بسم الله الرحمن الرحیم

فوریت‌های پزشکی در اورژانس پیش بیمارستانی

Prehospital Emergency Care

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
سازمان اورژانس کشور

(جلد 2)

مترجمین:

دکتر مریم پاشا زانوس
مترجم کتاب برگزیده سال
در علوم کاربردی و پزشکی

دکتر علی عبدالرزاق‌نژاد
متخصص طب اورژانس
استادیار دانشگاه علوم پزشکی زاهدان

دکتر علیرضا براتلو
متخصص طب اورژانس
دانشیار دانشگاه علوم پزشکی تهران

ویراستاران علمی:

دکتر کمال بصیری
متخصص طب اورژانس
استادیار دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر سید پژمان آقازاده
متخصص طب اورژانس
معاون آموزش سازمان اورژانس کشور

دکتر حسن نوری ساری
متخصص طب اورژانس
معاون فنی و عملیات سازمان اورژانس کشور

تحت نظر:

دکتر پیرحسین کولیوند

رئیس سازمان اورژانس کشور

سرشناسه	:	میستوویچ، جوزفJ Mistorich, Joseph.
عنوان و نام پدیدآور	:	فوریت‌های پزشکی در اورژانس پیش‌بیمارستانی= Prehospital Emergency Care/[ویراستاران جوزف میستوویچ، کیت کارن] ؛ مترجمین مریم پاشازانوس، علی عبدالرزاق‌نژاد، علیرضا براتلو ؛ ویراستاران علمی کمال بصیری، سیدپژمان آقازاده، حسن نوری‌ساری ؛ تحت نظر پیرحسین کولیوند.
مشخصات نشر	:	تهران: آرتین‌طب، ۱۳۹۹-
مشخصات ظاهری	:	ج.: مصور(رنگی)، جدول (رنگی)، نمودار (رنگی)؛ ۲۲ × ۲۹س‌م.
شابک	:	دوره978-600-424964-5: ؛ ج.۱978-600-424963-8:ج.۲ 978-622-293013-4
وضعیت فهرست نویسی	:	فیپا
یادداشت	:	عنوان اصلی:.Prehospital emergency care, 11 th. ed, 2018
یادداشت	:	کتابنامه.
موضوع	:	پزشکی اورژانس
موضوع	:	Emergency medicine
موضوع	:	اورژانس -- تکنیسین‌ها
موضوع	:	Emergency medical technicians
موضوع	:	خدمات اورژانس
موضوع	:	Emergency medical services
شناسه افزوده	:	کارن، کیت
شناسه افزوده	:	Karren, Keith J
شناسه افزوده	:	پاشا زانوس، مریم، ۱۳۶۸-، مترجم
شناسه افزوده	:	عبدالرزاق‌نژاد، علی، ۱۳۶۳ -، مترجم
شناسه افزوده	:	براتلو، علیرضا، ۱۳۶۱ - ، مترجم
شناسه افزوده	:	بصیری، کمال، ۱۳۶۵ - ، ویراستار
شناسه افزوده	:	آقازاده، سید پژمان، ۱۳۵۰-، ویراستار
شناسه افزوده	:	نوری ساری، حسن، ۱۳۵۴-، ویراستار
شناسه افزوده	:	کولیوند، پیرحسین، ۱۳۵۰ -
رده بندی کنگره	:	VRC/۸۶
رده بندی دیویی	:	۶۱۶/۰۲۵
شماره کتابشناسی ملی	:	۷۴۲۱۱۷۴
وضعیت رکورد	:	فیپا

نام کتاب:	فوریت‌های پزشکی در اورژانس پیش بیمارستانی – Prehospital Emergency Care- جلد 2
مترجمین:	دکتر مریم پاشا زانوس، دکتر علی عبدالرزاق‌نژاد، دکتر علیرضا براتلو
ویراستاران علمی:	دکتر کمال بصیری، دکتر سید پژمان آقازاده، دکتر حسن نوری ساری
تحت نظارت:	دکتر پیرحسین کولیوند
با مقدمه‌ای از:	دکتر سید پژمان آقازاده
مدیر تولید:	دکتر مرضیه حاجی‌محمدی
حروفچینی و صفحه آرایی:	مریم بخشی
ناشر:	انتشارات آرتین طب
نوبت چاپ:	اول 1399
تیراژ:	100
لیتوگرافی:	غزال
چاپ و صحافی:	غزال
شابک:	978-622-293-013 -4
شابک دوره:	978-600-424-964-5
بها:	350,000 تومان

مرکز پخش:

تهران - بلوار کشاورز - خیابان 16 آذر - پلاک 68 - طبقه سوم انتشارات آرتین طب

تلفن: 88971400

فاکس: 88995141

تمامی حقوق مادی و معنوی این اثر برای سازمان اورژانس کشور محفوظ است. لذا هرگونه تکثیر و بازنویسی مطالب به هر نحو ممکن در هرگونه رسانه، کتاب، مجله، جزوه و لوح فشرده بدون اجازه کتبی سازمان اورژانس کشور **شرعاً حرام** است و موجب **پیگرد قانونی**

اعضای هیئت علمی و همکاران طرح:

دکتر فرزاد رحمانی (متخصص طب اورژانس و رئیس اورژانس پیش بیمارستانی و مدیر حوادث دانشگاه علوم پزشکی تبریز)
دکتر پیمان اسدی (متخصص طب اورژانس و رئیس اورژانس پیش بیمارستانی و مدیر حوادث دانشگاه علوم پزشکی گیلان)
دکتر اصغر جعفری روحی (متخصص طب اورژانس ورئیس اورژانس پیش بیمارستانی و مدیر حوادث دانشگاه علوم پزشکی زنجان)
دکتر پیمان نامدار (متخصص طب اورژانس و رئیس دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی قزوین)
دکتر یحیی صالح طبری (پزشک و رئیس اورژانس پیش بیمارستانی و مدیر حوادث دانشگاه علوم پزشکی استان مازندران)
دکتر محمد اسمعیلی آبدر (کارشناسی ارشد پرستاری مراقبت های ویژه و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی البرز)
ملیحه ایمنی (کارشناسی ارشد پرستاری و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی شاهرود)
عظیمه سادات جعفری (کارشناسی ارشد پدافند غیر عامل و کارشناس آموزش سازمان اورژانس کشور)
مهسا حاجی محمدحسینی (کارشناسی ارشد پرستاری و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی قم)
شیلان قادری (کارشناسی ارشد پرستاری و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی کردستان)
مرضیه نجف‌وندزاده (کارشناسی ارشد پرستاری مراقبت های ویژه و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی شوشتر)
محسن لعل حسن‌زاده (کارشناس فوریتهای پزشکی و رئیس اداره آموزش‌های همگانی سازمان اورژانس کشور)

سایر همکاران:

اکبر آزادی	**آرش حیدری**	**علی حسوند**	**مهدی ربیعی**
محسن ابراهیمی	**احسان حیدری**	**محمدطاها خلیل قدم**	**امیرحسین رحیمی متکی**
مهدی احمدی	**صادق حیدرپور**	**سجاد خدری**	**سید محسن سیدآبادی**
جابر پارسازاده	**مسعود حسین‌زاده**	**رقیه خسروی‌نژاد**	**محمد سرمست**
محمد پوررحیمی	**خیرالنسا بگیم حسینی**	**ابولفضل درودی**	**امید شهابیب**
امید توکلی	**جواد حسن‌زاده**	**مبین رستمیان**	**دانیال شورگشتی**

از زحمات بی شائبه **جناب آقای دکتر عباس موسوی** ریاست محترم دانشگاه علوم پزشکی مازندران و **جناب آقای دکتر یحیی صالح طبـری** رئـیس محترم مرکز اورژانس پیش بیمارستانی و مدیریت حوادث و **جناب آقای مهدی شبستانی** مدیر مالی محترم مرکز مدیریت حوادث و فوریت‌های پزشکی آن دانشگاه که در تدوین این مجموعه علمی و ارزشمند، نهایت همکاری و تعامل را به عمل آوردند تشکر و قدر دانی می گردد.

به نام خدا

مقدمه:

امروزه اهمیت خدمات فوریتهای پزشکی اورژانس 115 برکسی پوشیده نیست و پیشرفتهای چشم گیر دانش پزشکی، نیاز به انجام اقدامات فوری تشخیصی و آغاز زود هنگام درمانهای تخصصی در فاز پیش بیمارستانی را دوچندان کرده است و به واسطه نقش تعیین کننده و تأثیر گذاری که این اقدامات در پیش آگهی کوتاه و بلند مدت بیماران یا مصدومین ایفا می‌کنند، خدمات فوریتهای پزشکی در حوزه اورژانس پیش بیمارستانی، یکی از مهمترین ارکان در مراقبت‌های درمانی نوین محسوب می‌شوند.

توجه ویژه‌ی جوامع آکادمیک در طی سالیان اخیر به این بخش مهم از اورژانس، یکی از دلایل مهم تولید علم و تأمین منابع معتبر دانشگاهی در این عرصه بوده و سازمان اورژانس کشور نیز در راستای ارتقاء سطح دانش پرسنل، افزایش توان عملیاتی و همچنین بالابردن سطح کیفی خدمات فوریتهای پزشکی خود، اقدام به ترجمه و چاپ کتاب Prehospital Emergency Care که در حال حاضر یکی از جامع ترین و کامل ترین منابع علمی موجود برای تکنسین‌های اورژانس پیش بیمارستانی به شمار می‌رود نموده است که ضمن پرداختن به موضوعات رایج و حیاتی در دنیای EMS، دانش روز را با تجربه تکنسین‌های عملیاتی اورژانس 115 درهم می‌آمیزد. رویکرد منظم و هدفمند این کتاب درکنار بیان شیوای مطالب، استفاده مناسب از تصاویر، جداول و نمودارها، نشان دهنده صرف وقت و زحمتی درخور تقدیر است که مولفان و مترجمان کتاب به آن اختصاص داده اند.

در خاتمه از حمایتهای بی‌دریغ جناب آقای دکتر کولیوند ریاست محترم سازمان اورژانس کشورکه بدون حضور و رهنمودهای دلسوزانه و ارزشمندشان، انجام چنین امری امکان‌پذیر نبود، صمیمانه سپاسگزارم و امیدوارم که این کتاب بتواند پاسخگوی نیاز دانشجویان رشته فوریتهای پزشکی، تکنسین‌های سخت کوش و پرتلاش اورژانس 115 و نیز تمام کسانی که در هر لحظه و در شرایطی حساس با بیماران حاد برخورد می‌کنند بوده و بعنوان منبعی علمی و معتبر، به ارتقای سطح دانش در حوزه فوریتهای پزشکی کمک نماید.

دکتر سید پژمان آقازاده

بورد تخصصی طب اورژانس

معاون آموزش سازمان اورژانس کشور

فهرست

فصل 12: برآورد کردن صحنه 15
پیشگفتار 16
خشونت نسبت به پرسنل EMS 17
اقدامات احتیاطی استاندارد و سایر ملاحظات حفاظت شخصی را اتخاذ کنید 17
تعیین وضعیت ایمنی صحنه 18
اطلاعات اعزام را در نظر بگیرید 19
نیاز به منابع اضافی یا تخصصی را در نظر بگیرید 19
ویژگی‌های صحنه را در نظر بگیرید 20
از بیمار محافظت کنید 27
از ناظران محافظت کنید 28
صحنه را کنترل کنید 28
آگاهی از وضعیت را حفظ کنید 29
ماهیت مشکل را مشخص کنید 30
مکانیسم آسیب را مشخص کنید 30
ماهیت بیماری را تعیین کنید 33
تعداد بیماران را مشخص کنید 34
فصل 13: ارزیابی بیمار 38
پیشگفتار 40
یک برداشت کلی از بیمار ایجاد کنید 43
پیش درامدی بر محدودیت حرکت ستون فقرات 43
تعیین کنید فرد آسیب دیده یا بیمار است 45
شکایت اصلی را بدست آورید 46
حین شکل‌گیری برداشت کلی تهدیدهای فوری حیات را شناسایی کنید 46
محدودیت حرکت ستون فقرات را انجام دهید 47
بیمار را در پوزیشن مناسب برای ارزیابی قرار دهید 48
ارزیابی سطح هوشیاری (وضعیت روانی) 48
سطح پاسخگویی را ارزیابی کنید 48
راه هوایی را ارزیابی کنید 52
وضعیت راه هوایی را مشخص کنید 52
راه هوایی را باز کنید 52
نفس کشیدن را ارزیابی کنید 54
ارزیابی سرعت و کیفیت نفس کشیدن 54
اکسیژناسیون را ارزیابی کنید 57
اکسیژن درمانی در بیمار با تنفس کافی 57
ارزیابی گردش خون 57
نبض را ارزیابی کنید 58
خونریزی عمده را شناسایی کنید 59
پرفیوژن را ارزیابی کنید 59
اولویت‌های بیمار را مشخص کنید 62
بررسی اجمالی ارزیابی ثانویه: رویکردهای آناتومیک و سیستم‌های بدن، علائم حیاتی و شرح حال 66
انجام ارزیابی ثانویه: رویکرد آناتومیک 66
انجام ارزیابی ثانویه: رویکرد سیستم‌های بدن 78
علائم حیاتی را ارزیابی کنید 79
ارزیابی ثانویه: بیمار ترومایی 80
شرح حال بگیرید 80
مکانیسم آسیب را مجدداً ارزیابی کنید 81
مکانیسم‌های آسیب قابل توجه 81
ارزیابی ثانویه سریع: بیمار ترومایی با مکانیسم آسیب قابل توجه، تغییر وضعیت روانی، صدمات متعدد، یا یافته‌های بحرانی (ناپایدار) 83
محدودیت حرکت ستون فقرات را ادامه دهید 83
درخواست برای پشتیبانی پیشرفته حیات را در نظر بگیرید. 83
در تصمیم برای انتقال تجدید نظر کنید 83
مجددا وضعیت روانی را ارزیابی کنید 84
یک ارزیابی ثانویه سریع انجام دهید 85
علایم حیاتی را ارزیابی کنید 99
شرح حال بگیرید 102
بیمار را برای انتقال آماده کنید 103

مراقبت‌های اورژانسی را ارائه دهید 107
تروما اسکور 108
ارزیابی ثانویه اصلاح شده: بیمار ترومایی بدون مکانیسم آسیب قابل توجه، وضعیت روانی تغییر یافته، صدمات متعدد، یا یافته‌های حیاتی (پایدار) 108
ارزیابی ثانویه اصلاح شده را انجام دهید 108
گرفتن علائم حیاتی و شرح حال 110
در صورت لزوم، یک ارزیابی ثانویه سریع انجام دهید 110
ارزیابی ثانویه: بیمار پزشکی 111
بیمار پزشکی که هوشیار یا آگاه نیست، فقط به محرک کلامی یا دردناک پاسخ می‌دهد، یا بی‌پاسخ است 112
یک ارزیابی ثانویه سریع برای بیمار پزشکی انجام دهید 113
علائم حیاتی را ارزیابی کنید 117
پوزیشن بیمار را تعیین کنید 118
شرح حال بگیرید 120
مراقبت‌های اورژانسی ارائه دهید 121
برای انتقال تصمیم بگیرید 121
بیمار پزشکی پاسخگو که هوشیار و آگاه است 121
شکایات بیمار را ارزیابی کنید: OPQRST 122
شرح حال را کامل کنید 122
ارزیابی ثانویه اصلاح شده را انجام دهید 122
علائم حیاتی را ارزیابی کنید 122
مراقبت‌های اورژانسی را ارائه دهید 122
برای انتقال تصمیم بگیرید 122
اهداف ارزیابی مجدد 123
هرگونه تغییر در وضعیت را تشخیص دهید 125
هرگونه آسیب یا وضعیتی که ممکن است نادیده گرفته شده باشد را شناسایی کنید 125
مراقبت اورژانسی را تطبیق دهید 125
ارزیابی اولیه را تکرار کنید 125
مجددا وضعیت روانی را ارزیابی کنید 125
مجددا راه هوایی را ارزیابی کنید 125
مجددا تنفس را ارزیابی کنید 125
مجددا اکسیژناسیون را ارزیابی کنید 125
مجددا گردش خون را ارزیابی کنید 125
اولویت‌های بیمار را دوباره تعیین کنید 126
ارزیابی مجدد را کامل کنید 126
مجددا علائم حیاتی را ارزیابی و ثبت کنید 126
مولفه‌های ارزیابی ثانویه را برای شکایات دیگر تکرار کنید
مداخلات را بررسی کنید 127
به روند وضعیت بیمار توجه کنید 127
بخش 7: فارماکولوژی عمومی و تجویز دارو 145
فصل 14: فارماکولوژی عمومی و تجویز دارو 145
پیشگفتار 146
تجویز دارو ها 146
داروهایی که معمولا توسط EMT تجویز می‌شوند 147
داروهای پزشکی 147
نام‌های داروها 154
مسیرهای تجویز 155
اشکال دارویی 156
اطلاعات دارویی ضروری 157
موارد مصرف 157
موارد منع مصرف 157
دوز 158
تجویز 158
اثر دارو (طرز کار) 158
عوارض جانبی 158
مراحل اصلی دادن داروها 158
از پزشک راهنما دستور بگیرید 158
داروی مناسب را انتخاب کنید 159
در تجویز دارو به کمک بیمار، نسخه را تایید کنید 159
تاریخ انقضا را بررسی کنید 159
تغییر رنگ یا ناخالصی را بررسی کنید 159
شکل، مسیر و دوز را تأیید کنید 160
تجویز دارو: پنج "درست" 160
مستند کردن 160
ارزیابی مجدد پس از تجویز 160
منابع اطلاعات دارویی 161
بخش 8: شوک و احیا 165
فصل 15: شوک و احیا 165
پیشگفتار 167
شوک 167
علل شوک 168
گروه‌بندی شوک 170

انواع خاص شوک 174
پاسخ بدن به شوک 176
مراحل شوک 178
ارزیابی شوک 181
ملاحظات سنی در شوک 184
اهداف کلی مدیریت پیش بیمارستانی شوک 184
احیا در ایست قلب 185
پاتوفیزیولوژی ایست قلبی 185
اصطلاحات مربوط به احیای ایست قلبی خارج از بیمارستان (OHCA) 186
احیا نکردن 187
زنجیره بقا AHA 2015 187
دفیبریلاتور خارجی خودکار (AED) و احیای قلبی ریوی (CPR) 188
انواع دفیبریلاتورها 189
تحلیل ریتم‌های قلبی 191
چه زمانی و کجا از AED استفاده نکنیم 192
تشخیص و درمان ایست قلبی 193
رویکرد مبتنی بر ارزیابی: ایست قلبی 193
انجام دفیبریلاسیون 195
ایست قلبی در یک بیمار باردار 196
انتقال بیمار با ایست قلبی 197
مراقبت‌های بعد از احیا 198
فراهم کردن حمایت پیشرفته حیات قلبی 198
خلاصه: ارزیابی و مراقبت 199
ملاحظات ویژه برای AED 199
ملاحظات ایمنی 199
نگهداری AED 200
آموزش و حفظ مهارت ها 202
سرپرست پزشک و AED 202
ضربان سازهای قلبی 202
دفیبریلاتورهای قلبی کاشتنی خودکار 203
دستگاه‌های خودکار ماساژ قفسه سینه 203
بخش 9: پزشکی 210
فصل 16: اورژانس‌های تنفسی 210
پیشگفتار 212
آناتومی، فیزیولوژی و پاتوفیزیولوژی تنفسی 212
تنفس طبیعی 212
تنفس غیر طبیعی 212
دیسترس تنفسی 213
پاتوفیزیولوژی وضعیت‌هایی که باعث دیسترس تنفسی می‌شوند 217
بیماری‌های انسدادی ریوی 217
سایر وضعیت‌هایی که باعث دیسترس تنفسی می‌شوند 224
اسپری‌های استنشاقی با دوز اندازه گیری شده و نبولایزرهای با حجم کم 235
استفاده از یک MDI 236
استفاده از یک SVN 237
Advair: برای استفاده اورژانسی نیست 239
تفاوت‌های مرتبط با سن: کودکان و سالمندان 240
بیماران کودک 240
دیسترس یا نارسایی تنفسی در بیمار کودک: ارزیابی و مراقبت 240
بیماران سالمند 243
دیسترس یا نارسایی تنفسی در بیمار سالمند: ارزیابی و مراقبت 243
ارزیابی و مراقبت: دستورالعمل‌های کلی 244
رویکرد مبتنی بر ارزیابی: دیسترس تنفسی 244
خلاصه: ارزیابی و مراقبت 255
فصل 17: اورژانس‌های قلبی - عروقی 267
پیشگفتار 268
مروری بر آناتومی، فیزیولوژی و پاتوفیزیولوژی سیستم گردش خون 269
سیستم گردش خون 269
الکتروکاردیوگرام 276
فشار خون 277
گردش خون ناکافی 277
اختلال قلبی و سندروم کرونری حاد 278
آرتریواسکلروزیس و آترواسکلروزیس 278
سندروم کرونری حاد 279
خطرات ناشی از دادن اکسیژن بیش از حد در سندروم کرونری حاد 284
سایر دلایل اختلال قلبی 285
ایست قلبی 289
نیتروگلیسرین 289
تفاوت‌های مرتبط با سن: اطفال و سالمندان 290
ملاحظات مربوط به اطفال 290

ملاحظات مربوط به سالمندی 291
ارزیابی و مراقبت: دستورالعمل‌های عمومی 293
رویکرد مبتنی بر ارزیابی: اختلال قلبی و سندروم کرونری حاد 293
خلاصه: ارزیابی و مراقبت 298
فصل 18: وضعیت روانی تغییریافته، سکته مغزی و سردرد 308
پیشگفتار 309
وضعیت روانی تغییر یافته 309
رویکرد مبتنی بر ارزیابی: وضعیت روانی تغییر یافته 310
سکته مغزی 313
نقص عصبی ناشی از سکته مغزی 313
سکته مغزی حاد 314
پاتوفیزیولوژی سکته مغزی 315
انواع سکته مغزی 317
سکته مغزی یا حمله ایسکمیک گذرا 321
رویکرد مبتنی بر ارزیابی: سکته مغزی و حمله ایسکمیک گذرا 324
خلاصه: ارزیابی و مراقبت 335
سر درد 335
انواع سردرد 336
ارزیابی 338
مراقبت‌های پزشکی اورژانس 338
فصل 19: تشنج و سنکوپ 343
پیشگفتار 344
تشنج ها 344
پاتوفیزیولوژی تشنج ها 345
انواع تشنج 347
رویکرد مبتنی بر ارزیابی به تشنج 352
خلاصه: ارزیابی و مراقبت از تشنج ها 358
سنکوپ 361
فصل 20: اورژانس‌های دیابتی حاد 367
پیشگفتار 368
درک دیابت شیرین 368
گلوکز (قند) 368
هورمون‌هایی که سطح گلوکز خون را کنترل می‌کنند 370
متابولیسم طبیعی و تنظیم گلوکز 371
بررسی سطح گلوکز خون 373
دیابت شیرین 374
اورژانس‌های دیابتی حاد 376
هایپوگلیسمی 376
هایپرگلیسمی 381
وضعیت هایپرگلیسمی: کتواسیدوز دیابتی 381
وضعیت هایپرگلیسمی: سندروم هایپراسمولار هایپرگلیسمیک 385
رویکرد مبتنی بر ارزیابی: وضعیت روانی تغییر یافته در یک اورژانس دیابتی 388
برآورد کردن صحنه و ارزیابی اولیه 388
شرح حال و ارزیابی ثانویه 388
مراقبت پزشکی اورژانسی 390
ارزیابی مجدد 390
خلاصه: ارزیابی و مراقبت 391
فصل 21: واکنش‌های آلرژیک و آنافیلاکتیک 399
پیشگفتار 400
واکنش‌های آلرژیک و آنافیلاکتیک 400
پاتوفیزیولوژی واکنش آلرژیک 401
پاتوفیزیولوژی واکنش آنافیلاکتیک 401
رویکرد مبتنی بر ارزیابی به واکنش آنافیلاکتیک 405
خلاصه: ارزیابی و مراقبت 413
اپی نفرین 413
فصل 22: اورژانس‌های مسمومیت 424
پیشگفتار 425
سموم و مسمومیت 426
سموم و راه‌های مواجهه با آنها 426
مدیریت بیمار مسموم 427
پادزهرها 428
سموم بلعیده شده 428
رویکرد مبتنی بر ارزیابی: سموم بلعیده شده 429
زغال فعال 432
سموم استنشاقی 434
رویکرد مبتنی بر ارزیابی: سموم استنشاقی 435
سموم تزریق شده 436
رویکرد مبتنی بر ارزیابی: سموم تزریق شده 437
سموم جذب شده 438
رویکرد مبتنی بر ارزیابی: سموم جذب شده 439
خلاصه: ارزیابی و مراقبت 440

انواع مسمومیت 444
مسمومیت غذایی 444
مسمومیت با مونوکسیدکربن 444
سیانید 446
اسیدها و مواد قلیایی 446
هیدروکربن‌ها 448
متانول (الکل چوب) 448
ایزوپروپانول (ایزوپروپیل الکل) 449
اتیلن گلیکول 449
گیاهان سمی 450
کیسه‌های خودکشی و خودکشی شیمیایی توسط استنشاق گاز سمی 451
مراکز کنترل سموم 452
اورژانس‌های سومصرف مواد و الکل 452
رویکرد مبتنی بر ارزیابی: اورژانس‌های مواد و الکل 455
خلاصه: ارزیابی و مراقبت 460
مدیریت رفتار خشونت آمیز بیمار سومصرف مواد یا الکل 460
ملاحظات سومصرف ماده خاص 463
ترک مواد 463
سندروم الکلیک 465
سندروم ترک 467
اوپیوئیدها 467
PCP، کوکائین، آمفتامین، مت آمفتامین، PABS و MDMA 471
تتراهیدروکانابینول 474
اوردوز داروی پزشکی 475
استنشاق کردن 176
فصل 23: اورژانس‌های شکم، خون، زنان، ادراری - تناسلی و کلیوی 483
پیشگفتار 484
شکم حاد 484
ساختارها و عملکردهای شکمی 485
درد شکم 186
وضعیت‌هایی که باعث درد شکمی حاد می‌شود 189
ملاحظات در جمعیت‌های خاص با درد شکم 496
رویکرد مبتنی بر ارزیابی: شکم حاد 497
خلاصه: ارزیابی و مراقبت 501
اورژانس‌های خون 501
بیماری‌های هماتولوژیک شایع 501
اورژانس‌های زنان 506
ساختارها و عملکردهای سیستم تولید مثل زنان 506
بیماری‌های زنان 506
رویکرد مبتنی بر ارزیابی: اورژانس‌های زنان 510
اورژانس‌های ادراری - تناسلی/کلیوی 512
ساختار های و عملکرد های سیستم ادراری-تناسلی/کلیوی 512
بیماری های ادراری-تناسلی/کلیوی 513
رویکرد مبتنی بر ارزیابی: اورژانس‌های ادراری-تناسلی/کلیوی 516
فصل 24: اورژانس‌های محیطی 523
پیشگفتار 525
اورژانس‌های گرما و سرما 525
تنظیم دما 525
قرار گرفتن در معرض سرما 529
هایپوترمی جنرالیزه 529
پاتوفیزیولوژی هایپوترمی جنرالیزه 529
آسیب سرمایی بدون یخ زدگی 534
آسیب سرمایی با یخ زدگی 535
پاتوفیزیولوژی آسیب سرمایی با یخ زدگی 535
رویکرد مبتنی بر ارزیابی: اورژانس‌های مرتبط با سرما 535
خلاصه: ارزیابی و مراقبت - اورژانس سرما 545
قرار گرفتن در معرض گرما 545
هایپرترمی 545
پاتوفیزیولوژی اورژانس‌های مرتبط با گرما 545
رویکرد مبتنی بر ارزیابی: اورژانس مرتبط با گرما 550
خلاصه: ارزیابی و مراقبت – اورژانس‌های گرما 555
هیپوناترمی مرتبط با ورزش 555
گزش و نیش 558
گزش مار 558
گزش و نیش حشرات 560
رویکرد مبتنی بر ارزیابی: گزش و نیش 562
نیش و گزش جانوران دریایی 564
صدمات ناشی از اصابت صاعقه 564
پاتوفیزیولوژی آسیب صاعقه 564

ارزیابی بیمار قربانی صاعقه 566
مراقبت‌های اورژانسی برای بیمار قربانی صاعقه 567
بیماری ارتفاع 567
بیماری حاد کوهستان 568
ادم ریوی ناشی از ارتفاع زیاد 568
ادم مغزی ناشی از ارتفاع زیاد 569
فصل 25: حوادث غوطه‌وری در آب: اورژانس‌های غرق‌شدگی و غواصی 574
پیشگفتار 575
اورژانس‌های مرتبط با آب 575
تعاریف 576
بروز غرق شدن 576
عوامل موثر در پیش آگهی 577
پاتوفیزیولوژی غرق شدگی 577
اورژانس‌های مرتبط با شیرجه رفتن در آب 579
اقدامات ایمنی در اورژانس‌های مرتبط با آب 580
آسیب نخاعی احتمالی 581
احیا 582
رویکرد مبتنی بر ارزیابی: غرق شدن و اورژانس‌های مرتبط با آب 582
خلاصه: ارزیابی و مراقبت 585
اورژانس‌های غواصی یا شنا در آب‌های عمیق 587
قوانین پایه فیزیک مرتبط با غواصی با اسکوبا یا شنا در آبهای عمیق 589
بیماری برداشته شدن فشار 589
فصل 26: اورژانس‌های روانپزشکی 596
پیشگفتار 597
مشکلات و اورژانس‌های روانپزشکی 597
تغییرات رفتاری: روانپزشکی یا جسمی؟ 598
مشکلات روانپزشکی 601
خشونت 607
ارزیابی کوتاه برای اورژانس‌های روان پزشکی شایع 608
برخورد با اورژانس‌های روانپزشکی 610
اصول اساسی 610
تکنیک‌های برخورد با درمان بیماران با اورژانس روانپزشکی 611
رویکرد مبتنی بر ارزیابی: اورژانس‌های روانپزشکی 613
خلاصه: ارزیابی و مراقبت 616
مهار کردن یک بیمار 617
ملاحظات حقوقی 621
رضایت 621
امتناع از مراقبت 621
اعمال نیروی منطقی 622
پلیس و پزشک راهنما 622
اتهامات دروغین 622

فصل 12

برآورد کردن صحنه

مواردی که مطالعه خواهید کرد مروری است بر اهداف و محتوای این فصل. مطالب این فصل مطابق با استانداردهای آموزش ملی EMS است.

استانداردها • **ارزیابی** (موارد مورد مطالعه: برآورد کردن صحنه)

مهارت‌ها • بکار بردن اطلاعات صحنه و یافته‌های ارزیابی بیمار (برآورد صحنه، ارزیابی اولیه و ثانویه، شرح حال بیمار و ارزیابی مجدد) برای راهنمایی مدیریت اورژانسی.

اهداف • پس از خواندن این فصل، شما قادر خواهید بود تا:

12-1. اصطلاحات کلیدی معرفی شده در این فصل را تعریف کنید.

12-2. اهداف برآوردن کردن صحنه را در هر تماس EMS توضیح دهید.

12-3. اهمیت تشخیص خشونت نسبت به پرسنل EMS را چه در صحنه و چه در آمبولانس درک کنید.

12-4. درباره چگونگی استفاده از اطلاعات اعزام و اطلاعاتی که پس از رسیدن به محل حادثه برای ارزیابی ایمنی صحنه به دست می‌آورید، بحث کنید.

12-5. موقعیت‌هایی را که ممکن است به فراخوانی منابع اضافی یا تخصصی احتیاج داشته باشند، از جمله موقعیت‌هایی که ممکن است خطرات احتمالی برای EMS، بیماران یا اطرافیان ایجاد کنند، شناسایی کنید.

12-6. درباره اقدامات لازم برای محافظت از بیمار، محافظت از ناظران، کنترل صحنه و حفظ آگاهی از وضعیت بحث کنید.

12-7. عوامل موثر در تعیین ماهیت مشکل را بر اساس مکانیسم آسیب (MOI) یا ماهیت بیماری (NOI) شناسایی کنید.

12-8. عوامل موثر در تعیین تعداد بیماران را شناسایی کنید.

واژه‌های کلیدی • برای توضیحات کامل به فهرست واژگان انتهای کتاب مراجعه کنید.

index of suspicion
mechanism of injury (MOI)
medical
nature of the illness (NOI)
personal protective equipment (PPE)
scene safety
scene size-up
trauma

مطالعه موردی

اتاق فرمان

واحد 104EMS - به یک مورد اورژانسی در شماره 68 خیابان شیکاگو پاسخ بده - مشکل نامعلوم - زمان 23:16 است.

به محض رسیدن

هنگامی که به خیابان نزدیک می‌شوید، آژیر و چراغ‌های اورژانسی را خاموش می‌کنید تا جلب توجه نکنید. همکارتان، EMT مک کوان، با صدای بلند شماره خانه‌ها را می‌خواند ، "56، 58، 64، 66". همانطور که او به خانه‌ای فرسوده با درب ورودی باز توجه می‌کند، به سختی می‌توانید شماره 68 را ببینید. همکارتان صدا می‌زند، "هی، چراغ‌ها کجاست؟ کل خانه در تاریکی فرو رفته است."

چگونه در این صحنه پیش می‌روید؟

در این فصل، با ملاحظات ویژه اندازه برآورد صحنه آشنا خواهید شد. بعداً، ما به این مورد باز خواهیم گشت و روش‌هایی را که مطالعه کرده اید اعمال می‌کنیم.

پیشگفتار

محیط پیش بیمارستانی یک محیط کنترل نشده است. EMTای که به ویژگی‌های صحنه توجه زیادی نمی‌کند، قبل از ورود به صحنه از دستورالعمل‌های پایه پیروی نمی‌کند، به شهود خود وقتی حس می‌کند اوضاع درست نیست، توجه نمی‌کند، در معرض خطر آسیب جدی قرار دارد. EMT با تعداد زیادی از خطرات نامحسوس در صحنه تماس مواجه می‌شود. با ادراک درست حاصل از تجربه و مطالعه، تشخیص چنین خطراتی آسان‌تر می‌شود. اما تجربه هرگز نباید باعث شود به خودتان مطمئن باشید و احتیاط نکنید. شما، همکارانتان و بیماران در صورت عدم تشخیص خطرات یک صحنه ناپایدار ممکن است متحمل هزینه‌های سنگینی شوید. ضروری است که ویژگی‌های برآورد صحنه را در هر تماس مشخص کنید و به آنها توجه کنید، نه فقط مواردی که بد به نظر می‌رسند. انجام این کار می‌تواند جان شما را نجات دهند.

برآورد صحنه[1]، ارزیابی اولیه EMT از صحنه‌ای است که وی به آن فراخوانده شده است. شما در طول بر آوردن کردن صحنه سه هدف اساسی دارید:

- خطرات احتمالی را در صحنه شناسایی کرده و از ایمنی خود و سایر اعضای پرسنل EMS، بیمار و ناظران اطمینان حاصل کنید.
- مواردی را که منجر به فراخواندن شما به محل حادثه شده است شناسایی کنید – آیا آسیب دیدگی است یا یک مشکل پزشکی. این شناسایی مراحلی را که باید برای ارزیابی بیمار و ارائه مراقبت‌های اورژانسی دنبال کنید، تعیین می‌کند.
- تعیین کنید که آیا هر عاملی مانند تعداد بیماران یا ویژگی‌های غیرمعمول صحنه ممکن است نیاز به کمک اضافی داشته باشد یا خیر.

با در نظر داشتن این اهداف، با ارزیابی اجزای زیر به صورت مرحله‌ای، برآورد صحنه را بهبود ببخشید:

1. برای محافظت از خود در برابر تماس با خون و سایر مایعات بدن، اقدامات احتیاطی استاندارد (ایزولیشن مایعات بدن[2]) را انجام دهید و هرگونه تجهیزات حفاظت شخصی دیگر را بپوشید:
   - دستکش
   - محافظ چشم
   - ماسک جراحی
   - ماسک HEPA یا N-95
   - گان
   - کلاه ایمنی
   - لباس مخصوص[3]
2. صحنه را از نظر خطرات ایمنی (محیطی، مواد خطرناک، خشونت، ترافیک جاده‌ای، خطوط برق) ارزیابی کنید:
   - اگر صحنه ایمن نیست، تا زمانی که ایمن نشود، وارد آن نشوید.
   - از خود، همکاران، بیمار و ناظران محافظت کنید.
   - اگر صحنه ناامن شد، در صورت لزوم عقب نشینی کنید.
3. مکانیسم آسیب دیدگی یا ماهیت بیماری را تعیین کنید:
   - آیا بیمار آسیب دیده است (بیمار تروما)، بیمار (بیمار پزشکی) یا هم آسیب دیده و هم بیمار است؟

1 Scene size-up

2 Body substance isolation
3 Turnout gear

- مکانیسم آسیب دیدگی[1] (MOI) را برای یک بیمار ترومایی تعیین کنید.
- ماهیت بیماری (NOI[2]) را برای یک بیمار پزشکی تعیین کنید.
- آیا MOI یا NOI در حال حاضر نامعلوم است و تا زمان ارزیابی بیشتر نمی‌توان آن را تعیین کرد؟

4. تعداد بیماران در صحنه را مشخص کنید.
5. نیاز به منابع اضافی برای مدیریت موثر صحنه یا بیمار را تعیین کنید:

- واحدهای اضافی EMS
- نیروی انتظامی
- آتش نشانی
- تیم مواد خطرناک برای تهدیدات شیمیایی و بیولوژیکی
- تیم‌های ویژه نجات (جریان سریع آب، ارتفاع زیاد، تیم نجات اورژانس جراحی)
- تیم‌های تخصصی جستجو و درآوردن از زیر آوار (فروپاشی ساختمان‌ها)
- شرکت برق یا سایر تاسیساتی که امکانات اولیه مثل آب، گاز، فاضلاب و غیره را ارئه می‌دهند.

همیشه به یاد داشته باشید که برآورد صحنه یک فرآیند پویا و مداوم است که در طول ماموریت ادامه دارد. برآورد صحنه وقتی با بیمار ارتباط برقرار کردید، تمام نمی‌شود.

همچنین، فقط کسانی که به طور خاص آموزش دیده‌اند باید از تجهیزات ویژه استفاده کنند و یک نجات تخصصی را انجام دهند.

○ خشونت نسبت به پرسنل EMS

خشونت نسبت به پرسنل EMS باید در برآورد کردن صحنه و اقدامات احتیاطی ایمنی که هنگام حضور در صحنه انجام می‌دهید، مدنظر قرار گیرد. شاید تصور کنید که اگر مردم درخواست کمک به یک صحنه بدهند، آنها از پرسنل EMS استقبال می‌کنند و کاملاً همکاری می‌کنند. متأسفانه، خشونت علیه پرسنل EMS در یک محیط کنترل نشده و خارج از بیمارستان که معمولاً از بیماران مراقبت خواهید کرد، معمول است. بنابراین هوشیاری مداوم برای ایمنی شما ضروری است.

در مطالعه اخیر منتشر شده در بخش مراقبت‌های اورژانس پیش بیمارستانی، (Mirinda A. Gormley MSPH, NRP, Remle P. Crowe BS, NREMT, Melissa A. Bentley MS, NRP & Roger Levine PhD (2016) A National Description of Violence toward Emergency Medical Services Personnel, Prehospital Emergency Care, 20:4, 439-447, DOI:10.3109/10903127.2015.1128029)، نویسندگان دریافتند که 69٪ از (1789) پرسنل EMS مورد مطالعه در طی 12 ماه گذشته هنگام ارائه مراقبت اورژانس، نوعی خشونت را تجربه کرده‌اند. سواستفاده کلامی (67٪) در مقایسه با خشونت فیزیکی (43/6%) بیشتر بود. با این حال، شیوع خشونت فیزیکی نگران‌کننده است زیرا در نزدیک به نیمی از ارائه دهندگان EMS مورد بررسی اتفاق افتاده است. انواع خشونت‌های فیزیکی شامل مشت، سیلی یا خراشاندن (32/9%) است؛ تف کردن (29/6%) گاز گرفتن (11/1%)؛ ضربه خوردن با یک شی (8/9%)؛ چاقوکشی یا اقدام به چاقوکشی (2%)؛ و تیراندازی یا اقدام به تیراندازی (1/2%). این اعمال خشونت آمیز یا سواستفاده کلامی توسط بیمار، یکی از اعضای خانواده یا یک ناظر اتفاق می‌افتد. این مطالعه همچنین نشان داد که کارکنان زن EMS بیشتر از مردان خشونت فیزیکی را تجربه می‌کنند.

نتایج این مطالعه خطرات کار در محیط مراقبت‌های پیش بیمارستانی را به وضوح نشان می‌دهد. برای پرسنل EMS لازم است که به طور مداوم از ایمنی صحنه و اقدامات حفاظت شخصی بحث شده در این فصل پیروی کنند.

○ اقدامات احتیاطی استاندارد و سایر ملاحظات حفاظت شخصی را اتخاذ کنید

اولین هدف از برآورد صحنه، اطمینان از ایمنی EMTهای پاسخ‌دهنده است. همانطور که در فصل "ایمنی نیروی کار و سلامت EMT" توضیح داده شده است، شما باید تماس با تمام مایعات بدن را به عنوان یک خطر ایمنی در نظر بگیرید. اقدامات احتیاطی استاندارد مناسب قطعاً خطر ابتلا به بیماری عفونی در محیط پیش بیمارستانی را کاهش می‌دهد. آنچه در زیر می‌آید برخی از نکات کلیدی است که باید هنگام آماده‌سازی و انجام برآورد صحنه به یاد داشته باشید.

از آنجا که محیط پیش بیمارستانی کنترل نشده است، قرار گرفتن در معرض خون و مایعات بدن اغلب اتفاق می‌افتد. دستکش باید به عنوان تجهیزات حفاظتی استاندارد در نظر گرفته شود. برای هر بیماری که گمان می‌کنید با خون، مایعات دیگر بدن، غشاهای مخاطی، پارگی پوست یا قرار گرفتن در معرض بیماری‌های قابل انتقال دیگر قرار خواهید گرفت، دستکش معاینه بپوشید. میزان اقدامات احتیاطی استاندارد استفاده شده و سایر وسایل حفاظت شخصی بسته به عامل بیماری مشکوک و قرار گرفتن در معرض خون یا مایعات دیگر بدن متفاوت است.

1 Mechanism of injury (MOI)
2 Nature of illness (NOI)

تماس از طرف اعزام می‌تواند به شما کمک کند تا شروع به برنامه ریزی برای احتیاط‌های استاندارد خود کنید. گزارش پارگی با خونریزی فعال باید نشان‌دهنده احتمال زیاد قرار گرفتن در معرض خون و مایعات بدن باشد. در چنین شرایطی، علاوه بر دستکش، ممکن است به عینک محافظ نیز نیاز داشته باشید. اگر اطلاعات اعزام به شما در مورد بیمار مبتلا به سل، یا به بیمار در محیطی مانند خانه سالمندان که چنین عفونت‌هایی در آن شایع است، هشدار داد، باید از دستکش، عینک و ماسک تنفسی N-95 یا HEPA استفاده کنید.

اطلاعات اعزام می‌تواند ناقص یا نادرست باشد. شما باید ارزیابی خود را از صحنه و نیاز به محافظت بیشتر انجام دهید.

قبل از رسیدن به صحنه، باید پیش بینی کنید که کدام اقدامات احتیاطی استاندارد و سایر محافظت‌های شخصی لازم است. هر نوع تجهیزاتی که برای کاهش خطر صدمه شخصی یا بیماری استفاده کنید، به عنوان **تجهیزات حفاظت فردی**[1] **(PPE)** شناخته می‌شود. این ممکن است از دستکش معاینه ساده تا دستگاه تنفس پیچیده و لباس‌های مخصوص مورد استفاده در یک محیط سمی باشد. علاوه بر اقدامات احتیاطی استاندارد، بسته به شرایط، همه EMTها باید موارد نیاز به PPE اضافی مانند کلاه ایمنی، دستکش چرمی یا ضد سوراخ، چکمه با پنجه استیل، لباس مخصوص یا سایر لباس‌های مقاوم در برابر حرارت، تجهیزات نجات در مناطق با شیب زیاد، یا دستگاه تنفس تخصصی را بدانند. شما نباید از یک PPE استفاده کنید که به طور خاص برای استفاده از آن آموزش ندیده اید. به عنوان مثال، برای ورود به یک فضای محدود و دارای محیط کم اکسیژن، نباید از دستگاه تنفس خودکار[2] (SCBA) استفاده کنید، مگر اینکه به طور خاص در استفاده از SCBA آموزش دیده باشید و برای استفاده از آن در صحنه تأییدیه داشته باشید.

به عنوان یک قاعده، EMT باید از همان سطح حفاظت شخصی که برای سایر پرسنل در صحنه و محیط اطراف لازم است استفاده کند. به عنوان مثال، اگر به کارخانه‌ای پاسخ دهید و هر کارگر کارخانه ملزم به محافظت از محافظ چشم و کلاه سخت باشد، نباید بدون محافظ چشم و کلاه ایمنی وارد صحنه شوید. با این حال، برخی از تجهیزات حفاظت فردی که در منطقه خطرناک مورد نیاز است، ممکن است در خارج از آن منطقه لازم نباشد. به عنوان نمونه، یک آتش نشان برای نجات بیمار از تجهیزات محافظتی کامل برای ورود به ساختمان در حال سوختن استفاده خواهد کرد. آتش نشانی که هنوز تجهیزات محافظتی کامل بر تن دارد، ممکن است بیمار را در منطقه‌ای دیگر و کاملاً دور از هرگونه خطر آتش سوزی به شما تحویل دهد. از آنجا که شما در یک منطقه امن و محافظت شده کار می‌کنید، نه در منطقه با خطر فوری، پوشیدن تجهیزات محافظتی کامل مثل آتش نشان ضروری نیست.

شکل 1-12. آتش نشانان در صحنه تصادف یک وسیله نقلیه لباس محافظتی کامل پوشیده‌اند.

شرایط متفاوتی را در نظر بگیرید، در آنجا آتش نشانان یا افرادی که مسئول خارج کردن افراد در صحنه تصادف یک وسیله نقلیه هستند و در معرض فلز و شیشه تیز و برنده قرار دارند، از تجهیزات حفاظت فردی برای محافظت در برابر صدمات شخصی استفاده می‌کنند، که ممکن است شامل لباس مخصوص[3]، کلاه ایمنی، دستکش‌های سنگین ،جلیقه با گواهی ANSI و محافظ چشمی باشد (شکل 1-12). قبل از ورود به وسیله نقلیه برای ارزیابی و مدیریت بیمار، باید در نظر بگیرید که برای محافظت از خود در برابر آسیب، همان سطح محافظت شخصی لازم است. PPE شما باید در همان سطح سایر امدادگران حاضر در صحنه باشد، زیرا در همان منطقه خطر فوری هستید و در معرض همان خطرات قرار دارید.

بسیار جای تأسف است که تجهیزات محافظتی در دسترس برخی از EMTها نیست و یا از حفاظت فردی مناسب فراتر از اقدامات احتیاطی استاندارد استفاده نمی‌کنند و ممکن است در صحنه‌ای، بی‌مورد آسیب ببینند.

تعیین وضعیت ایمنی صحنه

پس از اتخاذ اقدامات احتیاطی استاندارد و PPE، هدف اصلی EMTها پس از ورود به صحنه‌ای که به آنجا اعزام شده‌اند، **ایمنی صحنه**[4] است. این به معنای ارزیابی یک صحنه برای اطمینان از سلامتی EMTها، بیمار یا بیماران آنها و سایر افراد ناظر است.

روند اطمینان از ایمنی صحنه، پویا و مستمر است. با رسیدن به صحنه سریعاً انجام و به فراموشی سپرده نمی‌شود. EMT باید اقدامات و احتیاط‌های خود را با اطلاعاتی که در دسترس او قرار

1 Personal Protective Equipment
2 Self-contained breathing apparatus
3 Turnout gear
4 Scene safety

خواهد گرفت تنظیم کند. اطلاعات به دست آمده از ارزیابی صحنه در طول پاسخ - در مواجهه با بیمار، درمان، حمل و نقل و در نهایت تحویل بیمار به بیمارستان بکار گرفته می‌شود. شما باید در هر تماس ایمنی صحنه را در نظر بگیرید، خواه این صحنه یک آشوب خیابانی باشد یا اتاق خواب یک بیمار مسن که افتاده است. همیشه هوشیار باشید.

ایمنی صحنه مستلزم آن است که EMT مدیریت تمرین کند و کنترل صحنه را به دست بگیرد. اگر او نتواند این کار را انجام دهد، صحنه EMT را کنترل می‌کند. یک نفر باید مسئول باشد. اگر EMT نتواند صحنه را کنترل کند، "آن یک نفر" ممکن است بیمار، اعضای خانواده‌اش یا جمعیتی از افراد در صحنه حادثه باشد.

بی‌خوابی، مشغله ذهنی با مشکلات دیگر، بی‌علاقگی و اعتماد به نفس بیش از حد می‌تواند EMT را به سمت نادیده گرفتن اصول ایمنی صحنه سوق دهد. اجازه ندهید این اتفاق برای شما بیفتد. عواقب آن می‌تواند برای بیمار، همکاران شما و شما گران تمام شود.

اطلاعات اعزام را در نظر بگیرید

روند اطمینان از ایمنی صحنه باید قبل از رسیدن EMTها به صحنه واقعی آغاز شود. این کار باید از زمان دریافت اعلان تماس از اعزام‌کننده شروع شود. اطلاعات اعزام می‌تواند به شما کمک کند تا اقدامات احتیاطی استاندارد و سایر تجهیزات محافظت فردی را که در محل صحنه نیاز دارید، پیش بینی کنید.

با این حال، اطلاعات اعزام فقط یک نقطه شروع است. لازم به یادآوری است که اعزام کنندگان ممکن است اطلاعات کامل و دقیقی نداشته باشند. ممکن است شخصی که برای گزارش تصادف تماس می‌گیرد قبل از ارائه جزئیات تلفن را قطع کند. فردی که تماس می‌گیرد ممکن است بیماری پزشکی را که نیاز به اقدامات احتیاطی بیشتر دارد، تشخیص ندهد.

همچنین توجه داشته باشید که تماس گیرندگان در بعضی مواقع ممکن است به عمد اطلاعات نادرستی را ارائه دهند. به عنوان مثال، تماس گیرنده ممکن است درد قفسه سینه را گزارش کند، در حالی که مشکل از چاقو یا زخم گلوله است. اگر تماس گیرنده واقعیت را گزارش دهد، به احتمال زیاد پرسنل نیروی انتظامی نیز به آنجا اعزام می‌شود، چیزی که تماس گیرنده آن را نمی‌خواهد.

اطلاعات اعزامی می‌تواند اثرات ناخواسته دیگری روی EMT داشته باشد. مجموعه تماس‌های زیر را در نظر بگیرید:

واحد 102، به شماره 223 خیابان گارفیلد پاسخ دهید، شلیک گزارش شده، مردی در خیابان افتاده است.

واحد 107، تماس گیرنده اکنون گزارش داد خطوط برق سقوط کرده و سیم‌ها جرقه می‌زنند. آتش نشانی و شرکت برق در مسیر هستند. احتیاط کنید.

واحد 101، در بزرگراه شماره 80 پیش برویدمامور گشت ایالتی یک تصادف با جراحات متعدد ناشی از برخورد یک کامیون تانکردار خبر داد. هوشیار باشید، یک محصول نامعلوم در حال نشت از تانکر است.

تماس‌های از این نوع به طور خودکار به EMT هشدار می‌دهند تا محتاط باشد. آنها یک خطر آشکار را برجسته می‌کنند که باید با آن مقابله شود. با چنین تماس هایی، EMTها - از مبتدی تا باسابقه و باتجربه - به طور خودکار به فکر ایمنی خود در صحنه می‌افتند. این تماس‌ها نشان می‌دهد که درخواست کمک از پلیس، آتش نشانی، یک شرکت برق، پرسنل پزشکی اضافی یا سایر منابع ضروری است.

واکنش به تماس‌های زیر ممکن است متفاوت باشد:

واحد 105، به شماره 6776 جاده Quail Hollow برای مرد 67 ساله با درد قفسه سینه پاسخ دهید.

واحد 101، شما با یک مشکل نامعلوم در مطب دکتر اسمیت، شماره 2225 جاده Greenbria مواجه هستید.

به نظر می‌رسد تماس‌هایی از این قبیل معمول هستند. صدای اعزام‌کننده فوریتی که ممکن است در انواع قبلی تماس‌ها بود نداشته باشد. ماهیت معمول این تماس‌ها همچنین ممکن است EMTهای پاسخ‌دهنده را در حالت آماده باش کمتری قرار دهد. از قضا، این تماس‌های "معمول" ممکن است تهدیدی بزرگتر از حوادث "بزرگی" باشد که برای اولین بار مورد بحث قرار گرفت. ممکن است بیمار درگیر یک اختلاف خانگی شده باشد. یا ممکن است اعضای خانواده در حین تماس خصمانه شوند. یا ممکن است بیمار به بیماری عفونی مبتلا باشد که می‌تواند به EMT منتقل شود. یا ممکن است بیمار بخارهای سمی استنشاق کرده باشد که هنوز در صحنه وجود داشته و خطرناک است. یا همانطور که قبلاً اشاره شد، بیمار "درد قفسه سینه" ممکن است یک ضربه چاقو یا یک گلوله داشته باشد. اگر EMT در هنگام تماس ایمنی صحنه را در نظر نگیرند، خود را در معرض افزایش خطر و آسیب احتمالی قرار می‌دهند.

به یاد داشته باشید، از اطلاعات اعزام برای آماده شدن برای صحنه استفاده کنید، اما در هنگام ورود از وجود شرایط مختلف آگاه باشید.

نیاز به منابع اضافی یا تخصصی را در نظر بگیرید

در هر زمان از برآورد صحنه، ممکن است لازم باشد محدودیت‌های خود را تشخیص دهید و برای موقعیت‌ها یا

نجات‌هایی که فراتر از آموزش شما هستند، منابع اضافی یا پرسنل ویژه آموزش دیده را بخواهید. به عنوان مثال، ممکن است لازم باشد از تیم مواد خطرناک برای پاسخگویی به صحنه‌ای که در معرض مواد شیمیایی است، درخواست کنید. این تیم ممکن است از لباس‌های پوشش دار[1] استفاده کند و از تجهیزات و روش‌های ویژه‌ای برای نجات و ضد عفونی کردن بیمار استفاده کند. عدم انجام این کار ممکن است شما، همکارتان و سایر پرسنل حاضر در صحنه را در معرض خطر قرار دهد. نمونه‌های دیگری از نجات‌ها که ممکن است به تجهیزات و پرسنل تخصصی نیاز داشته باشد، شامل خارج کردن دشوار یا پیچیده، موارد اورژانسی در ارتفاع زیاد، موارد اورژانسی غواصی عمیق، ریزش ساختمان و آوار، نجات در جریان سریع آب و نجات در مناطق با شیب زیاد است.

ویژگی‌های صحنه را در نظر بگیرید

محافظت فردی از EMT مهمترین اولویت است. EMT آسیب دیده یا درمانده نمی‌تواند مراقبت‌های اورژانسی را به بیمار ارائه دهد. علاوه بر این، ممکن است توجه و منابع از بیمار به EMT آسیب دیده هدایت شود و خطر بیشتری برای بیمار ایجاد شود.

شما باید صحنه را به دقت مطالعه کنید و تعیین کنید که آیا نزدیک شدن به بیمار بی‌خطر است. این کار باید در همه ماموریت‌ها انجام شود، اما صحنه‌های مختلف ویژگی‌های مختلفی را برای در نظر گرفتن دارند (مهارت‌های EMT1-12).

برآورد نهایی شما باید متناسب با صحنه باشد، این اصول مهم را در ذهن داشته باشید:

- وارد صحنه‌های ناپایدار تصادف نشوید.
- مدیریت بیماران در صحنه‌های تصادف یا در جاده‌ها و بزرگراه‌ها، EMT را در معرض خطر جدی تصادف با ترافیک در حال حرکت قرار می‌دهد.
- در صحنه‌های جرم، صحنه‌های مشکوک به جرم و صحنه‌هایی که در آن جمعیت بی‌ثبات است احتیاط بیشتری انجام دهید. منتظر رسیدن پلیس باشید یا اگر صحنه‌ای به تهدید تبدیل شد، عقب نشینی کنید و منتظر پلیس بمانید. این صحنه‌ها اغلب شامل تماس‌های خشونت خانگی[2] است.
- هنگام ترک آمبولانس حتماً رادیوی قابل حمل خود را به همراه داشته باشید تا بتوانید برای منابع یا مشاوره مورد نیاز با اعزام یا سرپرست پزشک از محل تماس بگیرید.
- اگر صحنه‌ای خارج از حوزه آموزش یا تخصص شما است، از آژانس‌های مربوطه - پلیس، آتش نشانی، گروه امداد و نجات، شرکت تاسیساتی، گروه امداد و نجات آب، تیم مواد خطرناک یا سایر موارد - کمک بگیرید.
- در صورت خطرناک شدن صحنه، از آنجا خارج شوید.

صحنه‌هایی که احتمالاً با آنها روبرو خواهید شد و نکاتی که باید قبل از ورود به آن صحنه‌ها در نظر بگیرید در ادامه بحث می‌شوند.

صحنه‌های تصادف

در صحنه تصادف، توجه EMT به طور طبیعی و بلافاصله به بیمار یا بیماران جلب می‌شود. اگر صحنه تصادف به درستی کنترل نشود و اقدامات احتیاطی ایمنی برای محافظت از پرسنل فوریت‌های پزشکی و سایر افراد انجام نشده باشد - ممکن است EMT را در معرض خطر جدی قرار دهد، نه تنها از خطرات ناشی از خود تصادف، بلکه همچنین از ترافیک خودرو در اطراف صحنه تصادف.

قبل از خروج از آمبولانس و نزدیک شدن به محل حادثه یا بیماران، EMT باید کل صحنه تصادف را ارزیابی کند. این شامل نواحی چپ، راست، جلو، عقب، بالا و پایین وسیله نقلیه درگیر می‌باشد. مرزهای صحنه تصادف می‌تواند به یک وسیله نقلیه محدود شود یا تا چندین متر در تصادفات وسایل نقلیه متعدد و تصادفات با سرعت بالا برسد. هنگام ارزیابی صحنه تصادف، به نکاتی در لیست زیر توجه کنید. برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد صحنه‌های تصادف، به فصل "دسترسی و خارج کردن بیمار" مراجعه کنید.

- آیا وسیله نقلیه پایدار است؟
- در غیر اینصورت، آیا می‌توانید با در نظر گرفتن ایمنی، آن را پایدار کنید یا آیا پرسنل و تجهیزات اضافی لازم هستند؟
- آیا خطوط برق درگیر هستند (شکل 2-12)؟

✓ *تمام خطوط برق را خطرناک در نظر بگیرید تا زمانی که یک نماینده شرکت برق به شما بگوید، آنها ایمن هستند.*

✓ خطوط برق می‌تواند روی خودرو، زیر خودرو یا در اتصال با یک گاردریل یا فنس باشد که ماشین با آن تماس دارد.

✓ خطوط ممکن است روی زمین مرطوب قرار داشته و منطقه بزرگی را برق‌دار کنند.

- آیا فلز تیز و برنده و شیشه شکسته خطری ایجاد می‌کند؟

✓ آیا می‌توان برای به حداقل رساندن خطر، از چنین موادی اجتناب کرد، آنها را پوشاند و یا طور دیگری آنها جدا کرد؟

- آیا کیسه هوای عمل نکرده وجود دارد؟
- آیا سوخت (بنزین) نشت می‌کند؟ و اگر چنین است، آیا یک منبع اشتعال در این نزدیکی هست؟
- آیا آتش سوزی وجود دارد؟

✓ در این صورت، آیا آتش نشانی فراخوانی شده است؟

---

1 Encapsulated suits
2 Domestic violence

✓ در صورت امکان نجات، مستقیماً از جلو یا عقب، که بیشترین خطر آتش سوزی یا انفجار را دارد، به یک وسیله نقلیه در حال سوختن نزدیک نشوید، بلکه از طرفین نزدیک شوید.

- آیا مواد خطرناکی وجود دارد؟

(a)

(b)

شکل 2-12. (a) خطوط برق سقوط کرده در صحنه تصادف. (b) آتش نشانان و EMTهای فراخوانده در معرض خطر قرار دارند.

حفاظت از ترافیک در حال حرکت. تهدید جدی دیگر برای پرسنل اورژانس پزشکی و سایر پرسنل امداد و نجات در صحنه تصادف، ترافیک در حال حرکت است. حوادث مستند شده بسیاری وجود دارد که در آن EMTها به دلیل تصادف وسایل نقلیه در حرکت با پرسنل اورژانس و وسایل نقلیه اورژانسی در صحنه تصادف در بزرگراه یا جاده به شدت آسیب دیده‌اند یا کشته شده‌اند. شما همیشه باید هوشیار باشید و به همان اندازه که لازم است اقدامات احتیاطی را انجام دهید تا خطر ترافیک در حال حرکت کاهش یابد.

گایدلاین‌های مربوط به کار در یا نزدیک ترافیک با جزئیات بیشتر در فصل "عملیات آمبولانس و پاسخ پزشکی هوایی" بحث شده است. برخی از قوانین کلی برای کاهش شیوع این موارد عبارتند از:

- جلیقه بازتابنده دارنده گواهی نامه ANSI[1] را روی یونیفرم یا کت خود بپوشید.
- زمان حضور خود در صحنه را محدود کنید تا در معرض خطر کمتری قرار بگیرید.
- در صورت لزوم برای اطمینان از ایمنی خود، ترافیک جاده را متوقف کنید.
- چراغ‌های چشمک زن یا مخروط‌ها را به اندازه کافی دور از صحنه تصادف قرار دهید تا به ترافیک در حال نزدیک شدن هشدارهای زیادی درباره صحنه تصادف بدهند.
- دستگاه‌ها و وسایل نقلیه را از نظر راهبردی طوری قرار دهید تا از صحنه محافظت کنند.
- در صحنه تصادف جلیقه ایمنی بازتابنده دارای گواهی نامه ANSI بپوشید تا خود را هم در روز و هم در شب به اندازه کافی قابل دیدن کنید.
- تا آنجا که ممکن است دور و خارج از جریان ترافیک کار کنید.
- به ترافیک در حال حرکت پشت نکنید.
- برای ارائه خدمات اورژانسی از جداکننده‌های بزرگراه در حالی که خود را در معرض ترافیک در حال حرکت قرار می‌دهید، نپرید.
- هرگونه نور غیرضروری در صحنه را که ممکن است باعث از بین رفتن یا کاهش دید ترافیک در حال آمدن به سمت شما شود کاهش دهید.
- چرخ‌های وسایل نقلیه اورژانسی پارک شده را به سمت خارج (دور) از صحنه بچرخانید.
- از توقف و ایستادن در بین وسایل نقلیه خودداری کنید.

صحنه‌های نجات دیگر

برخی از صحنه‌های نجات نیاز به آموزش و تجهیزات ویژه دارند. EMT باید آمادگی لازم را برای تماس با منابع تخصصی اضافی داشته باشد تا علاوه بر سلامت خودش، از نجات موفقیت آمیز بیمار نیز اطمینان حاصل کند. *این وظیفه EMT است که اطمینان حاصل کند که در صورت لزوم برای انجام نجات ویژه، تعداد کافی پرسنل مجهز و آموزش دیده فراخوانده می‌شود.* نمونه‌هایی از صحنه‌های نجات که باید آموزش و تجهیزات تخصصی در نظر گرفته شود شامل موارد زیر است:

- سلاح‌های شیمیایی، بیولوژیکی و هسته‌ای کشتار جمعی.
- ارتفاعات (مانند پشت بام، درختان، راه باریک[2]، و مناطق ساخت و ساز)
- بلایای طبیعی (مانند گردباد، طوفان و سیل)
- مناطق زیرزمینی (مانند غارها، چاله‌ها، سنگرها و حفاری‌ها)

1 ANSI-approved reflective vest
2 Catwalks

- آوار و فروریختن (مانند ساختمان‌ها، مکان‌های ساخت وساز و حفاری‌ها)
- تانکر و مخازن ذخیره‌سازی (صرف نظر از محتویات)
- محل نگه داری زباله و سیلوها (خطر خفگی، بدون در نظر گرفتن محتویات)
- تجهیزات زراعت (مانند کمباین، جمع‌کننده ذرت، یا مته بزرگ)

برخی از موقعیت‌های ویژه‌ای که EMT ممکن است مرتباً با آنها روبرو شود شامل مواردی است که در ادامه توضیح داده می‌شود.

سطوح و شیب‌های ناپایدار. قربانیان آسیب یا بیماری ممکن است در سطوح یا شیب‌های ناپایدار دیده شوند. چنین سطوحی مشکلات و خطرات اضافی ایجاد می‌کند و می‌تواند درمان و حمل و نقل بیمار را تا حد زیادی پیچیده کند. دسترسی به بیماران در چنین شرایطی ممکن است نیاز به استفاده از طناب داشته باشد. اگر در چنین شرایطی در استفاده صحیح از طناب آموزش ندیده اید، یک پرسنل آموزش دیده را فرابخوانید و منتظر بمانید. اگر به درستی آموزش دیده اید، نکات زیر را بخاطر بسپارید:

- به یاد داشته باشید که بیمار را در دامنه تپه محکم کنید تا در هنگام ارزیابی، درمان و تثبیت، از سر خوردن به سمت پایین جلوگیری شود.
- اطمینان حاصل کنید که وسایل نقلیه‌ای که روی کشتی یا در هواپیما هستند ایمن شده‌اند تا از سر خوردن و آسیب و کشته شدن سرنشینان و پرسنل EMS جلوگیری شود.
- مواظب سنگ‌های سست و سنگ‌هایی که ممکن است توسط نیروهای امدادی بالاتر از موقعیت شما، به سمت شما بریزند باشید.

یخ. وجود یخ می‌تواند هر صحنه‌ای را پیچیده کند و باعث شود که یک نجات ساده خطرناک شود (شکل 12-3a). نکات زیر را بخاطر بسپارید:

- شن و ماسه، نمک یا سنگ ریزه را در پیاده رو، پله‌ها و راه‌های جاده‌ای که در آن کار می‌کنید یا بر روی آن بیمار را جابجا می‌کنید، بریزید.
- اگر ایمنی و ضخامت یخ مشخص نیست، از راه رفتن بر روی حوضچه‌ها، دریاچه‌های منجمد یا سایر جاهایی که آب یخ زده است خودداری کنید. در این موارد، تیم‌های امدادی را که برای نجات یخ آموزش دیده و مجهز هستند، فرابخوانید.
- اگر سطح یخ ایمن است، باید یک برزنت یا پارچه ضخیم[1]، فرش یا دیگر سطوح قابل حمل غیر لغزنده به کنار بیمار آورده شود تا سطح ایمنی فراهم شود که از آن برای تثبیت، درمان و آماده‌سازی بیمار برای حمل و نقل استفاده شود.

1 Tarp

آب. غرق شدگی‌ها دلایل رایج اعزام یک تیم EMT است. اما آب همچنین می‌تواند یک فاکتور در انواع دیگر تماس‌ها باشد. همیشه در مواردی که آب یک فاکتور است با احتیاط پیش بروید. برای جزئیات بیشتر به فصل "حوادث زیر آب: موارد اورژانسی غرق شدن و غواصی" مراجعه کنید. اگر با وضعیتی بیش از توان خود در اداره آن روبرو هستید، افرادی که آموزش و تجهیزات مناسب را دارند را فرا بخوانید و منتظر پشتیبانی آنها باشید. شرایطی که در آن آب یکی از فاکتور هاست و ممکن است به افراد آموزش دیده و مجهز ویژه نیاز داشته باشد شامل موارد زیر است:

- **استخرهای شنا.** محیط نسبتا کنترل شده یک استخر شنا یک چالش اساسی برای نجات یک بیمار است. بیمار قابل مشاهده خواهد بود، اما برای EMT که برای نجات در آب آموزش ندیده است، دستیابی به بیمار دشوار است و هرگز نباید به تنهایی تلاش کرد. همکار EMT باید نزدیک باشد تا کمک کند، ترجیحاً از لبه استخر. باید از یک وسیله شناور شخصی[2] (جلیقه نجات) و یک خط یا میله برای کمک به امدادگر و بیمار تا لبه استخر استفاده شود.
- **آب‌های آزاد.** نجات در آب‌های آزاد یک تکنیک تخصصی است که نیاز به آموزش و تجهیزات دارد. EMT باید اطمینان حاصل کند که منابع کافی به صحنه‌های آب آزادی که افراد غرق شده یا مفقود شده‌اند، فراخوانده می‌شوند. اگر EMT به داخل آب برود، باید از یک وسیله شناور شخصی استفاده کند. تحت هیچ شرایطی EMT نباید از چکمه یا لباس سنگینی که می‌تواند. هنگام وارد شدن به آب او را به زیر بکشاند، استفاده کند.
- **آب در حال حرکت.** نجات در آب‌های در حال حرکت، مانند رودخانه‌ها، جوی‌ها، یا نهرها، مشکلات نجات آب‌های آزاد را دارد اما به دلیل نیروی جریان، آن را بیشتر پیچیده می‌کند. غالباً، جریان آب شنا را دشوار یا غیرممکن می‌کند. اگر جریان به اندازه کافی قوی باشد، بیماران و نجاتگران، حتی در آب کم عمق نیز می‌توانند به راحتی جابجا و برده شوند. بدون آموزش و تجهیزات کافی، به قصد نجات، هرگز از آب در حال حرکت رد نشوید یا راه نروید. نهرها، رودخانه‌ها و جوی‌های زهکشی ظغیان کرده در سیل، بسیاری از نجات دهندگانی که قصد کمک داشته‌اند اما آموزش ندیده بودند را به کام مرگ کشانده است. نجات در آب سریع و کم عمق رودخانه یا آب در حال حرکت نیازمند تکنیک‌ها و تجهیزات تخصصی و آموزش گسترده است (شکل 12-3b). EMT باید اطمینان حاصل کند که منابع کافی به گزارش‌های غرق شدن یا شخصی که در آب در حال حرکت افتاده است فراخوانده می‌شود.

2 Personal flotation device

(a)

(b)

شکل 12-3. (a) نجات در یخ. (b) نجات در آب در حال حرکت.

مواد سمی و مناطق کم اکسیژن. EMT باید از احتمال وجود مواد سمی یا مناطقی که اکسیژن کمی دارند در حین برآورد صحنه آگاه باشد. برخی صحنه‌ها، مانند تصادف با یک کامیون تانکردار، خطرات آشکاری را به همراه خواهد داشت. در صحنه‌های دیگر، خطر ممکن است آنچنان واضح نباشد. به عنوان مثال، در ماموریت برای کمک به فردی که در آشپزخانه‌اش افتاده است، اگر در حین سقوط، فرد دستش به بطری سفیدکننده و آمونیاک بخورد و آن را بریزد، ممکن است یک مخاطره سمی ایجاد کند. ترکیب این دو باعث ایجاد گاز کلرامین که تحریک‌کننده ریه است، می‌شود.

تماس از آزمایشگاه‌های مخفی مواد[1] (شکل 12-4) در حال افزایش است. اینها اغلب با خطرات زیادی برای EMTهای پاسخ‌دهنده همراه هستند، چرا که احتمالاً یک محیط بسیار سمی دارند؛ خطر انفجار و آتش سوزی ناشی از مواد شیمیایی مورد استفاده در فرآیند ساخت مواد وجود دارد؛ و، جرم و خشونتی که در صحنه رخ داده است، که اغلب دلیل تماس با EMS و عدم تماس با نیروی انتظامی است.

صحنه‌های بسیار سمی دیگری که خطر زیادی برای EMT ایجاد می‌کنند، صحنه‌هایی است که خودکشی‌های شیمیایی در آنها انجام می‌شود (شکل 12-5). افرادی که تمایل یا اقدام به خودکشی با استفاده از این روش را دارند اغلب مواد شیمیایی خطرناک را با هم مخلوط می‌کنند یا در فضای بسته گازی مانند پروپان آزاد می‌کنند تا خود را خفه کنند. این صحنه‌ها می‌تواند منجر به انفجار یا آتش سوزی شود یا EMT را در معرض یک محیط سمی کشنده قرار دهد. این وضعیت با جزئیات بیشتری در فصل "مواد خطرناک" بحث شده است.

تماس گیرنده‌ای که کمک درخواست می‌کند ممکن است از وجود یک محیط سمی اطلاع داشته باشد یا نداشته باشد. تشخیص اینکه آیا محیط ایمن است یا خیر، در هنگام برآورد اولیه صحنه به عهده شماست. در شرایط زیر به وجود مواد سمی یا جو کم اکسیژن شک کنید:

- **ریختن، نشت یا آتش سوزی.** صحنه‌هایی که شامل حوادث کاملاً مشهودی مانند ریختن از تانکر، شکستگی خط لوله و دود شدید است، باید بطور خودکار به شما هشدار دهند که برای کنترل اوضاع، کمک تخصصی را فرا بخوانید.
- **یک فضای محدود.** غارها، چاه‌ها، تانکرها، دیگهای بخار، چاله‌ها (مسیرهای درپوش داری در خیابان که به شبکه فاضلاب منتهی می‌شود)، فاضلاب‌ها، کانال‌های زیرزمینی، سرداب یا غارهای زیرزمینی، سیلوها، گاراژهای بسته و سایر فضاهای محدود مناطقی هستند که EMT باید احتیاط زیادی داشته باشد. چنین مناطقی ممکن است اکسیژن کم و یا مواد سمی زیادی مانند متان داشته باشند. ورود به یک فضای محدود باید با SCBA مناسب انجام شود. بسیاری از امدادگران نتوانسته‌اند خطر ورود به فضای محدود را تشخیص دهند و خود در کنار بیمارانی که قصد نجات آنها را داشتند، قربانی شده‌اند.
- **چندین بیمار با نشانه‌های یکسان.** یک محیط سمی باعث می‌شود که افراد درون آن از نشانه‌های مشابهی رنج ببرند. بنابراین وقتی EMT به یک خانه فراخوانده می‌شود که در آن همه ساکنین، از جمله حیوانات خانگی، علائم و نشانه‌های مشابه دارند، باید تصور کند که محیط مسموم است تا خلاف آن ثابت شود. دستگاه‌های گرمایش معیوب هر زمستان این مشکلات را ایجاد می‌کنند. EMTای که در ماه‌های زمستان با این وضعیت روبرو می‌شود باید آماده شود تا احتمال مسمومیت با مونوکسیدکربن را بررسی کند. دودکش مسدود شده‌ی یک مخزن آب گرم گازی می‌تواند همین مشکل را در یک خانه مسکونی بدون تهویه و بسته در اوج تابستان ایجاد کند.

1 Clandestine

شکل 12-4. تماس از آزمایشگاه‌های مخفی مواد در EMS در حال افزایش است.

شکل 12-5. صحنه خودکشی شیمیایی امدادگران را در معرض خطر بسیاری قرار می‌دهد.

عملیات در آزمایشگاه‌های مخفی مواد

بدنبال مواد شیمیایی مانند افدرین، سودوافدرین، ید، اسید کلریدریک، اتر، آمونیاک خشک؛ منابع گرما و دستگاه‌های آشپزی؛ و بطری‌ها یا محفظه‌ها، لوله‌ها و سایر لوازم ساخت دارو باشید.

EMT باید از احتمال مواجهه با چنین شرایطی در هر تماس آگاه باشد. اگر در چنین شرایطی برای ایمن‌سازی محیط آموزش ندیده اید، باید با واحدهای تخصصی نجات یا آتش نشانی که از عهده آن بر می‌آیند، تماس بگیرید. در فصل‌های "اورژانس‌های مسمومیت" و "مواد خطرناک" اطلاعات بیشتری در مورد خطرات این شرایط و چگونگی برخورد با آنها وجود دارد.

صحنه‌های جرم

احتمال اینکه شما به عنوان EMT به صحنه‌های جرم و جنایت تقریباً به تعداد دفعات تصادفات وسایل نقلیه موتوری فراخوانده شوید بسیار است. سلاح گرم بعد از تصادف وسایل نقلیه موتوری دومین علت مرگ ناشی از تروما است. صحنه‌های جرم به اقدامات خاصی برای اطمینان از حفاظت شخصی EMT نیاز دارند. برای اطلاعات خاص، مطالب مربوط به صحنه‌های جرم را در فصل "ایمنی و سلامت نیروی کار EMT" مرور کنید.

به یاد داشته باشید که اطمینان از ایمنی خود اولین قدم در برآورد صحنه است. اگر به محل وقوع جرمی اعزام شدید، قبل از ورود منتظر رسیدن پلیس باشید تا صحنه را امن کند. وارد صحنه شناخته شده جرم، بدون اینکه توسط پلیس امن شده باشد، نشوید.

با این حال، زمان‌هایی وجود دارد که شما را به صحنه‌هایی می‌فرستند که در آن هیچ جرمی گزارش نشده است اما در آنجا احتمال می‌دهید که جرمی در آن نقش داشته باشد. گزارش آسیب دیدگی در یک بار در اواخر شب ممکن است یکی از این موارد باشد. تماس از منطقه‌ای با میزان جرم و جنایت بالا ممکن است مورد دیگری باشد. مراقب احتمال خطر در چنین تماس‌هایی باشید. یک اعزام‌کننده ممکن است نداند صحنه‌ای که او شما را به آنجا هدایت می‌کند، در واقع یک صحنه جرم است. در حالی که عازم چنین صحنه‌ای هستید، بررسی کنید که آیا با پلیس نیز تماس گرفته شده است یا خیر. اگر این کار را نکرده‌اند، از آنها پشتیبانی بخواهید. اگر به چنین صحنه‌ای رسیدید و احساس ناخوشایندی داشتید یا به وجود خطر مشکوک شدید، وارد صحنه نشوید. منتظر پشتیبانی پلیس باشید.

هنگام تماس با صحنه‌های شناخته شده یا احتمالی جرم، اقدامات احتیاطی را که در بخش‌های بعدی شرح داده شده انجام دهید.

رسیدن به صحنه. در حالی که هنوز چند بلوک از صحنه فاصله دارید، آژیر خطر و چراغ‌های اورژانسی را خاموش کنید. با ورود محتاطانه، توجه کمتری به شما جلب می‌شود و احتمال کشاندن جمعیت را به حداقل می‌رسانید. این کار همچنین شرایط بهتری را برای انجام برآورد صحنه فراهم می‌کند. اگر صحنه بسیار خصمانه یا تهدیدآمیز به نظر می‌رسد، نایستید. به رانندگی ادامه دهید و در یک منطقه امن منتظر پشتیبانی پلیس باشید.

پیش بینی آدرس و دو یا سه خانه دورتر از صحنه پارک کردن، یک عمل عاقلانه است. این به شما فرصت بیشتری می‌دهد تا صحنه را قبل از وارد شدن به آن مطالعه کنید.

در صحنه‌های جرمی که ممکن است اسلحه در آن دخیل باشد، در موقعیتی پارک کنید که شما را در خارج از منطقه کشتار[1] قرار

1 Killing zone

می‌دهد. این منطقه (منطقه کشتار) به عنوان منطقه‌ای تعریف می‌شود که در آن شلیک خصمانه در حال انجام است. اگر شخصی در داخل خانه اسلحه داشته باشد، منطقه‌ای در حدود 120 درجه در جلو خانه حداقل تا حدی در معرض آتش خصمانه قرار دارد. این منطقه بسته به محل قرارگیری خانه - مثلاً یک خانه دو نبش - و به تحرک شخصی که اسلحه دارد، می‌تواند بسیار بزرگتر باشد. منطقه کشتار ثابت نیست و همیشه قابل تغییر است.

مطالعه جمعیت. اگر قبل از رسیدن شما جمعیت زیادی جمع شده است، جمعیت را ارزیابی کنید. توجه داشته باشید که اهمیت اندازه جمعیت کمتر از روحیه و خلق آن است. آیا صحنه آشفته و ناآرام است؟ اگر چنین است، اجازه ندهید به درون هرج و مرج کشانده شوید. آیا صحنه هیستریک و متشنج است؟ دوباره، مراقب باشید شما را به درون خود نکشد. آیا به نظر می‌رسد جمعیت از حضور شما متخاصم شده است؟

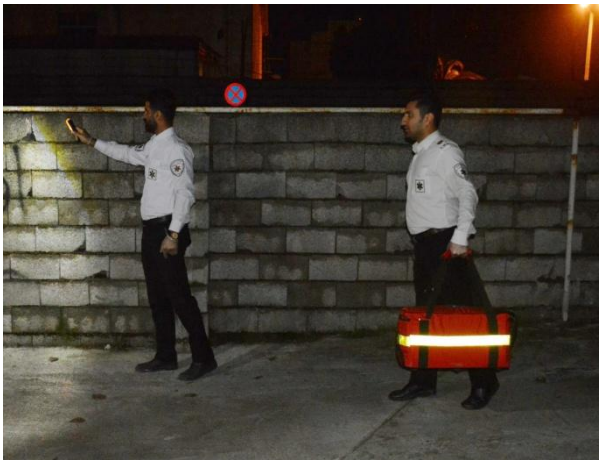
اگر اینگونه باشد، گزینه‌های شما شامل عقب نشینی تا رسیدن پشتیبانی مناسب یا برداشتن بیمار و ترک آنجا است.

نزدیک شدن به صحنه. هنگامی که ارزیابی اولیه خود را انجام دادید و خطر فوری مشاهده نکردید، آمبولانس را ترک کنید تا به محل حادثه نزدیک شود. اما مراقب این احتمال باشید که صحنه ناگهان خطرناک شود. برای عقب نشینی آماده باشید. هنگام نزدیک شدن به صحنه، این مراحل را دنبال کنید:

- برای نزدیک شدن آرام‌تر و کمتر جلب توجه کننده، روی چمن‌ها و نه پیاده رو راه بروید.
- اگر از چراغ قوه استفاده می‌کنید، آن را کنار خود نگه دارید، نه جلوی بدن، تا بدن را هدف احتمالی قرار ندهید (شکل 12-6).
- اگر با یک همکار هستید، در یک خط پشت سرهم راه بروید. آخرین نفر در صف باید کیف کمک‌های اولیه[1] را به همراه داشته باشد (شکل 12-7). این کار باعث می‌شود که فرد یا افرادی که در جلوی خط قرار دارند، کند نشوند و نسبت به هر مشکلی که ممکن است با آن مواجه شوند بهتر واکنش نشان دهند.
- فقط اولین نفر در صف باید چراغ قوه داشته باشد، زیرا هرکسی پشت نفر اول چراغ قوه داشته باشد، نفرات اول را واضحا نشان خواهد داد.
- هنگامی که به صحنه نزدیک می‌شوید، یک نقشه ذهنی از مکان‌های احتمالی پنهان شدن (اشیایی مانند درختچه‌ای که شما را پنهان می‌کند) و پوشش کامل (اشیایی مانند درختان که شما را کاملا پنهان می‌کنند و گلوله‌ها را متوقف می‌کنند) درست کنید. هنگام نزدیک شدن به یک خانه، مناطق تاریک یا سایه‌دار را برای حرکت روشن و بررسی کنید.

1 Jump kit

شکل 12-6. چراغ قوه را در خارج و کنار بدن خود نگه دارید. دست خود را تا جایی که می‌توانید به یک طرف بکشید تا اگر کسی به سمت نور شلیک کرد به شما نخورد.



شکل 12-7. در یک صحنه احتمالا ناپایدار، به خط و پشت سر هم راه بروید.

- فقط یک لحظه به پنجره‌ها و گوشه‌ها نگاه کنید. اگر نیاز دارید نگاه طولانی تری بیندازید، موقعیت‌ها را عوض کنید، اینگونه برای یک فرد متخاصم سخت‌تر است به شما شلیک کند.

- وقتی در می‌زنید کنار در بایستید؛ هرگز در مقابل در قرار نگیرید - برای جلوگیری از هدف تیراندازی شدن، یا گرفته شدن (شکل 8-12). ایستادن در کنار دستگیره مانع از این می‌شود که دری که به سمت بیرون باز می‌شود جلوی شما را بگیرد. اگر درب به داخل باز شود، به احتمال زیاد شخصی که آن را باز می‌کند به سمت لولا نگاه می‌کند و به شما اجازه می‌دهد قبل از اینکه او شما را ببیند، او را ببینید.
- به محض باز شدن درب، قبل از اینکه تصمیم بگیرید که آیا عقب نشینی کنید و برای نیروی کمکی درخواست کنید یا از همکار خود بخواهید آمبولانس را به قسمت جلوی ساختمان بیاورد، وضعیت را ارزیابی کنید. هنگام ورود، درها را پشت سر خود باز بگذارید تا از مسیر فرار اطمینان حاصل کنید.

در طرف بیمار. وقتی در کنار بیمار هستید، اولویت اول شما محافظت از خود و همکارتان است. اولویت بعدی محافظت و درمان بیمار است. اگر به یک بیمار رسیدید و متوجه شدید که در واقع جرمی رخ داده است، توجه داشته باشید که ممکن است مجرم هنوز در صحنه باشد و مداخله پلیس لازم باشد. اطمینان حاصل کنید که با پلیس تماس گرفته شده و پروتکل‌های محلی را دنبال کنید. آماده عقب نشینی باشید.

شکل 8-12. وقتی در می‌زنید، در طرفین در بایستید. مستقیما جلوی در یا پنجره نایستید.

هنگامی که به یک بیمار در صحنه جرم با ایمنی مناسب کمک می‌کنید، این مراحل را دنبال کنید:

- تعداد پاسخ دهندگان در صحنه جرم احتمالی را به تعداد لازم برای مراقبت از بیمار محدود کنید.
- اجازه ندهید که ناظران بیمار یا محیط اطراف او را لمس یا مزاحمت ایجاد کنند.
- خود را با دقت به بیمار معرفی کنید و بگویید که در آنجا هستید تا به او کمک کنید. قربانیان جرم اغلب سردرگم‌اند و از ارتباط با غریبه‌ها ترسیده‌اند.
- مراقب این احتمال باشید که بیمار در صحنه جرم یک قربانی نباشد بلکه یک مجرم نیز باشد. همیشه در وضعیت خصمانه مراقب دست‌های بیمار باشید. برای این احتمال آماده باشید که چنین بیماری ناگهان به سلاح دست پیدا کند.
- در صورت امکان، هنگام کار با بیمار، از یک EMT بخواهید مراقب تماشاگران و اطراف باشد تا در صورت خطرناک شدن صحنه، به شما هشدار دهد.
- هنگامی که روی بیمار کار می‌کنید به یاد داشته باشید که وظیفه شما کمک پزشکی و نجات جان او است نه کمک به حل جرم. تا آنجا که ممکن است به درخواست‌های پلیس توجه داشته باشید، اما وظیفه اصلی خود را در ذهن داشته باشید.
- در صورت لزوم، به پلیس در جمع آوری و ضبط هر چیز روی بیمار، مانند خون، مو، مایع منی، باقی مانده باروت، یا الیاف لباس کمک کنید. پروتکل محلی را دنبال کنید.
- به شدت مراقب باشید که مزاحمتی برای مدرکی که مستقیماً روی بدن بیمار نیست (رد پا، خاک، شیشه شکسته، رد لاستیک و غیره) ایجاد نکنید.
- هرگز اسلحه مشکوک را لمس نکنید و حرکت ندهید، مگر اینکه برای درمان آسیب‌های بیمار ضروری باشد. بسیاری از اسلحه‌هایی که پیدا می‌شوند پر هستند و کار با آنها به دلیل احتمال شلیک تصادفی، بسیار خطرناک است. چنین اسلحه‌ای در دست یک فرد آموزش ندیده می‌تواند برای شما، همکارتان، بیمار و ناظران بسیار خطرناک باشد. اگر سلاح را لمس کردید، در اثر انگشتی که ممکن است روی آن باشد تداخل ایجاد نکنید. اسلحه را از لبه دسته بردارید و چاقو را با پدهای گاز از لبه تیغه آن بردارید.
- برای جلوگیری از باقی ماندن اثر انگشت در صحنه جرم، در تمام مدت دستکش بپوشید.
- اگر برای دیدن زخم نیاز به پارگی یا بریدن لباس دارید، مطمئن شوید که از سوراخ گلوله یا چاقو خوردگی لباس را نمی‌برید. لباس را نگه دارید و آن را به عنوان مدرک به پلیس ارائه دهید.
- اگر بیمار خفه شده یا با طناب یا مواد دیگری بسته شده، به جای باز کردن گره در نقطه‌ای دور از گره برش دهید - گره می‌تواند به عنوان مدرک مورد استفاده قرار گیرد و ممکن است به شناسایی مجرم کمک کند.
- اگر بیمار پاسخگو است، با سوالات در مورد جرم او را تحت فشار قرار ندهید. جراحات وی را درمان کرده و او را منتقل کنید.
- درک کنید که بیمار احتمالاً احساسات شدیدی از خود نشان خواهد داد و برای کنترل آنها آماده باشید.
- مستند کنید هنگام ورود شما چه کسانی در صحنه هستند.

- اگر هنگام ورود شما بیماری به وضوح فوت کرده است، کاری انجام ندهید و چیزی را به هم نزنید. اگر از قبل با پلیس تماس نگرفته اید، پلیس را فرابخوانید و منتظر باشید. با این حال، به یاد داشته باشید که شما باید مراقبت‌های پایه حیات و سایر مراقبت‌های مناسب را انجام دهید، همانطور که برای هر بیماری انجام می‌دهید، مگر اینکه صدمات وارده بسیار شدید باشد و یا بیمار مدت زمان طولانی باشد که مرده باشد و بحث احیا مطرح نباشد. پروتوکل محلی و سیاست‌ها و روش‌های استاندارد خود را دنبال کنید.

صحنه‌های بار

بارها می‌توانند به سرعت به مکان‌های خطر برای EMTهای پاسخ‌دهنده به تماس تبدیل شوند. حضور افرادی که الکل مصرف می‌کنند، هر موقعیتی را متغیر و غیرقابل پیش بینی می‌کند. صحنه‌هایی که در آن بیمار یا اطرافیان مستعد تغییرات ناگهانی در رفتار هستند، پرسنل پزشکی اورژانس را در معرض خطر خشونت و آسیب قرار می‌دهند. مشکلات در بار، که در آن مراجعین اغلب یکدیگر را می‌شناسند و اقدامات آنها ممکن است تحت تأثیر دوستی یا دشمنی دیرینه‌ای باشد که شما در مورد آن اطلاع ندارید، بیشتر می‌شود. در چنین شرایطی، خشونت می‌تواند به راحتی فوران کند، حتی در شرایط معمول.

ورود به بار می‌تواند یک چالش ویژه برای EMT ایجاد کند. بارها اغلب مکان‌های تاریکی هستند. اگر در ساعات روشنایی روز از یک بار تماس بگیرند، برای تطابق بینایی از محیط پر نور بیرون تا بینایی در نور کم ممکن است چندین دقیقه زمان لازم باشد. با استفاده از عینک آفتابی در خارج از بار، می‌توانید زمان تطابق را به میزان قابل توجهی کوتاه کنید. ممکن است در حالی که هنوز بیرون هستید، یک چشم خود را بسته نگه دارید؛ این کار باعث می‌شود چشم بسته با نور کم داخل بار هماهنگ شود.

شما ممکن است به تماسی از یک بار پاسخ دهید که در آن هیچ یک از مراجعان نمی‌توانند به شما بگویند چه اتفاقی برای یک فرد آسیب دیده افتاده است؛ با این حال اغلب برخی از آنها در مورد درمان پزشکی مشاوره ارائه می‌دهند. در چنین شرایطی صبور باشید. بسیار مهم است که شما با مشتریان مخالفت نکنید. یک سوال یا نظر معمولی می‌تواند به راحتی یک بیمار یا ناظر مست را دچار سو تفاهم کند و منجر به یک برخورد خشونت آمیز شود.

هنگام کار در یک تماس از بار، از همکار خود بخواهید تمام مدت بایستد و مشتریان را تحت نظر داشته باشد. به افراد حاضر در بار پشت نکنید. به تهدیدهای کلامی پاسخ ندهید، اما هرگز آنها را نادیده نگیرید. فقط یک لحظه طول می‌کشد تا خشونت کلامی به یک حمله فیزیکی تبدیل شود. اگر وضعیت تهدیدآمیز شد، موقتاً عقب نشینی کنید و خواستار پشتیبانی پلیس شوید.

مسافران اتومبیل

نزدیک شدن به افراد در وسایل نقلیه یک وضعیت ظاهراً معمول است که می‌تواند خطر غیرمنتظره‌ای را برای EMT به وجود آورد. لباس EMT یا چراغ‌های اضطراری آمبولانس ممکن است توسط سرنشینان یک وسیله نقلیه، که ممکن است در اثر مشروبات الکلی و / یا مواد مست یا نشئه باشند، به عنوان پلیس سو تعبیر شود. باید مراحل زیر را طی کنید:

- آمبولانس را در فاصله حداقل یک طول اتومبیل، پشت وسیله نقلیه پارک کنید. چرخ‌های آمبولانس کمی به سمت چپ باشد، تا اگر نیاز بود دنده عقب بروید، بیشتر در شانه جاده وارد نشوید.
- چراغ‌های جلوی آمبولانس را در وسط صندوق عقب خودرو قرار دهید و آنها را در حالت نور بالا بگذارید. سعی کنید نور روی آینه جلو خودرو نیفتد، این کار فضای داخلی خودرو را روشن کرده و دید سرنشینان خودرو را مشکل می‌کند .
- در حالی که هنوز در آمبولانس هستید، شماره پلاک وسیله نقلیه را بنویسید و آن را در رادیو بگذارید.
- توجه کنید که چند نفر در وسیله نقلیه هستند، موقعیت آنها و وضعیت ظاهری راننده چگونه است. مراقب پنجره‌های دودی باشید.
- هنگامی که به وسیله نقلیه نزدیک می‌شوید، نسبت به احتمال وجود سرنشینانی که دیده نمی‌شوند هوشیار باشید. بررسی کنید که صندوق عقب قفل شده است یا خیر، و هنگام عبور به صندلی عقب و کف ماشین نگاه کنید.
- از همکار خود بخواهید درب مسافر را یک ثانیه قبل از اینکه شما درب راننده را باز کنید، باز کند. اگر تنها هستید، منتظر رسیدن کمک باشید.
- همچنان وارد صحنه نشوید تا نیروی کمکی برسد. اشیایی مانند دفتر گزارش یا کیف را به همراه داشته باشید که در صورت خشونت سرنشین آن را به طرف صورت او بیندازید.
- اگر باید عقب نشینی کنید، سریعاً سوار وسیله نقلیه خود شوید و سریعاً دنده عقب بروید. 90 تا 140 متر حرکت کنید تا از منطقه کشتار خارج شوید.

از بیمار محافظت کنید

اطمینان از ایمنی بیمار بخش مهمی از برآورد صحنه است. حوادث و فوریت‌های پزشکی ناگهانی غالباً در مکان‌های عمومی یا محیط بیرون، دور از خانه بیمار رخ می‌دهد. چنین موارد اورژانسی بیمار را در معرض طیف وسیعی از عوامل محیطی قرار می‌دهد که

می‌تواند باعث ناراحتی وی شده و در وخامت وضعیت وی نقش داشته باشد (به فصل "اورژانس‌های محیطی" مراجعه کنید). شرایط اورژانسی همچنین می‌تواند بیمار را در معرض کنجکاوی مردم قرار دهد، وضعیتی که برای برخی ممکن است بسیار استرس‌زا باشد. EMT باید آگاهی زیادی از چگونگی تأثیر چنین عواملی بر بیمار داشته باشد و آماده انجام آنچه برای تغییر آنها لازم است تا از امنیت و راحتی بیمار اطمینان حاصل کند، باشد. اگر قادر به کنترل صحنه و ایمن‌سازی آن برای بیمار نیستید، بیمار را سریع به محیط امن تری مانند قسمت پشت آمبولانس منتقل کنید.

به عنوان مثال، یک قربانی افتادن روی پیاده رو در یک روز گرم و آفتابی، می‌تواند از پیاده رو داغ دچار ناراحتی، حتی سوختگی شود. با قرار دادن سریع بیمار بر روی بک بورد، می‌توانید شرایط راحت تری برای بیمار ایجاد و از آسیب دیدگی بیشتر او جلوگیری کنید.

برعکس، قربانی افتادن در یک پارکینگ خیس و شلخته در وسط زمستان با خطر هیپوترمی[1] مواجه است.

این یک وضعیت بالقوه تهدیدکننده حیات است که در آن دمای بدن به زیر حد نرمال می‌رسد. تهیه فقط پتو برای چنین بیماری کافی نیست. اتلاف عمده گرما از طریق لباس مرطوب بیمار و از طریق سطح سرد و مرطوبی که روی آن خوابیده است رخ خواهد داد. قرار دادن چنین بیماری روی بک بورد در اسرع وقت باعث کاهش سرعت از دست دادن گرما و راحتی بیشتر او می‌شود. همچنین، با قرار دادن بیمار در بک بورد، او ممکن است برای ارزیابی و درمان به درون آمبولانس منتقل شود، تا در معرض سرمای کمتری قرار بگیرد.

برای صورت بیمار از آفتاب یا بارندگی سایه ایجاد کنید. این کار او را راحت‌تر کرده و به شما امکان می‌دهد ارزیابی را با سهولت بیشتری انجام دهید.

شما می‌توانید از یک بیمار در برابر نگاه خیره مردم محافظت کنید که این کار به شما در کنترل جمعیت نیز کمک می‌کند. از چند ناظر بخواهید به بیمار پشت کنند در حالی که ملافه‌های بازشده را در سطح شانه خود نگه داشته‌اند. بیمار از حریم خصوصی فراهم شده قدردانی می‌کند. افراد ناظر نیز در مراقبت از بیمار مشارکت می کنند و به همین دلیل مدیریت آنها آسان‌تر می شود. چنین تکنیکی معمولاً بسیار موثرتر از این است که با سختگیری به مردم بگویید "برو عقب".

از ناظران محافظت کنید

موارد اورژانسی جمعیت زیادی را به خود جلب می‌کنند. توجه شما به عنوان EMT باید به سمت بیمار باشد. با این حال، جمعیت بخشی از صحنه است و اطمینان از امنیت ناظران از وظایف شما در هنگام برآورد صحنه است. اگر خطرات تهدیدکننده را نمی‌توان به حداقل رساند یا از بین برد، ناظران را از صحنه خارج کنید.

دور نگه داشتن جمعیت می‌تواند به اندازه درمان بیمار یک چالش بزرگ باشد (شکل 9-12). در موارد نشت، آتش سوزی یا دود شدید، باید با استفاده از موانع، مسیرهای انحرافی، خطوط پلیس و سیستم‌های اطلاع‌رسانی عمومی، ناظران را از وجود خطر آگاه کرد. در چنین شرایطی، پلیس باید با افرادی که پراکنده نمی‌شوند برخورد کند.

خطراتی که در شرایط اورژانسی در مقیاس کوچکتر متوجه ناظران است خیلی قابل توجه نیست اما به همان اندازه مهم است.

تصادف یک ماشین می‌تواند سیم‌های برق بالقوه کشنده را بیاندازد. همچنین می‌تواند شیشه‌ها و فلزات تیز را پرتاب کند که باعث جراحت و بریدگی در افراد بی‌ملاحظه و غافل می‌شود. ساده‌ترین راه محافظت از افراد ناظر جلوگیری از نزدیک شدن بیش از حد آنها به صحنه است.

شکل 9-12، در موارد نشت، آتش سوزی یا سایر صحنه‌های اورژانسی خطرناک، ناظران باید به خاطر امنیت خودشان عقب نگه داشته شوند.

صحنه را کنترل کنید

در یک صحنه، مسئولیت EMT است که ایمنی خود و همکارانش، بیمار و سایر افراد ناظر را فراهم کند. برای انجام این مسئولیت‌ها، EMT گاهی باید یک محیط کار عملی ایجاد کند. این کار را می‌توان از طریق اقدامات مختلفی انجام داد که از تأمین نور بیشتر، از بین بردن سر و صدا، و جابجایی بیمار متغیر است.

EMT ممکن است نیاز داشته باشد برای اجتناب از ایجاد اختلال در صحنه، محیط را به طرز هوشمندانه و نامحسوسی بهبود بخشد. به عنوان مثال، یک تلویزیون ممکن است منبع سر و صدا باشد، اما خاموش کردن آن ممکن است تنها منبع نور در یک اتاق

1 Hypothermia

را از بین ببرد. بنابراین، اگر صدای تلویزیون عامل تداخل است، آن را به جای خاموش کردن، کاهش دهید یا درخواست کنید که قطع شود. در زیر لیستی از اقدامات اساسی آورده شده است که شما می‌توانید برای بهبود شرایط کار در یک صحنه اتخاذ کنید:

- **تأمین نور.** یک چراغ قوه خوب را شب و روز همراه خود داشته باشید.
- **حرکت دادن مبلمان را در نظر داشته باشید.** وسایلی را که در دسترسی به بیمار تداخل ایجاد می‌کنند، جابجا کنید. این کار باید پس از اطلاع دادن به بیمار یا اطرافیان از قصد شما انجام شود. در یک منزل، باید به یاد داشته باشید که با وجود شرایط اورژانسی، شما مهمان هستید و باید به مالکین و ساکنان احترام بگذارید. در صورت جابجایی مبلمان، باید مبلمان را با احتیاط منتقل کرد تا از ایجاد هرگونه تصور گشتن خانه اجتناب شود. در صورت امکان، سعی کنید مبلمان را قبل از ترک صحنه به موقعیت اصلی خود برگردانید.
- **جابجا کردن بیمار را در نظر بگیرید.** ممکن است لازم باشد بیمار را به منطقه‌ای منتقل کنید که برای مراقبت از او مناسب‌تر باشد. اگر می‌توان بیمار را با یک جابجایی 5/1 متری به اتاق خواب که فضای کافی برای کار داشته باشید رساند، تلاش برای احیای بیمار در یک دستشویی تنگ بی‌معنی خواهد بود. با این حال، هر زمان به آسیب مشکوک بودید، بیمار باید قبل از اقدام به حرکت، به درستی در بک بورد بی‌حرکت شود. همیشه اقدامات خود را با شرایط حال وفق دهید.
- **در هنگام تنش یا صحنه خطرناک یک مسیر فرار ایجاد کرده و آن را باز نگه دارید.** اگر در فضای باز کار می‌کنید، سعی کنید آمبولانس را به گونه‌ای قرار دهید که جمعیت بین شما و بیمار و آمبولانس قرار نگیرد. هنگام کار در داخل منزل، از ناظران بخواهید که تمام درهای در مسیر آمبولانس را باز نگه دارند. در گوشه قرار نگیرید. اگر همه راه‌های دیگر بسته شد، به یاد داشته باشید که پنجره‌ها ممکن است یک راه فرار اضطراری خوب باشند.
- **به ناظران توجه کنید.** اگر جو جمعیت تهدیدآمیز شود، ممکن است شما، همکارتان و بیمار در معرض خطر باشید. به یاد داشته باشید که جمعیت نگران نسبت به جمعیت سرکش و نافرمان خطر بسیار کمتری دارند. درگیر کردن افراد ناظر در کنترل جمعیت را در نظر بگیرید. اگر افراد ناظر پدر و مادر یا بستگان بیمار باشند، توضیح مستمر اقدامات شما مناسب خواهد بود.
- **صحنه را کنترل کنید در غیر اینصورت صحنه شما را کنترل می‌کند.** کنترل خود را حفظ کنید و اتفاقاتی را پیش از وقوع پیش بینی کنید. به جای پاسخ دادن به اقدامات دیگران در صحنه خودتان اقدام کنید.
- **آرامش خود را حفظ کنید.** سایر اعضای تیم، بیمار و ناظران در صورت آرام بودن شما پاسخ مثبت تری نشان می‌دهند.
- **از درایت و سیاست استفاده کنید.** لحن دلسوزانه و درک کننده ممکن است نتایج مثبت تری نسبت به لحنی سختگیرانه و دستوری ایجاد کند.
- **انعطاف‌پذیر باشید.** برای مقابله با وضعیتی که با آن روبرو هستید یک برنامه A داشته باشید، اما اگر شرایط نشان می‌دهد که برنامه A کار نمی‌کند، آماده انتقال به برنامه‌های B، C یا D باشید.
- با ذهن باز و بی‌طرفانه با شرایط‌ها، پیشامدها و وضعیت‌هایی مرتبط با کار روبرو شوید. مراقبت‌های پیش بیمارستانی شامل کار با افراد در سنین، نژادها، مذاهب و زمینه‌های مختلف است. بسیاری از افراد شیوه‌های زندگی کاملاً متفاوت با روش‌های شما دارند. بعضی از آنها راهی را انتخاب کرده‌اند که شما ترجیح نمی‌دهید آنها را دنبال کنید. به یاد داشته باشید که شما برای ارزیابی، درمان و انتقال بیماران فرا خوانده شده اید، نه اینکه آنها را قضاوت کنید.
- **هوشیار باشید.** شما نه تنها باید مراقب خود باشید، بلکه باید مراقب همکارتان، بیمار و محیط اطراف خود باشید.
- **همدردی خود را نسبت به افرادی که برای کمک به آنها فراخوانده شده اید، نشان دهید.** با همه مردم همان گونه رفتار کنید که دوست دارید عزیزانتان در زمان نیازشان با آنها رفتار شود؛ روزی شما نیز ممکن است در شرایط مشابه باشید.

آگاهی از وضعیت را حفظ کنید

برآورد صحنه یک فرآیند پویا است. پرسنل EMS باید به طور مداوم صحنه اورژانسی را از نظر ویژگی‌های غیرمعمول مانند صدا، بو یا چیزهایی که عجیب به نظر می‌رسند ارزیابی کنند. به عنوان مثال، در حالی که شما در حال درمان بیماری هستید که ادعا می‌کند در خانه تنها است، درب اتاق خواب کمی باز می‌شود. این باید بلافاصله توجه شما را به یک خطر بالقوه جلب کند. این می‌تواند سگ خانواده باشد، ممکن است یک پنجره باز باشد که در را باز می‌کند، یا ممکن است کسی باشد که نمی‌خواهد شناخته شود. هرچه که باشد، شما باید بررسی کنید و با تصور اینکه احتمالا باد بوده است ساده از کنار آن عبور نکنید. اگر بیمار هوشیار است و واکنش مناسب نشان می‌دهد، بلافاصله سوال کنید که چه چیزی یا چه کسی پشت در است. اگر در شرایط موجود راحت نیستید، می‌توانید بیمار را سریعاً به آمبولانس منتقل کنید. کلید حفظ امنیت این است که همیشه هوشیار بمانید. یک اشتباه که پرسنل EMS مرتکب می‌شوند، این است که پس از انجام بررسی اولیه صحنه برای خطرات ایمنی، کاملاً روی بیمار متمرکز می‌شوند. آنها توجه خود را از "آگاهی از صحنه" به "آگاهی از بیمار" متمرکز

می‌کنند. چنین انتقال کامل توجهی به بیمار بدون شناخت آنچه در اطراف شما اتفاق می‌افتد باعث آسیب دیدگی یا حتی کشته شدن شما می‌شود. هنگام حضور در صحنه، همیشه آگاهی از وضعیت را حفظ کنید. وقتی وارد صحنه شدید و آن را ایمن دانستید، باید توجه خود را به ارزیابی و مدیریت بیمار معطوف کنید. با این حال، شما هنوز هم باید از تمام جنبه‌های صحنه اطراف خود آگاه باشید. برای تأکید بر نکته: همیشه آگاهی از وضعیت را حفظ کنید.

ماهیت مشکل را مشخص کنید

بعد از اطمینان از ایمنی صحنه، مرحله بعدی در برآورد کردن صحنه تعیین ماهیت مشکل بیمار است که شما را به صحنه آورده است. دو دسته پایه از مشکلات عبارتند از: **تروما**[1] و **پزشکی**[2]. اینکه بیمار در کدام گروه قرار می‌گیرد، نحوه ادامه ارزیابی و درمان او را تعیین می‌کند.

تروما یک آسیب جسمی یا زخمی است که در اثر نیروی خارجی یا خشونت ایجاد شده است. صدمات ناشی از نیروهای کند و بلانت[3]، نافذ[4] یا انفجار[5]، و همچنین سوختگی‌ها نمونه‌هایی از تروما هستند. همچنین صدماتی معمولاً به پوست، عضله، استخوان، رباط‌ها، تاندون‌ها، عروق یا اعضای بدن وارد می‌شود.

یک وضعیت پزشکی در اثر بیماری یا مواد یا عوامل محیطی که بر عملکرد بدن تأثیر می‌گذارند ایجاد می‌شود. حمله قلبی، مصرف بیش از حد دارو (اوردوز) و گرمازدگی سه نمونه از شرایط پزشکی است که ممکن است با آنها روبرو شوید.

در مراقبت‌های پیش بیمارستانی، EMT در ابتدا باید به دنبال شواهدی از آسیب باشد. اگر احتمال آسیب دیدگی منتفی باشد، EMT ممکن است فرض کند بیمار از نوع پزشکی است.

اعزام که شما را برای تماس مطلع می‌کند، اغلب اطلاعاتی را فراهم می‌کند که می‌تواند در دسته‌بندی بیمار مفید باشد. اما، همانطور که مشاهده کردید، این اطلاعات می‌تواند ناقص یا نادرست باشد. شما باید هنگام برآورد صحنه، در مورد سرنخ‌های فیزیکی یا سایر اطلاعاتی را که به شما کمک می‌کند ماهیت مشکل را درک کنید، هوشیار باشید.

مثل همیشه، وقتی می‌خواهید ماهیت مشکل را تعیین کنید، باید ذهن باز و انعطاف‌پذیر داشته باشید. بعضی اوقات بیمار منحصرا در یک دسته قرار نمی‌گیرد. به عنوان مثال، ممکن است با یک دیابتی روبرو شوید که به دلیل مصرف بیش از حد انسولین دچار تغییر وضعیت روانی شده و از پله سقوط کرده است. این بیمار هم از تروما و هم از لحاظ پزشکی رنج می‌برد. به همین ترتیب، هنگام ارزیابی بیمار ترومائی، ممکن است متوجه شوید که بیمار سکته مغزی یا انفارکتوس میوکارد (سکته قلبی) داشته است. در صورت تردید، با بیمار به عنوان یک بیمار تروما رفتار کنید زیرا این امر توجه به آسیب احتمالی ستون فقرات را ضروری می‌کند.

مکانیسم آسیب را مشخص کنید

هنگام ورود به صحنه مشکوک به تروما، به دنبال **مکانیسم آسیب**[6] **(MOI)** باشید. مکانیسم آسیب به نحوه آسیب دیدگی بیمار اشاره دارد. این شامل قدرت، جهت و ماهیت نیروهایی است که باعث آسیب شده‌اند. مکانیسم آسیب دیدگی اساس **میزان سوظن**[7] شما است. میزان سوظن به میزان پیش بینی شما از اینکه آیا بیمار آسیب دیده؟ یا به چه روشی خاص آسیب دیده؟ بر اساس دانش شما از اینکه مکانیسم‌های خاص معمولاً انواع خاصی از آسیب‌ها را ایجاد می‌کنند، گفته می‌شود.

مکانیسم آسیب فقط درجه‌ای از سو ظن به انواع آسیب‌ها را فراهم می‌کند. با این حال، هیچ نشانه‌ای از آسیب‌ها یا شرایط واقعی ارائه نمی‌دهد. در جایی از حرفه خود، شما در صحنه تصادف یک وسیله نقلیه موتوری حاضر خواهید شد که بر اساس وضعیت وسیله نقلیه احتمال می‌دهید که راننده زنده نمانده است یا به دلیل وضعیت وسیله نقلیه به شدت زخمی شده است، در حالی که راننده را بدون آسیب یا با حداقل آسیب بیرون وسیله نقلیه پیدا می‌کنید که در حال قدم زدن و سیگار کشیدن است. برعکس، شما ممکن است به صحنه‌ای بروید که یک تصادف بسیار جزئی به نظر می‌رسد و یک بیمار را در قسمت مسافر به شدت مجروح پیدا می‌کنید. استفاده از یافته‌های معاینه فیزیکی برای تعیین صدمات واقعی بیمار و شدت بیماری مهم است. یافته‌هایی از قبیل تغییر وضعیت روانی، افزایش ضربان قلب، افزایش تعداد تنفس، پوست رنگ پریده، سرد و مرطوب، شاخص‌های بسیار مهمتری از شدت و وضعیت بیمار هستند تا مکانیسم آسیب.

شناسایی مکانیسم آسیب در یک بیمار ترومائی ممکن است با اطلاعات اعزام آغاز شود. اعزام به یک تصادف اتومبیل، تیراندازی، افتادن یا چاقو خوردن، برخی اطلاعات اولیه در مورد مکانیسم آسیب دیدگی را فراهم می‌کند. با این وجود، هنگامی که به صحنه رسیدید، لازم است مشخصات فنی صحنه مانند آسیب به اتومبیل، استفاده از دستگاه‌های مهار، فاصله‌ای که بیمار سقوط کرده، نوع سطحی که بیمار روی آن افتاده است (مثل چمن، فرش یا بتن)،

1 Trauma
2 Medical
3 Blunt
4 Penetrating
5 Blast

6 Mechanism of Injury (MOI)
7 Index of suspicion

پوزیشنی که بیمار در آن فرود می‌آید، شیئی که به بیمار برخورد کرده یا کالیبر اسلحه‌ای که با آن به بیمار شلیک شده است را دقیقاً بررسی کنید. چنین خصوصیاتی سرنخ‌هایی را درباره نیروهایی که به بدن وارد شده و الگوهای احتمالی آسیب دیدگی را که ممکن است از آنها ناشی شده باشد، فراهم می‌کند.

شرایط متداولی که باید میزان بالایی از سوظن برای صدمات ناشی از تروما ایجاد کند شامل موارد زیر است:

- سقوط
- تصادف وسایل نقلیه موتوری
- تصادف موتورسیکلت
- تصادف وسیله نقلیه تفریحی (به عنوان مثال، اتومبیل برفی یا وسیله چهار چرخ[1])
- ورزش‌های تماسی که شامل برخورد عمدی یا غیر عمدی است
- ورزشهای تفریحی (مانند اسکی، غواصی یا بسکتبال)
- تصادف عابر پیاده با اتومبیل، اتوبوس، کامیون، دوچرخه یا نیروی دیگر
- جراحات ناشی از انفجار
- چاقوکشی
- تیراندازی
- سوختگی

فصل "مرور تروما: بیمار تروما و سیستم تروما" جزئیات بیشتری در مورد ماهیت آسیب‌های ناشی از انواع مکانیسم‌ها ارائه می‌دهد. اطلاعات زیر مربوط به خصوصیاتی است که شما باید هنگام برآورد صحنه در تعدادی از موقعیت‌های رایج به دنبال آن باشید.

سقوط

هنگام رسیدن به صحنه به دنبال شواهد سقوط[2] باشید. نردبان‌های افتاده، داربست‌های فروریخته، طناب در یک درخت یا روی ساختمان، درختان در مجاورت بیمار، پله‌ها، بالکن‌ها، سقف‌ها و پنجره‌ها همه مکان‌های متداول برای سقوط یا نشانه‌هایی هستند که احتمال سقوط را مطرح می‌کنند. هنگام بررسی صحنه مشکوک به سقوط، در صورت تعیین اطلاعات زیر، تصور واضح تری درباره انواع آسیب‌هایی که ممکن است بیمار متحمل شده باشد، خواهید داشت:

- فاصله‌ای که بیمار از آن سقوط کرده
- سطحی که بیمار روی آن فرود آمد
- بخشی از بدن که ابتدا به زمین برخورد کرد

تصادف وسایل نقلیه موتوری

تصادفات وسایل نقلیه موتوری تعدادی از کشنده‌ترین مکانیسم‌های آسیب را ایجاد می‌کند (شکل 10-12). نیروهای کند یا بلانتی[3] که به بدن وارد می‌شود، آسیب گسترده‌ای به اندام‌ها، استخوان‌ها، عضلات، اعصاب و عروق خونی وارد می‌کند. نوع برخورد یا نقطه برخورد با خودرو معمولاً انواع آسیب‌هایی را که انتظار می‌رود، تعیین می‌کند. در صورت امکان، وسیله نقلیه را با دقت مطالعه کنید تا این اطلاعات را شناسایی کنید. انواع متداول تصادفات شامل موارد زیر است:

- برخورد از سرو یا جلو[4] (شاخ به شاخ، وقتی دو خودرو از روبرو برخورد می‌کنند)
- برخورد از عقب[5] (وقتی یک خودرو به خودروی جلوی خودش برخورد می‌کند)
- برخورد جانبی[6] (وقتی ضربه به طرفین خودرو وارد می‌شود)
- برخورد چرخشی[7] (وقتی یک گوشه از خودرو با یک خودرو دیگر دیگر یا شی‌ای برخورد می‌کند وخودرو شروع به چرخیدن می‌کند)
- تصادف همراه با واژگونی خودرو[8]

شکل 10-12. تصادفات وسایل نقلیه موتوری تعدادی از کشنده‌ترین مکانیسم‌های آسیب را ایجاد می‌کند.

هنگام نزدیک شدن به صحنه تصادف وسیله نقلیه، به دنبال شواهد ضربه خارجی ناشی از نیروی خارجی و ضربه داخلی ناشی از بدن بیمار باشید. یک EMT باید به سرعت اطراف خودرو بچرخد تا نقاط ضربه را مشخص کند. او همچنین باید به داخل خودرو نگاه کند تا علائم ضربه‌ای که با یک نوع خاص از آسیب ارتباط دارد را پیدا کند.

موارد زیر نشانه‌های قابل توجه ضربات خارجی وسیله نقلیه است که باید جستجو و مستند کنید:

- تغییر شکل در وسیله نقلیه بزرگتر از 20 اینچ (50 سانتی متر)
- نفوذ به محفظه مسافر
- جابجایی محور خودرو
- واژگونی

1 All terrain
2 Falls
3 Blunt forces
4 Head-on or frontal collision
5 Rear-end collision
6 Side or lateral impact collision
7 Rotational impact collision
8 Rollover

موارد زیر نشانه‌های قابل توجه ضربات ناشی از بدن بیمار در اتاق مسافر است که باید جستجو و مستند کنید:

- علائم ضربه بر روی شیشه جلو اتومبیل ناشی از سر بیمار
- آینه دید عقب وجود ندارد
- فرمان فرورفته یا شکسته
- صندلی شکسته
- آسیب به در ها
- داشبورد ترک خورده یا خرد شده
- تغییر شکل پدال ها
- استفاده از وسایل مهار[1] (کمربند ایمنی) و باز شدن ایربگ ها[2]

باز شدن ایربگ‌های سرنشین راننده و شاگرد ممکن است ضربه‌ای ایجاد کند که شبیه آنچه در اثر تماس سر بیمار با شیشه جلوی اتومبیل ایجاد می‌شود، باشد. در این حالت، تعیین کنید که آیا از کمربند ایمنی استفاده شده است یا خیر و سر را از نظر وجود تروما بررسی کنید. یک بیمار که با کمربند ایمنی محدود شده و فاقد شواهدی از تروما به سر است، احتمالاً با شیشه جلو برخورد نکرده است.

پرت شدن از وسیله نقلیه به خارج معمولاً تروما‌ی بلانت یا نافذ قابل توجه‌ای ایجاد می‌کند. بیماران اغلب نه به دلیل پرت شدن از ماشین، بلکه به دلیل چرخیدن اتومبیل و افتادن روی آنها، می‌میرند.

مرگ یا جراحت قابل توجه یک مسافر باید باعث شود شما به صدمه قابل توجه سایر مسافران مشکوک باشید.

تصادف موتورسیکلت

سعی کنید نوع برخورد در تصادف موتورسیکلت را تعیین و مستند کنید. انواع زیر ضربات متداول است:

- **شاخ به شاخ.** موتور سوار از روی موتور سیکلت به جلو رانده می‌شود.
- **ضربه زاویه ای.** موتورسوار به شی‌ای برخورد می‌کند.
- **پرتاب شدن.** موتورسوار از موتور پرتاب می‌شود و به زمین، شی درگیر در تصادف یا هر دو برخورد می‌کند.
- **خواباندن موتور.** موتور سوار موتور را عمدا به پهلو می‌خواباند تا از برخورد جدی دیگری جلوگیری کند.

تعیین و مستند کردن اینکه آیا بیمار از کلاه ایمنی استفاده می‌کند مهم است. استفاده از کلاه ایمنی ممکن است از شدت آسیب به سر جلوگیری کند یا آن را کاهش دهد.

1 Restraint devices
2 Air bags

تصادف وسایل نقلیه تفریحی

اتومبیل‌های برفی[3] که به آنها ماشین برف گفته می‌شود[4] و وسیله نقلیه چهار چرخ[5] (ATV) معمولاً در زمین‌های ناهموار کار می‌کنند، عاملی که باعث واژگونی می‌شود.

شکل 11-12. بدن بیمار را اکسپوز کنید تا یک زخم چاقو یا گلوله را تایید و یا رد کنید.

صدمات از نوع له شدن رایج است. اتومبیل‌های برفی می‌توانند با سرعت زیاد حرکت کنند و در برخورد با درختان، صخره‌ها یا وسایل نقلیه دیگر ضربه شدیدی ایجاد کنند.

با استفاده از این وسایل نقلیه، به ویژه برای آسیب‌های "بند رخت[6]" (سخن مترجم: وقتی گردن با یک طناب سفت مثل بند رخت یا سیم تماس پیدا می‌کند و منجر به جدا شدن حنجره از نای می‌شود) هوشیار باشید. در این صدمات، یک راکب توسط شاخه یک درخت، سیم، طناب یا دیگر اشیاای که در ارتفاع کم آویزان هستند از ماشین به بیرون کشیده می‌شود. تروما‌ی شدید به گردن و راه هوایی با این نوع تصادفات شایع است.

تروما‌ی نافذ

هر زمان که گزارش در مورد تیراندازی یا چاقو کشی در صحنه تماس دریافت می‌کنید، برای تأیید یا رد یک ضربه چاقو یا اصابت گلوله، باید بدن بیمار را اکسپوز کرده و ارزیابی کنید (شکل 11-12). در یک بیمار بدون پاسخ، او را کاملاً اکسپوز کنید و بدنبال یک آسیب نافذ باشید، خواه خون در صحنه یا اطراف بدن قابل مشاهده باشد یا نباشد. حتماً بیمار را از طریق لاگ رول بچرخانید تا پشت او را از نظر وجود زخم باز بررسی کنید. کت‌های سنگین، لباس‌های تیره، نور کم، محیط‌های تاریک یا موهای تیره خون را به

3 Snowmobile
4 Snow machine
5 All-terrain vehicle
6 Clothesline

خوبی پنهان می‌کنند. شما باید بدن را با دقت از نظر وجود زخم باز، بررسی کنید. زخم‌های باز قفسه سینه ممکن است خونریزی زیادی ایجاد نکند اما اگر بلافاصله شناسایی و کنترل نشود می‌تواند کشنده باشد.

آسیب‌های ناشی از انفجار

انفجارها منبع دیگری از تروما هستند. بنزین، آتش بازی، گاز طبیعی، پروپان، استیلن، گرد وغبار غلات[1] در سیلو های ذخیره غلات[2] و قصد مجرمانه از علل عمده انفجار است. به دنبال صدمات ناشی از موج فشار مرتبط با انفجار، قطعاتی که پرت می‌شوند و برخورد فرد با زمین پس از پرتاب شدن به دنبال انفجار باشید. همچنین توجه داشته باشید که سوختگی در صحنه‌های انفجار رایج است.

ماهیت بیماری را تعیین کنید

در بیماری که آسیب ندیده اما از یک وضعیت پزشکی رنج می‌برد، تعیین **ماهیت بیماری**[3] **(NOI)** را هنگام برآورد صحنه شروع خواهید کرد.

بیمار، بستگان، ناظران یا شواهد فیزیکی در محل ممکن است سرنخ‌هایی برای تعیین اینکه بیمار از چه چیزی رنج می‌برد در اختیار شما قرار دهد. سعی نکنید بیماری بیمار را تشخیص دهید. اطلاعاتی را جمع آوری کنید که تشخیص‌های احتمالی را کاهش می‌دهد.

اطلاعات اولیه اعزام می‌تواند سرنخ‌های اولیه را به شما بدهد. به عنوان مثال، اعزام‌کننده ممکن است بگوید، "به یک زن 77 ساله پاسخ دهید که از درد قفسه سینه شکایت دارد." این اطلاعات به شما کمک می‌کند تا سوال خود را در هنگام رسیدن به صحنه متمرکز کنید. طبق معمول، احتمال ناقص یا نادرست بودن اطلاعات اعزام‌کننده وجود دارد، بنابراین هوشیار باشید.

بعد از رسیدن به صحنه، باید دلیل تماس گرفتن را مشخص کنید. به سادگی از بیمار، اعضای خانواده یا ناظران یک سوال باز مانند این سوال بپرسید: "مشکل چیست؟" می‌تواند ماهیت دقیق بیماری را برای شما فراهم کند. حتی اگر این اتفاق نیفتد، ممکن است حداقل اطلاعاتی را بدست آورید که به تعیین ماهیت بیماری کمک می‌کند.

اگرچه آگاه باشید که ممکن است بیمار یا خانواده‌اش سعی کنند شما را گمراه کنند یا ماهیت واقعی بیماری را پنهان کنند. به عنوان مثال، استفاده از مواد مخدر مانند هروئین یا کوکائین غیرقانونی است. بنابراین، خانواده یک بیمار با اوور دوز مواد ممکن است ادعا کنند که آنها نمی‌دانند چرا بیمار بی‌پاسخ است. اگر مستقیماً از آنها خواسته شود، ممکن است هرگونه مصرف مواد توسط بیمار را انکار کنند. آنها ممکن است در نهایت حقیقت را در مورد دلیل واقعی عدم پاسخگویی بیان کنند یا نکنند.

صحنه را برای یافتن سرنخی درباره بیماری بررسی کنید. به دنبال داروهای تجویز شده و بدون نسخه، مواد، لوازم استفاده از مواد، الکل و سایر سرنخ‌های مرتبط باشید. تجهیزات اکسیژن در منزل ممکن است یک بیماری تنفسی یا بیماری قلبی را نشان دهند؛ بنابراین، شما احتمالاً به شکایت از درد قفسه سینه یا مشکل تنفس مرتبط با هر یک از این دو بیماری فکر می‌کنید.

پوزیشن و وضعیت بیمار ممکن است اطلاعاتی در مورد بیماری فراهم کند. پوزیشن سه پایه[4] - نشسته و خم شده به جلو - ممکن است نشانگر دیسترس تنفسی یا مشکل قلبی باشد. بیماران مبتلا به دیسترس تنفسی به ندرت صاف دراز می‌کشند مگر اینکه کاملاً خسته شوند. بیماری که بسیار بی‌حرکت دراز کشیده و پاهایش را به سمت قفسه سینه جمع کرده است، احتمالاً از درد شدید شکم رنج می‌برد. بوی میوه‌ای که از بیمار خارج می‌شود ممکن است نشان‌دهنده یک بیماری دیابتی باشد. به دنبال از دست دادن کنترل روده یا مثانه باشید، که ممکن است ناشی از تشنج یا سکته مغزی باشد.

شرایط محیطی ممکن است سرنخی از ماهیت بیماری را فراهم کند. سرمای شدید، لباس سرد و خیس یا بیماری که در هوای خنک در فضای باز پیدا شده است، احتمال وجود هیپوترمی[5] (دمای پایین بدن) را مطرح می‌کند. یک محیط گرم و مرطوب، به خصوص اگر بیمار در حال ورزش یا انجام فعالیت‌های سنگین دیگری باشد، یک وضعیت اورژانسی گرمازدگی احتمالی را مطرح می‌کند. مناطق جنگلی ممکن است شما را به نیش مار یا نیش عنکبوت مشکوک کند. اگر بیمار در ساحل پیدا شود، گزش و نیش از جانوران دریایی یکی از احتمالات است. ماسک اکسیژن و تجهیزات تنفس زیر آب[6] باید سوظن شما را در مورد احتمال ابتلای بیمار به بیماری هنگام شیرجه زدن و غواصی افزایش دهد. اگر بیش از یک نفر از علائم مشابه در یک خانه شکایت دارد، احتمال مسمومیت ناشی از مونوکسیدکربن یا برخی گازهای دیگر را در نظر بگیرید.

نکته کلیدی در این مرحله از برآورد صحنه، مطالعه دقیق صحنه و بیمار هنگام جستجوی سرنخ‌هایی است که سوظن شما را نسبت به ماهیت بیماری افزایش می‌دهد. به یاد داشته باشید که یافته‌های خود را یادداشت کنید. گزارش شما اطلاعات ارزشمندی را در اختیار پرسنل بخش اورژانس قرار می‌دهد که ممکن است در غیر این صورت به آن دسترسی نداشته باشند، به خصوص اگر بیمار بی‌پاسخ باشد.

1 Grain dust
2 Grain elevator
3 Nature of illness

4 Tripod position
5 Hypothermia
6 Scuba equipment

○ تعداد بیماران را مشخص کنید

آخرین عنصر اصلی برآورد صحنه تعیین تعداد کل بیماران است. گاهی اوقات این ساده است، مانند مورد یک بیمار پاسخگو، که به دلیل درد قفسه سینه، درخواست کمک کرده است. در سایر مواقع، مانند مورد تصادف چند وسیله نقلیه در هنگام برف و بوران شبانه یا مسمومیت شک به مسمومیت با مونوکسیدکربن در یک خانه با چند خانواده، پیچیده‌تر است.

اگر متوجه شدید که وضعیت صحنه خارج از توان شما برای مدیریت است، منابع بیشتری را بخواهید. منابع شامل نیروی انتظامی، آتش نشانی، امداد و نجات یا شرکت‌های تاسیساتی؛ یک تیم مواد خطرناک؛ یا یک واحد پشتیبانی پایه حیات (BLS) یا تیم پشتیبانی پیشرفته حیات (ALS) هستند.

اگر پس از مطالعه صحنه، تشخیص دادید که تعداد بیماران بیشتر از آن است که واحد شما به طور موثر از عهده آنها برآید، برنامه حوادث با تلفات متعدد را شروع کنید. پروتوکل‌های محلی را دنبال کنید این قبیل حوادث در فصل "حوادث با تلفات متعدد و مدیریت حوادث" آورده شده است. قبل از رسیدگی به بیماران سعی کنید تا جایی که امکان دارد کمک درخواست کنید. بعد از اینکه با بیمار مواجه شدید، به طور کامل بر روی نیازهای بیمار تمرکز خواهید کرد.

اگر تعداد بیماران از منابع شما بیشتر است، تریاژ و اولویت‌بندی بیماران را شروع کنید. اگر شما و همکارتان می‌توانید صحنه و بیماران را مدیریت کنید، اقدامات احتیاطی برای محدودیت حرکت ستون فقرات[1] (SMR) را بر اساس مکانیسم آسیب در نظر بگیرید، ارزیابی را ادامه دهید و مراقبت‌های اورژانسی را انجام دهید. مدیریت یک بیمار مشکوک به آسیب ستون فقرات یا آسیب نخاعی به طور مفصل در فصل "آسیب نخاعی و محدودیت حرکت ستون فقرات" آورده شده است.

مهم است که تشخیص دهید صحنه نمی‌تواند به اندازه کافی کنترل شود. ممکن است دستیابی به کنترل صحنه هنگامی که جمعیت خصمانه است، خانواده از نظر عاطفی ناراحت یا آشفته است، تهدیدهایی علیه شما انجام می‌شود یا صحنه به دلیل خطر آتش سوزی، انفجار یا سایر خطرات ناپایدار است، امکان‌پذیر نباشد. هنگام کار در یک محیط کنترل نشده باید ایمنی خود را در نظر بگیرید. اگر صحنه کنترل نشده باشد، بهتر است هرچه سریعتر حرکت کنید تا خود و بیمار را از صحنه خارج کنید و یا در صورت لزوم منابع پشتیبانی را فرا بخوانید.

1 Spine motion restriction (SMR)

مهارت‌های EMT 12-1

ویژگی‌های صحنه

■ شکل 12-1a وسیله نقلیه به یک تیرک تاسیساتی برخورد کرده است.

■ شکل 12-1b مواد خطرناک.

■ شکل 12-1c صحنه جرم.

■ شکل 12-1D یک کامیون حاوی تانکر پروپان که از خط خارج شده و در یک گودی افتاده است.

■ شکل 12-1e تصادف وسایل نقلیه متعدد در بزرگراه.

■ شکل 12-1f تصادف دو خودروی پیک آپ.

مرور فصل

خلاصه

برآورد کردن صحنه شامل ارزیابی اولیه صحنه است. این کار اولین مولفه ارزیابی بیمار محسوب می‌شود زیرا برآورد صحنه می‌تواند شواهدی در مورد آسیب دیدگی یا بیمار بودن فرد ارائه دهد. در صورت آسیب دیدگی، برآورد صحنه می‌تواند سرنخ‌هایی راجع به مکانیسم و شدت آسیب دیدگی فراهم کند. این اطلاعات نوع ارزیابی را تعیین می‌کند و ممکن است منجر به تغییر در مراقبت‌های اولیه فوری شود که به بیمار ارائه می‌شود.

اهداف برآورد صحنه، اطمینان از ایمنی افراد در صحنه، استفاده از ویژگی‌های صحنه برای تعیین اینکه آیا بیمار بیمار تروما است یا بیمار پزشکی و درخواست منابع اضافی در اسرع وقت است. اجزای برآورد صحنه عبارتند از: اتخاذ اقدامات احتیاطی محافظت شخصی لازم برای احتیاط‌های استاندارد و سایر تجهیزات حفاظت شخصی (PPE)، ارزیابی صحنه از نظر خطرات ایمنی، تعیین مکانیسم آسیب یا ماهیت بیماری، تعیین تعداد بیماران در محل و درخواست منابع اضافی برای مدیریت موثر صحنه یا بیمار (ها) است.

مطالعه موردی (فالوآپ)

برآورد کردن صحنه

شما به یک مشکل نامعلوم اعزام شده اید. وقتی به خیابان نزدیک می‌شوید، آژیر و چراغ‌های اورژانسی را خاموش می‌کنید. با بالا رفتن به سمت خانه، متوجه می‌شوید که شماره 68خیابان شیکاگو کاملا تاریک است. هیچ چراغی در بیرون یا داخل خانه روشن نیست. همکارتان به شما می‌گوید صحنه را رد کنید و دو خانه بالاتر در خیابان پارک کنید.

از آنجا که خانه کاملا تاریک است و به نظر می‌رسد هیچ فعالیتی در آن یا اطراف آن وجود ندارد، شما با اعزام تماس گرفته و از آنها می‌خواهید شماره تماس خانه را در صورت وجود بدهند. اعزام پاسخ می‌دهد، "به واحد 104EMS ، تماس از شماره 71 خیابان شیکاگو گرفته شده است. بیمار در شماره 68 خیابان شیکاگو تلفن ندارد." شما نگاه می‌کنید و می‌بینید که شماره 71 خیابان شیکاگو به خوبی روشن شده است. سپس درخواست می‌کنید، "اعزام، آیا می‌توانید با شماره 71 خیابان شیکاگو تماس بگیرید و تأیید کنید که آیا این یک تماس قانونی است؟" مدت کوتاهی بعد، اعزام با شما تماس می‌گیرد، زن ساکن شماره 71 خیابان شیکاگو گفت که مردی از شماره 68 به خانه او آمده است، گفت که یک مورد اورژانسی دارد و از او خواسته است که با 911 تماس بگیرد. شما با اعزام تماس می‌گیرید و اطلاع می‌دهید، "ما به صحنه نزدیک می‌شویم. لطفاً 2 دقیقه دیگر از رادیو با ما در تماس باشید. "

قبل از ترک آمبولانس، همه چراغ‌های صحنه را روشن کرده و نورافکن را روی درب ورودی متمرکز می‌کنید. شما و همکارتان، EMT مک کوین، پس از توافق در مورد اینکه شما چراغ قوه را حمل می‌کنید در حالی که او تجهیزات را از آمبولانس می‌آورد، از آمبولانس خارج می‌شوید. شما جلوتر راه می‌روید و به خانه نزدیک می‌شوید، چراغ قوه خود را به سمت جلو و خارج از بدنتان نگه می‌دارید. مک کوین با کیف کمک‌های اولیه حدود 8 فوت عقب‌تر ازشما است. از پله‌های جلو بالا می‌روید و به در نزدیک می‌شوید. مک کوین در پایین پله‌ها می‌ماند و بقیه خانه را تماشا می‌کند. شما کنار دستگیره درب ایستاده اید و در می‌زنید. یک پیرمرد در را باز می‌کند و چیزی نمی‌گوید، اما به شما اشاره می‌کند وارد شوید. شما با احتیاط و توجه به تهدیدها یا خطرات احتمالی، وارد خانه می‌شوید. بعد از اینکه شما داخل شدید، مک کوین وارد خانه می‌شود و مراقب است در پشت سرش باز بماند.

مرد به شما می‌گوید که او آقای زیگلر است. او شما را به اتاق نشیمن هدایت می‌کند که در آنجا زن مسنی را می‌بینید که روی کاناپه دراز کشیده است. او می‌گوید: "حال همسرم خوب نیست" و روی یک صندلی راحتی می‌نشیند. شما با رادیو قابل حمل خود با اعزام تماس گرفته و اطلاع می‌دهید که حال شما خوب است و در صحنه هستید.

به نظر می‌رسد اتاق مرتب و منظم است. تنها نور موجود از یک تلویزیون کوچک است. بقیه خانه کاملا تاریک است. مک کوین سعی می‌کند چراغ روی میز انتهایی را روشن کند و آقای زیگلر به او می‌گوید: "فیوزها منفجر شده است. هیچ چیز به جز تلویزیون کار نمی‌کند. چون روی باتری است." شما از آقای زیگلر می‌پرسید، "اگر صدا را کم کنیم اما تلویزیون را روشن بگذاریم، اشکالی ندارد؟ ما به نور احتیاج داریم."

مک کوین در حال تماشای پشت و بقیه اتاق است. صحنه امن به نظر می‌رسد. متوجه می شوید که که هیچ مکانیزمی برای جراحت وجود ندارد. به نظر می‌رسد خانم زیگلر از وضعیت پزشکی رنج می‌برد. بیماران دیگری در صحنه نیستند. اکنون می‌توانید ارزیابی و درمان بیمار را شروع کنید.

هنگامی که به بیمار نزدیک می‌شوید، متوجه می‌شوید که یک بطری از داروی متفورمین، که در درمان دیابت استفاده می‌شود، روی میز کنار مبل است. خانم زیگلر نگاهی به شما می‌اندازد و می‌گوید: "پاهای من ورم کرده است. آنها تمام هفته اینگونه بوده‌اند."

مطالعه موردی (فالوآپ)

ارزیابی بیمار

در برآورد صحنه مشخص شد که خانم زیگلر یک بیمار پزشکی است و هیچ نشانه‌ای از تروما ندارد، بنابراین شما مراحل مراقبت از ارزیابی بیمار را برای بیمار پزشکی ادامه می‌دهید. شما شرایط تهدیدکننده حیات را بررسی می‌کنید و هیچ یک را پیدا نمی‌کنید.

وضعیت روانی، راه هوایی، تنفس، اکسیژن‌رسانی و گردش خون او طبیعی است. وقتی می‌پرسید "چرا امروز با آمبولانس تماس گرفتی؟" خانم زیگلر اظهار داشت که فکر کرده بخش اورژانس دوشنبه شب شلوغ نیست. در حالی که همچنان سوالات خود را برای به دست آوردن شرح حال پزشکی می‌پرسید، وی تایید می‌کند که دیابت تحت کنترل متفورمین دارد. معاینه جسمی تورم پاهای او را تأیید می‌کند اما هیچ مشکل دیگری نشان نمی‌دهد. علائم حیاتی وی طبیعی است.

شما خانم زیگلر را برای حمل و نقل آماده می‌کنید، و او را روی برانکار در حالت نشسته قرار می‌دهید، که برای او راحت است. در مسیر رفتن به بیمارستان، شما همچنان وضعیت او را بررسی می‌کنید و با او اطمینان خاطر صحبت می‌کنید. آقای زیگلر در کنار مک کوین که راننده است سوار می‌شود.

شما با بخش اورژانس تماس گرفته و گزارش مختصری ارائه می‌دهید. شما به دنبال گزارش شفاهی مراقبت خانم زیگلر را به پرستار بخش اورژانس منتقل می‌کنید. گزارش پیش بیمارستانی خود را می‌نویسید و آمبولانس را برای تماس بعدی آماده می‌کنید. با اعزام تماس گرفته و دوباره به سرویس برمی گردید.

حدود 3 ساعت بعد، پس از اینکه از یک تماس دیگر به بخش اورژانس برگشتید، حال خانم زیگلر را جویا می‌شوید. پرستار می‌گوید که حال او خوب است و حدود یک ساعت قبل ترخیص شد. همسایه کناری آنها آمد و آقا و خانم زیگلر را تحویل گرفت و به خانه برد.

مرور مباحث

1. سه هدف برآورد صحنه را مشخص و لیست کنید.
2. دستورالعمل‌های پایه را که EMT باید در صحنه‌های بالقوه خطرناک یا ناپایدار دنبال کند، ذکر کنید.
3. برای محافظت از EMT در برابر ترافیک در حال حرکت در صحنه تصادف یا هنگام مدیریت بیماران در بزرگراه یا جاده، دستورالعمل‌هایی را که باید دنبال کنید فهرست کنید.
4. مشکلات ویژه‌ای را که احتمالاً EMT در مناطق محدود مانند غار، چاه و فاضلاب با آن روبرو می‌شود، توضیح دهید.
5. توضیح دهید EMT چگونه باید به خانه‌ای را که احساس می‌کند صحنه یک جرم است، نزدیک شود.
6. ماهیت مشکل بیمار که EMT باید در هنگام برآورد صحنه مشخص کند، توضیح دهید.
7. مکانیسم آسیب را تعریف کنید.
8. سرنخ‌هایی از مکانیسم آسیب را ذکر کنید که EMT در هنگام تصادف اتومبیل باید از آنها مطلع باشد.
9. سرنخ‌هایی از صحنه را بنویسید که ممکن است ماهیت بیماری یک بیمار را نشان دهد.
10. توضیح دهید چرا EMT باید حین برآورد کردن صحنه تعداد کل بیماران را مشخص کند؟

تفکر نقاد

شما برای تیراندازی احتمالی در یک خانه اعزام شده اید. بعد از اینکه شما در مسیر قرار گرفتید کارمند ارتباطات به شما اطلاع می‌دهد که یک بیمار زن 26 ساله از ناحیه شکم مورد اصابت گلوله قرار گرفته است. هنگامی که به صحنه پاسخ می‌دهید، شروع به تدوین برنامه برای برآورد کردن صحنه می‌کنید.

1. چه اقدامات احتیاطی استاندارد را پیش بینی می‌کنید؟
2. برای تعیین امنیت ورود به صحنه به دنبال چه شاخص‌هایی می‌گردید؟
3. از چه معیارهایی برای طبقه‌بندی بیمار به عنوان ترومایی یا پزشکی استفاده خواهید کرد؟
4. چگونه تشخیص می‌دهید که یک بیمار یا بیشتر در صحنه حضور داشته باشد؟
5. چه منابع دیگری ممکن است در صحنه مورد نیاز باشد؟
6. در صورت نیاز، چه زمانی منابع اضافی درخواست خواهید کرد؟

فصل 13

ارزیابی بیمار

مواردی که در ادامه مطالعه خواهید کرد مروری است بر محتویات این فصل. مطالب این فصل مطابق با استانداردهای آموزش ملی EMS است.

استانداردها • **ارزیابی** (موارد مورد مطالعه: برآورد کردن صحنه؛ ارزیابی اولیه؛ اخذ شرح حال؛ ارزیابی ثانویه؛ وسایل مانیتورینگ؛ ارزیابی مجدد)

مهارت‌ها • بکار بردن اطلاعات صحنه و یافته‌های ارزیابی بیمار (برآورد کردن صحنه، ارزیابی اولیه و ثانویه، شرح حال بیمار و ارزیابی مجدد) برای پیش بردن مدیریت اورژانسی.

اهداف • بعد از مطالعه این فصل شما قادر خواهید بود تا:

13-1. اصطلاحات کلیدی معرفی شده در این فصل را تعریف کنید.

13-1. اهمیت ایجاد یک روتین ارزیابی منظم بیمار را توضیح داده و چهار مرحله اصلی فرایند ارزیابی بیمار را فهرست کنید.

13-3. مراحل برآورد صحنه از روند ارزیابی بیمار را مرور کنید.

13-4. هدف اصلی ارزیابی اولیه را ذکر کنید و مولفه‌های مرحله ارزیابی اولیه را فهرست کنید.

13-5. در مورد راه‌های تشخیص اینکه بیمار آسیب دیده یا بیمار است و نحوه بدست آوردن شکایت اصلی بحث کنید.

13-6. بین بیمارانی که به تکنیک‌های محدودیت حرکت ستون فقرات نیاز دارد و نیازی به آن ندارند تمییز قائل شوید و در مورد پوزیشن مناسب بیمار برای ارزیابی بحث کنید.

13-7. تهدیدهای فوری حیات را فهرست کنید که باید در مرحله ارزیابی اولیه درمان شوند.

13-8. با استفاده از روش AVPU، نحوه ارزیابی و مستندسازی سطح پاسخگویی را توصیف کنید.

13-9. وضعیت راه‌های هوایی را در بیماران پاسخگو در مقابل بیماران غیر پاسخگو تعیین کنید و روشهای استقرار و حفظ راه هوایی باز را برای هر یک مشخص کنید.

13-10. نحوه ارزیابی سرعت و کیفیت تنفس را توضیح دهید، و بر اساس یافته‌ها، نحوه مدیریت نارسایی تهویه را شرح دهید.

13-11. در مورد چگونگی ارزیابی اکسیژناسیون توسط سطح SpO_2 در بیماری که به اندازه کافی نفس می‌کشد، بحث کنید.

13-12. نحوه ارزیابی گردش خون، از جمله نبض، خونریزی زیاد و پرفیوژن بر اساس رنگ پوست، دما و پر شدن مجدد مویرگی را شرح دهید.

13-13 . برای تعیین اولویت‌های بیمار و اینکه آیا وضعیت بیمار ناپایدار است، با ارزیابی یافته‌های مهم در راه هوایی، تنفس یا گردش خون، بحث کنید.

13-14. توصیف انجام ارزیابی ثانویه با استفاده از رویکرد آناتومیکال، از جمله مراحل ارزیابی هر یک از مناطق آناتومیک.

13-15. توصیف انجام ارزیابی ثانویه با استفاده از رویکرد سیستم‌های بدن.

13-16. به طور خلاصه نحوه و زمان ارزیابی علائم حیاتی در هنگام ارزیابی ثانویه را بیان کنید.

13-17. درباره اخذ شرح حال در طول ارزیابی ثانویه، از جمله استفاده از SAMPLE و OPQRST.

13-18. توالی‌ای را که در آن مراحل ارزیابی ثانویه به طور کلی برای یک بیمار پایدار و ناپایدار انجام می‌شود، لیست کنید.

13-19. مکانیسم‌های آسیبی را که دارای میزان بالایی از ترومای حیاتی و شدید هستند و ملاحظات ویژه شیرخواران و کودکان را فهرست کنید.

13-20. در مورد چگونگی حفظ محدودیت حرکت ستون فقرات، دلایل درخواست ALS و زمان تجدیدنظر در تصمیمات حمل و نقل در یک بیمار ترومایی مهم بحث کنید.

13-21. نحوه استفاده از مقیاس کمای گلاسکو (GCS) برای رتبه‌بندی سطح هوشیاری بیمار و نحوه تفسیر نمره GCS حاصل را توضیح دهید.

13-22. در مورد چگونگی ارزیابی سریع ثانویه برای یک بیمار ترومایی حیاتی، اینکه چه یافته‌های مهمی ممکن است وجود داشته باشد، و مراقبت‌های اورژانسی کلی برای بیمار ترومایی با درگیری چند سیستم، بحث کنید.
13-23. هدف و عناصر مقیاس تروما را توضیح دهید.
13-24. در مورد چگونگی انجام ارزیابی ثانویه اصلاح شده برای بیمار ترومائی بدون مکانیسم آسیب دیدگی قابل توجه و پایدار بحث کنید.
13-25. تفاوتهای کلیدی را در ارزیابی ثانویه برای بیمار پزشکی پاسخگو در مقابل بیمار پزشکی بدون پاسخ نام ببرید.
13-26. چگونگی انجام ارزیابی ثانویه برای یک بیمار پزشکی که هوشیار و آگاه است در مقابل ارزیابی مشابه در بیمار پزشکی با وضعیت روانی تغییر یافته توضیح دهید.
13-27. هدف از انجام ارزیابی مجدد بیمار را توضیح دهید.
13-28. در مورد نحوه انجام و تکمیل مرحله ارزیابی مجدد بیمار بحث کنید.

واژه‌های کلیدی

• برای توضیحات کامل به فهرست واژگان انتهای کتاب مراجعه کنید.

apnea	priapism	patent
aspiration	extension posturing	penetrating trauma
AVPU	flail segment	primary assessment
blunt trauma	flexion posturing	rapid secondary assessment
brain herniation	modified secondary assessment	reassessment
cerebrospinal fluid (CSF)	occluded	secondary assessment
chief complaint	orthopnea	self-restriction
dyspnea	paradoxical movement	spine motion restriction (SMR)

مرور اجمالی

• این فصل در ارزیابی بیمار به چهار قسمت تقسیم شده است.

قسمت 1 برآورد کردن صحنه
قسمت 2 ارزیابی اولیه
قسمت 3 ارزیابی ثانویه
قسمت 4 ارزیابی مجدد

مطالعه موردی

در طول شیفت خود به عنوان EMT، شما به دو نوع مختلف فراخوانده می‌شوید. اولین تماس از بیماری است که آسیب دیده است - بیمار ترومائی. دومین تماس از بیماری است که از یک مشکل پزشکی رنج می‌برد.

تماس شماره یک - یک بیمار ترومائی

اتاق فرمان (اعزام)

واحد 74EMS - به جاده نیوتن، آپارتمان‌های راه سبز، ساختمان 24 پاسخ دهید. بیمار بدون پاسخ با مشکل نامعلوم. پلیس در محل حادثه است. ساعت 15:12 است.

به محض رسیدن

به محض ورود، بیمار که یک مرد بالغ است را می‌بینید که در پایین نردبان آتش نشانی به پشت خوابیده است. پلیس در صحنه است و نشان می‌دهد که آنها برای یک حادثه خانگی فراخوانده شده‌اند و همسایگان صدای درگیری و تیراندازی را شنیده‌اند. چگونه ارزیابی این بیمار را ادامه می‌دهید؟

تماس شماره دو - یک بیمار پزشکی

اتاق فرمان (اعزام)

واحد 74EMS - به خیابان ساسافراس شرقی شماره 33 پاسخ دهید. بیمار با مشکل نامعلوم. دختر بیمار تماس گرفته است. ساعت 16:23 است.

به محض رسیدن

به آدرس می‌رسید. خانه‌ای کاملاً سالم در محله‌ای آرام. هنگامی که پارک می‌کنید زن میانسالی با عجله وارد جاده می‌شود. او می‌گوید: "این مادر من است." "به نظر می‌رسد نمی‌تواند نفس بکشد."

چگونه ارزیابی این بیمار را ادامه می‌دهید؟

در این فصل، شما در مورد روش‌های ارزیابی بیمار که به عنوان EMT برای بیماران ترومائی و پزشکی در شرایط مختلف انجام می‌دهید، آشنا خواهید شد. بعداً، ما به این دو مورد باز خواهیم گشت و روش‌های آموخته شده را اعمال خواهیم کرد.

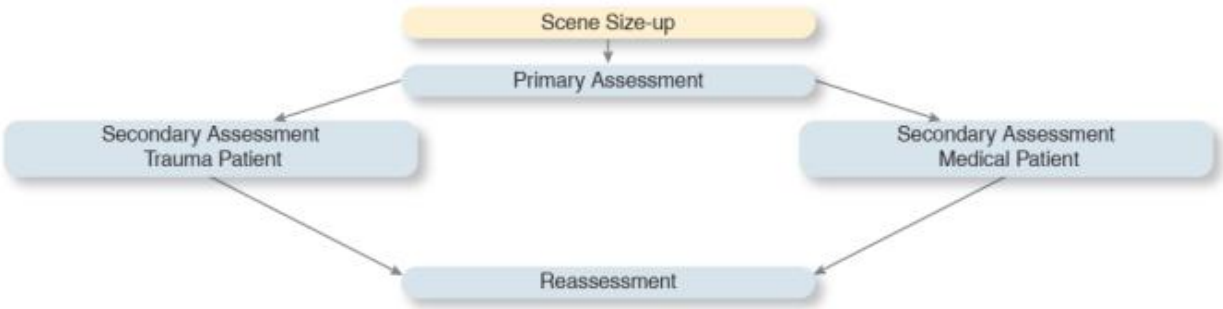
پیشگفتار

مهمترین نقش‌های EMT ارزیابی بیمار به علاوه ارائه مراقبت‌های اورژانسی و انتقال به یک مرکز پزشکی است. انجام یک ارزیابی دقیق و قابل اعتماد مهمترین نقش است، زیرا تمام تصمیمات شما در مورد مراقبت و حمل و نقل بر اساس آن است.

مهم است که شما یک روال ارزیابی سیستماتیک ایجاد کنید. این کار اطمینان می‌دهد که شما بر اساس ماهیت بیماری یا آسیب بیمار، هر بیمار را به طور مداوم و مناسب ارزیابی می‌کنید. این رویکرد سیستماتیک در ارزیابی بیمار وقتی که آن را در مورد هر بیمار اعمال می‌کنید، خواه وضعیت جزئی و یا بحرانی باشد، به یک عادت درونی تبدیل می‌شود. بدون این رویکرد سیستماتیک، به احتمال بسیار زیاد دچار حواس پرتی و باریک بینی (tunnel vision) می‌شوید. به عنوان مثال، وحشت ناشی از احشای شکمی خون آلود بیرون زده ممکن است شما را وسوسه کند تا بلافاصله درمان زخم را شروع کنید و باعث شود کارهای مهمتری را از قبیل اطمینان از باز بودن راه هوایی یا تأمین تهویه کمکی لازم به تأخیر بیندازید.

در این فصل، شما در مورد مولفه‌های ارزیابی بیمار - برآورد صحنه، ارزیابی اولیه، ارزیابی ثانویه و ارزیابی مجدد - که به عنوان EMT در مورد هر بیمار که با آن مواجه می‌شوید، انجام خواهید داد، یاد خواهید گرفت.

قسمت 1 برآورد کردن صحنه



اولین مولفه ارزیابی بیمار، برآورد صحنه[1] است. برآورد صحنه یک فرآیند پویا است که در کل تماس ادامه دارد. بسیاری از موارد برآورد صحنه عملیاتی هستند، مانند اطمینان از ایمنی صحنه و اطمینان از نیاز به منابع اضافی. با این حال، تعیین مکانیسم آسیب (MOI) یا ماهیت بیماری (NOI) و تعیین تعداد بیماران آغاز فرایند ارزیابی بیمار است. همانطور که در فصل "برآورد کردن صحنه" آموخته اید، مراحل برآورد صحنه به شرح زیر است:

مراحل برآورد صحنه

1. اقدامات احتیاطی استاندارد لازم را اتخاذ کنید.
2. خطرات صحنه را ارزیابی کرده و از ایمنی صحنه اطمینان حاصل کنید.

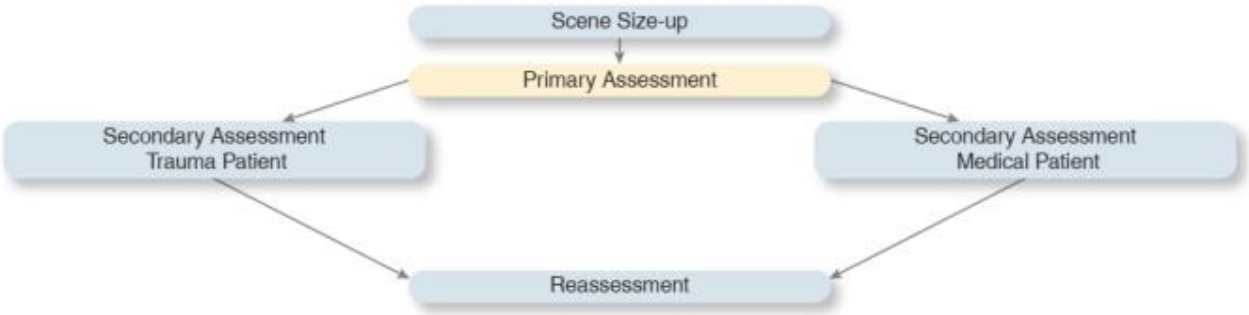
شامل موارد زیر:

- حفاظت شخصی
- محافظت از بیمار
- محافظت از ناظران

3. مکانیسم آسیب یا ماهیت بیماری را تعیین کنید، از جمله موارد زیر:
   - بیمار ترومائی
   - بیمار پزشکی
4. تعداد بیماران را تعیین کنید.
5. نیاز به منابع اضافی برای مدیریت صحنه یا بیمار (ها) را تشخیص دهید.

1 Scene size-up

قسمت 2 ارزیابی اولیه



پس از اطمینان از ایمن بودن صحنه و کنترل آن، آماده شروع **ارزیابی اولیه**[1] هستید. ارزیابی اولیه روی هر بیمار صرف نظر از مکانیسم آسیب یا ماهیت بیماری انجام می‌شود.

چندین هدف کلی از ارزیابی اولیه - به طور کامل یا جزئی – وجود دارد: تعیین اینکه فرد آسیب دیده است یا بیمار است، شناسایی و مدیریت شرایط فوری تهدیدکننده حیات و تعیین اولویت برای ارزیابی و مراقبت بیشتر در صحنه در مقابل حمل و نقل فوری و ادامه ارزیابی و مراقبت در مسیر.

هدف اصلی ارزیابی اولیه، شناسایی و مدیریت شرایط فوری تهدیدکننده حیات در راه هوایی، تنفس، اکسیژناسیون یا گردش خون است است. طی ارزیابی اولیه، یک برداشت کلی[2] از بیمار به سرعت در ذهن شما شکل می‌گیرد و سطح هوشیاری (وضعیت روانی[3]) بیمار، راه هوایی، تنفس، اکسیژناسیون و گردش خون بیمار را ارزیابی می‌کنید. قبل از رفتن به بخش بعدی ارزیابی اولیه، هر نوع شرایط تهدیدکننده حیات که شناسایی می‌شود باید بلافاصله درمان شود. بر اساس ارزیابی اولیه، می‌توانید در مورد اولویت‌های ارزیابی بیشتر، مراقبت و حمل و نقل تصمیم‌گیری کنید.

مراحل ارزیابی اولیه یک رویکرد سیستماتیک و نه خطی برای ازیابی و کنترل تهدیدهای حیات دارد. بسیار مهم است که شما ابتدا مراحل ارزیابی اولیه را طی کنید و اجازه ندهید که آسیب‌ها یا شرایط جلب توجه‌کننده اما غیر تهدیدکننده حیات اولویت‌های شما را بهم بزند. برای مثال، یک استخوان بازوی شکسته که از داخل پوست بیرون زده است یک آسیب جلب توجه‌کننده است. با این حال، شکستگی بلافاصله باعث مرگ بیمار نمی‌شود مگر اینکه با خونریزی زیاد همراه باشد. برعکس، بیماری با لخته خون در دهان که باعث مسدود شدن راه هوایی می‌شود، بلافاصله در معرض خطر است. خون در دهان خیلی جلب توجه‌کننده نیست و می‌تواند به راحتی توسط EMT ای که ارزیابی اولیه را سیستماتیک انجام نمی‌دهد، نادیده گرفته شود. سیستماتیک دنبال کردن مراحل ارزیابی اولیه، شما را متمرکز نگه می‌دارد و به شما امکان می‌دهد صدمات یا شرایط تهدیدکننده حیات را بلافاصله شناسایی و اصلاح کنید.

مولفه‌های ارزیابی اولیه عبارتند از:

مولفه‌های ارزیابی اولیه

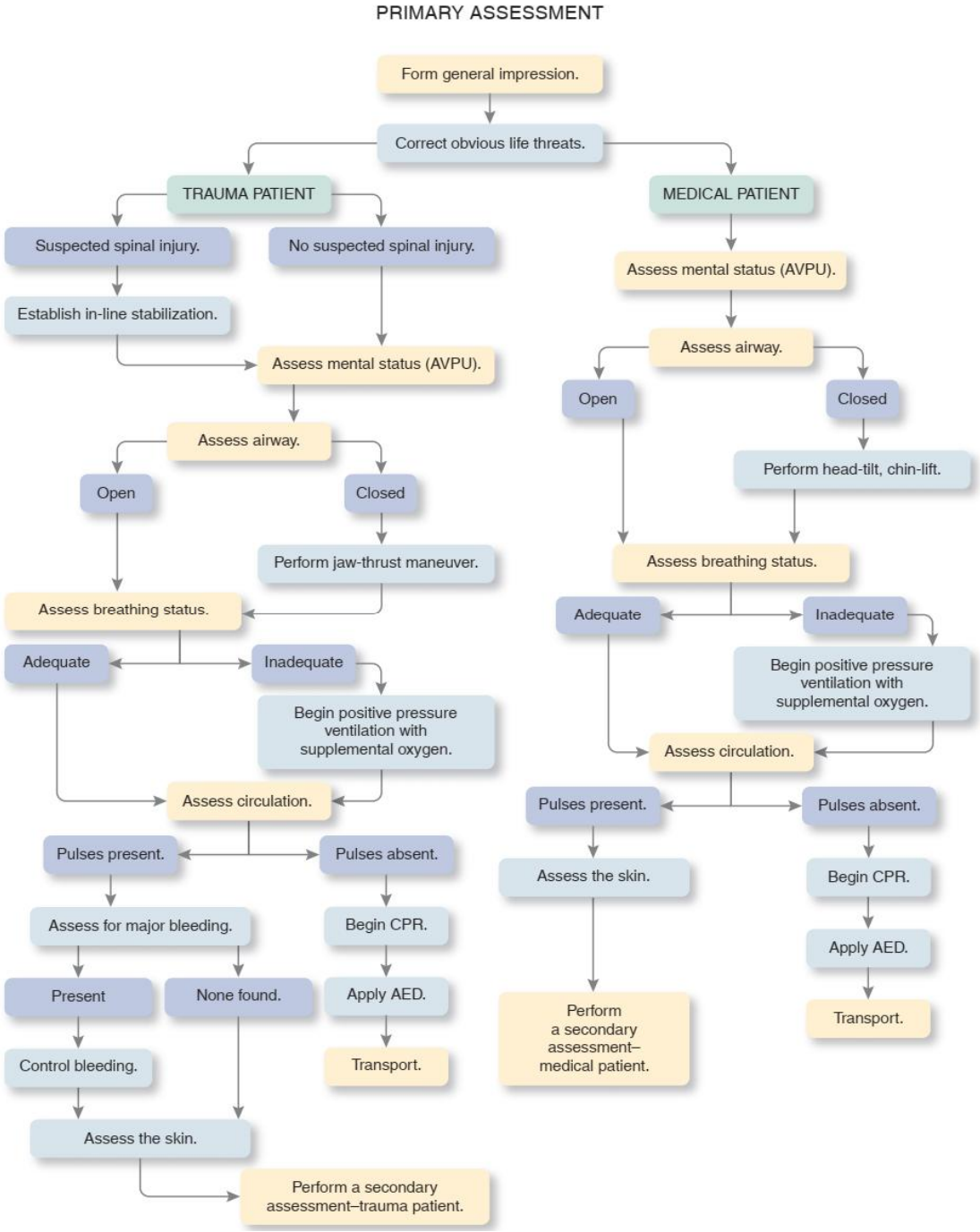
1. یک برداشت کلی از بیمار ایجاد کنید.
2. سطح هوشیاری (وضعیت روانی) را ارزیابی کنید.
3. راه هوایی را ارزیابی کنید.
4. تنفس را بسنجید.
5. اکسیژناسیون را ارزیابی کنید.
6. گردش خون را ارزیابی کنید.
7. اولویت‌های بیمار را تعیین کنید.

اگرچه اجزای ارزیابی اولیه اغلب با برداشت عمومی شروع و به دنبال آن ارزیابی سطح هوشیاری، راه هوایی، تنفس، اکسیژناسیون و گردش خون انجام می‌شوند، لزومی ندارد که این توالی خطی برای هر بیمار اتفاق بیفتد. اگر به یک بیمار با خونریزی جهنده شریانی نزدیک می‌شوید، قبل از ارزیابی راه هوایی، تنفس یا اکسیژناسیون، بلافاصله برای کنترل تهدید حیات فوری در گردش خون اقدام کنید. هنگامی که فشار مستقیم به شریان خونریزی‌کننده وارد شد، به ارزیابی وضعیت راه هوایی، تنفس و اکسیژناسیون برگردید. کلید

1 Primary assessment
2 General impression
3 Mental status

ارزیابی اولیه اطمینان از ارزیابی و مدیریت هرگونه تهدید فوری حیات در راه هوایی، تنفس، اکسیژناسیون و گردش خون در طی 60 ثانیه اول پس از مواجهه با بیمار است. ترتیب انجام این اقدامات از اهمیت کمتری برخوردار است و به تهدیدهای فوری حیات که ممکن است واضحا وجود داشته باشد بستگی دارد.

شما باید بتوانید این ارزیابی را (با جزئیات بیشتر در شکل 1-13 نشان داده شده است) در حدود 60 ثانیه انجام دهید مگر اینکه با مشکلات تهدیدکننده حیات روبرو شوید که باید فوراً درمان شود.



شکل 1-13. مراحل ارزیابی اولیه.

یک برداشت کلی از بیمار ایجاد کنید

ارزیابی اولیه به محض نزدیک شدن به بیمار آغاز می‌شود و به شما این امکان را می‌دهد که برداشت اولیه خود را از بیمار شکل دهید.

همانطور که به عنوان EMT تجربه کسب می‌کنید، مهارت بیشتری در به دست آوردن اطلاعات ارزشمند درباره بیمار از اولین برداشت‌های خود خواهید داشت. به عنوان مثال، اگر این اطلاعات قبلاً از طریق اعزام، پاسخ دهندگان فوریت‌های پزشکی یا ناظران به شما ارائه نشده است، شما بلافاصله سن کلی بیمار (به عنوان مثال کودک، بزرگسال، مسن) و جنسیت وی را مشاهده خواهید کرد که ممکن است با وضعیت یا مراقبت از بیمار ارتباط داشته باشد.

شما می‌توانید فقط از طریق ظاهر عمومی بیمار یک برداشت سریع در ذهنتان ایجاد کنید- آیا بیمار خوب بنظر می‌رسد یا ناخوش است، پایدار[1] است یا ناپایدار[2]، یا آسیب دیده است یا خیر. بیماری که درب منزل به شما سلام می‌کند، با جملات کامل صحبت می‌کند و به نظر نمی‌رسد خیلی در دیسترس باشد، برداشت اولیه سریع شما از او پایدار بودن وضعیت اوست؛ در حالی که، بیماری که هوشیار است اما به نظر می‌رسد دیسترس دارد، ممکن است به طور بالقوه ناپایدار باشد (شکل 13-2a و 13-2b). بیماری که بیش از حد خونریزی می‌کند و به نظر می‌رسد وضعیت روانی کاهش یافته دارد یا بسیار رنگ پریده است، یا کسی که در بدو ورود شما هوشیار نیست، باعث می‌شود شما بلافاصله او را ناپایدار تلقی کنید (شکل 13-2c و 13-2d). هنگام نزدیک شدن و مواجهه با بیمار، آنچه بیمار به شما درمورد اینکه چه مشکلی دارد می‌گوید (شکایت اصلی) و موارد یا شرایطی که در محیط پیرامون بیمار مشاهده می‌کنید، عناصر دیگری برای شکل‌گیری برداشت کلی از بیماراست (جدول 13-1)

جدول 13-1 ایجاد یک برداشت کلی

- سن بیمار را تخمین بزنید.
- به جنسیت بیمار توجه کنید.
- تعیین کنید آیا بیمار ترومائی است یا بیمار پزشکی.
- شکایت اصلی بیمار را مشخص کنید.
- تهدیدهای فوری حیات را تشخیص داده و مدیریت کنید.

1 Stable
2 Unstable

با نزدیک شدن به بیمار، به سرعت برداشت کلی خود را شکل می‌دهید، حتی قبل از شروع ارزیابی سیستماتیک، برداشت کلی می‌تواند اطلاعات ارزشمندی را فراهم کند و اغلب به شما امکان می‌دهد بدون تأخیر روش‌های نجات بخش زندگی را انجام دهید. شما معمولا بلافاصله یک مشکل تهدیدکننده حیات، مانند خونریزی شدید را تشخیص خواهید داد. اگر این کار را انجام دادید، همانطور که در بخش "شناسایی تهدیدهای فوری حیات در طول برداشت کلی" بحث شده است، بلافاصله آن شرایط را درمان کنید.

پیش درامدی بر محدودیت حرکت ستون فقرات

اگر مکانیسم آسیبی که شناسایی کرده اید به اندازه کافی شدید باشد که به آسیب نخاع یا ستون فقرات شک کنید یا بیمار از درد گردن یا کمر، از دست دادن عملکرد حرکتی یا حسی یا احساسات غیرطبیعی در اندام‌ها شکایت داشته باشد، نوعی **محدودیت حرکت ستون فقرات**[3] **(SMR)** را انجام خواهید داد. نوع خاص و میزان محدودیت حرکتی ستون فقرات که انجام می‌دهید براساس پروتوکل محلی شما خواهد بود. در حال حاضر روش‌های محدودیت حرکت ستون فقرات شامل موارد زیر است:

- به بیمار آموزش داده می‌شود که سر و گردن خود را با ناف همراستا کند و آن را حرکت ندهد. از این به عنوان **خود محدودسازی**[4] یاد می‌شود. اگر یافته‌های ارزیابی هیچ مدرکی در مورد آسیب احتمالی ستون فقرات نشان ندهد و بیمار قابل اعتماد باشد، بیمار مستقیماً روی تشک برانکار در حالی که با نوار های تسمه‌ای محکم شده و در موقعیتی که راحت است، قرار می‌گیرد.
- به بیمار آموزش داده می‌شود که سر و گردن خود را همراستا با ناف خود قرار دهد و با خود محدود سازی، آن را حرکت ندهد. اگر یافته‌های ارزیابی، آسیب احتمالی ستون فقرات را نشان دهد یا بیمار قابل اعتماد نباشد، کولار گردنی اعمال می‌شود و سپس بیمار را روی تشک برانکارد در حالت خوابیده قرار داده و با نوارهای تسمه‌ای محکم می‌شود. در این حالت، از بک بورد می‌توان برای جابجایی بیمار به برانکارد استفاده کرد و سپس برای انتقال از روی بک بورد مستقیما به تشک برانکار منتقل می‌شود.
- به بیمار آموزش داده می‌شود که خود محدودسازی را انجام دهد، کولار گردن اعمال می‌شود و سپس بیمار روی یک تشک خلا لاگ رول می‌شود، بیمار از طریق اعمال خلا در تشک محکم می‌شود و سپس بر روی برانکار قرار می‌گیرد. در این حالت بیمار هنگام حمل و نقل در تشک خلا می‌ماند.

3 Spine motion restriction (SMR)
4 Self-restriction

- EMT به صورت دستی سر و گردن را با دستان خود تثبیت می‌کند تا از حرکت بیمارجلوگیری کند، کولار گردن اعمال می‌شود، سپس بیمار به روی بک بورد لاگ رول می‌شود، وسیله بی‌حرکتی سر اعمال می‌شود، بیمار به بک بورد بسته می‌شود و سپس بیمار را بر روی برانکارد قرار می‌دهند و برای حمل و نقل محکم می‌کنند. در این حالت، بیمار هنگام حمل و نقل بر روی بک بورد باقی می‌ماند.

(a)

(b)

(c)

(d)

شکل 2-13. هنگام نزدیک شدن به بیمار یک برداشت کلی در ذهن خود ایجاد کنید. (a) یک بیمار هوشیار بدون علائم واضح بیماری یا آسیب. (b) یک بیمار که علائم دیسترس تنفسی را نشان می‌دهد. (c) یک بیمار دارای واکنش با یک آسیب واضح پا. (d) یک بیمار بدون واکنش که احتمالا از یک وضعیت پزشکی رنج می‌برد اما تروما همچنان رد نمی‌شود.

این روش‌ها با جزئیات بیشتری در فصل "آسیب نخاعی و محدودیت حرکت ستون فقرات" توضیح داده شده است. با این حال، هنگامی که اطلاعات ارزیابی در این فصل (یا هر فصل) را می‌خوانید، به خاطر داشته باشید که هرگونه اشاره به آسیب نخاعی و محدودیت حرکت ستون فقرات به معنای اعمال یکی از تغییرات ذکر شده است که طبق پروتوکل‌های محلی شما اعمال می‌شود. بنابراین، در سراسر این کتاب درسی، از اصطلاح عمومی محدودیت *حرکت ستون فقرات* یا *SMR* استفاده می‌شود که نشان می‌دهد نوعی از محدودیت حرکت ستون فقرات باید در مراقبت از بیمار استفاده شود. باز هم، نوع دقیق آن به پروتوکل محلی شما بستگی دارد.

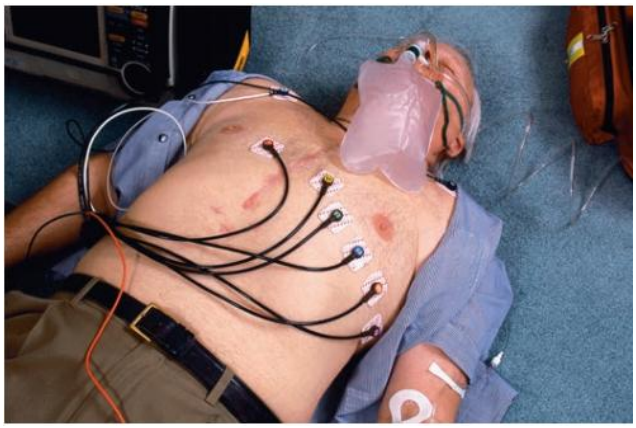
SMR در این فصل در بخشی با عنوان "اعمال محدودیت حرکت ستون فقرات" بحث شده است.

تعیین کنید فرد آسیب دیده یا بیمار است

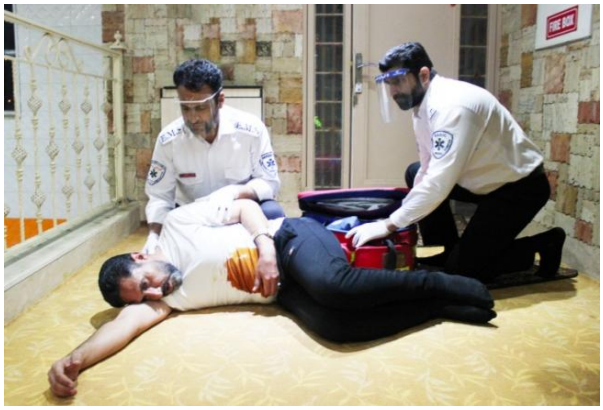
شما می‌توانید حتی پس از نزدیک شدن به بیمار، یک برداشت کلی ایجاد کنید. در بعضی از بیماران، دشوار است که بلافاصله تشخیص دهیم بیمار پزشکی است یا ترومائی یا هر دو. با جمع آوری اطلاعات بیشتر از محل و بیمار، ممکن است برداشت کلی و طبقه‌بندی شما از بیمار تغییر کند. بیمارانی که در یک محیط یا شرایط غیرمعمول یافت می‌شوند، بعضی اوقات دشوار است که بلافاصله آنها را به عنوان پزشکی یا ترومائی دسته‌بندی کرد، به ویژه کسانی که مست هستند، تحت تأثیر مواد هستند یا دارای اختلالات روانپزشکی هستند (شکل 13-3). در سراسر ارزیابی به دنبال سرنخ‌های کلی در مورد وضعیت یا شرح حال بیمار باشید (شکل 13-4).

همانطور که در ابتدای ارزیابی اولیه برداشت کلی خود را شکل می‌دهید، بیمار را به عنوان مصدوم (بیمار ترومایی) یا بیمار (بیمار پزشکی) طبقه‌بندی کنید (شکل 13-5). اغلب شما اطلاعاتی را که از اعزام کننده، برآورد صحنه، اولین پاسخ دهندگان و ناظران جمع آوری شده تأیید می‌کنید. تعیین این مورد در مرحله بعدی ارزیابی مهم است.

شکل 13-3. بعضی اوقات دشوار است بیماری را که در شرایط و محیط‌های غیر معمول پیدا می‌شود، در گروه ترومائی یا پزشکی طبقه‌بندی کرد.



شکل 13-4. در سراسر ارزیابی به دنبال سرنخ‌های کلی در مورد وضعیت یا شرح حال بیمار باشید. وقتی قفسه سینه این بیمار برای گرفتن 12 ECG لیدی اکسپوز شد، اسکار جراحی بای پس قبلی مشخص شد.



(A)

(B)

شکل 13-5. همانطور که برداشت کلی خود را شکل می‌دهید بیمار را گروه‌بندی کنید (a) مصدوم-یک بیمار ترومایی یا (b) بیمار- یک بیمار پزشکی.

دو نوع از تروما وجود دارد: نافذ و بلانت. **ترومای نافذ**[1] نیرویی است که پوست و بافت‌های بدن را سوراخ می‌کند، اغلب از طریق تیراندازی و چاقو و همچنین گاهی اوقات از طریق پیچ گوشتی، تکه‌های یخ، فرمان دوچرخه، موتور، اسکوتر و... شیشه‌های شکسته، فلز، چوب یا هر شی تیز دیگری ایجاد می‌شود.

ترمای بلانت[2] در اثر نیرویی ایجاد می‌شود که بدن را تحت تاثیر قرار می‌دهد یا به بدن وارد می‌شود اما به اندازه کافی تیز نیست تا بتواند به آن نفوذ کند. تروماي بلانت معمولاً در اثر کوفتگی (مانند تصادفات وسایل نقلیه، افتادن و دعوا) یا له شدن و خرد شدن (مانند ریزش ساختمان یا گیر افتادن اندام در ماشین آلات) به وجود می‌آید. سرنخ‌هایی از مکانیسم آسیب دیدگی ممکن است در محیط پیرامون بیمار وجود داشته باشد، به عنوان مثال، فرورفتگی داشبورد، وجود چاقوی خونین یا جسم سنگینی که به نظر می‌رسد روی بیمار افتاده است.

از طرف دیگر، محیط ممکن است سرنخ‌هایی را نشان دهد که بیمار نه از تروما بلکه از یک مشکل پزشکی رنج می‌برد. به عنوان مثال، یک بطری قرص نیتروگلیسیرین ممکن است نشان دهد که او قبل از ورود شما درد قفسه سینه داشته است. یک بیمار که در ساعت 00:2 بعد از ظهر با لباس خواب در رختخواب باشد ممکن است تمام روز بیمار بوده باشد. سطل در کنار تخت ممکن است این گمان را در شما بوجود آورد که بیمار استفراغ کرده است. یک بیمار مسن که روی کف یک خانه سرد خوابیده است ممکن است از هیپوترمی (کاهش دمای بدن) رنج ببرد. اطلاعات از محیط می‌تواند ارزشمند باشد، به ویژه هنگامی که بیمار بی‌پاسخ است.

شکایت اصلی را بدست آورید

شکایت اصلی[3] پاسخ بیمار به سوال "چرا با EMS تماس گرفتید؟" است. اگر بیمار قادر به پاسخ دادن نباشد، شکایت اصلی ممکن است پاسخ یکی از اعضای خانواده یا ناظر که تماس گرفت باشد. اگر کسی نتواند پاسخی ارائه دهد، شکایت اصلی ممکن است همان چیزی باشد که شما از مشاهده نتیجه می‌گیرید.

شکایت اصلی ممکن است در مورد درد ("شکم من درد می‌کند")، عملکرد غیرطبیعی (اختلال تکلم)، تغییر عملکرد از حالت طبیعی ("به نظر نمی‌رسد او خودش باشد") یا مشاهده‌ای که توسط شما انجام شده است (رفتار عجیب و غریب نشانگر مشکل روانپزشکی احتمالی). شکایت اصلی در طول برداشت کلی به سرعت محرز می‌شود.

1 Penetrating trauma
2 Blunt trauma
3 Chief complaint

همیشه فرض نکنید که شکایت اولیه شکایت اصلی است. در بیماری که آسیب دیده است، ممکن است فکر کنید شکایت اصلی واضح است. شما ممکن است درد ناشی از له شدن و تغییر شکل یافتن پا را شکایت اصلی بدانید. با این حال، اگر بیمار بگوید: "قفسه سینه ام دارد مرا می‌کشد"، شما باید بلافاصله به آسیب احتمالی قفسه سینه یا بیماری قلبی، که بالقوه جدی‌تر از آسیب اندام هستند، شک کنید و قفسه سینه بیمار را ارزیابی کنید.

یک بیمار تروما ممکن است یک شکایت اصلی قابل مشاهده داشته باشد - به عنوان مثال، یک زخم. شرایط پزشکی، بندرت چنین علائم واضحی را نشان می‌دهد، بنابراین دریافت شکایت اصلی از یک بیمار پزشکی مهم است.

سوالات دیگری بپرسید که یک شکایت اصلی کلی، مانند درد شکمی جنرالیزه، را اصلاح می‌کند. فرض کنید با پرسش‌های بیشتر شما تشخیص می‌دهید که بیمار از 2 سال گذشته از همان درد شکایت داشته است. سپس باید بپرسید، "چرا امروز با EMS تماس گرفتید؟" این سوال این نکته را مشخص می‌کند که چه چیزی تغییر کرده که باعث نگرانی و تماس بیمار شده است. او ممکن است بگوید: " امروز صبح خون قرمز روشن استفراغ کردم." شکایت اصلی تغییر کرد و روال ارزیابی بیشتر و مراقبت‌های اورژانسی مشخص شد.

در بیماران بی‌پاسخ[4]، ممکن است لازم باشد شکایت اصلی از طریق خانواده، دوستان یا ناظران در محل حادثه یا از خود محیط ایجاد شود. بپرسید، "آیا می‌توانید به من بگویید چه اتفاقی افتاده است؟" و "آیا بیمار قبل از بیهوش شدن از چیزی شکایت داشت؟" تصور نکنید که ناظر در صحنه معنای واقعی عدم هوشیاری را می‌داند. ممکن است لازم باشد بپرسید: "آیا بیمار وقتی با او صحبت می‌کردید به هر روشی که ممکن است پاسخ داد؟"

اگر تهدیدی برای حیات وجود داشته باشد، شکایت اصلی، همراه با برآورد صحنه، به تعیین اولویت‌ها برای ارزیابی بیشتر، مراقبت و حمل و نقل کمک می‌کند. شما پس از ارزیابی‌های اولیه و ثانویه، حمل و نقل فوری را انتخاب می‌کنید و ارزیابی بیشتر در مسیر ادامه می‌یابد. برای شکایت کمتر جدی، قبل از انتقال بیمار، ارزیابی و مراقبت‌های اورژانسی را در محل انجام می‌دهید.

حین شکل‌گیری برداشت کلی تهدیدهای فوری حیات را شناسایی کنید

اگر هنگام شروع ارزیابی بیمار، وضعیت آشکار تهدیدکننده حیات را شناسایی کنید، باید فوراً آن را درمان کنید. به عنوان مثال، شما به صحنه یک آسیب دیدگی ناشی از درگیری خانگی

4 Unresponsive

فراخوانده می‌شوید. پس از اطمینان از ایمن بودن صحنه، وارد می‌شوید. از جلوی درب، شما یک زخم چاقو را در سمت چپ قفسه سینه بیمار مشاهده می‌کنید. از آنجا که زخم باز قفسه سینه تهدیدی فوری برای حیات است، شما بلافاصله دستکش می‌پوشید و دستتان را روی زخم قرار می‌دهید تا زمانی که همکار شما بتواند پانسمان مناسب را آماده و اعمال کند. فقط در این صورت است که ارزیابی اولیه را ادامه می‌دهید، حتما به دنبال ضربات چاقوی دیگر هم باشید. تهدیدهای فوری حیات واضح، تهدیدهایی است که هنگام نزدیک شدن به بیمار - بدون نیاز به جستجو یا احساس مشکل - آنها را شناسایی می‌کنید. تهدیدات حیات معدودی وجود دارد که نیاز به ارزیابی اولیه برای مدیریت آنها وجود دارد. تهدیدهای حیاتی که اگر حین برداشت کلی مشخص شوند نیاز به مدیریت فوری دارند، در جدول 2-13 آورده شده است.

هنگامی که با یک بیمار بدون پاسخ مواجه می‌شوید، بدون تهویه (نفس نمی‌کشد)، یا فقط تنفس آگونال دارد و نبض ندارد، این بیمار در ایست قلبی است.

دستورالعمل‌های انجمن قلب آمریکا در سال 2015 بر ضرورت شناخت سریع ایست قلبی و شروع فوری CPR، با ماساژهای قفسه سینه تأکید دارند. توالی مداخله در بیمار ایست قلبی، ماساژ، راه هوایی، تنفس است (CAB[1]) – در مقایسه با توالی راه هوایی، تنفس، گردش خون (ABC[2]) که معمولاً برای بیماری که در ایست قلبی نیست دنبال می‌شود.

بنابراین، اگر به نظر می‌رسد بیمار بی‌پاسخ است، بدون تنفس یا تنفس غیر طبیعی (تنفس منقطع یا گسپینگ یا آگونال)، به سرعت نبض کاروتید را در بزرگسال و کودک، نبض براکیال در شیرخوار ارزیابی کنید (نباید بیش از 10 ثانیه طول بکشد). اگر هیچ نشانه‌ای از حیات وجود ندارد، بلافاصله ماساژ قفسه سینه را شروع کنید. AED را به محض در دسترس بودن اعمال کنید تا زمانی که AED نشان بدهد "عقب بایستید" یا در حال آنالیز ریتم باشد، ماساژ را بدون وقفه ادمه دهید. هشدارهای AED را دنبال کنید. همچنین تهویه را تا زمان تحویل اولین ماساژها به تأخیر بیندازید.

توجه داشته باشید که در صورت کافی بودن تعداد EMT و پرسنل فوریت‌های پزشکی، بسیاری از این مداخلات را می‌توان همزمان در محل انجام داد.

تاکید این نکته مهم است که، پس از تشخیص ایست قلبی، احیا باید بلافاصله با ماساژ قفسه سینه شروع شود و در حین احیا در حالی که سایر مداخلات یا ارزیابی‌ها ارائه می‌شود، باید حداقل تداخل در ماساژ قفسه سینه وجود داشته باشد.

1 Compressions,Airway,Breathing (CAB)
2 Airway,Breathing,Compressions (ABC)

جدول 2-13

تهدیدهای فوری برای حیات که ممکن است در طول برداشت کلی مشهود باشد

موارد زیر تهدیدهای حیات است که اگر در هنگام شکل‌گیری برداشت کلی پیدا شود، به مدیریت فوری نیاز دارند:

- راه هوایی که توسط خون، استفراغ، ترشحات، زبان، استخوان، دندان یا سایر مواد یا اشیا به خطر بیفتد.
- زخم‌های باز مشهود در قفسه سینه
- حرکت متناقض قسمتی از قفسه سینه (حرکت به سمت داخل در هنگام دم و حرکت به بیرون در هنگام بازدم)
- خونریزی قابل توجه (بدون بند آمدن یا جهنده)
- بدون پاسخ و بدون تنفس یا تنفس غیر طبیعی (تنفس آگونال یا گسپینگ)

محدودیت حرکت ستون فقرات را انجام دهید

اگر تشخیص دادید یا حدس زدید که بیمار آسیب دیده است، از خود بپرسید که آیا مکانیسم آسیب می‌تواند به اندازه کافی قابل توجه باشد که به ستون مهره (ستون فقرات) یا نخاع آسیب برساند. اصطلاح *آسیب نخاعی* در سایر قسمت‌های این فصل و کتاب استفاده می‌شود تا بیانگر آسیب احتمالی ستون مهره یا نخاع یا هر دو باشد. (به طور خودکار آسیب احتمالی ستون فقرات را در افرادی که بیمار پزشکی هستند رد نکنید. برای مثال، یک بیمار دیابتی را در نظر بگیرید که در پایین پله بیهوش پیدا شده است).

اگر فقط بر اساس مکانیسم آسیب دیدگی به آسیب احتمالی ستون فقرات مشکوک هستید، باید اولین مراحل محدودیت حرکت ستون فقرات را که ممکن است شامل تثبیت دستی ستون فقرات بیمار باشد یا به بیمار دستور دهید خود را با نگه داشتن سر و گردن در حالت خنثی، محدود کند(خود محدود سازی) انجام دهید. این کار را قبل از انجام ارزیابی یا مراقبت‌های دیگر، و تا زمانی که آسیب‌های ستون فقرات رد شود یا بیمار با اقدامات احتیاطی محدودیت حرکت ستون فقرات، با وسیله‌ای برای حمل و نقل ایمن آماده شود، انجام دهید.

برای اجرای SMR دستی، سر بیمار را به پوزیشن خنثی آورده و در آن حالت نگه دارید. روش کار (شکل 6-13) به شرح زیر است:

1. هر دست را در یک طرف سر بیمار قرار دهید.
2. سر را به آرامی در موقعیتی قرار دهید که بینی با ناف بیمار همراستا باشد.
3. سر را به طور خنثی قرار دهید تا اکستند نشود (خم شدن به عقب) یا فلکس نشود (خم شدن به جلو).

شکل 6-13. اگر مشکوک به آسیب نخاعی هستید، محدودیت حرکت ستون فقرات را انجام دهید.

روش خود محدودسازی به شرح زیر است:

1. به بیمار دستور دهید سر و گردن خود را با ناف همراستا کند.
2. به او بگویید که پاهای خود را نیز همراستا با بدن خود قرار داده و انگشتان پای خود را با بینی و ناف خود در یک امتداد نگه دارد.
3. به بیمار بگویید تا زمانی که شما دستور دیگری ندادید، با خم شدن سر به عقب و جلو ، یا حرکت به طرفین، سر و گردن خود را تکان ندهد. ممکن است لازم باشد چندین بار به بیمار یادآوری کنید. کولار گردنی اغلب به عنوان یادآوری برای بیمار در نظر گرفته می‌شود تا سر و گردن خود را تکان ندهد. مجدداً به بیمار دستور دهید انگشتان پا را همراستا با ناف و بینی خود نگه دارد.

ممکن است آسیب ستون فقرات پایدار باشد و نخاع آسیب ندیده باشد. هرچند اگر محدودیت حرکتی مناسب ستون فقرات انجام نشود، ممکن است آسیب مهره‌ای به دلیل حرکت خود بیمار یا حرکت توسط شما ناپایدار شود. به عنوان مثال، شما و همکارتان بیمار را از زیر بغل و زانوها می‌گیرید تا او را روی برانکارد منتقل کنید و باعث آسیب دائمی نخاع، فلج یا مرگ می‌شوید.

بنابراین، داشتن میزان بالایی از سوظن و تشخیص برای نیاز به محدودیت حرکت ستون فقرات قبل و در حین ارزیابی اولیه مهم است.

پس از برقراری خود محدودسازی یا محدودیت حرکت دستی ستون فقرات گردنی، باید محدودیت حرکت نخاع را حفظ کرد، حتی پس از استفاده از کولار گردن، تا زمانی که آسیب با ارزیابی بیشتر رد شود و یا تا زمانی که محدودیت حرکت ستون فقرات کامل شود و بیمار برای حمل و نقل امن شده است. بسته به پروتوکل شما، این حالت ممکن است شامل بیماری باشد که روی تشک برانکارد قرار گرفته و به او دستور داده شود که سر، گردن یا بدن خود را حرکت ندهد؛ بیمار در یک تشک خلا قرار می‌گیرد؛ یا بیمار کاملاً در بک بورد توسط نوارهای تسمه ای محکم شده و از یک وسیله بی‌حرکتی سر استفاده شده است.

همانطور که قبلاً اشاره شد، محدودیت حرکت ستون فقرات با جزئیات بیشتری در فصل "آسیب ستون فقرات و محدودیت حرکات ستون فقرات" بحث شده است.

بیمار را در پوزیشن مناسب برای ارزیابی قرار دهید

اگر بیمار را خوابیده به شکم[1] (صورت رو به پایین) پیدا کردید، لازم است که سریع او را لاگ رول کرده و به حالت خوابیده به پشت[2] (صورت رو به بالا) برگردانید (مهارت‌های EMT1-13). ارزیابی صحیح راه هوایی و تنفس با بیمار prone امکان‌پذیر نیست. قبل از لاگ رول کردن بیمار، به سرعت خلف قفسه سینه و نواحی کمر، ستون فقرات، باتک و سطوح خلفی اندام تحتانی را از نظر وجود هرگونه خونریزی عمده، تغییر شکل، زخم‌های باز، کبودی، سوختگی، حساسیت به لمس یا تورم، ارزیابی کنید. در صورت وجود زخم باز در خلف قفسه سینه، قبل از لاگ رول کردن بیمار به وضعیت supine، سریعاً زخم را با یک پانسمان غیر قابل نفوذ یا انسدادی که سه طرف آن چسبیده است بپوشانید. اگر احتمال آسیب ستون فقرات وجود دارد، قبل از لاگ رول کردن، محدودیت حرکت ستون فقرات را انجام دهید.

○ ارزیابی سطح هوشیاری (وضعیت روانی)

به بیمار نشان دهید که شما یک تکنسین فوریت‌های پزشکی هستید و برای کمک به او آنجا هستید. در بیمار ترومائی که مکانیسم آسیب ممکن است باعث آسیب نخاعی شود، این کار را فقط پس از انجام تثبیت دستی یا پس از دستور دادن بیمار برای خود محدود سازی، به منظور جلوگیری از هرگونه حرکت غیرضروری توسط بیمار، انجام دهید. سریع تشخیص دهید بیمار بیدار است، آیا به محرکی پاسخ می‌دهد یا بی‌پاسخ است.

سطح پاسخگویی را ارزیابی کنید

سطح پاسخ گویی[3] بیمار را می‌توان به سرعت با استفاده از AVPU ارزیابی کرد، که مخفف کلمات انگلیسی هوشیار[4]، به محرک کلامی پاسخ می‌دهد، به محرک دردناک پاسخ می‌دهد، بی‌پاسخ، است (جدول 3-13).

هنگام ارزیابی وضعیت روانی[5] شیرخوار یا کودک خردسال، تطابق لازم را انجام دهید. توجه داشته باشید که آیا کودک با چشمان خود حرکات را دنبال می‌کند یا خیر. گریه ممکن است یک پاسخ جایگزین برای تکلم باشد. برای پاسخ به محرک کلامی،

1 Prone
2 Supine
3 Level of responsiveness
4 Alert,Verbal stimulus,painful stimulus,unresponsive (AVPU)
5 Mental status

واکنش کودک در برابر فریاد را تماشا کرده و گوش دهید. پاسخ به محرک دردناک باید شبیه پاسخ بزرگسالان باشد.

هوشیار و آگاه بودن

اگر چشمان بیمار باز باشد و هنگام نزدیک شدن به او، بتواند صحبت کند، ممکن است تصور کنید بیمار هوشیار[1] است. با این حال، یک بیمار می‌تواند هوشیار باشد اما بی‌قرار[2]، گیج[3] یا نا آگاه[4] شود. اگر بیمار هوشیار نیست، پاسخ او به محرک کلامی را بررسی کنید.

پاسخ به محرک‌های کلامی

اگر بیمار چشم‌های خود را باز کند و پاسخ دهد یا سعی کند فقط وقتی با او صحبت می‌کنید پاسخ دهد، او به محرک کلامی[5] پاسخ گو است. اگر بیمار صحبت نمی‌کند، سریع بررسی کنید که آیا از دستورات شما اطاعت می‌کند یا خیر. به بیمار دستور دهید: "انگشتان من را فشار بده" یا "انگشتان پایت را تکان بده". اگر بیمار از دستورات اطاعت کند، می‌توانید حدس بزنید که او سطح پاسخگویی بالاتری نسبت به بیماری دارد که خیره می‌شود، صحبت‌های نامناسبی می‌کند، زیر لب و نامفهوم چیزی می‌گوید، یا اصلاً کاری نمی‌کند.

جدول 3-13 AVPU: ارزیابی وضعیت روانی

- A: هوشیار
- V: به محرک کلامی پاسخ می‌دهد
- P: به محرک دردناک پاسخ می‌دهد
- U: بی‌پاسخ

پاسخ به محرک دردناک

اگر وقتی با بیمار صحبت می‌کنید هیچ پاسخی وجود ندارد، باید محرک دردناک[6] را امتحان کنید. محرک دردناک به این معنی معنی است: اعمال درد بر روی بیمار برای تعیین اینکه آیا او پاسخ می‌دهد و چگونه پاسخ می‌دهد. محرک‌های دردناک را می‌توان به صورت مرکزی یا محیطی اعمال کرد. محرک دردناک مرکزی به هسته مرکزی بدن اعمال می‌شود. در زیر روش‌های اعمال محرک‌های دردناک مرکزی آمده است (شکل 13-7a تا 13-7d):

- **نیشگون گرفتن عضله ترپزیوس**[7]. عضله ترپزیوس (ذوزنقه‌ای) را که از قاعده گردن تا شانه امتداد دارد، نیشگون بگیرید. 2/5 تا 5 سانتی متر از عضله را بگیرید و فشار دهید. مطمئن باشید که عضله را گرفته اید و فقط پوست نیست.
- **فشار به ناحیه سوپرااوربیتال**[8]. انگشت خود را به زیر برجستگی بالای حفره چشم بکشید و فشار رو به بالا وارد کنید. مراقب باشید در طی این روش آسیبی به پلک یا کره چشم وارد نشود.
- **مالش استرنوم**[9] **(جناغ)**. با برجستگی‌های بند انگشتان دست خود محکم استرنوم را به سمت پایین فشار دهید.
- **نیشگون گرفتن نرمه گوش**[10]. قسمت بافت نرم لاله گوش را نیشگون بگیرید.
- **نیشگون گرفتن زیر بغل**[11]. پوست و بافت زیرین حاشیه زیر بغل را نیشگون بگیرید.

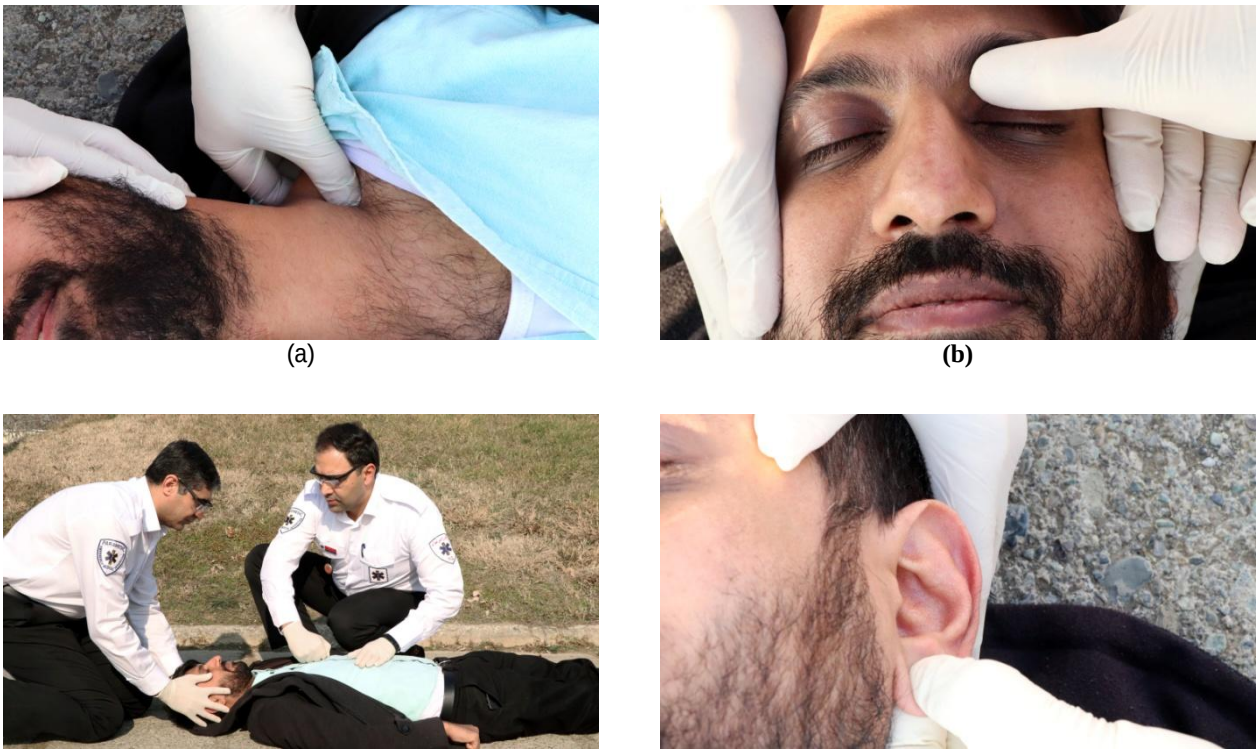
محرک‌های دردناک محیطی را می‌توان اعمال کرد. با این حال، شما باید در تفسیر نتایج تست احتیاط کنید. محرک‌های دردناک محیطی رایج عبارتند از:

- **فشار دادن بستر ناخن**[12]. به کوتیکول یا چین قدامی ناخن فشار نقطه‌ای وارد کنید.
- **پرده بین انگشت شست و انگشت اشاره را نیشگون بگیرید.**
- **انگشت، شست پا، دست، یا پا را نیشگون بگیرید.**

برای تعیین اینکه آیا بیمار به محرک دردناک پاسخ می‌دهد، صورت و بدن او را زیر نظر بگیرید. به دنبال اخم یا درهم کشیدن صورت یا هر حرکت بدن دیگر باشید.

بیماری که به یک محرک دردناک پاسخ می‌دهد، معمولاً با حرکات هدفمند یا بدون هدف پاسخ می‌دهد. حرکات هدفمند تلاش‌هایی است که بیمار برای از بین بردن محرک یا جلوگیری از درد انجام می‌دهد. این حرکت می‌تواند قابل توجه باشد مثل وقتی که بیمار دست شما را می‌گیرد و یا قابل توجه نباشد مثل یک حرکت کوچک برای دور شدن از درد یا حرکت جزئی دست به سمت بالا. اگر بیمار دست خود را بلند کند و حرکت هدفمندی به سمت محرک دردناک انجام دهد، طوری که گویا قصد دارد آن را دور کند، یا بدن خود را از محرک دردناک دور کند، شما این را به عنوان "عقب کشیدن از محرک"[13] یا "عقب کشیدن از درد"[14] مستند کنید. " اگر بیمار دستش را بالا بیاورد و دست شما را بگیرد، می‌توانید مطمئن باشید که حرکت هدفمند است و عملکرد مغزی او در مقایسه با بیماری که فقط بازوی خود را به سمت درد حرکت می‌دهد، عملکرد بالاتری دارد.

1 Alert
2 Agitated
3 Confused
4 Disoriented
5 Verbal stimulus
6 Painful stimulus
7 Trapezius pinch
8 Supraorbital pressure
9 Sternal rub
10 Earlobe pinch
11 Armpit pinch
12 Nail bed pressure
13 Withdraws the stimulus
14 Withdraw from pain



شکل 13-7. روش‌های اعمال محرک دردناک شامل (a) نیشگون عضله ترپزیوس، (b) فشار سوپرااوربیتال، (c) فشردن استرنوم و (d) نیشگون گرفتن نرمه گوش.

بیمارانی که از ناحیه سر آسیب دیده‌اند و یا آسیب نخاعی دارند ممکن است به محرک دردناک پاسخ دهند اما ممکن است به طور مناسب یا طبیعی پاسخ ندهند. بیمار مبتلا به آسیب نخاعی ممکن است فقط به دردی که در بالای محل آسیب قرار گرفته است یا به درد فقط در یک طرف بدن پاسخ دهد. دو حرکت غیر هدفمند - یعنی هیچ هدفی نسبت به محرک دردناک ندارند - وضعیت فلکشن و وضعیت اکستنشن است (شکل‌های 13-8a و 13-8b). در **وضعیت فلکشن**[1]، که به آن *حالت دکورتیکه*[2] نیز گفته می‌شود، بیمار به کمر قوس می‌دهد و دستانش را به سمت داخل نسبت به قفسه سینه خم می‌کند. در **وضعیت اکستنشن**[3]، که به آن *حالت دسربریت*[4] نیز گفته می‌شود، بیمار به کمر قوس می‌دهد و دستانش را بی‌درنگ به موازات بدن باز می‌کند. هر دو نشانه آسیب جدی سر است.

1 Flexion posturing
2 Decorticate posturing
3 Extension posturing
4 Decerebrate posturing

پاتوفیزیولوژی

سطح اکسیژن پایین (هیپوکسی) در مغز باعث بی‌قراری و اضطراب بیمار می‌شود. سطح بالای دی اکسید کربن (هیپرکاپنیا) در مغز باعث گیجی و خواب آلودگی بیمار می‌شود. ■

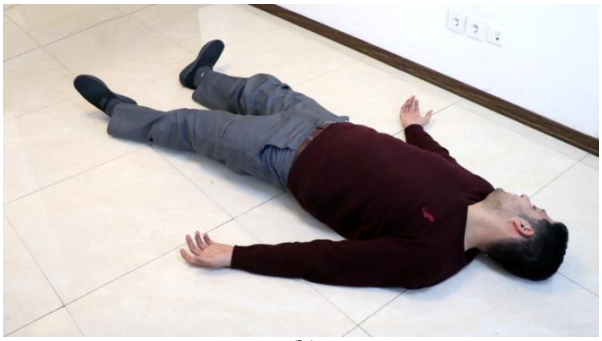
پاتوفیزیولوژی

وضعیت فلکشن (decorticate) با تحت فشار بودن مغز در قسمت فوقانی ساقه مغز مرتبط است. وضعیت اکستنشن (decerebrate) هنگامی ایجاد می‌شود که قسمت تحتانی ساقه مغز تحت فشار باشد. اینها علائم آسیب جدی به سر هستند. ■

مشکلات برخی از انواع محرک‌های دردناک. همیشه مهم است که محرک دردناک مرکزی در بیماری که به محرک‌های کلامی پاسخ نمی‌دهد، ارزیابی شود. وقتی بستر ناخن محکم فشار داده می‌شود (محرک دردناک محیطی)، ایمپالس درد به نخاع می‌رسد. نخاع ممکن است بلافاصله واکنش نشان دهد و یک ایمپالس را به عضله برای حرکت ارسال کند. ایمپالس هرگز به مغز نمی‌رود، بنابراین این مغز نیست که به عضله می‌گوید حرکت کند، بلکه این نخاع است که ایمپالس را در خود می‌چرخاند و رفلکس ایجاد می‌کند. اگر یک بستر ناخن دست راست فشار دهید و بیمار دست راست را حرکت دهد، شما می‌خواهید این حرکت را به عنوان یک حرکت هدفمند ایجاد شده توسط مغز برای دور شدن از محرک دردناک تفسیر کنید. اما، چون این یک محرک محیطی است، ممکن است مغز هرگز محرک را دریافت نکرده باشد. تفسیر این به عنوان یک حرکت هدفمند یک ارزیابی غلط است و ممکن است شما را به این باور برساند که مغز بیمار واکنش مناسب تری از آنچه که هست نشان می‌دهد. بنابراین، همیشه مطمئن شوید که یک محرک دردناک مرکزی، که به مغز منتقل می‌شود را ارزیابی کنید.

روش مالش استرنوم در اعمال محرک دردناک برای بیمار مورد سوال قرار گرفته است، زیرا نتایج آن ویژگی کمتری نسبت به نیشگون ترپزیوس و فشار سوپرااوربیتال دارد. هنگامی که مالش استرنال اعمال می‌شود، بیمار ممکن است دست خود را به سمت بالا حرکت دهد. این ممکن است یک حرکت غیر هدفمند باشد؛ با این حال، به نظر می‌رسد که بیمار در حال حرکت برای دور کردن محرک است، که می‌تواند به اشتباه هدفمند تعبیر شود. همچنین، برخی از شواهد حاکی از آن است که فشار محکم رو به پایین جناغ باید به مدت 30 ثانیه اعمال شود تا پاسخ دقیقی از مالش استرنوم دریافت شود. این می‌تواند کبودی و آسیب به بافت روی استرنوم ایجاد کند.

(a)



(b)

شکل 8-13. حرکات بی‌هدف: (a) وضعیت فلکشن (decorticate) و (b) وضعیت اکستنشن (decerebrate)

عدم پاسخگویی

بیماری که به محرک‌های کلامی یا دردناک پاسخ نمی‌دهد، بی‌پاسخ[1] است. بیماران بدون پاسخ معمولاً رفلکس‌های گگ و سرفه و توانایی کنترل زبان و اپی گلوت را از دست می‌دهند، که اغلب منجر به اشکال در راه‌های هوایی می‌شود. از آنجا که عدم پاسخگویی یافته قابل توجهی است، بیمار بدون پاسخ در اولویت مراقبت‌های اورژانسی و انتقال قرار می‌گیرد.

بیمار که هوشیار نیست اما به محرک کلامی یا دردناک پاسخ می‌دهد دارای وضعیت روانی تغییر یافته[2] است. این بیمار کاملاً بی‌پاسخ نیست اما ممکن است مانند بیمار بی‌پاسخ مستعد اشکال در راه‌های هوایی باشد.

سطح پاسخگویی را مستند کنید

مهم است که پاسخ دقیق به محرک را ثبت کنید، به عنوان مثال، "بیمار ناله می‌کند و دست چپ خود را خم می‌کند" یا "بیمار اخم کرد و دست من را گرفت". بیماری که هنگام اعمال محرک دردناک دست شما را می‌گیرد، در مقایسه با بیماری که وضعیت فلکشن دارد سطح عملکرد مغزی کاملا متفاوت دارد. بدیهی است که بیمار با توانایی گرفتن دست شما عملکرد عصبی بسیار بهتر از بیمار با وضعیت فلکشن دارد. با این حال، هر دو را می‌توان به طور کلی در گروه پاسخ‌دهنده به محرک دردناک قرار داد. هرچه نحوه پاسخ دهی بیمار را مشخص‌تر منعکس کنید، ارزیابی بدتر شدن وضعیت روانی در مرحله بعد برای دیگران آسان‌تر است.

ارزیابی وضعیت روانی بیمار نباید بیشتر از چند ثانیه طول بکشد. در هنگام ارزیابی اولیه وقت خود را برای انجام یک آزمایش عصبی گسترده تلف نکنید. بررسی AVPU برای ایجاد سریع یک

1 Unresponsive
2 Altered mental status

وضعیت پایه برای وضعیت روانی است. بعداً در مراحل ارزیابی، یک معاینه عصبی بسیار دقیق‌تر انجام می‌شود.

○ راه هوایی را ارزیابی کنید

پس از ارزیابی سطح پاسخگویی بیمار، در صورتی که تهدیدهای فوری دیگری برای حیات وجود نداشته باشد باید فوراً به ارزیابی راه هوایی (شکل 13-9) بپردازید. یک راه هوایی بسته یا **مسدود** یک وضعیت بلافاصله تهدیدکننده حیات است. بیمار شما بدون داشتن راه هوایی **باز** (patent)، زنده نخواهد ماند، مهم نیست که مراقبت‌های اورژانسی شما چقدر سخت کوشانه باشد. باید راه هوایی را از نزدیک ارزیابی کرده و در صورت باز نبودن، بلافاصله آن را باز کنید و در صورت لزوم از تکنیک‌های دستی و دستگاه‌های مکانیکی استفاده کنید.

شکل 13-9. راه هوایی را ارزیابی کنید. برای باز کردن راه هوایی از مانور باز کردن فک با فشار در بیمار ترومائی و از مانور سر عقب، چانه بالا در بیمار پزشکی استفاده کنید.

وضعیت راه هوایی را مشخص کنید

بررسی AVPU از میزان پاسخ دهی بیمار می‌تواند برای رد سریع مشکل احتمالی راه هوایی استفاده شود. یک بیمار که هوشیار، پاسخگو و بدون علائم دیسترس صحبت می‌کند، دارای راه هوایی باز در نظر گرفته می‌شود. بنابراین، بررسی وضعیت روانی ابزاری مفید برای جمع آوری همزمان اطلاعات درباره وضعیت راه هوایی است.

در بیمار پاسخگو

اگر بیمار هوشیار است و بدون مشکل صحبت می‌کند، یا اگر شیرخوار یا کودک گریه می‌کند، می‌توانید راه هوایی را باز فرض کنید و تنفس را ارزیابی کنید. با این حال، یک بیمار هوشیار که دچار استریدور در دم یا بازدم است یا در صحبت کردن مشکل دارد، بین کلمات نفس نفس میزند (گسپینگ)، از جملات بسیار کوتاه استفاده می‌کند یا اصلاً صحبت نمی‌کند، باید بدقت از نظر راه هوایی مسدود یا تا حدی مسدود شده یا سایر دلایل دیسترس بررسی شود. اگر به باز بودن راه هوایی شک دارید، باید بلافاصله اقدامات لازم را برای باز کردن آن انجام دهید (همانطور که بعدا توضیح داده شده است).

در بیمار بی‌پاسخ یا با وضعیت روانی شدیدا تغییریافته

بیماران بی‌پاسخ یا بیمارانی که وضعیت روانی آنها شدیدا تغییر کرده است، مانند افرادی که فقط به محرک‌های دردناک با فلکشن و اکستنشن پاسخ می‌دهند، احتمال بالایی برای انسداد راه هوایی در نتیجه شل شدن عضلات در مجرای هوایی فوقانی دارند. شل شدن عضلات باعث می‌شود زبان و اپی گلوت به عقب برگردد و قسمت تحتانی حلق و دهانه نای را مسدود کند. در این شرایط، از روش‌هایی که برای باز کردن یا حفظ راه هوایی باز توضیح داده شده است، استفاده کنید.

راه هوایی را باز کنید

اگر بیمار صحبت نمی‌کند یا به طور طبیعی پاسخ نمی‌دهد، وضعیت روانی شدیداً تغییر یافته‌ای دارد یا بی‌پاسخ است، تصور کنید که راه هوایی بسته است یا ممکن است بسته شود. شما باید بلافاصله راه هوایی را باز کرده و تدابیری را برای حفظ باز بودن راه هوایی اتخاذ کنید.

راه هوایی، در صورت لزوم، با استفاده از هر یک (یا همه) تکنیک‌های زیر باز و حفظ می‌شود:

- مانور دستی راه هوایی برای جلوگیری از انسداد توسط زبان و اپی گلوت: مانور سر عقب، چانه بالا[1] یا مانور باز کردن فک با فشار[2]. مانور سر عقب و چانه بالا برای بیماران پزشکی استفاده می‌شود که در آنها به آسیب نخاعی شک ندارید. مانور باز کردن فک با فشار برای بیماران ترومائی که در آنها احتمال آسیب دیدگی ستون فقرات وجود دارد، استفاده می‌شود.
- ساکشن و یا حرکت جارو مانند انگشت[3] برای از خارج کردن خون، استفراغ، غذا، ترشحات یا اشیا خارجی.
- راه هوایی کمکی برای حفظ راه هوایی باز: راه هوایی اوروفارنژیال یا راه هوایی نازوفارنژیال.
- فشارهای شکم[4] (مانور Heimlich)، یا ترکیبی از فشارهای قفسه سینه[1] و ضربات کمر[2] برای شیرخواران برای راندن پر فشار هوا از

1 Head-tilt, chin-lift maneuver
2 Jaw-thrust maneuver
3 Finger sweeps
4 Abdominal thrusts

یه‌ها – برای رفع انسداد راه هوایی توسط جسم خارجی که توسط تکنیک‌های گفته شده در قبل باز نشده است.

- قرار دادن بیمار پزشکی که مشکوک به آسیب نخاعی نیست در پوزیشن لترال اصلاح شده[3] (ریکاوری یا پوزیشن کما) برای اجازه دادن به خروج ترشحات، خون یا استفراغ از دهان به جای رفتن به راه هوایی و آسپیراسیون. اگر بیمار پزشکی به تهویه نیاز دارد، باید او را در حالت خوابیده به پشت نگه دارید. وقتی بیمار به پهلو خوابیده است نمی‌توان به طور موثر تهویه کرد. بیمار می‌تواند در صورت استفراغ یا داشتن مقدار زیادی ترشح به سرعت به پهلو چرخانده شود و سپس دوباره به پشت بخوابد تا تهویه را از سر بگیرید. همیشه ساکشن را در بیمار بی‌پاسخ و یا بیمار با وضعیت روانی تغییر یافته در دسترس داشته باشید.

مانور سر عقب، چانه بالا و مانور باز کردن فک با فشار، تکنیک‌های ساکشن و استفاده از راه هوایی کمکی در فصل "مدیریت راه هوایی، تهویه مصنوعی و اکسیژناسیون" آموزش داده شده است.

نشانه‌های انسداد نسبی راه هوایی

هنگامی که به بیمار نزدیک می‌شوید، ممکن است صداهای غیرطبیعی از راه هوایی فوقانی بشنوید. این اصوات نشانه این است که راه هوایی ممکن است تا حدی مسدود شده باشد. صداهایی که غالباً انسداد نسبی راه هوایی را نشان می‌دهند، در جدول 4-13 ذکر شده و در ادامه بحث خواهند شد.

خرخر کردن

اگر صدای خر خر[4] (رزونانت) شنیده شود، این نشانگر آن است که زبان و احتمالاً اپی گلوت به طور نسبی راه هوایی را مسدود کرده است. برای رفع هرگونه انسداد راه هوایی توسط زبان، از مانور سر عقب، چانه بالا (در صورت عدم وجود آسیب نخاعی) یا از مانور باز کردن فک با فشار (در صورت احتمال آسیب نخاعی) استفاده کنید. اگر این مانورها خر خر را اصلاح نکرد، یک راه هوایی کمکی اوروفارنژیال (در یک بیمار بدون پاسخ بدون رفلکس گگ) را وارد کنید. اگر بیمار هنگام وارد کردن راه هوایی کمکی اوروفارنژیال عق زد (گگ داشت) بلافاصله آن را خارج کرده و راه هوایی کمکی نازوفارنژیال را در نظر بگیرید.

1 Chest thrusts
2 Back blows
3 Modified lateral position
4 Snoring

جدول 4-13 صداهایی که ممکن است نشان‌دهنده انسداد جزئی راه هوایی باشند

- **خروخر (رزونانت)** - صدایی خشن، از نوع خرخر هنگام دم و یا بازدم
- **قل قل کردن** - صدایی شبیه به عبور هوا درون آب در دم و/ یا بازدم
- **قارقار** - صدایی شبیه قارقار کلاغ در دم
- **استریدور** - صدای خشن و زیر در دم

قل قل کردن

صدای قل قل[5] نشانگر وجود ماده مایع در راه هوایی است. بلافاصله دهان را باز کرده و محتویات را ساکشن کنید. اگر محتویات برای ساکشن خیلی ضخیم است، بیمار را به پهلو بچرخانید و دهان را با انگشتان خود، یک تیغه زبان (blade) یا خود کاتتر ساکشن، بیرون بکشید. بیمار با آسیب احتمالی نخاع باید حین حفظ شدن محدودیت حرکت، لاگ رول شود. هنگام قرار دادن انگشتان در دهان بیمار، حتی اگر بیمار بی‌پاسخ باشد، محتاط باشید. بیمار می‌تواند به راحتی و ناخواسته شما را گاز بگیرد و به طور قابل توجهی آسیب برساند. در صورت لزوم یک بایت استیک بین دندان‌ها قرار دهید تا از گاز گرفتن بیمار جلوگیری شود.

هنگام پاکسازی و باز کردن راه هوایی، وقت را تلف نکنید. نکته اصلی آماده بودن و استفاده از هر وسیله یا تکنیکی است که به راحتی در دسترس باشد و باعث پاک کردن محتویات و مانع آسپیراسیون آنها به راه هوایی، مجاری تنفسی یا ریه‌ها شود.

قارقار و استریدور

قارقار کردن[6] و استریدور[7] هر دو صداهای زیری[8] هستند که در دم تولید می‌شوند. هر دو معمولاً با تورم یا اسپاسم عضلانی همراه هستند که در نتیجه شرایطی مانند عفونت‌های راه هوایی، واکنش‌های آلرژیک یا سوختگی در مجرای هوایی فوقانی ایجاد می‌شوند. این شرایط به طور معمول با مانورهای دستی، ساکشن یا قرار دادن راه هوایی کمکی برطرف نمی‌شود.

قرار دادن هر چیزی مانند راه هوایی کمکی، نوک ساکشن، تیغه زبان، یا انگشتان در دهان یا گلو بیمار کودک مشکوک به

5 Gurgling sound
6 Crowing
7 Stridor
8 High-pitched

عفونت راه هوایی فوقانی می‌تواند باعث اسپاسم بسیار خطرناک و انسداد کامل راه هوایی شود. (چنین بیماری ممکن است از گلودرد یا خشن شدن صدا[1] شکایت داشته باشد و معمولا با یک گردن برجسته و جاری شدن بزاق از دهان به جلو خم می‌شود. در بیمار با این علائم و نشانه‌ها باید به داشتن عفونت راه هوایی فوقانی مشکوک شد.) علاوه بر این، در این موارد، برای اطمینان از حرکت کافی هوا از بافت‌های متورم، ممکن است لازم باشد که بلافاصله تهویه با دستگاه ماسک با بگ دریچه‌دار (BVM) و با اکسیژن مکمل شروع شود. برای جزئیات بیشتر در مورد ارزیابی بیماری‌های تنفسی، به فصل "اورژانس‌های تنفسی" مراجعه کنید.

○ نفس کشیدن را ارزیابی کنید

به محض اطمینان از راه هوایی باز، وضعیت تنفس بیمار را ارزیابی کنید (شکل 13-10). ارزیابی تنفس فقط پس از اطمینان مجاری هوایی باز انجام می‌شود. بنابراین، این مرحله باید همیشه به دنبال باز کردن راه هوایی باشد. ارزیابی:

- تعیین کنید که تنفس کافی است یا ناکافی (جدول 13-5).
- در صورت کافی بودن تنفس، نیاز به اکسیژن درمانی زودهنگام را تعیین کنید.
- تهویه با فشار مثبت را با اکسیژن مکمل برای تنفس ناکافی فراهم کنید.

شکل 13-10. تنفس را ارزیابی کنید. اگر تنفس کافی است، در صورت لزوم اکسیژن بدهید. اگر تنفس ناکافی است، تهویه با فشار مثبت را شروع کنید و اکسیژن مکمل بدهید.

جدول 13-5 تنفس ناکافی در مقابل تنفس کافی

تنفس ناکافی	تنفس کافی
سرعت یا حجم جاری ناکافی = تنفس ناکافی	سرعت و حجم جاری کافی= تنفس کافی

1 Hoarseness

ارزیابی سرعت و کیفیت نفس کشیدن

بهترین روش برای ارزیابی تنفس از طریق مشاهده کردن، گوش دادن، و حس کردن است. هنگام انجام این کار، هم میزان هوای وارد و خارج شده در هر تنفس (حجم جاری) و هم سرعت تنفس تقریبی را ارزیابی کنید. به یاد داشته باشید که یک تنفس شامل یک دم و یک بازدم است.

مشاهده کردن

هنگام مشاهده قفسه سینه، گوش و صورت خود را نزدیک بینی و دهان بیمار قرار دهید. به دنبال موارد زیر باشید:

- **حجم جاری[2] ناکافی.** حرکت (بالا آمدن) ضعیف دیواره قفسه سینه، نشان می‌دهد که با هر تنفس مقدار کافی هوا تنفس نمی‌شود. این به طور معمول به عنوان تنفس کم عمق[3] توصیف می‌شود.
- **تعداد یا سرعت تنفس غیرطبیعی.** تنفسی که خیلی سریع یا خیلی کند باشد (خارج از محدوده 20-12 در دقیقه برای بزرگسال؛ 25-18 در دقیقه برای کودک 6-11 ساله؛ 37-20 برای کودک پیش دبستانی یا کودک نوپا 1-5 ساله؛ 53-30 در دقیقه برای یک شیرخوار 12-1 ماهه؛ و 60-40 در دقیقه برای نوزاد از تولد تا 1 ماهگی).
- **برادی پنه.** سرعت تنفس بیش از حد آهسته، برادی پنه[4]، باعث باعث ایجاد حجم دقیقه‌ای ناکافی می‌شود (مقدار هوای تنفس شده به ریه‌ها طی 1 دقیقه). بنابراین، سرعت پایین منجر به هیپوکسی (تحویل ناکافی اکسیژن به بافت‌ها) می‌شود. میزان هوای دریافتی با هر تنفس ممکن است کافی باشد، اما تعداد نفس کافی برای تأمین اکسیژن کافی به سلول‌ها وجود ندارد. تعداد تنفسی که به عنوان برادی پنه تعریف می‌شود، با توجه به نوع بیمار متفاوت است. بدیهی است که بزرگسالان با سرعت کمتری نسبت به شیرخواران و کودکان خردسال نفس می‌کشند. بنابراین، تعدادی که در بزرگسالان برادی پنه در نظر گرفته می‌شود بسیار کمتر از تعدادی است که در نوزاد یا کودک برادی پنه در نظر گرفته می‌شود. به عنوان مثال، تعداد تنفس 16 در دقیقه در یک بزرگسال یا کودک بیش از حد کافی است؛ هرچند، ممکن است در یک شیرخوار بسیار کم باشد.

شما باید این سرعت را با کل ارزیابی بیمار در نظر بگیرید. هنگام تعیین کافی یا ناکافی بودن سرعت، وضعیت روانی و سایر علائم را در نظر بگیرید. به عنوان مثال، اگر یک بیمار دارای سرعت

2 Tidal volume
3 Shallow respiration
4 Bradypnea

تنفس 8 در دقیقه و وضعیت روانی تغییر یافته با علائم نارسایی تنفسی (رترکشن و تبادل گاز ضعیف) و هیپوکسی (آژیته یا تحریک‌پذیر بودن، بی‌قراری و سیانوز) باشد، شما این میزان را ناکافی می‌دانید و تهویه با فشار مثبت را شروع می‌کنید. بنابراین، سرعت ناکافی در نظر گرفته نمی‌شود مگر اینکه علائم دیگری از نارسایی تنفسی وجود داشته باشد.

نکات ارزیابی

از آنجا که سلولهای مغزی به اکسیژن‌رسانی دائمی نیاز دارند، ممکن است تغییر وضعیت روانی نشانه اولیه هایپوکسی (سطح اکسیژن پایین) باشد. ■

شرایط زیر ممکن است باعث برادی پنه (سرعت تنفسی آهسته غیرطبیعی) شود: هیپوکسی (به ویژه در کودکان خردسال و شیرخواران)، اوور دوز داروهای افسردگی، آسیب به سر، سکته مغزی، هیپوترمی (اورژانس سرمازدگی) و استنشاق سمی.

- **تاکی پنه.** سرعت تنفس بیش از حد سریع، تاکی پنه[1]، ممکن است همیشه وضعیت تنفسی بهتری برای بیمار ایجاد نکند. هنگامی که این میزان بیش از حد می‌شود، ریه‌ها مدت زمان کافی بین تنفس‌ها را ندارند تا به اندازه کافی پر شوند. بنابراین، حجم دقیقه‌ای (حجم هوایی که بیمار در 1 دقیقه تنفس می‌کند) ناکافی است. نتیجه، تنفس ناکافی است و منجر به هیپوکسی می‌شود. به خاطر داشته باشید که یک سرعت زیاد در یک بزرگسال ممکن است در کودک خردسال یا شیرخوار طبیعی باشد. به عنوان مثال، سرعت تنفس 40 در دقیقه در بزرگسالان بیش از حد است و ممکن است منجر به نارسایی تنفسی و تنفس ناکافی شود، در حالی که سرعت 40 در دقیقه در شیرخوار طبیعی است. سرعت تنفس بیش از 60 در دقیقه در بیمار کودک بیش از حد است و احتمالاً منجر به نارسایی تنفسی و تنفس ناکافی می‌شود.

پاتوفیزیولوژی

هنگامی که سرعت تنفس در بزرگسالان بیشتر از 40 در دقیقه و در بیمار کودک بیش از 60 باشد، زمان پر شدن ریه‌ها آنقدر کوتاه است که حجم جاری ناکافی شده و بیمار احتمالاً هایپوکسیک می‌شود. ■

نکات ارزیابی

سرعت تنفس سریع باید شما را از احتمال هایپوکسیک بودن بیمار آگاه کند. با این حال، توجه داشته باشید که بیماران مسن به طور معمول میزان تنفس در استراحت بالاتری نسبت به بیماران جوان دارند: به طور متوسط 20 تنفس در دقیقه. ■

دوباره، شما باید سرعت تنفس را به عنوان بخشی از ارزیابی کل بیمار مشاهده کنید. اگر بیمار صحبت می‌کند و هوشیار است، دیسترس ندارد، تنفس کافی است. با این حال، اگر بیمار علائم و نشانه‌های تنفس ناکافی را داشته باشد، سرعت یا عمق آن بی‌اثر تلقی می‌شود و مداخله با تهویه با فشار مثبت ضروری است.

شرایطی که ممکن است به تاکی پنه منجر شود (سرعت تنفس غیر طبیعی سریع) هیپوکسی، تب، درد، اوردوز دارو، استفاده از داروهای محرک، شوک، آسیب به سر، آسیب قفسه سینه، سکته مغزی و سایر شرایط پزشکی است.

پاتوفیزیولوژی

گیرنده‌های شیمیایی به طور مداوم میزان دی اکسید کربن و اکسیژن موجود در خون شریانی را اندازه‌گیری می‌کنند. دی اکسید کربن محرکی قوی برای تنفس است. با افزایش سطح آن در خون، سرعت تنفس افزایش می‌یابد تا دی اکسید کربن اضافی از بدن دفع شود. ■

به دنبال علائم اضافی زیر از تنفس ناکافی باشید:

- *رترکشن*[2] - با فرو رفتن و تو کشیده شدن بافت‌ها در دم در هر یک از محل‌های زیر مشخص می‌شود:
  - ✓ شکاف سوپرااسترنال (بالای جناغ)
  - ✓ فضاهای اینترکاستال (بین دنده‌ها)
  - ✓ فضاهای سوپراکلاویکولار (بالای ترقوه‌ها)
- استفاده از عضلات گردن در هنگام دم
- *نازال فلرینگ*[3] - سوراخ‌های بینی هنگام دم بیمار به سمت خارج گشاد می‌شوند
- استفاده بیش از حد از عضلات شکم

1 Tachypnea

2 Retractions
3 Nasal flaring

- *به پایین کشیده شدن نای*[1] - حرکات پاندولی نای در قدام گردن هنگام دم
- *پوست رنگ پریده، خنک و مرطوب* - نشانه‌ای از پرفیوژن و اکسیژناسیون ضعیف سلول‌ها و بافت‌ها است
- *سیانوز* - یک رنگ آبی-خاکستری پوست که در اطراف لب، بینی و بستر ناخن دیده می‌شود و نشان‌دهنده اکسیژناسیون ناکافی است
- قرائت پالس اکسی متر (SpO_2) کمتر از ٪94
- حرکت نامتقارن دیواره قفسه سینه - دیواره قفسه سینه باید به طور متقارن حرکت کند (هر دو طرف با هم حرکت می‌کنند). حرکت نابرابر - به عنوان مثال، یک طرف به سمت بالا و بیرون حرکت می‌کند در حالی که طرف دیگر به سمت پایین و به سمت داخل حرکت می‌کند - نشانه آسیب قابل توجهی در قفسه سینه است.

نکات ارزیابی

پوست رنگ پریده، خنک و مرطوب نشانه اولیه هیپوکسی است. سیانوز علامت دیررس است. ■

گوش دادن و حس کردن

گوش دادن به حرکت هوا و حس کردن خروج هوای مرطوب و گرم. حرکت هوای بسیار کم نشان‌دهنده حجم جاری و تنفس ناکافی است.

عدم وجود تنفس یا تنفس ناکافی

همه مشکلات تنفسی که مشاهده می‌کنید یا ممکن است بیمار در مورد آن به شما بگوید، بلافاصله تهدیدکننده حیات نیست. ممکن است بیمار در تنفس دچار برخی از مشکلات شود، اما حداقل برای زمان فعلی به اندازه کافی نفس بکشد.

در هنگام ارزیابی اولیه، باید علائم عدم وجود تنفس یا تنفس ناکافی را مشاهده کنید - شرایطی که بلافاصله تهدیدکننده حیات هستند و باید بلافاصله درمان شوند. مشکلات تنفسی تهدیدکننده حیات عبارتند از:

- **عدم وجود تنفس (آپنه[2])**. با عدم حرکت دیواره قفسه سینه و عدم حس کردن یا شنیدن صدای هوای در حال حرکت به داخل و خارج از بینی یا دهان شناسایی می‌شود
- **تنفس ناکافی**. با موارد زیر شناسایی می‌شود:
  - ✓ سرعت تنفس ناکافی یا ناکارآمد
  - ✓ نشانه‌هایی از حجم جاری ناکافی مانند بالا آمدن ضعیف قفسه سینه و حرکت کم هوا از بینی و دهان
  - ✓ نشانه‌هایی از اکسیژناسیون ناکافی، مانند بدتر شدن وضعیت روانی؛ پوست رنگ پریده، خنک و مرطوب؛ سیانوز؛ یا SpO_2 کمتر از ٪94
  - ✓ علائم دیسترس تنفسی شدید، از جمله تنگی نفس (dyspnea)، حرکت ضعیف دیواره قفسه سینه، رتراکشن، نازال فلرینگ، استفاده از عضلات گردن در هنگام دم، و / یا تبادل هوای ضعیف از بینی و دهان

پاتوفیزیولوژی

تنگی نفس، احساس ناخوشایند سخت نفس کشیدن، هنگامی ایجاد می‌شود که نیاز به اکسیژن سلول‌ها توسط سیستم تنفسی یا گردش خون برآورده نشود. ■

اگر بیمار آپنه (نفس نمی‌کشد) یا تنفس ناکافی دارد، باید فوراً تهویه با فشار مثبت با اکسیژن مکمل را شروع کنید. هرگونه تاخیر در درمان می‌تواند منجر به مرگ مغزی و ایست قلبی شود.

همانطور که در فصل "مدیریت راه هوایی، تهویه مصنوعی و اکسیژناسیون" یاد گرفتید، تهویه با فشار مثبت به هر روشی گفته می‌شود که وقتی بیمار قادر به تنفس کافی یا به تنهایی نیست، هوا و اکسیژن را وارد ریه‌های بیمار می‌کند. این را می‌توان از طریق دهان به ماسک، ماسک با بگ دریچه‌دار (BVM)، یا یک دستگاه تهویه متصل به منبع اکسیژن با جریان محدود (FROPVD)، تأمین کرد. هر زمان که تهویه با فشار مثبت انجام می‌دهید، باید اکسیژن مکمل را در چند دقیقه اول پس از شروع تهویه متصل و تحویل دهید. برای اطمینان از راه هوایی باز به طوری که تهویه‌ها به ریه‌های بیمار برسد، باید قبل از شروع تهویه، راه هوایی کمکی نازوفارنژیال یا اوروفارنژیال برای بیمار تعبیه شود.

بیمار با سرعت تنفس ناکافی یا ناکارآمد که خیلی کند یا خیلی سریع است به تهویه با فشار مثبت با اکسیژن مکمل نیاز دارد. اگر یک فرد بیمار یا آسیب دیده پاسخگو با سرعت تنفس بیشتر از 24 در دقیقه باشد و حجم جاری کافی داشته باشد، اکسیژن را بر اساس قرائت SpO_2 و علائم و نشانه‌ها تجویز کنید و به طور مداوم بیمار را از نظر علائم تنفس ناکافی ارزیابی کنید.

تنفس کافی

اگر قفسه سینه به اندازه کافی بالا و پایین می‌رود، شما تبادل هوای خوب را می‌شنوید و احساس می‌کنید، سرعت تنفس کافی است و هیچ شواهدی مبنی بر دیسترس تنفسی جدی وجود ندارد، تنفس بیمار را کافی فرض کنید.

1 Tracheal tugging
2 Apnea

اگر فرد با تنفس کافی پاسخگو باشد، اما بیمار یا آسیب دیده باشد، تجویز اکسیژن را در نظر بگیرید.

اکسیژناسیون را ارزیابی کنید

پس از تعیین اینکه تنفس کافی است، باید وضعیت اکسیژناسیون را ارزیابی کنید. این کار با جستجوی علائم هیپوکسی، هیپوکسمی، پرفیوژن ضعیف، نارسایی قلبی یا دیسترس تنفسی؛ تعیین اینکه آیا بیمار از تنگی نفس شکایت دارد؛ استفاده از پالس اکسی متر. برای تعیین وضعیت اکسیژناسیون، باید در اوایل ارزیابی از پالس اکسی متر استفاده شود. استفاده معمول از ماسک یک طرفه با جریان 15 لیتر در دقیقه برای رساندن غلظت زیادی اکسیژن به هر بیمار صرف نظر از وضعیت اکسیژناسیون، دیگر توصیه نمی‌شود.

اکسیژن درمانی در بیمار با تنفس کافی

در بیمارانی که به اندازه کافی تنفس می‌کنند، تجویز اکسیژن براساس علائم و نشانه‌های هایپوکسی، هیپوکسمی، پرفیوژن ضعیف، نارسایی قلبی یا دیسترس تنفسی؛ شکایت از تنگی نفس؛ و قرائت SpO_2 انجام می‌شود. میزان SpO_2 کمتر از 94٪ یا علائم هیپوکسی، هیپوکسمی، نارسایی قلبی، پرفیوژن ضعیف یا دیسترس تنفسی؛ یا شکایت از تنگی نفس به تجویز اکسیژن در بیمار پزشکی نیاز دارد. هدف در بیمار پزشکی دستیابی و حفظ SpO_2 94٪ یا بیشتر است.

اکسیژن معمولاً از طریق یک کانولای بینی با جریان 2 لیتر در دقیقه تجویز می‌شود و تا رسیدن SpO_2 به میزان 94٪ تیتر می‌شود. با این حال، در یک بیمار ترومایی که هر نوع آسیب به سر، قفسه سینه یا شکم؛ آسیب متعدد ارگان ها؛ شکستگی استخوان ران یا شکستگی‌های متعدد استخوان بلند؛ شکستگی لگن؛ از دست دادن خون؛ یا مستعد پرفیوژن ضعیف است، غلظت زیادی از اکسیژن برای حفظ SpO_2 در یا بالاتر از 95٪ تجویز می‌شود. این کار معمولاً از طریق ماسک یک طرفه با جریان 15 لیتر در دقیقه انجام می‌شود. به عنوان مثال، اگر بیمار هوشیار از درد شکم شکایت کند و هیچ نشانه‌ای از هیپوکسی، هیپوکسمی، پرفیوژن ضعیف، نارسایی قلبی یا دیسترس تنفسی نداشته باشد، هیچ شکایتی از تنگی نفس ندارد و میزان SpO_2 در هوای اتاق 96٪ است، شما می‌توانید اکسیژن ندهید. اگر در هر زمانی وضعیت روانی بیمار بدتر شود؛ بیمار مضطرب، گیج، خواب آلود یا ناآگاه شود؛ علائم یا نشانه‌های دیگر هیپوکسی، هیپوکسمی، پرفیوژن ضعیف یا دیسترس تنفسی را از خود نشان دهد؛ از تنگی نفس شکایت کند؛ یا سطح رویت شده SpO_2 به زیر 94٪ کاهش یابد، بلافاصله بیمار را روی اکسیژن مکمل قرار دهید.

هنگام تردید همیشه به نفع بیمار خطا کنید و در صورت نیاز اکسیژن را هرگز دریغ نکنید. اگر پالس اکسی متر ندارید یا نمی‌توانید SpO_2 را بخوانید، بیمار را روی اکسیژن مکمل قرار دهید. اگر علائم هیپوکسی شدید وجود دارد و بیمار به اندازه کافی نفس می‌کشد، بیمار را روی ماسک یک طرفه با جریان 15 لیتر در دقیقه قرار دهید. با کسب تجربه، تصمیم‌گیری بالینی در مورد دادن اکسیژن به بیمار برای شما راحت‌تر می‌شود.

نکات ارزیابی

بیمار با SpO_2 < 94٪ هایپوکسمیک در نظر گرفته می‌شود و باید اکسیژن مکمل دریافت کند. ■

بعد از اینکه تهدیدهای فوری حیات مربوط به تنفس را ارزیابی و کنترل کردید و تهویه با فشار مثبت همراه با اکسیژن مکمل را شروع کردید یا اکسیژن درمانی را در نظر گرفتید، باید سریعاً به ارزیابی گردش خون بپردازید.

ارزیابی گردش خون

ارزیابی گردش خون شامل بررسی موارد زیر است (جدول 6-13):

- نبض
- خونریزی زیاد احتمالی
- رنگ، دما و وضعیت پوست
- پر شدن مجدد مویرگی

طی ارزیابی اولیه، هدف اصلی بررسی گردش خون تعیین این است که آیا قلب ضربان دارد، آیا خونریزی شدیدی وجود دارد و اینکه خون به اندازه کافی در گردش است (ممکن است بیمار از مشکل پرفیوژن یا شوک رنج ببرد). مشکل در هر یک از این موارد تهدیدکننده حیات است و باید سریعاً درمان شود.

جدول 6-13 ارزیابی اولیه گردش خون

ارزیابی گردش خون در هنگام ارزیابی اولیه باید در این توالی انجام شود:

- وجود یا عدم وجود نبض را ارزیابی کنید.
- خونریزی احتمالی عمده را ارزیابی کنید.
- رنگ، دما و وضعیت پوست را ارزیابی کنید.
- پر شدن مجدد مویرگی را ارزیابی کنید.

نبض را ارزیابی کنید

شما در مورد نبض‌ها و چگونگی ارزیابی آنها در فصل "علائم حیاتی، دستگاه‌های مانیتورینگ و اخذ شرح حال" آموخته اید. در طول ارزیابی اولیه، لازم نیست دقیقا ضربان قلب را اندازه بگیرید، این کار جلوتر در ارزیابی ثانویه علائم حیاتی انجام می‌شود. در حال حاضر، اگر بیمار بی‌پاسخ است ابتدا می‌خواهید بفهمید که قلب ضربان دارد یا خیر. در بیمار بزرگسال، اگر نمی‌توانید نبض رادیال را (در مچ دست) احساس کنید، بلافاصله نبض کاروتید (در گردن) را ارزیابی کنید (شکل 11-13). نبض کاروتید به طور معمول برجسته‌ترین نبض است و آخرین نبضی است که در یک بیمار از بین می‌رود. یک نبض که در حال ضعیف شدن است معمولاً در شریان کاروتید احساس می‌شود حتی زمانیکه در شریان محیطی دیگری احساس نشود.

برای ارزیابی وجود نبض کاروتید، غضروف تیروئید (سیب آدم) را پیدا کرده و انگشتان خود را در پایین گردن در همان سمتی که خودتان هستید قرار دهید تا جایی که شیار بین حنجره و توده عضلات گردن را حس کنید. شریان کاروتید در آنجا قرار دارد و با انگشتان اشاره و میانی احساس می‌شود.

شکل 11-13. نبض‌ها را ارزیابی کنید. اگر نبض رادیال وجود ندارد، نبض کاروتید را لمس کنید. اگر بیمار نبض ندارد، پاسخگو نیست، نفس نمی‌کشد و یا طبیعی نفس نمی‌کشد، بلافاصله ماساژ قفسه سینه و به دنبال آن راه هوایی و تهویه را شروع کنید و از AED استفاده کنید.

نبض‌های کاروتید در دو طرف گردن را به طور همزمان ارزیابی نکنید یا فشار ندهید زیرا این امر می‌تواند گردش خون را کاهش دهد و از رساندن اکسیژن به مغز جلوگیری کند.

همانطور که در فصل "علائم حیاتی، تجهیزات مانیتورینگ و اخذ شرح حال" یاد گرفتید، در بیمار 1 ساله یا کمتر، لازم است که یک نبض براکیال را لمس کنید، که در قسمت طرفی بخش فوقانی بازو بین عضلات دو سر و عضله سه سر (شکل 12-13) قرار دارد.

هنگام لمس نبض‌ها، به سرعت موارد زیر را تعیین کنید:

- وجود یا عدم وجود نبض
- ضربان قلب تقریبی (ضربان در دقیقه)
- نظم (الگو) و قدرت

نکات ارزیابی

بیماران مسن معمولاً دارای ریتم قلبی "نامنظم نامنظم" هستند (یعنی ریتمی نامنظم یا غیرطبیعی که الگوی منظمی ندارد). در بسیاری از بیماران مسن، این ریتم طبیعی آنها است. با این حال، مهم است که این یافته را گزارش و مستند کنید زیرا ممکن است مربوط به شرایط فعلی آنها باشد. ■

هنگام تعیین ضربان قلب تقریبی، به یاد داشته باشید که ضربان قلب دقیق تری بعداً در ارزیابی بیمار تعیین می‌شود. طی ارزیابی اولیه، بهترین کار این است که تعیین کنید ضربان قلب سریع، طبیعی یا کند است.

به ضربان‌های قلب کمتر از 60 در دقیقه یا بیشتر از 100 در دقیقه توجه کنید. برادی کاردی[1]، ضربان قلب کمتر از 60 در دقیقه، ممکن است نشان‌دهنده هایپوکسی شدید (عطش به اکسیژن)، آسیب به سر، اوردوز مواد ، حمله قلبی یا برخی بیماری‌های پزشکی دیگر باشد. (مهم است که به یاد داشته باشید که ورزشکاران و سایر افرادی که وضعیت بدنی خوبی دارند معمولاً در هنگام استراحت ضربان قلب کمتر از 60 در دقیقه دارند.) برادی کاردی یک نشانه شوم هیپوکسی در شیرخواران و کودکان است. تاکی کاردی[2]، ضربان قلب بیش از 100 در دقیقه، ممکن است نشانگر اضطراب، از دست دادن خون، شوک، ریتم غیر طبیعی قلب، حمله قلبی، اوردوز مواد، اوایل هیپوکسی، تب و سایر شرایط پزشکی یا تروما باشد.

شکل 12-13. ارزیابی نبض براکیال در شیرخوار کمتر از 1 سال.

1 Bradycardia
2 Tachycardia

زمانی تصور می‌شد که محل نبض می‌تواند برآوردی از فشار خون سیستولیک باشد. با این حال، این روش تخمین فشار سیستولیک توسط منابع علمی پشتیبانی نشده است. چیزی که ثابت شده این است که، برای لمس یک نبض، فشار سیستولیک باید حداقل 60 میلی متر جیوه باشد. نبض محیطی (رادیال، براکیال یا فمورال) یا مرکزی (کاروتید) احتمالاً با فشار خون سیستولیک کمتر از 60 میلی متر جیوه احساس نخواهد شد. تعیین کیفیت نبض نسبت به مکان آن مهم است. نبض‌های محیطی ممکن است در وضعیت هایپوپرفیوژن[1] ضعیف‌تر و کمتر برجسته باشند یا وجود نداشته باشد.

در صورت عدم وجود نبض کاروتید، فوراً ماساژ قفسه سینه و به دنبال آن تهویه با فشار مثبت با اکسیژن مکمل و استفاده از دفیبریلاتور خارجی خودکار (AED) را شروع کنید. (AED به طور مفصل در فصل "شوک و احیا" بحث شده است)

خونریزی عمده را شناسایی کنید

بدن را بررسی کنید و به دنبال هر گونه خونریزی عمده و قابل توجه باشید. اگر حوضچه‌های بزرگی از خون یا لباس کاملاً آغشته به خون را مشاهده کردید، بلافاصله محل را با بریدن لباس توسط قیچی خود اکسپوز کنید (شکل 13-13a و شکل 13-13b). خونریزی عمده به طور معمول به رنگ قرمز روشن، جهنده (شریانی) یا قرمز تیره، ثابت، سریع (وریدی) مشخص می‌شود. در صورت وجود هر یک از این نوع خونریزی‌های عمده، بلافاصله انگشتان یا دست پوشیده با دستکش خود را بر روی زخم قرار داده و فشار مستقیم را برای کنترل خونریزی وارد کنید. پس از کنترل خونریزی، از پانسمان فشاری استفاده کنید. در هنگام ارزیابی اولیه، وقت خود را برای مقابله با خونریزی مویرگی کند و در حال خروج از بدن و سایر زخم‌هایی که خونریزی قابل توجه ندارند تلف نکنید، مهم نیست که چقدر جلب توجه می‌کند. کنترل خونریزی به طور مفصل در فصل "خونریزی و ترومای بافت نرم" آورده شده است.

(a)

1 Hypoperfusion

(b)

شکل 13-13 . (a) برای خونریزی عمده بررسی کنید. (b) لباس خونی را ببرید تا خونریزی‌های تهدیدکننده حیات اکسپوز و پیدا شود. خونریزی را با فشار مستقیم و سپس پانسمان فشاری کنترل کنید.

نکات ارزیابی

اگر بیمار مقدار قابل توجهی خون از دست داده باشد. تا رسیدن شما به صحنه، ممکن است خونریزی شریانی دیگر جهنده نباشد. کاهش حجم خون فشار را تا حدی کاهش می‌دهد که دیگر به اندازه کافی برای جهش خون کافی نیست. در عوض، خونریزی یک جریان ثابت دارد. ■

پرفیوژن را ارزیابی کنید

پرفیوژن بیمار (میزان کافی اکسیژن‌رسانی به سلول‌های بدن که در نتیجه گردش خون کافی از طریق مویرگ‌ها حاصل می‌شود) با بررسی رنگ، دما و وضعیت پوست قابل ارزیابی است (شکل 14-13). پر شدن مجدد مویرگی[2] معمولاً شاخص قابل اطمینان تری از وضعیت پرفیوژن در شیرخواران و کودکان است. ارزیابی پوست به طور مفصل در بخش "علائم حیاتی، دستگاه‌های مانیتورینگ و اخذ شرح حال" بحث شده است.

2 Capillary refill

شکل 14-13. رنگ، وضعیت پوست و پر شدن مجدد مویرگی را را ارزیابی کنید. اگر نمی‌توانید با دستکش دما را حس کنید، می‌توانید آن را کنار بزنید.

نکات ارزیابی

پر شدن مجدد مویرگی به تنهایی نمی‌تواند ارزیابی دقیقی از پرفیوژن در نوزادان، کودکان یا بزرگسالان ارائه دهد. همچنین باید وضعیت روانی، ضربان قلب، نبض‌های محیطی و مرکزی، علائم پوستی و فشار خون را ارزیابی کنید تا وضعیت پرفیوژن بیمار مشخص شود. ■

رنگ پوست

پوست به طور معمول صورتی تصور می‌شود، حتی اگر تن صورتی نداشته باشد. در همه بیماران، از جمله بیماران با پوست تیره، می‌توان رنگ آن را در غشای مخاطی دهان (از جمله لب‌ها)، در غشای مخاطی که پلک‌ها را می‌پوشاند، در زیر زبان و در بسترهای ناخن مشاهده کرد. بستر ناخن حداقل مکان مطلوب برای بررسی رنگ است زیرا درجه حرارت سرد، برخی بیماری‌های مزمن پزشکی، سیگار کشیدن و سایر شرایط ممکن است باعث کاهش یا محدودیت جریان خون به دست و پا شود.

از آنجا که پوست نقش عمده‌ای در تنظیم درجه حرارت بدن دارد، بنابراین درک تأثیرات محیط بر روی پوست بسیار مهم است. انتظار داریم که یک بیمار با دمای سرد با پوستی خنک و رنگ پریده‌تر ظاهر شود. یک بیمار در یک محیط گرم معمولاً دارای پوستی برافروخته (قرمز) و گرم است. به استثنای این موارد، رنگ‌های پوستی که در ادامه ذکر شده غیرطبیعی تلقی می‌شوند.

پاتوفیزیولوژی

در یک محیط سرد، عروق پوست منقبض می‌شوند، و باعث می‌شود که خون به مرکز بدن منتقل شود تا گرما در مرکز حفظ شود. از آنجا که خون گرم و قرمز از پوست دور شده است، پوست حالت رنگ پریده پیدا کرده و خنک می‌شود. در یک محیط گرم، عروق موجود در پوست گشاد می‌شوند (قطر افزایش می‌یابد) تا جریان خون به پوست افزایش یابد. این اجازه می‌دهد تا خون گرمتر به پوست، جایی که می‌تواند در سطح وسیعی توزیع شود و توسط هوا و از طریق تبخیرعرق خنک شود، جریان یابد. جریان خون گرمتر به پوست ممکن است باعث برافروختگی پوست و احساس گرما شود. ■

- **رنگ پریده یا لکه‌دار (ماتلینگ).** پوستی که رنگ پریده یا لکه‌دار[1] باشد، به طور معمول نشان‌دهنده کاهش پرفیوژن و شروع شوک (هایپوپرفیوژن) است. اگر پوست بیمار رنگ پریده یا لکه‌دار است، شک کنید که بیمار از داخل یا خارج در حال از دست دادن خون است و یا از سایر علل شوک رنج می‌برد.

پاتوفیزیولوژی

گیرنده آلفای اپی نفرین (آدرنالین) که در پاسخ به شوک گردش می‌کند، باعث انقباض عروق پوست شده و خون را از عروق پوست به مرکز بدن دور می‌کند. از آنجا که خون قرمز گرم دیگر در پوست وجود ندارد، منجر به ظاهری رنگ پریده و احساس خنکی پوست می‌شود. ■

- **سیانوتیک.** پوست سیانوتیک یا خاکستری آبی ممکن است نشان‌دهنده کاهش اکسیژناسیون در اثر صدمات قفسه سینه، از دست دادن خون یا شرایطی مانند پنومونی یا ادم ریوی باشد که تبادل گاز در ریه‌ها را مختل می‌کند. این یک نشانه دیررس از پرفیوژن ضعیف است.

[1] Mottling

پاتوفیزیولوژی

هموگلوبین موجود در گلبول‌های قرمز خون هنگام کاهش اکسیژن تغییر رنگ می‌دهد و به این ترتیب رنگ مایل به آبی (سیانوتیک) به پوست یک بیمار کم اکسیژن می‌دهد. ■

نکات ارزیابی

بیمار مبتلا به کم خونی[1] که تعداد گلبول‌های قرمز خون یا مقدار هموگلوبین کمی دارد، ممکن است در صورت کمبود اکسیژن زمان بیشتری طول بکشد تا سیانوتیک شود. ■

- **قرمز**. رنگ برافروخته یا قرمز معمولاً نشان‌دهنده افزایش میزان گردش خون در عروق پوست است. این می‌تواند نشان‌دهنده شوک آنافیلاکتیک یا وازوژنیک[2]، مسمومیت‌ها، اوردوز یا برخی بیماری‌های دیابتی یا سایر بیماری‌ها باشد. مصرف الکل، التهاب موضعی، قرار گرفتن در معرض سرما، یا یک اورژانس گرمایی شدید (شوک گرمایی) نیز می‌تواند پوست را قرمز کند.
- **زرد**. اختلال عملکرد کبد معمولاً رنگ زردی به نام یرقان[3] ایجاد می‌کند. این مورد در بیمارانی که از نوعی بیماری کبدی، الکلیسم مزمن یا اختلالات غدد درون ریز ناشی از افزایش بیلی روبین، محصول تجزیه هموگلوبین که به طور معمول توسط کبد از بین می‌رود، رنج می‌برند، شایع است.

در هنگام ارزیابی اولیه، بیشترین توجه شما به رنگ پریدگی یا سیانوتیک (آبی) شدن پوست است که نشان‌دهنده شوک احتمالی (هایپوپرفیوژن) یا دریافت اکسیژن ناکافی است.

دمای پوست

اگر درجه حرارت از طریق دستکش حس نمی‌شود، ممکن است لازم باشد دستکش را کنار بزنید، پشت دست یا انگشتان خود را روی شکم، صورت یا گردن بیمار قرار دهید. پوست به طور معمول در لمس گرم است اما ممکن است بجای آن داغ، خنک یا سرد باشد:

- **پوست داغ**. این ممکن است در نتیجه یک محیط داغ یا افزایش درجه حرارت مرکز بدن باشد.

1 Anemia
2 Anaphylactic or vasogenic shock
3 Jaundice

- **پوست خنک**. کاهش پرفیوژن همانطور که در شوک مشاهده می‌شود و همچنین قرار گرفتن در معرض دمای سرد، ترس، اضطراب، اوردوز مواد یا سایر شرایط پزشکی که با توانایی بدن در تنظیم دما تداخل دارند، ممکن است منجر به خنک شدن پوست شود.
- **پوست سرد**. بیمار مبتلا به سرمازدگی، قرار گرفتن در معرض سرمای قابل توجه، غوطه‌ور شدن در آب سرد یا هیپوترمی شدید (خنک شدن جنرالیزه ناشی از قرار گرفتن در معرض سرما) پوست سرد خواهد داشت. ممکن است پوست سفت یا سخت به نظر برسد. این نشانه قابل توجهی از سرمازدگی[4] یا آسیب ناشی از سرما است.
- **پوست خنک و مرطوب**. به پوست خنک و مرطوب clammy گفته می‌شود. این حالت ممکن است با از دست دادن خون، ترس، عصبی بودن، اضطراب، درد یا سایر وضعیت‌های پزشکی مرتبط باشد. این شایع‌ترین علامت شوک (هایپوپرفیوژن) است.

وضعیت پوست

وضعیت پوست به میزان رطوبتی که در سطح پوست وجود دارد اشاره می کند و می تواند حین بررسی دما ارزیابی شود:

- **پوست خشک**. بیماری که دهیدره است یا مواجهه با گرمای زیاد داشته (شوک گرمایی) یا دچار برخی اورژانس های پزشکی است، پوست خشکی دارد.
- **پوست مرطوب**. پوستی که در لمس مرطوب یا خیس است نشان دهنده تعریق در محیط گرم، ورزش، فعالیت یا تب است. پوست مرطوب همچنین ممکن است با حمله قلبی، هایپوگلیسمی، شوک (هایپوپرفیوژن) و یا سایر وضعیت ها مرتبط باشد.

پاتوفیزیولوژی

پوست مرطوب همراه با شرایط پزشکی یا تروما به طور معمول از اپی نفرین در گردش خون ناشی می‌شود. اپی نفرین گیرنده‌های آلفا را که باعث تولید و ترشح عرق در غدد عرق می‌شوند، تحریک می‌کند. ■

درجه حرارت، رنگ و وضعیت پوست با جزئیات بیشتری در فصل‌های مربوط به شرایط و آسیب‌های خاص پزشکی مورد بحث قرار گرفته است.

پر شدن مجدد مویرگی

پر شدن مجدد مویرگی[5] یک روش سریع برای بررسی پرفیوژن محیطی است. در شیرخواران و کودکان قابل اطمینان‌تر از بیماران

4 Frostbite
5 Capillary refill

بزرگسال است که تأثیرات دیگر ممکن است منجر به خواندن نادرست آن شود. در بزرگسالان بستر ناخن، قسمت گوشتی کف دست در امتداد حاشیه اولنار، پیشانی یا گونه‌ها را فشار داده و رها کنید. در کودکان و شیرخواران، ساعد یا بالای کشکک زانو را فشار دهید (مهارت‌های EMT 2-13).

پر شدن مجدد مویرگی هنگامی که در دمای اتاق ارزیابی شود، قابل اطمینان‌تر است. قرار گرفتن در معرض سرما باعث تاخیر در پر شدن مجدد شده و باعث افزایش زمان آن می‌شود. اگر پر شدن مجدد مویرگی (بازگشت رنگ صورتی) بیش از 2 ثانیه در شیرخوار، کودک یا بزرگسال مرد در دمای اتاق طول بکشد، پرفیوژن بافت ممکن است ناکافی باشد. حد بالایی برای زنان بالغ 3 ثانیه و برای افراد مسن 4 ثانیه است. بنابراین، زمان پر شدن مجدد مویرگی در دمای اتاق بیش از 3 ثانیه در زنان بالغ یا بیشتر از 4 ثانیه در افراد مسن، یک پرشدن مجدد "با تأخیر" محسوب می‌شود. یک بار دیگر، پر شدن مجدد مویرگی تنها یک شاخص از تعداد بسیار زیادی شاخص است که باید برای تعیین وضعیت پرفیوژن بیمار ارزیابی شود. پر شدن مجدد مویرگی به تنهایی وضعیت پرفیوژن را مشخص نمی‌کند.

شوک (هایپوپرفیوژن)

شوک (هایپوپرفیوژن) یک وضعیت تهدیدکننده حیات است. اگر ارزیابی اولیه شما رنگ پریدگی، خنک و مرطوب بودن پوست را نشان داد، خصوصاً اگر مکانیسم قابل توجهی از آسیب دیدگی، تغییر وضعیت روانی یا خونریزی شدید وجود داشته باشد، بیمار را در شوک فرض کنید.

درمان شوک باید از ارزیابی اولیه شروع شود و تا زمان انتقال بیمار به کارکنان مرکز درمانی ادامه یابد. خونریزی جدی را کنترل کنید. در صورت امکان، هر گونه آسیب استخوانی یا مفصلی را آتل بگیرید، اما فقط در صورتی که انتقال را به تأخیر نیندازد. در صورت لزوم تهویه با فشار مثبت را با اکسیژن مکمل، یا اکسیژن با جریان 15 لیتر در دقیقه توسط ماسک یک طرفه فراهم کنید. بیمار را گرم نگه دارید و حمل و نقل فوری را همراه با ارزیابی در نظر بگیرید.

○ اولویت‌های بیمار را مشخص کنید

طی ارزیابی اولیه، شما باید بلافاصله شرایط تهدیدکننده حیات مرتبط با وضعیت راه هوایی، تنفس، اکسیژناسیون و گردش خون را شناسایی کرده و مدیریت کنید. هر یافته حیاتی در راه هوایی، تنفس، اکسیژناسیون یا گردش خون، وضعیت بیمار را ناپایدار می‌کند (جدول 7-13). طی ارزیابی اولیه، راه هوایی باید باز شود. اکسیژن مکمل باید براساس علائم و نشانه‌های هایپوکسی، هیپوکسمی، پرفیوژن ضعیف، نارسایی قلبی، شکایت از تنگی نفس یا دیسترس تنفسی؛ یا میزان SpO_2 کم به بیمار داده شود. تنفس ناکافی باید توسط تهویه با فشار مثبت با اکسیژن مکمل کنترل شود. هرگونه خونریزی زیاد باید کنترل شود. اگر بیمار پاسخگو نیست، بدون تنفس (آپنه) است یا تنفس غیر طبیعی دارد، بلافاصله CPR را با ماساژ قفسه سینه، و استفاده از AED شروع کنید. در صورت مشاهده علائم شوک در بیمار، باید درمان شوک (هایپوپرفیوژن) انجام شود.

در این مرحله از ارزیابی اولیه - بر اساس برداشت کلی و ارزیابی وضعیت روانی، راه هوایی، تنفس، اکسیژناسیون و گردش خون بیمار - لازم است که تصمیم بگیرید که آیا بیمار ناپایدار است و اولویت ارزیابی سریع ثانویه و حمل و نقل فوری است یا اینکه بیمار پایدار است و شما می‌توانید با ارزیابی ثانویه در صحنه ادامه دهید. به عنوان مثال، بیمار ترومائی که به شدت آسیب دیده و به عنوان ناپایدار طبقه‌بندی شده است، نیاز به ارزیابی ثانویه سریع و انتقال فوری به بخش اورژانس با ادامه ارزیابی و درمان در آمبولانس دارد، در حالی که بیمار آسیب دیده که پایدار به نظر می‌رسد باید قبل از انتقال، بیشتر مورد ارزیابی و درمان قرار بگیرد. بسته به شرایطی که در ارزیابی اولیه پیدا شده است، بیمار پزشکی می‌تواند در هر دو گروه قرار گیرد - ارزیابی ثانویه سریع و انتقال یا ادامه ارزیابی و تثبیت وضعیت در صحنه. هنگام تعیین نیاز به ارزیابی ثانویه سریع و انتقال فوری، فاکتورهای ذکر شده در جدول 8-13 را در نظر بگیرید.

جدول 7-13 یافته های حیاتی نشان‌دهنده ناپایدار بودن بیمار در ارزیابی اولیه و مراقبت اورژانسی

مرحله ارزیابی اولیه	یافته‌های حیاتی که بیمار را ناپایدار می‌کند	مراقبت اورژانسی
برداشت کلی	خون، استفراغ، ترشحات یا سایر موادی که واضحا راه هوایی را مسدود کرده	ساکشن فوری یا برطرف کردن انسداد راه هوایی
برداشت کلی	زخم باز مشهود در قدام، طرفین یا خلف قفسه سینه	پوشش فوری زخم باز با یک پانسمان نفوذناپذیر که در سه طرف چسب زده شده
برداشت کلی	حرکات متناقض قفسه سینه	ثابت کردن قطعه با دست در عین حال محدود نکردن حرکت دیواره قفسه سینه؛ دادن CPAP اگر بیمار حجم دقیقه‌ای کاهش یافته دارد، یا فراهم کردن تهویه با ماسک با بگ دریچه‌دار اگر برای تنفس ناکافی لازم است.
برداشت کلی	خونریزی عمده با جریان جهنده یا مداوم	اعمال فشار مستقیم در محل خونریزی.
برداشت کلی	مکانیسم آسیبی که ممکن است آسیب نخاعی ایجاد کرده باشد	اعمال محدودیت حرکت ستون فقرات.
ارزیابی وضعیت روانی (AVPU)	وضعیت روانی تغییر یافته که منجر به گیجی، پاسخ تنها به محرک کلامی یا دردناک شده باشد یا فردی که بی‌پاسخ است	راه هوایی، تنفس و اکسیژناسیون را به دقت ارزیابی کنید.
راه هوایی	خون، ترشحات، استفراغ یا سایر مواد در دهان و راه هوایی (قل قل کردن، استریدور، یا قارقار کردن)	بلافاصله راه هوایی را ساکشن کنید و هرگونه انسداد را برطرف کنید.
راه هوایی	انسداد توسط زبان (صدای خرخر رزونانت)	بالافاصله از مانور سر عقب، چانه بالا یا در صورت شک به آسیب نخاعی از مانور باز کردن فک با فشار استفاده کنید.
تنفس	سرعت تنفس ناکافی (خیلی سریع یا خیلی آهسته، همراه با سایر علائم تنفس ناکافی)	بالافاصله تهویه با فشار مثبت با اکسیژن مکمل که متصل به دستگاه تهویه است را شروع کنید.
تنفس	حجم جاری ناکافی (تنفس کم عمق یا بالا رفتن ضعیف قفسه سینه)	بالافاصله تهویه با فشار مثبت با اکسیژن مکمل که متصل به دستگاه تهویه است را شروع کنید.
گردش خون	نبض‌های سریع و ضعیف	هرگونه خونریزی عمده را متوقف کنید. اکسیژن مکمل بدهید.
گردش خون	وجود نبض کاروتید و فقدان نبض‌های محیطی	هرگونه خونریزی عمده را متوقف کنید. اکسیژن مکمل بدهید.
گردش خون	پوست رنگ پریده، خنک و مرطوب	هرگونه خونریزی عمده را متوقف کنید. اکسیژن مکمل بدهید.
گردش خون	پر شدن مجدد مویرگی بیشتر از 2 ثانیه با سایر علائم پرفیوژن ضعیف	هرگونه خونریزی عمده را متوقف کنید. اکسیژن مکمل بدهید.
گردش خون	خونریزی عمده که جهنده یا مداوم است	بالافاصله با اعمال فشار مستقیم خونریزی را متوقف کنید.
گردش خون	فقدان نبض کاروتید در بزرگسال یا کودک؛ فقدان نبض براکیال در شیرخوار	بالافاصله CPR را با ماساژ قفسه سینه و اعمال AED شروع کنید.

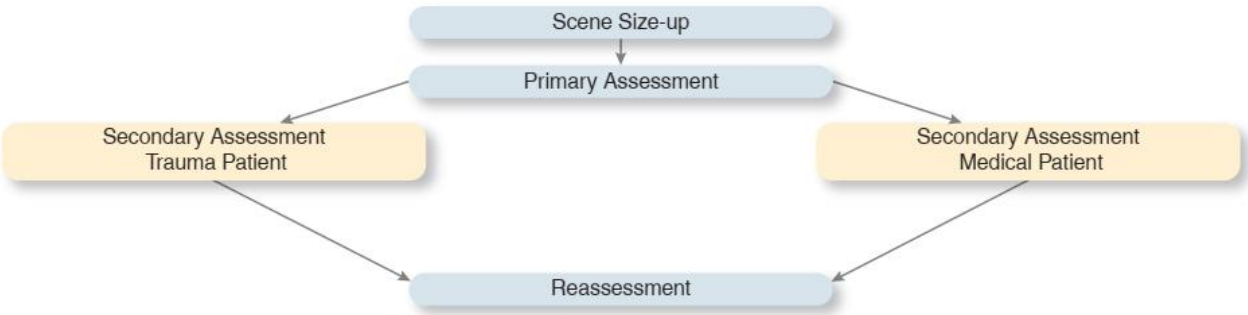
اگر اولویت شما انتقال فوری است، قبل از اینکه بیمار در برانکارد ایمن شود ابتدا باید یک ارزیابی ثانویه سریع انجام دهید تا علائم دیگر آسیب یا بیماری را شناسایی کنید، و مطمئن شوید که هیچ چیز قابل توجهی نادیده گرفته نشده است. ارزیابی ثانویه سریع برای تروما یا ارزیابی ثانویه سریع برای بیمار پزشکی جلوتر با جزئیات توضیح داده خواهد شد.

ارزیابی ثانویه سریع معمولاً بیشتر از 90-60 ثانیه طول نمی‌کشد. یکی از همکاران می‌تواند ارزیابی سریع ثانویه را انجام دهد در حالی که دیگری تجهیزات محدودیت حرکت ستون فقرات یا برانکارد را راه اندازی می‌کند، بنابراین در بارگیری بیمار در آمبولانس و انجام حمل و نقل هیچ تأخیر بی‌موردی توجیه ندارد.

اگر تصمیم به ارزیابی سریع ثانویه و حمل و نقل فوری گرفته اید، در مسیر درخواست برای مداخله ALS (پشتیبانی پیشرفته حیات؛ پارامدیک) را در نظر بگیرید.

تصمیم‌گیری برای ارزیابی سریع ثانویه و حمل و نقل فوری به این معنی نیست که ارزیابی ثانویه کامل و مراقبت‌های اورژانسی مناسب انجام نشده است. با این حال، اولویتی که شما در پایان ارزیابی اولیه اتخاذ خواهید کرد، تعیین می‌کند که چه زمان و کجا باقیمانده ارزیابی و درمان اتفاق می‌افتد، چه در محل حادثه و چه در مسیر بیمارستان. بنابراین، ارزیابی اولیه سرعت کلی مواجهه با بیمار را تعیین می‌کند.

قسمت 3 ارزیابی ثانویه



پس از برآورد صحنه و ارزیابی اولیه برای شناسایی و مدیریت فوری شرایط تهدیدکننده حیات شامل راه هوایی، تنفس، اکسیژناسیون و گردش خون، قدم بعدی شما انجام **ارزیابی ثانویه** برای شناسایی هرگونه آسیب یا شرایط دیگر که آنها هم ممکن است تهدیدکننده حیات باشند، است.

مراقبت‌های اورژانسی بیشتر براساس اطلاعاتی که از شرح حال و معاینه فیزیکی به دست می‌آورید، انجام می‌شود. سه مرحله اصلی برای ارزیابی ثانویه وجود دارد.

مؤلفه‌های ارزیابی ثانویه

1. یک معاینه فیزیکی انجام دهید.
2. علائم حیاتی را بگیرید.
3. شرح حال بگیرید.

نحوه انجام این مراحل براساس شرایط بیمار متفاوت خواهد بود: ترومائی یا پزشکی، پاسخگو یا غیرپاسخگو، با شکایت جدی یا جزئی.

به عنوان مثال، بیماری که در حین کار با دستگاه چمن زنی از ناحیه پا دچار پارگی شده است، در صورت اطمینان از محدود بودن آسیب دیدگی در یک ناحیه آناتومیک، و درگیر نبودن سایر ارگان‌ها لزوماً به معاینه سر تا پا نیاز ندارد. معاینه بدنی و شرح حال شما در درجه اول پیرامون آسیب پا خواهد بود. این نوع معاینه متمرکز فقط در مواردی است که بیمار کاملاً هوشیار و آگاه باشد و هیچ مکانیسمی را که منجر به آسیب به اندام یا صدمات متعدد شود، تجربه نکرده است.

جدول 8-13 معیارهایی که برای انتقال سریع مورد نیاز است

- برداشت کلی ضعیف (فرد بیمار به نظر می‌رسد یا به شدت آسیب دیده است. دنبال سیانوز، پوست رنگ پریده، از دست دادن قابل توجه خون و زخم یا جراحت متعدد در ناحیه سر، قفسه سینه، شکم، لگن، خلف قفسه سینه یا چند اندام باشید).
- یک بیمار بی‌پاسخ یا بیمار با وضعیت روانی تغییر یافته که فاقد رفلکس گگ یا سرفه است (این مهم است زیرا بیمار نمی‌تواند از راه هوایی خود محافظت کند.)
- یک بیمار پاسخگو که از دستورات پیروی نمی‌کند
- ناتوانی در برقراری یا حفظ راه هوایی باز
- بیماری که در تنفس مشکل دارد و یا علائمی از دیسترس تنفسی از خود نشان می‌دهد
- فقدان تنفس یا تنفس ناکافی که بیمار برای آن به تهویه مداوم با فشار مثبت نیاز دارد
- یک بیمار بدون نبض
- خونریزی کنترل نشده یا از دست دادن شدید خون
- بیمار با پوستی رنگ پریده، خنک و مرطوب که گمان می‌کنید دچار شوک شده است (هیپوپرفیوژن)
- یک بیمار با زخم باز در قفسه سینه یا یک قطعه شناور
- درد شدید قفسه سینه با فشار خون سیستولیک کمتر از 100 میلی متر جیوه
- درد شدید در هر جایی از بدن
- زایمان پیچیده
- دمای بدن بسیار بالا - بالاتر از 104 درجه فارنهایت (40 درجه سانتی گراد)
- علائم هیپوترمی جنرالیزه
- واکنش آلرژیک سیستمیک شدید
- مسمومیت یا مصرف بیش از حد (اوردوز) ماده ناشناخته

به همین ترتیب، یک بیمار پزشکی نیازی به مشاهده و لمس کل بدن ندارد. با این حال، مهم است که شما تمام سیستم‌های بدن را که به طور بالقوه به بیماری مربوط می‌شوند، بررسی کنید. به عنوان مثال، یک بیمار پزشکی بدون مکانیسم آسیب دیدگی که از تنگی نفس شکایت دارد، نیازی به معاینه یا لمس استخوان لگن و سمفیز پوبیس ندارد. با این حال، بررسی سیستم عصبی مرکزی، سیستم قلبی عروقی و سیستم تنفسی مهم خواهد بود. این شامل معاینه سر، گردن، قفسه سینه، شکم، اندام فوقانی و تحتانی و خلف بدن برای علائم مرتبط با شکایت است. بررسی فقط قفسه سینه در این مورد باعث می‌شود که شما تعدادی از علائم دیگر و علت احتمالی شکایت یا شدت بیماری را از دست بدهید.

شما باید ارزیابی خود را متناسب با نیازهای بیمار و شک به شرایط یا جراحت انجام دهید. با این حال، اگر در مکانیسم آسیب دیدگی یا ماهیت بیماری شک دارید، یا اگر این احتمال وجود دارد که بیمار آسیب متعدد دیده باشد، یا اگر وضعیت روانی تغییر کرده باشد، یک ارزیابی ثانویه کامل از سر تا پا انجام دهید.

توالی مراحل ارزیابی ثانویه به این که آیا بیمار مشکوک به آسیب است یا مشکلی پزشکی دارد و آیا بیمار پاسخگو است یا نه بستگی دارد. به عنوان مثال، گرفتن شرح حال قبل از معاینه فیزیکی و علائم حیاتی در یک بیمار پزشکی پاسخگو به دو دلیل است: (1) مهمترین اطلاعات در مورد یک وضعیت پزشکی معمولاً از آنچه بیمار به شما می‌گوید بدست می‌آید و (2) در صورت از دست دادن پاسخگویی بیمار ، شما فرصت دریافت شرح حال را از دست می‌دهید، در حالی که در حالت عدم پاسخگویی بیمار هم می‌توانید معاینه بدنی را انجام دهید و علائم حیاتی را بگیرید.

برای یک بیمار ترومایی، معاینه بدنی و علائم حیاتی قبل از شرح حال انجام می‌شود، زیرا مهمترین اطلاعات مربوط به آسیب‌ها معمولاً از معاینه بدنی است. (هنگامی که همکاران EMT با هم کار می‌کنند، این مراحل اغلب می‌تواند تقریباً همزمان انجام شود، به عنوان مثال، یکی شرح حال و علائم حیاتی می‌گیرد در حالی که دیگری معاینه بدنی را انجام می‌دهد.)

اگرچه معاینه بدنی برای یک بیمار ترومایی و یک بیمار پزشکی مشابه است، اما ممکن است نوع اطلاعاتی که ارزیابی می‌کنید متفاوت باشد. در بیمار ترومایی، معاینه بدنی برای شناسایی شواهد آسیب انجام می‌شود. در بیمار پزشکی، معاینه بدنی اغلب برای تعیین شدت بیماری انجام می‌شود. به عنوان مثال، شما اندام تحتانی را در بیمار ترومایی و بیمار پزشکی در بیشتر موارد ارزیابی می‌کنید، از جمله ارزیابی نبض‌های دیستال و عملکرد حرکتی و حسی. با این حال، در بیمار ترومایی در درجه اول به دنبال تندرنس (درد در پاسخ به لمس)، تورم و تغییر شکل - علاوه بر نبض‌های ضعیف یا غایب یا عملکرد حسی یا حرکتی ضعیف - به عنوان نشانه‌ای از آسیب دیدگی هستید. در بیمار پزشکی، ممکن است بیشتر به دنبال نشانه‌های عملکرد ناکافی پمپاژ قلب، مثل حمله قلبی یا نارسایی احتقانی قلب - به عنوان مثال، تغییر رنگ اندام تحتانی یا تورم مچ پا به همراه نبض‌های ضعیف - یا به دنبال ضعف یا فقدان عملکرد حسی و حرکتی به عنوان نشانه‌ای از وضعیت مغز در یک بیمار مشکوک به سکته مغزی باشید.

اگر تا زمان اتمام ارزیابی اولیه قادر به طبقه‌بندی بیمار به عنوان یک بیمار ترومایی یا یک بیمار پزشکی نیستید، باید با ارزیابی

کامل ثانویه از سر تا پا ادامه دهید تا اطلاعات بیشتری را برای دسته‌بندی مناسب بیمار بدست آورید.

فرض کنید برای یک "مرد که روی زمین افتاده پیدا شده" به صحنه فراخوانده شده اید. وقتی به صحنه می‌رسید، در کنار خیابان یک بیمار خوابیده به پشت را پیدا می‌کنید. فقط یک ناظر حضور دارد که اظهار می‌کند بیمار را افتاده در خیابان پیدا کرده است. شما هیچ سرنخی از اعزام کننده، صحنه یا ناظر در مورد مشکل اورژانسی ندارید. برداشت کلی و ارزیابی اولیه شما از راه هوایی، تنفس، اکسیژناسیون و گردش خون هیچ نشانه مشخصی در مورد اینکه آیا وضعیت بیمار ناشی از تروما یا علت پزشکی است، ارائه نمی‌دهد.

شما باید شک کنید که بیمار توسط یک خودرو زیر گرفته شده، مورد اصابت گلوله قرار گرفته، مورد تعرض قرار گرفته، چاقو خورده، افتاده و سرش آسیب دیده یا از مکانیسم آسیب دیگری رنج می‌برد. با این حال، شما همچنین باید شک کنید که بیمار ممکن است دچار حمله قلبی یا سکته مغزی شده باشد، سطح قند خون او پایین باشد یا از بیماری پزشکی دیگری رنج می‌برد. شما یک ارزیابی سریع ثانویه را از سر تا پا انجام می‌دهید و همچنان که مراقبت‌های اورژانسی خود را ادامه می‌دهید به دنبال علائم مربوط به تروما و مشکلات پزشکی هستید.

ماموریت‌های EMS از این نوع، مستلزم سوظن بالایی از طرف شماست و به اعمال قضاوت و دانش تان در توالی و نحوه انجام ارزیابی ثانویه نیاز دارد.

در اکثر موارد، تا زمان اتمام ارزیابی اولیه، شما تشخیص داده اید که بیمار از تروما رنج می‌برد یا از بیماری پزشکی. برای یک بیمار که آسیب دیده است، شما با یک ارزیابی ثانویه برای یک بیمار ترومایی ادامه می‌دهید. بیماری که از یک وضعیت پزشکی رنج می‌برد نیاز به ارزیابی ثانویه برای یک بیمار پزشکی دارد. این دو نوع از ارزیابی ثانویه (برای یک بیمار ترومایی و یک بیمار پزشکی) بعداً در فصل بحث شده است. برای انجام ارزیابی ثانویه چه در مورد بیمار تروما یا بیمار پزشکی، مهم است که ابتدا مولفه‌ها و تکنیک‌های ارزیابی ثانویه کامل را فرا بگیرید. از طریق این اطلاعات پایه و تکنیک‌ها، شما قادر خواهید بود ارزیابی ثانویه را متناسب با هر بیمار، شکایت، موقعیت یا شرایط تغییر دهید.

○ بررسی اجمالی ارزیابی ثانویه: رویکردهای آناتومیک و سیستم‌های بدن، علائم حیاتی و شرح حال

برای شناسایی علائم، نشانه‌ها و شکایات اضافی بیمار از تکنیک‌های مشاهده، لمس و سمع استفاده کنید. تهدیدهای احتمالی فوری برای حیات باید به محض پیدا شدن مدیریت شود. به عنوان مثال، اگر در مشاهده قفسه سینه زخم باز پیدا شود، باید بلافاصله با قرار دادن دستی که دستکش پوشیده روی زخم و سپس بستن آن با پانسمان نفوذناپذیر یا انسدادی، آن را کنترل کنید. آسیب‌های غیر تهدیدکننده حیات در بیمار غیر بحرانی یا پایدار پس از معاینه درمان می‌شود، و در بیمار بحرانی یا ناپایدار اگر زمان و شرایط بیمار اجازه دهد، در طول مسیر مشخص و درمان می‌شوند.

هنگام انجام ارزیابی ثانویه در یک بیمار ترومایی پایدار و غیر بحرانی، می‌توان آسیب‌ها را هنگام یافتن کنترل کرد. اگر متوجه تورم و تغییر شکل قسمت تحتانی بازوی چپ شوید، ناحیه را از نزدیک ارزیابی کرده، آن را بی‌حرکت کرده و ارزیابی را ادامه می‌دهید. آسیب‌های استخوانی و آسیب‌های بافت نرم مانند پارگی، خراش وساییدگی و سوراخ، همانطور که در معاینه بدنی در بیمار ترومایی پایدار و غیر بحرانی یافت می‌شود، کنترل می‌شود.

هر لباسی که توانایی شما در معاینه صحیح بیمار ترومایی را مختل کند، باید در قسمت قدامی برش داده شود و کنار زده شود، اگر این کار قبلاً در ارزیابی اولیه انجام نشده باشد. حریم بیمار را در نظر داشته و بیمار را با ملحفه بپوشانید.

اگر در اینکه ارزیابی بیمار باید چقدر وسیع باشد تردید دارید، کل ارزیابی ثانویه را کامل کنید. در بیمار بحرانی یا ناپایدار، یک ارزیابی ثانویه سریع انجام دهید تا توجه شما برای مراقبت مداوم از آسیب‌های تهدیدکننده حیات یا شرایط پزشکی منحرف نشود.

شکل 15-13. بیمار ترومایی که یک مکانیسم آسیب قابل توجه دارد یا احتمالا آسیب متعدد دارد را کاملا اکسپوز کنید.

انجام ارزیابی ثانویه: رویکرد آناتومیک

ارزیابی ثانویه باید به صورت سیستماتیک انجام شود، از سر شروع شود و به سمت پا حرکت کند (مهارت‌های EMT 3-13). ارزیابی ثانویه سریع برای شناسایی آسیب‌ها یا شرایط تهدیدکننده حیات در بیمار ترومایی ناپایدار یا به شدت آسیب دیده یا در یک بیمار پزشکی ناپایدار یا به شدت بدحال انجام می‌شود. ارزیابی ثانویه سریع با استفاده از همان روش‌هایی که برای ارزیابی ثانویه کامل در مهارت‌های EMT 3-13 نشان داده شده و در این بخش

مورد بحث قرار گرفته انجام می شود. اگرچه، این رویکرد برای یافتن سریع‌تر تهدیدات بالقوه حیات خلاصه شده است. بنابراین، در ارزیابی ثانویه سریع ممکن است از تمام تکنیک‌های بحث شده در این بخش استفاده نشود. ارزیابی ثانویه سریع برای تروما و بیمار پزشکی جلوتر در فصل بحث شده است.

بیمار ترومایی که مکانیسم آسیب قابل توجهی دارد یا به طور بالقوه آسیب‌های متعددی دارد، باید قبل از شروع ارزیابی ثانویه، در پایان ارزیابی اولیه کاملاً اکسپوز شود (شکل 13-15). اگر بیمار اکسپوز نشود (برهنه نشود)، احتمال اینکه صدمات بالقوه تهدیدکننده حیات را متوجه نشوید یا نادیده بگیرید بسیار بالا خواهد بود. هنگام مواجهه با بیمار، حریم بیمار و نگرانی‌های محیطی را در نظر داشته باشید.

سر را ارزیابی کنید

سر و پوست سر را از نظر هرگونه تغییر شکل، کوفتگی و کبودی، خراش، سوراخ، سوختگی، پارگی یا تورم بررسی کنید (مهارت‌های 13-3A EMT). اگر ارزیابی سر در صحنه بر روی بیمار ترومایی مشکوک به آسیب نخاعی انجام شود، SMR را همانطور که در ارزیابی اولیه اعمال شده است، انجام دهید. اگر منابع کافی در دسترس باشد و وضعیت بیمار بحرانی یا ناپایدار باشد، ممکن است بیمار قبل از ارزیابی ثانویه به وسایل بی‌حرکت کردن اعم از برانکارد، تشک خلا یا بک بورد منتقل شود. بسته به نوع وسیله مورد استفاده و اینکه سر بیمار بی‌حرکت است یا خیر، دسترسی شما به سر محدود است. هیچ وسیله بی‌حرکتی را خارج نکنید و بیمار را وادار نکنید تا برای معاینه بیشتر سر را تکان دهد.

کل سر را لمس کنید. از ناحیه پریتال (بالای سر) شروع کرده و به سمت ناحیه پس سری (پشت سر) حرکت کنید. نواحی گیجگاهی (طرفین) و فرونتال (پیشانی) جمجمه را لمس کنید. انگشتان خود را به پوست سر و جمجمه فرو نبرید. دستان خود را شبیه فنجان کرده و با کف دست‌ها لمس کنید. این امر احتمال اینکه در اثر لمس و فشار بی‌دقت و غیر عمدی انتهای یک استخوان، صدمه‌ای به مغز وارد شود را کاهش می‌دهد. به وجود هرگونه کریپتاسیون[1]، فرورفتگی، تغییر شکل یا بیرون زدگی توجه کنید. همچنین، به هر نوع حساسیت به لمس (تندرنس) سر یا پوست سر توجه داشته باشید. هنگام لمس، به دستکش‌های خود نگاه کنید تا شواهدی از خون را بیابید. این در بیمارانی که موهایشان تیره است یا شب که خون به سختی قابل دیدن است مفید است.

1 Crepitation

گوش‌ها. گوش‌ها را از نظر تروما به مجرای شنوایی خارجی مشاهده کنید. به دنبال تغییر شکل[2]، کوفتگی-له شدگی[3]، خراش[4]، سوراخ شدگی[5]، سوختگی، پارگی[6] یا تورم باشید. در پوزیشنی قرار بگیرید که به شما اجازه می‌دهد با یک چراغ قوه قلمی خون یا دیگر مایعات را در گوش ببینید (مهارت‌های 13-3B EMT). مایع شفافی که از گوش جریان دارد به احتمال زیاد **مایع مغزی نخاعی**[7] **(CSF)** است، مایعی شفاف که مغز و نخاع را احاطه کرده و نقش ضربه گیر را ایفا می‌کند. نشت CSF معمولاً نشان‌دهنده شکستگی جمجمه است. اگر خونریزی از گوش رخ می‌دهد، یک پانسمان شل را روی گوش قرار دهید تا خون را جذب کند. گوش‌ها را پانسمان فشاری یا محکم نکنید و خونریزی را محدود نکنید.

در پشت گوش‌ها به دنبال تغییر رنگ برجستگی استخوانی معروف به زائده ماستوئید (مهارت‌های 13-3C EMT) باشید. اکیموز[8] (تغییر رنگ سیاه و آبی) در ناحیه ماستوئید به عنوان Battle sign شناخته می‌شود. این یک نشانه دیررس آسیب احتمالی جمجمه یا سر است که ممکن است تا ساعت‌ها بعد از آسیب دیده نشود.

نکات ارزیابی

"آزمایش هاله[9]" آموزش داده شده است که بر روی خون و مایعاتی که از گوش، بینی یا دهان نشت می‌کند انجام شود تا مشخص شود حاوی مایع مغز نخاعی است یا خیر. این کار با چکاندن خون روی یک تکه پنبه، مانند یک تکه گاز، یک رو بالشی یا یک ملافه انجام می‌شود. اگر یک حلقه زرد یا "هاله" در اطراف خون ایجاد شود، تصور می‌شود که CSF باشد. با این حال، تحقیقات نشان داده است که ترشحات بینی، سالین و سایر مواد وقتی با خون مخلوط شوند همان اثر را ایجاد می‌کنند. بنابراین، این آزمایش برای شناسایی نشت CSF قابل اعتماد نیست. ■

2 Deformity
3 Contusion
4 Abrasion
5 Punctures
6 Laceration
7 Cerebrospinal fluid
8 Ecchymosis
9 Halo test

پاتوفیزیولوژی

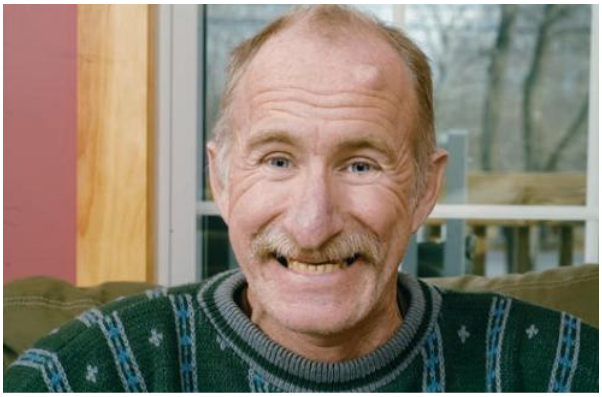
اگر زمان اجازه می‌دهد و شما می‌خواهید آزمایش کنید که آیا مایع شفافی که از گوش، بینی یا دهان نشت می‌کند مایع مغزی نخاعی است، یک قطره از مایع شفاف را روی یک نوار تست گلوکز قرار دهید و آن را در گلوکومتر آزمایش کنید. CSF حاوی قند است در حالی که ترشحات بینی و مایعات دیگر قند ندارند. سطح قند در CSF بسیار کمتر از خون است. اگر مایعات با خون مخلوط شود، این روش کار نمی‌کند زیرا خون خود حاوی قند است. برای انجام این آزمایش انتقال را به تأخیر نیندازید. ■

صورت. کل ناحیه صورت را شامل چشم، بینی و دهان بررسی کنید. به دنبال تغییر شکل، کوفتگی، خراش، سوراخ شدگی، سوختگی، پارگی یا تورم باشید. برای تغییر شکل، تورم و تندرنس لمس کنید (مهارت‌های 3D EMT 13-3). صدمات صورت معمولاً چشمگیر و تهدیدکننده حیات است. خونریزی یا جابجایی استخوان یا بافت در راه هوایی ممکن است باعث انسداد شود. با ساکشن راه هوایی را پاک کرده و در صورت لزوم راه هوایی کمکی اوروفارنژیال قرار دهید. از راه هوایی کمکی نازوفارنژیال اجتناب کنید. استخوان‌های صورت را برای تغییر شکل، ناپایداری و کریپتاسیون لمس کنید. در صورت مشاهده هرگونه تروما، راه هوایی را به دقت از نظر وجود خونریزی و تورم بیش از حد مانیتور کنید. ماگزیلا (استخوان فک بالا) و مندیبل (استخوان فک پایین) را از نظر تغییر شکل یا ناپایداری مشاهده و لمس کنید. بیمار باید بتواند بدون درد زیاد فک پایین را حرکت دهد. اگر بیمار نتواند دهان خود را ببندد، یا اگر دندان‌ها به خوبی در راستای هم قرار نگیرند، فک پایین احتمالاً شکسته یا دررفته است. با آسیب دیدگی در فک بالا یا فک پایین، نگرانی اصلی شما حفظ راه هوایی باز است.

صورت را از نظر وجود کز خوردگی یا سوختگی در ابروها، موی بینی، ریش یا خط رویش مو مشاهده کنید. سوختگی صورت باید شما را به سوختگی راه هوایی فوقانی مظنون کند. سوختگی راه هوایی فوقانی غالباً منجر به تورم شدید و بسته شدن راه هوایی در سطح حنجره می‌شود. در صورت مشاهده استریدور (صداهای زیر در دم)، تهویه با فشار مثبت با اکسیژن مکمل، انتقال فوری و مداخله ALS را برای مدیریت راه هوایی در نظر بگیرید.

در بیمار پزشکی، از بیمار بخواهید که یک لبخند بزرگ بزند و دندان‌های خود را نشان دهد تا عدم تقارن صورت را بررسی کنید (شکل 13-16). اگر عضلات صورت فلج شده باشد، افتادگی یک طرف صورت را مشاهده خواهید کرد. اگر صورت را بدون لبخند بیمار بررسی کنید، این عدم تقارن را متوجه نخواهید شد.

چشم‌ها. چشم‌ها را از نظر تغییر شکل، کوفتگی، خراش، سوراخ شدگی، سوختگی، پارگی یا تورم مشاهده کنید. به خصوص به دنبال پارگی یا تروما به پلک و کره چشم باشید. سعی نکنید اجسام خارجی وارد شده به چشم را خارج کنید. اگر بیمار دچار سوختگی، پارگی یا هرگونه آسیب دیدگی در پلک‌ها شده است، چشم‌ها را نیز آسیب دیده فرض کنید. پلک‌ها را به زور باز نکنید. هیچ فشاری به چشم وارد نکنید.



شکل 13-16. از بیمار بخواهید یک لبخند بزرگ بزند تا تقارن را بررسی کنید.

اگر بیمار بی‌پاسخ است و از لنزهای تماسی سخت استفاده می‌کند که به درستی بر روی مردمک چشم قرار ندارند، لنزها را خارج کنید. آنها را در یک ظرف با مقدار کمی سالین قرار دهید، جای لنز تماسی چپ و راست را مشخص کنید. حتماً لنزها را با بیمار حمل کنید. اگر بیمار دچار سوختگی شیمیایی در چشم شده است، لنزهای تماسی را بردارید تا شست و شوی کافی ایجاد شود. اگر لنزهای تماسی در هنگام شست وشو در محل خود باقی بمانند، مواد شیمیایی محبوس در زیر لنز به سوزاندن چشم ادامه می‌دهند.

واکنش مردمک را بررسی کنید (مهارت‌های 3E EMT 13-3). در یک محیط تاریک، نوری را در چشم بیمار بتابانید. در یک محیط روشن، با دست برای چشم سایه ایجاد کنید. هر دو مردمک باید همزمان و برابر واکنش نشان دهند. از این به عنوان *رفلکس واکنش همزمان*[1] یاد می‌شود. در حالی که نور را به یک چشم تابانده اید، واکنش مردمک چشم دیگر را تماشا کنید. سپس، برای بار دوم نور را در چشم اول تابانده و واکنش مردمک همان چشم را تماشا کنید. بنابراین نور دو بار به هر چشم تابانده می‌شود، ابتدا به منظور بررسی واکنش مردمک چشم مقابل به نور، و سپس برای بررسی واکنش مردمک چشمی که نور به آن اعمال می‌شود. سریع

1 Consensual reflex

یا کند بودن واکنش مردمک را مشاهده کنید. در شرایط عادی، مردمک‌ها باید واکنش سریع داشته باشند. پرفیوژن ضعیف مغز، مقادیر زیاد دی اکسیدکربن یا صدمات مغزی ممکن است باعث کندی واکنش مردمک شود.

به اندازه مردمک توجه کنید. مردمک نابرابر معمولاً آسیب دیدگی سر یا سکته مغزی را نشان می‌دهد. به یک مردمک چشم که بزرگ است و به نور واکنش نشان نمی‌دهد، *ثابت و گشاد*[1] گفته می‌شود. در ایست قلبی یا آسیب شدید به مغز، هر دو مردمک چشم می‌توانند ثابت و گشاد شوند. مردمک‌هایی که نقطه ای[2] هستند، یا بسیار منقبض شده و واکنش نشان نمی‌دهند، معمولاً آسیب دیدگی مغز یا بیمار تحت تأثیر ماده مخدر را نشان می‌دهد. همچنین، شکل مردمک را ارزیابی کنید. یک مردمک شبیه قطره اشک[3] می‌تواند نشان‌دهنده ترومای شدید باشد.

بخش کوچکی از جمعیت به طور معمول مردمک‌های نابرابر دارند. با این حال، معمولاً 1 میلی متر یا کمتر اختلاف اندازه وجود دارد و مردمک‌های آنها در برابر نور واکنش‌پذیر می‌مانند. در هنگام تعیین اندازه مردمک چشم، توجه به سطح پاسخگویی بیمار بسیار مهم است. اگر بیمار مردمک چشم نابرابر دارد اما کاملاً هوشیار و آگاه است، ترومای مستقیم به چشم، آسیب عصبی موضعی یا اینکه بیمار از قطره‌های چشمی مانند آتروپین یا پیلوکارپین استفاده کرده است را در نظر بگیرید. برای تأیید یافته‌های مردمک، به میزان پاسخگویی بیمار اکتفا کنید.

برای بررسی حدت *بینایی*[4] (وضوح بینایی) از بیمار بخواهید به شما بگوید چند انگشت خود را بالا نگه داشته اید یا نام شما را از روی نشانتان بخواند. انگشت خود را جلوی بیمار بگیرید و از او بخواهید که حرکات آن را به سمت بالا، پایین، چپ، راست و به صورت دایره‌ای شکل (مهارت‌های EMT 3F-13) دنبال کند. این کار حرکات خارج چشمی عضلات را بررسی می‌کند. چشم‌ها باید با هم[5] و به راحتی حرکت کنند. حرکات پرشی چشم (نیستاگموس[6]) معمولاً در اثر داروها یا اثرات سیستم عصبی مرکزی ایجاد می‌شود. یک چشم ثابت (نگاه ثابت[7]) معمولاً نشان‌دهنده فلج یک عصب مغزی است. هنگامی که چشم‌ها با هم حرکت نمی‌کنند[8]، این نشان‌دهنده آسیب به حفره چشم، عضلات یا اعصاب چشمی یا مسمومیت است (شکل 17-13).

1 Fixed and dilated
2 Pinpoint
3 Teardrop-shaped
4 Visual acuity
5 Conjugate movement
6 Nystagmus
7 Fixed gaze
8 Dysconjugate gaze

قسمت سفید چشم که به آن صلبیه یا اسکلرا[9] گفته می‌شود را را از نظر قرمزی یا رنگ زرد بررسی کنید. اسکلرا زرد، معروف به ایکتروس[10]، نشانه‌ای از آسیب احتمالی یا نارسایی کبد است. قسمت تحتانی چشم را به پایین بکشید و ملتحمه[11] را بررسی کنید (مهارت‌های EMT 3G-13). پرفیوژن ضعیف، مثل شوک، باعث رنگ پریده شدن ملتحمه می‌شود. ملتحمه شدیدا قرمز همراه با اسکلرا قرمز معمولاً در اثر تحریک و سوزش چشم ایجاد می‌شود.

خون در چشم قدامی علامت این است ضربه محکمی به چشم یا سر خورده است. با تاباندن نوری از پهلو، چشم را مشاهده کنید تا تغییر رنگ قرمز روی عنبیه (قسمت رنگی اطراف مردمک) را تشخیص دهید. این خون به طور معمول یک خط مایع مستقیم در عرض قرنیه ایجاد می‌کند.

بینی. بینی را از نظر تغییر شکل، کوفتگی، خراش، سوراخ شدگی، سوختگی، پارگی یا تورم بررسی کنید (مهارت‌های EMT 3H-13). به دنبال خروج مایعات یا خون، نازال فلرینگ و کز خوردن موهای بینی باشید. خونریزی از قسمت جلوی بینی معمولاً با فشردن سوراخ‌های بینی به راحتی کنترل می‌شود. با این حال، برخی از بیماران، به ویژه افراد مسن با سابقه فشار خون بالا، دچار خونریزی شدید خلفی از بینی می‌شوند که کنترل خونریزی در آنها دشوار است. در بسیاری از مواقع، بیمار مقدار زیادی خون را می‌بلعد، حالت تهوع پیدا می‌کند و استفراغ می‌کند. استفراغ حاوی خون است و ممکن است به اشتباه به عنوان خونریزی داخلی در معده ارزیابی شود. بیمار می‌تواند مقدار زیادی خون به دلیل خون دماغ شدن از دست بدهد.

نشت مایع مغزی نخاعی نشان‌دهنده شکستگی جمجمه است که ممکن است با آسیب مغزی همراه باشد. موی بینی که کز خورده است باید شک شما را در مورد اینکه بیمار در آتش سوزی بوده و احتمالاً سوختگی راه هوایی فوقانی وجود دارد، برانگیزاند.

نازال فلرینگ، که با باز شدن بیش از حد سوراخ‌های بینی (پره‌ها) هنگام دم مشخص می‌شود، نشانه دیسترس تنفسی است. بیمار را از نظر شواهد دیگر مشکلات راه هوایی یا تنفسی، با دقت بررسی کنید.

بینی را برای تغییر شکل، تورم یا ناپایداری لمس کنید. نگرانی عمده شما در مورد آسیب به بینی، خونریزی احتمالی در راه هوایی است. برای ساکشن راه هوایی آماده باشید.

9 Sclera
10 Icterus
11 Conjunctiva

شکل 17-13. هنگامی که چشم‌ها باهم حرکت نمی‌کنند .

دهان. دهان را باز کرده و از نظر تغییر شکل، کوفتگی، خراشیدگی، سوراخ شدگی، سوختگی، پارگی یا تورم بررسی کنید (مهارت‌های 3I EMT-13). به دنبال دندان‌های شل یا کنده شده، دندان مصنوعی شل شده یا از جا درامده و تغییر رنگ مخاط (پوششی) باشید. دندان مصنوعی شل باید در بیماران بی‌پاسخ برداشته شود تا به درون گلو نیفتند و منجر به انسداد راه هوایی نشود. هرگونه اشیا را با ساکشن یا در صورت بزرگ بودن با انگشتان خود بردارید. زبان را از نظر پارگی و تورم بررسی کنید، این می‌تواند یک نشانه احتمالی باشد که بیمار تشنج کرده است (گاز گرفتن زبان در هنگام تشنج شایع است). به دنبال تغییر رنگ باشید. سیانوز (رنگ مایل به آبی) مخاط نشان‌دهنده اکسیژناسیون ناکافی است. یک زبان رنگ پریده ممکن است پرفیوژن ضعیف و شوک را نشان دهد. هرگونه سوختگی یا نواحی بسیار سفید ممکن است ناشی از خوردن یک سم شیمیایی است.

برای هر بوی نامطبوع بو کنید. بوی یک نوشیدنی الکلی ممکن است باعث شود شما به مسمومیت با الکل به عنوان دلیل تغییر وضعیت روانی شک کنید. همیشه لازم است که مشکوک باشید که وضعیت بیمار از علل دیگری غیر از الکل ناشی می‌شود. به دنبال شواهد دیگری از تروما یا بیماری پزشکی باشید. بوی میوه‌ای در تنفس ممکن است نشان‌دهنده یک بیمار دیابتی با سطح غیر طبیعی و بالای قند خون باشد. به دنبال بوهای غیرمعمول دیگری مانند ضدعفونی‌کننده‌های الکلی، ادکلن، پاک‌کننده‌ها و حلال‌ها ببویید. یک فرد الکلی ممکن است از روی استیصال ادکلن یا شربت سرفه را به دلیل محتوای الکلی اش، بنوشد. کودکان ممکن است به طور تصادفی مواد پاک‌کننده یا حلال مصرف کنند. ضد یخ ممکن است توسط نوجوانان به عنوان وسیله‌ای برای مستی مصرف شود که می‌تواند کشنده باشد.

اگر بیمار درگیر آتش سوزی بوده است، به دنبال خلط سیاه و سوختگی در داخل دهان باشید. به سوختگی راه هوایی فوقانی فکر کنید و در صورت مشاهده سوختگی در دهان یا صورت، آمادگی لازم برای مدیریت راه هوایی و تنفس را داشته باشید.

دهان ممکن است علائم مربوط به وضعیت اکسیژناسیون، تنفس یا پرفیوژن را نشان دهد. با این حال، مهمترین نگرانی شما اطمینان از پاک بودن دهان از انسداد احتمالی راه هوایی است.

گردن را ارزیابی کنید

گردن را بسیار دقیق‌تر از آنچه در ارزیابی سریع انجام داده اید، مشاهده کنید (مهارت‌های 3J EMT-13). به دنبال تغییر شکل، کوفتگی، خراشیدگی، سوراخ شدگی، سوختگی، پارگی یا تورم باشید. پارگی‌های بزرگ گردن باید با پانسمان انسدادی پوشانده شود تا از کشیده شدن هوا به یک ورید بزرگ و ایجاد آمبولی هوا[1] جلوگیری کند. با هر ترومایی به گردن، شما باید احتمال آسیب نخاعی گردنی را مد نظر داشته باشید و SMR را اگر قبلا انجام نشده، انجام دهید. اگر کولار گردنی در جای خود قرار داشته باشد، معمولاً آن را برای مشاهده یا لمس گردن بر نمی‌دارید. اکثر دستگاه‌ها (کولار) با یک سوراخ بزرگ در سطح قدامی ساخته شده‌اند تا امکان ارزیابی مجدد گردن را برای اتساع ورید ژوگولار[2] (JVD)، جمع شدن خون در زیر پوست یا انحراف نای فراهم کنند.

گردن ممکن است بزرگ یا متورم به نظر برسد. این ممکن است به دلیل جمع شدن خون در بافت‌ها یا اطراف آن یا هوای محبوس شده در زیر پوست باشد. به دلیل وجود عروق بزرگ، خونریزی در گردن ممکن است شدید باشد. *هماتوم*[3] (جمع شدن خون) می‌تواند راه هوایی یا نای را تحت فشار قرارداده و باعث انسداد شود. هوای محبوس شده در زیر پوست به جای دیدن بهتر لمس می‌شود. اگر احساس غیرمعمولی از هوای زیر پوست را لمس می‌کنید، و کریپتاسیون (خش خش یا ترق تروق[4]) حس می‌کنید یا می‌شنوید، این نشانه *آمفیزم زیر جلدی*[5] است. آمفیزم زیر جلدی جلدی (که به معنای ساده، هوای زیر پوست است) نشانه تروما به راه هوایی، مجرای تنفسی، ریه یا مری است. شما باید مجددا قفسه سینه را با دقت از نظر وجود شواهد آسیب ارزیابی کنید و وضعیت تنفس را مانیتور کنید.

وریدهای ژوگولار را مجدداً از نظر اتساع ارزیابی کنید. وریدهای ژوگولار در یک بیمار خوابیده با حجم خون طبیعی کمی متسع می‌شوند. در صورت امکان، وریدهای ژوگولار باید در حالی که بیمار با زاویه 45 درجه نشسته است، ارزیابی شود. اگر دو سوم ورید ژوگولار از قاعده گردن به سمت بالا و به سمت زاویه فک پر

1 Air embolus
2 Jugular Vein Distention (JVD)
3 Hematoma
4 Crackling
5 Subcutaneous emphysema

شود یا متورم شود، JVD وجود دارد. بیمار ترومایی را که مشکوک به آسیب دیدگی نخاع است، برای بررسی وریدهای ژوگولار ننشانید. JVD نشانه *پنوموتوراکس فشارنده*[1] احتمالی (هوای محبوس شده در حفره قفسه سینه به دلیل آسیب قفسه سینه یا ریه)، *تامپوناد پریکارد*[2] (خون پرکننده کیسه اطراف قلب) یا نارسایی احتقانی قلب است. در صورت مشاهده JVD، ارزیابی مجدد کارامدی وضعیت تنفس، نبض، پرفیوژن و فشار خون امری حیاتی است.

نای را بررسی کنید تا از بودن در خط وسط اطمینان حاصل کنید. نای جابجا شده یا انحراف یافته نشانه دیررس پنوموتوراکس فشارنده است. لمس کردن محل نای ممکن است از دیدن آن راحت‌تر باشد. از شکاف سوپرااسترنال (یک فرورفتگی در جایی که ترقوه راست و چپ در بالای جناغ بهم می‌رسند) شروع کنید و با انگشت شست و انگشت اشاره خود لمس کنید تا موقعیت نای را حس کنید. نای باید تا حنجره در خط وسط باشد.

از آنجا که پنوموتوراکس فشارنده یک وضعیت تهدیدکننده حیات است، هر زمان که انحراف نای مشاهده شد، باید بلافاصله وضعیت تنفس و پرفیوژن را دوباره ارزیابی کنید. اگر نای در هنگام دم کشیده شود یا به یک طرف حرکت کند، ممکن است انسداد راه هوایی در برونش‌ها وجود داشته باشد. مجددا تنفس کافی را ارزیابی کنید.

یکی دیگر از علائمی که باید به دنبالش باشید، استفاده بیش از حد از عضلات گردن است. این عضلات هنگامی برجسته می‌شوند که بیمار در دم مشکل دارد. سایر علائم دیسترس تنفسی و تنفس ناکافی را بررسی کرده و در صورت لزوم تهویه با فشار مثبت با اکسیژن مکمل فراهم کنید.

در صورت استفاده از کولار گردنی، هنگام ارزیابی سریع، گردن به سرعت از نظر تغییر شکل لمس شود. اگر کولار استفاده نشده بود، قدام و خلف گردن را از نظر تغییر شکل یا اسپاسم لمس کنید.

قفسه سینه را ارزیابی کنید

در بیمار ترومایی، قفسه سینه را کاملاً اکسپوز کنید. قفسه سینه (مهارت‌های 3K EMT-13) را از نظر وجود شواهد تروما از جمله زخم‌های باز، تغییر شکل، کوفتگی، خراشیدگی، سوختگی، پارگی یا تورم مشاهده کنید. اگر زخم باز پیدا شد، بلافاصله آن را با یک دست (با دستکش) مسدود کرده و از یک پانسمان غیر قابل نفوذ یا انسدادی که از سه طرف چسب زده شده یا یک وسیله انسدادی آماده استفاده کنید. به دنبال رترکشن[3] (عضلات بین دنده‌ها هنگام دم به سمت داخل کشیده می‌شوند)، که یک نشانه دیسترس تنفسی است، باشید. رترکشن در شیرخواران و کودکان بیشتر از بزرگسالان دیده می‌شود.

تعیین کنید که آیا قفسه سینه به طور متقارن بالا و پایین می‌رود (به طور مساوی در هر دو طرف) یا به نظر می‌رسد که یک طرف قفسه سینه هنگام بازدم بالا می‌ماند. حرکت نامتقارن (نابرابر) دیواره قفسه سینه نشانه آسیب قابل توجهی در قفسه سینه است.

به دنبال بخش‌هایی از قفسه سینه باشید که در حین دم به سمت داخل و در هنگام بازدم به سمت خارج برخلاف جهت بقیه قفسه سینه حرکت می‌کند. این **حرکت پارادوکسیکال**[4] **یا متناقض** نامیده می‌شود و نشانه‌ای از وجود یک قطعه شناور[5] است. قطعه شناور یک آسیب فوری تهدیدکننده حیات است که برای حفظ SpO_2 94٪ یا بیشتر به اکسیژن مکمل نیاز دارد و بسته به حجم جاری و سرعت تنفس ممکن است به اعمال فشار راه هوایی مثبت مداوم (CPAP) یا تهویه با فشار مثبت نیاز داشته باشد. بلافاصله پس از آسیب دیدگی بلانت قفسه سینه که در آن یک قطعه شناور ایجاد شده است، عضلات بین دنده‌ها معمولاً اسپاسم می‌کنند و قطعه شناور را ثابت نگه می‌دارند. بنابراین، ممکن است حرکت اغراق آمیز قطعه شناور را مشاهده نکنید و ممکن است آن را در ارزیابی‌های قبلی تشخیص نداده باشید. بعدتر در طول ماموریت، ممکن است مشخص شود که دیواره قفسه سینه به طور متناقضی در حال حرکت است. برای کاهش درد، قطعه را تثبیت کنید. با این حال، مانع حرکت دیواره قفسه سینه نشوید. اگر بیمار به اندازه کافی هوشیار باشد، خودش با بازو این کار را انجام می‌دهد. معمولاً لمس، یک قطعه ناپایدار را به راحتی مشخص می‌کند. دو طرف قفسه سینه را به آرامی لمس کنید زیرا شایع‌ترین محل یک قطعه شناور در دیواره جانبی قفسه سینه است.

برای تأیید یافته‌های مشاهده، قفسه سینه را لمس کنید. تقارن تنفس را با قرار دادن هر دست به صورتی که انگشت شست به سمت داخل نسبت به استرنوم (جناغ) اشاره می‌کند و دست روی راست و چپ دنده‌ها قرار می‌گیرد، بررسی کنید. با هر تنفس هر دو دست باید به یک اندازه حرکت کنند. همچنین، برای تندرنس (درد و حساسیت در لمس)، ناپایداری؛ و کریپتاسیون (صداهای خش خش یا قرچ قرچ زیر پوست) که علامت آمفیزم زیر جلدی است، لمس کنید. با دو دستتان کمی فشار به سمت پایین و داخل وارد کنید، و قفسه سینه را کمی فشار دهید. در صورت آسیب دیدگی عضله و دنده، بیمار از درد شکایت می‌کند. اگر بیمار از قبل از درد قفسه سینه ناشی از آسیب دیدگی شکایت کرده، قفسه سینه را فشار ندهید. اگر به شکستگی احتمالی دنده یا آسیب دیواره قفسه سینه شک دارید، وضعیت تنفس را دوباره ارزیابی کنید. به دلیل

1 Tension pneumothorax
2 Pericardial tamponade
3 Retraction
4 Paradoxical movement
5 Flail segment

درد، بیمار ممکن است عمداً کم عمق و سریع نفس بکشد و منجر به کاهش کفایت تنفس شود.

نکات ارزیابی

بیمار مبتلا به شکستگی ساده دنده ممکن است به دلیل دردی که همراه با تنفس عمیق‌تر بوجود می‌آید، بسیار کم عمق و سریع نفس بکشد. بیمار با تنفس عمدی کم عمق، حجم جاری خود را کاهش داده و تهویه را ناکافی می‌کند. این می‌تواند منجر به هیپوکسی در بیمار با شکستگی دنده، خصوصاً در افراد مسن و کسانی که بیماری ریوی زمینه‌ای دارند، شود. ■

با لبه اولنار (سمت انگشت کوچک) یک یا هر دو دست خود، به آرامی و با فشار به سمت پایین، استرنوم را لمس کنید. درد ممکن است نشان‌دهنده آسیب دنده یا استرنوم باشد.

دنده‌های کودکان بسیار انعطاف‌پذیر است. آسیب بلانت (کند) یا فشاری قابل توجه ممکن است باعث شکستگی نشود؛ با این حال، ممکن است آسیب قابل توجهی به اندام‌های داخلی وجود داشته باشد. به مکانیسم آسیب نگاه کنید و در صورت قابل توجه بودن آن، سوظن بالایی برای آسیب داشته باشید. به طور مداوم بیمار را از نظر علائم و نشانه‌های پرفیوژن ضعیف، دیسترس تنفسی و شوک مانیتور کنید.

کمربند شانه[1] (محل مفصل شدن استخوان ترقوه و شانه)، ترقوه ها[2] (استخوان‌های کلاویکل) و استخوان کتف[3] (اسکپولا) را از نظر تغییر شکل، کریپتاسیون و تندرنس، مشاهده و لمس کنید. با قسمت نرم و گوشتی انگشتان خود ترقوه‌ها را از سمت استرنوم لمس کنید و به سمت شانه حرکت کنید. دستان خود را در پشت به آرامی روی استخوان کتف یا اسکپولا بلغزانید. دستان خود را مقعر کرده و روی کمربند شانه قرار داده و به آرامی فشار دهید.

اگر بیمار در بک بورد محکم نشده است و مشکوک به آسیب نخاعی نیست، بیمار را بچرخانید یا بنشانید تا خلف قفسه سینه را ارزیابی کنید و به دنبال علائم تروما باشید. قبل از بی‌حرکت شدن بیمار در بک بورد، خلف قفسه سینه باید از نظر وجود آسیب مشاهده و لمس شود.

کل قدام و طرفین قفسه سینه را مشاهده و لمس کنید. اگر به پهلوهای بیمار و ناحیه زیر بغل (زیر بغل) نگاه نکنید، آسیب‌ها به راحتی نادیده گرفته می‌شوند.

1 Shoulder girdle
2 Clavicles
3 Scapula

سمع. با استتوسکوپ به قفسه سینه گوش دهید تا مشخص شود که آیا صدای تنفس وجود دارد یا وجود ندارد، مساوی است یا نابرابر، طبیعی است یا غیرطبیعی (مهارت‌های 3L EMT-13). استتوسکوپ خود را دقیقاً در زیر دنده دوم در خط میدکلاویکولار برای شنیدن صداهای تنفسی راس ریه‌ها و درست زیر دنده چهارم در خط میداگزیلاری برای شنیدن صداهای تنفسی قواعد ریه‌ها، قرار دهید. صداهای لوب‌های ریه‌ها را در دو طرف قفسه سینه مقایسه کنید. نبود صدای تنفسی یا صدای کاهش یافته نشانه‌ای از وجود هوا، خون یا مایعات در حفره قفسه سینه یا انسداد برونش است. معمولا، فقط در یک طرف صداهای تنفسی کاهش یافته است یا وجود ندارد، که نشان می‌دهد کدام یک از ریه‌ها آسیب دیده است.

در بیمار پزشکی، اگر بیمار از دیس پنه[4] (تنگی نفس یا سخت نفس کشیدن) شکایت داشته باشد، کهیر و خارش داشته باشد یا سابقه آلرژی، واکنش آنافیلاکتیک[5] (حساسیت شدید)، آسم، آمفیزم، یا برونشیت مزمن داشته باشد، سمع بسیار اهمیت پیدا می‌کند.

ویز ها[6] صداهایی طولانی و زیر[7] هستند که اغلب هنگام بازدم شنیده می‌شوند. ویز نشان‌دهنده باریک شدن راه هوایی در سطح برونشیول است. توجه داشته باشید که ویز می‌تواند منتشر (در کل قسمت‌های ریه) یا در یک قسمت از ریه (ایزوله) شنیده شود. ویزینگ منتشر که در تمام ریه شنیده می‌شود معمولاً به دلیل تنگی یا اسپاسم راه هوایی مرتبط با آسم، آنافیلاکسی، آمفیزم یا برونشیت مزمن است. ویزینگ ایزوله که فقط در یک ناحیه شنیده می‌شود نشانه عفونت موضعی ریه، انسداد یا جسم خارجی است.

تجمع مایعات در ریه‌ها باعث ایجاد کراکل[8]، صدایی که گاهی اوقات به آن رال[9] می‌گویند، می‌شود. یک صدای خشن‌تر خر خر[10] که در سمع شنیده می‌شود، رونکای[11]، ناشی از مخاط موجود در راه هوایی بزرگ‌تر داخل ریه است.

استریدور[12]، صدایی زیر، ناشی از انسداد نسبی راه هوایی فوقانی در سطح حنجره است. این صدا معمولاً در اثر جسم خارجی یا تورم ایجاد می‌شود. در صورت مشاهده تنفس ناکافی، راه هوایی را به دقت مانیتور کرده و تهویه با فشار مثبت به همراه اکسیژن مکمل فراهم کنید.

سرفه پاسخی به تحریک برونش است. دود، مواد شیمیایی یا سایر گازهای استنشاق شده ممکن است باعث سرفه بیمار شود. اگر

4 Dyspnea
5 Anaphylactic reaction
6 Wheezes
7 High-pitched
8 Crackle
9 Rales
10 Snoring
11 Rhonchi
12 Stridor

مشکوک هستید که بیمار ماده سمی مانند دود را استنشاق کرده است، بیمار را روی ماسک یک طرفه با جریان 15 لیتر در دقیقه اکسیژن قرار دهید. در صورت تولید خلط همراه با سرفه که از آن به عنوان سرفه *پروداکتیو*[1] یاد می‌شود، به رنگ، قوام، مقدار و بوی آن توجه داشته باشید. خلط به طور معمول سفید و شفاف است. خلط زرد یا سبز نشانه عفونت احتمالی است. همچنین، به هر خلط آغشته به خون توجه داشته باشید. این ممکن است نشان‌دهنده آسیب ریه، ترومای راه هوایی یا بیماری قلبی یا ریوی باشد. در صورت یافتن خون در خلط، حتماً داخل دهان را از نظر وجود پارگی مشاهده کنید.

شکم را ارزیابی کنید

بهتر است شکم را در حالی که بیمار صاف دراز کشیده، معاینه کنید (مهارت‌های 3M EMT 13-3). به حالت بدن بیمار توجه کنید. یک بیمار که کاملاً بی‌حرکت دراز کشیده و زانوها را به سمت قسه سینه خم کرده و سریع و کم عمق نفس می‌کشد، از درد شکمی قابل توجهی رنج می‌برد. شکم را اکسپوز کنید و هر چهار ربع قدامی و پهلوها را از نظر علائم آشکار آسیب مانند تغییر شکل، کوفتگی، خراشیدگی، سوراخ شدگی، سوختگی یا پارگی مشاهده کنید. به دنبال اشیا فرو رفته در شکم یا زخم‌های باز با اعضای شکمی بیرون زده باشید.

نکات ارزیابی

بیمار مبتلا به درد شدید شکمی غالباً بی‌حرکت خواهد خوابید، زانوها را به سمت بالا و قفسه سینه می‌کشد و برای کاهش حرکت دیافراگم سریع و کم عمق نفس می‌کشد. این وضعیت معمولاً شامل تحریک صفاق[2] (پوشش داخل شکم) است. بیماری که از درد درد شکایت دارد اما ترجیح می‌دهد بایستد و راه برود ممکن است از انسداد روده رنج ببرد. ■

شکم را از نظر علائم تورم یا اتساع مشاهده کنید. شکم می‌تواند با هوا، مایع یا خون متسع شود. اگر به نظر می‌رسد شکم متسع شده است، به دنبال نشانه‌هایی از پرفیوژن ضعیف و شوک باشید. مقدار قابل توجهی از خون باید قبل از اتساع شکم از بین برود. (دو لیتر خون در شکم ممکن است فقط 5/2 سانتی متر به دور شکم اضافه کند.) به هرگونه تغییر رنگ در اطراف ناف یا پهلوها توجه کنید. خونریزی در شکم ممکن است باعث تغییر رنگ در این مناطق شود. با این حال، این نشانه دیرهنگام است و چندین ساعت طول می‌کشد تا ایجاد شود.

بیمار ممکن است کولوستومی[3] یا ایلئوستومی[4] داشته باشد. این‌ها یک وروری جراحی در دیواره شکم با یک کیسه برای نگه داشتن مواد دفع شده از مجرای گوارش هستند. کیسه را در جای خود بگذارید و مراقب باشید آن را جابجا نکنید و نبرید. برای اینکه بیمار حس بدی نداشته باشد، کیسه را بپوشانید تا در معرض دید نباشد.

قبل از لمس کردن، از بیمار بپرسید آیا درد شکمی دارد؟ هر چهار ربع شکم را با استفاده از قسمت نرم و گوشتی انگشتان خود در حالی که یک دست بر روی دست دیگر قرار دارد، جداگانه لمس کنید. دست‌ها را روی هر ربع حرکت داده و از نظر سختی یا سفتی، حساسیت به لمس (تندرنس) یا درد و اتساع ارزیابی کنید. (یک شکم نرم طبیعی است.) اگر بیمار از درد شکایت دارد، از او بخواهید که با یک انگشت درد را نشان دهد. اگر بیمار می‌تواند درد را به این روش نشان دهد، لمس خود را در نقطه‌ای دورتر از محل درد شروع کنید و به سمت داخل حرکت کنید. ربع دردناک را آخر از همه لمس کنید. هنگام لمس کردن، به پاسخ بیمار گوش دهید. در بیمار بدون واکنش، صورت و حرکت بدن بیمار را مشاهده کنید تا نشانه‌ای از واکنش دردناک به لمس را ببینید.

توده ضربان‌دار در شکم ممکن است نشان‌دهنده این باشد که آئورت شکمی ضعیف شده و برجسته شده است. در صورت وجود، لمس را متوقف کنید، باقیمانده ارزیابی ثانویه را به سرعت تکمیل کرده و بیمار را سریعا به یک مرکز درمانی منتقل کنید.

بیمار ممکن است به صورت رفلکسی و غیر ارادی با انقباض عضلات شکم خود را سفت (گارد[5]) کند. هنگامی که ارزیابی شکم را شروع می‌کنید، گاردینگ ارادی (سفت شدنی که بیمار قادر به کنترل آن است) معمول است. برای توقف گاردینگ سعی کنید با صحبت کردن حواس بیمار را پرت کنید. اگر شکم همچنان سفت و سخت باقی بماند، این نشانه *پریتونیت*[6] (التهاب یا تحریک پوشش داخلی شکم) ناشی از خون، محتویات معده، باکتری یا مواد دیگر است. عمیق نفس کشیدن معمولاً درد ایجاد می‌کند، بنابراین بیمار معمولاً کم عمق و سریع نفس می‌کشد.

یک آزمایش بهتر، آزمایش مارکل[7] است که به آن تست افتادن افتادن روی پاشنه[8] نیز گفته می‌شود. اگر بیمار می‌تواند بایستد، از او بخواهید که بایستد و روی پنجه‌های پاهایش بلند شود، سپس ناگهان روی پاشنه‌های پا بیفتد (شکل a 18-13 و b18-13). به بیمار نگویید که برای چه چیزی این تست را انجام می‌دهید. به صورت بیمار برای در هم کشیده شدن یا اخم که نشانه درد است، یا

1 Productive cough
2 Peritoneum

3 Colostomy
4 Ileostomy
5 Guard
6 Peritonitis
7 Markle test
8 Heel drop test

شکایت از درد شکم توسط بیمار، توجه کنید. اگر بیمار پزشکی درد شکم داشته باشد، این یک تست مثبت برای ریباند تندرنس[1] است، و نشان‌دهنده پریتونیت یا التهاب در داخل شکم، مانند آپاندیسیت است. اگر بیمار خوابیده است و نمی‌تواند بایستد، هنگام ارزیابی اندام تحتانی، آزمایش ضربه محکم پاشنه[2] را انجام دهید.

(a)

(b)

شکل 13-18. تست افتادن روی پاشنه (a) از بیمار بخواهید روی پنجه پاهایش بایستد و سپس (b) ناگهان روی پاشنه‌اش بیفتد.

دست خود را مشت و محکم به زیر پاشنه ضربه بزنید تا شکم را تحریک کنید (شکل 13-19). باز هم، به بیمار نگویید که برای چه چیزی آزمایش می‌کنید و چهره او را تماشا کنید. اگر او از درد شکایت دارد، بپرسید کجا. اگر درد در ناحیه شکم باشد ،تست برای ریباند تندرنس و پریتونیت احتمالی یا سایر التهاب‌های داخل شکمی مثبت است.

1 Rebound tenderness
2 Heel jar test

پاتوفیزیولوژی

اسیدها و سایر مواد شیمیایی که به داخل حفره شکم نشت می‌کنند، معمولاً بلافاصله در اثر تماس با پوشش صفاق (پریتوئن)، درد ایجاد می‌کنند. درد به طور معمول تیز، ثابت و شدید است. در مقابل، نشت باکتری از روده بزرگ ممکن است چندین ساعت طول بکشد تا درد ایجاد کند. ■

روی آسیب‌های واضح یا مناطق با درد شدید، لمس نکنید. شکم را فشار ندهید. در صورت وجود شی فرو رفته در شکم، آن را خارج نکنید. جسم را در جای خود ثابت کنید. اویسریشن[3] هنگامی است که اعضا، معمولاً روده کوچک، از یک زخم باز شکمی بیرون زده است. سعی نکنید اندام‌ها را مجدداً وارد حفره شکم کنید. آنها را با یک پانسمان استریل مرطوب بپوشانید و با یک پانسمان بزرگ انسدادی ببندید.

شکل 13-19. تست ضربه محکم پاشنه با ضربه زدن محکم به پاشنه با یک مشت انجام می‌شود.

لگن را ارزیابی کنید

از آنجا که خونریزی‌های لگن[4] بالقوه خطرناک هستند، در ارزیابی ثانویه به دنبال آسیب لگن باشید. اگر بیمار از درد شکایت نمی‌کند یا بی‌پاسخ است، لگن را به آرامی خم کرده و فشار دهید تا ناپایداری را مشخص کنید (مهارت‌های EMT 3N 13-3). آسیب‌های لگن بسیار مهم تلقی می‌شوند. اگر در حین معاینه لگن دردناک یا ناپایدار بود، ارزیابی ثانویه را به سرعت انجام دهید و انتقال فوری را در نظر بگیرید.

ناحیه لگن را اکسپوز کنید و از نظر تغییر شکل، کوفتگی، خراشیدگی، سوراخ شدگی، سوختگی، پارگی یا تورم بررسی کنید.

3 Evisceration
4 Pelvis

اگر آسیب واضحی وجود دارد یا بیمار از درد لگن شکایت دارد، لمس نکنید. به از دست دادن کنترل مثانه یا **پریاپیسم**[1] توجه کنید. پریاپیسم نعوظ مداوم آلت تناسلی بیمار مرد است که نشانه آسیب احتمالی نخاع است. خونریزی از مجرای ادرار یا کبودی پرینه یا هماتوم از علائم آسیب مجرای ادراری است.

اگر بیمار در ناحیه لگن دردی ندارد یا بی‌پاسخ است، هر دست خود را روی بالهای طرفی قدامی لگن قرار داده و به آرامی به داخل و پایین فشار دهید. لگن را تکان ندهید و فشار غیر ضروری وارد نکنید. از نظر ناپایداری، تندرنس، و کریپتاسیون ارزیابی کنید. قاعده دست خود را بر روی ناحیه سمفیز پوبیس[2] (استخوان عانه یا پوبیس)، که بلافاصله بالای ناحیه تناسلی قرار دارد، بگذارید و فشار ملایمی را به عقب وارد کنید، تندرنس، کریپتاسیون و ناپایداری را بررسی کنید.

نکات ارزیابی

اگر کیسه بیضه (اسکروتوم[3]) در یک بیمار مرد که ترومای لگن داشته، متورم و قرمز شده است، به شکستگی احتمالی لگن همراه با خونریزی داخلی شک کنید. ■

اگر به تروما جدی در ناحیه تناسلی شک دارید - به عنوان مثال، ترومای نافذ یا خونریزی زیاد - ناحیه را اکسپوز و مشاهده کنید. اندام تناسلی مرد نسبتاً پر عروق است؛ بنابراین، آسیب می‌تواند منجر به از دست دادن خون قابل توجهی شود. اندام تناسلی زن بیشتر در معرض ترومای نافذ است. خونریزی ناحیه تناسلی خارجی را با فشار مستقیم کنترل کنید. اگر بیمار زن از خونریزی واژن شکایت دارد، علائم و نشانه‌های شوک را ارزیابی کنید. برای ارزیابی میزان خونریزی، از بیمار بپرسید که به دلیل شروع خونریزی، از چند تامپون یا نوار بهداشتی استفاده کرده است.

به احساس حیا یا خجالت بیمار احترام بگذارید. در حین معاینه با محافظت از بیمار در مقابل دید دیگران، درباره کارهایی که انجام می‌دهید توضیح دهید و از شان و حریم خصوصی بیمار محافظت کنید.

1 Priapism
2 Symphysis pubis
3 Scrotum

اندام تحتانی را ارزیابی کنید

اگر مشکوک به آسیب دیدگی هستید، لباس بیمار را ببرید. اندام‌های تحتانی را همزمان از لگن تا انگشتان پا مشاهده کنید (مهارت‌های EMT 3O-13). به دنبال تغییر شکل (به عنوان مثال، زاویه‌دار شدن)، کوفتگی، خراشیدگی، سوراخ شدگی، سوختگی، پارگی یا تورم باشید. مراقب پوزیشن‌های غیر عادی باشید. صدمات هیپ یا ران ممکن است باعث کوتاه شدن پا یا چرخش آن به سمت داخل یا خارج شود.

در بیمار پزشکی، به دنبال تورم بیش از حد در مچ پا (ادم محیطی) باشید. این ممکن است نشانه‌ای از نارسایی قلبی احتمالی، به خصوص در بطن راست باشد.

با قرار دادن دست در هر طرف ساق با انگشتان شست در قدام و در صورت امکان انگشتان کوچک در خلف، اندام را لمس کنید. از کشاله ران شروع کنید و تا پاها لمس کنید. تماس دست‌ها هرگز نباید با پا قطع شود. برای هر گونه تغییر شکل[4]، زاویه‌دار شدن[5]، کریپتاسیون[6] یا فرورفتگی[7] لمس کنید. تعیین کنید که آیا بیمار درد و تندرنس، بی‌حسی یا گزگز احساس می‌کند. در بیمار پزشکی، از نظر درد در ساق پا در حین انجام دورسی فلکشن[8] (پا را را به عقب بکشد و انگشتان پا به سمت سر باشد؛ شکل 13-20a) و پلانتار فلکشن[9] (پای خود را به سمت پایین فشار دهد و انگشتان پا را از سر دور کند) بررسی کنید. همچنین، ساق را برای تندرنس، تورم یا قرمزی لمس کنید (شکل 13-20b). این ممکن است نشانه‌ای از ترومبوز ورید عمقی[10] باشد و یک علامت مهم در بیماری است که از تنگی نفس یا از هوش رفتن[11] شکایت دارد.

در صورت مشکوک شدن به آسیب، کفش‌ها یا چکمه‌ها را دربیاورید. ممکن است لازم باشد که بندها را ببرید تا از دستکاری غیر ضروری پا در هنگام خارج کردن جلوگیری شود. اگر به آسیب دیدگی مچ پا یا پا شک دارید، جوراب را در بیاورید. چکمه‌های اسکی نباید برداشته شوند، مگر اینکه شما به طور خاص آموزش دیده باشید.

نبض‌های دیستال، عملکرد حرکتی و حسی را ارزیابی کنید. از دست دادن این عملکردها نشانه آسیب احتمالی مغز، نخاع یا اندام است.

4 Deformity
5 Angulation
6 Crepitation
7 Depression
8 Dorsiflexion
9 Plantar flexion
10 Deep vein thrombosis
11 Fainting

(a)

(b)

شکل 13-20. در بیمار پزشکی، (a) حین دورسی فلکشن و پلانتار فلکشن از نظر وجود درد در ساق بررسی کنید. (b) همچنین ساق را از نظر تندرنس، تورم و قرمزی که نشانه‌های احتمالی ترومبوز ورید عمقی هستند، لمس کنید.

نبض‌ها. نبض پشت پا (دورسالیس پدیس[1]) را در پشت پا یا نبض تیبیال خلفی[2] واقع در پشت ملئولوس داخلی[3] (قوزک داخلی داخلی مچ پا) ارزیابی کنید (مهارت‌های EMT 3P-13). برابری نبض‌ها را در دو اندام تحتانی مقایسه کنید. در حین لمس نبض، رنگ، دما و وضعیت پوست را بررسی کنید. اگر نبض وجود ندارد و پوست رنگ پریده یا سیانوتیک و خنک است، انتظار یک شریان مسدود شده در آن اندام تحتانی را داشته باشید. ورید مسدود شده باعث برافروختگی، گرم شدن، تورم و دردناک شدن اندام می‌شود. در بیمارانی که خون شدیدی از دست داده‌اند و در شوک هستند، نبض‌های دورسالیس پدیس (پدال) و تیبیال غالباً وجود ندارند.

عملکرد حرکتی. از بیمار بخواهید انگشتان پایش را حرکت دهد. با قرار دادن دست‌ها روی کف هر دو پای بیمار از او بخواهید به سمت پایین و دست‌های شما فشار دهد، برابری قدرت در اندام تحتانی را بررسی کنید (مهارت‌های EMT 3Q-13) سپس دستان خود را روی سطح پشتی پاهای بیمار قرار دهید و از او بخواهید که در مقابل دستان شما به سمت بالا فشار وارد کند. به هر نابرابری در قدرت توجه کنید. در صورت مشاهده آسیب دیدگی واضح استخوان یا مفصل در اندام تحتانی، برابری قدرت را بررسی نکنید. از هرگونه حرکت غیرضروری باید خودداری شود. قدرت نابرابر ممکن است علامت آسیب به سر، نخاع یا اندام باشد.

1 Dorsalis pedis pulse
2 Posterior tibial pulse
3 Medial malleolus

نکات ارزیابی

اگر پا یا مچ پا آسیب دیده باشد، همچنان می‌توانید عملکرد حرکتی دیستال اندام تحتانی را بررسی کنید؛ از بیمار بخواهید شست پایش را در مقابل مقاومت انگشت شما به سمت پایین یا عقب فشار دهد. این کار باید همان نتایج آزمایش کردن پا را به شما بدهد. ■

فلج[4]، که در آن بیمار قادر به حرکت دادن اندام نیست، ممکن است در اثر آسیب به سر یا نخاع یا سکته مغزی باشد. آسیب‌های نخاعی معمولاً منجر به *پاراپلژیا*[5] (فلج فقط در هر دو پا) و یا *کوادری کوادری پلژیا*[6] (فلج در هر دو دست و هر دو پا) می‌شود. سکته مغزی یا آسیب به سر معمولاً باعث ایجاد همی *پلژیا*[7] (فلج دست و پا در یک طرف بدن) می‌شود. یک معاینه ویژه برای سکته مغزی در فصل "تغییر وضعیت روانی، سکته مغزی و سردرد" بحث شده است.

حس. با لمس انگشت پا روی یک پا شروع کنید و از بیمار بخواهید که انگشتی را لمس کردید تشخیص دهد (مهارت‌های EMT 3R-13) سپس پا را نیشگون بگیرید تا پاسخ درد ایجاد شود. همین روش را برای پای مخالف تکرار کنید. بررسی لمس سبک[8] و درد مهم است، زیرا هر محرک توسط مسیر عصبی نخاعی متفاوتی حمل می‌شود. اگر بیمار هم به لمس سبک و هم به محرک دردناک پاسخ مناسب می‌دهد، آن را مستند کنید. اطمینان حاصل کنید که بیمار قادر نیست ببیند کدام پا را لمس می‌کنید یا فشار می‌دهید. بیمار ممکن است پاسخ درستی ارائه دهد زیرا به جای اینکه احساس کند، می‌تواند انگشتی که لمس می‌کنید را ببیند.

در بیمار بدون پاسخ، همانطور که حالت صورت بیمار را تحت نظر دارید، اندام را نیشگون بگیرید. در هم کشیده شدن صورت و

4 Paralysis
5 Paraplegia
6 Quadriplegia
7 Hemiplegia
8 Light touch

اخم کردن معمولاً نشان‌دهنده این است که بیمار درد را احساس می‌کند. همچنین به هر حرکتی از اندام توجه داشته باشید، به خصوص اگر در حال دور شدن از منبع درد باشد. پاسخ به درد را در گزارش مراقبت‌های پیش بیمارستانی خود به روشنی ثبت کنید.

اندام‌های فوقانی را ارزیابی کنید

اندام فوقانی را از شانه تا نوک انگشت مشاهده کنید (مهارت‌های 3S EMT 13-13). به دنبال تغییر شکل (به عنوان مثال، زاویه‌دار شدن)، کوفتگی، خراشیدگی، سوراخ شدگی، سوختگی، پارگی یا تورم باشید.

با قرار دادن دست در هر طرف بازو با انگشتان شست بر روی سطح قدامی، تمام اندام را لمس کنید. از پروگزیمال‌ترین قسمت بازو شروع کنید و به سمت نوک انگشتان حرکت کنید. به دنبال هر گونه تغییر شکل، کریپتاسیون یا تورم لمس کنید. به هر درد یا تندرنسی که بیمار تجربه می‌کند توجه کنید. هنگام استفاده از محرک دردناک در بیمار بی‌پاسخ، درهم کشیده شدن صورت و حرکت اندام (به عنوان مثال، دور کردن بازو از درد) را مشاهده کنید.

نبض‌های دیستال، عملکرد حرکتی و حسی در هر دو اندام فوقانی را ارزیابی کنید.

نبض‌ها. نبض رادیال را، که در قاعده دست در مچ دست در سمت انگشت شست قرار دارد (مهارت‌های 3T EMT 13-13) ارزیابی کنید. رنگ، دما و وضعیت پوست دست را ارزیابی کنید. در صورت از دست دادن خون زیاد ممکن است نبض‌های رادیال احساس نشوند. در صورت عدم وجود نبض‌های رادیال، ارزیابی مکانیسم آسیب، وضعیت روانی و پوست بسیار مهم است.

شکل 21-13. از بیمار بخواهید چشمانش را ببندد و دستانش را مستقیم در جلوی بدنش نگه دارد و از نظر پروناتور دریفت بررسی کنید.

عملکرد حرکتی. از بیمار بخواهید انگشتان خود را حرکت دهد. از بیمار بخواهید انگشتان شما را بگیرد و محکم فشار دهد، اینگونه برابری قدرت هر دو اندام را همزمان بررسی کنید (مهارت‌های 3U EMT 13-13). صدمات سر، نخاع یا اندام ممکن است باعث نابرابر شدن قدرت شود. این تست را در اندام با آسیب واضح چک نکنید زیرا این امر می‌تواند باعث حرکت غیرضروری شود.

در بیمار پزشکی، از بیمار بخواهید هر دو چشمش را ببندد و دستانش را به مدت 10 ثانیه در حالی که نشسته یا ایستاده است، مستقیم جلوی خود نگه دارد تا از نظر پروناتور دریفت[1] ارزیابی کنید(شکل 13-21). موارد زیر را بررسی کنید: (1) دستی که به سمت پایین حرکت می‌کند؛ (2) بیمار نمی‌تواند یک دست را به همان سطح دست دیگر برساند، یا بیمار اصلاً نمی‌تواند دست را بلند کند.

حس. انگشت یک دست را به آرامی لمس کنید و از بیمار بخواهید تا مشخص کند شما کدام انگشت را لمس می‌کنید، مطمئن شوید که بیمار نمی‌تواند کاری را که انجام می‌دهید ببیند. دست را نیشگون بگیرید و به پاسخ توجه کنید. در یک بیمار بدون پاسخ، دست را نیشگون بگیرید تا پاسخی ایجاد کند. صورت را برای در هم کشیده شدن و اخم و حرکت اندام را که ممکن است نشان‌دهنده پاسخ به درد باشد، مشاهده کنید. این کار را برای دست دیگر نیز تکرار کنید. نوع پاسخ و نوع محرک دردناک را در گزارش مراقبت‌های پیش بیمارستانی خود به روشنی ثبت کنید.

نکات ارزیابی

در یک طرف بدن، ممکن است بیمار بتواند حرکت کند و لمس سبک را احساس کند اما هیچ دردی را احساس نکند. در طرف مقابل، او ممکن است درد را حس کند اما قادر به حس لمس سبک نیست، یا شاید نتواند آن طرف را حرکت دهد. این یافته‌ها با آسیب نخاعی که ناکامل است، جایی که برخی از مسیرهای عصبی دست نخورده هستند و برخی دیگر آسیب دیده‌اند، همخوانی دارد. ■

خلف بدن را ارزیابی کنید

اگر بیمار از قبل روی بک بورد یا تشک خلا محکم نشده است، بیمار خوابیده را به پهلو بچرخانید. در صورت شک به آسیب نخاعی، محدودیت حرکت ستون فقرات باید همیشه حفظ شود، مگر اینکه آسیب نخاعی رد شده باشد. خلف قفسه سینه، ناحیه کمر، باتک و اندام تحتانی را از نظر تغییر شکل، کوفتگی، خراشیدگی، سوراخ شدگی، سوختگی، پارگی یا تورم بررسی کنید.

1 Arm drift

خلف بدن را برای تغییر شکل و تندرنس لمس کنید. اگر درد یا تندرنس در اطراف مهره‌ها مشاهده شد، محل را یادداشت کنید و ناحیه را لمس نکنید. لمس ممکن است باعث آسیب بیشتر شود. در صورت عدم وجود درد، به راحتی در امتداد مهره‌ها برای تغییر شکل یا تندرنس لمس کنید. اسپاسم عضلات، تندرنس، تغییر شکل یا درد در مهره‌ها یا اطراف آن، نشانه آسیب مهره است. در برخورد با این بیمار بسیار محتاط باشید.

پاتوفیزیولوژی

در هنگام ارزیابی کمر بیمار، ممکن است اسپاسم عضلانی را در امتداد ستون مهره مشاهده کنید. این اسپاسم‌ها ممکن است به عنوان یک رفلکس محافظتی برای ثابت نگه داشتن مهره‌های آسیب دیده یا شکسته بدنبال یک آسیب ایجاد شوند. ■

اگر بیمار از قبل در بک بورد، تشک خلا بی‌حرکت شده است، یا اگر روی برانکارد دراز کشیده است، برای ارزیابی خلف بدن او را نچرخانید. دست خود را در قسمت پهلو قرار داده و آن را تا آنجا که ممکن است به زیر بیمار ببرید. برای هرگونه تغییر شکل واضح یا درد بررسی کنید.

انجام ارزیابی ثانویه: رویکرد سیستم‌های بدن

یک رویکرد آناتومیک سر تا پا، همانطور که در بخش‌های قبلی توضیح داده شد، یک روش سیستماتیک در انجام ارزیابی ثانویه ارائه می‌دهد. این رویکرد سیستماتیک به EMT امکان می‌دهد ارزیابی را به صورت سازمان یافته انجام دهد، حتی وقتی حواس پرتی زیادی در صحنه وجود داشته باشد. عدم اجرای رویکرد سیستماتیک سر تا پا، شما را در برابر نادیده گرفتن و از دست دادن آسیب‌ها یا علائم شرایطی که می‌تواند تهدیدکننده حیات باشد، آسیب‌پذیر می‌کند. بنابراین، بسیار توصیه می‌شود که این نوع رویکرد را در طول حرفه خود به عنوان EMT تمرین کنید.

با این حال، پس از شناسایی آسیب یا شرایط، مهم نیست که فقط بر روی یک ناحیه آناتومیک خاص تمرکز کنید، بلکه تمام سیستم‌های دیگر بدن را که ممکن است تحت تأثیر قرار گیرند نیز در نظر بگیرید. به عنوان مثال، اگر بیمار زخم نافذ قفسه سینه داشته باشد، ممکن است باعث آسیب به سیستم تنفسی و سیستم قلبی عروقی شود، که می‌تواند منجر به پرفیوژن ضعیف و هیپوکسی سلولی شود.

در این حالت، شما باید سیستم تنفسی، قلبی عروقی و مغز و اعصاب را ارزیابی کنید تا وسعت آسیب را تعیین کنید. پیوند دادن سیستم‌های بدن به یکدیگر برای تعیین شدت بیماری مهم است. در این حالت، شما به دو دلیل یک ارزیابی ثانویه سریع از سر تا پا انجام می‌دهید: (1) برای شناسایی و مدیریت آسیب‌های نافذ یا تهدیدکننده حیات دیگر، و (2) برای تعیین شدت آسیب نافذ به قفسه سینه در مورد پرفیوژن و اکسیژناسیون.

در زیر مثالی از ارتباط یافته‌های سیستم‌های بدن در حین ارزیابی ثانویه از بیمار با آسیب نافذ قفسه سینه آمده است. معاینه کامل سر تا پا انجام می‌شود. رویکرد سیستم‌های بدن به شما کمک می‌کند تا یافته‌های مربوط به معاینه سر تا پا را بهم مرتبط کنید و اطلاعاتی در مورد میزان آسیب خاص و تأثیرات آن بر سایر سیستم‌های بدن فراهم می‌کند. یافته‌های مرتبط با معاینه سر تا پا بیمار با آسیب نافذ ناحیه قفسه سینه ممکن است شامل موارد زیر باشد:

- مردمک‌هایی که گشاد و کند هستند ممکن است نشان‌دهنده هایپوکسی باشند.
- ملتحمه که سیانوتیک است ممکن است نشان‌دهنده هایپوکسی باشد و رنگ پریدگی ممکن است خونریزی را نشان دهد.
- مخاط دهان سیانوتیک نشان‌دهنده هیپوکسی احتمالی است.
- وریدهای ژوگولار متسع نشان‌دهنده پس زدن احتمالی خون وریدی بخاطر مقاومت در برابر برون ده قلبی ناشی از پنوموتوراکس فشارنده یا تامپوناد پریکارد است که منجر به پرفیوژن ضعیف می‌شود.
- آمفیزم زیر جلدی نشان‌دهنده نشت احتمالی هوا در اثر آسیب به ریه یا ساختار تنفسی است که ممکن است منجر به تبادل ضعیف گاز و هیپوکسی شود.
- زخم باز در قفسه سینه می‌تواند در باز شدن ریه اختلال ایجاد کند و منجر به تبادل ضعیف گاز و هیپوکسی شود.
- کاهش یا عدم وجود صداهای تنفس نشان‌دهنده کلاپس کامل یا نسبی یک ریه است و باعث اختلال در تهویه، تبادل گاز ضعیف و هیپوکسی می‌شود.
- اندام‌هایی که رنگ پریده، خنک و مرطوب‌اند، با نبض‌های محیطی غایب یا ضعیف، نشان‌دهنده تنگی عروق است که احتمالاً با از دست دادن خون همراه است و منجر به پرفیوژن ضعیف می‌شود. پوست رنگ پریده و خنک و سیانوز بیانگر هیپوکسی است.
- افول وضعیت روانی نشان‌دهنده پرفیوژن مغزی ضعیف و هیپوکسی مغزی است.

ارزیابی اصلی سیستم‌های بدن شامل سیستم‌های تنفسی (ریوی)، قلبی عروقی، عصبی و اسکلتی عضلانی است. رویکرد سیستم‌های بدن در ارزیابی آناتومیکی سر تا پا ادغام شده است. در حین انجام معاینه سر تا پا، باید یافته‌های مربوط به سیستم‌های بدن

را شناسایی کرده و آنها را بهم مرتبط کنید. ارزیابی سیستم‌های بدن باید شامل موارد زیر باشد، اما محدود به آنها نیست:

سیستم تنفسی (ریوی)

- شکل و تقارن قفسه سینه
- استفاده از عضلات فرعی (رترکشن)
- سمع (صداهای طبیعی و غیر طبیعی تنفس)

سیستم قلبی-عروقی

- نبض محیطی و مرکزی (سرعت، ریتم، قدرت، محل)
- فشار خون (سیستولیک، دیاستولیک، فشار نبض)

سیستم عصبی

- وضعیت روانی (AVPU، آگاه بودن[1])
- حالت بدن[2] و فعالیت حرکتی (تناسب وضعیت قرارگیری بدن و حرکت، پروناتور دریفت) (مرور شکل 21-13)
- حالات صورت[3] (اضطراب، افسردگی، عصبانیت، ترس، غم، درد، عدم تقارن صورت یا افتادگی) (مرور شکل 13-16).
- تکلم و زبان (مبهم، نامفهوم، آفازی)
- خلق (ماهیت، شدت، افکار خودکشی)
  - ✓ افکار و ادراکات
  - ✓ فرآیند تفکر (منطق، سازمان یافتگی)
  - ✓ محتوای تفکر (غیرمعمول، ناخوشایند)
  - ✓ ادراک (غیرمعمول، توهم شنوایی، توهم بینایی)
- حافظه و تمرکز (آگاه بودن به شخص، مکان، زمان، هدف)

سیستم اسکلتی - عضلانی

- ناحیه لگن (تقارن، تندرنس)
- اندام تحتانی (تقارن، یافته‌های سطحی، دامنه حرکت، حسی، عملکرد حرکتی)
- اندام فوقانی (تقارن، یافته‌های سطحی، دامنه حرکت، حسی، عملکرد حرکتی، پروناتور دریفت
- سیستم عروقی محیطی (تندرنس، دما، نبض‌های دیستال)
- پرفیوژن (نبض‌های دیستال، رنگ ، دما، وضعیت پوست
- خلف بدن (تقارن، حاشیه، یافته‌های سطحی، تندرنس پهلوها، تندرنس ستون فقرات)

1 Orientation
2 Posture
3 Facial expression

علائم حیاتی را ارزیابی کنید

ارزیابی علائم حیاتی بسته به اینکه شما با یک ترومایی یا بیمار پزشکی روبرو هستید، بیمار پاسخگو یا غیر پاسخگو و همچنین پایدار یا ناپایدار است، در زمان‌های مختلف انجام می‌شود. هرچند اگر کمک کافی داشته باشید، این مراحل ممکن است با هم همپوشانی داشته باشند. به عنوان مثال، ممکن است یک EMT بتواند اندازه‌گیری علائم حیاتی را انجام دهد در حالی که دیگری در حال انجام معاینه بدنی است، یا ممکن است علائم حیاتی و شرح حال همزمان گرفته شود.

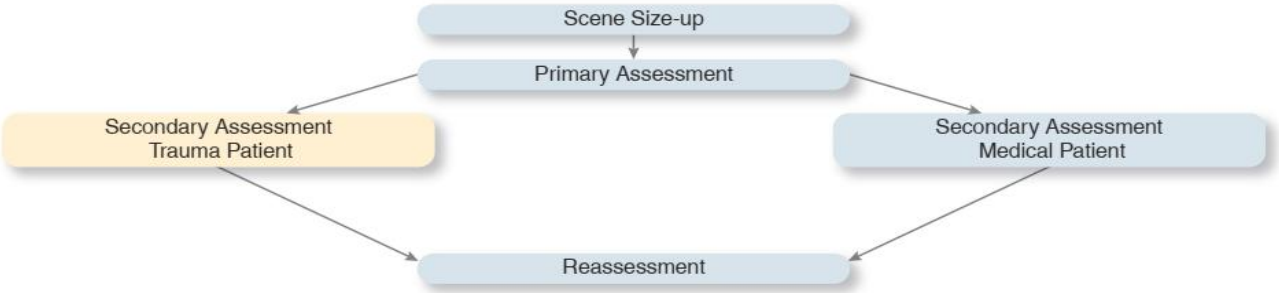
روش‌های ارزیابی علائم حیاتی در فصل "علائم حیاتی، تجهیزات مانیتورینگ و اخذ شرح حال" بحث شده است. علائم حیاتی زیر باید در طول ارزیابی ثانویه ارزیابی شده و در طول کل تماس مجدداً بررسی شوند:

- تنفس (سرعت و حجم جاری)
- نبض (محل، سرعت، قدرت، نظم)
- پوست (دما، رنگ، وضعیت)
- پر شدن مجدد مویرگی
- فشار خون (سیستولیک و دیاستولیک)
- مردمک‌ها (برابری، اندازه، سرعت واکنش)
- SpO_2

علائم حیاتی با یافته‌های خاص در بخش "ارزیابی ثانویه: بیمار ترومایی" و "ارزیابی ثانویه: بیمار پزشکی" بحث شده است.

- وقایع قبل از حادثه

ارزیابی ثانویه: بیمار ترومایی



شرح حال بگیرید

اخذ شرح حال به طور مفصل در فصل "علائم حیاتی، تجهیزات مانیتورینگ و اخذ شرح حال" آورده شده است. برای یک رویکرد سیستماتیک، EMT معمولاً از فرایندهای SAMPLE و OPQRST در فرایند شرح حال گرفتن استفاده می‌کند. مهم نیست از کدام روش استفاده کنید اگر اطلاعات لازم را جمع آوری کنید. این یاداورها مانع این می‌شوند که EMT از یک رویکرد بی‌دقت و کلی استفاده کند و به او امکان می دهند اطلاعات لازم را جمع آوری کند.

اجزای شرح حال SAMPLE عبارتند از:

- علائم و نشانه ها
- آلرژی ها
- داروها
- سابقه پزشکی گذشته
- آخرین چیزی که از راه دهان مصرف شده

یاداور OPQRST برای ارزیابی بیشتر شکایت اصلی و سایر شکایات بیمار استفاده می‌شود. به عنوان مثال، اگر بیمار از ناراحتی قفسه سینه، تنگی نفس و حالت تهوع شکایت کند، از روش OPQRST (شروع، تحریک / تسکین، کیفیت، انتشار، شدت و زمان شکایت) برای بررسی بیشتر هر یک از موارد استفاده می‌شود.

شرح حال بسته به اینکه بیمار در گروه ترومایی یا پزشکی، پاسخگو یا غیرپاسخگو و پایدار یا ناپایدار قرار گرفته باشد، در زمان‌های مختلف ارزیابی ثانویه اخذ می‌شود. شرح حال از مهمترین اجزای ارزیابی ثانویه در بیمار پزشکی نسبت به بیمار ترومایی است. این بیشتر در بخش "ارزیابی ثانویه: بیمار پزشکی" بحث شده است.

برای بیمارانی که به جای وضعیت پزشکی آسیب یا جراحت دارند، ارزیابی ثانویه را برای یک بیمار ترومایی انجام دهید، که به طور کلی در توالی زیر انجام می‌شود:

1. معاینه بدنی
2. علائم حیاتی
3. شرح حال

همانطور که قبلا ذکر شد، شما می‌توانید با انجام همزمان برخی از این مراحل، زمان قبل از انتقال را کاهش دهید. به عنوان مثال، در حالی که یک پاسخ‌دهنده اورژانس پزشکی[1] محدودیت حرکت ستون فقرات را اعمال می‌کند، ممکن است همکار شما علائم حیاتی و شرح حال بگیرد و شما در حال انجام معاینه بدنی باشید. با گذشت زمان، شما و همکارتان می‌توانید راه‌هایی برای دستیابی به انجام دادن همزمان کارها ایجاد کنید.

برای بیمار ترومایی می‌توان یکی از دو نوع معاینه بدنی را ارزیابی کرد: یک **ارزیابی ثانویه سریع** (معاینه سریع سر تا پا) یا **ارزیابی ثانویه اصلاح شده** (معاینه‌ای که متمرکز بر یک محل آسیب خاص است)، که در صفحات بعدی شرح داده شده‌اند. اولین تصمیم شما در طول شرح حال و معاینه بدنی متمرکز این است که کدام نوع معاینه برای این بیمار مناسب‌تر است:

- ارزیابی ثانویه سریع و به دنبال آن انتقال فوری، یا مراقبت‌های اورژانسی در محل، یا
- ارزیابی ثانویه اصلاح شده و به دنبال آن مراقبت‌های اورژانسی در محل

نوع معاینه فیزیکی شما بر اساس مکانیسم آسیب دیدگی - نیرویی که باعث ایجاد آسیب شده است - و یافته‌های ارزیابی اولیه شما است. (مکانیسم آسیب دیدگی در فصل "برآورد کردن صحنه" توضیح داده شد و بیشتر در فصل "بررسی اجمالی تروما: بیمار ترومائی و سیستم تروما" مورد بحث قرار می‌گیرد.) شما باید تعیین کنید که آیا مکانیسم آسیب به اندازه کافی قابل توجه است که آسیب حیاتی ایجاد کند، آیا آسیب‌های متعدد وجود دارد، آیا بیمار دارای وضعیت روانی تغییر یافته است، یا هر یافته مهم دیگری که

1 Emergency medical responder

در ارزیابی اولیه مشخص شده است و وضعیت بیمار را ناپایدار می‌کند وجود دارد یا نه. در این صورت، ارزیابی ثانویه سریع (معاینه سریع سر تا پا) و به دنبال آن مراقبت‌های فوری و انتقال سریع را انتخاب کنید. اگر مکانیسم آسیب به اندازه کافی قابل توجه نیست که بتواند صدمات حیاتی ایجاد کند، اما به نظر شما بیمار می‌تواند آسیب‌های متعدد یا جدی در هر نقطه از بدن داشته باشد، یا اگر وضعیت روانی بیمار تغییر کرده است، یک ارزیابی ثانویه سریع را به عنوان پایه‌ای برای مراقبت‌های اورژانسی بیشتر در محل انجام دهید. اگر بیمار تنها از یک آسیب رنج می‌برد که حیاتی نیست، مکانیسم آسیب جزئی است، هیچ شواهدی از آسیب‌های متعدد وجود ندارد، و بیمار هوشیار و آگاه است، ارزیابی ثانویه اصلاح شده از محل آسیب و به دنبال آن مراقبت‌های اورژانسی مناسب در محل را انجام دهید.

جدول زیر دو رویکرد را با هم مقایسه می‌کند.

ارزیابی ثانویه برای بیمار ترومایی که دارای ...

مکانیسم آسیب قابل توجه، آسیب‌های متعدد، تغییر وضعیت روانی یا یافته‌های حیاتی در ارزیابی اولیه (یا برای کسانی که به آسیب‌های ناشناخته در آنها شک دارید)

1. ارزیابی ثانویه سریع (سر تا پا)
2. علائم حیاتی
3. شرح حال

تنها یک آسیب و فاقد مکانیسم آسیب قابل توجه، عدم وجود آسیب‌های متعدد، وضعیت روانی هوشیار و آگاه و بدون یافته حیاتی در ارزیابی اولیه

1. ارزیابی ثانویه اصلاح شده (متمرکز بر محل آسیب دیدگی)
2. علائم حیاتی
3. شرح حال

○ مکانیسم آسیب را مجددا ارزیابی کنید

اولین قدم شما در ارزیابی ثانویه (شکل 22-13) ارزیابی مجدد مکانیسم آسیب است. به یاد داشته باشید، مکانیسم آسیب مستقیماً با آسیب‌های حیاتی بالقوه مرتبط است. هرچه مکانیسم آسیب دیدگی قابل توجه یا شدید باشد، احتمال داشتن آسیب حیاتی در بیمار بیشتر است. شما باید از خود بپرسید، "آیا این مکانیسم آسیب به اندازه کافی قابل توجه است که باعث صدمات حیاتی یا متعدد شود؟"

مراقبت‌های اورژانسی که شما ارائه می‌دهید اغلب براساس یافته‌های برآورد صحنه و میزان بالای سوظن است. در اغلب موارد، محدودیت حرکت ستون فقرات در ابتدا فقط بر اساس سوظن شما در مورد آسیب دیدن احتمالی ستون فقرات یا نخاع در بیمار انجام می‌شود. شما در ابتدا مراقبت‌های اورژانسی لازم را برای آسیب نخاعی انجام خواهید داد، حتی اگر هیچ علامت و نشانه‌ای از آسیب دیدگی مشاهده نکنید. بسته به پروتوکل شما، ممکن است به شما اجازه داده شود که آسیب نخاعی را براساس یافته‌های ارزیابی رد کنید وانتقال را بدون محدودیت حرکت ستون فقرات انجام دهید.

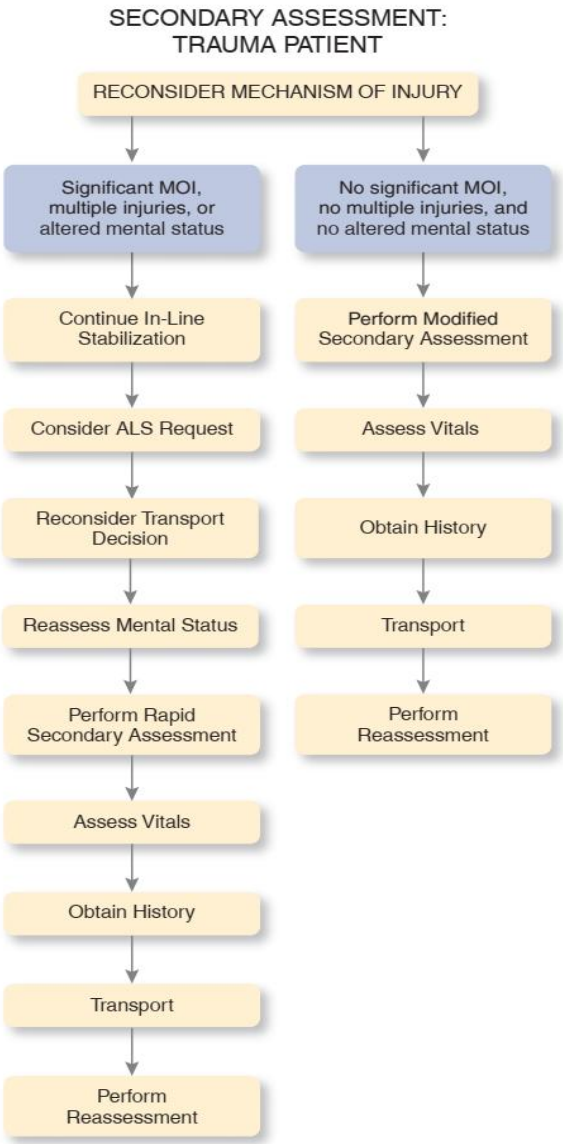
هنگامی که مکانیسم قابل توجهی برای آسیب دیدگی وجود دارد - به محض اتمام ارزیابی اولیه و مدیریت شرایط بلافاصله تهدیدکننده حیات - باید با ارزیابی ثانویه سریع برای شناسایی هرگونه آسیب جدی یا بالقوه تهدیدکننده حیات دیگر ادامه دهید.

مکانیسم‌های آسیب قابل توجه

مکانیسم‌های آسیبی که میزان بالایی از ایجاد ترومای حیاتی را دارند شامل موارد زیر است:

- پرت شدن (نسبی یا کامل) بیمار از وسیله نقلیه در تصادف اتومبیل
- تصادفی که باعث کشته شدن شخصی در همان اتاق مسافری می‌شود که بیمار در آن پیدا شده است
- سقوط بیشتر از 20 فوت (تقریبا 6 متر)
- واژگونی خودرویی که بیمار در آن بود (شکل 13-23a)
- تصادف وسیله نقلیه‌ای که با سرعت زیاد رخ داده است
- تورفتگی بیشتر از 30 سانتی متر در اتاق مسافر یا بیشتر از 45 سانتی متر در هر محلی از وسیله نقلیه (شکل 13-23b).
- یک عابر پیاده / دوچرخه سوار که با یک وسیله نقلیه تصادف کرده
- تصادف موتورسیکلت با سرعت بیش از 20 مایل (32 کیلومتر) در ساعت با جدا شدن راکب از موتور سیکلت
- ترومای بلانت یا نافذ که منجر به تغییر وضعیت روانی، از گیجی تا عدم پاسخگویی شده باشد
- آسیب نافذ به ناحیه سر، گردن، تنه یا اندام‌های فوقانی بالای زانو یا آرنج
- جراحات ناشی از انفجار
- صدمات کمربند ایمنی
- تصادفاتی که کمربند ایمنی در آنها بسته نشده است، حتی اگر کیسه‌های هوا عمل کرده باشند
- ضربه باعث تغییر شکل فرمان شود

- تصادفی که منجر به مدت زمان طولانی برای خارج کردن سرنشین شود



شکل 13-22. مراحل ارزیابی ثانویه برای یک بیمار ترومایی

(a)

(b)

شکل 13-23 . مکانیسم آسیب قابل توجه شامل: (a) واژگونی وسیله نقلیه‌ای که بیمار در آن قرار داشت و (b) تورفتگی بیشتر از 30 سانتی متر در اتاق مسافر یا بیشتر از 45 سانتی متر در هر محلی از وسیله نقلیه.

ملاحظات ویژه برای شیرخواران و کودکان

برای شیرخواران و کودکان، مکانیسم‌های مهم آسیب شامل موارد زیر است:

- سقوط بیش از 10 فوت (3 متر) یا 2 تا 3 برابر قد کودک
- تصادف دوچرخه با وسیله نقلیه موتوری
- یک عابر پیاده یا سرنشین در تصادف وسیله نقلیه با سرعت متوسط
- هرگونه تصادف وسیله نقلیه که شیرخوار یا کودک مهار (ایمن) نشده باشد

تمام مکانیسم‌های دیگر آسیب که برای بزرگسالان قابل توجه است، در شیرخوار و کودک نیز قابل توجه است. مکانیسم آسیب یکی از اجزای حیاتی در ارزیابی شیرخواران و کودکان است زیرا آنها در مدت زمان طولانی تری خون از دست رفته خود را مقایسه با بزرگسالان جبران می‌کنند، و وضعیت آنها سریعتر وخیم می‌شود. (این پدیده در فصل‌های "شوک و احیا" و "اطفال" توضیح داده شده است.) در نتیجه، ممکن است یک شیرخوار یا کودک خوب به نظر برسد، حتی اگر به اندازه یک بزرگسال که تمام علائم شوک را

نشان می‌دهد به شدت آسیب دیده باشد. وقتی وضعیت آن شیرخوار یا کودک بدتر می‌شود، شاید برای مراقبت‌های اورژانسی به منظور نجات جان کودک خیلی دیر شده باشد. بنابراین، برای شیرخوار یا کودک، حتی بیشتر از یک بزرگسال، شما باید در ارزیابی خود به مکانیسم آسیب اکتفا کنید. اگر مکانیسم قابل توجهی برای آسیب دیدگی وجود داشته باشد، باید تصور کنید که کودک به شدت آسیب دیده و دچار شوک شده است (حتی اگر کودک خوب به نظر برسد) و مطابق آن درمان را انجام دهید.

نکات ارزیابی

اگر بیمار - بزرگسال یا کودک - مکانیسم قابل توجهی از آسیب نداشت اما علائم و نشانه‌های شوک یا آسیب شدید را از خود نشان داد، فرض کنید بیمار آسیب دیده است و بر اساس یافته‌های بالینی و نه مکانیسم آسیب، مراقبت‌های فوری اورژانسی را ارائه دهید.

○ ارزیابی ثانویه سریع: بیمار ترومایی با مکانیسم آسیب قابل توجه، تغییر وضعیت روانی، صدمات متعدد، یا یافته‌های بحرانی (ناپایدار)

اگر هر یک از مکانیسم‌های آسیب قابل توجه که قبلا ذکر شده است در صحنه مشاهده شود، اگر بیمار دارای وضعیت روانی تغییر یافته است، اگر از میزان آسیب دیدگی بیمار اطمینان ندارید، اگر نمی‌توانید مکانیسم آسیب را به وضوح شناسایی کنید، اگر به آسیب‌های متعدد شک دارید یا وجود دارند، یا اگر یافته‌های بحرانی در ارزیابی اولیه پیدا شده است، باید با ارزیابی ثانویه سریع سایر تهدیدهای حیات را شناسایی کرده و بیمار را برای انتقال فوری آماده کنید.

ارزیابی ثانویه سریع یک معاینه بدنی سر تا پا است که به سرعت بر روی بیماری که صدمات جدی دیده یا ممکن است متحمل شده باشد انجام می‌شود. اگر بیمار پاسخگو باشد می‌توان همزمان با معاینه در مورد علائم و شرح حال از او سوال کرد. این به شناسایی آسیب‌ها و مشکلات مرتبطی که بیمار از آن رنج می‌برد، مانند مشکل تنفسی کمک می‌کند. اگر بیمار بی‌پاسخ باشد، ارزیابی ثانویه سریع به تنهایی می‌تواند بیشتر آسیب‌ها را مشخص کند.

قبل از انجام ارزیابی ثانویه سریع، اطمینان حاصل کنید که محدودیت حرکت ستون فقرات - که در ارزیابی اولیه ایجاد شده است - ادامه دارد. درخواست پشتیبانی ALS را در نظر بگیرید، در مورد تصمیم خود در مورد حمل و نقل تجدید نظر کنید و وضعیت روانی بیمار را دوباره ارزیابی کنید. این مراحل با جزئیات بیشتر در بخشهای بعدی شرح داده شده است.

محدودیت حرکت ستون فقرات را ادامه دهید

تا زمانی که بیمار بر روی بک بورد قرار نگیرد یا به برانکار منتقل نشود، خود محدود سازی[1] یا ثابت نگه داشتن ستون فقرات در وضعیت خنثی را حفظ کنید. در حالی که یک EMT ارزیابی ثانویه سریع را انجام می‌دهد، EMT یا کمک دیگر باید به نگه داشتن سر و گردن در یک وضعیت خنثی ادامه دهد یا بیمار خود محدودسازی را حفظ کند تا زمانی که کولار گردن گذاشته شود، بیمار بر روی بک بورد قرار بگیرد و بسته به پروتوکل محلی شما، یک دستگاه بی‌حرکتی سر اعمال شود یا بیمار بر روی برانکار محکم شود. پس از ایجاد تثبیت دستی ستون فقرات، تا زمانی که بیمار در بک بورد یا برانکار محکم نشود، هرگز نباید تثبیت دستی رها شود. به طور معمول، این کار تا اتمام ارزیابی سریع انجام نمی‌شود.

درخواست برای پشتیبانی پیشرفته حیات را در نظر بگیرید.

برخی از بیماران ترومایی ممکن است در محل حادثه یا در مسیر رفتن به بیمارستان از حمایت پیشرفته حیات[2] سود ببرند. ترومای راه هوایی، راه هوایی مسدود یا هر نشانه‌ای که نشان می‌دهد هوای ریه آسیب دیده در حفره قفسه سینه محبوس شده و باعث فشرده شدن ریه آسیب دیده و قلب می‌شود (پنوموتوراکس فشارنده)، ممکن است دلیلی باشد که باید برای پشتیبانی ALS درخواست کنید. اینها مشکلات تهدیدکننده حیات است که در آن مانورهای پیشرفته راه هوایی یا برداشتن فشار از قفسه سینه می‌تواند نجات‌دهنده زندگی باشد. این تصمیمات نباید در حمل و نقل به یک مرکز مناسب تاخیر ایجاد کند. پروتوکل‌های محلی را دنبال کنید و با راهنمای پزشک مشورت کنید.

در تصمیم برای انتقال تجدید نظر کنید

به طور معمول، اگر در پایان ارزیابی اولیه تصمیمی برای انتقال فوری گرفته نشده باشد، انتقال پس از ارزیابی ثانویه سریع، ارزیابی علائم حیاتی، گرفتن شرح حال و تکمیل مراقبت‌های اورژانسی مناسب و بر اساس این ارزیابی‌ها انجام می‌شود . هرچند در طول معاینه، در صورت کشف شواهدی از آسیب حیاتی یا بدتر شدن وضعیت بیمار، احتمال انتقال فوری را در نظر داشته باشید.

1 Self-restrict
2 Advanced Life Support (ALS)

مجددا وضعیت روانی را ارزیابی کنید

هرگونه وخیم‌تر شدن وضعیت بیمار می‌تواند تأثیر نامطلوبی بر عملکرد مغز داشته باشد و در نتیجه باعث بدتر شدن وضعیت روانی بیمار شود. بنابراین ارزیابی مجدد مداوم وضعیت روانی بیمار برای تهیه اطلاعات ارزشمند در مورد وخامت یا بهبود وضعیت او ضروری است. این اغلب به عنوان "روند" شناخته می‌شود.

دلایل متداول کاهش یا افول وضعیت روانی در بیماران ترومایی، اشکال در راه هوایی، تنفس ناکافی، هیپوکسی، از دست دادن خون، پرفیوژن ضعیف، اکسیژناسیون ضعیف و آسیب‌های مغزی است. اینها معمولاً ناشی از موارد زیر هستند:

- خونریزی یا تروما به صورت، دهان یا گردن
- آسیب سر
- جراحات قفسه سینه
- آسیب‌های شکمی
- آسیب‌های استخوانی همراه با از دست دادن خون

یافته‌های حیاتی: بیمار ترومایی ناپایدار
یافته حیاتی: وضعیت روانی از قبل تغییر کرده یا در حال بدتر شدن است
احتمالات: هیپوکسی و سطح بالای دی اکسید کربن (آسیب به سر، آسیب قفسه سینه، آسیب نخاعی، از دست دادن خون، راه هوایی و تنفس ناکافی، شوک، سموم)
مراقبت‌های اورژانسی: راه هوایی را برقرار کنید، در صورت ناکافی بودن سرعت تنفس یا حجم جاری، تهویه با فشار مثبت را با سرعت 12-10 در دقیقه شروع کنید و اکسیژن مکمل بدهید.

نکات ارزیابی

آسیب مغزی، به استثنای ضربه مغزی[1]، باعث وخامت مداوم یا عدم بهبود وضعیت روانی می‌شود. ■

بیماری که از قبل ورود شما به صحنه بی‌پاسخ[2] است، باید شدیدا آسیب دیده تلقی شود. اگر وضعیت روانی بیمار پاسخگو علائم بدتر شدن را نشان می‌دهد، باید سریعاً ارزیابی کنید و دنبال علت احتمالی عدم پاسخگویی یا وخیم شدن وضعیت روانی بیمار باشید و برای رفع سریع مشکل اقدام کنید. برای ارزیابی وضعیت روانی، از روش AVPU (هشیاری، پاسخ به محرک کلامی، پاسخ به محرک دردناک، بدون پاسخ) استفاده کنید که در قسمت 2 این فصل شرح داده شده است.

در یک بیمار هوشیار، سطح آگاه بودن (orientation) را ارزیابی کنید. این امر با پرسیدن سوالات زیر در مورد زمان، مکان و شخص/ خودش حاصل می‌شود:

- آیا می‌دانید چه سال، ماه و روزی است؟
- آیا می‌توانید به من بگویید که در حال حاضر کجا هستید؟
- این شخص که همراه شماست، کیست؟
- نام کامل شما چیست؟

تعیین کنید که آیا بیمار می‌تواند سال، ماه، روز و زمان تقریبی روز را به شما بگوید. آگاهی به مکان با این پرسش از بیمار ارزیابی می‌شود که آیا می‌تواند جایی که در آن است را تشخیص دهد. اگر او در خانه است، باید بتواند آدرس خود را به شما بگوید. اگر او دچار سانحه رانندگی شده است، باید بتواند به شما بگوید از کجا می‌آید و به کجا می‌رفته است. اگر او در یک مرکز خرید یا فروشگاه است، باید بتواند نام مرکز خرید یا فروشگاهی را که در آن است بگوید. اگر شخص دیگری در محل حادثه حضور دارد که از دوستان یا بستگان بیمار است، از بیمار بخواهید او را شناسایی کند. اگر هیچ شخص دیگری در صحنه همراه بیمار نباشد، ارزیابی آگاه بودن فرد تا حدودی دشوار است. در آخر، از بیمار نام کاملش را بپرسید.

اگر بیمار به درستی به تمام سوالات پاسخ دهد، هوشیار و آگاه به زمان، مکان و شخص / خودش در نظر گرفته می‌شود. معمولاً اینگونه مستند می‌شود "هوشیار و آگاه x 3 است".

آگاهی به زمان معمولاً اولین چیزی است که در وضعیت رو به زوال روانی از دست می‌رود. همانطور که بیمار به تدریج رو به زوال می‌رود، آگاهی خود را به مکان، سپس شخص و در نهایت به خودش از دست خواهد داد. در این مرحله، او نمی‌تواند خودش یا شخص دیگری را در صحنه شناسایی کند.

اگر بیمار هوشیار نیست، تعیین کنید که چه نوع محرکی برای برانگیختن بیمار لازم است. همانطور که در قسمت 2 این فصل شرح داده شده است، ابتدا محرک کلامی را امتحان کنید. اگر بیمار به محرک کلامی پاسخ نداد، محرک دردناک را امتحان کنید.

بیمار ممکن است به روش‌های زیر به محرک دردناک پاسخ دهد:

- حرکات هدفمند با تلاش برای دفع محرک، مانند گرفتن دست شما یا انجام حرکتی مثل هل دادن یا پس زدن
- حرکات غیر هدفمندی که با وضعیت‌های فلکشن یا اکستنشن[3] مشخص می‌شود (به کمر قوس می‌دهد و دستانش را به سمت داخل نسبت به قفسه سینه خم می‌کند یا دستانش را بی‌درنگ به موازات بدن باز می‌کند) که یک تلاش برای حذف محرک نیست

1 Concussion
2 Unresponsive
3 Flexion or Extension posturing

- بدون پاسخ

آگاهی شخص هوشیار یا پاسخ به محرک کلامی یا دردناک شخص با عدم هوشیاری را با دقت مستند کنید. مثالها: "بیمار هوشیار و آگاه به شخص و خودش است اما به زمان و مکان آگاه نیست"، یا "بیمار به محرک دردناک فقط با حرکت دست چپ به سمت بالا پاسخ می‌دهد." این اطلاعات معیارهایی را برای سایر پرسنل اورژانس فراهم می‌کند که بعداً برای تعیین بهبود یا وخامت وضعیت روانی بیمار استفاده کنند. مقیاس کما گلاسکو[1] (GCS) (جداول 9-13 و 10-13) برای درجه‌بندی سطح هوشیاری بیمار با اختصاص یک نمره عددی از 3 تا 15 استفاده می‌شود. این ابزار امتیاز دهی در خدمات فوریت‌های پزشکی برای شناسایی روند بهبود یا بدتر شدن وضعیت روانی بیمار استفاده می‌شود. نمره GCS به طور گسترده‌ای پذیرفته شده است، تکرارپذیر است و می‌تواند به عنوان مدرکی برای روند وضعیت روانی گزارش و ثبت شود. نمره GCS 8 یا کمتر نشانگر تغییر شدید در عملکرد مغز است. نمره GCS 13 یا کمتر نشانگر این است که زمان برای بودن در صحنه محدود است (کمتر از 10 دقیقه) و بیمار باید سریعا منتقل شود.

جدول 9-13 مقیاس کمای گلاسکو	
باز کردن چشم	
خود به خود	4
با دستور شفاهی	3
با درد	2
بدون پاسخ	1
پاسخ کلامی	
آگاه است و صحبت می‌کند.	5
آگاه نیست و صحبت می‌کند.	4
کلمات نامناسب	3
صداهای نامفهوم	2
بدون پاسخ	1
پاسخ حرکتی	
از دستورات شفاهی اطاعت می‌کند.	6
محل درد را معلوم می‌کند.	5
پس کشیدن از درد (فلکشن)	4
فلکشن[2] غیرطبیعی در پاسخ به درد (سفتی دکورتیکه[3])	3
اکستنشن[4] در پاسخ به درد (سفتی دسربره[5])	2
بدون پاسخ	1

اگر ناظران، بستگان یا دوستان بیمار در صحنه حضور داشته باشند، مهم است که با پرسیدن از آنها تعیین کنید که آیا وضعیت روانی بیمار تغییر کرده، آیا آگاهی خود را از دست داده است یا آیا در هر زمان قبل از رسیدن شما بی‌پاسخ شده است. اگر بیمار بی‌پاسخ است، مشخص کنید که آیا بیمار در هر زمانی پس از حادثه اما قبل از رسیدن شما پاسخ داشته و آگاه بوده است یا خیر. همچنین، توجه داشته باشید که آیا بیمار بی‌پاسخ شده، سپس برای مدتی بیدار شده است، و دوباره بی‌پاسخ شده است. بیشتر اینها شاخص‌های قابل اعتمادی برای آسیب سر است. بیمارانی که دارای این الگوی پاسخگویی و از دست دادن پاسخگویی هستند، نیاز به مانیتورینگ دقیق دارند.

یک ارزیابی ثانویه سریع انجام دهید

هنگام انجام ارزیابی ثانویه سریع ، شما بیمار را مشاهده و لمس می‌کنید تا علائم و نشانه‌های آسیب‌های احتمالی را شناسایی کنید. همچنین، سمع می‌تواند ریه‌های کلاپس شده و آسیب‌های احتمالی قفسه سینه تهدیدکننده حیات را نشان دهد.

در هنگام ارزیابی سریع ثانویه هر ناحیه اصلی بدن، به دنبال شواهد تروما مشاهده و لمس کنید. علائم شایع تروما شامل تغییر شکل، کوفتگی، خراشیدگی، سوراخ شدگی و نفوذ، سوختگی، تندرنس، پارگی و تورم است (مهارت‌های EMT 4-13).

این یک لیست همه جانبه نیست؛ و بسیاری از علائم و نشانه‌های دیگر باید به عنوان شواهدی از تروما ارزیابی شود:

- برای تغییر شکل[6]، کوفتگی[7] (کبودی[8])، خراشیدگی[9]، سوراخ سوراخ شدگی[10]، زخم‌های نافذ[11]، سوختگی، پارگی، تورم، حرکات غیرمعمول دیواره قفسه سینه، اندام‌هایی که زاویه‌دار شده اند[12]، خونریزی، تغییر رنگ، زخم‌های باز و خونریزی قابل توجه مشاهده کنید.
- لمس (حس کردن) برای تندرنس، تغییر شکل، تورم، توده‌ها، اسپاسم عضلات، درجه حرارت پوست و نبض‌ها. هنگام لمس برای تندرنس (درد هنگام لمس) در بیمار بدون پاسخ، به صورت او برای درهم کشیده شدن[13] نگاه کنید. این نشان‌دهنده این است که تندرنس وجود دارد بدون اینکه بیمار بتواند به شما بگوید.
- برای وجود داشتن و برابری صداهای تنفسی سمع کنید (با استتوسکوپ گوش دهید).

1 Glasgow Coma Scale (GCS)
2 Flexion posturing
3 Decorticate rigidity
4 Extension posturing
5 Decerebrate rigidity

6 Deformity
7 Contusion
8 Bruises
9 Abrasion
10 Puncturing
11 Penetrating wounds
12 Angulated extremities
13 Grimacing

جدول 10-13. مقیاس کمای اطفال گلاسکو			
	< 1 سال	< 1 سال	
باز کردن چشم	4 خود به خودی	خود به خودی	
	3 با دستور شفاهی	با فریاد	
	2 با درد	با درد	
	1 بدون پاسخ	بدون پاسخ	
بهترین پاسخ حرکتی	< 1 سال	< 1 سال	
	6 اطاعت می‌کند	محل درد را تعیین می‌کند	
	5 محل درد را تعیین می‌کند	فلکشن، پس زدن	
	4 فلکشن، پس زدن	فلکشن غیر طبیعی (سفتی دکورتیکه)	
	3 فلکشن غیر طبیعی (سفتی دکورتیکه)	اکستنشن (سفتی دسربره)	
	2 اکستنشن (سفتی دسربره)	بدون پاسخ	
	1 بدون پاسخ		
بهترین پاسخ کلامی	< 5 سال	2-5 سال	0-23 ماه
	5 آگاه است و صحبت می‌کند	کلمات و عبارات مناسب می‌گوید	گریه، خنده و صداهای تک هجایی متناسب
	4 آگاه نیست و صحبت می‌کند	کلمات نامناسب	گریه می‌کند
	3 کلمات نامناسب	گریه می‌کند و/یا جیغ می‌کشد	گریه نامتناسب و/یا جیغ کشیدن
	2 صداهای نامفهوم	ناله می‌کند	ناله کردن
	1 بدون پاسخ	بدون پاسخ	بدون پاسخ

- برای صدای تو کشیدن، قل قل کردن[1]، استریدور[2] (صدای زیر راه راه هوایی فوقانی) و کریپتاسیون[3] (صدای خش خش که با ساییده شدن دو انتهای استخوان شکسته به یکدیگر ایجاد می‌شود یا صدای ترق تروقی که از هوای زیر پوست شنیده می‌شود) گوش کنید.
- از حس بویایی خود برای تشخیص بوهای غیرمعمول در تنفس، بدن یا لباس بیمار مانند الکل، مدفوع یا ادرار استفاده کنید.

همانطور که ارزیابی ثانویه سریع را انجام می‌دهید، با آرامش با بیمار صحبت کنید، حتی اگر به نظر می‌رسد واکنش نشان نمی‌دهد. با توصیف زخم‌ها و آسیب‌ها بیمار را ناراحت نکنید، بلکه مشخص کنید که چه مناطقی را ارزیابی می‌کنید. در بیمار پاسخگو و در صورتی که شرایط اجازه می‌دهد، هرگونه سوال مرتبط در مورد منطقه مورد ارزیابی را قبل از معاینه آن بپرسید. اگر منطقه را ارزیابی کنید و سپس سوال کنید، بیمار شک خواهد کرد که شما چیزی پیدا کرده اید که مشکل دارد.

در ارزیابی سریع ثانویه، بیشتر به شناسایی آسیب‌های بالقوه تهدیدکننده حیات توجه کنید. در صورت مشاهده هرگونه آسیب که به طور بالقوه تهدیدکننده حیات است، باید فوراً آنها را کنترل کنید تا از وخامت بیشتر وضعیت بیمار جلوگیری کنید. هر شرایطی متفاوت است و نحوه پیشبرد شما را تعیین می‌کند.

مراقب باشید بیمار را بی‌جهت حرکت ندهید تا از تشدید هرگونه آسیب گردن یا ستون فقرات جلوگیری شود. بیمار را برای تلاش برای دراوردن لباس دستکاری نکنید. در صورت لزوم با بریدن لباس بیمار نواحی مورد معاینه را در معرض دید قرار دهید. در بیمارانی که مکانیسم آسیب قابل توجهی دارند یا ترومای جدی برای آنها وجود دارد، مهم است که بیمار را برای بررسی از نظر وجود آسیب‌های بیشتر، کاملا اکسپوز کنید.

نکات ارزیابی

یک آسیب حواس پرت کننده، مانند شکستگی اندام، ممکن است باعث شود که بیمار از آسیب‌های مهم و حیاتی‌تر دیگر، مانند زخم چاقو به قفسه سینه شکایت نکند. اگر بیمار یک آسیب حواس پرت‌کننده دارد، او را کاملاً اکسپوز کنید تا برای آسیب‌های تهدیدکننده دیگری که ممکن است از آنها شکایت نکند، بررسی کنید. ■

1 Gurgling
2 Stridor
3 Crepitation

فرض کنید که به صحنه تیراندازی رسیده اید و بیماری را پیدا می‌کنید که یک زخم گلوله در بالای ران چپش دارد. به نظر می‌رسد گلوله استخوان ران را شکسته است. از آنجا که شکستگی استخوان ران بسیار دردناک است، بیمار فقط از این آسیب شکایت دارد. شما بر روی شکستگی استخوان ران تمرکز می‌کنید و از اینکه بیمار را کاملا اکسپوز و برای سایر آسیب‌ها بررسی کنید، غفلت می‌کنید. زمستان است و بیمار کت سنگینی بر تن دارد. شب است و بیمار لباس تیره‌ای پوشیده است. بنابراین، دیدن خون دشوار است. بیمار با اسلحه کالیبر 22، که کوچک است، مورد اصابت گلوله قرار گرفته است. در مسیر انتقال به بیمارستان، بیمار شروع به شکایت از تنگی نفس شدید می‌کند. شما سرانجام مشکوک می‌شوید و قفسه سینه را اکسپوز می‌کنید و متوجه می‌شوید بیمار یک زخم گلوله در قدام قفسه سینه‌اش دارد. شما در این بیمار از یک آسیب تهدیدکننده حیات غافل شده اید. اگر در حین ارزیابی خود به سرعت قفسه سینه را اکسپوز می‌کردید، متوجه این آسیب می‌شدید.

هنگام اکسپوز کردن (برهنه کردن) بیمار، حیا و شرایط محیطی را در ذهن داشته باشید. بیمار را در مقابل جمعیت یا دوربین تلویزیون کاملاً در معرض دید قرار ندهید. بیمار را با یک ملحفه بپوشانید تا از حیای هر بیمار، زن یا مرد، جوان یا پیر محافظت کند. همچنین، با قرار دادن بیمار در معرض سرما، ناخواسته هیپوترمی ایجاد نکنید. قبل از اکسپوز کامل بیمار، رفتن به داخل آمبولانس را در نظر داشته باشید.

همانطور که در بخشهای بعدی شرح داده خواهد شد، ارزیابی ثانویه سریع در یک توالی سیستماتیک انجام می‌شود تا اطمینان حاصل شود که تمام مناطق اصلی بدن مشاهده و لمس خواهد شد (مهارت‌های EMT 5-13).

سر را ارزیابی کنید

هنگام معاینه سر، لازم است به سرعت جمجمه، پوست سر، صورت، گوش‌ها، مردمک‌ها، بینی و دهان را معاینه کنید. این معاینه جزئیات ندارد، مگر اینکه در آن منطقه خاص آسیب دیده شود یا مشکوک به آسیب باشد. بعداً می‌توان یک معاینه دقیق‌تر از هر منطقه را انجام داد. شما در وهله اول به دنبال شناسایی آسیب احتمالی سر با بررسی پوست سر، جمجمه، مردمک‌ها و گوش‌ها هستید. همچنین، باید سریعاً بینی و دهان را برای انسداد احتمالی راه هوایی مجدداً ارزیابی کنید.

پوست سر و جمجمه. پوست سر و جمجمه (مهارت‌های EMT 5A-13) را از نظر هرگونه تغییر شکل واضح، کوفتگی، خراشیدگی، سوراخ شدگی، سوختگی، پارگی، تورم، فرورفتگی، بیرون زدگی، شی فرو رفته یا خونریزی بررسی کنید. برای وجود هرگونه کریپتاسیون (صدا یا احساس خش خش یا ترق تروق ناشی از مالش دو انتهای استخوان شکسته به هم)، فرورفتگی، بیرون زدگی، تورم، نواحی خونی، ناپایداری یا عدم تقارن لمس کنید. هنگام لمس کردن به هر صدایی که بیمار تولید میکند گوش دهید و به درهم کشیده شدن صورت، اخم کردن یا یکه خوردن و منقبض کردن عضلات که نشان‌دهنده تندرنس هستند توجه کنید. اگر متوجه سوختگی یا کز خوردن موهای بیمار شدید، شک کنید که بیمار درگیر یک آتش سوزی بوده است و به وضعیت راه هوایی، تنفس و اکسیژناسیون توجه کنید.

دست‌ها را شبیه فنجان گود کنید جمجمه و پوست سر را با حرکت از ناحیه پیشانی به پشت جمجمه، لمس کنید. انگشتان خود را فشار ندهید، زیرا ممکن است با فشار دادن انتهای استخوانی شکسته به مغز، شکستگی جمجمه را تشدید کنید. مراقب باشید هنگام لمس در بیمار با مشکوک به آسیب ستون فقرات، سر و گردن را حرکت ندهید.

در یک محیط تاریک، دیدن خون در مو دشوار است. بنابراین، هنگام ارزیابی سر، به طور دوره‌ای به دستکش‌های خود نگاه کنید تا شواهد خون را در صورت وجود ببینید. همچنین، به قسمت‌هایی که در طول معاینه احساس گرما می‌کنید توجه کنید زیرا این امر معمولاً نشان‌دهنده نشت خون یا مایع مغزی نخاعی است. نشت مایع مغزی نخاعی نشانه شکستگی جمجمه است.

از فشار غیر ضروری به هر قسمت از جمجمه که به نظر ناپایدار، فرورفته یا تغییر شکل داده است خودداری کنید. از لمس ناحیه فرورفته یا تغییر شکل داده خودداری کنید تا از آسیب دیدگی بیشتر جلوگیری شود. اگر شی‌ای فرو رفته در جمجمه پیدا شد، آن را با پانسمان‌های بزرگ در جای خود تثبیت کنید. شی را برندارید و حرکت ندهید. (مدیریت اشیا فرو رفته به طور مفصل در فصل‌های " خونریزی و ترومای بافت نرم" و " ترومای چشم، صورت و گردن" مورد بحث قرار گرفته است.) ناهنجاری‌های جمجمه، به ویژه با تغییر وضعیت روانی، نشانه واضحی از آسیب دیدگی سر است که نیاز به توجه و انتقال فوری دارد.

یک وضعیت شدید و آسیب رسان که ممکن است در آسیب سر ایجاد شود، **هرنی مغز**[1] نامیده می‌شود. این اتفاق زمانی رخ می‌دهد که مقدار قابل توجهی تورم و / یا خونریزی در مغز یا اطراف آن فشار بیش از حد در جمجمه ایجاد می‌کند و باعث می‌شود مغز فشرده شده و به سمت پایین به سمت ساقه مغز در قاعده جمجمه

1 Brain herniation

رانده شود. هرنی وقتی که بخشی از مغز به بیرون رانده می‌شود، ایجاد می‌شود. مغز معمولاً از طریق سوراخ بزرگ[1] (مگنوم)، دهانه‌ای که نخاع از طریق آن مغز را ترک می‌کند یا از طریق چادرینه فیبروزی[2] که مغز بالا و پایین را جدا می‌کند، به بیرون رانده می‌شود. بافت فشرده مغز به درستی عمل نمی‌کند. اگر بصل النخاع در ساقه مغز فشرده شود، مرکز تنفسی، قلب و مرکز وازوموتور (که فشار خون را کنترل می‌کند) عملکردی نخواهد داشت. این به سرعت منجر به مرگ خواهد شد.

علائم هرنی مغز را ارزیابی کنید و بیمار را با جدیت تمام درمان کنید. نشانه‌های هرنی مغزی شامل وضعیت روانی شدیداً تغییر یافته، وضعیت قرارگیری غیرطبیعی (فلکشن یا اکستنشن)، مردمک ثابت یا مردمک نابرابر است. اگر بیمار مشکوک به آسیب به سر باشد و علائم هرنی را از خود بروز دهد و تنفس ناکافی داشته باشد، راه هوایی باید برقرار شود و بیمار با سرعت 12-10 در دقیقه تهویه مصنوعی شود. اگر بیمار به اندازه کافی نفس می‌کشد (یعنی سرعت و حجم جاری کافی است)، اکسیژن با غلظت بالا بدهید. (آسیب‌های سر به طور مفصل در فصل "ترومای سر" مورد بحث قرار گرفته است.)

نکات ارزیابی

برادی کاردی (ضربان قلب کند) در بیمار مشکوک به آسیب به سر، نشانه جدی آسیب مغزی است.■

اگرچه انتقال فوری کلید درمان بیمار با آسیب سر است، اما ادامه دادن معاینه برای شناسایی سایر آسیب‌های احتمالی دیگر که نیاز به توجه فوری دارند، حیاتی است. به عنوان مثال، بیمار می‌تواند بر اثر زخم باز در قفسه سینه که به دلیل عدم ادامه معاینه، متوجه آن نشده اید، فوت کند.

اگر بیمار یک تکه مو یا کلاه گیس می‌پوشد، سعی در برداشتن آن نکنید. ممکن است با چسب یا نوار دائمی در جای خود نگه داشته شود یا به پوست سر دوخته شود. از طریق توری آن به آرامی لمس کنید تا خونریزی، تورم یا تغییر شکل را ارزیابی کنید. به زیر کلاه گیس نروید.

یافته‌های حیاتی (ناپایدار): سر
یافته حیاتی: ترومای سر یا صورت با تغییر وضعیت روانی مردمک نابرابر مردمک ثابت نشت مایع مغزی نخاعی از گوش، بینی یا دهان
احتمال: آسیب به سر
مراقبت‌های اورژانسی: راه هوایی را برقرار کنید، در صورت ناکافی بودن سرعت تنفس یا حجم جاری، تهویه با فشار مثبت 12-10 در دقیقه را شروع کنید و اکسیژن بدهید.
یافته‌های حیاتی: خون، ترشحات، استفراغ، دندان‌ها، استخوان‌ها یا سایر بقایا در دهان
احتمال: انسداد راه هوایی
مراقبت‌های اورژانسی: دهان و بینی را ساکشن کنید. در صورت لزوم، بیمار را به پهلو لاگ رول کنید تا در صورت وجود استفراغ حجیم یا لخته خون، راه هوایی باز بماند.

صورت. صورت (مهارت‌های EMT 5B-13) را مشاهده کنید، به دنبال هرگونه شواهدی از تروما و خونریزی باشید که ممکن است باعث انسداد راه هوایی شود. به دنبال تغییر شکل، کوفتگی، خراشیدگی، زخم‌های نافذ، پارگی، تورم یا سایر شواهد مربوط به تروما باشید. برای تغییر شکل، ناپایداری و تورم لمس کنید.

ترومای ناحیه میانی صورت (midface) نگران‌کننده است. این یک آسیب شایع ناشی از نیروهای بلانت است که به ناحیه بین لب پایین و پل بینی وارد می‌شود. بیماری که در یک تصادف اتومبیل صورتش به داشبورد می‌خورد معمولاً از ناحیه میانی صورت آسیب می‌بینند. همچنین، ضربات مشت، لگد، چوب بیس بال، یا اشیا دیگر به صورت می‌تواند ترومای قابل توجهی ایجاد کند.

در صورت مشاهده تروما در صورت، راه هوایی را با دقت از نظر انسداد احتمالی ارزیابی کنید. بسیاری از اوقات، استخوان‌های صورت به صورت خلفی درون راه هوایی رانده می‌شوند و باعث انسداد می‌شوند. خونریزی، که با آسیب دیدگی صورت شایع است،

1 Foramen magnum
2 Fibrous tentorium

ممکن است راه هوایی را مسدود کرده و یا خطر **آسپیراسیون**[1] خون را افزایش دهد (بیمار خون را با تنفس وارد ریه می‌کند). قرار دادن راه هوایی کمکی اوروفارنژیال و ساکشن مداوم ممکن است برای حفظ یک راه هوایی باز لازم باشد. در صورت وجود آسیب دیدگی در ناحیه میانی صورت از راه هوایی نازوفارنژیال استفاده نکنید. راه هوایی ممکن است به دلیل شکستگی ساختارهای بینی، اشتباها در جمجمه قرار گیرد.

هنگام مشاهده صورت، علاوه بر اینکه به دنبال سوختگی پوست هستید، به دنبال کز خوردگی موهای بینی، ابروها و موهای صورت باشید. این نشان می‌دهد که بیمار به طور بالقوه دچار سوختگی راه هوایی فوقانی شده است. راه هوایی را از نظر استریدور و حرکت کافی هوا دوباره ارزیابی کنید. در صورت وجود استریدور، تهویه با فشار مثبت را به همراه اکسیژن مکمل شروع کنید.

نکات ارزیابی

هنگام تهویه بیمار با استریدور، ممکن است به دلیل افزایش مقاومت در جریان هوایی که از یک حنجره متورم عبور می‌کند، با مقاومت بیشتری مواجه باشید. هرچند اگر مقاومت احساس کردید، مطمئن شوید که ناشی از استقرار نادرست راه هوایی نباشد.■

گوش‌ها. با چراغ قوه به سرعت داخل گوش‌ها را نگاه کنید. نشت خون، مایع مغزی نخاعی یا مایعات دیگر را که نشانه‌های آسیب احتمالی سر است، بررسی کنید (شکل 24-13).

مردمک‌ها. با باز کردن چشم‌ها و تاباندن چراغ قوه قلمی به هر چشم، مردمک‌های بیمار را ارزیابی کنید و از نظر اندازه بودن و واکنش آنها را بررسی کنید. مردمک به طور معمول از نظر اندازه مساوی هستند و به سرعت در برابر نور منقبض (تنگ) می‌شوند. مردمک‌های نابرابر (شکل 25-13) یا مردمک‌هایی که به نور پاسخ نمی‌دهند (مردمک‌های ثابت) معمولاً نشان‌دهنده آسیب شدید سر هستند. پرفیوژن ضعیف بافتی و هیپوکسی (تأمین ناکافی اکسیژن) باعث می‌شود مردمک به کندی واکنش نشان دهد.

اگر یک بیمار مردمک‌های نابرابر داشته باشد اما هوشیار و آگاه باشد، مردمک نابرابر احتمالاً ناشی از آسیب سر نیست. شما باید به آسیب دیدگی احتمالی چشم، تأثیر داروهای چشمی یا برخی بیماری‌های دیگر مشکوک شوید. تقریباً 10-6 درصد افراد مردمک‌های نابرابر دارند. این اصطلاح *آنیزوکوریا*[2] نام دارد.

1 Aspiration
2 Anisocoria

شکل 24-13. نشت خون و مایع مغزی نخاعی از گوش یک بیمار.

نکات ارزیابی

بعضی از بیماران از داروهای قطره‌ای چشم استفاده می‌کنند که باعث گشاد شدن مردمک چشم می‌شود. همچنین، بیمارانی که در آن روز چشمشان معاینه شده است، ممکن است مردمک‌های گشاد داشته باشند. این مردمک‌ها همچنان به تغییرات نور پاسخ می‌دهند، اما بسیار آهسته.■

بینی. بینی را از نظر خونریزی و نشت مایع مغزی نخاعی مشاهده کنید. در صورتی که تخلیه خون به خلف و ناحیه نازوفارنکس وجود دارد، بینی را ساکشن کنید. نگرانی عمده شما در مورد بینی، خونریزی در راه هوایی است که باعث انسداد یا آسپیراسیون احتمالی می‌شود. بینی را از نظر سوختگی موهای بینی یا ترشحات کربنی (تیره زغالی) بررسی کنید. این نشان‌دهنده استنشاق احتمالی دود و احتمال سوختگی راه هوایی فوقانی را مطرح می‌کند.

دهان. نگرانی عمده شما هنگام مشاهده داخل دهان، ارزیابی مجدد باز بودن راه هوایی است. هرگونه خونریزی، قطعات استخوان یا کنده شدن دندان را که ممکن است نیاز به ساکشن یا برداشتن با حرکت جارویی انگشت داشته باشد، بررسی کنید. همچنین، تورم، پارگی زبان و آسیب بافتی را که ممکن است باعث انسداد احتمالی شود، بررسی کنید.

هنگام مشاهده داخل دهان، به رنگ غشاهای مخاطی نگاه کنید. غشاهای مخاطی به طور معمول صورتی هستند. غشای سیانوتیک نشان‌دهنده هیپوکسی و غشای رنگ پریده نشان‌دهنده پرفیوژن ضعیف بافتی، احتمالاً ناشی از از دست دادن خون در طولانی مدت است.

اگر بیمار در حال تهویه شدن است، داخل دهان را در بین تهویه‌ها به سرعت مشاهده کنید. هرگز بیش از 30 ثانیه تهویه را قطع نکنید.

شکل 13-25. مردمک‌های نابرابر.

گردن را ارزیابی کنید

قدام گردن را برای تغییر شکل، کوفتگی، خراشیدگی، سوراخ شدگی، سوختگی، پارگی، تورم و هرگونه شواهد دیگر از تروما مشاهده کنید (مهارت‌های 5C EMT 13-). یک تجمع بزرگ خون در زیر پوست در گردن ممکن است با فشردن خلفی نای، راه هوایی را مسدود کند. شما باید هر زخم بزرگ سوراخ شده یا پارگی گردن را بلافاصله با پانسمان انسدادی (که اجازه عبور هوا را نمی‌دهد) و چسب زدن از چهار طرف ببندید. این کار برای جلوگیری از احتمال کشیده شدن هوا به داخل یک رگ بزرگ و ایجاد آمبولی هوا است. (آسیب‌های گردن به طور مفصل در فصل "ترومای چشم، صورت و گردن" بحث شده است)

یافته‌های حیاتی (ناپایدار): گردن
یافته حیاتی: JVD در یک بیمار که در زاویه 45 درجه نشسته یا وریدهای ژوگولار بیش از حد برجسته
احتمال: آسیب به قلب (تامپوناد پریکارد) یا ریه‌ها (پنوموتوراکس فشارنده) یا عملکرد ضعیف قلب
مراقبت اورژانسی: انتقال سریع به محض تشخیص. مداخله ALS را در نظر بگیرید. راه هوایی را برقرار کنید، در صورت ناکافی بودن سرعت تنفس یا حجم جاری، تهویه با فشار مثبت (PPV) 12-10 در دقیقه را شروع کنید و اکسیژن بدهید. احتیاط: PPV تهاجمی ممکن است آسیب ریه را بدتر کند.
یافته حیاتی: انحراف نای
احتمال: آسیب ریه با ایجاد فشار بیش از حد در فضای پلور (پنوموتوراکس فشارنده)
مراقبت اورژانسی: انتقال سریع به محض تشخیص. مداخله ALS را در نظر بگیرید. راه هوایی را برقرار کنید، در صورت ناکافی بودن سرعت تنفس یا حجم جاری، تهویه با فشار مثبت 12-10 در دقیقه را شروع کنید و اکسیژن بدهید. احتیاط: PPV تهاجمی ممکن است آسیب ریه را بدتر کند.
یافته حیاتی: به پایین کشیده شدن نای
احتمال: انسداد راه هوایی، معمولاً در سطح برونش ها
مراقبت اورژانسی: انتقال سریع به محض تشخیص. مداخله ALS را در نظر بگیرید. راه هوایی را برقرار کنید، در صورت ناکافی بودن سرعت تنفس یا حجم جاری، تهویه با فشار مثبت 12-10 در دقیقه را شروع کنید و اکسیژن بدهید.

پاتوفیزیولوژی

وریدهای گردن به سمت پایین و قلب تخلیه می‌شوند. پارگی ورید بزرگ گردن ممکن است باعث کشیده شدن هوا به داخل رگ همانطور که در حال تخلیه به سمت قلب است، شود. اگر حباب هوا (آمبولی) به

اندازه کافی بزرگ باشد، این احتمال وجود دارد که به جریان خون ریه‌ها برسد و جریان خون را مسدود کرده و باعث هیپوکسی شود. ■

گردن را از نظر شواهد آمفیزم زیر جلدی مشاهده کنید. آمفیزم زیر جلدی هوایی است که در زیر لایه زیرین پوست گیر افتاده است. به نظر می‌رسد که پوست پف کرده یا باد شده است. نشت هوا از نای، برونش، برونشیول، ریه یا مری معمولاً در گردن جمع می‌شود. بنابراین، آمفیزم زیر جلدی شاخص خوبی برای آسیب قابل توجهی در قفسه سینه یا گردن است. پیدا کردن آمفیزم زیر جلدی با لمس ممکن است آسان‌تر باشد. مثل پلاستیک‌های حباب‌دار ضربه گیر احساس می‌شود. کرپیتاسیون (صدای قرچ قرچ یا ترق تروق) هنگام لمس کردن، نشانه هوای محبوس شده در زیر پوست است.

به نای نگاه کنید تا مشخص شود در خط وسط است یا خیر. نای منحرف شده به یک طرف، نشانه دیررس میزان قابل توجهی از هوای محبوس شده در فضای پلور، در نتیجه آسیب شدید ریه یا قفسه سینه است. نای از طرف آسیب دیده دور می‌شود. این شرایط یک پنوموتوراکس فشارنده است. همچنین، به دنبال حرکت پاندولی و پایین کشیده شدن نای[1] باشید. این معمولاً نشان‌دهنده انسداد راه هوایی در طرفی است که نای به سمت آن حرکت کرده است.

وریدهای ژوگولار را برای اتساع ارزیابی کنید (شکل 26-13). به طور معمول، وریدهای ژوگولار در بیمارانی که به پشت (سوپاین) خوابیده‌اند، کمی برجسته می‌شوند. با این حال وقتی که بیمار در زاویه 45 درجه است، وریدهای گردن باید مسطح باشند. اگر وریدهای گردن بیمار در حالت خوابیده مسطح باشد، ممکن است نشان‌دهنده کاهش حجم خون ناشی از خونریزی باشد. اگر وریدهای گردن در بیش از دو سوم فاصله قاعده گردن تا زاویه فک برجسته شده باشند، آنها متسع در نظر گرفته می‌شوند. در تروما، JVD[2] نشانه آسیب جدی در قفسه سینه، ریه‌ها یا قلب است.

پاتوفیزیولوژی

وریدهای ژوگولار به سمت پایین به داخل ورید اجوف فوقانی و در سمت راست قلب تخلیه می‌شوند. اگر سمت راست قلب قادر به تحویل گرفتن خون به طور موثر نباشد، اگر قلب تحت فشار بوده و قادر به پر شدن کامل نباشد، یا اگر ورید اجوف فوقانی پیچ خورده یا فشرده شده باشد، فشار و حجم خون داخل ورید ژوگولار افزایش یافته و ظاهر متسع ایجاد می‌کند. ■

1 Tracheal tugging
2 Jugular Veins Distention (JVD)

شکل 26-13. اتساع ورید ژوگولار.

نکات ارزیابی

اگر بیمار علائم و نشانه‌های شوک یا هایپو پرفیوژن را نشان می‌دهد و در مشاهده گردن، اتساع ورید ژوگولار را می‌بینید، به دنبال علتی غیر از از دست دادن خون برای پرفیوژن ضعیف باشید. ■

نکات ارزیابی

اگر اتساع ورید ژوگولار وجود داشته باشد، وریدهای دست احتمالاً برجسته و متسع می‌شوند. ■

قسمت خلفی گردن (مهارت D EMT 5-13) را از نظر وجود تروما مشاهده کنید. به دنبال تغییر شکل، کوفتگی و تورم باشید. اگر تثبیت یا خود محدودسازی حفظ ستون فقرات وجود داد، آن را برای مشاهده یا لمس رها نکنید. مشاهده وقتی تثبیت ستون فقرات در موقعیت خنثی وجود دارد دشوار است. فقط ناحیه خلفی گردن را به آرامی لمس کنید و به هر گونه تغییر شکل، تندرنس یا اسپاسم عضله توجه کنید. سر و گردن را برای لمس حرکت ندهید.

به هرگونه اسپاسم عضلانی در ناحیه خلفی گردن توجه کنید. اسپاسم عضلات در آسیب‌های گردن به عنوان یک رفلکس محافظ برای حفظ پشتیبانی از نخاع رخ می‌دهد. بنابراین، بیماری که از اسپاسم عضلانی در هر قسمت از ستون مهره‌ها (ستون فقرات) شاکی است و یک مکانیسم آسیب همخوان با آسیب مهره‌ها دارد، به بی‌حرکتی ستون فقرات نیاز دارد.

حنجره را از نظر تغییر شکل و تورم بررسی کنید. صدمات حنجره ناشی از فرمان، آسیب دیدگی بند رخت (به فصل 12

مراجعه کنید)، مشت، لگد و سایر آسیب‌های بلانت می‌تواند باعث انسداد جدی راه هوایی شود. با حنجره آسیب دیده، صدای بیمار به طور معمول خشن است یا نمی‌تواند صحبت کند، علائم دیسترس تنفسی را نشان می‌دهد و ممکن است خون سرفه کند. راه هوایی کمکی اوروفارنژیال یا نازوفارنژیال در آسیب منفرد حنجره کاربرد ندارند زیرا به عمق آسیب نمی‌رسند. اگر بیمار قادر به تنفس کافی نیست، باید تهویه با فشار مثبت با سرعت 12-10 در دقیقه با اکسیژن مکمل فراهم کنید. اگر بیمار می‌تواند به اندازه کافی نفس بکشد، اکسیژن مکمل تجویز کنید.

نکات ارزیابی

بیماری که صدای خشن دارد یا نمی‌تواند صحبت کند و شواهدی از تروما به گردن دارد، ممکن است یک آسیب حنجره داشته باشد. ■

بیمار ممکن است یک استوما داشته باشد، که یک دهانه جراحی در قاعده گلو است. استوما معمولاً دارای یک لوله پلاستیکی یا فلزی در ورودی‌اش است. بیمار از طریق این دهانه نفس می‌کشد. بنابراین، اطمینان حاصل کنید که لوله در اثر خون، مخاط یا سایر ترشحات مسدود نشده است.

یک کولار گردنی برای بیمار بگذارید

اگر مشکوک به آسیب دیدگی ستون فقرات در بیمار هستید، باید به محض انجام ارزیابی گردن، کولار گردن گذاشته شود (مهارت‌های 5E EMT-13). هنگامی که کولار گردن اندازه گرفته می‌شود و گذاشته می‌شود، یک نفر باید همچنان به طور دستی تثبیت ستون فقرات را حفظ کند، یا بیمار به خود محدودسازی ادامه دهد. مهم است هنگام گذاشتن کولار گردن سر و گردن را حرکت ندهید و دستکاری نکنید. برای تکنیک‌های مناسب اندازه‌گیری و گذاشتن از کولار گردن و ایجاد محدودیت حرکت ستون فقرات، به فصل آسیب نخاعی و محدودیت حرکت ستون فقرات مراجعه کنید.

اگر پاسخ دهندگان اورژانس‌های پزشکی یا سایر EMTها قبل از رسیدن شما، هنگام ارزیابی اولیه، کولار گردن را گذاشته‌اند، آن را برای ارزیابی گردن خارج نکنید. از طریق دهانه بزرگ جلوی کولار، تا جایی که امکان دارد صدمات را مشاهده و لمس کنید.

قفسه سینه را ارزیابی کنید

برای اینکه قفسه سینه به درستی معاینه شود، باید آن اکسپوز کنید (مهارت‌های 5F EMT-13). لباس را ببرید. قفسه سینه را از قدام، طرفین و ناحیه اگزیلا (زیر بغل) از نظر وجود زخم باز مشاهده کنید (شکل 27a-13). هرگونه زخم باز در قفسه سینه باید بلافاصله با دست پوشیده از دستکش شما پوشانده شود. سپس یک پانسمان انسدادی را که از سه طرف چسب زده می‌شود، روی زخم قرار دهید. پانسمان مانع از ورود هوا به قفسه سینه (فضای پلور) و بدتر شدن آسیب قفسه سینه می‌شود. قسمت شل ممکن است باعث شود هوا هنگام بازدم خارج شود و تجمع احتمالی هوا در قفسه سینه را کاهش می‌دهد.

قفسه سینه را از نظر تغییر شکل، کوفتگی، خراشیدگی (شکل 27b-13)، سوختگی، پارگی، تورم، عدم تقارن و سایر شواهد مربوط به تروما مشاهده کنید. به دنبال قطعاتی از قفسه سینه باشید که متناقض حرکت می‌کنند. حرکت متناقض یا پارادوکسیکال[1] زمانی اتفاق می‌افتد که یک قسمت از قفسه سینه هنگام دم به سمت داخل فرو می‌رود در حالی که بقیه قفسه سینه به سمت خارج حرکت می‌کند، و با بازدم بیرون می‌زند در حالی که بقیه قفسه سینه به سمت داخل حرکت می‌کند.

این نوع حرکت ممکن است وقتی دیده شود که دو یا چند دنده مجاور در دو یا چند مکان شکسته شوند. به این حالت اصطلاحاً **قطعه شناور**[2] گفته می‌شود. یک قطعه شناور در حرکت کارامد دیواره قفسه سینه تداخل ایجاد می‌کند، فشار منفی درون قفسه سینه را تغییر می‌دهد و باعث کلاپس یا روی هم خوابیدن آلوئول‌ها می‌شود، بنابراین کفایت تنفس و اکسیژناسیون کاهش می‌یابد. از آنجا که این یک آسیب تهدیدکننده حیات است، شما باید بلافاصله کفایت تهویه و اکسیژناسیون را ارزیابی کنید. دادن اکسیژن با غلظت زیاد ضروری است. اگر بیمار تنفس کافی دارد اما در دیسترس تنفسی به سر می‌برد و معیارهای مربوط به CPAP را دارد و منع مصرف ندارد، استفاده از CPAP را در نظر بگیرید. اگر تنفس ناکافی است، تهویه با فشار مثبت را با سرعت 12-10 در دقیقه شروع کنید و اطمینان حاصل کنید که اکسیژن مکمل به دستگاه تهویه متصل شده است. از هیچ نوع تثبیت یا فشار که مانع حرکت دیواره قفسه سینه شود استفاده نکنید. در صورت استفاده، این کار با جلوگیری از باز شدن و اتساع قفسه سینه، منجر به کلاپس آلوئول‌ها و هیپوکسی بیشتر می‌شود. یک قطعه شناور معمولاً با کوفتگی[3] شدید (کبودی[4]) ریه همراه است و باعث هیپوکسی می‌شود.

1 Paradoxical movement
2 Flail segment
3 Contusion
4 Bruise

یافته‌های حیاتی (ناپایدار): قفسه سینه
یافته حیاتی: زخم باز قفسه سینه
احتمال: زخم مکنده قفسه سینه (هوا به فضای پلور کشیده می‌شود، و باعث می‌شود ریه کلاپس شود [پنوموتوراکس])
مراقبت اورژانسی: زخم باز را بلافاصله با دست پوشیده از دستکش و سپس با یک پانسمان غیر قابل نفوذ یا پانسمان انسدادی که از سه طرف چسب زده اید، ببندید. انتقال سریع به محض تشخیص، مداخله ALS را در نظر بگیرید. راه هوایی را برقرار کنید، در صورت ناکافی بودن سرعت تنفس یا حجم جاری، تهویه با فشار مثبت 12-10 در دقیقه را شروع کنید و اکسیژن بدهید. احتیاط: PPV ممکن است آسیب ریه را بدتر کند.
یافته حیاتی: حرکت متناقض قفسه سینه
احتمال: شکستگی دو یا چند دنده مجاور در دو یا چند مکان (قطعه شناور). کوفتگی و کبودی ریه (pulmonary contusion) ممکن است همراه با آسیب وجود داشته باشد. هیپوکسی شدید می‌تواند از هر دو وضعیت حاصل شود. **مراقبت اورژانسی:** انتقال سریع به محض تشخیص، مداخله ALS را در نظر بگیرید. راه هوایی را برقرار کنید، در صورت ناکافی بودن سرعت تنفس یا حجم جاری، تهویه با فشار مثبت 12-10 در دقیقه را شروع کنید، با دستگاه تهویه اکسیژن مکمل بدهید. در تنفس کافی CPAP را در نظر بگیرید.
یافته حیاتی: صداهای تنفسی غایب یا به شدت کاهش یافته
احتمال: آسیب ریه با ایجاد بیش از حد فشار در فضای پلور (پنوموتوراکس فشارنده احتمالی)
مراقبت اورژانسی: در صورت ناکافی بودن سرعت تنفس یا حجم جاری، تهویه با فشار مثبت 12-10 در دقیقه را شروع کنید، با دستگاه تهویه اکسیژن مکمل بدهید. به دنبال انحراف نای یا اتساع ورید ژوگولار، علائم هوا در حفره قفسه سینه باشید. اگر به این وضعیت مشکوک هستید، انتقال سریع را در نظر بگیرید و مداخله ALS را درخواست کنید. اگر یک پانسمان انسدادی روی زخم باز قفسه سینه قرار دارد، در حین بازدم آن را برای چند ثانیه از روی زخم بردارید تا هوای محبوس شده خارج شود، سپس دوباره آن را محکم کنید. احتیاط: PPV ممکن است آسیب ریه را بدتر کند.
یافته حیاتی: حرکت ضعیف دیواره قفسه سینه هنگام دم
احتمال: آسیب ریه با تولید بیش از حد فشار در فضای پلور (پنوموتوراکس فشارنده) کلاپس کامل یک یا هر دو ریه: (پنوموتوراکس) درد شدید دیواره قفسه سینه در اثر آسیب که باعث می‌شود بیمار سطحی و کم عمق نفس بکشد آسیب به سر یا نخاع آسیب به دیافراگم (بریدن یا پارگی) ناشی از ترومای قفسه سینه یا شکم
مراقبت اورژانسی: انتقال سریع به محض تشخیص، مداخله ALS را در نظر بگیرید. راه هوایی را برقرار کنید، در صورت ناکافی بودن سرعت تنفس یا حجم جاری، تهویه با فشار مثبت 12-10 در دقیقه را شروع کنید و از طریق دستگاه تهویه اکسیژن بدهید. احتیاط: PPV ممکن است آسیب ریه را بدتر کند.

(a)

(b)

شکل 13-27. قفسه سینه را برای مشاهده آسیب‌ها، اکسپوز کنید. (a) در این بیمار گلوله از بازو رد شده و به قفسه سینه اصابت کرده است. (b) بازوی شکسته ممکن است دردناک‌تر از زخم قفسه سینه باشد؛ بنابراین بیمار ممکن است هرگز از درد زخم گلوله شکایت نکند.

نکات ارزیابی

یک قطعه شناور ممکن است در ابتدا با انقباض عضلات بین دنده‌ها (عضلات بین دنده‌ای) تثبیت شود. این کار حرکت متناقض را که در غیر این صورت شما را از وجود یک قطعه شناور آگاه می‌کند، سرکوب می‌کند. با خستگی عضلات بین دنده‌ای، تثبیت از بین می‌رود و حرکت متناقض بسیار آشکارتر می‌شود. مهم است که در ارزیابی خود لمس کنید، حتی اگر حرکت متناقض هنوز آشکار نباشد. ■

پاتوفیزیولوژی

یک قطعه شناور ممکن است در توانایی قفسه سینه در ایجاد تغییرات فشار لازم برای حرکت موثر هوا به داخل و خارج از ریه‌ها تداخل ایجاد کند. این امر به راحتی توسط EMT که تهویه با فشار مثبت را فراهم می‌کند برطرف می‌شود به طوری که قفسه سینه دیگر نیازی به ایجاد تغییرات فشار برای کشیدن هوا به داخل ندارد. فشار مثبت مداوم راه هوایی مرتبط با CPAP همچنین در بیمار هوشیاری که نفس می‌کشد و از دیسترس تنفسی متوسط تا شدید رنج می‌برد، باعث تسکین می‌شود. ■

با بررسی عضلات بین دنده‌ای و عضلات بالای شکاف سوپرا استرنال (شکافی در بالای استرنوم که ترقوه‌ها در آنجا به هم می‌پیوندند) مشخص کنید که آیا بیمار دچار دیسترس تنفسی شده است. اگر عضلات در هنگام دم به سمت داخل کشیده شوند، احتمالاً بیمار در تنفس مشکل دارد. به دنبال نازال فلرینگ، استفاده از عضلات گردن و استفاده بیش از حد از عضلات شکم باشید. اگر مشکوک به نارسایی تنفسی در بیمار هستید، تهویه با فشار مثبت را با اکسیژن مکمل متصل به دستگاه تهویه آغاز کنید.

برای تأیید یافته‌های مشاهده، به سرعت قفسه سینه را لمس کنید. تقارن حرکت قفسه سینه را با قرار دادن نوک انگشتان شست روی زائده زایفوئید (نوک تحتانی استرنوم) و گسترش دست‌ها روی حاشیه پایینی قفسه دنده‌ها، بررسی کنید. هر دو دست باید با هر تنفس مسافت مساوی را طی کنند. روی قفسه دنده‌ها فشار کمی به سمت پایین و داخل وارد کنید. لمس برای حرکت متناقض در دیواره قفسه سینه ممکن است آسان‌تر از دیدن آن در مشاهده باشد، زیرا اسپاسم عضلات معمولاً از حرکت چشمگیر قطعه شناور جلوگیری می‌کند. همچنین برای تندرنس، آمفیزم زیر جلدی، کریپتاسیون و ناپایداری لمس کنید.

برای شنیدن صداهای تنفسی از استتوسکوپ استفاده کنید (مهارت‌های EMT 5G-13). به صداهای تنفسی موجود در راس‌ها (قسمت‌های بالایی) و قواعد (قسمت‌های پایین) ریه‌ها گوش دهید، در هر سطح سمت چپ را با سمت راست مقایسه کنید. برای ارزیابی هر راس ریه، استتوسکوپ را در دومین فضای بین دنده‌ای در خط میدکلاویکولار قرار دهید. گوش دادن به قاعده در فضای بین دنده‌ای چهارم یا پنجم در خط میداگزیلاری در دم و بازدم گوش دهید.

هنگام گوش دادن به صداهای تنفسی، مشخص کنید که صداها در هر دو طرف موجود و برابر هستند. صداهای تنفس غایب

یا کاهش یافته در یک طرف می‌تواند نشان‌دهنده آسیب جدی در ریه یا قفسه سینه یا انسداد برونش باشد.

اگر صداهای تنفسی در یک طرف وجود ندارد یا به شدت کاهش یافته، به سرعت ضربان قلب و کیفیت آن را دوباره ارزیابی کنید، سرعت و کیفیت تنفسی را دوباره ارزیابی کنید، شواهد دیسترس تنفسی شدید و هیپوکسی را ارزیابی کنید و از نظر اتساع ورید ژوگولار و انحراف نای ارزیابی کنید. اگر صداهای تنفسی وجود ندارد یا به شدت کاهش یافته و ضربان قلب در حال افزایش است (تاکی کاردی)، نبض در حال ضعیف شدن است، سرعت تنفس در حال افزایش است (تاکی پنه)، تهویه‌ها کم عمق‌تر می‌شوند، علائم دیسترس تنفسی بدتر می‌شوند ، و علائم هیپوکسی وجود دارد، به پنوموتوراکس فشارنده[1] شک کنید.

پنوموتوراکس فشارنده (یک وضعیت تهدیدکننده حیات) هنگامی اتفاق می‌افتد که ریه آسیب دیده به طور کامل به دلیل هوای محبوس شده در فضای پلور کلاپس شود و روی هم بخوابد. فضای پلور به گرفتن هوا ادامه می‌دهد و فشار زیادی ایجاد می‌کند و باعث کاهش حجم ریه در سمت آسیب دیده می‌شود. این فشار شروع به حرکت به سمت ریه سالم، تحت فشار قرار دادن قلب، پیچ خوردن ورید اجوف و تحت فشار قرار دادن ریه سالم می‌کند. این باعث ایجاد علائم و نشانه‌هایی می‌شود که قبلاً توضیح داده شد. اگر فشار آزاد نشود، وضعیت بیمار به سرعت بدتر می‌شود و به شدت هایپوکسیک خواهد.

پاتوفیزیولوژی

به دلیل جاذبه، خون به سمت پاها و هوا به سمت سر حرکت می‌کند. اگر بیمار از پنوموتوراکس (هوای محصور شده در فضای پلور) رنج می‌برد و ایستاده یا نشسته باشد، هوا تمایل به جمع شدن در قسمت بالایی ریه‌ها (راس) نزدیک ترقوه‌ها (کلاویکل) دارد. بنابراین، بیمار مبتلا به پنوموتوراکس احتمالاً ابتدا صداهای تنفسی کاهش یافته در راس ریه‌ها دارد، در حالی که اگر کلاپس ریه به دلیل وجود خون در فضای پلور باشد، ممکن است صدای تنفس در ابتدا در لوب‌های تحتانی ریه کاهش یابد. ■

انتقال سریع و درخواست مداخله ALS مهم است. ارائه دهندگان ALS می‌توانند فشار را از روی فضای پلورال بردارند که زندگی بیمار را نجات می‌دهد و شرایط را معکوس کنند. اگر یک پانسمان غیر قابل نفوذ یا انسدادی، زخم باز قفسه سینه در سمت آسیب دیده را پوشانده، در حین بازدم، چند ثانیه پانسمان را از روی قفسه سینه بلند کنید تا هوای محبوس شده خارج شود و سپس آن را دوباره سر جایش قرار دهید. در حین معاینه قفسه سینه، با مشاهده عمق بالا و پایین رفتن دیواره قفسه سینه، گوش دادن و احساس حرکت هوا، سمع برای صداهای کافی و کامل تنفس، و سرعت تنفس بیمار را ارزیابی کنید. اگر در هر زمان به نظر می‌رسد تنفس ناکافی است، تهویه با فشار مثبت را با اکسیژن مکمل شروع کنید.

یافته‌های ذکر شده در بخش "یافته‌های حیاتی (ناپایدار): قفسه سینه" نیاز به مداخله فوری و انتقال سریع به بخش اورژانس دارد.

شکم را ارزیابی کنید

شکم را از نظر وجود تغییر شکل، کوفتگی، خراشیدگی، زخم نافذ، سوختگی، پارگی و هرگونه شواهد دیگر از تروما مشاهده کنید. این علائم می‌تواند نشان‌دهنده تروما به شکم، احتمال آسیب دیدگی اعضای شکمی و خونریزی تهدیدکننده حیات در حفره شکم باشد.

هنگام معاینه شکم، به دنبال تغییر رنگ در اطراف ناف و در نواحی فلانک[2] (پهلوها) باشید. این نشانه آن است که خون در شکم جمع شده است. معمولاً تا چند ساعت پس از آسیب این مورد مشاهده نمی‌شود. مقدار بسیار زیادی خون در شکم لازم است تا اتساع شکمی ایجاد کند که شکم را به طور غیر طبیعی بزرگ یا متورم نشان دهد. زمانی که این مورد در بیمار دیده شود، نشانه آن است که مقدار قابل توجهی خون در حفره شکم از دست رفته است.

با قرار دادن یک دست بر روی دست دیگر و حرکات چرخشی دست‌ها، با نرمه انگشتان خود هر چهار ربع شکم را لمس کنید (مهارت‌های 13-5H EMT). هر ربع باید در ابتدا سریعا از نظر تندرنس، گاردینگ[3] (اسپاسم عضلات شکم)، و ریجیدیتی[4] (سختی یا سفتی ناشی از انقباض عضلات شکم) لمس شود. برای انجام قابل اعتمادترین معاینه، ابتدا نواحی را که دورتر از محل درد است، لمس کنید.

1 Tension pneumothorax

2 Flank
3 Guarding
4 Rigidity

یافته‌های حیاتی (ناپایدار): شکم
یافته حیاتی: درد شدید شکمی تندرنس شکمی در هنگام لمس تغییر رنگ شکم، به ویژه در نواحی پهلو یا اطراف ناف سفتی شکم (عضلات شکم منقبض شده) شکم متسع شده
احتمال: خونریزی در حفره شکم و انسداد مجرای گوارش و روده تحریک پوشش داخلی شکم (پریتونیت)
مراقب اورژانسی: انتقال سریع به محض تشخیص. راه هوایی را برقرار کنید، در صورت ناکافی بودن سرعت تنفس یا حجم جاری، تهویه با فشار مثبت 12-10 در دقیقه را شروع کنید و اکسیژن بدهید.
یافته حیاتی: اعضایی که از پارگی شکم بیرون زده اند
احتمال: بیرون زدن احشا شکم (evisceration)
مراقبت اورژانسی: اعضای بیرون آمده را وارد شکم نکنید. با آب استریل یا سالین شست و شو دهید. یک پانسمان استریل مرطوب بگذارید. آن پانسمان را با یک پانسمان انسدادی بزرگ بپوشانید. سریعا بیمار را منتقل کنید. راه هوایی را برقرار کنید. اکسیژن بدهید. در صورت ناکافی بودن سرعت تنفس یا حجم جاری، تهویه با فشار مثبت 12-10 در دقیقه را شروع کنید.

پاتوفیزیولوژی

علائم و نشانه‌های مختلفی در اثر خونریزی داخلی و ریختن محتوای اعضای پاره شده ایجاد می‌شود. خون در حفره شکم تحریک‌کننده نیست و درد جدی ایجاد نمی‌کند، اما باعث سفت و سخت شدن شکم می‌شود. با این حال، صفاق یا پریتوئن[1] (پوشش شکم) دارای چندین اعصاب حسی است که معمولاً به سرعت و به شدت به مواد تحریک کننده‌ای که از اعضا نشت می‌کنند پاسخ می‌دهند. خونریزی می‌تواند در پشت پوشش شکم (فضای خلفی صفاقی[2]) رخ دهد. از آنجا که اعصاب زیادی در این منطقه قرار ندارند، خونریزی و آسیب می‌تواند به راحتی نادیده گرفته شود. ■

تندرنس یک واکنش درد است که با لمس شدن شکم ایجاد می‌شود. اگر بیمار بی‌پاسخ است، هنگام لمس به صورت او برای در هم کشیده شدن یا اخم، نگاه کنید. این نشان‌دهنده درد هنگام لمس است. همچنین هنگام لمس کردن، دقت کنید آیا شکم سفت است یا نرم. شکم سخت یا سفت به دلیل گاردینگ است. این نشانه آسیب عضو یا تحریک پوشش داخلی شکم است. شکم نرم یک یافته طبیعی است.

آزمایش مارکل[3] یا آزمایش ضربه به پاشنه[4]، روش دیگری برای ارزیابی ریباند تندرنس و آسیب داخلی احتمالی به اعضای شکمی است. در حالی که بیمار به پشت (سوپاین) خوابیده، با مشت محکم به پایین پاشنه پا بزنید، از نیروی کافی استفاده کنید تا شکم تحریک و تکان داده شود (شکل 19-13 را مرور کنید). اگر تحریک صفاق (پوشش داخلی شکم) وجود داشته باشد، به عنوان مثال توسط محتوایی که از اندام آسیب دیده یا پاره شده ریخته شده است، نتیجه ضربه پاشنه یک درد شدید در شکم خواهد بود. بیمار پاسخگو درد را گزارش می‌کند؛ صورت بیماری که به درد پاسخ می‌دهد، به احتمال زیاد در هم کشیده خواهد شد.

لگن را ارزیابی کنید

لگن را از نظر وجود تروما (مهارت‌های EMT I-5-13): تغییر شکل، کوفتگی، خراشیدگی، زخم نافذ، سوختگی، پارگی یا تورم مشاهده کنید. اگر بیمار از درد شکایت دارد یا تغییر شکل واضحی در ناحیه لگن دارد، باید به آسیب لگن مشکوک شوید. در صورت مشکوک شدن به آسیب، لگن را لمس نکنید.

یافته‌های حیاتی (ناپایدار): لگن
یافته حیاتی: لگن بدون لمس درد دارد تندرنس یا ناپایداری در لمس ستیغ ایلیاک یا سمفیز پوبیس
احتمال: شکستگی لگن
مراقبت اورژانسی سریعا منتقل کنید. اکسیژن بدهید. در صورت ناکافی بودن سرعت تنفس یا حجم جاری، راه هوایی را برقرار کرده و تهویه با فشار مثبت 12-10 در دقیقه را آغاز کنید. لگن را با اسپلینت (آتل) آماده یا آتلی که خودتان درست کردید، تثبیت کنید.

1 Peritoneum

2 Retroperitoneal space
3 Markle test
4 Heel jar test

اگر بیمار از هیچ دردی در ناحیه لگن شکایت ندارد، یا هیچ تغییرشکلی مشاهده نمی‌شود، هر دست را روی ستیغ ایلیاک[1] قرار دهید و لگن را به آرامی به سمت داخل و پایین فشار دهید. همچنین سمفیز پوبیس[2] را برای هرگونه تندرنس، در هم کشیده شدن صورت[3] یا ناپایداری، فشار دهید. به هرگونه ناپایداری، کریپتاسیون، تندرنس یا تغییر شکل توجه کنید.

نکات ارزیابی

شکستگی لگن می‌تواند با خونریزی شدید همراه باشد. برای درمان شوک هموراژیک[4] (ناشی از خونریزی) در بیمار مبتلا به شکستگی لگن آماده باشید.

اندام‌ها را ارزیابی کنید.

ابتدا اندام تحتانی را ارزیابی کنید و سپس اندام فوقانی را ارزیابی کنید (مهارت‌های EMT 13-5J تا 13-5N). اندام‌ها را از نظر تغییر شکل، کوفتگی، خراشیدگی، زخم نافذ، سوختگی، تندرنس، پارگی، تورم و هرگونه شواهد دیگر از تروما مشاهده و لمس کنید. تروما به اندام‌ها به ندرت آسیب‌های تهدیدکننده حیات ایجاد می‌کند. خونریزی زیاد عمده‌ترین نگرانی شماست. مانند لگن، شکستگی استخوان ران ممکن است منجر به خونریزی گسترده از استخوان و رگ‌های خونی اطراف شود. از آنجا که آسیب‌های استخوان و مفصل معمولاً تهدیدکننده حیات نیست، آتل گرفتن در بیمار بحرانی باید در مسیر بیمارستان انجام شود نه در صحنه حادثه. وقتی آتل در صحنه حادثه اعمال شود، زمان زیادی از دست می‌رود.

پس از مشاهده و لمس، "PMS[5]" - نبض‌های دیستال، عملکرد حرکتی و حسی را بررسی کنید:

- **نبض‌ها.** نبض‌های دیستال را در تمام اندام‌ها بررسی کنید. در اندام تحتانی نبض پشت پا (دورسالیس پدیس) را بررسی کنید. این نبضی است که تقریباً در میانه راه بین انگشتان پا و مچ پا در سمت شست پا در پشت پا قرار دارد. نبض دیستال دیگری که می‌تواند در اندام تحتانی ارزیابی شود، نبض تیبیال خلفی است. این نبض در پشت قوزک داخلی قرار دارد.

هنگام ارزیابی هر دو نبض، لباس یا سایر پوشش‌ها را از محلی که نبض احساس می‌شود بردارید. در اندام فوقانی، نبض رادیال را ارزیابی کنید. نبض رادیال در سمت انگشت شست نزدیک قدام مچ قرار دارد.

تعیین کنید که آیا نبض در هر اندام وجود دارد. قدرت نبض‌های هر اندام را مقایسه کنید. نبض‌های غایب یا ضعیف می‌توانند نمایانگر پرفیوژن ضعیف ناشی از شوک، پیچ خوردگی شریان یا شریان آسیب دیده ناشی از آسیب استخوان یا لخته خونی که گردش خون را مسدود کرده، باشند. هنگام لمس نبض، به رنگ، دما و وضعیت پوست بیمار در هر اندام به عنوان نشانه‌ای از پرفیوژن نیز توجه داشته باشید.

- **عملکرد حرکتی.** اگر بیمار می‌تواند از دستورات اطاعت کند، از بیمار بخواهید انگشتان پای خود را تکان دهد و انگشتان شما را فشار دهد. به سادگی تعیین کنید که آیا بیمار می‌تواند انگشتان دست و پای خود را حرکت دهد یا خیر.
- **حس.** در یک بیمار پاسخگو، یک انگشت دستش را لمس کنید و از بیمار بپرسید که کدام یک از انگشت‌هایش را لمس کردید. سپس، دست را نیشگون بگیرید و از بیمار بخواهید که دستی که درد دارد را شناسایی کند. (هم لمس سبک و هم درد را آزمایش کنید، زیرا هر یک از این محرک‌ها توسط مسیرهای عصبی متفاوتی در نخاع منتقل می‌شوند.) این روش را در دست دیگر و سپس هر پا را با استفاده از انگشتان پا تکرار کنید.

یافته‌های حیاتی (ناپایدار): اندام ها
یافته حیاتی:
زخم باز با خونریزی جهنده یا جریان مداوم خون
احتمال:
پارگی ورید یا شریان
مراقبت اورژانسی:
فشار مستقیم به زخم اعمال کنید. زخم را با پانسمان فشاری ببندید. اگر با فشار مستقیم کنترل نشد، یک تورنیکه اعمال کنید. انتقال سریع، دادن اکسیژن.
یافته حیاتی:
درد، تورم، تغییر رنگ و تغییر شکل ران
احتمال:
شکستگی فمور (استخوان ران)
مراقبت اورژانسی:
یک آتل کششی ببندید. سریعا منتقل کنید. اکسیژن بدهید.

1 Iliac crest
2 Symphysis pubis
3 Facial grimace
4 Hemorrhagic shock
5 Pulses,Motor function,Sensation (PMS)

پاتوفیزیولوژی

حس لمس سبک و درد توسط مسیرهای عصبی متفاوتی در نخاع منتقل می‌شوند. به دلیل آسیب ناکامل نخاع، ممکن است یک بیمار در یک اندام لمس سبک را حس کند اما نتواند درد را در همان اندام حس کند. ■

اگر بیمار پاسخگو نیست، دست یا پا را نیشگون بگیرید و به پاسخ نگاه کنید. مهم است در بیمار بدون پاسخ، به واکنش حرکتی مرتبط با محرک دردناک اعمال شده به اندام توجه کنید. در تفسیر واکنش به درد دقت کنید، زیرا ممکن است نخاع ایمپالس را برگرداند و واکنش مربوط به مغز نباشد.

پاتوفیزیولوژی

وقتی یک محرک دردناک به اندام اعمال می‌شود، ایمپالس ممکن است به نخاع برود و بالافاصله از طریق یک مدار رفلکسی برگردد. نتیجه حرکت در اندام تحریک شده است، بدون اینکه ایمپالس به مغز منتقل شده باشد. این اتفاق می‌تواند یک یافته کاذب در بیمار بدون پاسخی باشد که شما آن را پاسخ به محرک دردناک برداشت می‌کنید. ■

قبل‌تر گفته شد آسیب‌های اندام تهدیدکننده حیات نیستند، در این میان آسیب استخوان ران یک استثنا است. آسیب استخوان ران می‌تواند منجر به خونریزی شدید در استخوان و اطراف عضله و بافت در پا شود. بنابراین، آسیب استخوان ران بسیار مهم تلقی می‌شود. اگر ران دردناک، متورم یا تغییر شکل دارد و به شکستگی استخوان ران شک دارید، بیمار را روی بک بورد یا تشک خلا قرار دهید، بیمار را به برانکار منتقل کنید و سریعا او را منتقل کنید.

خلف بدن را ارزیابی کنید

با انجام محدودیت حرکت ستون فقرات، بیمار را برای مشاهده و لمس سطح خلفی بدن بچرخانید (مهارت‌های EMT 5O-13). در حالی که بیمار به پهلو قرار گرفته است، به سرعت خلف قفسه سینه، ناحیه کمر، باتک و پشت پاها را مشاهده کنید. به دنبال تغییر شکل، کوفتگی، خراشیدگی، سوراخ شدگی، سوختگی، پارگی، تورم یا هرگونه شواهد دیگر در مورد آسیب باشید. هرگونه زخم باز در قفسه سینه خلفی باید با پانسمان انسدادی پوشانده شود.

اگر بیمار از درد در امتداد مهره‌ها شکایت ندارد، به آرامی ستون مهره‌ها را برای هر گونه تغییر شکل و تندرنس لمس کنید. نهایت دقت را داشته باشید که هنگام لمس کردن، بیمار را جابجا نکنید و درد زیادی ایجاد نکنید. اگر بیمار از درد در امتداد ستون مهره شکایت دارد، فرض کنید که آسیب ستون فقرات وجود دارد. بیمار را با محدودیت حرکت ستون فقرات منتقل کنید.

در حالی که بیمار به پهلو است، یک بک بورد را در کنار او قرار داده و به سمت پایین و بک بورد بچرخانید. بسته به پروتوکل محلی خود، می‌توانید با استفاده از بک بورد بیمار را به برانکارد منتقل کنید و سپس او را از بک بورد خارج کنید و یا می‌توانید بیمار را به عنوان بخشی از مدیریت محدودیت حرکت ستون فقرات در بک بورد محکم کنید.

یافته‌های حیاتی(ناپایدار): خلف بدن
یافته حیاتی: زخم باز در خلف قفسه سینه
احتمال: زخم مکنده قفسه سینه آسیب ریه (پنوموتوراکس)
مراقبت اورژانسی: زخم باز را بلافاصله با دست پوشیده از دستکش و سپس با یک پانسمان غیر قابل نفوذ یا پانسمان انسدادی که از سه طرف چسب زده شده است، ببندید. انتقال سریع به محض تشخیص. درخواست برای مداخله ALS را در نظر بگیرید. راه هوایی را برقرار کنید، در صورت ناکافی بودن سرعت تنفس یا حجم جاری، تهویه با فشار مثبت 12-10 در دقیقه را شروع کنید و اکسیژن بدهید. احتیاط: PPV تهاجمی ممکن است آسیب ریه را بدتر کند.
یافته حیاتی: زخم باز با خونریزی جهنده یا جریان مداوم خون
احتمال: شریان یا ورید قطع شده (بریده شده)
مراقبت اورژانسی: فشار مستقیم به زخم وارد کنید. در صورت امکان از پانسمان فشاری استفاده کنید. انتقال سریع. اکسیژن بدهید.

علایم حیاتی را ارزیابی کنید

در ارزیابی ثانویه سریع برای بیمار ترومایی، ارزیابی علائم حیاتی بعد از معاینه بدنی و قبل از گرفتن شرح حال انجام می‌شود. با این حال، اگر کمک کافی داشته باشید، ممکن است این مراحل با هم همپوشانی داشته باشند. به عنوان مثال، یک EMT ممکن است علائم حیاتی را بگیرد در حالی که دیگری معاینه بدنی را انجام می‌دهد، یا ممکن است علائم حیاتی و شرح حال به طور همزمان گرفته شود.

روش‌های ارزیابی علائم حیاتی در فصل "علائم حیاتی، تجهیزات مانیتورینگ و اخذ شرح حال" بحث شده است. علائم حیاتی به طور خلاصه در اینجا با نکاتی در مورد ارزیابی علائم حیاتی برای بیمار ترومایی مرور می‌شود:

- **نفس کشیدن.** سرعت، حجم جاری و کیفیت تنفس را ارزیابی کنید. کیفیت تنفس را به صورت طبیعی، کم عمق، پر زحمت، عمیق یا پر سر و صدا تعیین کنید. (تنفس کافی و ناکافی را در جدول 5-13 مرور کنید.)
- **نبض.** نبض رادیال را در بیمار بزرگسال و کودک و نبض براکیال را در شیرخوار کمتر از 1 سال ارزیابی کنید. اگر نبض رادیال وجود ندارد، نبض کاروتید را ارزیابی کنید. اگر نبض کاروتید (نبض مرکزی) وجود داشته باشد اما نبض رادیال (نبض محیطی) وجود نداشته باشد، یا اگر نبض رادیال ضعیف و سریع باشد، بیمار احتمالاً دچار شوک (هایپوپرفیوژن[1]) است.

نکات ارزیابی

نبضی که فقط هنگام دم بیمار ضعیف می‌شود یا از بین می‌رود، می‌تواند نشان‌دهنده شوک ناشی از از دست دادن خون، پنوموتوراکس فشارنده یا تامپوناد پریکارد باشد. ■

- **پوست.** پوست برای تعیین وضعیت پرفیوژن بیمار ارزیابی می‌شود. برای بستر ناخن رنگ پریده یا سیانوتیک و پوست، مخاط دهان و ملتحمه رنگ پریده مشاهده کنید. پوست را با پشت دستتان برای دما و وضعیت حس کنید. پوست رنگ پریده و خنک و مرطوب، نشانه‌ای قوی از پرفیوژن بافتی ضعیف است. یک بیمار ترومایی با تاکی کاردی (نبض سریع) و پوستی رنگ پریده، خنک و مرطوب باید در شوک باشد.

برای پرشدن مجدد مویرگی[2] ارزیابی کنید. تأخیر در پر شدن مجدد مویرگی ممکن است نشان‌دهنده پرفیوژن بافتی ضعیف و شوک باشد. با این حال، قرار گرفتن در معرض سرما و سایر شرایط ممکن است باعث طولانی شدن زمان پر شدن مجدد مویرگی شود و آن را به نشانه‌ای کمتر قابل اعتماد برای شوک تبدیل کند. پر شدن مجدد مویرگی به تنهایی نمی‌تواند بیمار مبتلا به شوک را شناسایی کند. برای تعیین وضعیت شوک شما باید به چندین یافته مختلف ارزیابی نگاه کنید.

- **مردمک.** با تاباندن نور به چشم بیمار، مردمک‌ها را به سرعت از نظر اندازه و واکنش آنها به نور ارزیابی کنید. پرفیوژن ضعیف می‌تواند باعث گشاد شدن مردمک چشم و پاسخ کند آن به نور شود، بنابراین این علامت ممکن است همراه با سایر شاخص‌های شوک در نظر گرفته شود. آسیب به سر ممکن است باعث شود که مردمک چشم نابرابر شده و نسبت به نور واکنش نشان ندهد.
- **فشار خون.** فشار خون را با روش سمع اندازه بگیرید. فشار سیستولیک و دیاستولیک را تعیین کنید. دو علامت از دست دادن خون شدید و شوک، فشار نبض باریک (تفاوت فشار سیستولیک و دیاستولیک) و هایپوتنشن (فشار خون پایین) است. اگر به دلیل سر و صدای زیاد در محل، نمی‌توان فشار خون را شنید، از روش لمس استفاده کنید. از آنجا که لمس فقط فشار سیستولیک را اندازه می‌گیرد، با این روش نمی‌توانید فشار نبض را تعیین کنید.
- **پالس اکسی متر.** برای تعیین سطح اکسیژناسیون می‌توان از پالس اکسی متر(شکل 28-13) استفاده کرد. هر قرائت SpO_2 کمتر از 94 درصد باید شک شما را در مورد هایپوکسیک بودن بیمار افزایش دهد. شما باید به دنبال شواهد و دلایل دیگر برای هایپوکسی باشید. وضعیت تنفسی شامل سرعت تنفس و حجم جاری را به طور دقیق ارزیابی کنید تا مطمئن شوید که هر دو کافی هستند. در بیمار هایپوکسیک، راه هوایی را جدی‌تر مدیریت کنید و تهویه با فشار مثبت و اکسیژن را فراهم کنید. هنگام استفاده از پالس اکسی متر در بیمارانی که مشکوک به هیپوپرفیوژن یا شوک هستند، مراقب باشید. در چنین شرایطی ممکن است پالس اکسی متر چیزی گزارش نکند و یا بخاطر پرفیوژن ضعیف و از دست دادن خون، قرائت اشتباه باشد.

شکل 28-13. یک پالس اکسی متر بگذارید تا سطح اشباع اکسیژن خون شریانی را اندازه بگیرید.

1 Hypoperfusion
2 Capillary refill

یافته‌های حیاتی (ناپایدار): علائم حیاتی
یافته حیاتی: سرعت تنفس ناکافی حجم جاری ناکافی (حرکت ضعیف هوا)
احتمال: آسیب ریه با ایجاد فشار بیش از حد در فضای پلور (پنوموتوراکس فشارنده) کلاپس کامل یک یا هر دو ریه (پنوموتوراکس) درد شدید دیواره قفسه سینه ناشی از آسیب دیدگی که باعث می‌شود بیمار کم عمق نفس بکشد آسیب به سر یا نخاع آسیب به دیافراگم (بریدگی یا پارگی) ناشی از تروما به قفسه سینه یا شکم
مراقبت اورژانسی: انتقال سریع به محض تشخیص. درخواست مداخله ALS را در نظر بگیرید. راه هوایی را برقرار کنید، در صورت ناکافی بودن سرعت تنفس یا حجم جاری، تهویه با فشار مثبت 12-10 در دقیقه را شروع کنید و اکسیژن بدهید. احتیاط: PPV تهاجمی ممکن است آسیب ریه را بدتر کند.
یافته حیاتی: فقدان نبض کاروتید در بزرگسالان یا کودک بزرگتر از 1 سال فقدان نبض براکیال در شیرخوار کمتر از 1 سال فقدان حرکت، تنفس یا سایر موارد که نشانه‌های حیات است
احتمال: ایست قلبی
مراقبت اورژانسی: بلافاصله CPR را با ماساژ قفسه سینه شروع کرده و AED را طبق پروتوکل AED خود اعمال کنید. در یک بیمار ایست قلبی که صدمات ترومایی دارد، بلافاصله CPR را با ماساژ قفسه سینه شروع کنید، آسیب‌های ناشی از تروما را مدیریت کنید و پروتوکل محلی خود را در مورد استفاده از AED دنبال کنید. برای مداخله ALS درخواست کنید.
یافته حیاتی: پوست خنک و مرطوب، نبض‌های ضعیف، ضربان قلب سریع (تاکی کاردی). کاهش فشار خون سیستولیک، فشار باریک نبض و تأخیر در پر شدن مجدد مویرگی
احتمال: هیپوپرفیوژن (شوک)
مراقبت اورژانسی: جلوی هرگونه خونریزی را بگیرید. اکسیژن بدهید. شکستگی‌ها را آتل کنید، سریعا منتقل کنید.
یافته حیاتی: مردمک نابرابر مردمک ثابت
احتمال: آسیب سر

مراقبت اورژانسی:
راه هوایی را برقرار کنید، در صورت ناکافی بودن سرعت تنفس یا حجم جاری، تهویه با فشار مثبت 12-10 در دقیقه را شروع کنید و اکسیژن بدهید.

یافته حیاتی:
خواندن SpO_2 کمتر از 94٪

احتمال:
هیپوکسی همراه با یک آسیب، راه هوایی مسدود شده یا تنفس نا کافی

مراقبت اورژانسی:
اگر تنفس کافی است، اکسیژن بدهید. اگر تنفس ناکافی است، راه هوایی را برقرار کنید و تهویه با فشار مثبت 12-10 در دقیقه را با اکسیژن مکمل متصل به دستگاه تهویه شروع کنید.

ارزیابی قند خون

سطح گلوکز خون[1] (BGL) یکی علائم حیاتی در نظر گرفته نمی‌شود. با این حال، هر بیماری با وضعیت روانی تغییر یافته ممکن است از BGL پایین (سطح قند خون پایین) رنج ببرد. از این وضعیت به عنوان هایپوگلیسمی[2] (قند خون پایین) یاد می‌شود. برای تعیین سطح گلوکز خون می‌توان یک تست را با استفاده از یک قطره خون بیمار و یک گلوکومتر الکترونیک[3] (شکل 29-13) انجام داد. این تست می‌تواند مسیر درمان بیمار را مشخص کند و تعیین کند آیا بیمار به تجویز گلوکز نیاز دارد یا خیر. در فصل "اورژانس‌های دیابتی حاد" در مورد هایپوگلیسمی و اندازه‌گیری قند خون به طور مفصل بحث شده است.

علائم حیاتی باید هر 5 دقیقه یک بار در بیمار ناپایدار ارزیابی و ثبت شود. در بیمار پایدار، علائم حیاتی باید دوباره ارزیابی شده و حداقل هر 15 دقیقه ثبت شود. هر بیمار ترومایی را با مکانیسم آسیب قابل توجه را ناپایدار در نظر بگیرید و علائم حیاتی را هر 5 دقیقه ارزیابی کنید.

پاتوفیزیولوژی

فشار نبض باریک (جایی که فشار سیستولیک و دیاستولیک به هم نزدیکتر می‌شود) معمولاً هنگامی اتفاق می‌افتد که مقدار خون خارج شده از بطن چپ کاهش یابد (مقدار فشار خون سیستولیک) در حالی که عروق منقبض می‌شوند، قطر آنها کاهش می‌یابد و مقاومت (مقدار فشار خون دیاستولیک) افزایش می‌یابد تا فشار خون را افزایش دهد. ■

1 Blood glucose level (BGL)
2 Hypoglycemia
3 Electronic glucometer

نکات ارزیابی

فشار خون سیستولیک لمس شده به طور متوسط 7 میلی متر جیوه کمتر از فشار خون سیستولیک سمع شده است. ■

شکل 29-13. از یک گلوکومتر الکترونیک برای اندازه‌گیری سطح قند خون استفاده کنید.

نکات ارزیابی

فشار خون سیستولیکی که فقط در هنگام دم بیمار به طور ناگهانی بیش از 10 میلی متر جیوه کاهش می‌یابد، می‌تواند نشان‌دهنده شوک ناشی از از دست دادن خون، پنوموتوراکس فشارنده یا تامپوناد پریکارد باشد. ■

پاتوفیزیولوژی

در صورت خونریزی بیمار، تعداد گلبول‌های قرمز خون کمتری برای اکسیژن گرفتن وجود دارد. این ممکن است باعث افزایش کاذب SpO_2 شود، زیرا تعداد کم باقی مانده گلبول‌های قرمز خون، اکسیژن دارند. با این حال، به اندازه کافی گلبول قرمز خون وجود ندارد که اکسیژن را به سلول منتقل می‌کند و بنابراین سلول‌ها هایپوکسیک باقی می‌مانند. ■

نکات ارزیابی

سطح گلوکز طبیعی خون در یک بیمار غیر دیابتی که به مدت 8-12 ساعت چیز حاوی قند یا کربوهیدرات برای خوردن یا نوشیدن نداشته، به طور متوسط 80-90 میلی گرم در دسی لیتر است. این محدوده ممکن است بین 70-100 میلی گرم در دسی لیتر باشد. کمی بعد از غذا، حدود یک ساعت، BGL فرد غیر دیابتی معمولاً 120-140 میلی گرم در دسی لیتر است. ■

شرح حال بگیرید

در یک بیمار ترومایی، اخذ شرح حال بعد از معاینه فیزیکی و گرفتن علائم حیاتی انجام می‌شود. با دو EMT که باهم کار می‌کنند، می‌توان شرح حال را هنگام معاینه فیزیکی و گرفتن علائم حیاتی انجام داد، یا اگر بیمار پاسخگو باشد، می‌توان شرح حال را در مسیر انتقال به بیمارستان گرفت. اگر بیمار بی‌پاسخ است، باید قبل از ترک صحنه، تا آنجا که ممکن است از اعضای خانواده یا ناظران شرح حال بگیرید. گرفتن شرح حال و سوالات نباید در ارزیابی یا درمان تهدیدهای حیات و یا در انتقال بیمار آسیب دیده اختلال ایجاد کند.

روش‌های گرفتن شرح حال در فصل "علائم حیاتی، تجهیزات مانیتورینگ و اخذ شرح حال" آورده شده است. عناصر پایه شرح حال به طور خلاصه در اینجا با نکاتی در مورد ارتباط آنها در بیمار ترومایی با مکانیسم آسیب قابل توجه مرور می‌شود:

- **علائم**. در طول ارزیابی خود، شما به طور مداوم علائم[1] تروما را بررسی می‌کنید. تغییر شکل، کوفتگی، خراشیدگی، سوراخ شدگی، سوختگی، پارگی، تورم و درد در لمس (تندرنس) همگی از علائم ترومای بلانت یا نافذ است. مهم است که علائم را با مکانیسم آسیب مرتبط کنید تا میزان سوظن خود را بر آسیب‌های احتمالی خاص متمرکز کنید.
- **نشانه ها**. *چه احساسی داری؟ آیا جایی از بدنت درد می‌کند؟ چه نشانه[2]هایی را تجربه می‌کنید؟* (اگر بیمار بی‌پاسخ است، از اطرافیان سوال کنید که آیا قبل از از دست دادن هوشیاری خود از درد یا نشانه‌های دیگر شکایت داشته است). بیمار ممکن است از درد، سبکی سر[3]، ضعف، سرگیجه، تنگی نفس، بی‌حسی، سوزن سوزن شدن، حالت تهوع یا سایر نشانه‌های مرتبط با تروما شکایت کند. هر گونه شکایت از تنگی نفس، سردرد شدید، درد قفسه سینه، یا درد شکم باید باعث شود که شما ناحیه مربوطه را از نظر آسیب‌های تهدیدکننده حیات از نزدیک معاینه کنید. به عنوان مثال، بیماری که از تنگی نفس شکایت دارد، باید از نظر آسیب‌های احتمالی قفسه سینه تهدیدکننده حیات، مانند یک قطعه شناور، زخم باز قفسه سینه یا هوا در حفره قفسه سینه، از نزدیک معاینه شود. نشانه‌ها در طول ارزیابی جمع آوری می‌شوند. علائم، نشانه‌ها و مکانیسم آسیب اساس مراقبت‌های اورژانسی بیماران ترومایی است.
- **آلرژی**. *آیا هرگونه آلرژی‌ای دارید؟ آیا به دارویی حساسیت دارید؟* برای بیمار ترومایی، اطلاعاتی درباره آلرژی به داروهایی که ممکن است برای کارکنان مرکز پزشکی مهم باشد، جمع آوری کنید. به دنبال یک برچسب پزشکی باشید که نشان‌دهنده آلرژی است.
- **داروها**. *آیا در حال حاضر دارویی مصرف می‌کنید؟* در بیمار ترومایی، جمع آوری اطلاعات گسترده در مورد نسخه‌های دارویی یا داروهای بدون نسخه‌ای که بیمار در حال حاضر مصرف می‌کند، مهم نیست. هرچند، این اطلاعات ممکن است به ارائه شرح حال پزشکی در بیمار ترومایی بدون پاسخ کمک کند و برخی از داروها ممکن است علائم و نشانه‌های مورد انتظار را در برخی شرایط تغییر دهند یا باعث شوند بدن بیمار نتواند جبران کند (تسلیم شدن در برابر شوک). به عنوان مثال، داروهای بتا بلاکر[4] به طور مکرر برای کنترل فشار خون و ریتم قلب مصرف می‌شوند. بتا بلاکر ضربان قلب را کند می‌کند. بیماری که روی بتا بلاکر است و وارد شوک می‌شود ممکن است علائم کلاسیک شوک مانند تاکی کاردی یا پوست مرطوب را نداشته باشد. همچنین، این بیمار ممکن است خوب جبران نکند و وضعیتش با سرعت بیشتری بدتر شود.

1 Signs

2 Symptoms
3 Light-headedness
4 Beta blockers

نکات ارزیابی

اگر بیمار داروی بتابلاکر یا مسدودکننده کانال کلسیم[1] مصرف کند، ضربان قلب ممکن است در برخی شرایط مانند شوک کندتر از حد انتظار باقی بماند. بنابراین، یک علامت قابل توجه شوک که ممکن است در این بیمار به دلیل اثرات دارو دیده نشود، تاکی کاردی است. ■

تا جایی که می‌توانید هر اطلاعاتی در مورد داروها جمع کنید، اما برای تعیین داروهای بیمار وقت اضافی در صحنه صرف نکنید. این اطلاعات برای بیمار ترومایی حیاتی نیست.

- **سابقه پزشکی گذشته مرتبط.** *آیا اخیراً بیماری داشته اید؟ آیا برای هر گونه شرایطی به پزشک مراجعه کرده اید؟* به سرعت شرح حال پزشکی را از بیمار یا اگر بیمار بی‌پاسخ است، از عضوی از خانواده بگیرید. وضعیت یک بیمار با یک بیماری پزشکی زمینه ای ممکن است سریعتر بد شود و علائم و نشانه‌های تغییر یافته مربوط به شرایط پزشکی یا جراحی گذشته را نشان دهد. به سرعت در مورد هر گونه مشکلات پزشکی گذشته، تروما یا جراحی سوال کنید. همچنین، گردن و اندام‌ها را برای برچسب شناسایی پزشکی مشاهده کنید.
- **آخرین مصرف خوراکی.** *آخرین بار چه موقع چیزی خوردید یا نوشیدید؟* از بیمار یا یکی از اعضای خانواده یا ناظر بپرسید آخرین باری که بیمار غذای جامد یا مایعات خورده است کی بوده. در صورت امکان مقدار تقریبی آن را تعیین کنید. در صورت نیاز بیمار به بیهوشی برای جراحی، این اطلاعات برای کارکنان بیمارستان مهم است.
- **حوادث منجر به آسیب دیدگی.** *حادثه چگونه اتفاق افتاد؟* پرسیدن از بیمار ترومایی درباره نحوه وقوع حادثه یا آسیب می‌تواند اطلاعاتی در مورد مکانیسم آسیب فراهم کند. اطلاعات بیمار یا اطرافیان ممکن است مکانیسم آسیب دیدگی را واضح‌تر کند، به عنوان مثال ارتفاعی که بیمار از آن افتاده است. همچنین تعیین دلیل وقوع حادثه مهم است. آیا بیمار دچار سرگیجه و انحراف از جاده شده؟ آیا بیمار درد قفسه سینه داشت که باعث افتادن او از پله‌ها شد؟ آیا بیمار قبل از کوبیده شدن ماشین از هوش رفت؟ یک بیمار در تصادف با اتومبیل که به شما می‌گوید در حال رانندگی با سرعت 90 مایل (تقریبا 145 کیلومتر) در ساعت بود زیرا از ناحیه شکم مورد اصابت گلوله قرار گرفته بود و قصد داشت خود را به بیمارستان برساند، مکانیسم واضحی برای آسیب دارد. دانستن اینکه چه عواملی منجر به اتفاق یا حادثه شده است می‌تواند در تعیین اینکه آیا علاوه بر تروما یک بیماری نیز وجود دارد، مفید باشد.

1 Calcium Channel Blocker

بیمار را برای انتقال آماده کنید

به طور معمول، بیمار ترومایی بحرانی هنگام انجام ارزیابی سریع ثانویه برای انتقال آماده می‌شود. سایر EMTها و اولین پاسخ‌دهنده‌ها باید برانکار و سایر تجهیزات محدودکننده حرکت ستون فقرات را آماده کنند. بعد یا در حین ارزیابی علائم حیاتی، بیمار با نوار تسمه‌ای در بک بورد محکم می‌شود. بسته به پروتوکل محلی شما، ممکن است بیمار در بک بورد محکم شود و سر او توسط دستگاه بی‌حرکتی سر یا پتوی لوله شده و نوار تسمه‌ای محکم شود و سپس بر روی برانکار قرار داده شود (شکل 13-30a). در سایر پروتوکل‌های SMR، بیمار ممکن است در یک تشک خلا گذاشته شود و روی برانکارد قرار بگیرد. برخی از بیماران فقط روی بک بورد به برانکارد منتقل می‌شوند و سپس از بک بورد جدا می‌شوند و مستقیماً روی تشک برانکارد در حالت خوابیده قرار می‌گیرند و هیچ وسیله ایمن‌سازی دیگری به غیر از کولار گردن و نوارهای تسمه‌ای برانکارد (شکل 13-30b) وجود ندارد. شرح حال را می‌توان در طی این فرایند یا در آمبولانس گرفت. تکنیک‌های محدودیت حرکت ستون فقرات و انتقال بیمار به آمبولانس به طور مفصل در فصل‌های "آسیب نخاعی و محدودیت حرکت ستون فقرات" و "بلند کردن و جابجایی بیماران" آورده شده است.

پس از انتقال بیمار به برانکار، نباید انتقال را به تأخیر انداخت. اگر یافته‌های حیاتی وجود داشته باشد و بیمار ترومایی ناپایدار باشد، زمان حضور در صحنه باید به 10 دقیقه یا کمتر محدود شود. برای بررسی عواملی که به عنوان بخشی از تصمیم‌گیری در مورد انتقال سریع در نظر گرفته شده است به جدول 13-11 مراجعه کنید. به یاد داشته باشید که انتقال سریع کلید اصلی بقای بیمار آسیب دیده است.

برای اطمینان از بیشترین شانس زنده ماندن در شرایط خاص، بیمار ترومایی باید به یک مرکز ترومای مناسب منتقل شود. این تصمیم باید براساس معیارهای فیزیولوژیک، مانند فشار خون، سرعت تنفس و نمره GCS؛ معیارهای آناتومیک، مانند جایی که بیمار در آن آسیب دیده؛ مکانیسم آسیب؛ و ملاحظات خاص، مانند سن و شرح حال پزشکی باشد. مراکز کنترل بیماری (CDC) برای کمک به ارائه دهندگان EMS در تعیین مقصد انتقال، *دستورالعمل‌هایی را برای تریاژ میدانی بیماران آسیب دیده* تهیه کرده‌اند. این پروتوکل (شکل 13-31) معیارها و توصیه‌های عینی را برای انتقال سریع به یک مرکز تروما ارائه می‌دهد.

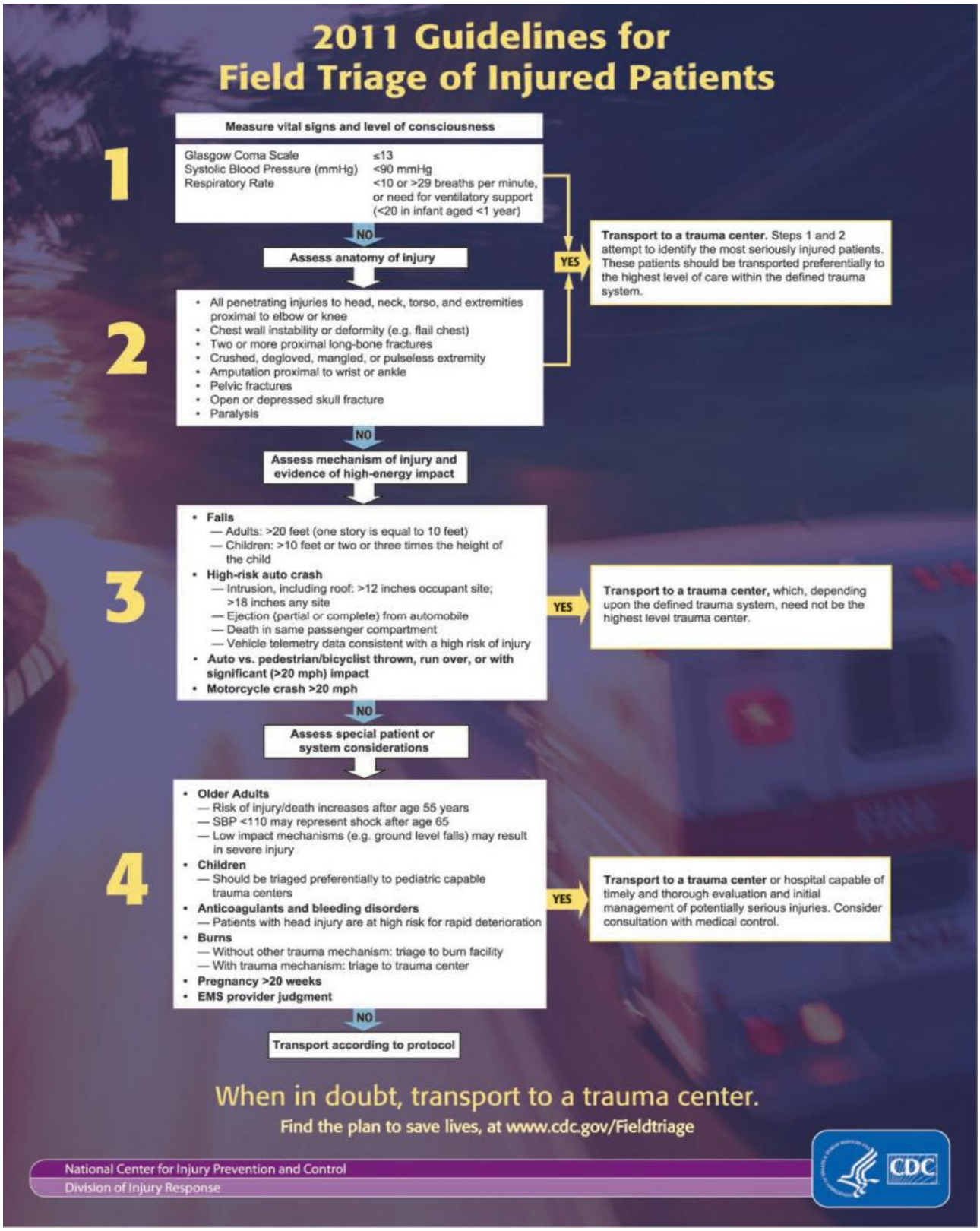
(b)

(a)

شکل 13-30 . بیمار را برای انتقال آماده کنید، (a) برخی پروتوکل‌های SMR خواستار محکم شدن بیمار بر روی بک بورد در حالی که سر در یک دستگاه بی‌حرکت‌کننده قرار دارد، سپس بر روی برانکار در حالی که بک بورد همچنان حضور دارد، محکم می‌شود. (b) در سایر پروتوکل‌های SMR، برخی از بیماران قبل از اینکه مستقیماً روی تشک برانکارد قرار بگیرند، از بک بورد جدا شده و فقط با کولار گردن و تسمه‌های برانکار محکم می‌شوند.

جدول 13-11. مواردی برای حضور 10 دقیقه یا کمتر در صحنه و انتقال سریع

- انسداد راه هوایی یا مشکل در حفظ راه هوایی باز
- سرعت تنفس < 10 در دقیقه یا > 29 در دقیقه
- حجم جاری ناکافی
- هیپوکسی (SpO_2 < ٪94)
- دیسترس، نارسایی یا ایست تنفسی
- زخم باز قفسه سینه
- قطعه شناور
- شک به پنوموتوراکس
- خونریزی خارجی کنترل نشده
- شک به خونریزی داخلی
- علائم و نشانه‌های شوک
- از دست دادن خون قابل توجه خارجی با خونریزی کنترل شده
- GCS 13 یا کمتر
- وضعیت روانی تغییر یافته
- تشنج
- نقص حسی یا حرکتی
- هرگونه ترومای نافذ به سر، گردن، قدام یا خلف قفسه سینه، شکم و بالای آرنج یا زانو
- قطع اندام پروگزیمال به انگشت
- تروما در بیمار با سابقه پزشکی قابل توجه (MI، COPD، CHF)، > 55 سال، هیپوترمی، سوختگی و حاملگی



شکل 13-31. گایدلاین تریاژ میدانی بیماران آسیب دیده، مراکز کنترل بیماری، **2011**.

گایدلاین 2011 تریاژ میدانی بیماران آسیب دیده

1

علائم حیاتی و سطح هوشیاری را اندازه بگیرید

مقیاس کومای گلاسکو (GCS)
فشار خون سیستولیک (mmHg)
تعداد تنفس
< 10 یا > 29 تنفس در دقیقه، یا نیاز به حمایت تهویه‌ای (< 20 در شیرخوار< 1 سال)

بله

انتقال به یک مرکز تروما، که بر اساس تعریف سیستم تروما نیاز به بالاترین سطح مراقبت در مرکز تروما ندارد.

نه

آناتومی آسیب را ارزیابی کنید

نه

2

- تمام آسیب‌های نافذ سر، گردن، تنه و اندام‌ها پروگزیمال به آرنج یا زانو
- ناپایداری یا تغییر شکل (دفورمیتی) دیواره قفسه سینه (برای مثال قطعه شناور)
- وجود شکستگی دو یا بیشتر استخوان بلند پروگزیمال
- اندام له شده، پوست کنده شده اندام، اندام خرد شده یا بدون نبض دیستال
- قطع عضو پروگزیمال به مچ دست یا مچ پا
- شکستگی لگن
- شکستگی باز یا فرورفته جمجمه
- فلج

نه

از نظر مکانیسم آسیب و شواهد ضربه با انرژی بالا ارزیابی کنید

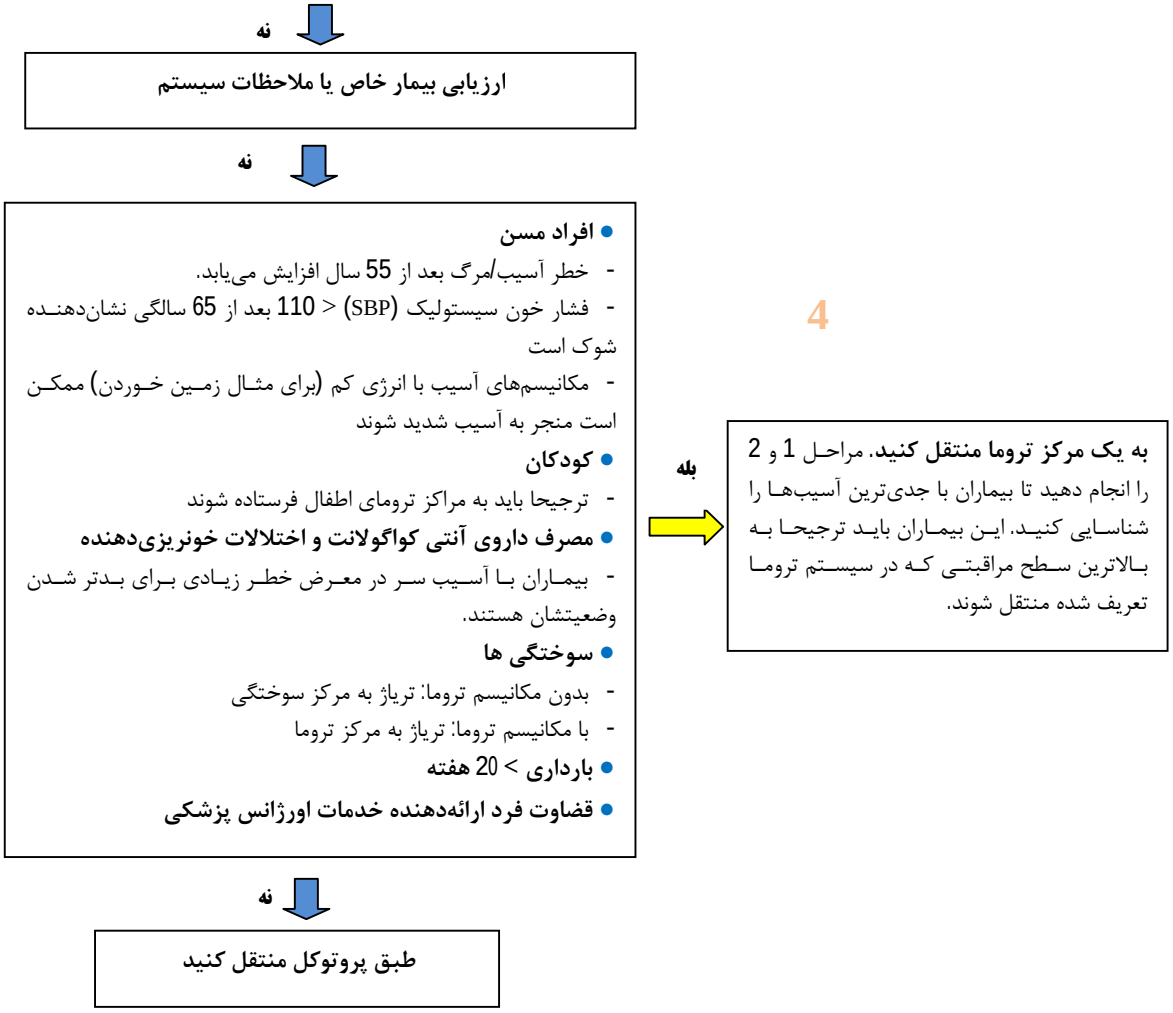
نه

3

- **سقوط**
  - بزرگسال: ارتفاع > 6 متر (هر طبقه 3 متر در نظر گرفته می‌شود)
  - کودکان: ارتفاع > 3 متر یا دو یا سه برابر قد کودک
- **تصادف اتومبیل با خطر بالا**
  - تورفتگی، شامل سقف: > 30 سانتی متر در اتاق مسافر؛ > 45 سانتی متر در جای دیگر
  - پرت شدن از داخل اتومبیل (نسبی یا کامل)
  - مرگ یکی از سرنشینان همان اتومبیل
  - اطلاعات مسافت سنجی وسیله نقلیه بیانگر این باشد که شدت آسیب بالا بوده است
- **پرت شدن یا زیر گرفته شدن عابر/دوچرخه سوار توسط اتومبیل یا ضربه قابل توجه (سرعت بیشتر از 20 مایل یا 32 کیلومتر اتومبیل)**
- **تصادف موتورسیکلت با سرعت بیشتر از 32 کیلومتر در ساعت**

بله

انتقال به یک مرکز تروما، که بر اساس تعریف سیستم تروما نیاز به بالاترین سطح مراقبت در مرکز تروما ندارد.



وقتی شک دارید، به یک مرکز تروما منتقل کنید

شکل 13-31. گایدلاین تریاژ میدانی بیماران آسیب دیده، مراکز کنترل بیماری، 2011.

مراقبت‌های اورژانسی را ارائه دهید

علاوه بر مداخلات ذکر شده برای هر یافته حیاتی لیست شده در این بخش، اطلاعاتی که در زیر می‌آید توصیه‌های کلی در مورد مراقبت‌های اورژانسی را بر اساس ارزیابی ثانویه سریع ارائه می‌دهد.

کل ارزیابی سریع ثانویه معمولاً در مدت زمان 2 تا 2/5 دقیقه انجام می‌شود. این شامل ارزیابی سر تا پا، علائم حیاتی و شرح حال است. برای این نوع بیمار، که احتمالاً در شرایط بحرانی قرار دارد، ارزیابی سر تا پا باید هرگونه آسیب و شرایط بلافاصله تهدیدکننده حیات و سایر آسیب‌های با شدت کمتر یا مشکلاتی که بیمار ممکن است داشته باشد را شناسایی کند.

تصمیم برای انتقال سریع بیمار براساس یافته‌های ارزیابی سریع ثانویه گرفته می‌شود. یافته‌های مهم خلاصه شده در جدول 13-11 مواردی برای انتقال سریع، با ادامه درمان و ارزیابی در مسیر بیمارستان است. *با این حال، صدمات و شرایط تهدیدکننده حیات باید به طور مناسب در صحنه هنگام تشخیص مدیریت شود.* در بیماران بحرانی، آتل برای آسیب‌های احتمالی استخوان یا مفصل در محل انجام نمی‌شود زیرا این آسیب‌ها تهدیدکننده حیات نیستند، بجز شک به شکستگی لگن یا استخوان ران در مواردی که منابع کافی در دسترس باشد و بدلیل اعمال آتل انتقال به تاخیر نیفتد.

در حین انتقال تهدیدهای حیات مجدداً ارزیابی می‌شود، ضمن اینکه ارزیابی بیشتر بیمار و ارائه مراقبت، حتی الامکان، برای شرایط دیگر یا جراحات که بلافاصله تهدیدکننده حیات نیستند هم انجام می‌شود.

اگر وضعیت بیمار پایدار باشد، درمان اورژانسی شرایط و آسیب‌هایی که تهدیدکننده حیات نیستند ممکن است در صحنه، قبل از انتقال انجام شود. با این حال، در یک بیمار ترومایی با مکانیسم آسیب قابل توجه یا یافته بحرانی، تصمیم برای انتقال سریع محتمل است.

در مسیر بیمارستان، اولویت شما ارزیابی مجدد مستمر از مولفه‌های ارزیابی اولیه - وضعیت روانی، راه هوایی، تنفس، اکسیژناسیون و گردش خون به علاوه علائم حیاتی و مولفه‌های ارزیابی ثانویه سریع متمرکز بر آسیب‌های بیمار است. همچنین می‌توانید اثربخشی مداخلات خود را دوباره ارزیابی کنید. این به عنوان ارزیابی مجدد شناخته می‌شود و در قسمت 4 این فصل شرح داده شده است.

شما باید اولویت‌هایی را برای مدیریت آسیب‌ها و شرایط حیاتی هم در محل حادثه و هم در طول انتقال به بیمارستان تعیین کنید. اگر یک بیمار دچار ترومای بلانت به ناحیه صورت و خونریزی قابل توجه در راه هوایی فوقانی شده باشد، EMT مراقبت از بیمار را در پشت آمبولانس با تمرکز در حفظ راه هوایی باز ادامه خواهد داد. این کار فقط با ساکشن مداوم قابل انجام است. علاوه بر این، EMT باید وضعیت تنفس، پرفیوژن و علائم حیاتی را دوباره ارزیابی کند. مدیریت راه هوایی بر هر شرایط دیگر و بر هر ارزیابی اضافی دیگری اولویت دارد.

تروما اسکور

امتیاز تروما یا تروما اسکور[1] یک روش عددی برای شناسایی شدت تروما است. بسیاری از سیستم‌های EMS با استفاده از سیستم امتیازدهی شدت وضعیت بیمار را به مرکز دریافت‌کننده اطلاع می‌دهند. شما باید با سیستم امتیازدهی تروما در منطقه خود و با عناصر آن سیستم آشنا باشید.

امتیاز تروما بازبینی شده (جدول 12-13)، که شامل مقیاس کمای گلاسکو است، یکی از انواع سیستم امتیازدهی مورد استفاده است. به هر پارامتر در حال ارزیابی یک عدد اختصاص داده می‌شود. اعداد از هر زیر مجموعه جمع شده و یک امتیاز برای آن بیمار بدست می‌آید. هرچه امتیاز کمتر باشد، وضعیت بیمار شدیدتر است.

1 Trauma score

اجزای اصلی امتیاز تروما عبارتند از:

- سرعت تنفس
- فشار خون سیستولیک
- امتیاز مقیاس کمای گلاسکو

یافته‌های امتیاز تروما بازبینی شده را گزارش و مستند کنید. این اطلاعات برای اهداف ارزیابی مجدد برای مراکز دریافت‌کننده مفید است.

○ ارزیابی ثانویه اصلاح شده: بیمار ترومایی بدون مکانیسم آسیب قابل توجه، وضعیت روانی تغییر یافته، صدمات متعدد، یا یافته‌های حیاتی (پایدار)

در صفحات قبلی، ما در مورد چگونگی انجام ارزیابی ثانویه وقتی که مشخص کردیم بیمار دارای مکانیسم آسیب قابل توجه، تغییر وضعیت روانی، آسیب‌های متعدد یا یافته حیاتی است، بحث کردیم. در اینجا، ما درمورد بیمار ترومایی صحبت می‌کنیم که مکانیسم آسیب دیدگی قابل توجهی ندارد، هوشیار و آگاه است، صدمات متعددی ندارد و هیچ یافته حیاتی برای وی وجود ندارد. اگر شک دارید کدام ارزیابی را انجام دهید، سعی کنید به نفع بیمار عمل کنید و ارزیابی سریع ثانویه را انجام دهید تا از نادیده گرفتن آسیب‌ها اجتناب کنید.

ارزیابی ثانویه اصلاح شده را انجام دهید

بیماری را در نظر بگیرید که آسیب وی بریدگی یک انگشت است که در اثر لغزش چاقو هنگام بریدن گوجه فرنگی حاصل شده است. ممکن است انگشت به شدت خونریزی کند، اما مکانیسم آسیب قابل توجهی ندارد - یعنی مکانیسمی است که شما را به آسیب یا مشکلات اضافی مظنون نمی‌کند، بیمار هوشیار است و هیچ یافته حیاتی وجود ندارد.

برای این بیمار، ارزیابی سریع ثانویه از سر تا پا ضروری و مناسب نیست. در عوض، شما یک ارزیابی ثانویه اصلاح شده انجام می‌دهید - یک معاینه که در درجه اول روی محل آسیب متمرکز است - در این مورد، انگشت آسیب دیده. شما از همان روش‌های ارزیابی ثانویه - مشاهده و لمس برای تغییر شکل، کوفتگی، خراشیدگی، سوراخ شدگی، سوختگی، تندرنس، پارگی و تورم استفاده می‌کنید - اما فقط محل خاص آسیب دیدگی را ارزیابی می‌کنید. برای بیمار با انگشت بریده شده، شما قبلاً خونریزی را به عنوان بخشی از ارزیابی اولیه کنترل کرده اید، و اکنون ارزیابی ثانویه اصلاح شده را انجام می‌دهید تا اطمینان حاصل کنید که دیگر هیچ صدمه‌ای به دست یا بازوی بیمار مانند سوختگی یا آسیب استخوان یا مفصل وجود ندارد.

جدول 12-13 تروما اسکور بازبینی شده با مقیاس کومای گلاسکو

ارزیابی مختصر عصبی

A— **هوشیار**	P— پاسخ به محرک **دردناک**
V— پاسخ به محرک **کلامی**	U— **بدون پاسخ**

شاخص ترومای بازبینی شده

تروما اسکور	**تروما اسکور بازبینی شده**
تعریف‌های کاربردی	امتیاز تروما یک سیستم درجه‌بندی عددی برای تخمین شدت آسیب است. امتیاز از مقیاس کما گلاسکو (تقریباً به یک سوم مقدار کل کاهش می‌یابد) و اندازه‌گیری عملکرد قلبی ریوی تشکیل شده است. به هر پارامتر یک عدد داده می‌شود (زیاد برای عملکرد طبیعی و کم برای عملکرد ناقص). شدت آسیب با جمع کردن اعداد برآورد می‌شود. کمترین امتیاز 0 و بالاترین امتیاز 12 است.
سرعت تنفس تعداد تنفس در 15 ثانیه؛ ضرب در 4	**سرعت تنفس** 10-29 در دقیقه — 4 > 29 در دقیقه — 3 6-9 در دقیقه — 2 1-5 در دقیقه — 1 هیچ (0 در دقیقه) — 0
فشار خون سیستولیک فشار سیستولیک گرفته شده با کاف در دست، سمع یا لمس بدون نبض- بدون نبض کاروتید	**فشار خون سیستولیک** >89 میلی متر جیوه — 4 76-89 میلی متر جیوه — 3 50-75 میلی متر جیوه — 2 1-49 میلی متر جیوه — 1 بدون نبض یا فشار خون سیستولیک (SBP) — صفر
بهترین پاسخ کلامی بیمار را با صدا یا محرک دردناک تحریک کنید **بهترین پاسخ حرکتی** واکنش به دستور یا محرک دردناک	**مقیاس ترومای کلی** **مقیاس کمای گلاسکو** **باز کردن چشم** خود به خودی — 4 با دستور کلامی — 3 با درد — 2 بدون پاسخ — 1 **پاسخ کلامی** آگاه نیست و حرف می‌زند — 4 — 13-15=4 کلمات نامناسب — 3 — 9-12=3 صداهای نامفهوم — 2 — 6-8=2 بدون پاسخ — 1 — <4=0 **پاسخ حرکتی** اطاعت از دستورات کلامی — 6 تعیین کردن محل درد — 5 دوری و پس کشیدن از درد (فلکشن) — 4 فلکشن غیر طبیعی در پاسخ به درد (سفتی دکورتیکه) — 3 اکستنشن در پاسخ درد (سفتی دسربره) — 2 بدون پاسخ — 1 **نمره کلی GCS** — **امتیاز کل** **نمره کلی بر اساس تروما اسکور** — 0-12
برآورد تخمین زده شده برای هر تروما اسکور بر اساس نتایج گرفته شده از 1509 بیمار با آسیب بلانت یا نافذ	

تروما اسکور	**درصد بقا**
12	99
11	97
10	88
9	77
8	67
7	64
6	63
5	46
4	33
3	33
2	29
1	25
0	4

مثال دیگر، شک به آسیب استخوان یا مفصل است. پیش از این گفته شده بود که صدمات وارده به اندام به ندرت تهدیدکننده حیات است و ارزیابی و درمان کامل این نوع صدمات برای یک بیمار ترومایی بحرانی در صحنه انجام نمی‌شود. در عوض، درمان این موارد در آمبولانس در مسیر بیمارستان انجام می‌شود اگر زمان و مراقبت از مشکلات جدی‌تر بیمار اجازه بدهد. با این حال، برای بیماری که مکانیسم آسیب قابل توجهی ندارد، هوشیار و آگاه است، آسیب چندانی ندارد و هیچ یافته حیاتی ندارد، اما نشانه‌هایی از شکستگی احتمالی یا آسیب دیدگی دیگر در استخوان یا مفصل دارد، ارزیابی کامل و آتل گرفتن اندام آسیب دیده در صحنه و قبل از انتقال به بیمارستان انجام می‌شود.

به عنوان مثال، یک دانش آموز دبیرستانی در حال بازی والیبال است و برای توپ می‌پرد. او در حالی که پایش در یک پوزیشن چرخیده قرار دارد، روی سطح خارجی مچ پای راست خود فرود می‌آید. شما به صحنه فراخوانده می‌شوید. بیمار از درد شدید مچ پا شکایت دارد. شما یک برآورد صحنه و ارزیابی اولیه مختصر را انجام می‌دهید و تعیین می‌کنید که هیچ مکانیسم آسیب قابل توجهی وجود ندارد، بیمار هوشیار و آگاه است و هیچ آسیب حیاتی یا متعددی وجود ندارد. باید بلافاصله روی آسیب مچ پا تمرکز کنید و تمام اندام را مشاهده و لمس کنید. سپس، در حالی که هنوز در صحنه هستید، مچ پا را بی‌حرکت می‌کنید.

برای ارزیابی اندام فوقانی یا تحتانی در صورت مشکوک شدن به آسیب استخوان یا مفصل، از نظر تغییر شکل (مانند زاویه‌دار شدن استخوان در جایی که هیچ مفصلی وجود ندارد)، کوفتگی و تورم مشاهده کنید. با قرار دادن دست‌ها در اطراف کل اندام، لمس کنید طوری که انگشتان شست روی سطح قدامی و انگشتان کوچک در سطح خلفی به هم برسند. در حین لمس، تماس شست و انگشتان شما هرگز نباید با اندام قطع شود. از پروگزیمال‌ترین نقطه (نزدیکترین به قلب) به سمت دیستال‌ترین نقطه (دورترین از قلب) لمس کنید، به هرگونه تغییر شکل، تورم، تندرنس یا کریپتاسیون توجه کنید.

پس از مشاهده و لمس، نبض‌های دیستال، عملکرد حرکتی و حسی را بررسی کنید. همیشه نبض‌های دیستال، عملکرد حرکتی و حسی را قبل از آتل گرفتن آسیب (برای تشخیص هرگونه اختلال در عملکرد ناشی از آسیب) و پس از آتل گرفتن آسیب (برای تشخیص هرگونه بهبودی یا بدتر شدن عملکرد ناشی از مداخله)، ارزیابی کنید. حتماً این ارزیابی را در گزارش مراقبت‌های پیش بیمارستانی ثبت کنید.

گرفتن علائم حیاتی و شرح حال

پس از اتمام ارزیابی ثانویه اصلاح شده، علائم حیاتی را ارزیابی کرده و شرح حال بگیرید. سپس، برای آسیب‌هایی که پیدا کرده اید، مراقبت‌های اورژانسی انجام دهید و بیمار را برای انتقال آماده کنید. در مسیر رفتن به بیمارستان، راه هوایی، تنفس و پرفیوژن را دوباره ارزیابی کنید. ارزیابی مجدد علائم حیاتی و اثربخشی مراقبت‌های اورژانسی ارائه شده را بررسی کنید.

در صورت لزوم، یک ارزیابی ثانویه سریع انجام دهید

اگرچه ارزیابی ثانویه اصلاح شده معمولاً برای یک بیمار ترومایی بدون مکانیسم آسیب قابل توجه، بدون تغییر وضعیت روانی، بدون مدرکی از آسیب‌های متعدد و یافته حیاتی است، اما گاهی اوقات عاقلانه است که یک ارزیابی ثانویه از سر تا پا انجام دهید.

یک نمونه از این موارد هنگامی است که شما یک ارزیابی ثانویه اصلاح شده را در بیمار انجام می‌دهید و هیچ مکانیسم قابل توجهی برای آسیب ندارد، اما شک دارید که ممکن است آسیب‌های بیشتری نسبت به آنچه بیمار از آن شکایت دارد وجود داشته باشد یا وضعیت بیمار شروع به بدتر شدن می‌کند. در این حالت، بلافاصله یک ارزیابی کامل ثانویه انجام دهید.

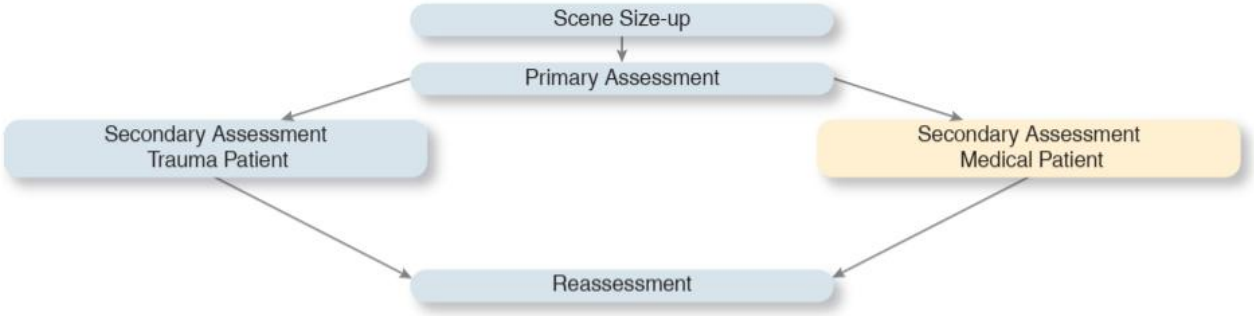
نمونه دیگر این است که شما ارزیابی ثانویه اصلاح شده‌ای را بر روی بیمار انجام می‌دهید و به یک یافته بحرانی می‌رسید. بلافاصله ارزیابی ثانویه را انجام دهید و انتقال سریع را در نظر بگیرید. به عنوان مثال، شما در صحنه حاضر می‌شوید و یک بیمار را می‌بینید که روی زمین آشپزخانه خوابیده و از درد در ناحیه هیپ (مفصل ران) چپ خود شکایت دارد. او می‌گوید که روی مقداری آب لیز خورد و افتاد. مکانیسم آسیب قابل توجه نیست، و ارزیابی اولیه هیچ یافته بحرانی را نشان نمی‌دهد. بنابراین، تصمیم دارید یک ارزیابی ثانویه اصلاح شده در ناحیه هیپ چپ، تا لگن و هر دو اندام تحتانی انجام دهید. هنگامی که شروع به لمس لگن می‌کنید، بیمار از درد شدید شکایت دارد و شما احساس ناپایداری و کریپتاسیون می‌کنید. آسیب لگن یافته‌ای مهم محسوب می‌شود، بنابراین شما به سرعت ارزیابی ثانویه را انجام می‌دهید، علائم حیاتی را ارزیابی می‌کنید و بیمار را برای انتقال فوری آماده می‌کنید. در مسیر، راه هوایی، تنفس، اکسیژناسیون و پرفیوژن را دوباره ارزیابی کنید؛ ارزیابی مجدد علائم حیاتی؛ شرح حال را کامل کنید و دوباره شکم، لگن و اندام تحتانی را ارزیابی کنید.

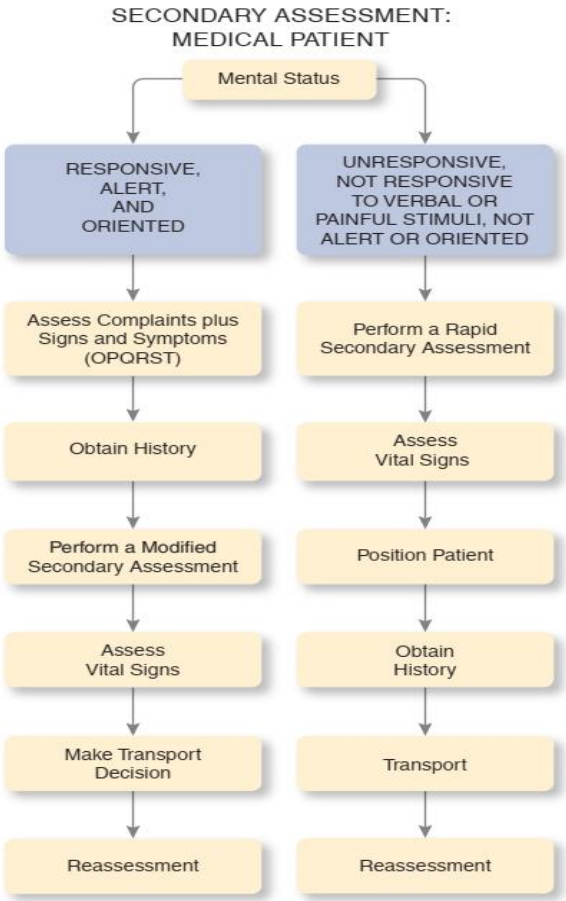
نوع دیگری از بیمار بدون مکانیسم آسیب قابل توجه و بدون یافته‌های بحرانی، که با این وجود باید ارزیابی ثانویه کاملی داشته باشد، بیماری است که از آسیب‌های متعدد رنج می‌برد، که هر کدام به خودی خود حیاتی به حساب نمی‌آیند. بیمار ممکن است چندین آسیب جزئی در بافت نرم داشته باشد. یا ممکن است بیمار مشکوک به شکستگی‌های متعدد در اندام‌ها باشد. در هر دو حالت، آسیب‌های متعدد ممکن است مکانیسم قابل توجهی از آسیب را

نسبت به چیزی که در ابتدا به آن شک داشتیم، نشان دهد. آسیب‌های متعدد همچنین ممکن است جمعا باعث از دست رفتن خون قابل توجه داخلی یا خارجی شود. برای این بیمار ارزیابی سر تا پا را انجام دهید و اگر این یافته‌ها حیاتی است، انتقال سریع را در نظر بگیرید.

بخاطر بسپارید: اگر در ذهن شما سوالی وجود دارد که باید چه ارزیابی از بیمار انجام شود - ارزیابی ثانویه اصلاح شده محدود در مقابل ارزیابی ثانویه کامل – به نفع بیمار عمل کنید و ارزیابی کامل ثانویه را انجام دهید.

ارزیابی ثانویه: بیمار پزشکی





شکل 32-13. مراحل اولیه ارزیابی ثانویه در بیمار پزشکی

بیمار پزشکی کسی است که از هیچ نوع آسیب یا ترومایی رنج نمی برد اما در عوض علائم و نشانه‌های مربوط به روند بیماری یا شرایطی را که بر اندام‌ها یا سیستم‌های بدن تأثیر می‌گذارد، تجربه می‌کند.

همانطور که برای بیمار ترومایی گفته شد، شما بلافاصله پس از ارزیابی اولیه، ارزیابی ثانویه را روی بیمار پزشکی انجام می‌دهید (شکل 32-13). شرایط تهدیدکننده حیات راه هوایی، تنفس، اکسیژناسیون و گردش خون قبلاً به عنوان بخشی از ارزیابی اولیه کنترل شده است. مراقبت‌های اورژانسی بیشتر براساس یافته‌های شما از ارزیابی ثانویه است.

اول، شما بیمار پزشکی را به یکی از این سه روش طبقه‌بندی می‌کنید: به عنوان هوشیار، آگاه و پاسخگو؛ یا به عنوان هوشیار نیست، آگاه و پاسخگو نیست و فقط به محرک‌های کلامی یا دردناک واکنش نشان می‌دهد؛ یا به عنوان بی‌پاسخ. برای سهولت در طبقه بندی، از بیمار هوشیار، آگاه و پاسخگو به عنوان "پاسخگو[1]" یاد می‌شود و از بیماری که هوشیار نیست، گمراه است، به محرک‌های کلامی یا دردناک پاسخ می‌دهد یا واکنش نشان نمی‌دهد، به عنوان "بی پاسخ[2]" یاد می‌شود.

1 Responsive
2 Unresponsive

نکات ارزیابی

یک بیمار پزشکی پاسخگو، کسی است که نه تنها به سوالات و دستورات شما پاسخ می‌دهد بلکه به طور مناسب نیز پاسخ می‌دهد. اگر بیمار پاسخ داد، اما نه به طور مناسب، پاسخ‌های بیمار را غیر قابل اعتماد دانسته و یک ارزیابی سریع ثانویه انجام دهید. ■

در نحوه انجام ارزیابی ثانویه برای بیمار پزشکی پاسخگو در مقابل بیمار پزشکی بدون پاسخ، دو تفاوت اساسی وجود دارد.

اولین تفاوت در ترتیب مراحل است. برای بیمار پزشکی پاسخگو، ابتدا شرح حال را از بیمار اخذ کنید. بعد، معاینه بدنی را انجام دهید، و سپس علائم حیاتی را بگیرید. شرح حال برای بیمار پزشکی پاسخگو به دو دلیل در ابتدا گرفته می‌شود: (1) باارزش‌ترین اطلاعات در یک وضعیت پزشکی در محیط پیش بیمارستانی از آنچه که بیمار در مورد حسی که دارد به شما می‌گوید، بدست می‌آید و (2) مهم است که قبل از اینکه بیمار بی‌پاسخ شود، از او اطلاعات کسب کنیم. برای بیماری که از قبل، هنگام ورود شما به صحنه بی‌پاسخ است، معاینه بدنی و علائم حیاتی باید قبل از شرح حال باشد، که باید تا آنجا که ممکن است، از اعضای خانواده یا ناظران جمع آوری شود.

تفاوت دوم در نوع معاینه بدنی است که انجام می‌دهید. برای بیمار پزشکی پاسخگو، شما یک ارزیابی ثانویه اصلاح شده انجام می‌دهید – معاینه‌ای که بر شکایت، علائم و نشانه‌های اصلی بیمار متمرکز است. برای بیمار پزشکی که بی‌پاسخ است، شما یک ارزیابی سریع ثانویه انجام می‌دهید - ارزیابی سریع سر تا پا که شبیه ارزیابی سریع ثانویه است که روی بیمار ترومایی انجام می‌شود. شما به دنبال علائمی در رابطه با وضعیت پزشکی بیمار و علائم ترومای احتمالی هستید که ممکن است قبلا نادیده گرفته شده باشد.

همانطور که در نمودار بعدی نشان داده شده، ارزیابی ثانویه برای یک بیمار پزشکی بدون پاسخ، مشابه ارزیابی ثانویه برای یک بیمار ترومایی با مکانیسم آسیب قابل توجه است، زیرا، در هر دو مورد، ابتدا باید کل بدن را برای اطلاعاتی که بیمار نمی‌تواند به شما بگوید بررسی کنید. ارزیابی ثانویه اصلاح شده برای یک بیمار پزشکی پاسخگو (بیشتر تماس‌های پزشکی شما) با شرح حال شروع می‌شود، و پس از آن یک معاینه بدنی متمرکز بر شکایت اصلی بیمار، علائم و نشانه‌ها انجام می‌شود.

ارزیابی ثانویه برای یک بیمار پزشکی که ..
عدم پاسخگویی (هوشیار و آگاه نیست، به محرک‌های کلامی یا دردناک پاسخ می‌دهد یا بی‌پاسخ است)
1. ارزیابی ثانویه سریع (سر تا پا) 2. علائم حیاتی 3. شرح حال
پاسخگو (هوشیار و آگاه)
1. شرح حال 2. ارزیابی ثانویه اصلاح شده (متمرکز بر شکایت اصلی، علائم و نشانه‌ها) 3. علائم حیاتی

○ بیمار پزشکی که هوشیار یا آگاه نیست، فقط به محرک کلامی یا دردناک پاسخ می‌دهد، یا بی‌پاسخ است.

تغییر وضعیت روانی در یک بیمار پزشکی حیاتی است. شما باید یک ارزیابی سریع ثانویه و به دنبال آن انتقال سریع، ارزیابی مداوم و مراقبت‌های اورژانسی در مسیر بیمارستان انجام دهید.

سعی کنید تا آنجا که ممکن است از صحنه اطلاعات کسب کنید. به داروهای بیمار، چه تجویز شده و چه بدون نسخه؛ هر گونه شواهد در مورد مواد یا الکل؛ علائمی که نشان می‌دهد فرد ممکن است برای مدتی بیمار بوده باشد؛ و وضعیت مکانی که بیمار در آن پیدا شده است، توجه داشته باشید. به نحوه لباس پوشیدن بیمار، جایی که پیدا شده است و آنچه ممکن است قبل از پیش آمدن شرایط اورژانس در حال انجام آن بوده باشد، نگاه کنید. اگر به داخل صحنه بروید و یک مخزن یا تغلیظ‌کننده اکسیژن در اتاق نشیمن پیدا کنید، احتمالاً شک می‌کنید که بیمار سابقه آمفیزم، برونشیت مزمن یا نوع دیگری از بیماری تنفسی دارد. یک بیمار در تخت بیمارستانی معمولاً یک بیماری مزمن یا یک بیماری ناتوان‌کننده شدید دارد.

یافته‌های حیاتی(ناپایدار): بیمار پزشکی	
یافته حیاتی:	عدم پاسخگویی یا تغییر وضعیت روانی
احتمال:	سکته مغزی هیپوکسی شدید اوردوز مواد اختلال قلبی از دست دادن خون تشنج اورژانس دیابتی
مراقبت اورژانسی:	در صورت ناکافی بودن سرعت تنفس یا حجم جاری، راه هوایی را برقرار کرده و تهویه با فشار مثبت 12-10 در دقیقه را شروع کرده و اکسیژن بدهید.

از منابع اطلاعاتی دیگر استفاده کنید. از ناظران، اعضای خانواده یا سایر اقوام یا دوستان سوال کنید. بیمار ممکن است قبل از تغییر وضعیت روانی یا عدم پاسخگویی از نشانه‌هایی شکایت کرده باشد. به عنوان شواهدی از یک بیماری مزمن، به دنبال برچسب شناسایی پزشکی[1] در بیمار باشید.

یک ارزیابی ثانویه سریع برای بیمار پزشکی انجام دهید

برای تعیین ماهیت احتمالی بیماری پزشکی، یک ارزیابی سریع پزشکی روی بیمار بی‌پاسخ انجام دهید. راه هوایی، تنفس، اکسیژناسیون و وضعیت پرفیوژن بیمار طی ارزیابی اولیه ارزیابی و کنترل شده است. هنگامی که ارزیابی سریع ثانویه را انجام می‌دهید، راه هوایی، تنفس، اکسیژناسیون و وضعیت گردش خون را دوباره ارزیابی کنید و بلافاصله این مشکلات یا سایر مشکلات تهدیدکننده حیات را مدیریت کنید.

مانند ارزیابی ثانویه سریع برای بیمار تروماییی، ارزیابی ثانویه سریع برای بیمار پزشکی باید به طور سیستماتیک انجام شود، از سر شروع شود و تمام قسمت‌های اصلی بدن را شامل شود (مهارت‌های EMT 13-6). از تکنیک‌های مشاهده، لمس و سمع برای جستجوی علائم ناهنجاری یا اختلال عملکرد استفاده می‌شود.

1 Medical identification tag

سر را ارزیابی کنید

سر را از نظر وجود شواهدی از تروما مشاهده کنید (مهارت‌های EMT 13-6A). به دلیل نبود مکانیسم آسیب، ممکن است در ابتدا انتظار پیدا کردن تروما را نداشته باشید؛ با این حال، بیمار ممکن است چندین ساعت، چند روز یا حتی هفته‌ها قبل از شروع علائم، نشانه‌ها یا عدم پاسخ افتاده باشد. به دنبال کوفتگی، پارگی، تورفتگی، خراشیدگی، سوراخ شدگی و هرگونه شواهد دیگر از تروما مشاهده کنید. برای هرگونه تغییر شکل سر را لمس کنید.

داخل دهان را به سرعت از نظر رنگ پریدگی مخاط، خونریزی، ترشحات یا استفراغ مشاهده کنید. راه هوایی را دوباره ارزیابی کرده و از باز بودن آن اطمینان حاصل کنید. بینی و گوش‌ها را از نظر ترشح مایعات یا خون مشاهده کنید. به سرعت مردمک‌ها را از نظر برابری، اندازه و واکنش مشاهده کنید. مردمک نابرابر ممکن است سکته مغزی یا آسیب احتمالی سر را نشان دهد. اندازه و واکنش مردمک چشم ممکن است شواهدی از اوردوز مواد، مسمومیت، هیپوکسی یا شرایط نامساعد محیطی را فراهم کند. صورت را از نظر افتادگی در یک طرف مشاهده کنید.

نکات ارزیابی

مخاط دهان رنگ پریده (داخل دهان) ممکن است نشان دهد که بیمار پزشکی برای مدت طولانی خونریزی داشته است. ■

یافته‌های حیاتی (ناپایدار): سر	
یافته حیاتی:	مردمک‌های نابرابر با وضعیت روانی تغییر یافته افتادگی صورت
احتمال:	سکته مغزی
مراقبت اورژانسی:	راه هوایی را برقرار کنید، در صورت ناکافی بودن سرعت تنفس یا حجم جاری، تهویه با فشار مثبت 12-10 در دقیقه را شروع کنید و تنها در صورت لزوم اکسیژن بدهید.

گردن را ارزیابی کنید

گردن را از نظر اتساع ورید ژوگولار مشاهده کنید (مهارت‌های EMT 13-6B). در بیمار پزشکی، JVD ممکن است نشانه‌ای از نارسایی قلبی سمت راست یا نارسایی قلبی سمت چپ باشد. ممکن است JVD همراه با شکایت از درد قفسه سینه، تنگی نفس، یا خستگی و ضعف شدید باشد. بیمار همچنین ممکن است از ناتوانی در تنفس یا تنگی نفس در حالت خوابیده، که اصطلاحاً **ارتوپنه**[1] نامیده می‌شود، شکایت کند (یا شما باید در این مورد سوال کنید).

نکات ارزیابی

اگر اتساع ورید ژوگولار مشاهده کردید، وریدهای دست را نیز مشاهده کنید. آنها در اثر افزایش حجم و فشار خون وریدی برجسته خواهند شد. ■

گردن را برای استفاده بیش از حد از عضلات فرعی مشاهده کنید. اگر در حین دم عضلات گردن برآمده و برجسته شوند، باید به دیسترس تنفسی شک کرد. کافی بودن تنفس را دوباره ارزیابی کنید.

پاتوفیزیولوژی

در تنفس پر زحمت[2]، عضله گردن که به عنوان عضله فرعی برای تنفس استفاده می‌شود، استرنوم را بیشتر از حد طبیعی بلند می‌کند. با این کار، اندازه قفسه سینه را بیشتر از اندازه طبیعی افزایش می‌دهد، فشار منفی داخلش را افزایش می‌دهد و اجازه می‌دهد هوای بیشتری به ریه‌ها جریان یابد. ■

هنگام مشاهده گردن، به دنبال یک گردنبند شناسایی پزشکی باشید که دارای اطلاعات مربوط به بیمار باشد که معمولا در پشت آن نوشته شده است (یا ممکن است برچسب شناسایی پزشکی به عنوان دستبند استفاده شود) (مهارت‌های EMT 13-6C). اطلاعات روی برچسب ممکن است نشانه‌ای از وضعیت بیمار را در اختیار شما قرار دهد.

قاعده گردن را از نظر وجود لوله تراکئوستومی بررسی کنید. از آنجا که بیمار از طریق این لوله تنفس می‌کند، ترشحات و مخاط می‌تواند لوله را مسدود کرده و باعث انسداد راه هوایی شود.

1 Orthopnea
2 Labored breathing

یافته‌های حیاتی (ناپایدار): گردن	
یافته حیاتی:	اتساع ورید ژوگولار
احتمال:	نارسایی قلبی سمت راست یا چپ
مراقبت اورژانسی:	راه هوایی را برقرار کنید، در صورت ناکافی بودن سرعت تنفس یا حجم جاری، تهویه با فشار مثبت 12-10 در دقیقه را شروع کنید و تنها در صورت نیاز اکسیژن بدهید.

قفسه سینه را ارزیابی کنید

قفسه سینه را از نظر بالا و پایین آمدن کافی، رترکشن عضلات بین دنده‌ای و حرکت متقارن مشاهده کنید (مهارت‌های EMT 13-6D). کشیده شدن عضلات بین دنده‌ها به سمت داخل در هنگام دم نشان‌دهنده دیسترس تنفسی است. در بیماری که بی‌پاسخ است یا وضعیت روانی رو به زوال دارد، در صورت مشاهده رترکشن و عدم کفایت سرعت تنفس یا حجم جاری، تهویه با فشار مثبت با اکسیژن مکمل را شروع کنید.

به دنبال اسکارهای جراحی قلب باز و شواهدی از ایمپلنت‌های قلبی مانند ضربان‌ساز قلب[3] یا دفیبریلاتور قلب خودکار داخلی[4] باشید (شکل 13-33). این موارد نشان‌دهنده سابقه بیماری قلبی است، حتی اگر بیمار نتواند به سوالات شرح حال شما پاسخ دهد. صداهای تنفس را به سرعت در فضای بین دنده‌ای دوم در خط میدکلاویکولار و در فضای بین دنده‌ای چهارم یا پنجم در خط میداگزیلاری سمع کنید. صداهای تنفس دو طرف را مقایسه کنید. وجود یا عدم وجود صداهای تنفس، مساوی یا نابرابر بودن صداها، واضح یا نویز[5]دار بودن صداها را تعیین کنید.

شکل 13-33. یک ضربان‌ساز یا پیس میکر کاشته شده.

3 pacemaker
4 Automated internal cardiac defibrillator
5 Noisy breath sounds

صداهای تنفسی نویزی (غیر واضح) به طور طبیعی در سمع ریه‌ها شنیده نمی‌شوند. این صداها نشان‌دهنده احتمالی بیماری‌ای است که ممکن است بیمار از آن رنج ببرد. صداهایی که ممکن است بشنوید عبارتند از:

- **کراکل**. همچنین به عنوان رال شناخته می‌شود، این کراکل ظریف در هنگام دم است که شبیه مالش موها روی هم نزدیک گوش است. این صدا نشان‌دهنده وجود مایعات داخل آلوئول‌ها و برونشیول‌های انتهایی است. کراکل‌ها همچنین هنگامی که آلوئول‌ها برای عبور هوا باز می‌شوند، شنیده می‌شود. بیمارانی که بطن چپ آنها نارسا شده و در نارسایی احتقانی قلب قرار دارند، ممکن است افزایش فشار در عروق ریوی را تجربه کنند. این افزایش ممکن است مایع را به بیرون از مویرگ‌ها رانده و آن را به اطراف یا داخل آلوئول‌ها وارد کند. وضعیت دیگری که در آن کراکل شنیده می‌شود، پنومونی[1] است، هنگامی که مایع چرک مانند در آلوئول جمع می‌شود.

پاتوفیزیولوژی

فشار داخل مویرگ‌های ریوی بسیار کم است. افزایش فشار در داخل مویرگ‌های ریوی ممکن است قسمت پلاسمای (در درجه اول آب) خون را از مویرگ خارج کرده و به فضای بین مویرگ و آلوئول و همچنین در کیسه آلوئولار وارد کند. این ممکن است در تبادل گاز تداخل ایجاد کرده و منجر به هیپوکسی شود. همچنین صدای کراکلی را که در سمع شنیده می‌شود تولید می‌کند. ■

یافته‌های حیاتی (ناپایدار): قفسه سینه	
یافته حیاتی:	رترکشن استفاده از عضلات فرعی (عضلات گردن) صدای تنفسی کاهش یافته در دو طرف قفسه سینه
احتمال:	تنفس ناکافی به دلیل وضعیت تنفسی (آسم، آمفیزم، پنومونی، واکنش آلرژیک، آمبولی ریوی یا ادم ریوی)
مراقبت اورژانسی:	راه هوایی را برقرار کنید، در صورت ناکافی بودن سرعت تنفس یا حجم جاری، تهویه با فشار مثبت 12-10 در دقیقه را شروع کنید و اکسیژن بدهید. CPAP را در بیمار با تنفس کافی در نظر بگیرید.
یافته حیاتی:	کرامل در هنگام سمع
احتمال:	نارسایی احتقانی قلب پنومونی
مراقبت اورژانسی:	راه هوایی را برقرار کنید، در صورت ناکافی بودن سرعت تنفس یا حجم جاری، تهویه با فشار مثبت 12-10 در دقیقه را شروع کنید و اکسیژن بدهید. CPAP را در بیمار با تنفس کافی در نظر بگیرید.
یافته حیاتی:	ویزینگ هنگام سمع
احتمال:	حمله آسم واکنش آلرژیک آمفیزم نارسایی احتقانی قلب
مراقبت اورژانسی:	راه هوایی را برقرار کنید، در صورت ناکافی بودن سرعت تنفس یا حجم جاری، تهویه با فشار مثبت را شروع کنید و اکسیژن بدهید. داروهای بیمار ممکن است تجویز شود (مانند اپی نفرین یا دستگاه استنشاقی با دوز اندازه‌گیری شده[1]،MDI). CPAP را در بیمار با تنفس کافی در نظر بگیرید.

1 Pneumonia

- **ویزینگ**. ویزینگ[1] به عنوان صدای موزیکال هنگام دم و بازدم شنیده می‌شود. نشان‌دهنده مقاومت بالاتر در برونشیول‌ها با جریان هوای محدود است. مقاومت بیشتر ممکن است در اثر انقباض عضله صاف اطراف برونشیول و تورم و التهاب داخل برونشیول ایجاد شود. این صدا معمولاً در آسم، واکنش‌های آلرژیک و آمفیزم اتفاق می‌افتد.

شکم را ارزیابی کنید

شکم را از نظر هرگونه اتساع و تغییر رنگ غیرطبیعی بررسی کنید (مهارت‌های EMT 6E-13). به دنبال شواهدی از اسکارهای ناشی از جراحی‌های قبلی باشید. برای تندرنس، اتساع (شکل 34-13)، سفتی، یا توده‌های ضربان‌دار لمس کنید. شکم سفت[2]، متسع یا تندر (در لمس درد دارد) نشانه خونریزی داخلی احتمالی، سوراخ شدن عضو یا عفونت است. آنوریسم آئورت[3] که قسمت ضعیف شده آئورت شکمی است، ممکن است یک توده ضربان‌دار قابل لمس در خط میانی شکم ایجاد کند.

پاتوفیزیولوژی

ویزینگ از هوای متلاطمی که از مقاومت بالای درون مجرای تنفسی تحتانی حرکت می‌کند، تولید می‌شود که به دلیل انقباض عضله صاف و التهاب مخاط داخل برونش‌ها ایجاد می‌شود. بنابراین، هنگامی که صدای ویزینگ شنیده می‌شود، باید شک کنید که مقاومت راه هوایی تحتانی بیمار افزایش یافته است. ■

شکل 34-13. آسیت شدید (تجمع مایع در شکم).

1 Wheezing
2 Rigid
3 Aortic aneurysm

نکات ارزیابی

یک شکم بسیار متسع در بیمار پزشکی ممکن است نتیجه تجمع مقدار زیادی مایعات و نه خون در شکم باشد. این وضعیت هنوز هم می‌تواند منجر به هایپوپرفیوژن در اثر از دست دادن مایعات و ایجاد اختلال تنفسی ناشی از فشار رو به بالا به دیافراگم شود. ■

همچنین می‌توانید ریباند تندرنس[4] را که نشان‌دهنده تحریک پوشش داخلی شکم (صفاق) است، ارزیابی کنید. تحریک ممکن است در اثر نشت ماده‌ای از پارگی عضو یا در اثر عفونت صفاق باشد. از این به عنوان پریتونیت[5] یاد می‌شود. برای ارزیابی ریباند تندرنس، می‌توانید شکم را محکم فشار دهید و سپس ناگهان دست خود را رها کنید. در صورت شکایت بیمار از درد یا در هم کشیده شدن صورت او، می‌توانید تصور کنید که بیمار دارای ریباند تندرنس و پریتونیت است. از آنجا که بسیاری از بیماران قبل از فشار دادن شما از درد شکایت دارند، آزمایش ممکن است اطلاعات زیادی در مورد شکم فراهم نکند. اگر بیمار قادر به ایستادن است آزمایش مارکل یا اگر بیمار قادر به ایستادن نیست، ضربه به پاشنه را انجام دهید (تصاویر 18-13 و 19-13 را مرور کنید).

یافته‌های حیاتی (ناپایدار): شکم	
یافته حیاتی:	درد شدید شکمی تندرنس شکم در لمس تغییر رنگ شکم، به ویژه در نواحی پهلو یا اطراف ناف سفتی شکم (عضلات شکمی منقبض شده) شکم متسع
احتمال:	خونریزی در حفره شکم؛ انسداد یا سوراخ شدن اندام توخالی تحریک پوشش داخلی شکم (پریتونیت)
مراقبت اورژانسی:	انتقال سریع به محض تشخیص. راه هوایی را برقرار کنید، در صورت ناکافی بودن سرعت تنفس یا حجم جاری، تهویه با فشار مثبت 12-10 در دقیقه را شروع کنید و در صورت لزوم اکسیژن بدهید.

4 Rebound tenderness
5 Peritonitis

منطقه لگن را ارزیابی کنید. به دنبال علائم بی‌اختیاری باشید. از نظر اتساع و تندرنس مشاهده و لمس کنید. این کار در بیمار مونث در سنین باروری که ممکن است حاملگی خارج رحمی داشته باشد بسیار مهم است. اگر یک بیمار زن از درد شکم شکایت دارد، که معمولاً فقط در ربع‌های پایین شکم است، شرح حال تاخیر قاعدگی دارد و علائم و نشانه‌هایی از پرفیوژن ضعیف را نشان می‌دهد، به حاملگی خارج رحمی - یک اورژانس جراحی که نیاز به انتقال سریع دارد، مشکوک شوید. توجه داشته باشید که شرح حال تاخیر قاعدگی ممکن است غیرقابل اعتماد باشد.

یافته‌های حیاتی (ناپایدار): ناحیه لگن	
یافته حیاتی:	درد شکمی ربع‌های تحتانی در ناحیه لگن تندرنس در لمس بیمار زن در سنین باروری با شرح حال تاخیر قاعدگی (بیمارممکن است خونریزی واژینال داشته باشد)
احتمال:	حاملگی خارج رحمی همراه با خونریزی در حفره شکم
مراقبت اورژانسی:	انتقال سریع به محض تشخیص. راه هوایی را برقرار کنید، در صورت ناکافی بودن سرعت تنفس یا حجم جاری، تهویه با فشار مثبت را با 10-12 در دقیقه شروع کنید و در صورت لزوم اکسیژن بدهید.

انتقال اندام‌ها را ارزیابی کنید

به هرگونه ادم محیطی بیش از حد (تورم در اطراف دست، پا و مچ پا) توجه کنید. ادم بیش از حد می‌تواند نشان‌دهنده نارسایی احتقانی قلب[1]، اضافه بار مایع[2] یا لخته مسدودکننده ورید در آن اندام باشد (مهارت‌های EMT 6F-13). همچنین، اندام‌ها را از نظر نبض، عملکرد حرکتی و حسی ارزیابی کنید (مهارت‌های EMT 6G-13 تا 6H-13). نبض‌های رادیال و دورسالیس پدیس را ارزیابی کنید. عملکرد حرکتی و حسی را با نیشگون گرفتن دست و پا بررسی کنید. به پاسخ بیمار توجه کنید. به دنبال یک برچسب شناسایی پزشکی در اطراف مچ دست یا مچ پا باشید.

1 Congestive heart failure
2 Fluid overload

نکات ارزیابی

در یک بیمار پزشکی که از شروع ناگهانی تنگی نفس شکایت دارد، اندام تحتانی را از نظر درد، قرمزی یا تورم یک ساق پا ارزیابی کنید. بیمار ممکن است هنگام بالا کشیدن پا به سمت سر خود، درد در ساق پا داشته باشد. این ممکن است نشانه‌ای از لخته شدن خون در ورید عمقی ساق پا باشد که کنده شده و به ریه‌ها رفته است. ■

خلف بدن را ارزیابی کنید

کمر را از نظر تغییر رنگ، ادم و تندرنس مشاهده و لمس کنید. ادم ناحیه خاجی[3] (ساکرال) ممکن است ناشی از تجمع مایع مرتبط با نارسایی احتقانی قلب باشد.

نکات ارزیابی

در بیمارانی که در بستر خوابیده‌اند و پاها با قلب هم سطح است، از نظر ادم (جمع شدن مایعات در بافت‌های زیر پوست) ناحیه خاجی، که ادم خاجی (ساکرال) نامیده می‌شود، ارزیابی کنید. مایعات اضافی در بیمارانی که عمدتا در حالت نشسته قرار دارند و پاهای خود را آویزان می‌کنند یا کسانی که در حال حرکت هستند، بیش از آنکه در ناحیه خاجی باشد، در دست‌ها، مچ پا و پاها جمع می‌شود. ■

علائم حیاتی را ارزیابی کنید

در ارزیابی ثانویه برای یک بیمار پزشکی که هوشیار نیست، ناآگاه است، به محرک‌های کلامی یا دردناک پاسخ می‌دهد یا بی‌پاسخ است، ارزیابی علائم حیاتی پس از معاینه بدنی و قبل از شرح حال است. اگرچه با همکاری چند EMT، برخی از این مراحل را می‌توان به طور همزمان انجام داد.

روش‌های ارزیابی علائم حیاتی در فصل "علائم حیاتی، تجهیزات مانیتورینگ و اخذ شرح حال" بحث شده است. علائم حیاتی در اینجا به طور خلاصه با نکاتی در مورد ارزیابی علائم حیاتی برای بیمار پزشکی که هوشیار نیست، ناآگاه است، فقط به محرک‌های کلامی یا دردناک پاسخ می‌دهد یا بی‌پاسخ است، بررسی می‌شود.

- **نفس کشیدن.** تاکی پنه (تنفس سریع) ممکن است نشان‌دهنده یک اختلال در سیستم عصبی مرکزی، دیسترس تنفسی، مشکل قلبی، اضطراب، مسمومیت، اوردوز، سطح بالای قند خون، اختلال شکمی یا

3 Sacral edema

مشکل ریوی باشد. الگوهای تنفسی غیرطبیعی ممکن است در بیماران مبتلا به اختلالات سیستم عصبی مرکزی مانند سکته مغزی، مسمومیت، اوردوز و اورژانس های دیابتی دیده شود.

نکات ارزیابی

الگوی تنفسی غیرطبیعی به طور معمول امکان تنفس کافی را ندارد. بیمار را به دقت ارزیابی کنید تا مطمئن شوید سرعت تنفس و حجم جاری کافی است. ■

- **نبض**. نبض رادیال را ارزیابی کنید. در صورت عدم وجود، نبض کاروتید ارزیابی کنید. سرعت و کیفیت نبض را تعیین کنید. نبض ضعیف و سریع ممکن است نشان‌دهنده کاهش حجم، گشاد شدن عروق سیستمیک یا نارسایی قلبی باشد. یک نبض جهنده[1] قوی ممکن است نشان‌دهنده فشار خون بالا[2] (هایپرتنشن) یا اضافه بار حجم[3] باشد.
- **پوست**. دما، رنگ و وضعیت پوست را ارزیابی کنید. پوست رنگ پریده، خنک و مرطوب نشان‌دهنده انقباض عروقی است که ممکن است با از دست دادن حجم، اضطراب و ترس، درد یا دلایل دیگر پرفیوژن ضعیف مانند نارسایی قلبی مرتبط باشد. پوست گرم و برافروخته، گشادی عروق را نشان می‌دهد که ممکن است با داروها یا قرار گرفتن در معرض سموم و اورژانس دیابتی همراه باشد.
- **مردمک**. علائم مردمک را در بیمار بدون پاسخ ثبت کنید. توجه به اندازه، برابری و واکنش‌پذیری در برابر نور بسیار مهم است.
- **فشار خون**. هم فشار خون سیستولیک و هم فشار خون دیاستولیک را اندازه بگیرید. به فشار نبض توجه کنید.
- **پالس اکسی متر**. میزان خواندن SpO_2 را در زمانی که بیمار در هوای اتاق است تعیین کنید. SpO_2 کمتر از 94٪ نشانه هیپوکسمی[4] است.

علائم حیاتی باید در بیمار پزشکی که پاسخگو نیست، هر 5 دقیقه دوباره ارزیابی و ثبت شود.

پاتوفیزیولوژی

وقتی اکسیژن به هموگلوبین گلبول قرمز خون متصل می‌شود، این مولکول را قرمز می‌کند. پالس اکسی متر با خواندن قرمزی هموگلوبین میزان اشباع اکسیژن را اندازه‌گیری می‌کند. مونوکسیدکربن (CO) متصل به هموگلوبین نیز آن را قرمز می‌کند. بنابراین، خواندن SpO_2 می‌تواند در بیمار مبتلا به مسمومیت با مونوکسیدکربن به طور نادرست زیاد باشد، حتی اگر سلول‌های آن بیمار واقعاً کم اکسیژن (هایپوکسیک) باشند. ■

تست گلوکز خون

هر بیماری که با وضعیت روانی تغییر یافته مراجعه کند ممکن است از سطح گلوکز خون پایین (قند) رنج ببرد، که به عنوان افت قند خون (هیپوگلیسمی[5]) شناخته می‌شود. همانطور که قبلاً اشاره شد، تست می‌تواند با استفاده از یک قطره خون بیمار و یک گلوکومتر الکترونیکی برای تعیین سطح گلوکز خون انجام شود. این تست می‌تواند شما را در درمان بیمار و در صورت لزوم تجویز گلوکز راهنمایی کند. هیپوگلیسمی در فصل " اورژانس های دیابتی حاد" با جزئیات بیشتری مورد بحث قرار گرفته است.

نکات ارزیابی

تعیین آخرین مصرف خوراکی واقعی هنگام تست سطح گلوکز خون مهم است، زیرا مشخص می‌کند که آیا میزان قند خون خوانده شده توسط گاوکومتر طبیعی است یا خیر. اندکی پس از غذا یا مصرف کربوهیدرات، سطح گلوکز خون در بیماران غیر دیابتی 120-140 میلی گرم در دسی لیتر است. قند خون ناشتا (8-12 ساعت بدون غذا) در بیمار دیابتی ممکن است 120-140 میلی گرم در دسی لیتر باشد.

پوزیشن بیمار را تعیین کنید

بیمار با وضعیت روانی شدیداً تغییر یافته یا بی‌پاسخ، معمولاً نمی‌تواند از راه هوایی خود محافظت کند. ترشحات، مخاط، خون یا استفراغ می‌توانند به راحتی به داخل ریه‌ها آسپیره شوند. برای جلوگیری از آسپیراسیون[6] بالقوه، همانطور که بیمار را برای انتقال آماده می‌کنید، بیمار را در *پوزیشن ریکاوری*[7]، که به آن پوزیشن *کما* نیز گفته می‌شود - یک پوزیشن خوابیده به سمت چپ اصلاح شده[8] قرار دهید (شکل 35-13). در این پوزیشن ترشحات، خون،

1 Bounding pulse
2 Hypertension
3 Volume overload
4 Hypoxemia

5 Hypoglycemia
6 Aspiration
7 Recovery position
8 Modified left lateral recumbent position

خون، مخاط یا استفراغ از دهان خارج می‌شود و به داخل ریه‌های بیمار نمی‌رود. در صورت لزوم هنوز باید یک دستگاه ساکشن برای کمک به پاکسازی راه هوایی در دسترس داشته باشید. اگر بیمار نیاز به تهویه دارد، او را در حالت خوابیده به پشت (سوپاین) نگه دارید. تهویه بیمار در پهلو با ماسک با بگ دریچه‌دار (BVM) یا ماسک جیبی دشوار است.

یافته‌های حیاتی (ناپایدار): علایم حیاتی	
یافته حیاتی:	سرعت تنفس نامناسب
احتمال:	سکته مغزی اوردوز مواد استنشاق سمی اورژانس تنفسی (آسم، پنومونی، یا واکنش آلرژیک) اورژانس سرما (هیپوترمی) اورژانس گرما (گرمازدگی)
مراقبت اورژانسی:	راه هوایی را برقرار کنید، در صورت ناکافی بودن سرعت تنفس یا حجم جاری، تهویه با فشار مثبت را با 12-10 در دقیقه شروع کنید و اکسیژن بدهید. درخواست مداخله ALS را در نظر بگیرید.
یافته حیاتی:	فقدان نبض کاروتید در بزرگسال یا کودک بزرگ‌تر از 1 سال فقدان نبض براکیال در شیرخوار کمتر از 1 سال بدون حرکت، تنفس یا علائم دیگر حیا
احتمال:	ایست قلب
مراقبت اورژانسی:	بلافاصله CPR را شروع کرده و با ماساژ قفسه سینه شروع به کار کنید و AED را طبق پروتوکل خود اعمال کنید. درخواست مداخله ALS را در نظر بگیرید.
یافته حیاتی:	پوست خنک و مرطوب، نبض‌های ضعیف، ضربان قلب سریع (تاکی کاردی)، کاهش فشار خون سیستولیک، فشار نبض باریک، تأخیر در پر شدن مجدد مویرگی
احتمال:	هیپوپرفیوژن (شوک) خونریزی داخلی احتمالی، عفونت یا از دست دادن مایعات دیگر
مراقبت اورژانسی:	اکسیژن بدهید. سریعا منتقل کنید.
یافته حیاتی:	مردمک چشم گشاد و ثابت
احتمال:	سکته مغزی
مراقبت اورژانسی:	در صورت ناکافی بودن سرعت تنفس یا حجم جاری، راه هوایی را برقرار کرده و تهویه با فشار مثبت را با 12-10 در دقیقه شروع کرده و در صورت نیاز اکسیژن بدهید.
یافته حیاتی:	خواندن SpO_2 کمتر از 94٪
احتمال:	هیپوکسی همراه با راه هوایی مسدود یا تنفس ناکافی
مراقبت اورژانسی:	در صورت کافی بودن تنفس، اکسیژن مکمل تجویز کنید. اگر تنفس کافی نیست، راه هوایی را برقرار کنید، تهویه با فشار مثبت را با 12-10 در دقیقه شروع کنید. و غلظت بالایی از اکسیژن را از طریق دستگاه تهویه فراهم کنید.

شکل 13-35. بیمار پزشکی بی‌پاسخ را در پوزیشن ریکاوری قرار دهید تا از راه هوایی محافظت کنید و از آسپیراسیون ترشحات، خون یا استفراغ جلوگیری کنید.

شرح حال بگیرید

روش‌های گرفتن شرح حال در فصل "علائم حیاتی، تجهیزات مانیتورینگ و اخذ شرح حال" آورده شده است. برای بیماری که آگاه نیست[1]، وضعیت روانی بشدت تغییر یافته دارد، یا بی‌پاسخ[2] است، لازم است تا آنجا که ممکن است از هر یک از اعضای خانواده، دوستان و ناظران در محل اطلاعات بدست آوریم (شکل 13-36). شرح حال یک روش سریع برای به دست آوردن اطلاعات محدود اما بسیار مهم است. از آنجا که بیمار وضعیت روانی تغییر یافته دارد، شرح حال جزئی تری که فراتر از این باشد، لازم نیست. موارد زیر مروری بر نمونه شرح حال بیمار پزشکی‌ای است که بی‌پاسخ است:

- **علائم.** علائم[3] در معاینه بدنی و ارزیابی علائم حیاتی آشکار می‌شوند. هنگامی که ارزیابی سریع پزشکی خود را انجام می‌دهید و علائم خاصی را پیدا می‌کنید، ممکن است لازم باشد از افراد حاضر در محل سوالات مربوط به شکایات بیمار را بپرسید. به عنوان مثال، اگر مردمک‌های نابرابر پیدا کردید، بهتر است از کسانی که در محل حادثه بودند سوال کنید: آیا بیمار از سردرد، ضعف، بی‌حسی یا فلج در اندام‌ها شکایت داشت؟
- **نشانه‌ها.** آیا بیمار قبل از بی‌پاسخ شدن از نشانه هایی[4] به شرح زیر شکایت داشته است؟ :

✓ آیا بیمار از تنگی نفس شکایت داشته است؟
✓ آیا بیمار از درد قفسه سینه یا هر نوع درد دیگری شکایت داشته است؟
✓ آیا بیمار از سردرد شدید شکایت داشته است؟
✓ آیا بیمار از سبکی سر، سرگیجه، یا از حال رفتن[5] شکایت داشته است؟
✓ آیا بیمار از خارش شدید شکایت داشته است؟
✓ آیا بیمار از احساس سرما یا گرمای بیش از حد شکایت داشته است؟
✓ آیا بیمار از درد شکم یا درد ناحیه کمر شکایت داشته است ؟

اگر بیمار از نشانه خاصی شکایت داشته است، سعی کنید با پرسیدن موارد زیر را از کسانی که در محل حادثه هستند تعیین کنید:

- شروع ناگهانی بود یا تدریجی؟
- آیا چیزی نشانه‌ها را تحریک کرده است؟
- شدت نشانه‌ها چقدر بوده است؟
- بیمار چه مدت از نشانه شکایت داشته است؟
- این نشانه دقیقاً در کجا احساس شد؟
- آیا کاری برای تسکین نشانه انجام شده یا اتخاذ شده است؟

شکل 13-36. بیمار را برای انتقال آماده کنید. از هرکدام از ناظران، خانواده یا دوستان بیمار بی‌پاسخ شرح حال بگیرید.

نکات ارزیابی

درد به طور معمول در اثر ایسکمی[6] (بافتی که کمبود اکسیژن دارد)، التهاب، عفونت یا انسداد ایجاد می‌شود. ■

- **آلرژی.** *آیا بیمار آلرژی شناخته شده‌ای دارد؟* بیمار ممکن است دارای یک برچسب شناسایی پزشکی باشد که آلرژی‌های وی را مشخص می‌کند.
- **داروها.** *بیمار از کدام داروها استفاده کرده است؟* از کسی بخواهید داروهای بیمار را جمع کند. اینها اطلاعاتی در مورد سابقه پزشکی گذشته بیمار فراهم می‌کند. اگر هیچ یک از اعضای خانواده

1 Disoriented
2 Unresponsive
3 Signs
4 Symptoms
5 Faintness
6 Ischemia

در محل حادثه نیستند، همکارتان را به آشپزخانه، سرویس بهداشتی و اتاق خواب بفرستید تا داروهای تجویز شده و بدون نسخه را بیابد (شکل 37-13). اگر بیمار به دیابت مشکوک است، در یخچال به دنبال انسولین باشید.

شکل 37-13. داروهای بیمار را بررسی کنید. دنبال هر دو داروهای تجویز شده و بدون نسخه باشید. در بیمار بی‌پاسخ با شرح حال پزشکی نامعلوم، در یخچال دنبال انسولین بگردید.

- **شرح حال پزشکی گذشته مرتبط.** *آیا بیمار بیماری قبلی دارد؟* بپرسید آیا بیمار تاکنون در بیمارستان بستری شده است یا به پزشک مراجعه کرده. اگر چنین است، به چه دلیلی؟ اگر بیمار به دلیل بیماری در بیمارستان بستری شده است، بپرسید کی بوده و مدت زمان آن چقدر بوده است. این باید نشانه‌ای از شدت بیماری باشد و ممکن است نشانه‌ای از اینکه چرا بیمار بی‌پاسخ است باشد.
- **آخرین مصرف خوراکی.** *آخرین باری که بیمار چیزی خورده یا نوشیده کی بوده است؟* تعیین اینکه بیمار دیابتی اخیراً کی یک وعده غذایی خورده یا آخرین باری که چیزی خورده یا نوشیده کی بوده است مهم است. تلاش کنید بفهمید چه مدت پس از غذا علائم و نشانه‌ها رخ داده است. اختلالات دستگاه گوارش، آنافیلاکسی و موارد اورژانس دیابتی اغلب با غذا خوردن همراه است.

همچنین اگر بیمار نیاز به جراحی داشته باشد، متخصص بیهوشی به این اطلاعات نیاز دارد.

- **وقایع منجر به بیماری فعلی.** *بیمار قبل از شروع عدم پاسخگویی در حال انجام چه کاری بوده است؟ علائم و نشانه‌های وی چیست؟* این مورد برای رد تروما به عنوان علت عدم پاسخگویی مفید است.

مراقبت‌های اورژانسی ارائه دهید

پس از ارزیابی ثانویه، شما بر اساس علائم، نشانه‌ها و شرح حال جمع آوری شده خدمات اورژانسی ارائه می‌دهید. اکسیژن مکمل باید بر اساس قرائت SpO_2، علائم و نشانه‌های هیپوکسی، هیپوکسمی، نارسایی قلبی، پرفیوژن ضعیف، دیسترس تنفسی و شکایت از تنگی نفس تجویز شود و صرفاً بر اساس شرایط موجود نباشد. استفاده معمول از اکسیژن با غلظت بالا برای هر بیمار دیگری توصیه نمی‌شود.

برای انتقال تصمیم بگیرید

تغییر وضعیت روانی در یک بیمار پزشکی یک یافته حیاتی است. انتقال باید سریع باشد. با این حال، آسیب‌ها و شرایط تهدیدکننده حیات باید قبل از انتقال به طور مناسب در صحنه کنترل شوند.

در حین انتقال، راه هوایی، تنفس، اکسیژناسیون و وضعیت گردش خون را از نزدیک مانیتور کنید. هر 5 دقیقه علائم حیاتی را دوباره ارزیابی کنید. پس از هر گونه مداخله‌ای که ارائه می‌دهید، برای تغییر وضعیت بیمار بررسی کنید. اگر در هر زمان بیمار پاسخگو شد، ارزیابی ثانویه انجام دهید و شرح حال را دوباره ارزیابی کنید.

○ بیمار پزشکی پاسخگو که هوشیار و آگاه است

در بیمار پزشکی پاسخگو که هوشیار و آگاه است، شرح حال بیماری فعلی را بدقت ارزیابی کنید. این کار را عمدتا با پرسیدن یک سری سوال از بیمار انجام می‌دهید. در بیمار پزشکی، شرح حال باید پایه‌ای برای جمع آوری اطلاعات باشد. معمولاً جمع آوری اطلاعات اضافی از شرح حال مطلوب است (به بخش "علائم حیاتی، تجهیزات مانیتورینگ و اخذ شرح حال" مراجعه شود). در یک بیمار پزشکی پاسخگو، می‌توانید سوالات OPQRST را به شرح حال اضافه کنید تا تصویر واضح تری از بیماری‌ای که بیمار تجربه می‌کند، بدست آورید. نحوه انجام ارزیابی ثانویه اصلاح شده و ارائه مراقبت‌های اورژانسی براساس اطلاعاتی که از OPQRST و سایر سوالات شرح حال جمع آوری می‌کنید، خواهد بود.

شکایات بیمار را ارزیابی کنید: OPQRST

OPQRST به طور مفصل در فصل "علائم حیاتی، تجهیزات مانیتورینگ و اخذ شرح حال" مورد بحث قرار گرفته است. این یک یاداور برای سوالاتی است که شما باید هنگام ارزیابی شکایت یا نشانه‌های اصلی بیمار مانند درد بپرسید، به شرح زیر:

- **شروع**. *چه زمانی و چگونه این نشانه شروع شد؟*
- **تحریک / تسکین**. *چه چیزی این نشانه را بدتر می‌کند؟ چه چیزی باعث بهتر شدن آن می‌شود؟*
- **کیفیت**. *درد را چگونه توصیف می‌کنید؟*
- **انتشار**. *درد را کجا احساس می‌کنید؟ درد به کجا می‌رود (منتشر می‌شود)؟*
- **شدت**. *این نشانه چقدر بد است؟*
- **زمان**. *چه مدت است که این نشانه را دارید؟*

نکات ارزیابی

تعیین زمان دقیق بروز اولین علامت ضعف، اختلال گفتار، بی‌حسی، فلج، افتادگی صورت یا سایر علائم سکته مغزی و گزارش آن به بخش اورژانس یا مرکز پزشکی دریافت‌کننده بسیار مهم است. شما ممکن است تنها کسی باشید که می‌توانید این اطلاعات حیاتی را در صحنه از اقوام، دوستان یا ناظران جمع آوری کنید. این ممکن است یک تفاوت حیاتی در بیمارستان بین درمان سکته مغزی و درمان قلبی ایجاد کنند. ■

شرح حال را کامل کنید

شما در پاسخ به سوالات OPQRST درباره نشانه‌های بیمار اطلاعاتی کسب کرده اید. اطلاعات مربوط به علائم بیمار در طی معاینه بدنی و اندازه‌گیری علائم حیاتی بدست می‌آید. برای تکمیل شرح حال، آلرژی، داروها، سابقه پزشکی گذشته مرتبط، آخرین مصرف خوراکی و حوادث منجر به بیماری فعلی بیمار را که در فصل "علائم حیاتی، تجهیزات مانیتورینگ و اخذ شرح حال" به تفصیل شرح داده شده است و در این فصل برای بیمار پزشکی که پاسخگو نیست شرح داده شد، تعیین کنید. به دست آوردن اطلاعات اضافی در شرح حال که ممکن است برای تعیین وضعیت بیمار و ادامه مراقبت در مرکز پزشکی مفید باشد را، در نظر بگیرید.

ارزیابی ثانویه اصلاح شده را انجام دهید

برای بیمار پزشکی پاسخگو که هوشیار و آگاه است، معاینه بدنی پس از شرح حال انجام می‌شود. معاینه بدنی می‌تواند بسته به شکایت بیمار و سیستم‌های بدنی‌ای که ممکن است درگیر باشد، بیشتر متمرکز باشد، یا یک ارزیابی ثانویه از سر تا پا باشد. به عنوان مثال، اگر بیمار از درد غیرترومایی قفسه سینه، احتمالاً مربوط به قلب شکایت دارد، معاینه خود را روی مردمک‌ها، ملتحمه، مخاط دهان، گردن، قفسه سینه، شکم، خلف بدن و اندام‌ها متمرکز خواهید کرد. سر بیمار را لمس می‌کنید، داخل گوش‌ها وبینی را مشاهده می‌کنید و لگن و سمفیز پوبیس را لمس خواهید کرد. اگرچه علائم و نشانه‌های بیمار به اندازه‌ای اختصاصی نیست که تصمیم بگیرید روی چه قسمتی تمرکز کنید— برلی مثال، یک شکایت مثل "من فقط حالم خوب نیست" — شما باید یک ارزیابی ثانویه کامل از سر تا پا انجام دهید.

علائم حیاتی را ارزیابی کنید

سرعت و کیفیت تنفس؛ سرعت و کیفیت نبض؛ دما، رنگ و وضعیت پوست؛ پر شدن مجدد مویرگی؛ اندازه و واکنش مردمک؛ فشار خون؛ و SpO_2 را ارزیابی کنید.

یافته‌ها و مداخلات حیاتی همان مواردی است که برای بیمار پزشکی که هوشیار و آگاه نیست، فقط به محرک‌های کلامی یا دردناک پاسخ می‌دهد یا بی‌پاسخ است، ذکر شد.

مراقبت‌های اورژانسی را ارائه دهید

مراقبت‌های اورژانسی ارائه شده به بیمار براساس اطلاعات جمع آوری شده از ارزیابی پزشکی و مشورت با پزشک راهنما است. مراقبت‌های عمومی شامل حفظ راه هوایی باز، دادن اکسیژن و کمک به تهویه در صورت لزوم است.

برای انتقال تصمیم بگیرید

برای بیماری که وضعیت بحرانی ندارد، بیمار می‌تواند پس از ارزیابی ثانویه و ارائه هرگونه مراقبت‌های اورژانسی مورد نیاز در صحنه، برای انتقال آماده شود. اگر وضعیت بیمار بحرانی است، یک EMT بیمار را برای انتقال آماده کند در حالی که دیگری ارزیابی را کامل می‌کند، به این صورت این فرآیند تسریع می‌شود. پس از مدیریت شرایط تهدیدکننده حیات در صحنه - مانند اطمینان از راه هوایی باز یا تأمین تهویه با فشار مثبت با اکسیژن مکمل در صورت ناکافی بودن تنفس - بیمار پزشکی بحرانی باید فورا منتقل شود، در حال که ارزیابی و مراقبت اورژانسی بیشتر درمسیر ادامه می‌یابد.

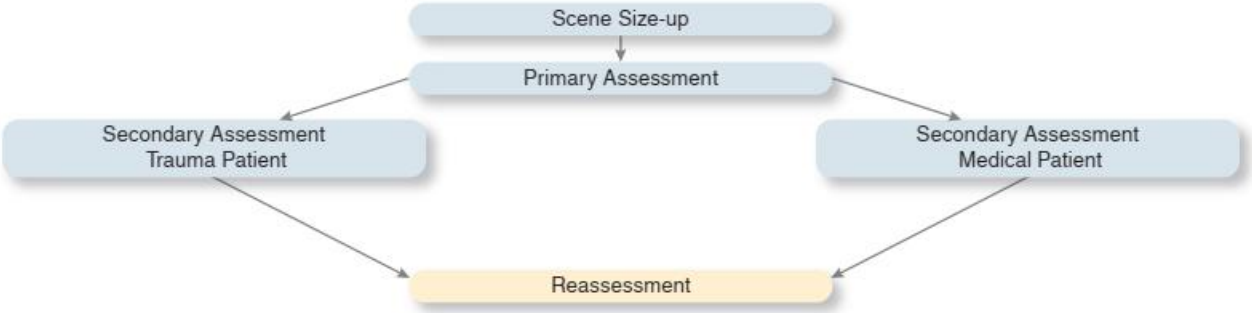
جدول 8-13 را برای معیارهای انتقال فوری مرور کنید. انتقال فوری کلید بقای بیمار بحرانی است.

در حین انتقال، راه هوایی، تنفس و نبض‌ها را دوباره ارزیابی کنید. علائم حیاتی را هر 5 دقیقه در بیمار بحرانی یا بیمار ناپایدار و هر 15 دقیقه در بیمار غیر بحرانی یا پایدار بررسی کنید. در مورد هر بیمار، تأثیر مداخلات ارائه شده را ارزیابی کنید. به عنوان مثال، اطمینان حاصل کنید که اکسیژن تیتر شده است تا حداقل 94 درصد میزان SpO_2 بدست آید. شما باید یک الگو ایجاد کنید:

1. ارزیابی کنید.
2. مداخله کنید.
3. مجددا ارزیابی کنید.

در بیمار پزشکی، برای ادامه مراقبت اورژانسی، باید به شدت به شکایات بیمار و علائم و نشانه‌های یافت شده در ارزیابی ثانویه اعتماد کنید. شما ملزم به تشخیص یک بیماری پزشکی یا روند بیماری نیستید بلکه باید علائم و نشانه‌های قابل توجه را تشخیص دهید و بر اساس این یافته‌ها مراقبت برای تهدیدهای حیات را فراهم کنید. هر زمان شک دارید یا پروتوکل‌های محلی الزام دارد، قبل از ارائه مراقبت، با پزشک راهنما مشورت کنید.

قسمت 4 ارزیابی مجدد



ارزیابی مجدد[1] (شکل 13-38 و 13-39) به دنبال ارزیابی ثانویه انجام می‌شود. ارزیابی مجدد اغلب در آمبولانس، به طور مداوم انجام می‌شود، تا زمانی که مراقبت از بیمار به پرسنل بیمارستان منتقل شود (مهارت‌های EMT 13-7). در صورت تأخیر در رسیدن آمبولانس برای انتقال بیمار - به عنوان مثال، هنگامی که EMT خارج از زمان کاری یا به عنوان اولین پاسخ‌دهنده مراقبت‌های اورژانسی را انجام می‌دهد، یا چندین بیمار نیاز به اعزام آمبولانس اضافی دارند، یا بیمار گیر کرده است یا نیاز به خارج کردن دارد - ارزیابی مجدد ممکن است از صحنه شروع شود و در آمبولانس ادامه یابد.

اهداف ارزیابی مجدد

اهداف ارزیابی مجدد تعیین هرگونه تغییر در وضعیت بیمار و ارزیابی اثربخشی مراقبت‌های اورژانسی شما است. این عمل باید روی هر دو بیمار ترومایی و بیمار پزشکی انجام شود، خواه بیمار پاسخگو یا بدون پاسخ، پایدار یا ناپایدار باشد. اگر در حین ارزیابی مجدد، وضعیت بیمار را بحرانی شناسایی کردید، باید فورا مراقبت را انجام دهید تا مشکل تصحیح شود. به عنوان مثال، هنگام ارزیابی، متوجه می‌شوید که عمق و کیفیت تنفس بیمار ناکافی است. شما بلافاصله مداخله می‌کنید و تهویه با فشار مثبت با اکسیژن مکمل را شروع می‌کنید.

1 Reassessment

اگر این بیمار ترومایی باشد، ارزیابی سریع ثانویه را تکرار می‌کنید و به دنبال علت احتمالی وخامت وضعیت بیمار می‌گردید. آیا بیمار علائم پنوموتوراکس (هوا در حفره قفسه سینه، احتمالاً ناشی از ریه آسیب دیده) دارد؟ آیا پانسمان انسدادی روی زخم باز قفسه سینه بسته شده و اجازه خروج هوا را نمی‌دهد؟ آیا بیمار ممکن است از ناحیه سر آسیب دیده باشد؟ ارزیابی سریع باید علائم و نشانه‌هایی را شناسایی کند که ممکن است علت احتمالی وضعیت بیمار را شناسایی کند.

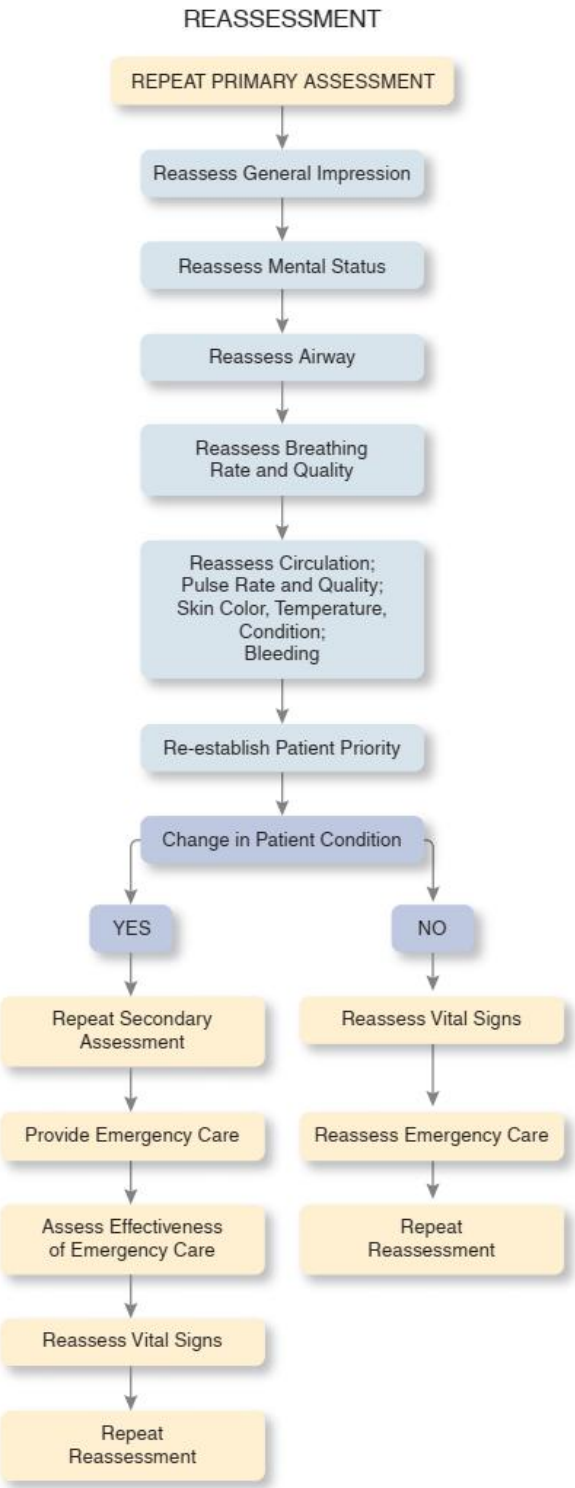
شکل 13-38. علائم حیاتی را مجددا ارزیابی کنید.

هدف اصلی از ارزیابی مجدد، مداخله و ارائه مراقبت‌های اورژانسی لازم برای آسیب‌ها یا شرایط تهدیدکننده حیات است. به یاد داشته باشید که روتین شما باید به شرح زیر باشد:

1. ارزیابی کنید.
2. مداخله کنید.
3. مجددا ارزیابی کنید.

ارزیابی مجدد باید روی همه بیماران انجام شود. سه دلیل اساسی برای انجام ارزیابی مجدد:

- برای تشخیص هرگونه تغییر در وضعیت بیمار
- شناسایی هرگونه آسیب یا وضعیت نادیده گرفته شده، به ویژه آنهایی که تهدیدکننده حیات هستند
- برای تطبیق مراقبت‌های اورژانسی در صورت لزوم



شکل 13-39 . مراحل ارزیابی مجدد.

هرگونه تغییر در وضعیت را تشخیص دهید

تغییرات سریع در وضعیت بیمار می‌تواند در شرایط پیش بیمارستانی رخ دهد. بنابراین، همیشه لازم است به دنبال علائم و نشانه‌هایی باشید که نشانگر بدتر شدن و بهبودی باشد. وضعیتی که سریع بدتر می‌شود معمولاً به دلیل ادامه از دست دادن خون، اختلال در راه هوایی، تنفس یا اکسیژناسیون ناکافی، پرفیوژن ضعیف یا آسیب مغزی است. این مناطق کانون ارزیابی مجدد هستند.

هرگونه آسیب یا وضعیتی که ممکن است نادیده گرفته شده باشد را شناسایی کنید

ارزیابی اولیه و ثانویه اغلب در شرایط نامناسب محیطی انجام می‌شود که توانایی EMT را برای ارزیابی کافی محدود می‌کند. به عنوان مثال، محیط‌های بسیار تاریک ممکن است توانایی شما در دیدن علائم آسیب را محدود کند. شرایط پر سر و صدا، مانند جمعیت متخاصم یا بزرگراه شلوغ، می‌تواند توانایی شما در شنیدن صدای تنفس یا شکایت بیمار را مختل کند. باران، آفتاب شدید، وزش باد شدید، وسایل نقلیه ناپایدار، خطر انفجار، دود یا سایر شرایط معمولاً اثربخشی ارزیابی در صحنه را کاهش می‌دهد. ارزیابی مجدد فرصتی برای ارزیابی دوباره صدمات یا وضعیت‌ها را فراهم می‌کند هنگامی که بیمار در یک محیط با ثبات‌تر و مطلوب‌تر قرار دارد، که به احتمال زیاد قسمت بیمار آمبولانس است.

اگر وضعیت بیمار بهبود یابد، ممکن است شروع به شکایت از سایر علائم کند. سپس می‌توانید ارزیابی ثانویه مربوط به شکایت جدید را انجام دهید، به دنبال علائم اضافی آسیب یا بیماری باشید.

مراقبت اورژانسی را تطبیق دهید

ارزیابی مجدد به شما امکان می‌دهد تا اثربخشی مراقبت‌های اورژانسی را که ارائه می‌دهید دوباره ارزیابی کنید. به عنوان مثال، ممکن است شما برای یک بیمار که از تنگی نفس شکایت داشته و علائم هیپوکسی شدید را نشان داده است، ماسک یک طرفه[1] با اکسیژن 15 لیتر در دقیقه بگذارید. در طول ارزیابی مجدد، شما تشخیص می‌دهید که عمق تنفس بیمار بسیار کم شده است، بنابراین ماسک یک طرفه را برداشته و تهویه با فشار مثبت 12-10 در دقیقه را با اکسیژن مکمل شروع می‌کنید.

1 Nonrebreather mask

مراحل ارزیابی مجدد به شرح زیر است:

مراحل ارزیابی مجدد

1. ارزیابی اولیه را تکرار کنید.
2. علائم حیاتی را دوباره ارزیابی و ثبت کنید.
3. ارزیابی ثانویه را برای سایر شکایات، آسیب‌ها یا تغییر در شکایت اصلی تکرار کنید.
4. مداخلات را بررسی کنید.
5. روندهای وضعیت بیمار را یادداشت کنید.

یافته‌های ارزیابی را به ویژه مولفه‌های های ارزیابی اولیه و علائم حیاتی را - حداقل هر 5 دقیقه در یک بیمار ناپایدار با آسیب‌های حیاتی و هر 15 دقیقه در یک بیمار پایدار تکرار و ثبت کنید.

○ ارزیابی اولیه را تکرار کنید

از آنجا که هدف اصلی ارزیابی اولیه شناسایی و مدیریت آسیب‌های تهدیدکننده حیات است، تکرار ارزیابی اولیه نیز یکی از مولفه‌های اصلی ارزیابی مجدد است. لازم است همان پارامترهایی که در ابتدا ارزیابی شدند، ارزیابی شوند.

مجددا وضعیت روانی را ارزیابی کنید

اگر بیمار در کل تماس به صحبت کردن با شما ادامه می‌دهد، برای هرگونه تغییر در الگوی گفتار و مناسب بودن پاسخ‌های او، دوباره ارزیابی کنید. ممکن است بیمار با آسیب سر صحبت با شما را ادامه دهد، اما الگوی گفتاری او گنگ شده و پاسخ‌های وی نامناسب شود. این نشانه ادامه خونریزی یا تورم در جمجمه است. همچنین باید توانایی بیمار در اطاعت مناسب از دستورات را ارزیابی کنید. GCS را تکرار کنید و امتیاز دیگری بدست آورید و آن را با امتیازات قبلی مقایسه کنید.

اگر بیمار هوشیار نیست یا هوشیاری خود را از دست می‌دهد، پاسخ را براساس AVPU دوباره ارزیابی کنید. هرگونه تغییر در وضعیت روانی بیمار را ثبت کنید، خواه بهبود یابد یا بدتر شود.

مجددا راه هوایی را ارزیابی کنید

اگر بیمار با شما صحبت می‌کند و هیچ دیسترسی ندارد، راه هوایی را باز فرض کنید. در بیمار بدون پاسخ دهان را باز کرده و به دنبال هرگونه شواهدی از خون، ترشحات یا استفراغ در داخل دهان

بگردید. در صورت لزوم دهان را ساکشن کنید. برای صداهای خرخر[1]، قل قل کردن[2]، یا استریدور[3] گوش دهید. در صورت تعبیه راه هوایی کمکی اوروفارنژیال یا نازوفارنژیال، وضعیت قرارگیری آن را مجدداً ارزیابی کنید. بررسی کنید که راه هوایی با ترشحات، خون یا استفراغ مسدود نشده باشد. اگر بیمار تهویه می‌شود، از EMT که در حال تهویه است بپرسید آیا مقاومت غیرمعمول احساس می‌کند. این ممکن است نشان‌دهنده انسداد راه هوایی باشد.

اگر وضعیت بیمار بهبود پیدا کرد و او دیگر نمی‌تواند راه هوایی کمکی را تحمل کند و شروع به عق زدن کند، آن را خارج کنید. ساکشن را در دسترس داشته باشید و بیمار را در صورت امکان قبل از برداشتن راه هوایی به پهلو بخوابانید. از دست دادن رفلکس گگ یا رفلکس سرفه از طرف دیگر، ممکن است مستلزم قرار دادن یک راه هوایی کمکی باشد.

مجددا تنفس را ارزیابی کنید

برای تنفس کافی مشاهده کنید، گوش دهید و احساس کنید. اگر تنفس به دلیل کیفیت یا سرعت پایین ناکافی است، تهویه با فشار مثبت را با اکسیژن مکمل شروع کنید. اگر بیمار از قبل تهویه شده است، با مشاهده بالا و پایین رفتن قفسه سینه و مشاهده بهبود رنگ بیمار و وضعیت روانی بیمار، اثربخشی تهویه را دوباره ارزیابی کنید. از EMT که در حال تهویه است سوال کنید آیا هنگام فشار دادن کیسه مقاومت غیرمعمولی احساس می‌کند. در این صورت، راه هوایی، قفسه سینه، دستگاه مورد استفاده برای تهویه، فیت بودن ماسک صورت یا روش تهویه را دوباره ارزیابی کنید.

نکات ارزیابی

افزایش مقاومت در هنگام تهویه می‌تواند به این معنی باشد که راه هوایی به طور موثر حفظ نمی‌شود، معده در حال پر شدن از هوا و فشار به دیافراگم است و یا ممکن است بیمار آسیب دیده از قفسه سینه دچار پنوموتوراکس فشارنده شده باشد. بلافاصله راه هوایی و صداهای تنفس را دوباره ارزیابی کنید. ■

مجددا اکسیژناسیون را ارزیابی کنید

اکسیژن را به بیمار که علائم یا نشانه‌های هیپوکسی، هیپوکسمی، دیسترس تنفسی، پرفیوژن ضعیف یا نارسایی قلبی از خود نشان می‌دهد، یا بیماری که از تنگی نفس شکایت دارد؛ یا به بیماری که میزان SpO_2 به کمتر از 94٪ کاهش یافته است، بدهید. باید از پالس اکسی متر برای نظارت بر اثربخشی اکسیژناسیون به بیمار استفاده شود.

مجددا گردش خون را ارزیابی کنید

برای ارزیابی مجدد گردش خون، نبض، خونریزی و رنگ، دما و وضعیت پوست را دوباره ارزیابی کنید.

مجددا نبض را ارزیابی کنید

سرعت و کیفیت نبض بیمار را دوباره ارزیابی و ثبت کنید. افزایش سرعت با کیفیت پایین ممکن است نشانه ادامه خونریزی باشد. کاهش نبض با کیفیت پایین ممکن است نشان‌دهنده آسیب به سر یا هیپوکسی شدید[4] باشد. افزایش نبض در بیماری که در ابتدا سرعت نبض کمی داشت ممکن است نشان‌دهنده بهبود تنفس و اکسیژناسیون باشد. اگر در ابتدا یک بیمار دارای نبض افزایش یافته همراه با خونریزی باشد، کاهش آن ممکن است نشان‌دهنده کاهش خونریزی و بهبود وضعیت بیمار باشد. سرعت نبض را در ارتباط با یافته‌های اولیه و آسیب‌ها یا وضعیت پزشکی ارزیابی کنید.

مجددا خونریزی را ارزیابی کنید

محل خونریزی عمده را از نظر نشت خون از پانسمان و بانداژ بررسی کنید، این نشان‌دهنده نیاز به کنترل خونریزی از طریق فشار مستقیم است. اگر خونریزی شدید است و با فشار مستقیم کنترل نمی‌شود، از تورنیکه استفاده کنید. در صورت مشاهده علائم افزایش یا تداوم از دست دادن خون، مانند کاهش پرفیوژن یا افزایش نبض با کیفیت پایین، یک ارزیابی سریع انجام دهید تا محل هرگونه از دست دادن خون خارجی را که می‌توانید کنترل کنید، تشخیص دهید. به درمان شوک ادامه دهید.

مجددا پوست را ارزیابی کنید

به دنبال تغییرات رنگ پوست باشید. تغییر در دما و وضعیت پوست را حس کنید. پر شدن مجدد مویرگی را دوباره ارزیابی کنید.

بهبود اکسیژناسیون به طور معمول باعث بهبود رنگ پوست می‌شود. به همین ترتیب، اکسیژناسیون ضعیف ناشی از اختلال در راه هوایی یا تنفس باعث می‌شود پوست سیانوتیک یا خاکستری آبی شود. با ادامه از دست دادن خون، پوست بیمار رنگ پریده‌تر، سردتر

1 Snoring
2 Gurgling
3 Stridor

4 Oxygen starvation

و مرطوب‌تر می‌شود. پر شدن مجدد مویرگی ممکن است به تأخیر بیفتد. به درمان شوک ادامه دهید.

بازگشت رنگ طبیعی پوست، درجه حرارت طبیعی و وضعیت طبیعی پوست نشانه‌های بارز بهبود است.

اولویت‌های بیمار را دوباره تعیین کنید

اگر ارزیابی مجدد در صحنه انجام شود و وضعیت بیمار بدتر شود، ممکن است لازم باشد در مورد مراقبت‌های اورژانسی و تصمیم برای انتقال تجدید نظر کنید. اگر بیمار به دلیل صدمات یا وضعیت یافت شده، در اولویت انتقال قرار گرفت، فورا انتقال را شروع کرده و در مسیر بیمارستان به ارائه مراقبت‌های اورژانسی ادامه دهید. در صورت بدتر شدن وضعیت بیمار، مداخلات را مجدداً ارزیابی و تنظیم کنید.

○ ارزیابی مجدد را کامل کنید

پس از تکرار ارزیابی اولیه برای هر گونه تهدید حیات و بررسی دوباره اولویت‌های بیمار، ارزیابی مجدد را با بررسی دوباره و ثبت علائم حیاتی، تکرار مولفه‌های ارزیابی ثانویه برای سایر شکایات، بررسی مداخلات و توجه به روند وضعیت بیمار انجام دهید.

مجددا علائم حیاتی را ارزیابی و ثبت کنید

در طول ارزیابی مجدد، سرعت و کیفیت تنفس، سرعت و کیفیت نبض، وضعیت پرفیوژن، مردمک‌ها، فشار خون و SpO_2 را دوباره ارزیابی کنید. علائم حیاتی و زمان گرفتن آنها را ثبت کنید.

مولفه‌های ارزیابی ثانویه را برای شکایات دیگر تکرار کنید

اگر بیمار شروع به شکایت از تغییر نشانه اصلی یا شکایت از نشانه‌ای کند که در ابتدا تشخیص داده نشده است، مولفه‌های مرتبط با ارزیابی ثانویه مربوط به منطقه شکایت و سایر سیستم‌های مربوطه را تکرار کنید. در صورت لزوم اطلاعات بیشتری از شرح حال بگیرید. بیمار ممکن است در ابتدا بی‌پاسخ باشد و نتواند شکایاتی را مطرح کند. با این حال، به دلیل مراقبت موثر و بهبود وضعیت، بیمار شروع به شکایت از آسیب یا بیماری پزشکی می‌کند. در صورت لزوم، مولفه‌های ارزیابی بدنی را با تمرکز بر آن نواحی تکرار کنید. به عنوان مثال، هنگام ارزیابی مجدد، بیمار شروع به شکایت از درد شکم می‌کند. شما باید شکم را مشاهده و لمس کنید، به دنبال علائم اضافی آسیب یا موارد غیرطبیعی باشید.

مداخلات را بررسی کنید

تعیین کنید که آیا مراقبت‌های اورژانسی شما کافی است و یا مداخلات شما برای وضعیت بیمار موثر است. از کفایت وسیله راه هوایی، اکسیژناسیون، تهویه با فشار مثبت، CPAP، کنترل خونریزی، CPR یا AED، محدودیت حرکت ستون فقرات و بی‌حرکتی اطمینان حاصل کنید.

هنگام در نظر گرفتن کفایت مداخله، سوالات زیر را از خود بپرسید:

- آیا علائم حیاتی بیمار بهبود یافته یا بدتر شده است؟
- آیا راه هوایی بیمار هنوز باز است؟
- آیا دستگاه اکسیژن و جریان/ لیتر کافی است؟ آیا اکسیژن به دستگاه BVM متصل است و جریان دارد؟
- آیا SpO_2 بیمار با اکسیژن بهبود یافته است یا باید تهویه با فشار مثبت را در نظر بگیرم؟
- آیا قفسه سینه بیمار به اندازه کافی با تهویه‌ها بالا و پایین می‌رود؟
- آیا ماساژ قفسه سینه باعث تولید نبض می‌شود؟ آیا سرعت و عمق ماساژ کافی است؟
- آیا یک بیمار ایست قلبی که ضربان قلب او برگشته بود دوباره ایست کرده است؟
- آیا AED نشان‌دهنده نیاز (یا عدم نیاز) به شوک است؟
- آیا پانسمان فشاری به اندازه کافی خونریزی را کنترل می‌کند؟ آیا خونریزی متوقف شده است یا باید به مرحله بعدی در کنترل خونریزی بروم؟
- آیا حرکت سر و ستون فقرات بیمار محدود است؟
- آیا آسیب‌های استخوانی یا مفصلی به اندازه کافی بی‌حرکت هستند؟

اگر مداخله‌ای موثر نباشد، ممکن است لازم باشد وضعیت بیمار را مجدداً ارزیابی کنید، به دنبال علائم سایر آسیب‌ها یا بیماری‌ها باشید، تجهیزات را بررسی کنید، اطمینان حاصل کنید که از تجهیزات به درستی استفاده می‌شود و یا روش‌های جایگزین برای مراقبت‌های اورژانسی را انتخاب کنید.

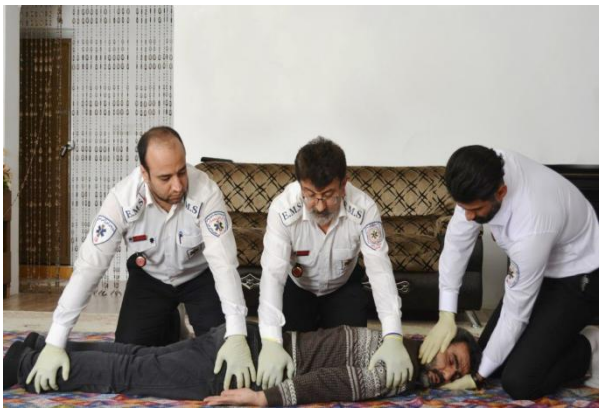
ارزیابی، مداخله و ارزیابی مجدد بیمار برای کلیه مراقبت‌های اورژانسی که در محیط پیش بیمارستانی ارائه می‌شوند مهم است.

به روند وضعیت بیمار توجه کنید

تغییرات در بهتر یا بدتر شدن وضعیت بیمار مبنای مداخلات یا تغییر مداخله و ارزیابی مجدد است که شما در مسیر بیمارستان انجام می‌دهید. همچنین مهم است که هرگونه تغییر در وضعیت بیمار را مستند کنید و به کارمندان مرکز پذیرنده گزارش دهید. هم برای EMTها و هم برای پرسنل بیمارستان، نه تنها وضعیت بیمار بلکه روند بیماری که حاکی از بهبود یا وخامت است، مهم است.

مهارت‌های EMT 13-1

لاگ رول کردن بیمار مشکوک به آسیب نخاعی از پوزیشن خوابیده به شکم به پوزیشن خوابیده به پشت



■ 13-1a یک امدادگر در بالای سر بیمار تثبیت دستی نخاعی را ایجاد و حفظ می‌کند. یک بک بورد در کنار بیمار قرار می‌گیرد و دو امدادگر دیگر روی آن زانو می‌زنند. یکی شانه و لگن بیمار را می‌گیرد. دیگری ران و مچ پای بیمار را می‌گیرد.

■ 13-1b با دستور امدادگر در قسمت سر، بیمار در خلاف امدادگران زانو زده چرخانده می‌شود. امدادگری که ران و مچ پای بیمار را می‌گیرد اطمینان حاصل می‌کند که پاها کمی از زمین بلند شده‌اند تا هنگام چرخش بیمار با ستون فقرات همسو باشد.

■ 13-1c بیمار سپس به پوزیشن خوابیده به پشت در بک بورد چرخانده می‌شود. محدودیت حرکت ستون فقرات توسط امدادگر در قسمت سر حفظ می‌شود.

مهارت‌های EMT 13-2

ارزیابی پر شدن مجدد مویرگی در کودکان و شیرخواران

■ 2-13a برای ارزیابی پر شدن مجدد مویرگی، با شست خود چند ثانیه روی زانوی بیمار فشار وارد کنید.

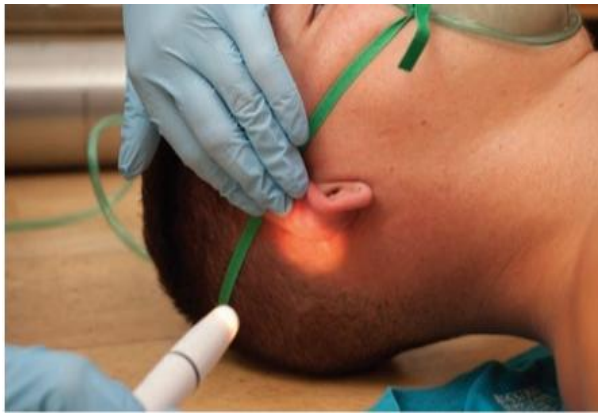
■ 13-2b انگشت شست خود را رها کرده و ناحیه سفید شده (رنگ پریده) را در جایی که فشار دادید مشاهده کنید. تعداد ثانیه‌های لازم برای بازگشت رنگ به حالت عادی را بشمارید. رنگ طبیعی باید در عرض 2 ثانیه یا کمتر به ناحیه برگردد. اگر مدت زمان بیشتری طول بکشد، گفته می‌شود که پر شدت مجدد مویرگی به تأخیر افتاده است. این تنها یک علامت گردش خون ناکافی است. شما باید سایر علائم پرفیوژن ضعیف را ارزیابی کنید.

مهارت‌های EMT 13-3

ارزیابی ثانویه: رویکرد آناتومیک

■ 13-3a سر را برای علائم تروما مشاهده کنید. با دقت جمجمه را برای هرگونه موارد غیر طبیعی لمس کنید.

■ 13-3b گوش را مشاهده و لمس کنید. به هرگونه نشت مایع یا خون توجه کنید.



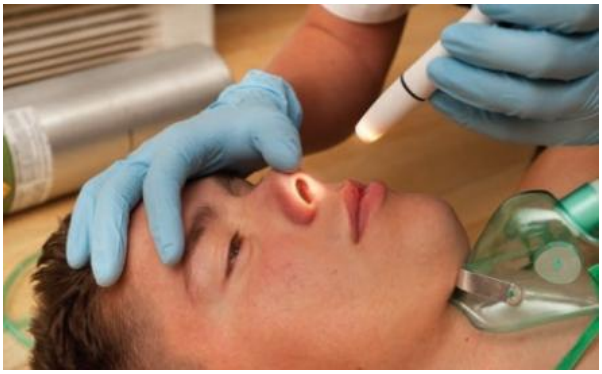
■ 13-3c پشت گوش را برای هرگونه آسیب یا تغییر رنگ مشاهده کنید.

■ 13-3d صورت را مشاهده و لمس کنید. به هرگونه تغییر شکل، ناپایداری، سوختگی یا تورم توجه کنید.

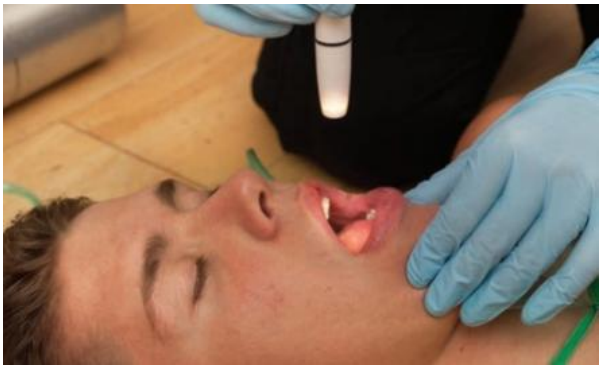
■ 13-3e هر دو مردمک را از نظر برابری اندازه و واکنش به نور ارزیابی کنید. به رنگ صلبیه توجه کنید.

■ 13-3f از بیمار بخواهید دست شما را با چشم دنبال کند و حرکت چشم را ارزیابی کنید. به هرگونه خیره شدن در یک جهت یا حرکات پرشی چشم توجه کنید.

■ 13-3g با پایین کشیدن پلک تحتانی، ملتحمه را مشاهده کنید.



■ 13-3h بینی را برای هرگونه علائم تروما، سوختگی، خونریزی یا نشت مایع مشاهده و لمس کنید.



■ 13-3i داخل دهان را برای علائم تروما، سوختگی، و تغییر رنگ مشاهده کنید. به رنگ غشای مخاطی توجه کنید. نفس را برای هرگونه بوی غیر عادی ببویید.

■ 13-3j گردن را از نظر اتساع ورید ژوگولار، انحراف نای، استفاده از عضلات فرعی و آمفیزم زیر جلدی ارزیابی کنید.

■ 13-3k تمام قفسه سینه را مشاهده و لمس کنید. قرینه بودن حرکت دیواره قفسه سینه را بررسی کنید. استرنوم، ترقوه‌ها و شانه‌ها را لمس کنید.

■ 13-3l صدای‌های تنفسی را سمع کنید. یک طرف را با طرف دیگر مقایسه کنید.

■ 13-3m هر ربع شکمی را مشاهده و لمس کنید. به هرگونه گاردینگ، تندرنس یا سفتی توجه کنید.

■ 13-3n پایدار لگن را در یک بیمار بی‌پاسخ یا بیماری که در این ناحیه درد دارد ارزیابی کنید.

■ 13-3oهر کدام از اندام تحتانی را مشاهده و لمس کنید. به دنبال علائم زخم، خونریزی، تغییر شکل، تورم و تغییر رنگ باشید.

■ 13-3p نبض‌های دیستال را در هر اندام تحتانی ارزیابی کنید. همچنین به رنگ، دما و وضعیت پوست توجه کنید.

■ 13-3q از بیمار بخواهید به دستان شما فشار وارد کند و پاسخ حرکتی را در هر دو اندام تحتانی بررسی کنید. کیفیت قدرت را مقایسه کنید.

■ 13-3s هر اندام فوقانی را مشاهده و لمس کنید.

■ 13-3r حس را ارزیابی کنید، ابتدا یک انگشت پا را لمس سبک کنید و از بیمار بخواهید بگوید کدام انگشت را لمس کردید و سپس پا را برای پاسخ درد، نیشگون بگیرید. اگر بیمار بی‌پاسخ است، پا را نیشگون بگیرید و به واکنش بیمار توجه کنید.

■ 13-3t نبض رایال را در هر اندام فوقانی ارزیابی کنید. به رنگ، دما و وضعیت پوست توجه کنید.

■ 13-3u از بیمار بخواهید همزمان انگشتان هر دو دست شما را بگیرد و عملکرد حرکتی ارزیابی کنید. به برابری قدرت توجه کنید. عملکرد حسی را با درخواست از بیمار در شناسایی انگشتی که لمس می‌کنید ارزیابی کنید. سپس، دست را نیشگون بگیرید و از بیمار بخواهید جایی که احساس درد می‌کند را شناسایی کند. اگر بیمار بی‌پاسخ، دست را نیشگون بگیرید و به واکنش بیمار توجه کنید.

مهارت‌های EMT
13-4

علایم شایع تروما

■ 13-4a تغییر شکل (deformity) .

■ 13-4b کوفتگی (contusions).

■ 13-4c خراشیدگی یا ساییدگی (abrasions).

■ 13-4d سوراخ شدگی (punctures)، نفوذ (زخم ورودی و خروجی) (penetrations).

■ 13-4e سوختگی‌ها.

■ 13-4f تندرنس (درد در لمس).

■ 13-4g بریدگی (lacerations).

■ 13-4h تورم (swelling).

مهارت‌های EMT 13-5

ارزیابی ثانویه سریع برای بیمار ترومایی

■ 13-5a جمجمه و پوست سر را مشاهده و لمس کنید.

■ 13-5b صورت شامل گوش‌ها، مردمک‌ها، بینی و دهان را مشاهده و لمس کنید. به آسیب‌هایی که ممکن است راه هوایی را با خون، استخوان، دندان یا بافت مسدود کند توجه کنید.

■ 13-5c گردن را برای انحراف نای، پایین کشیده شدن نای، اتساع ورید ژوگولار، آمفیزم زیرجلدی و بریدگی یا سوراخ شدگی‌های بزرگ مشاهده کنید.

■ 13-5d قدام و خلف گردن را لمس کنید. به اسپاسم عضلات خلفی که ممکن است نشان‌دهنده آسیب به نخاع گردنی باشد توجه کنید.

■ 13-5e یک کولار گردن برای بیمار بگذارید، اگر این کار قبلا در ارزیابی اولیه انجام نشده است.

■ 13-5f قفسه سینه را اکسپوز کنید. برای زخم‌های باز، قطعات شناور، رترکشن عضلات و حرکت نامقارن قفسه سینه مشاهده و لمس کنید.

■ 13-5g برای گوش دادن به حضور و کیفیت صداهای تنفسی، یک سمع سریع چهار نقطه‌ای انجام دهید.

■ 13-5h شکم را برای هرگونه شواهد تروما یا اتساع مشاهده کنید. برای تندرنس و سفتی لمس کنید.

■ 13-5i لگن را برای شواهد تروما مشاهده کنید. اگر بیمار از درد شکایت دارد یا تغییر شکل واضح وجود دارد، لمس نکنید.

■ 13-5j هر اندام تحتانی را مشاهده و لمس کنید.

■ 13-5k.نبض پا (دورسالیس پدیس) را ارزیابی کنید.

■ 13-5l عملکرد حرکتی و حسی هر پا را ارزیابی کنید.

■ 13-5m هر اندام فوقانی را ارزیابی و لمس کنید.

■ 13-5n نبض دیستال، عملکرد حسی و حرکتی هر اندام فوقانی را ارزیابی کنید.

■ 13-5o هنگام مشاهده خلف بدن بیمار، محدودیت حرکت نخاع (SMR) را اعمال کنید.

مهارت‌های EMT 13-6

ارزیابی ثانویه سریع برای بیمار پزشکی

■ 13-6a سر را مشاهده و لمس کنید.

■ 13-6b گردن را از نظر اتساع ورید ژوگولار، استفاده مفرط از عضلات گردن هنگام دم بیمار، یک برچسب شناسایی پزشکی یا لوله تراکئوستومی مشاهده کنید.

■ 13-6c یک برچسب شناسایی پزشکی، معمولا اطراف گردن یا مچ پوشیده می‌شود و اطلاعاتی در مورد بیمار فراهم می‌کند.

■ 13-6d قفسه سینه را برای بالا و پایین رفتن کافی، رتروکشن عضلات و قرینه بودن مشاهده کنید. صداهای تنفس را سمع کنید.

■ 13-6e شکم را برای اسکار، تغییر رنگ یا اتساع مشاهده کنید. برای تندرنس، سفتی، اتساع و توده‌های ضربان دار لمس کنید.

■ 13-6f اندام‌های فوقانی و تحتانی را ارزیابی کنید.

■ 13-6g نبض‌ها را در هر چهار اندام ارزیابی کنید.

■ 13-6h عملکرد حسی و حرکتی را درهر چهار اندام ارزیابی کنید. با مشاهده و لمس خلف بدن، ارزیابی ثانویه سریع را برای بیمار پزشکی کامل کنید.

مهارت‌های EMT 13-7

ارزیابی مجدد

■ 13-7a همانطور که ارزیابی اولیه را تکرار می‌کنید، به بیمار اطمینان خاطر دهید.

■ 13-7b مجددا علائم حیاتی را ارزیابی کنید.

■ 13-7c مولفه‌های مناسب معاینه بدنی را تکرار کنید.

■ 13-7e روند وضعیت بیمار را ثبت کنید.

■ 13-7d مداخلات را بررسی کنید و در صورت لزوم تطبیق دهید.

■ 13-7f مداوم پالس اکسی متر را بررسی کنید و تهویه را برای حفظ SpO_2 کافی، تیتر کنید.

مرور فصل

خلاصه

ارزیابی بیمار یکی از مهمترین عملکردهایی است که به عنوان EMT انجام خواهید داد. ارزیابی، مراقبت‌های اورژانسی شما از بیمار را تعیین می‌کند. اگر ارزیابی به طور دقیق یا کامل انجام نشود، ممکن است مراقبت‌های اورژانسی شما کافی نباشد، زیرا ممکن است آسیب‌ها و شرایط نادیده گرفته شوند.

هر ارزیابی با برآورد صحنه شروع می‌شود. این به طور مفصل در فصل "برآورد کردن صحنه" آورده شده است. ویژگی‌های صحنه ممکن است سرنخی در مورد آسیب دیدگی یا بیمار بودن فرد فراهم کند. علاوه بر این، ممکن است اطلاعاتی در مورد مکانیسم آسیب (نحوه آسیب دیدگی بیمار) فراهم کند که ممکن است شک شما را به برخی آسیب‌ها برانگیزاند. برآورد صحنه همچنین رویکرد ارزیابی ثانویه شما را تعیین می‌کند، چه برای یک بیمار ترومایی یا بیمار پزشکی.

معاینه بدنی واقعی با ارزیابی اولیه آغاز می‌شود، که برای شناسایی و مدیریت تهدیدهای فوری حیات در راه هوایی، تنفس، اکسیژناسیون و گردش خون انجام می‌شود. اگر تهدیدی برای حیات یافت شود، باید فوراً مداخله کنید تا مراقبت‌های اورژانسی لازم را انجام دهید. ارزیابی اولیه بر روی هر بیمار صرف نظر از شکایت، مکانیسم آسیب دیدگی، ماهیت بیماری یا وضعیت روانی او انجام می‌شود.

پس از ارزیابی اولیه، باید یک ارزیابی ثانویه انجام دهید. ارزیابی تروما بر روی هر بیمار با مکانیسم آسیب انجام می‌شود. ارزیابی تروما دو نوع دارد: ارزیابی ثانویه سریع و ارزیابی ثانویه اصلاح شده. اگر بیماربی پاسخ است یا وضعیت روانی او تغییر کرده است، آسیب متعدد دارد، مکانیسم آسیب قابل توجه دارد یا ناپایدار است، باید با ارزیابی ثانویه سریع ادامه دهید. این یک ارزیابی سریع از سر تا پا است که برای شناسایی و مدیریت سایر تهدیدهای حیات (غیر از مواردی که قبلاً در ارزیابی اولیه کنترل شده‌اند) انجام می‌شود. شما در حال ارزیابی آسیب‌های حیاتی که نیاز به مداخله فوری یا حمل و نقل سریع یا هر دو دارند، هستید. اگر بیمار فقط یک آسیب ایزوله دارد و هیچ شواهدی از تغییر وضعیت روانی، هیچ یافته غیرطبیعی در ارزیابی اولیه و شک به آسیب‌های متعدد وجود ندارد، شما باید یک ارزیابی ثانویه اصلاح شده انجام دهید، یک معاینه بدنی که بر روی آسیب‌های خاص یا سیستم‌های بدن متمرکز می‌شود. اگر تردید دارید که کدام ارزیابی را انجام دهید (ارزیابی ثانویه سریع سر

تا پا یا ارزیابی ثانویه اصلاح شده در مورد آسیب خاص)، همیشه به نفع بیمار اشتباه کنید و یک ارزیابی ثانویه سریع انجام دهید.

در بیمار پزشکی می‌توان اطلاعات بیشتری را از شرح حال بدست آورد تا از معاینه بدنی. بنابراین، اگر بیمار پزشکی هوشیار، پاسخگو و آگاه باشد، شما شرح حال می‌گیرید، سپس ارزیابی ثانویه از مناطق آناتومیک و سیستم‌های بدن مرتبط با شکایت اصلی و در آخر گرفتن علائم حیاتی انجام می‌شود. با این حال، اگر بیمار پزشکی هوشیار و آگاه نباشد، به محرک‌های کلامی یا دردناک پاسخ دهد، یا بی‌پاسخ باشد، ابتدا یک ارزیابی ثانویه سریع (معاینه بدنی سر تا پا) انجام می‌دهید، سپس ارزیابی علائم حیاتی و سپس یک شرح حال (که به بهترین نحو ممکن از خانواده یا ناظران دیگر جمع خواهید کرد). ارزیابی ثانویه سریع برای بیمار پزشکی تقریباً مشابه ارزیابی ثانویه سریع برای بیمار ترومایی است.

آخرین مرحله ارزیابی، ارزیابی مجدد است. ارزیابی مجدد در بیمار ناپایدار هر 5 دقیقه و در بیمار پایدار هر 15 دقیقه انجام می‌شود. این روش برای ارزیابی مجدد ارزیابی اولیه، علائم حیاتی، سایر شکایات و مداخلات انجام شده است. همچنین به شما امکان می‌دهد روند - هرگونه بهبود یا بدتر شدن - در وضعیت بیمار را مانیتور کنید.

شما سه بخش زیر را در مورد هر بیمار که در محیط پیش بیمارستانی با آن روبرو می‌شوید، انجام می‌دهید: ارزیابی اولیه، ارزیابی ثانویه و ارزیابی مجدد.

ارزیابی ابزار شما برای جمع آوری اطلاعات مهم در مورد بیمار است تا بتوانید مراقبت‌های اورژانسی کارآمد و موثر ارائه دهید.

مطالعه موردی (فالوآپ)

در طول شیفت خود به عنوان EMT، شما به دو نوع مختلف از تماس فراخوانده می‌شوید. اولین تماس با بیمار ترومایی است. دومی مربوط به بیماری است که از یک مشکل پزشکی رنج می‌برد.

تماس شماره یک — یک بیمار ترومایی

برآورد کردن صحنه

شما به یک بیمار بدون پاسخ با مشکلی ناشناخته اعزام شده اید. به محض رسیدن، یک مرد بزرگسال را که در پایین نردبان دو طبقه آتش نشانی خوابیده است می‌بینید. یک افسر پلیس به آمبولانس نزدیک می‌شود و به شما می‌گوید که آنها به دلیل گزارش یک حادثه خانگی و تیراندازی، فراخوانده شده‌اند. افسر به شما اشاره می‌کند تا زمانی که صحنه امن نشود، در یک فاصله امن پارک کنید. لحظاتی بعد، پلیس را می‌بینید که یک مظنون را به خارج از ساختمان هدایت می‌کند. افسر به شما اشاره می‌کند جلو بروید و می‌گوید صحنه ایمن است. با پیش بینی اینکه ممکن است بیمار خونریزی داشته باشد، هنگام خروج از آمبولانس و نزدیک شدن به بیمار، از قبل دستکش و لباس محافظ دارید.

ارزیابی اولیه

هنگامی که به بیمار نزدیک می‌شوید، متوجه می‌شوید که جلوی پیراهن و لنگه چپ شلوار آغشته به خون شده است، پوست بسیار رنگ پریده است و پایین پای راست به شدت تغییر شکل داده است. این بدیهی است که یک بیمار ترومایی با مکانیسم آسیب قابل توجه - سقوط احتمالی به دلیل فرار از نردبان و زخم احتمالی گلوله است.

همکار شما بلافاصله سر و گردن را به پوزیشن خنثی می‌آورد و برای باز کردن راه هوایی مانور باز کردن فک با فشار (jaw-thrust) را انجام می‌دهد. بیمار به دستورات کلامی پاسخ نمی‌دهد. با این حال، هنگامی که شما عضله ترپزیوس (ذوزنقه‌ای) را نیشگون می‌گیرید، او ناله می‌کند و صورتش در هم کشیده می‌شود و اخم می‌کند.

شما وضعیت تنفس را ارزیابی می‌کنید و تشخیص می‌دهید که قفسه سینه بیمار به سختی بالا و پایین می‌رود و فقط کمترین حرکت هوا را می‌توان احساس کرد یا شنید. شما بلافاصله به همکارتان دستور می‌دهید راه هوایی کمکی اوروفارنژیال را وارد کرده و تهویه با ماسک با بگ دریچه‌دار (BVM) را با سرعت 10 / دقیقه با اکسیژن مکمل شروع کند.

مطالعه موردی (فالوآپ)

نبض رادیال قابل لمس نیست و نبض کاروتید بسیار ضعیف، سریع و نخی شکل است. پوست رنگ پریده، خنک و مرطوب است. همانطور که به ارزیابی خود ادامه می‌دهید، به سرعت پیراهن را بریده و یک گلوله در ناحیه قدامی قفسه سینه سمت چپ مشاهده می‌کنید. شما بلافاصله دست پوشیده از دستکش را روی زخم قرار می‌دهید. شما یک چسب دیواره قفسه سینه آماده را روی زخم میچسبانید و به بررسی جنبه‌های قدامی و طرفین قفسه سینه برای سایر زخم‌ها ادامه می‌دهید.

در مرحله بعد، شما ناحیه اطراف ران چپ را اکسپوز می‌کنید و یک زخم با خونریزی قرمز تیره و جریان مداوم پیدا می‌کنید. برای کنترل خونریزی فشار مستقیم وارد می‌کنید و سپس از پانسمان فشاری استفاده می‌کنید.

شما به همکارتان می‌گویید این احتمالا یک انتقال سریع است.

ارزیابی ثانویه

اکنون که تهدیدهای فوری تحت کنترل قرار گرفته‌اند، شما ارزیابی ثانویه سریع را شروع می‌کنید. شما به سرعت سر و گردن را ارزیابی می‌کنید و برای بیمار کولار گردن می‌گذارید.

همانطور که به ارزیابی خود ادامه می‌دهید، متوجه می‌شوید صداهای تنفس در سمت چپ سینه کاهش یافته است. در ناحیه شکم یا لگن هیچ گونه ناهنجاری مشاهده نمی‌کنید، اما اندام تحتانی راست متورم و تغییر شکل یافته و هنگام لمس ناحیه زاویه‌دار شده، بیمار ناله می‌کند. با کمک اولین پاسخ دهندگان پلیس، بیمار را لاگ رول کرده و خلف قفسه سینه و ناحیه کمر و باتک اکسپوز می‌شود. هیچ آسیب دیگری دیده نمی‌شود.

در حالی که بیمار هنوز به پهلو خوابیده است، اولین پاسخ‌دهنده پلیس بک بورد را در کنار بیمار می‌لغزاند و بیمار بر روی آن غلت می‌خورد و با نوار محکم می‌شود. اندام تحتانی راست نیز با دقت در بورد محکم می‌شود.

فشار خون پایین است و 70/50 میلی متر جیوه اندازه‌گیری می‌شود؛ پوست رنگ پریده، خنک و مرطوب باقی می‌ماند؛ مردمک از نظر اندازه طبیعی، برابر و کند به نور پاسخ می‌دهند؛ ضربان قلب 136 در دقیقه و تند است؛ و سرعت تنفس خود به خودی در هر دقیقه 6 است. شما تهویه با فشار مثبت را با اکسیژن مکمل با سرعت 10 در دقیقه ادامه می‌دهید.

هیچ کس در صحنه بیمار را نمی‌شناسد، بنابراین تنها بخشی از شرح حال که می‌توانید جمع کنید اطلاعات مربوط به وقایع منجر به آسیب است. یکی از همسایگان می‌گوید صدای شلیک گلوله شنیده، و دیده که بیمار در حال فرار از نربان از طبقه دوم بود در حالی قفسه سینه‌اش را چنگ گرفته بود، سپس با وحشت دید بیمار از روی نرده پرید و روی آسفالت افتاد.

بیمار بلافاصله برای انتقال (با چراغ و آژیر) در آمبولانس قرار می‌گیرد. در مسیر بیمارستان، برای بی‌حرکتی بهتر، یک آتل خلا در قسمت پایینی پای راست قرار می‌دهید.

شما یک پانسمان و بانداژ استریل را روی پارگی کوچک در ناحیه گیجگاهی سمت چپ سر بیمار قرار می‌دهید.

ارزیابی مجدد

از آنجا که این یک بیمار با آسیب‌های حیاتی است، شما به طور مداوم وضعیت روانی، راه هوایی، تنفس، اکسیژناسیون و گردش خون را مجدداً ارزیابی می‌کنید و در مسیر رسیدن به بخش اورژانس، هر 5 دقیقه علائم حیاتی را گرفته و ثبت می‌کنید. شما صدمات بیمار را مجدداً ارزیابی می‌کنید و اثربخشی مداخلات را بررسی می‌کنید، اطمینان حاصل می‌کنید که تهویه با فشار مثبت کافی است، پانسمان روی زخم قفسه سینه اجازه خروج هوا از طرفی که نچسبیده را می‌دهد، خونریزی در قفسه سینه و ران تحت کنترل است و آتل محکم است. شما با رادیو اطلاعات بیمار را به بخش اورژانس بیمارستان گزارش کرده و آنها را از زمان تقریبی رسیدن خود آگاه می‌کنید. هیچ تغییری در وضعیت بیمار رخ نداده است و شما بدون هیچ حادثه دیگری به بیمارستان می‌رسید.

مطالعه موردی (فالوآپ)

شما گزارش شفاهی خود را در مورد بیمار به کارکنان بیمارستان ارائه می‌دهید، اسناد کتبی را تکمیل می‌کنید و آمبولانس را برای تماس بعدی آماده می‌کنید.

تماس شماره دو — یک بیمار پزشکی

برآورد صحنه

اندکی پس از تماس مردی که در درگیری خانگی آسیب دیده بود، شما مجدداً به یک بیمار با مشکل ناشناخته اعزام می‌شوید. این بار، شما به خانه‌ای کاملا سالم در یک محله آرام می‌رسید و با یک زن میانسال روبرو می‌شوید که می‌گوید برای مادرش که نمی‌تواند نفس بکشد با EMS تماس گرفته. زن، خانم کانلون، شما را به داخل خانه راهنمایی می‌کند. وقتی وارد اتاق نشیمن می‌شوید، یک زن مسن را می‌بینید که روی صندلی نشسته است و یک مخزن اکسیژن در گوشه اتاق می‌بینید. شما نتیجه می‌گیرید که بیمار شما احتمالاً بیش از تروما از مشکل پزشکی رنج می‌برد.

ارزیابی اولیه

خانم کانلون شما را به مادرش خانم اورتگا معرفی می‌کند و به شما می‌گوید مادرش 72 ساله است. خانم اورتگا روی صندلی نشسته است و به جلو خم شده و دستش را روی سینه‌اش گذاشته است. او می‌گوید، "خوشحالم - شما آمدید. احساس می‌کنم - نمی‌توانم نفس بکشم. " اظهارات او به شما اطمینان می‌دهد که وضعیت روانی وی هوشیار و راه هوایی او باز است. مشاهده می‌کنید که او سریع و کوتاه اما با بالا و پایین رفتن کافی قفسه سینه نفس می‌کشد. همکارتان پالس اکسی متر را می‌گذارد و 89٪ را می‌خواند. شما یک کانولای بینی با جریان 2 لیتر در دقیقه برای بیمار می گذارید و توضیح می‌دهید که این امر کمک می‌کند تا دیسترس او بهتر شود . از آنجا که او منبع اکسیژنی در منزل دارد که گهگاه از آن استفاده کرده است، اکسیژن درمانی را درک کرده و از آن استقبال می‌کند. شما یک نبض رادیال تا حدی سریع لمس می کنید و متوجه می شوید که پوست او گرم ، صورتی و خشک است.

ارزیابی ثانویه

شما روی صندلی کنار خانم اورتگا می‌نشینید و شروع به گرفتن شرح حال و پرداختن به جزئیات شکایت اصلی می‌کنید. او دردی را تجربه نمی‌کند، بنابراین بیشتر سوالات OPQRST اعمال نمی‌شود، اما به شما می‌گوید که شروع علائم وی تدریجی طی صبح و بعد از ظهر بوده است و او چندین ساعت است که از مشکل در نفس کشیدن رنج می‌برد. شما متوجه می‌شوید که او به طور مزمن این مشکل را دارد، اما این سری کمی بدتر از حد معمول است – امتیاز 5 در مقیاس 1 تا 10. شما با استفاده از یاداور OPQRST به عنوان پایه و اساس سوالات، ارزیابی را ادامه می‌دهید. او هیچ آلرژی ای که از آن مطلع باشد ندارد. داروهایی که مصرف می‌کند، از جمله اکسیژن، مربوط به سابقه آمفیزم او که یک بیماری جدی ریوی است، است. آخرین مصرف خوراکی او ناهار در حوالی ظهر بود. هیچ رویداد غیرمعمولی منجر به بروز علائم نشده است.

در همین حال، همکارتان علائم حیاتی خانم اورتگا را گرفته و ثبت می‌کند. الگوی تنفس او نفس‌های کوتاه (*puffy*)، تا حدی پر زحمت و با سرعت 28 در دقیقه با بالا آمدن کافی قفسه سینه است. نبض او با سرعت 100 در دقیقه سریع و نامنظم است. رنگ، دما و وضعیت پوست او طبیعی است. مردمک‌ها طبیعی، برابر و واکنش پذیر هستند. فشار خون او 120/90 میلی متر جیوه است. خواندن پالس اکسی متر در حالی که روی کانولای بینی با 2 لیتر در دقیقه است، فقط کمی به 90٪ بهبود یافته است، بنابراین جریان را به 3 لیتر در دقیقه افزایش می‌دهید و میزان خواندن SpO_2 را مانیتور می‌کنید.

معاینه بدنی شما بر روی شکایت خانم اورتگا و سیستم‌های بدن مرتبط با آن متمرکز است. شما مردمک‌های او را ارزیابی می‌کنید و متوجه می‌شوید که آنها اندازه متوسط هستند و واکنش کند دارند. مخاط دهان و ملتحمه او کمی سیانوتیک است. وریدهای گردن او مسطح است. شما به سرعت قفسه سینه او را با بلند کردن پیراهن برای هر گونه شواهد بالقوه تروما مشاهده می‌کنید.

مطالعه موردی (فالوآپ)

شما با استتوسکوپ خود قفسه سینه او را سمع می‌کنید و صداهای ویزینگ (خس خس) را تشخیص می‌دهید که در واقع حتی بدون استتوسکوپ می‌توانید بشنوید. صداهای تنفسی در هر دو طرف وجود دارند و برابر هستند. شکم او بدون تندرنس است و متسع نیست. شما اندام تحتانی را از نظر قرمزی و تورم، به خصوص در ساق پا بررسی می‌کنید. شما به سرعت لمس می‌کنید و سعی می‌کنید یک واکنش تندرنس را برانگیزانید. در حالی که تندرنس را در هر دو ساق بررسی می‌کنید، به خانم اورتگا می‌گویید: "با انگشتان پا به سمت عقب و سرتان اشاره کنید". سپس از او می‌خواهید "انگشتان خود را نشان دهد" در حالی که دوباره هرگونه تندرنس را بررسی می‌کنید. شما مچ پا و پا را از نظر ادم مشاهده می‌کنید.
شما خانم اورتگا را روی برانکار چرخ دار قرار داده و او را به آمبولانس منتقل می‌کنید. سر برانکار را بلند می‌کنید تا بتواند در حالت نشسته به بیمارستان برسد، اینگونه برای او راحت تر و به او کمک می‌کند نفس بکشد.

ارزیابی مجدد

شما با ارزیابی مجدد وضعیت روانی، راه هوایی، تنفس، اکسیژناسیون و گردش خون و بررسی دوباره و ثبت علائم حیاتی او، ارزیابی مجدد را انجام می‌دهید. شما یک ارزیابی را که معطوف به مشکل تنفسی وی است را با استفاده از استتوسکوپ برای سمع قفسه سینه او تکرار می‌کنید و دوباره تأیید می‌کنید که صداهای تنفسی وجود دارد و برابر است همراه با صدای ویزینگ در هر دو طرف. شما SpO_2 را ارزیابی می‌کنید تا اطمینان حاصل کنید که کانولای بینی در 3 لیتر در دقیقه باعث حفظ SpO_2 در 94 درصد یا بالاتر از آن می‌شود. از آنجا که خانم اورتگا یک بیمار پایدار است، شما هر 15 دقیقه در مسیر ارزیابی مجدد را تکرار می‌کنید. شما با رادیو اطلاعات بیمار را به بخش اورژانس بیمارستان گزارش می‌دهید و زمان تقریبی رسیدن را اعلام می‌کنید.
شما بدون هیچ حادثه دیگری به بیمارستان می‌رسید، گزارش شفاهی خود را به کارکنان مرکز پذیرنده ارائه می‌دهید، انتقال مراقبت را کامل می‌کنید، گزارش مراقبت‌های پیش بیمارستانی را تمام می‌کنید و آمبولانس را برای تماس بعدی آماده می‌کنید.

مرور مباحث

1. اهداف ارزیابی بیمار توسط EMT را به طور خلاصه بیان کنید.
2. مولفه‌های اصلی ارزیابی بیمار را ذکر کنید.
3. سه مرحله برآورد کردن صحنه را لیست کنید.
4. اجزای ارزیابی اولیه را لیست کنید.
5. ترتیب سه مرحله ارزیابی ثانویه برای یک بیمار پزشکی پاسخگو را با ترتیب مراحل یک بیمار پزشکی بدون پاسخ یا بیمار ترومایی مقایسه کنید. توضیح دهید که چرا ترتیب مراحل متفاوت است.
6. انواع بیمارانی را که معاینه بدنی باید یک ارزیابی سریع سر تا پا (ارزیابی ثانویه سریع) باشد، توصیف کنید. انواع بیمارانی را که معاینه بدنی برای آنها باید در یک محل یا منطقه خاص از شکایت متمرکز شود (ارزیابی ثانویه اصلاح شده) توصیف کنید.
7. پنج مولفه اندازه‌گیری را که در علائم حیاتی گنجانده شده، نام ببرید.
8. حروف یادآورهای OPQRST و SAMPLE را که در طول شرح حال برای جمع آوری اطلاعات استفاده می‌شوند را نام ببرید.
9. در طی ارزیابی مجدد، حداقل هر چند وقت یکبار، اجزای ارزیابی اولیه و علائم حیاتی باید برای موارد زیر دوباره ارزیابی شوند: (الف) یک بیمار حیاتی یا ناپایدار و (ب) یک بیمار پایدار.

تفکر نقاد

سناریو 1

شما برای یک جوان 23 ساله به صحنه فراخوانده شده اید که در یک کنسرت، تقریباً 20 فوت (حدود 6 متر) از بالکن سقوط کرده است. هنگام نزدیک شدن به بیمار، او هوشیار نیست. از دهان و گوش‌هایش خون می‌آید. بازوی چپ او زاویه‌دار شده و به وضوح شکستگی دارد. یک ناظر اظهار داشت که بلافاصله پس از سقوط او صحبت و ناله می‌کرد، اما حالا پاسخی نمی‌دهد.

1. اولین اقدام فوری شما هنگام رسیدن به بیمار چیست؟
2. ابتدا باید چه ارزیابی را انجام دهید؟
3. مولفه‌های آن ارزیابی چیست و به چه ترتیب آنها را انجام می‌دهید؟
4. کدام تهدیدهای حیات را ارزیابی می‌کنید و چگونه آنها را مدیریت می‌کنید؟
5. به چه آسیب‌هایی در این بیمار مشکوک هستید؟
6. چه علائم حیاتی را ارزیابی می‌کنید؟
7. آیا شما یک ارزیابی ثانویه سریع انجام می‌دهید یا یک ارزیابی ثانویه اصلاح شده؟
8. تغییر وضعیت روانی او نشان‌دهنده چه چیزی است؟
9. چه زمانی او را منتقل می‌کنید؟
10. چگونه بیمار را برای انتقال آماده می‌کنید؟
11. وقتی در حال رفتن به مرکز پزشکی هستید چه کاری انجام می‌دهید؟

سناریو 2

شما برای یک زن 78 ساله که از تنگی نفس شکایت دارد فراخوانده شده اید. همانطور که به صحنه می‌رسید، دخترش در را باز می‌کند و شما را به سمت مادرش هدایت می‌کند. بیمار روی مبل دراز کشیده و به نظر می‌رسد بسیار رنگ پریده و سیانوتیک است. هنگام نفس کشیدن صداهای خر خر می‌شنوید. دختر می‌گوید که مادرش بیماری قلبی دارد و 2 روز است که حال خوبی ندارد. او فکر می‌کرد مادرش روی مبل چرت می‌زند، اما وقتی او برای بیدار کردنش رفت، مادرش پاسخی نداد.

1. آیا شک دارید که او یک بیمار ترومایی یا یک بیمار پزشکی است؟
2. اولین اقدام فوری شما هنگام رسیدن به بیمار چیست؟
3. ابتدا باید چه ارزیابی را انجام دهید؟
4. مولفه‌های آن ارزیابی چیست و به چه ترتیب آنها را انجام می‌دهید؟
5. کدام تهدیدهای حیات را ارزیابی می‌کنید و چگونه آنها را مدیریت می‌کنید؟
6. آیا ابتدا شرح حال می‌گیرید یا ارزیابی پزشکی می‌کنید؟
7. آیا شما یک ارزیابی ثانویه سریع انجام می‌دهید یا یک ارزیابی ثانویه اصلاح شده؟
8. چگونه شرح حال می‌گیرید؟
9. وضعیت روانی احتمالاً نشان‌دهنده چیست؟
10. انتظار دارید خواندن SpO_2 چگونه باشد؟
11. چه زمانی بیمار را منتقل می‌کنید؟
12. چگونه بیمار را برای انتقال آماده می‌کنید؟
در مسیر رفتن به مرکز پزشکی چه کاری انجام می‌دهید؟

بخش 7

فارماکولوژی عمومی و تجویز دارو

فصل 14

فارماکولوژی عمومی و تجویز دارو

مواردی که در ادامه مطالعه خواهید کرد مروری است بر محتویات این فصل. مطالب این فصل مطابق با استانداردهای آموزش ملی EMS است.

استانداردها • **فارماکولوژی** (موارد مورد مطالعه: اصول فارماکولوژی؛ تجویز دارو؛ داروهای اورژانسی)

مهارت‌ها • بکار بردن دانش بنیادی در استفاده از داروهایی که EMT ممکن است در یک اورژانس پزشکی برای بیمار تجویز کند یا به بیمار کمک کند.

اهداف

• بعد از مطالعه این فصل شما قادر خواهید بود تا:

14-1. اصطلاحات کلیدی معرفی شده در این فصل را تعریف کنید.

14-2. نقش‌ها و مسئولیت‌های EMT را در ارتباط با تجویز داروها و کمک به بیماران در استفاده از داروها شرح دهید.

14-3. داروهایی را که در محدوده عملکرد EMT است و در آمبولانس حمل می‌شوند لیست کنید.

14-4. داروهایی را که در محدوده عملکرد EMT است و او مجاز به کمک به بیماران با تجویز آنها است را ذکر کنید.

14-5. بین نام‌های شیمیایی، رسمی، ژنریک و تجاری دارو تفاوت قائل شوید.

14-6. دادن درست داروها را از طریق هر یک از راه‌های استفاده شده توسط EMT شناسایی و در مورد آن بحث کنید.

14-7. بین انواع مختلف فرم‌های دارویی (یا بسته بندی) تفاوت قائل شوید.

14-8. نقش دستورات پزشکی آنلاین و آفلاین را در ارتباط با تجویز دارو توضیح دهید.

14-9. مراحل اصلی تجویز دارو را برای هر یک از داروهای مورد استفاده EMT، براساس بسته‌بندی یا فرم دارو، به ترتیب فهرست کنید.

14-10. هر یک از پنج "درست" تجویز دارو را لیست کرده و توضیح دهید.

14-11. اطلاعاتی را که باید در PCR در مورد تجویز دارو مستند شود را شناسایی کنید.

14-12. ارزیابی مجدد بیمار پس از تجویز دارو یا کمک به بیمار در استفاده از دارو توسط EMT را شرح دهید.

14-13. منابع جایگزین اطلاعات دارویی را فراتر از کتاب درسی یا پروتوکل‌های پزشکی شناسایی کنید.

واژه‌های کلیدی

• برای توضیحات کامل به فهرست واژگان انتهای کتاب مراجعه کنید.

action
administration
contraindications
dose
drug
form
indications
medication
metered-dose inhaler (MDI)
pharmacology
route
side effects
small-volume nebulizer (SVN)

مطالعه موردی

اعزام

واحد EMS 202 - به خیابان لینکلن شماره 1934 پاسخ دهید - شما یک بیمار مرد 76 ساله دارید که از درد شدید قفسه سینه شکایت دارد. زمان 21:36 است.

به محض رسیدن

خانه روشن نیست و محیط اطراف آن تاریک است. شما و همکارتان از کنار به خانه نزدیک می‌شوید، از ایوان جلویی بالا می‌روید و در دو طرف در می‌ایستید. شما زنگ خانه را می‌زنید و صدایی را می‌شنوید که می‌گوید: "لطفا کمکم کنید.. . در باز است "، و سپس، بین نفس نفس زدن ،" قفسه سینه من بدجوری درد می‌کنه. " با چراغ قوه در دست، شما و همکارتان تصمیم می‌گیرید با احتیاط زیاد وارد صحنه شوید.به محض ورود، پیرمردی را می‌بینید که کف راهرو نشسته و به دیوار تکیه داده است. بلافاصله چراغ سالن را روشن می‌کنید. بررسی صحنه هیچ خطری احتمالی را نشان نمی‌دهد. بیمار به قفسه سینه‌اش چنگ می‌زند، از درد شدید، فشارنده شکایت دارد.

چگونه می‌توانید این بیمار را ارزیابی کنید و از او مراقبت کنید - از جمله تجویز دارو؟

در طول این فصل، شما در مورد ارزیابی و مراقبت‌های اورژانسی از بیماری که ممکن است نیاز به تجویز دارو داشته باشد، یاد خواهید گرفت. بعداً، ما به مورد باز خواهیم گشت و موارد آموخته شده را اعمال خواهیم کرد.

پیشگفتار

شما بعنوان EMT مسئول تجویز یا کمک به بیمار در استفاده از داروهای خاص خواهید بود. برخلاف یک ریاضیدان، شما نمی‌توانید اشتباهات خود را پاک کنید و از ابتدا شروع کنید. وقتی دارویی تجویز شد، نمی‌توانید آن را خارج کنید یا از اثرات آن جلوگیری کنید. استفاده نادرست از دارو ممکن است عواقب خطرناکی برای بیمار به همراه داشته باشد. بنابراین، بسیار ضروری است که شما با داروها و روش‌های مناسب تجویز کاملاً آشنا باشید.

فقط بیماران خاصی که شکایت خاص یا علائم و نشانه‌های خاصی دارند، به دارو نیاز دارند. دارو یا در واحد EMS حمل می‌شود یا از قبل برای بیمار تجویز شده است. بدون در نظر گرفتن منبع دارو، قبل از دادن دارو به بیمار یا کمک به او برای استفاده از دارو، باید از سرپرست پزشک اجازه بگیرید. این اجازه می‌تواند به عنوان یک دستور ثابت موجود در پروتوکل‌های نوشته شده باشد یا یک دستور آنلاین که از طریق ارتباط مستقیم با پزشک راهنما دریافت می‌کنید.

تجویز دارو ها

یک **داروی پزشکی**[1] به طور کلی به عنوان دارو یا ماده دیگری تعریف می‌شود که به عنوان درمانی برای بیماری استفاده می‌شود. **دارو**[2] نوعی ماده شیمیایی است که برای درمان یا پیشگیری از یک بیماری یا وضعیت استفاده می‌شود. اصطلاحات *drug* و *medication* اغلب توسط EMT به جای یکدیگر استفاده می‌شود. مطالعه داروها به عنوان **فارماکولوژی**[3] (داروشناسی) شناخته می‌شود.

EMT باید مسئولیت تجویز و استفاده از داروها را جدی بگیرد. داروها تأثیرات فیزیولوژیکی خاصی روی سلول‌ها، اعضا یا سیستم‌های بدن دارند. وقتی دوز مناسب به طور مناسب تجویز شود، ممکن است وضعیت بیمار به طور قابل توجهی بهبود یابد و علائم ناراحت‌کننده تسکین یابد. در صورت تجویز نامناسب، برخی از داروها می‌توانند باعث عوارض جانبی جدی و وخیم شدن وضعیت بیمار شوند.

به عنوان EMT، شما داروها را تحت دستور مستقیم یک پزشک مجاز تجویز می‌کنید. بدون این دستور شما نمی‌توانید هر نوع دارویی را تجویز کنید. همچنین، EMT می‌تواند فقط داروهای مشخص شده در پروتوکل محلی را که می‌تواند شامل تمام یا برخی از داروهای ذکر شده در این فصل باشد، تجویز کند.

به یاد داشته باشید که شما ممکن است به غیر از داروهایی که در پروتوکل‌های محلی مشخص شده‌اند، داروی دیگری را تجویز یا به اسفاده از آن کمک نکنید. به عنوان مثال، اگر به محل حادثه برسید و یک بیمار را پیدا کنید که درد طاقت فرسایی را در ارتباط با دررفتگی شانه خود دارد، و نسخه تجویز Percocet را در کنار

1 Medication
2 Drug
3 Pharmacology

بیمار پیدا کرده اید، پیشنهاد برای استفاده از دارو یا کمک به استفاده از آن برای بیمار نامناسب است. حتی اگر Percocet مسکن است، و استفاده از آن برای راحتی بیشتر بیمار به نظر منطقی می‌رسد، اما این یک داروی قابل قبول برای تجویز توسط EMT نیست. EMT می‌تواند فقط آن دسته از داروهایی را که در حیطه عمل اوست تجویز کند.

برخی از سیستم‌های EMS به وضوح بین تجویز دارو توسط EMT و کمک EMT به بیمار در استفاده از دارو تمایز قائل می‌شوند. اگر در این نوع سیستم‌های EMS شاغل هستید، پروتوکل محلی تعیین می‌کند که هر تجویز دارو در یکی از دسته‌های زیر قرار گیرد:

- تجویز دارو توسط EMT
- کمک به بیمار در استفاده از دارو

تجویز دارو توسط EMT به این معنی است که EMT مراحل لازم را برای دادن دارو به بیمار از طریق یک راه خوراکی، تزریقی، استنشاقی یا داخل بینی انجام می‌دهد. بیمار هنگام دریافت دارو از EMT دستورالعمل می‌گیرد. از این روش معمولا در دادن داروهایی که در واحد EMS نگه داشته می‌شود استفاده می‌شود.

اگر در دستورات به وضوح ذکر شده باشد که EMT به بیمار در استفاده از دارو کمک می‌کند، این یک *تجویز دارو با کمک بیمار* است. در این حالت، EMT دارو را آماده می‌کند، و سپس آن را به بیمار تحویل می‌دهد، و بیمار دارو را مصرف می‌کند. اغلب، اینها داروهایی هستند که برای بیمار تجویز شده‌اند و در واحد EMS نگه داری نمی‌شوند.

ما می‌توانیم آسپرین را به عنوان نمونه‌ای از این دو روش تجویز در نظر بگیریم. اگر دستورات تجویز دارو توسط EMT را مجاز بداند، EMT آسپرین را فراهم می‌کند و به بیمار دستور می‌دهد که آسپرین را بجود و سپس EMT آسپرین را در دهان بیمار قرار می‌دهد. اگر دستورات فقط به تجویز آسپرین با کمک بیمار اجازه دهند، EMT آسپرین را فراهم می‌کند و به بیمار دستور می‌دهد آسپرین را بجود و سپس EMT یک قرص آسپرین به بیمار تحویل می‌دهد و بیمار آن را در دهان خود قرار می‌دهد.

داروهایی که معمولا توسط EMT تجویز می‌شوند

داروهایی که EMT تجویز می‌کند آنهایی هستند که یا در واحد EMS حمل و نگه داری می‌شوند یا برای بیمار تجویز می‌شوند. داروهای تجویز شده را می‌توان در کنار بیمار یا در صحنه مشاهده کرد. حمل اکثر یا همه داروهایی که EMT قادر به تجویز از آن است، در واحد EMS، معمولتر شده است.

در مواردی که بیمار داروی تجویز شده دارد، ملاحظات خاصی برای روش تجویز دارو با کمک بیمار وجود دارد. با گرفتن شرح حال خوب، شما باید داروهایی که بیمار اخیرا گرفته است را شناسایی کنید. معمولا، دارو در کنار بیمار است؛ با این حال، ممکن است لازم باشد که آن را در صحنه پیدا کنید. به عنوان مثال، شما در صحنه حاضر می‌شوید و بیماری را پیدا می‌کنید که درد شدید قفسه سینه را تجربه می‌کند. در طی ارزیابی خود، شما متوجه می‌شوید که بیمار نسخه‌ای از قرص نیتروگلیسیرین دارد. بیمار اظهار می‌کند که قرص‌ها در طبقه بالا در کنار تخت قرار دارند. در حالی که شما کنار بیمار می‌مانید، همکارتان، یکی از اعضای خانواده یا اولین پاسخ دهندگان دارو را می‌آورد. به بیمار اجازه ندهید که دارو را بیاورد، زیرا این فعالیت ممکن است باعث ناراحتی وی شود و وضعیت پزشکی‌اش را بدتر کند.

بسیار مهم است که با پروتوکل محلی خود کاملاً آشنا شوید، زیرا این امر نه تنها داروهای قابل تجویز و دوزها و روش‌های دادن دارو را تعیین می‌کند، بلکه همچنین داروهایی را که EMT می‌تواند تجویز کند و داروهایی را که باید به کمک بیمار تجویز کند را مشخص می‌کنند.

بخش بعدی در مورد داروهایی است که EMT می‌تواند تجویز کند یا به بیمار در استفاده از دارو کمک کند. مراحل کلی برای استفاده صحیح از این داروها در پایان این فصل شرح داده شده است.

داروهای پزشکی

چه EMT تجویز این داروها را کنترل کند و آنها در آمبولانس آماده باشند یا بیمار داروی تجویز شده را دارد و EMT فقط به بیمار در تجویز آن کمک کند، همیشه بخاطر داشته باشید که دستورات آفلاین یا آنلاین از سرپرست پزشک همچنان ضروری هستند.

اکسیژن

اکسیژن (شکل 1-14) گازی بی‌بو، بی‌مزه و بی‌رنگ است که با غلظت تقریبی 21 درصد در جو محیط یافت می‌شود. هنگامی که برای اهداف پزشکی استفاده می‌شود، به صورت غلظت 100 درصد گاز فشرده تجویز می‌شود. تجویز اکسیژن در درجه اول بر اساس یافته‌های پالس اکسی متر انجام می‌شود و در هر بیمار که قرائت SpO_2 > 94٪ است؛ یا در بیمار با میزان اشباع اکسیژن نامعلوم با یک وضعیت پزشکی که ممکن است منجر به هیپوکسمی (کمبود اکسیژن در خون)، هیپوکسی (کمبود اکسیژن بافتی) یا پرفیوژن ضعیف شود، یا در بیماری که مشکوک به هایپوکسی، هایپوکسمی است، یا شکایت از تنگی نفس دارد یا شواهدی از دیسترس تنفسی دارد؛ یا در بیماری که علائم شوک، پرفیوژن ضعیف یا نارسایی قلبی

دارد، داده می‌شود. استفاده معمول از اکسیژن در بیماران نرموکسیک[1] (سطح اکسیژن طبیعی - SpO_2 ٪94 یا بیشتر) دیگر توصیه نمی‌شود.

در واقع با افزایش غلظت اکسیژن تنفس شده توسط بیمار، شما سعی می‌کنید غلظت اکسیژن بیشتری را در آلوئول‌های ریه‌ها قرار دهید. با این کار، میزان عبور اکسیژن از آلوئول و به داخل مویرگ‌های ریوی را افزایش می‌دهید. این امکان را فراهم می‌کند که مولکول‌های اکسیژن بیشتری به هموگلوبین درون گلبول‌های قرمز خون متصل شوند. با افزایش تعداد مولکول‌های اکسیژن متصل به هموگلوبین، اکسیژن بیشتری می‌تواند در خون گردش کرده و به سلول‌های هیپوکسیک برسد.

اقدامات احتیاطی در تجویز اکسیژن. اکسیژن به طور مفصل در فصل "مدیریت راه‌های هوایی، تهویه مصنوعی و اکسیژناسیون" بحث شده است. با این حال، تأکید بر این که اکسیژن یک داروی بی‌ضرر نیست مهم است. در افراد سالم مشخص شده است که غلظت بالای اکسیژن باعث کاهش برون ده قلب و پرفیوژن بطن چپ می‌شود که جریان خون شریانی سیستمیک و کرونری را کاهش می‌دهد. در بیماران مبتلا به بیماری قلبی، هایپراکسی[2] (سطح بالای اکسیژن) منجر به انقباض و افزایش مقاومت شریان کرونر می‌شود، در نتیجه جریان خون شریان کرونر به عضله قلب کاهش می‌یابد. این می‌تواند منجر به کاهش برون ده قلبی، ایسکمی قلبی و احتمالاً اختلالات ریتم قلبی تهدیدکننده حیات شود (دیس ریتمی[3]).

شکل 1-14 . گاز اکسیژن یک داروی پزشکی محسوب می‌شود. این دارو بیشترین استفاده را در EMS دارد.

1 Normoxic
2 Hyperoxia
3 Dysrhythmias

در برخی شرایط، مانند سکته مغزی ایسکمیک[4]، که در آن یک شریان مغزی در مغز مسدود شده است، یا یک سندروم حاد کرونری[5] همراه با انسداد شریان کرونر در قلب، تجویز اکسیژن در صورت عدم لزوم به استفاده در واقع آسیب بافتی را (باعث آسیب ناشی از برقراری مجدد جریان خون[6]) با افزایش تولید رادیکال‌های آزاد هنگام باز شدن شریان و برقراری مجدد جریان خون به بافت ایسکمیک بدتر می‌کند. برخی مطالعات در حقیقت افزایش آسیب بافتی به قلب را به دنبال تجویز اکسیژن در بیمار مبتلا به سکته قلبی حاد[7] (AMI) که SpO_2 ٪94 یا بیشتر داشته و هیچ نشانه‌ای از هیپوکسی نداشته، نشان داده‌اند. طبق *دستورالعمل‌های انجمن قلب آمریکا در سال 2015 برای احیای قلبی ریوی و مراقبت‌های اورژانسی قلبی-عروقی*، اگر SpO_2 ٪94 یا بیشتر باشد و بیمار هیچ شواهدی از هیپوکسی یا هیپوکسمی نداشته باشد، یا شکایت تنگی نفس نداشته باشد، یا شواهدی از دیسترس تنفسی، یا هیچ نشانه‌ای از شوک، پرفیوژن ضعیف یا نارسایی قلبی نداشته باشد. استفاده معمول از اکسیژن در این بیماران توصیه نمی‌شود.

تفاوت تجویز اکسیژن در بیماران پزشکی در مقایسه با بیماران ترومایی. دستورالعمل‌های تجویز اکسیژن در شرایط پزشکی با شرایط تروما متفاوت است.

- **شرایط پزشکی.** در هر فرد با وضعیت پزشکی، اگر تنفس کافی باشد و SpO_2 ٪94 یا بیشتر باشد و علائم دیسترس تنفسی، هیپوکسی، هیپوکسمی یا پرفیوژن ضعیف وجود نداشته باشد، نیازی به تجویز اکسیژن مکمل نیست. اگر SpO_2 کمتر از ٪94 باشد یا علائم دیسترس تنفسی، هیپوکسی، هیپوکسمی یا پرفیوژن ضعیف وجود داشته باشد، اکسیژن درمانی را از طریق کانولای بینی با جریان 2 لیتر در دقیقه (lpm) شروع کرده و تیتر می‌کنیم تا میزان خواندن SpO_2 به ٪94 یا بیشتر برسد و حفظ شود. در صورت وجود علائم هیپوکسی شدید، می‌توان از ماسک یک طرفه (ماسک NRB)[8] با جریان 15 لیتر در دقیقه استفاده کرد. هنگامی که خواندن SpO_2 بهبود می‌یابد و دیگر به هیپوکسی شدید شک ندارید، می‌توان ماسک NRB را برای راحتی بیمار با یک کانولای بینی جایگزین کرد.
- **شرایط تروما.** در بیمار با یک آسیب تروماتیک، خصوصاً اگر مغز، اعضای قفسه سینه یا نخاع درگیر باشد؛ یا موردی که در آن شواهدی از دیسترس تنفسی، هیپوکسی، هیپوکسمی یا پرفیوژن ضعیف وجود داشته باشد؛ یا هنگامی که احتمال خونریزی یا شوک قابل توجهی وجود دارد، کالج جراحان آمریکا توصیه می‌کند که

4 Ischemic stroke
5 Acute coronary syndrome
6 Reperfusion injury
7 Acute Myocardial Infarction (AMI)
8 Nonrebreather mask (NRB)

اکسیژن با غلظت زیاد داده شود تا SpO_2 ٪95 یا بیشتر حفظ شود. این امر معمولاً با استفاده از ماسک یک طرفه با جریان 15 لیتر در دقیقه حاصل می‌شود.

صرف نظر از بیمار پزشکی یا ترومایی، اگر برای تهویه از ماسک با بگ دریچه‌دار (BVM) استفاده شود، یک غلظت بالای اکسیژن مکمل باید از طریق یک منبع اکسیژن با جریان بالا داده شود و مخزن به دستگاه با بگ دریچه‌دار متصل باشد.

گلوکز خوراکی

گلوکز[1] یک قند ساده است که در خون یافت می‌شود. منبع اصلی انرژی برای سلول‌های بدن است. اگر سلول‌ها نتوانند به اندازه کافی گلوکز دریافت کنند، اکثر سلول‌ها در سراسر بدن قادر به استفاده از سایر منابع انرژی هستند. با این وجود سلول‌های مغزی فقط می‌توانند از گلوکز برای تولید انرژی استفاده کنند. وقتی سلول‌های مغزی مقدار کافی گلوکز دریافت نکنند، عملکرد آنها نامناسب می‌شود و بیمار وضعیت روانی تغییر یافته‌ای از خود نشان می‌دهد. علائم و نشانه‌های سطح پایین گلوکز خون خیلی سریع ظاهر می‌شوند. اگر سطح گلوکز برای مدت طولانی بسیار کم بماند، سلول‌های مغز در واقع می‌توانند از بین بروند.

گلوکز خوراکی (شکل 2-14) برای بیمار با سابقه دیابت که مظنون به پایین بودن سطح گلوکز خون است، تجویز می‌شود. گلوکز خوراکی در دهان و از طریق روده‌ها جذب می‌شود و در نهایت به خون منتقل می‌شود، جایی که سطح گلوکز خون را افزایش می‌دهد و باعث می‌شود گلوکز بیشتری در دسترس سلول‌های گرسنه مغز قرار گیرد. سلول‌های مغز بار دیگر عملکرد طبیعی خود را آغاز می‌کنند. این به صورت بهبود وضعیت روانی مشخص می‌شود. گلوکز خوراکی به طور مفصل در فصل " اورژانس های دیابتی حاد" شرح داده شده است.

زغال فعال

زغال فعال[2] یا شارکول (شکل 3-14) یک پودر سیاه است که برای جذب یا اتصال به یک سم خورده شده ساخته شده است. هنگامی که این اتفاق افتاد، سم توسط زغال از طریق دستگاه گوارش حمل می‌شود و پس از آن در مدفوع از بین می‌رود. تاثیر زغال فعال مورد سوال قرار گرفته است و در صورت آسپیراسیون ممکن است اثرات مضر داشته باشد. زغال فعال از بسیاری از پروتوکل‌ها حذف شده است. زغال فعال به طور مفصل در فصل "اورژانس های مسمومیت" بحث شده است.

1 Glucose
2 Activated Charcoal

شکل 2-14. گلوکز خوراکی یک ژل چسبناک است که در موارد اورژانس دیابتی حاد استفاده می‌شود.

شکل 3-14. زغال فعال به صورت سوسپانسیون تجویز می‌شود. ممکن است در مسمومیت‌های خوراکی و اورژانس‌های اوردوز استفاده شود.

آسپرین

آسپرین[3] (شکل 4-14) برای بیماری که ناراحتی یا درد قفسه سینه دارد که ممکن است دچار کمبود اکسیژن تحویل شده به قلب شود (سندروم کرونری حاد) تجویز می‌شود. تجویز آسپرین ممکن است مانع بسته شدن کامل عروق کرونر که خون را به قلب می‌رسانند شود. EMT آن را به دلیل اثرات ضد درد[4] (تسکین درد) تجویز نمی‌کند. تجویز آسپرین برای ناراحتی یا درد قفسه سینه به طور مفصل در فصل "موارد اورژانسی قلبی-عروقی" آورده شده است.

پاتوفیزیولوژی

آسپرین مانع چسبیدن پلاکت‌های موجود در خون به هم می‌شود. این امر از تشکیل لخته و بسته شدن کامل شریان کرونر در قلب توسط پلاکت‌ها جلوگیری می‌کند و در نتیجه مقداری جریان خون در آن قسمت از عضله قلب حفظ می‌شود. ■

برونکودیلاتور استنشاقی

داروهایی که باعث گشاد شدن برونشیول‌ها می‌شوند، حاوی آگونیست‌های بتا 2 هستند که به صورت موضعی از طریق استنشاق

3 Aspirin
4 Analgesic

در محل‌های گیرنده در بافت برونش رسوب می‌کنند. وقتی محل‌های گیرنده‌های بتا 2 تحریک شوند، باعث شل شدن عضله صاف و منجر به گشاد شدن برونشیول می‌شود. این باعث کاهش مقاومت راه هوایی با افزایش جریان هوا و بهبود اکسیژن‌رسانی به آلوئول‌های دیستال می‌شود. داروهای آگونیست بتا 2 معمولاً از طریق یکی از دو راه تجویز می‌شوند، یکی اسپری استنشاقی با دوز اندازه‌گیری شده[1](MDI) یا یک نبولایزر با حجم کم[2].

اسپری استنشاقی با دوز اندازه‌گیری شده. یک اسپری استنشاقی با دوز اندازه‌گیری شده (MDI) (شکل 5-14) توسط بیماری که نوعی بیماری تنفسی دارد استفاده می‌شود. اغلب اوقات، MDIهایی را می‌بینید که برای بیماران با سابقه آسم، آمفیزم یا برونشیت مزمن تجویز شده است. این بیماران دوره‌هایی از انقباض برونش دارند که در آن برونشیول‌ها در مجاری تنفسی منقبض می‌شوند و باعث افزایش مقاومت در برابر جریان هوا به ریه‌ها و آلوئول می‌شوند. بیمار به دلیل افزایش تلاش برای تنفس و کاهش جریان اکسیژن به آلوئول‌ها دچار تنگی نفس و علائم و نشانه‌های مشکل تنفسی می‌شود. MDIای که شما قادر به تجویز یا کمک به بیمار برای استفاده هستید نوعی داروی حاوی آگونیست بتا 2 است که همانطور که قبلاً نیز اشاره شد باعث اتساع برونش (شل شدن برونشیول‌ها) می‌شود. داروهای استنشاقی با دوز اندازه‌گیری شده (آلبوترول[3]، لوالبوترول[4]) به طور مفصل در فصل "اورژانس های تنفسی" بحث شده است.

یک داروی غیر آگونیست بتا 2 که بیمار ممکن است به عنوان MDI داشته باشد، Atrovent (ایپراتروپیوم بروماید[5]) است. این دارو از تحریک سیستم عصبی پاراسمپاتیک در عضله صاف برونشیول و از انقباض برونش (تنگ شدن برونشیول‌ها) جلوگیری می‌کند، که اقدامی متفاوت از آگونیست بتا 2 است.

نبولایزر با کم حجم. داروی بتا 2 ای که از طریق MDI تجویز می‌شود همچنین می‌تواند از طریق **نبولایزر با حجم کم**[6] **(SVN)** تجویز شود (شکل 6-14). علائم، کاربردها، عوارض جانبی و موارد منع مصرف هر دو یکسان است. فقط مسیر دادن دارو متفاوت است.

برای نبولایز کردن یک دارو، آن را در یک محفظه مخصوص قرار داده و اکسیژن یا هوای فشرده شده را از آن عبور می‌دهید تا کاملا بخار شود. بخار از طریق لوله T و به داخل قطعه دهانی یا ماسک رانده می‌شود. سپس بیمار بخار را از طریق قطعه دهانی یا ماسک برای مدت زمان چند دقیقه و تا زمان خارج شدن کامل دارو از محفظه، استنشاق می‌کند. توجه داشته باشید که MDI برای دادن دارو با یک استنشاق طراحی شده است، در حالی که نبولایزر برای ایجاد جریان مداوم بخار که حاوی دارو است طراحی شده است. با هر استنشاق، بیمارداروی اختصاصی گیرنده بتا[7] 2 را تنفس تنفس می‌کند، سپس دارو به صورت موضعی در برونشیول‌ها و در محل انقباض برونش رسوب می‌کند.

شکل 14-4. هنگام شک به حمله قلبی، آسپرین به شکل قرص می‌تواند برای درد قفسه سینه تجویز شود.

شکل 14-5. یک اسپری استنشاقی با دوز اندازه‌گیری شده یا یک استنشاقی با دوز اندازه‌گیری شده با spacer برای درمان انقباض برونش استفاده می‌شود.

شکل 14-6. داروهای نبولایز شونده ممکن است توسط یک نبولایزر با حجم کم، از طریق قطعه دهانی یا ماسک صورت، تجویز شوند.

1 Metered-dose inhaler (MDI)
2 Small volume nebulizer
3 Albuterol
4 Levalbuterol
5 Ipratropium bromide
6 Small Volume Nebulizer (SVN)
7 Beta2-specific drugs

برخی EMTها دارای تجهیزات نبولایزر و داروهای اختصاصی گیرنده بتا 2 برای نبولایزاسیون در آمبولانس هستند. دیگران مجاز به تجویز یا کمک به بیمار در استفاده از نبولایزر بتا 2 خانگی بیمارهستند.

نیتروگلیسرین

نیتروگلیسرین[1] برای درمان بیماران با بیماری‌های قلبی که شامل انسداد نسبی یا اسپاسم عروق کرونر است استفاده می‌شود. این دارو معمولاً "نیترو" نامیده می‌شود و به صورت قرص یا اسپری (شکل 7-14) در زیر زبان (به صورت زیر زبانی[2]) تجویز می‌شود. نیتروگلیسرین یک گشادکننده عروقی است. یعنی عروق خونی بدن را گشاد می‌کند و باعث کاهش مقاومت عروقی سیستمیک می‌شود. این کار با کاهش نیروی انقباض لازم برای بیرون راندن خون در مقابل فشار پایین آئورت، باعث کاهش کار قلب می‌شود. کاهش کار میوکارد منجر به کاهش تقاضای عضله قلب برای اکسیژن می‌شود. همزمان، گشاد شدن عروق کرونر توسط نیتروگلیسیرین باعث افزایش جریان خون اکسیژنه به عضله قلب می‌شود.

شکل 7-14. نیتروگلیسرین به دو شکل قرص و اسپری تولید می‌شود.

از آنجا که نیتروگلیسرین مقاومت عروقی سیستمیک را کاهش می‌دهد، مهم‌ترین عارضه جانبی[3] آن هایپوتنشن[4] (افت فشار خون) است. به یاد داشته باشید که فشار خون[5] (BP) برابر است با برون ده قلب[6] (CO) در مقاومت عروقی سیستمیک[7] (SVR) است - که در این فرمول نشان داده شده است:

BP = CO × SVR

1 Nitroglycerin
2 Sublingually
3 Side effect
4 Hypotension
5 Blood Pressure (BP)
6 Cardiac Output (CO)
7 Systemic Vascular Resistance (SVR)

بنابراین، کاهش مقاومت عروقی سیستمیک (SVR) منجر به افت فشار خون (BP) می‌شود - در این فرمول نشان داده شده است:

یک ↓ در مقاومت عروقی سیستمیک (SVR) ← ↓ فشار خون.

از آنجا که عمده‌ترین عارضه جانبی هایپوتنشن است، اندازه‌گیری فشار خون قبل و بعد از تجویز نیتروگلیسرین بسیار مهم است. نیتروگلیسرین نباید در بیمارانی که برای اختلال نعوظ[8] داروهایی مصرف می‌کنند که باعث کاهش فشار خون می‌شود، تجویز شود (یعنی منع مصرف[9] دارد). به طور خاص، بیمارانی که طی 48 ساعت گذشته از تادالافیل[10] (Cialis)، واردنافیل[11] (Levitra) یا سیلدنافیل[12] (Viagra) استفاده کرده‌اند، هرگز نباید نیتروگلیسرین دریافت کنند. اثرات کاهش‌دهنده فشار خون ترکیب نیتروگلیسرین و داروی اختلال نعوظ ممکن است به اندازه‌ای باعث افت فشار خون و پرفیوژن شود که منجر به مرگ شود.

نیتروگلیسرین به طور مفصل در فصل " اورژانس های قلبی-عروقی" بحث شده است.

نکات ارزیابی

نیتروگلیسرین نباید در بیمار با فشار خون سیستولیک کمتر از 90 میلی متر جیوه یا فشار خون سیستولیک که بیش از 30 میلی متر جیوه از فشار خون پایه کاهش یافته، تجویز شود. ■

اپی نفرین

اپی نفرین[13] برای درمان بیمارانی که از واکنش‌های شدید آلرژیک معروف به آنافیلاکسی[14] رنج می‌برند استفاده می‌شود.

واکنش آنافیلاکتیک[15] معمولاً زمانی اتفاق می‌افتد که بیمار ماده‌ای را که بدن آن را بیگانه می‌داند، بخورد، تزریق کند، استنشاق یا جذب کند. سپس بدن با یک پاسخ ایمنی اشتباه و اغراق آمیز واکنش نشان می‌دهد که می‌تواند به راحتی منجر به مرگ شود. عروق خونی بیمار گشاد می‌شوند (vasodilation)، فشار خون و پرفیوژن را کاهش می‌دهد؛ انقباض برونشیول‌ها (bronchoconstriction)، مقاومت در راه هوا را افزایش داده و انتقال هوا به داخل آلوئول‌ها را دشوار می کند؛ مایعات از مویرگ‌ها

8 Erectile dysfunction
9 Contaraindicated
10 Tadalafil
11 Vardenafil
12 Sildenafil
13 Epinephrine
14 Anaphylaxis
15 Anaphylactic reaction

به خارج نشت می‌کنند (ناشی از افزایش نفوذپذیری مویرگ‌ها)، باعث می‌شود که حجم خون کاهش یابد. همه اینها می‌تواند علائم و نشانه‌های جدی در بیمار ایجاد کند و منجر به نارسایی سیستم‌های تنفسی و قلبی-عروقی شود. اپی نفرین عروق را منقبض می‌کند (آلفا 1 و آلفا 2)، فشار خون را افزایش می‌دهد؛ برونشیول‌ها را گشاد می‌کند (بتا 2)، که به بیمار این امکان را می‌دهد هوای بیشتری را به داخل آلوئول‌ها منتقل کند؛ و نفوذپذیری مویرگ‌ها را کاهش می‌دهد (آلفا 1 و آلفا 2)، که باعث کاهش نشت مایع می‌شود.

شکل 14-8. EpiPen برند تجاری رایج اپی نفرین با تزریق خودکار است.

بسیاری از بیماران با سابقه واکنش آنافیلاکتیک دارای اپی نفرین با تزریق خودکار[1] هستند. این یک دستگاه تک دوز یا چند دوز است که دارای فنری است که محتویات را در پوزیشن خاصی برای تزریق نگه می‌دارد و هنگام فعال شدن، دوز خاصی از اپی نفرین را تحویل می‌دهد. EpiPen (شکل 14-8) نام تجاری رایج اپی نفرین با تزریق خودکار است. این دارو در دوزهای بزرگسالان (0/3 میلی گرم) و کودکان (0/15 میلی گرم) وجود دارد. Auvi-Q (شکل 14-9) نوع دیگری از اپی نفرین با تزریق خودکار است که در واقع دستورات صوتی را در مورد نحوه استفاده از آن ارائه می‌دهد.

اخیرا به دلیل افزایش چشمگیر قیمت در اپی نفرین با تزریق خودکار، برخی از سیستم‌های EMS و بیماران با استفاده از یک سرنگ معمولی و یک ویال یا آمپول دارو به تجویز داخل عضلانی اپی نفرین روی آورده‌اند. برای EMT، این امر مستلزم کشیدن دوز از یک ویال یا آمپول با یک سوزن متصل به سرنگ (شکل 14-10) و سپس تجویز دستی اپی نفرین به صورت تزریق داخل عضلانی[2] (IM) عمیق است.

1 Epinephrine auto-injector
2 Intramuscular (IM)

شکل 14-9. Auvi-Q یک اپی نفرین با تزریق خودکار با دستورالعمل‌های صوتی است.

اپی نفرین به طور مفصل در فصل "واکنش‌های آنافیلاکتیک" بحث شده است.

شکل 14-10. اپی نفرین می‌تواند به صورت دستی واز طریق تزریق عضلانی عمیق (IM) تجویز شود. (a) آمپول اپی نفرین. (b) برای کشیدن دارو و تزریق آن از سرنگ با سوزن استفاده می‌شود.

نکات ارزیابی

اپی نفرین چهار گیرنده را تحریک می‌کند: آلفا 1، آلفا 2، بتا 1 و بتا 2. تحریک این گیرنده‌ها عملکرد سیستم عصبی سمپاتیک را تقلید می‌کند. به دنبال تجویز اپی نفرین، بیمار ممکن است به دلیل خاصیت بتا 1 اپی نفرین، دچار افزایش ضربان قلب شود. ■

نالوکسان هیدروکلراید

نالوکسان هیدروکلراید[1]، که معمولاً با نام تجاری Narcan شناخته می‌شود، برای درمان اوردوز[2] مواد مخدر اوپیوئیدی[3] شناخته شده یا مشکوک استفاده می‌شود. هروئین[4] شایع‌ترین اوردوز اوپیوئید است که EMS در محیط پیش بیمارستانی با آن روبرو می‌شود؛ با این حال، نالوکسان در معکوس کردن سایر اوردوزهای اوپیوئیدی از مورفین[5]، اکسی کدون[6]، اکسی توسین[7]، کدئین[8] و سایر داروهای مشتق از اوپیوئید صناعی، بدون در نظر گرفتن روش مصرف، نیز موثر است.

نالوکسان یک آنتاگونیست اوپیوئید رقابتی است که برای اتصال به گیرنده اوپیوئیدی با آن رقابت می‌کند. هنگامی که نارکان به سایت‌های گیرنده‌های مواد اوپیوئیدی متصل می شود، به طور موثر توانایی مواد اوپیوئیدی در گردش مانند هروئین را برای اتصال با همان محل گیرنده مسدود می‌کند. در نتیجه، اوپیوئیدی که توسط بیمار مصرف شده هیچ تاثیری ندارد، زیرا دیگر نمی‌تواند مکان‌های گیرنده لازم را تحریک کند. هنگام تجویز، نارکان به طور ناگهانی سرکوب تنفسی[9]، افت فشار خون و هرگونه اثر آرام بخشی[10] را که در اثر اوردوز مواد اوپیوئیدی ایجاد شده بود برطرف می‌شود.

بسته به دوز و مسیر دادن نارکان و مواد اوپیوئیدی که بیمار با آن اوردوز کرده است، ممکن است مواد اوپیوئیدی بیشتر از نارکان در بدن باقی بماند. بنابراین، ممکن است لازم باشد دوز نارکان تکرار شود تا همچنان اثرات اوپیوئید مصرف شده معکوس شود. علاوه بر این، برخی از مواد اوپیوئیدی، مانند فنتانیل[11] یا کارفنتانیل[12]، قوی هستند و ممکن است به چندین نوبت تکرار نارکان نیاز داشته باشند تا سرکوب تنفسی، افت فشار خون و اثرات آرام بخش را برطرف کند. کارفنتانیل، همچنین به عنوان کارفنتانیل یا 4-کاربومتوکسی فنتانیل[13] شناخته می‌شود، نوعی فرم صناعی فنتانیل است که 10000 برابر قویتر از مرفین است و یکی از قوی‌ترین مواد اوپیوئیدی است که ممکن است در محیط پیش بیمارستانی با اوردوز آن مواجه شوید. بیماری که روی کارفنتانیل اوردوز کرده است، به احتمال زیاد به چندین دوز یا دوزهای زیاد نارکان نیاز دارد تا حداقل اثرات آن را کاهش دهد.

نارکان به خودی خود تاثیری در بیمار ندارد مگر اینکه در حال حاضر مواد اوپیوئیدی در بدن فرد باشد. بنابراین، یک داروی نسبتا بی‌خطر برای تجویز در اوردوز شناخته شده یا مشکوک هروئین یا داروهای اوپیوئیدی است. علاوه بر این، EMT می‌تواند آن را از طریق چندین مسیر تجویز کند: از طریق عضلانی، زیرپوستی و داخل بینی. خدمات ALS همچنین می‌تواند نارکان را به صورت داخل وریدی، داخل استخوانی (در مغز استخوان) و داخل لوله تراشه تجویز کند.

EMTها اغلب با استفاده از دستگاه افشانه مخاطی[14] (MAD) متصل به سرنگ، نارکان را از داخل بینی تجویز می‌کنند. این روش ممکن است نیاز به EMT داشته باشد تا دوز صحیح را تعیین کند، نارکان را با استفاده از سوزن و سرنگ از ویال بیرون بکشد، سوزن را برداشته، MAD را به سرنگ وصل کند و نارکان را در هر سوراخ بینی اسپری کند. همچنین نارکان ممکن است در یک سرنگ پر شده با دوز مشخص شده با MAD متصل شده باشد. اسپری بینی نارکان (شکل 11-14) یک دستگاه تجویز تک دوز است که از طریق MAD که درون دستگاه قرار دارد به داخل یک سوراخ بینی اسپری می‌شود. نارکان همچنین می‌تواند به صورت تزریق داخل عضلانی یا زیر جلدی[15] (SQ) با استفاده از دستگاه خودکار یا سرنگ و سوزن تجویز شود. تزریق خودکار EVZIO یک دستگاه تک دوز است که می‌تواند دوزهای مختلف نارکان را با استفاده از مسیر عضلانی (IM) یا زیر جلدی (SQ) تحویل دهد. ممکن است برای استفاده در منزل برای بیمار تجویز شود یا توسط EMT حمل شود. مشابه تزریق خودکار اپی نفرین، در قسمت میانی ران و در صورت لزوم از روی لباس تجویز می‌شود.

اگرچه نارکان یک داروی بی‌خطر است که بدون هیچگونه عارضه جانبی واقعی تجویز می‌شود، اما اگر بیمار در بدن خود مواد

1 Naloxone Hydrochloride
2 Overdose
3 Opioids
4 Heroin
5 Morphine
6 Oxycodone
7 Oxytocin
8 Codeine
9 Respiratory depression
10 Sedative
11 Fentanyl
12 Carfentanil
13 4-carbomethoxyfentanyl
14 Mucosal atomizer device (MAD)
15 Subcutaneous (SQ)

اوپیوئیدی نداشته باشد، می‌تواند در بیماران معتاد به مواد اوپیوئیدی باعث علام ترک حاد[1] شود. با این حال، معکوس کردن سرکوب تنفسی و افت فشار خون در بیمار با اوردوز حاد بر اثرات بالقوه ترک دارو اولویت دارد.

شکل 14-11. نالوکسان با نام تجاری نارکان، می‌تواند به صورت داخل بینی تجویز شود تا اوردوز مواد نارکوتیک را معکوس کند. سرنگ با دستگاه افشانه مخاطی (MAD) (در سمت چپ) یا یک سرنگ از قبل پر شده و افشانه (در سمت راست).

نام‌های داروها

یک داروی پزشکی (medication) یا دارو (drug) می‌تواند تا چهار نام مختلف داشته باشد: شیمیایی، ژنریک، تجاری (برند) و رسمی. این نام‌ها در طی تولید دارو تعیین می‌شوند و به جای یکدیگر استفاده می‌شوند. EMT باید بیشتر با نام‌های ژنریک و تجاری آشنا باشد. در جدول 14-1 نام ژنریک و تجاری و موارد معمول استفاده از داروهایی که EMT مجاز است تا برای بیمار تجویز یا به بیمار در مصرف آن کمک کند، آمده است.

چهار نام دارو به شرح زیر است:

- **نام شیمیایی.** نام شیمیایی ساختار شیمیایی دارو را توصیف می‌کند. این معمولاً اولین نام مرتبط با دارو است.
- **نام ژنریک.** نام ژنریک که همچنین به عنوان نام غیر اختصاصی نیز شناخته می‌شود، بازتاب‌دهنده مشخصات شیمیایی دارو است، اما به شکل کوتاه‌تر از نام کامل شیمیایی است. این نامی است که قبل از معرفی رسمی دارو به دارو اختصاص داده شده و مستقل از سازنده آن است. نام ژنریک در فارماکوپه[2] ایالات متحده، نشریه‌ای که شامل تمام داروهایی است که به طور رسمی توسط سازمان غذا و داروی[3] ایالات متحده تأیید شده‌اند، ذکر شده است.
- **نام تجاری.** نام تجاری که به آن نام برند نیز گفته می‌شود، هنگامی تعیین می‌شود که دارو برای توزیع تجاری منتشر شود. یادآوری این نام معمولاً کوتاه و آسان است و ممکن است براساس نام شیمیایی یا نوع مشکلی باشد که برای درمانش استفاده می‌شود. این نامی است که سازنده برای بازاریابی دارو استفاده می‌کند.
- **نام رسمی.** به داروهایی که مطابق با الزامات فارماکوپه ایالات متحده یا فرمول ملی هستند، یک نام رسمی داده می‌شود. این معمولاً نام ژنریک است و با حروف اول فارماکوپه ایالات متحده U.S.P یا فرمول ملی N.F دنبال می‌شود.

چهار نام دارویی برای قرص نیتروگلیسرین رایج که توسط بسیاری از بیماران با درد مزمن قفسه سینه استفاده شده به شرح زیر است:

نام شیمیایی:	1,2,3-propanetriol trinitrate
نام ژنریک:	nitroglycerin tablets
نام رسمی:	nitroglycerin tablets, U.S.P.
نام تجاری:	Nitrostat

1 Acute opioid withdrawal
2 Pharmacopoeia
3 Food and Drug Administration (FDA)

جدول 1-14 نام‌های ژنریک و تجاری رایج

نام ژنریک	نام(های) تجاری	کاربرد
اکسیژن	ندارد	هیپوکسی، هیپوکسمی، پرفیوژن ضعیف، شوک، دیسترس تنفسی، تنگی نفس، نارسایی قلبی، تغییر وضعیت روانی، SpO_2 < ۹۴٪ یا اشباع اکسیژن نامعلوم
گلوکز، خوراکی	Glutose, Insta-Glucose	تغییر وضعیت روانی مرتبط با هیپوگلیسمی
شارکول (زغال فعال)	SuperChar, InstaChar, Actidose, LiquiChar	اورژانس‌های مسمومیت خوراکی
نیتروگلیسرین	Nitrostat (قرص)	درد قفسه سینه با منشأ قلبی
اسپری نیتروگلیسرین	Nitrolingual Spray	
اپی نفرین	Adrenalin EpiPen, Auvi-Q (تزریق‌کننده‌های خودکار)	واکنش آنافیلاکتیک
آلبوترول	Proventil, Ventolin, ProAir, AccuNeb, VoSpire	مشکل تنفس مرتبط با بیماری تنفسی و انقباض برونش
لوالبوترول	Xopenex	
ایپراتروپیوم بروماید/ آلبوترول	Combivent, DuoNeb	
آسپرین	Bayer aspirin, Easprin, Ecotrin, Empirin, Ascriptin, Bufferin, Buffex	بیماری که درد قفسه سینه یا ناراحتی قفسه سینه دارد که مطرح‌کننده یک سندروم کرونری حاد است
نالوکسان هیدروکلراید	Narcan, Narcan Nasal Spray, EVZIO	اوردوز مواد اوپیوئیدی شناخته شده یا مشکوک

مسیرهای تجویز

مسیر[1] چگونگی دادن یا مصرف دارو توسط بیمار است. مسیری که دارو از آن طریق وارد بدن می‌شود سرعت جذب دارو توسط بدن و تاثیر آن را کنترل می‌کند. هر دارویی که EMT تجویز می‌کند به شکلی آماده می‌شود که سریعترین و ایمن‌ترین جذب را در بدن داشته باشد.

در ادامه مسیرهای معمول تجویز داروهایی که توسط EMT داده می‌شود شرح داده شده است:

- **زیر زبانی**[2]. دارو زیر زبان بیمار قرار می‌گیرد. بیمار دارو را نمی‌بلعد. دارو از طریق غشای مخاطی دهان حل شده و جذب می‌شود. این دارو معمولاً سرعت جذب نسبتاً سریعی در خون دارد. بیمار باید هوشیار باشد تا دارو را به این روش تجویز کنید. (اگر دارو در دهان بیماری که هوشیار نیست یا بی‌پاسخ است قرار بگیرد می‌تواند در راه هوایی گیر کند یا به داخل ریه‌ها آسپیره شود.) فقط تعداد محدودی از داروها می‌توانند از طریق مسیر زیرزبانی داده شوند. داروهایی که EMT از مسیر زیرزبانی تجویز می‌کند عبارتند از:
  - ✓ قرص نیتروگلیسرین
  - ✓ اسپری نیتروگلیسرین

- **دهانی**[3] **(خوراکی)**. این دارو از طریق دهان مصرف می‌شود (بلعیده می‌شود)؛ همچنین به عنوان (PO^4) شناخته می‌شود. به جز زغال فعال، دارو معمولا در روده کوچک جذب می‌شود. این مسیر همچنین به عنوان مسیر روده ای[5] شناخته می‌شود زیرا از سیستم گوارش برای جذب دارو استفاده می‌کند. بیمار باید پاسخگو باشد و توانایی بلعیدن را داشته باشد. در صورت ناخوشایند بودن، بیمار ممکن است از بلعیدن دارو خودداری کند، یا ممکن است استفراغ کند. آسپرین ابتدا جویده می‌شود، بنابراین جذب دارو می‌تواند بلافاصله از طریق مخاط دهان آغاز شود و سپس بلعیده می‌شود. داروهایی که EMT با استفاده از راه دهانی تجویز می‌کند:

1 Route
2 Sublingual
3 Oral
4 Per Os (از طریق دهان)
5 Enteral route

✓ آسپرین
✓ گلوکز خوراکی
✓ زغال فعال

پاتوفیزیولوژی

آسپرین روکش دار[1] به گونه‌ای طراحی شده است که کندتر حل شده و در روده کوچک جذب می‌شود. به دلیل افزایش زمان لازم برای حل شدن و ورود به خون، این نوع آسپرین نباید برای بیمارانی که از ناراحتی قفسه سینه شکایت دارند استفاده شود. ■

- **استنشاقی**[2]. دارو به صورت گاز یا آئروسل[3] تهیه می‌شود و توسط بیمار استنشاق می‌شود. این روش به طور معمول دارو را مستقیماً به محل مورد نظر که بیشترین تأثیر را دارد، رسوب می‌دهد. بیمار باید تنفس خود به خودی داشته باشد تا این مسیر موثر باشد. در استفاده از برخی داروها، بیمار باید پاسخگو[4] باشد و به اندازه کافی عمیق نفس بکشد تا هوا را به قسمت‌های پایین مجرای تنفسی منتقل کند تا دارو به درستی رسوب کند. داروهایی که EMT با مسیر استنشاقی تجویز می‌کند:

✓ اکسیژن
✓ اسپری استنشاقی با دوز اندازه‌گیری شده (MDI)
✓ نبولایزر با حجم کم (SVN)

- **تزریق داخل عضلانی**. در مسیر داخل عضلانی[5] (IM)، دارو به به یک توده عضلانی تزریق می‌شود. جذب نسبتاً سریع است. این روش نیاز به استفاده از سوزن دارد. بنابراین، خطر آسیب دیدگی EMT با سوزن (نیدل استیک[6]) را ایجاد می‌کند. بیمار ممکن است است کمی احساس ناخوشایند داشته باشد. در صورت تزریق تصادفی دارو به داخل ورید، ممکن است عوارض جانبی جدی ایجاد شود. این دارو فقط در گروه‌های عضلانی خاص قابل تزریق است. داروهایی که EMT از طریق تزریق داخل عضلانی تجویز می‌کند:

✓ اپی نفرین با تزریق خودکار (EpiPen، Auvi-Q) یا دستی با سرنگ و سوزن
✓ نالوکسان هیدروکلراید با تزریق خودکار (EVZIO) یا دستی با سرنگ و سوزن

1 Enetric-coated aspirin
2 Inhalation
3 Aerosol
4 Responsive
5 Intramuscular injection, route
6 Needle-stick

- **داخل بینی**[7]. دارو با استفاده از دستگاه تخصصی موسوم به به دستگاه افشانه مخاطی (MAD) به یک یا هر دو سوراخ بینی اسپری می‌شود که یا به سرنگ متصل است و یا در دستگاه تعبیه شده است. MAD یک اسپری از ذرات دارو با اندازه خاص ایجاد می‌کند. ذرات ریز به پوشش مخاط در حفره بینی می‌چسبند، و این امکان را برای جذب سریع به مویرگ‌های بینی می‌دهد. سپس مویرگ‌ها دارو را مستقیماً وارد سیستم گردش خون می‌کنند. اگر از MAD استفاده نشود، صرفا پاشیدن دارو به صورت مایع در سوراخ بینی اثرات یکسانی ایجاد نمی‌کند. این مایع از حفره بینی یا از بینی خارج می‌شود و نمی‌تواند از طریق مخاط بینی جذب شود و باعث بی‌اثر شدن آن می‌شود. تجویز داخل بینی فقط برای داروهای خاص قابل استفاده است. مشخص شده است که این مسیر می‌تواند اثراتی ایجاد کند که بعضی اوقات مشابه اثرات داروی تزریقی است. داروهایی که EMT با استفاده از مسیر داخل بینی تجویز می‌کند عبارتند از:

✓ نالوکسان هیدروکلراید (نارکان) توسط سرنگ و MAD
✓ اسپری بینی نارکان (یکبار مصرف)

- **زیرجلدی**. دارویی که از طریق یک مسیر زیر جلدی[8] (SQ) تجویز می‌شود، زیر پوست درون لایه زیر جلدی تزریق می‌شود. تزریقات زیر جلدی به گونه‌ای طراحی شده‌اند که سرعت جذب کندتری نسبت به تزریقات عضلانی دارند؛ بنابراین، استفاده از مسیر زیر جلدی برای دارویی که باید سریع وارد سیستم گردش خون شود، مانند اپی نفرین در واکنش آنافیلاکتیک، توصیه نمی‌شود. دارویی که EMT با استفاده از مسیر زیر جلدی تجویز می‌کند، نالوکسان هیدروکلراید (نارکان) توسط تزریق خودکار (EVZIO) است.

از مسیر SQ می‌توان پس از تزریق عضلانی اولیه نارکان وقتی به زمان جذب کندتری برای تاثیر نارکان نیاز داریم، به ویژه اگر مشکوک به ماندگاری بیشتر مواد اوپیوئیدی نسبت به تزریق اولیه نارکان باشیم، استفاده می‌شود.

اشکال دارویی

داروها به چندین شکل مختلف وجود دارند. این **فرم** معمولاً استفاده از آن را به یک مسیر خاص محدود می‌کند. این امر تجویز مناسب دارو، رهایش کنترل شده صحیح آن و همچنین تأثیر مناسب بر اعضا یا سیستم هدف را تضمین می‌کند. فرم دارو همچنین اثرات دارو را تعیین می‌کند. برخی از داروها اثر محلی

7 Intranasal
8 Subcutaneous

تری بر سلول‌ها یا اعضای خاص دارند، در حالی که سایر داروها تأثیر بسیار گسترده یا سیستمیکی روی کل بدن دارند.

انواع متداول داروهایی که EMT تجویز می‌کند:

- **پودر فشرده یا قرص**[1]. یک پودر فشرده که به صورت یک دیسک کوچک یا به شکل کشیده در می‌آید. قرص نیتروگلیسرین و قرص آسپرین نمونه‌هایی از این نوع فرم دارویی است.
- **مایع (محلول) برای تزریق یا تجویز داخل بینی**. ماده‌ای مایع بدون ذرات معلق. از آنجا که اپی نفرین به عضله تزریق می‌شود، به صورت مایع است. نالوکسان هیدروکلراید به صورت مایع است که می‌تواند از طریق داخل بینی با MAD یا با استفاده از اسپری بینی نارکان تجویز شود.
- **ژل**[2]. ماده‌ای چسبناک (ضخیم) است که بیمار آن را می‌بلعد. گلوکز خوراکی یک ژل است.
- **سوسپانسیون**[3]. ذرات دارویی که در مایع مناسب مخلوط می‌شوند. این مخلوط‌ها برای مدت زمان طولانی مخلوط نمی‌مانند و تمایل به جدا شدن دارند. سوسپانسیون باید قبل از استفاده به خوبی تکان داده شود. زغال فعال بصورت سوسپانسیون تجویز می‌شود.
- **پودر ریز برای استنشاق**[4]. این فرم در واقع یک ماده جامد کریستالی است که با مایع مخلوط می‌شود و به شکل سوسپانسیون در می‌آید. یک اسپری استنشاقی با دوز اندازه‌گیری شده (MDI) که بیمار برای استنشاق از آن استفاده می‌کند دارویی به این شکل دارد. از آنجا که این فرم هم سوسپانسیون است، لازم است قبل از تجویز، اسپری را به خوبی تکان دهید. دارو به صورت مه یا آئروسل ظاهر می‌شود. هر اسپری مقدار مشخصی از دارو را به بیمار می‌رساند.
- **نبولایزر با حجم کم**. نبولایزر وسیله‌ای است که از یک گاز فشرده، معمولاً اکسیژن، استفاده می‌کند و آن را با فشار به داخل محفظه حاوی دارو وارد می‌کند. این گاز با داروی مایع مخلوط شده و یک آئروسل تشکیل می‌دهد. آئروسل یا از طریق قطعه دهانی و یا از طریق ماسک صورت توسط بیمار استنشاق می‌شود و دارو مستقیماً بر روی مخاط در اعماق مجرای تنفسی رسوب می‌کند. با قرار دادن دارو در محل مورد نظر، اثر فوری و مستقیم‌تر از زمانی است که از طریق راه‌های دیگر داده می‌شود و معمولاً عوارض جانبی سیستمیک کمتری مشاهده می‌شود. دارو به صورت بسته‌بندی شده در یک قوطی یا اسپری با دوز ثابت از قبل اندازه‌گیری و مخلوط شده وجود دارد.
- **گاز**. اکسیژن دارویی است که EMT معمولاً تجویز می‌کند. استنشاق می‌شود و اثرات سیستمیکی روی سلول‌ها و اعضای بدن دارد.
- **اسپری**[5]. قطرات اسپری را می‌توان در زیر زبان رسوب داد. نیتروگلیسرین، که اغلب به شکل قرص است، می‌تواند به صورت اسپری نیز باشد. اسپری نیتروگلیسرین یک آئروسل است که حاوی نیتروگلیسرین در یک مایع فشرده است. هر اسپری یک دوز دقیق اندازه‌گیری شده را ارائه می‌دهد.

1 Compressed powder or tablet
2 Gel
3 Suspension
4 Fine powder for inhalation

اطلاعات دارویی ضروری

مهم است که EMT اصطلاحات زیر را در ارتباط با داروهای تجویز شده بداند:

- موارد مصرف
- موارد منع مصرف
- دوز
- تجویز
- اثر دارو
- عوارض جانبی

در بخش‌های بعدی، ما از مثال نیتروگلیسرین استفاده می‌کنیم تا ببینید چگونه از اطلاعات مربوط به هر دارو را هنگام تجویز آن، استفاده کنید. این اطلاعات برای اطمینان از تجویز مناسب، ایمن و موثر دارو ضروری است.

موارد مصرف

موارد مصرف[6] شامل متداول‌ترین کاربردهای دارو در درمان یک بیماری خاص است. موارد مصرف یک دارو در جهت تسکین علائم، نشانه‌ها یا وضعیت خاص است - یک مزیت درمانی مستقیم ناشی از تجویز دارو. به عنوان مثال، یک مورد مصرف نیتروگلیسرین درد قفسه سینه است (زیرا نیتروگلیسرین ممکن است درد قفسه سینه را تسکین دهد).

موارد منع مصرف

موارد منع مصرف[7] مواردی هستند که به دلیل آسیب احتمالی که می‌تواند به بیمار وارد شود، نباید دارو تجویز شود. در

5 Spray
6 Indications
7 Contraindications

برخی موارد، دارو ممکن است هیچ فایده‌ای برای بهبود وضعیت بیمار نداشته باشد؛ بنابراین، دارو نباید تجویز شود. یکی از موارد منع مصرف نیتروگلیسرین، فشار خون پایین است (زیرا نیتروگلیسرین فشار خون را کاهش می‌دهد، احتمالاً باعث می‌شود فشار خونی که از قبل کم بوده به طور خطرناکی پایین بیاید). یک منع مصرف مطلق[1] نشان می‌دهد که تحت هیچ شرایطی نباید از دارو استفاده شود، در حالی که منع مصرف نسبی[2] نشان می‌دهد که دارو ترجیح داده نمی‌شود اما در صورتی که کاملاً ضروری است و هیچ جایگزینی در دسترس نیست، می‌تواند استفاده شود.

دوز

دوز[3] نشان می‌دهد که چه مقدار از دارو باید به بیمار داده شود. تمییز بین دوزهای بزرگسالان و دوزهای مربوط به شیرخواران و کودکان بسیار مهم است تا دوز صحیح آن تجویز شود. مقدار زیادی از دارو می‌تواند عوارض جانبی جدی ایجاد کند، در حالی که مقدار ناکافی از دارو ممکن است اثر کمی داشته باشد یا هیچ تأثیری نداشته باشد. برای نیتروگلیسرین، به EMT توصیه می‌شود که در صورت عدم تسکین، یک دوز (یک قرص یا یک اسپری) تجویز کرده و حداکثر تا سه دوز آن را در فواصل 3-5 دقیقه تکرار کند (شامل هر تعداد دوزی که بیمار قبلاً، قبل از رسیدن آمبولانس مصرف کرده است).

تجویز

تجویز[4] به مسیر و فرمی که دارو داده می‌شود، گفته می‌شود. EMT داروها را به صورت زیر زبانی، دهانی، استنشاقی یا تزریقی تجویز می‌کند. به عنوان مثال نیتروگلیسرین به صورت زیرزبانی به صورت قرص یا اسپری تجویز می‌شود.

اثر دارو (طرز کار)

اثر[5] به طور کلی تاثیری است که دارو بر بدن می‌گذارد. *اثر درمانی*[6] پاسخ مثبت مورد نظر توسط بدن است. *مکانیسم اثر* نحوه عملکرد دارو برای ایجاد تاثیر بر روی بدن است. طرز کار، اثر درمانی و مکانیسم اثر، تطابق‌های لازم برای تجویز یک داروی خاص را فراهم می‌کند. اگر طرز کار توصیف شده اثر مطلوبی را ایجاد نکند، پس دارو نباید تجویز شود. طرز کار نیتروگلیسرین شامل شل شدن رگ‌های خونی و کاهش حجم کاری قلب است.

عوارض جانبی

حتی در صورت تجویز مناسب، داروها غالباً تاثیرات ناخواسته‌ای دارند که علاوه بر اثرات درمانی مطلوب، رخ می‌دهند. از این موارد به عنوان **عوارض جانبی**[7] یاد می‌شود. (توجه داشته باشید که یک عارضه جانبی واکنش آلرژیک به دارو نیست.) برخی از عوارض جانبی قابل پیش بینی نیستند. سایر عوارض جانبی قابل پیش بینی است و با تجویز برخی داروها انتظار می‌رود. به عنوان مثال، اثرات درمانی مطلوب اپی نفرین، گشاد شدن برونشیول‌ها و انقباض عروق خونی است که به تسکین واکنش شدید آلرژیک کمک می‌کند. با این حال، اپی نفرین همچنین باعث افزایش ضربان قلب (تاکی کاردی) می‌شود. این یک عارضه جانبی نامطلوب اپی نفرین است. اثر درمانی نیتروگلیسرین تسکین درد قفسه سینه است. عوارض جانبی نیتروگلیسرین شامل کاهش فشار خون (هایپوتنشن)، سردرد و تغییرات ضربان نبض است.

EMT باید از عوارض جانبی بالقوه آگاه باشد و برای مدیریت بیمار آماده باشد و به او اطمینان خاطر بدهد.

مراحل اصلی دادن داروها

موارد زیر مراحل کلیدی است که باید در هنگام دادن دارو به بیمار دنبال شود.

از پزشک راهنما دستور بگیرید

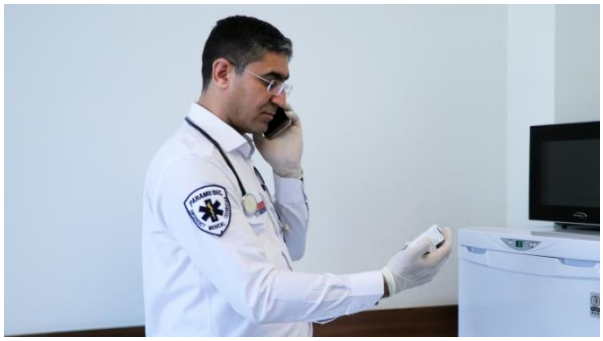
هر دارویی که EMT تجویز می‌کند یا در دادن آن به بیمار کمک می‌کند، نیاز به دستور از پزشک راهنما دارد (شکل 12-14). دستور دارویی را می‌توان بصورت آنلاین از طریق ارتباط مستقیم تلفنی یا رادیویی با پزشک راهنما و یا آفلاین از طریق پروتوکل‌ها یا دستورات ثابت دریافت کرد. قبل از پاسخ به هر تماس اورژانسی، مهم است که پروتوکل‌های محلی خود را بدانید و درک کنید.

در صورت دریافت دستور آنلاین از پزشک راهنما، باید دستور را با تکرار کردن داروی تجویز شده، دوز و مسیر دادن آن تأیید کنید. این امر احتمال دادن ناخواسته داروی نامناسب، دوز اشتباه یا استفاده از مسیر نادرست را کاهش می‌دهد.

ممکن است لازم باشد EMT در مورد اینکه آیا بیمار می‌تواند تجویز دارو را تحمل کند قضاوت کند. به عنوان مثال، ممکن است شما یک دستور آنلاین برای تجویز گلوکز خوراکی دریافت کرده

1 Absolute contraindication
2 Relative contraindication
3 Dose
4 Administration
5 Actions
6 Therapeutic effect
7 Side effects

باشید. هنگامی که شما با پزشک راهنما برای گرفتن دستور تماس گرفتید، بیمار به طور نامفهوم صحبت می‌کرد. با این حال، وضعیت روانی او بدتر شده است و اکنون او فقط به محرک‌های دردناک پاسخ می‌دهد. بدیهی است که تجویز گلوکز خوراکی ممکن است منجر به آسپیراسیون در این بیمار شود. حتی اگر دستور دارو وجود داشته باشد، اکنون تجویز گلوکز خوراکی به این بیمار نامناسب است. شما باید با پزشک راهنما تماس بگیرید و وخامت وضعیت بیمار را گزارش کنید. در عین حال، درخواست دستور دیگر برای مراقبت‌های اورژانسی از پزشک راهنما مناسب خواهد بود.



شکل 12-14. شما باید یک دستور دارویی از پزشک راهنما دریافت کنید یا پروتوکل‌های نوشته شده از قبل برای تجویز دارو به بیمار داشته باشید.

داروی مناسب را انتخاب کنید

پس از دریافت دستور دارو، اطمینان از انتخاب داروی مناسب به عهده EMT است. شما باید برچسب دارو را به خصوص در داروهایی که برای بیمار تجویز می‌شوند، به دقت مطالعه کنید تا دارو با دستور تطبیق داشته باشد. بسیاری از داروها چندین نام تجاری دارند. این ممکن است گیج‌کننده باشد، زیرا بسیاری از نام‌های تجاری مشابه هستند. (نام‌های تجاری مختلف داروهای مربوط به مراقبت‌های اورژانسی در فصل‌های بعدی که در مورد هر داروی خاص بحث می‌شود، مشخص شده است.)

در تجویز دارو به کمک بیمار، نسخه را تایید کنید

وقتی دارویی که داده می‌شود در واحد EMS حمل نشده و باید از بیمار گرفته شود، تایید اینکه دارو در واقع برای بیمار تجویز شده است و نه فرد دیگری مانند همسر، بستگان یا دوست مهم است. برخی از بیماران ممکن است داروهایی مصرف کنند که به طور خاص برای آنها تجویز نشده است. آنها بر این باورند که اگر علائم و نشانه‌ها مشابه کسانی است که از دارو استفاده می‌کنند، مناسب است که آنها این دارو را مصرف کنند.

به عنوان مثال، شما به صحنه یک بیمار زن 55 ساله رسیدید که از درد قفسه سینه شکایت دارد. از طریق شرح حال، شما متوجه می‌شوید که بیمار در گذشته برای موارد مشابه درد قفسه سینه، نیتروگلیسرین مصرف کرده است. فرض شما این است که بیمار باید نسخه‌ای برای نیتروگلیسرین داشته باشد. با این حال، با بررسی نام روی برچسب نسخه، و به دنبال سوال بیشتر، متوجه می‌شوید که دارو برای شوهرش تجویز شده است. بیمار داروها را مصرف کرده است، نه براساس دستور پزشک، بلکه به این دلیل که علائم و نشانه‌های مشابه با همسرش را داشته است.

همانطور که می‌بینید، ممکن است تا حدی گمراه‌کننده باشد که بیمار اظهار می‌کند دارویی برای یک بیماری یا علامت مصرف کرده است. برای جلوگیری از خطاهای تجویز دارو، بررسی برچسب نسخه و تأیید نام بیمار امری حیاتی است. EMT هرگز نباید دارویی را بدهد که برای بیمار تجویز نشده باشد، مگر اینکه طبق دستور پزشک راهنما داده شود. به عنوان مثال، در مورد بیمار قبل، EMT به بیمار در استفاده از نیتروگلیسرین کمک نمی‌کند، مگر اینکه پزشک راهنما دستوراتی برای دادن نیتروگلیسرین همسر به بیمار صادر کند. (برای دارویی که در واحد EMS حمل می‌شود - مانند اکسیژن، گلوکز خوراکی یا زغال فعال - اطلاعات نسخه‌ای مهم نیست.)

برخی از برچسب‌های دارویی روی خود ظرف دارو چسبانده نشده‌اند بلکه روی جعبه یا داخل بسته یا سایر بسته‌بندی‌های بیرونی قرار گرفته‌اند. نیتروگلیسرین، اپی نفرین با تزریق خودکار و اسپری استنشاقی با دوز اندازه‌گیری شده (MDI) اینگونه بسته‌بندی می‌شوند. اگر بیمار شما یکی از این داروها را داشته باشد، با دیدن ظرف نمی‌توانید بفهمید که آیا دارو برای این بیمار تجویز شده است یا خیر. اگر بسته‌بندی بیرونی یافت نشد، باید با سوال دقیق بررسی کنید که آیا نسخه واقعاً به بیمار تعلق دارد.

تاریخ انقضا را بررسی کنید

تاریخ انقضا دارو را بررسی کنید. بسته به نوع بسته‌بندی و دارو، تاریخ انقضا یا روی ظرف یا روی برچسب نسخه چاپ می‌شود.

داروهای منقضی شده را تجویز نکنید. مطابق با دستورالعمل‌های مربوط به دارو یا داروخانه، داروها را به درستی دور بریزید.

تغییر رنگ یا ناخالصی را بررسی کنید

اپی نفرین یا هر داروی دیگری که به صورت مایع وجود دارد، باید قبل از تجویز از نظر تغییر رنگ یا کدر بودن بررسی شود. اگر به نظر می‌رسد دارو کدر شده یا تغییر رنگ پیدا کرده است یا مواد ذره‌ای در ظرف یافت شده است، از آن استفاده نکنید. دارو را دور بیاندازید.

شکل، مسیر و دوز را تأیید کنید

مطمئن شوید که از فرم دارویی مناسب برای مسیر انتخاب شده استفاده شده است. تأیید کنید که دوز مصرفی صحیح است. برچسب دارو را بررسی کنید تا با دستور دارویی دریافت شده از پزشک راهنما مطابقت داشته باشد. برخی از بسته‌های دارویی مشابه هستند اما حاوی دوزهای مختلف هستند. به عنوان مثال، اپی نفرین با تزریق خودکار در اندازه بزرگسالان و کودکان وجود دارد. بسته‌ها بسیار شبیه به هم هستند. بدون مشاهده دقیق، اشتباه کردن یکی با دیگری آسان خواهد بود. تجویز دوز بزرگسالان به کودک می‌تواند اثرات مخربی داشته باشد، در حالی که تجویز دوز کودکان به بزرگسالان ممکن است بی‌تاثیر یا تاثیر کمی داشته باشد.

داروها به شکلی هستند که باید از یک مسیر خاص تجویز شوند تا تاثیر بگذارند. تلاش برای تجویز دارو از طریق مسیر دیگری ممکن است منجر به بی‌اثر شدن یا عوارض جانبی بالقوه مضر شود.

تجویز دارو: پنج "درست"

تجویز دارو یکی از نقش‌های جدی EMT است. به همان راحتی که یکی از داروها ممکن است وضعیت بیمار را بهبود بخشد، تجویز داروی اشتباه، مسیر اشتباه یا دوز اشتباه ممکن است منجر به اثرات غیر قابل توجیه و احتمالا وخامت وضعیت بیمار شود. یک روش آسان برای به خاطر سپردن مواردی که باید قبل از تجویز دارو بررسی شود، استفاده از اصل "پنج درست[1]" تجویز دارو است، به شرح زیر:

- **بیمار درست.** شما باید مطمئن باشید دارویی که می‌دهید برای آن بیمار خاص تجویز شده است. داروهایی را که برای دیگران غیر از بیمار تجویز شده است، استفاده نکنید، مگر اینکه توسط پزشک راهنما دستور داده شود. اگر دارویی که تجویز می‌شود دارویی است که در واحد EMS حمل می‌شود، EMT باید قضاوت کند که آیا این دارو برای این بیمار خاص مناسب است یا خیر.
- **داروی درست.** بعد از اینکه تعیین کردید دارو برای دادن به بیمار مناسب است، اطمینان حاصل کنید که داروی تجویز شده در واقع همان دارویی است که قرار است تجویز شود. بسیاری از بیماران چندین نوع مختلف دارو را در یک بطری نگه داری می‌کنند. قبل از تجویز دارو به بیمار مطمئن باشید که داروی درست را انتخاب کرده اید.
- **روش درست.** پس از مشخص شدن داروی درست برای بیمار درست، حتما دارو را از روش مناسب تجویز کنید. روش ممکن است به صورت خوراکی، زیرزبانی، استنشاقی یا تزریق عضلانی باشد. تجویز دارو از یک روش اشتباه ممکن است اثرات مخربی روی بیمار بگذارد یا تأثیری نداشته باشد. به عنوان مثال، بلعیدن یک قرص نیتروگلیسرین توسط بیمار بدون تأثیر بالینی قابل توجهی روی بیمار خواهد بود.
- **دوز درست.** هنگام استفاده از دارو، باید دوز مناسب بیمار را بدانید. حتماً تفاوت در دوزهای بزرگسالان و کودکان را درک کنید. با ندانستن دوز مناسب دارو، ممکن است دوز کم به بیمار بدهید، در نتیجه دارو اثر کمی داشته باشد یا با دادن بیش از حد دارو، منجر به اوردوز بیمار شوید. اوردوز ممکن است باعث آسیب جدی شود. هنگامی که دارو داده شد، در صورت تجویز بیش از حد، راهی برای پس گرفتن آن وجود ندارد. شما باید منتظر اتمام نیمه عمر دارو باشید و امیدوار باشید که بیمار عواقب جدی از عمل شما متحمل نشود.
- **تاریخ (زمان) درست.** همیشه تاریخ انقضا دارو را بررسی کنید. داروهای منقضی شده را تجویز نکنید. دارو در روز اول ماه ذکر شده منقضی می‌شود مگر اینکه طور دیگری مشخص شده باشد. وقتی دارو منقضی شد، به طور معمول ترکیب آن تغییر نمی‌کند اما قدرت و اثر بخشی آن در دستیابی به اثر مورد نظر ضعیف می‌شود.

"پنج درست" به شما کمک می‌کند آنچه را که باید قبل از تجویز دارو بررسی شود، به خاطر بسپارید. *هنگام تجویز از هر نوع دارو، نقش خود را بسیار جدی بگیرید.*

مستند کردن

پس از تجویز دارو، باید دارو، دوز، مسیر و زمان دادن دارو را ثبت کنید. هرگونه تغییر در وضعیت بیمار را گزارش دهید و گزارش دهید که آیا علائم یا نشانه‌ها برطرف شده است. همچنین هرگونه وخامت در وضعیت بیمار یا در صورت بروز عوارض جانبی مرتبط با دارو را گزارش دهید.

○ ارزیابی مجدد پس از تجویز

نکات ارزیابی

پس از تجویز دارو، ارزیابی مجدد بیمار برای تعیین اینکه آیا تغییری در وضعیت او بوجود آمده، مهم است. آسپرین و زغال فعال ممکن است تغییرات واضحی در وضعیت بیمار ایجاد نکنند. ■

به دنبال تجویز دارو، انجام ارزیابی مجدد ضروری است. در طول ارزیابی مجدد، اندازه‌گیری علائم حیاتی را تکرار کنید و هرگونه تغییر در وضعیت بیمار را ارزیابی کنید.

موارد زیر را ارزیابی کرده و تغییرات را پس از تجویز دارو مستند کنید:

1 Five rights

- وضعیت روانی
- باز بودن راه هوایی
- سرعت و کیفیت تنفس
- سرعت و کیفیت نبض
- رنگ، دما و وضعیت پوست
- فشار خون
- SpO_2
- تغییر یا تسکین شکایت‌های بیمار
- تسکین علائم و نشانه‌های مرتبط با شکایت بیمار
- عوارض جانبی دارو
- بهتر یا بدتر شدن وضعیت بیمار به دنبال تجویز دارو

در طول ارزیابی مجدد، کفایت هر مراقبت دیگری که برای مدیریت وضعیت بیمار ارائه شده را ارزیابی کنید. براساس مراقبت‌های ارائه شده، تعیین کنید که آیا بهبود یا وخیم شدن وضعیت بیمار اتفاق افتاده است. هرگونه بهبود یا بدتر شدن را ثبت کنید. آمادگی لازم را برای تجویز مجدد نارکان در بیمار شناخته شده یا مشکوک به اوردوز مواد اوپیوئیدی در نظر داشته باشید اگر:

- هیچ پاسخی به دوز اولیه داده نشد
- دوز اولیه برای معکوس کردن هرگونه سرکوب تنفسی یا هایپوتنشن کافی نبود
- وضعیت روانی بیمار بدتر شد و هریک از سرکوب تنفسی و / یا هایپوتنشن، مجددا رخ داد

منابع اطلاعات دارویی

موارد زیر منابعی است که می‌توانید برای جمع آوری اطلاعات بیشتر در مورد داروهای خاص از آنها استفاده کنید. این منابع همچنین اطلاعات ارزشمندی را در رابطه با داروهای نسخه شده برای بیمار ارائه می‌دهند:

- *American Hospital Formulary Service* که توسط جامعه داروسازهای بیمارستانی آمریکا منتشر شده است
- *AMA Drug Evaluation*، منتشر شده توسط دپارتمان داروی انجمن پزشکی آمریکا
- *Physicians' Desk Reference (PDR)*، که سالانه توسط کمپانی تولید داده‌های اقتصاد پزشکی منتشر می‌شود
- اطلاعات موجود در بسته‌بندی دارو - اطلاعاتی که با داروی خاص بسته‌بندی شده است
- مراکز کنترل سموم
- ePocrates for the PDA
- هر یک از راهنماهای دارویی جیبی منتشر شده
- سایر منابع آنلاین مورد تأیید پزشک سرپرست شما

مرور فصل

خلاصه

تجویز شوند. تزریق در بیشتر موارد سریعترین جذب را در بدن ایجاد می‌کند. خود دارو ممکن است به صورت پودر یا قرص فشرده، مایع برای تزریق یا تجویز داخل بینی، ژل، سوسپانسیون، پودر ریز برای استنشاق، گاز، اسپری یا مایع بخار شده در یک نبولایزر با دوز ثابت وجود داشته باشد.

قبل از استفاده از هر دارویی، شما باید موارد مصرف، موارد منع مصرف، دوز، مسیر و فرم تجویز، طرز کار و عوارض جانبی را درک کنید. حتماً دستور دارویی مناسب را از پزشک راهنما چه آفلاین یا آنلاین، بسته به پروتکل تان دریافت کنید. تجویز هر دارویی، برای ارزیابی اینکه آیا تغییری در وضعیت بیمار ایجاد شده است، مجدداً ارزیابی کنید.

تجویز دارو بخشی جدی از مسئولیت EMT است. همانطور که یک دارو به بیمار کمک می‌کند و درد و رنج را تسکین می‌دهد یا به طور بالقوه یک بیماری را تسکین می‌دهد، در صورت تجویز برای بیمار اشتباه یا وضعیت اشتباه، می‌تواند مضر یا کشنده باشد. داروهایی که EMT ممکن است تجویز کند عبارتند از اکسیژن، گلوکز خوراکی، زغال فعال، آسپرین، آگونیست بتا 2 توسط اسپری استنشاقی با دوز اندازه‌گیری شده یا نبولایزر با حجم کم، نیتروگلیسرین، اپی نفرین و نالوکسان هیدروکلراید.

داروها می‌توانند از طریق راه‌های مختلفی از جمله زیر زبانی، دهانی، استنشاقی، تزریق عضلانی یا زیر جلدی و داخل بینی

مطالعه موردی (فالوآپ)

برآورد صحنه

شما به صحنه یک مرد مسن اعزام شده اید که از درد قفسه سینه شکایت دارد. شما و همکارتان با احتیاط وارد صحنه تاریک می‌شوید و بیمار را می‌بینید که پشت به دیوار، کف راهرو نشسته است. گوشی تلفن از شاسی خارج شده و در کنار بیمار افتاده است. چراغ‌های راهرو را روشن می‌کنید و صحنه را بررسی می‌کنید. به نظر می‌رسد صحنه ایمن است. شما متوجه یک بطری نسخه شده نیتروگلیسرین روی میز کنار بیمار می‌شوید. او شکایت می‌کند، "من یک درد فشارنده در سینه ام دارم. من قبلاً هرگز چنین دردی را تجربه نکرده ام." شما می‌پرسید، "نام شما چیست، آقا؟" او پاسخ می‌دهد، "جک بروکلین".

ارزیابی اولیه

برداشت کلی شما بیمار، یک مرد مسن است که از درد قفسه سینه دچار دیسترس شدید است. پوست او در لمس رنگ پریده، عرق کرده و سرد است. راه هوایی او باز است، تنفس تقریباً 20 در هر دقیقه و کامل است و نبض رادیال 80 در دقیقه و قوی است. شما بلافاصله پالس اکسی متر را می‌گذارید تا میزان اشباع اکسیژن پایه را که 91٪ در هوای اتاق است بدست آورید. شما یک کانولای بینی با جریان 2 لیتر در دقیقه برای بیمار قرار می‌دهید.

ارزیابی ثانویه

آقای بروکلین هرگونه آلرژی را انکار می‌کند و نسخه‌ای از نیتروگلیسرین مربوط به سابقه پزشکی قبلی آنژین یا درد مکرر قفسه سینه دارد. او اظهار داشت که حدود ساعت 6 عصر یک فنجان قهوه نوشیده و یک ساندویچ خورده است. او امروز یا قبل از شروع درد قفسه سینه کار غیرمعمولی انجام نداده است.

شرح حال درد قفسه سینه را نشان می‌دهد که ناگهانی بوده و وقتی بیمار روی کاناپه خوابیده بود، رخ داده است. آقای بروکلین خسته بود و داشت چرت می‌زد که درد شروع شد. درد او را از خواب بیدار کرد. او برخاست تا نیتروگلیسرین خود را از روی میز داخل راهرو بردارد، اما همان چند قدم درد را شدیدتر و او را نقش بر زمین کرد. او این درد را "فشارنده، که قبلاً هرگز تجربه نکرده ام" توصیف می‌کند. درد به جایی انتشار ندارد و 10 در مقیاس 1 تا 10 توصیف می‌شود که 10 بدترین است. درد حدود 10 دقیقه قبل از تماس وی با شماره 911 آغاز شد.

شما مجموعه‌ای از علائم حیاتی پایه را می‌گیرید. فشار خون 140/100 میلی متر جیوه؛ نبض رادیال 104 در دقیقه و منظم؛ پوست رنگ پریده، مرطوب و خنک است؛ تنفس 20 در دقیقه با حجم خوب؛ SpO_2 97٪ روی کانولای بینی با جریان 2 لیتر در دقیقه است.

شما می‌پرسید، "آقای بروکلین، آیا شما قبل از رسیدن ما نیتروگلیسرین مصرف کرده اید؟" او می‌گوید، "نه، من در راهرو نشستم، نتوانستم به آن برسم." شما همچنین می‌پرسید آیا او دارویی برای اختلال نعوظ مصرف می‌کند؟، که او پاسخ "نه" می‌دهد.

بعد از اینکه بیمار 160 میلی گرم آسپرین را جوید، با رادیو تماس می‌گیرید و برای دادن نیتروگلیسرین به آقای بروکلین از پزشک راهنما اجازه می‌گیرید. شما یافته‌های فیزیکی، شرح حال و علائم حیاتی را گزارش می‌کنید. دستورهای پزشک راهنما، "یک قرص را به صورت زیرزبانی تجویز کنید، فشار خون را در عرض 2 دقیقه بررسی کنید و شدت درد قفسه سینه را دوباره ارزیابی کنید. اگر بعد از 5 دقیقه درد قفسه سینه فروکش نکرد و فشار خون سیستولیک بیش از 90 میلی متر جیوه باقی ماند، یک قرص دوم تجویز کرده و فشار خون و شدت درد قفسه سینه را دوباره ارزیابی کنید." شما دستور را برای پزشک راهنما تکرار می‌کنید و آفلاین می‌شوید.

شما ظرف دارو و نام دارو را بررسی می‌کنید تا مطمئن شوید نیتروگلیسرین است، نام بیمار را برای اطمینان از تجویز آن برای جک بروکلین و تاریخ انقضا را برای اطمینان از به روز بودن نسخه، بررسی می‌کنید.

مطالعه موردی (فالوآپ)

شما به بیمار می‌گویید، "آقای بروکلاین، من نیاز دارم دهانت را باز کنی و زبانت را بلند کنی. من قصد دارم یک قرص نیتروگلیسرین زیر زبان شما بگذارم. قرص را قورت ندهید و حتماً دهان خود را بسته نگه دارید تا کاملا حل شود. ممکن است کمی احساس سوزش کنید و سردرد بگیرید. " درحالی که دستکش پوشیده اید، یک قرص نیتروگلیسرین زیر زبان او قرار می‌دهید. شما داروهای تجویز شده، دوز، مسیر و زمان را ثبت می‌کنید.

ارزیابی مجدد

بعد از 2 دقیقه، فشار خون آقای بروکلین 110/60 میلی متر جیوه است - کمتر از قبل، اما هنوز در حد طبیعی است. آقای بروکلین اظهار می‌کند که درد بسیار فروکش کرده است. در مقیاس 1 تا 10، درد اکنون 2 یا 3 است. نبض رادیال او با سرعت 82 در دقیقه و تنفس او با سرعت 18 در دقیقه و حجم خوبی دارد. پوست او اکنون کمی گرمتر، مرطوب‌تر و از نظر رنگ طبیعی است.

شما اکسیژن را بررسی می‌کنید تا از جریان کافی آن اطمینان حاصل کنید. SpO_2 او اکنون در حالی که روی کانولای بینی با جریان 2 لیتر در دقیقه قرار دارد، 97٪ است.

شما آقای بروکلین را روی برانکار قرار داده و او را برای انتقال به آمبولانس منتقل می‌کنید و مطمئن می‌شوید که دارو را برداشته اید. شما علائم حیاتی را دوباره ارزیابی می‌کنید و تشخیص می‌دهید که درد قفسه سینه تقریباً به طور کامل از بین رفته است. شما علائم حیاتی را ثبت می‌کنید، با مرکز پزشکی پذیرنده تماس می‌گیرید و گزارش می‌دهید.

به محض ورود به بیمارستان، آقای بروکلین بدون هیچ حادثه‌ای منتقل می‌شود. به نظر می‌رسد که او اکنون به راحتی و با روحیه بهتر استراحت می‌کند، حتی موفق می‌شود صمیمانه بگوید: "بچه‌ها، برای کمک متشکرم." شما گزارش EMS لازم را تکمیل می‌کنید و واحد را برای تماس بعدی آماده می‌کنید.

مرور مباحث

1-داروهایی را که EMT ممکن است تجویز کند یا در دادن آنها به بیمار کمک کند، نام ببرید.

2- شش مسیر را که EMT توسط آنها دارو تجویز می‌کند، نام ببرید.

3-داروهای خاصی را که می‌توان از طریق شش مسیر مختلف تجویز کرد، فهرست کنید.

4- چندین شکل متداول دارو را که EMT تجویز می‌کند، نام ببرید.

5- شش اصطلاح زیر را که مربوط به داروها است تعریف کنید.

- موارد مصرف
- دوز
- طرز کار
- موارد منع مصرف
- تجویز
- عوارض جانبی

6-مراحل اصلی را که باید در دادن دارو به بیمار دنبال کنید را شرح دهید.

7-ارزیابی مجدد مناسب پس از تجویز دارو را توصیف کنید.

تفکر نقاد

شما در صحنه حاضر می‌شوید و یک بیمار مرد 46 ساله را پیدا می‌کنید که پس از ورزش روی تردمیل در سالن بدنسازی از تنگی نفس و ناراحتی قفسه سینه شکایت دارد. بیمار هوشیار و آگاه است. تنفس او 22 در دقیقه با حجم جاری مناسب است. نبض رادیال او 102 در دقیقه است و پوست او رنگ پریده، خنک و مرطوب است. او می‌گوید که درد حدود 15 دقیقه قبل از پایان تمرینش شروع شده است. درد آنقدر شدید شد که او مجبور شد تمرین را متوقف کند. احساس سبکی سر و حالت تهوع می‌کرد. او هیچ تسکینی در درد نداشته و گزارش می‌کند که این درد همچنان بدتر می‌شود. او درد را به عنوان یک احساس "گرفتگی" در وسط سینه خود توصیف می‌کند. او می‌گوید که در قسمت داخلی هر دو بازو احساس یک نوع درد مبهم می‌کند. این درد در مقیاس 1 تا 10، 8 است، و 10 بدترین درد است. اکنون تقریباً 30 دقیقه از

شروع درد می‌گذرد. فشار خون او 138/92 میلی متر جیوه و SpO_2 او 95٪ در هوای اتاق است. وی سابقه پزشکی قابل توجه قبلی نداشته و هیچ دارویی مصرف نمی‌کند او هرگونه آلرژی را انکار می‌کند. او حدود 45 دقیقه قبل از ورود شما نوشیدنی ورزشی نوشید.

1. چه داروهایی را ممکن است در این بیمار تجویز کنید؟
2. بیمار چه دارویی ممکن است برای خودش داشته باشد؟
3. اشکال دارویی که احتمالاً برای این بیمار تجویز می‌کنید چیست؟
4. چرا از آن اشکال داروها استفاده می‌شود؟
5. قبل از تجویز دارو، چه اطلاعاتی را باید در مورد دارو بدانید؟
6. راه‌های ممکن برای گرفتن دستور دارویی از پزشک راهنما چیست؟

پنج "درست" که قبل از استفاده از دارو بررسی می کنید چیست؟

بخش 8

شوک و احیا

فصل 15

شوک و احیا

مواردی که در ادامه مطالعه خواهید کرد، مروری است بر محتویات این فصل. مطالب این فصل مطابق با استانداردهای ملی آموزش EMS است.

استانداردها • **شوک و احیا**

مهارت‌ها • بکار بردن دانش بنیادی علل و پاتوفیزیولوژی در مدیریت شوک، نارسایی یا ایست تنفسی، نارسایی یا ایست قلبی، و مدیریت پس از احیا.

اهداف • پس از خواندن این فصل، شما قادر خواهید بود تا:

15-1. اصطلاحات کلیدی معرفی شده در این فصل را تعریف کنید.

15-2. در مورد فیزیولوژی پرفیوژن کافی و پاتوفیزیولوژی هایپوپرفیوژن (شوک)، از جمله عواقب هیپوکسی سلولی و مرگ، بحث کنید.

15-3. شرح دهید که چگونه حجم عروقی ناکافی، عملکرد نامناسب قلب و کاهش مقاومت عروق محیطی می‌تواند منجر به شوک شود.

15-4. علل مختلفی را که می‌توانند منجر به هایپوپرفیوژن در اثر از دست دادن حجم خون، عملکرد قلب یا تون عروقی شوند، ذکر کنید.

15-5. توضیح دهید که چگونه مکانیسم‌های جبرانی شوک از طریق تحریک مستقیم عصب و رهایش هورمون‌ها حفظ می‌شوند.

15-6. درباره تغییرات پاتوفیزیولوژیکی که بین ابتدا (جبرانی) و اواخر (ناتوانی در جبران) شوک مشخص می‌شود بحث کنید.

15-7. سیر بالینی شوک را از مراحل جبرانی و عدم جبران (پیشرونده) توصیف کنید.

15-8. تأثیر سن را در ارزیابی و مدیریت بیماران مبتلا به شوک توضیح دهید.

15-9. درباره اهداف مدیریت پیش بیمارستانی بیماران مبتلا به شوک بحث کنید.

15-10. پاتوفیزیولوژی ایست قلبی، از جمله مراحل الکتریکی، گردش خون و متابولیک ایست قلبی را توصیف کنید.

15-11. شرایطی را که نباید احیا کرد را شناسایی کنید.

15-12. هر یک از حلقه‌های زنجیره بقای ایست قلبی را برای بیمار بزرگسال و کودک توضیح دهید.

15-13. اهمیت دفیبریلاسیون زود هنگام در ایست قلبی را توضیح دهید.

15-14. منطق رویکرد "محکم فشار بده و سریع فشار بده" را برای احیای قلبی ریوی (CPR) توضیح دهید.

15-15. ویژگی‌ها، عملکردها، مزایا، معایب، کاربردها و اقدامات احتیاطی مربوط به دفیبریلاتورهای خودکار خارجی (AED) را توصیف کنید.

15-16. مقایسه فیبریلاسیون بطنی، تاکی کاردی بطنی، آسیستول و فعالیت الکتریکی بدون نبض.

15-17. با توجه به یک سری سناریوهای ایست قلبی که شامل شیرخواران، کودکان و بزرگسالان است، درباره ارزیابی مناسب و تکنیک‌های احیا بحث کنید.

15-18. تکنیک‌های ارزیابی و مدیریت یک بیمار پس از ایست قلبی با بازگشت گردش خون خود به خودی را شناسایی کنید.

15-19. با توجه به سناریوی ایست قلبی، در مورد فراهم کردن احیای قلبی پیشرفته (ACLS) تصمیم بگیرید.

15-20. اقدامات احتیاطی ایمنی را برای محافظت از خود، سایر ارائه دهندگان EMS، بیمار و ناظران در شرایط احیا شرح دهید.
15-21. اهمیت نگهداری AED، آموزش EMT و حفظ مهارت‌ها و راهنمای پزشک در زنجیره بقای ایست قلبی را توضیح دهید.
15-22. در مورد ملاحظات ویژه در استفاده از AED در بیماران با ضربانسازهای قلب و دفیبریلاتورهای قلبی کاشته شده خودکار بحث کنید.
15-23. مزایا و معایب دستگاه‌های ماساژ خودکار قفسه سینه و سایر دستگاه‌های تقویت‌کننده گردش خون را فهرست کنید.

واژه‌های کلیدی • برای توضیحات کامل به فهرست واژگان انتهای کتاب مراجعه کنید.

anaphylactic shock asystole automated external defibrillator (AED) burn shock cardiac arrest cardiogenic shock chain of survival compensatory shock decompensatory shock defibrillation distributive shock downtime hemorrhagic hypovolemic shock	hemorrhagic shock hypoperfusion hypovolemic shock metabolic shock multiple organ dysfunction syndrome (MODS) neurogenic shock nonhemorrhagic hypovolemic shock obstructive shock pulseless electrical activity (PEA) respiratory shock resuscitation	return of spontaneous circulation sepsis sepsis syndrome septic shock shock sudden death survival total downtime unwitnessed cardiac arrest vasogenic shock ventricular fibrillation (VF or V-Fib) ventricular tachycardia (VT or V-Tach) witnessed cardiac arrest

مطالعه موردی

اتاق فرمان

واحد EMS 102 - به خیابان هیلمن شماره 46 پاسخ دهید. شما یک بیمار مرد 26 ساله دارید که از ناحیه پا چاقو خورده و به شدت خونریزی دارد. نیروی انتظامی در راه است. زمان 21:02 است.

به محض رسیدن

شما و همکارتان در محل حادثه حاضر می‌شوید و توسط یک افسر پلیس به داخل خانه هدایت می‌شوید. او شما را به زیرزمین می‌برد و در آنجا بیمار را در حالت خوابیده به پشت در کف زمین می‌بینید که خون زیادی در اطراف ران راست او سرازیر شده است. لنگه شلوار او کاملاً در خون غوطه‌ور است. بیمار هوشیار نیست و هنگامی که بلند صدا می‌کنید پاسخ نمی‌دهد. او بسیار رنگ پریده به نظر می‌رسد.

چگونه این بیمار را ارزیابی و مراقبت می‌کنید؟

در طول این فصل، شما در مورد ارزیابی و مراقبت‌های اورژانسی از یک بیمار مبتلا به شوک و آنهایی که نیاز به احیا دارند، خواهید آموخت. بعداً، ما به مورد باز خواهیم گشت و روش‌های آموخته شده را اعمال خواهیم کرد.

پیشگفتار

شوک[1] یک وضعیت بحرانی است که منجر به پرفیوژن ناکافی سلول‌ها، بافت‌ها و اعضای بدن و اختلال در عملکرد سلول و عضو می‌شود. در صورت پیشرفت، مرگ و میر بالایی را به همراه دارد. اگر شوک به طور موثر کنترل نشود، در نهایت منجر به آسیب سلول، اختلال عملکرد عضو، نارسایی عضو چند سیستمی و حتی مرگ می‌شود. هر سلول، بافت، عضو و سیستم می‌تواند تحت تأثیر شوک قرار گیرد. در حالت شوک، بدن تلاش می‌کند تا هموستاز[2] (حالت پایدار داخل بدن) را از طریق پاسخ سیستم عصبی و رهایش هورمون‌ها بازگرداند، که باعث بسیاری از علائم و نشانه‌های دیده شده در بیمار شوک می‌شود. علل و انواع مختلفی از شوک وجود دارد. تعیین علت اصلی برای ارائه مراقبت‌های اورژانسی موثر مهم است.

احیا[3] فرآیند مراقبت‌های اورژانسی است که تلاش می‌کند عملکردهای حیاتی از دست رفته را بازیابی کند. این کار بر مدیریت راه‌های هوایی، اکسیژناسیون، تهویه و گردش خون متمرکز است. احیا اغلب با ایست قلبی مرتبط است؛ هرچند، در موارد نارسایی تنفسی، ایست تنفسی، شوک و بسیاری از شرایط دیگر نیز انجام می‌شود.

شوک

شوک به عنوان پرفیوژن ناکافی سلول‌ها، بافت‌ها و اعضای بدن با اکسیژن و سایر مواد مغذی، در نتیجه اختلال در عملکرد سلول، بافت و عضو تعریف می‌شود. همچنین اغلب از آن به عنوان **هایپوپرفیوژن**[4] نام برده می‌شود. طی یک وضعیت شوک، مقدار ناکافی اکسیژن و گلوکز به سلول‌ها منتقل می‌شود. عدم کفایت به عنوان مقداری از اکسیژن رسانده شده به سلول‌ها تعریف می‌شود که کمتر از مقدار مورد نیاز برای متابولیسم طبیعی است. علاوه بر این، از بین بردن دی اکسید کربن و سایر مواد زائد با اختلال مواجه می‌شود.

همانطور که در فصل "پاتوفیزیولوژی" بحث شد، کمبود اکسیژن در سلول باعث تغییر از متابولیسم هوازی به بی‌هوازی می‌شود. متابولیسم هوازی یک مولکول گلوکز می‌گیرد و در حضور اکسیژن آن را تجزیه می‌کند و مقدار زیادی آدنوزین تری فسفات[5] (ATP) را که برای تولید انرژی لازم است همراه با آب، گرما و دی اکسید کربن به عنوان محصولات جانبی، تولید می‌کند. دی اکسید کربن زائد در خون وریدی به قلب و ریه‌ها منتقل می‌شود، جایی که در هنگام بازدم خارج می‌شود. در صورت کمبود اکسیژن در دسترس، متابولیسم بی‌هوازی اتفاق می‌افتد که منجر به تولید شدیدا کمتر ATP و ایجاد اسید لاکتیک به عنوان محصول جانبی می‌شود.

برای حفظ عملکرد پمپ سدیم / پتاسیم سلول، انرژی لازم است. در صورت نارسایی پمپ، سدیم دیگر در تبادل با پتاسیم از سلول خارج نمی‌شود. پتاسیم و اسید لاکتیک از سلول خارج می‌شود و شروع به جمع شدن در مایع بینابینی می‌کند و در نهایت وارد خون می‌شود. سدیم در داخل سلول جمع شده و آب را به خود جلب می‌کند. در نتیجه، سلول متورم شده و در نهایت پاره شده و از بین می‌رود. اسیدی که آزاد شده باعث از کار افتادن سیستم‌های آنزیمی و آزاد شدن لیزوزیم[6]ها می‌شود. لیزوزیم‌ها شروع به هضم خود سلول می‌کنند و منجر به مرگ سلول و در نهایت مرگ عضو می‌شوند.

بازیابی پرفیوژن (رساندن اکسیژن و گلوکز) تولید مقدار بیشتری از انرژی مورد نیاز را بازیابی می‌کند، تجمع اسید لاکتیک را معکوس می‌کند و عملکرد پمپ سدیم / پتاسیم را دوباره برقرار می‌کند. برای موثر بودن، بازیابی پرفیوژن باید قبل از وقوع تعداد بحرانی از مرگ سلول انجام شود.

برای حفظ پرفیوژن سلولی، چندین مولفه باید عملکرد کافی داشته باشند. یکی از مهمترین آنها توانایی بدن در رساندن مقدار کافی اکسیژن به سلول‌ها است. برای این اتفاق، اجزای زیر که مرتبط با اکسیژن‌رسانی و پرفیوژن هستند باید سالم باشند:

- **بیمار باید غلظت کافی اکسیژن (FiO_2) را با هر بار تنفس نفس بکشد.** اگر محتوای اکسیژن هوای محیطی که استنشاق می‌شود کاهش یابد، مقدار اکسیژن موجود در آلوئول‌های برای تبادل گاز نیز کاهش می‌یابد. با افزایش غلظت اکسیژن هوای استنشاق شده از طریق اکسیژن درمانی، اکسیژن بیشتری در آلوئول‌ها برای تبادل گاز در دسترس قرار می‌گیرد.
- **اکسیژن موجود در آلوئول‌ها باید در غشای مویرگی/ آلوئولار منتشر شود تا به مویرگ وارد شده و به سلول‌ها منتقل شود.** اگر اختلالی در توانایی انتشار اکسیژن در مویرگ وجود داشته باشد، محتوای اکسیژن خون کاهش می‌یابد.
- **پس از انتشار در مویرگ، اکسیژن باید به سلول‌ها منتقل شود.** فقط مقدار کمی (3-1/5 درصد) اکسیژن در پلاسما حل می‌شود. اکثر اکسیژن باید به هموگلوبین در گلبول‌های قرمز خون متصل شود. اگر تعداد ناکافی گلبول قرمز وجود داشته باشد یا اگر حاوی هموگلوبین ناکافی (آهن) باشد، ظرفیت حمل اکسیژن خون کاهش می‌یابد. این منجر به کاهش اکسیژناسیون سلول‌ها می‌شود.

1 Shock
2 Homeostasis
3 Resuscitation
4 Hypoperfusion
5 Adenosine triphsphate (ATP)

6 Lysosomes

- **بعد از اینکه اکسیژن به طور موثر به هموگلوبین متصل شد، باید حجم کافی از خون و فشار وجود داشته باشد تا خون از طریق گردش سیستمیک به جلو منتقل شود و امکان انتقال آن به سلول‌ها را فراهم کند.**
- **هنگامی که هموگلوبین اشباع شده با اکسیژن به سلول می‌رسد، اکسیژن باید پیوند خود را شکسته، از هموگلوبین آزاد شود و در سراسر مویرگ و به سلول منتشر شود.** اگر شرایطی وجود داشته باشد که باعث شود اکسیژن به هموگلوبین متصل بماند، خون به خوبی اکسیژنه بنظر می‌رسد، اما سلول‌ها به شدت هایپوکسیک می‌شوند.

بیشتر مراقبت‌های اورژانسی از بیمار در شوک به سمت حفظ یا بازیابی رساندن اکسیژن و گلوکز به سلول‌ها است. همانطور که می‌توانید از لیست ذکر شده برای مولفه‌های ضروری برداشت کنید، برخی از اختلالات اکسیژناسیون به طور موثری در شرایط پیش بیمارستانی کنترل نمی‌شوند - به عنوان مثال، افزایش میزان گلبول‌های قرمز و هموگلوبین برای بازیابی یا بهبود قابلیت حمل اکسیژن خون. این امر به تجویز گلبول‌های قرمز خون و هموگلوبین (آهن) نیاز دارد، که به طور کلی یک مداخله پیش بیمارستانی نیست. بنابراین، بیماری که با شوک تظاهر می‌کند باید به عنوان بیمار بحرانی و ناپایدار طبقه‌بندی شود و پس از ارزیابی اولیه و مراقبت‌های اولیه اورژانس، سریعا منتقل شود.

علل شوک

سه علت اساسی شوک در این بخش شرح داده شده است. این علل پایه‌ای برای گروه‌بندی و انواع شوک است که بعداً تعریف می‌شود. علل شوک همچنین پایه و اساسی برای مراقبت‌های اورژانسی عمومی لازم برای مدیریت بیمار مبتلا به شوک و همچنین درک این نکته که همه درمان‌های شوک یکسان نیستند، است.

پرفیوژن ضعیف بافتی (شوک) به طور معمول به دلیل یک یا چند علت اساسی زیر است:

- **حجم ناکافی.** در بیماری که حجم خون کاهش یافته است، پیش بار[1] او کاهش می‌یابد که باعث کاهش حجم ضربه‌ای و برون ده قلبی می‌شود. کاهش برون ده قلبی باعث افت فشار خون سیستولیک می‌شود. همانطور که به یاد می‌آورید، فشار خون سیستولیک مسئول انتقال خون اکسیژنه در سراسر گردش خون سیستمیک است. بنابراین، کاهش فشار خون سیستولیک می‌تواند منجر به پرفیوژن ناکافی بافتی شود.

1 Preload

کاهش حجم خون می‌تواند در اثر از دست دادن خون کامل، که شامل عناصر تشکیل شده (گلبول‌های قرمز، گلبول‌های سفید و پلاکت‌ها) و پلاسما (شکل 1-15)، یا از دست دادن حجم پلاسما به تنهایی باشد. خونریزی باعث از دست رفتن خون کامل می‌شود، در حالی که اسهال، سوختگی، ادرار بیش از حد، افزایش نشت مویرگ‌ها، استفراغ یا تعریق زیاد نمونه‌هایی از شرایطی هستند که از طریق جابجایی مایعات باعث از دست رفتن حجم پلاسما می‌شوند.

بیمارانی که به دلیل خونریزی در شوک هستند و منجر به حجم ناکافی می‌شود، بدیهی است که برای بازیابی پرفیوژن کافی به افزایش حجم خون نیاز دارد. با این حال، اگر بیمار از خونریزی از خون کامل از دست بدهد، علاوه بر کاهش فشار و پرفیوژن، توانایی حمل اکسیژن در خون نیز از بین می‌رود. این بیمار از تجویز گلبول‌های قرمز متراکم[2] و پلاسما بیشترین سود را خواهد برد که باعث افزایش توانایی حمل اکسیژن خون و بهبود فشار و پرفیوژن می‌شود. اگر فقط مایعات استفاده شود، ممکن است فشار و پرفیوژن بهبود یابد، اما سلول‌ها ممکن است هایپوکسیک بمانند و بیمار در شوک خواهد بود زیرا هنوز گلبول‌های قرمز خون و هموگلوبین کافی برای حمل اکسیژن مورد نیاز وجود ندارد.

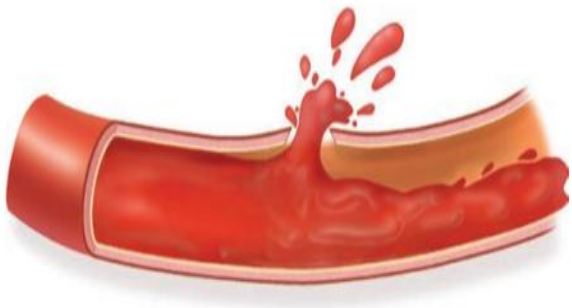
در مقابل، بیماری را در نظر بگیرید که از کاهش مایعات ناشی از اسهال بیش از حد دچار شوک شده است. هیچ گلبول قرمزی در اسهال از بین نمی‌رود، فقط مقدار زیادی آب و مقداری الکترولیت وجود دارد. بیمار به اندازه کافی گلبول قرمز و هموگلوبین برای حمل اکسیژن در دسترس دارد. با این حال، حجم مایعات تخلیه شده وی باعث کاهش فشار خون و توانایی خون در رساندن اکسیژن به سلول‌ها شده است. این بیمار به خون کامل احتیاج ندارد، اما لازم است مایعات یا بخشی از آب خونش بازیابی شود. این امر همچنین در بیمار سوختگی که پلاسما را از مناطق سوخته از دست داده اما هنوز دارای گلبول قرمز و هموگلوبین کافی است، شایع است. این بیمار نیز به مایعات نیاز دارد اما در ابتدا نیازی به خون کامل ندارد. بیماران به شدت آسیب دیده در اثر سوختگی ممکن است به دنبال احیای اولیه خود به گلبول‌های قرمز متراکم احتیاج داشته باشند.

- **عملکرد ناکافی پمپ.** قلب پمپی است که مسئول تولید نیروی لازم برای حرکت خون در بدن است. اگر پمپ از کار بیفتد، صرف نظر از حجم خون، میزان اکسیژن و گلوکز تحویل شده به سلول کاهش می‌یابد (شکل 2-15). نقص عملکرد پمپ می‌تواند در نتیجه آسیب دیدگی قلب باشد که توانایی آن را در ایجاد انقباضات به اندازه کافی قوی برای راندن خون به جلو در بدن را کاهش دهد. به عنوان مثال، حمله قلبی (انفارکت میوکارد[3]) بخشی از عضله قلب را از بین می‌برد. مانند هر عضله دیگر، بخشی که مرده است در

2 Packed red blood cells
3 Myocardial infarction

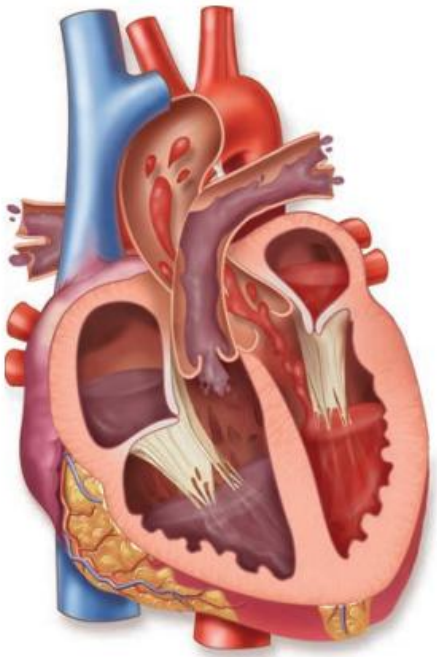
نیروی انقباض نقش ندارد. اگر حمله قلبی اندازه کافی از عضله قلب را متاثر کند، پمپ از کار می‌افتد و منجر به حالت شوک می‌شود. حمله قلبی تنها بیماری‌ای نیست که می‌تواند باعث نارسایی پمپ شود. قلب می‌تواند به مرور زمان در اثر بیماری، پیری یا آسیب ضعیف شود و نتواند خون را به اندازه کافی پمپ کند. این امر اغلب در بیماران مبتلا به نارسایی احتقانی قلب[1] دیده می‌شود و نتیجه آن عدم انتقال کافی اکسیژن و گلوکز به سلول‌ها است. بیماری دریچه‌ای قلب[2] و اختلالات ریتم قلب نیز می‌تواند توانایی قلب را در خارج کردن موثر خون کاهش دهد و منجر به نارسایی پمپ شود.

انسداد مکانیکی حرکت خون به قلب نیز می‌تواند به نقص پمپ کمک کند. به عنوان مثال، اتاقک‌های قلب می‌تواند به دلیل تجمع خون در کیسه پریکارد، کیسه فیبروزی که قلب را احاطه کرده، تحت فشار قرار بگیرند. در صورت فشرده شدن اتاقک‌ها، فضای پر شدن بطن کاهش یافته و منجر به کاهش پیش بار می‌شود. از این وضعیت به عنوان تامپوناد پریکارد[3] یاد می‌شود. بیماری دیگری که منجر به کاهش پیش بار ناشی از فشرده کردن و پرشدن ضعیف می‌شود، پنوموتوراکس فشارنده[4] است. این وضعیت نتیجه یک آسیب به ریه است که اجازه می‌دهد مقدار زیادی هوا در فضای پلور یک نیمه قفسه سینه (همی توراکس) جمع شود. با جمع شدن هوا در فضای پلور، فشار ایجاد می‌شود و مدیاستن را به سمت ریه آسیب ندیده هل می‌دهد. این باعث پیچ خوردن ورید اجوف تحتانی و در نتیجه کاهش پیش بار می‌شود. کاهش پیش بار و تحت فشار قرار گرفتن آئورت و قلب باعث کاهش حجم ضربه‌ای و برون ده قلبی می‌شود که فشار خون و پرفیوژن را کاهش می‌دهد. تامپوناد پریکارد و پنوموتوراکس فشارنده با جزئیات بیشتری در فصل "ترومای قفسه سینه" بحث شده است.



شکل 15-1. علت شوک: از دست دادن حجم.

1 Congestive heart failure
2 Heart valve disease
3 Pericardial tamponade
4 Tension pneumothorax



شکل 15-2. علت شوک: نارسایی پمپ.

همانطور که توضیح داده شد، عملکرد بی‌اثر پمپ می‌تواند ناشی از آسیب به قلب یا انسداد مکانیکال باشد. در هر دو حالت، بیمار برای از بین بردن حالت شوک نیاز به بهبود عملکرد پمپ دارد. به یاد داشته باشید، این بیمار هیچ حجم خونی را از دست نداده است. با از کار افتادن پمپ، دادن مایعات ممکن است در برخی شرایط مانند تامپوناد پریکارد و پنوموتوراکس فشارنده با افزایش پیش بار به طور موقت کمک کند، اما می‌تواند باعث شوک با دلایل دیگر مانند نارسایی احتقانی قلب شود.

- **تون عروقی نامناسب است.** برای داشتن فشار خون کافی، باید تون عروقی حفظ شود. تون وابسته به اندازه رگ و مقاومت ایجاد شده در آن است و به آن مقاومت عروقی سیستمیک[5] یا مقاومت عروقی محیطی گفته می‌شود. از فصل پاتوفیزیولوژی به یاد بیاورید که با کاهش اندازه رگ، مقاومت افزایش می‌یابد. نتیجه افزایش فشار خون (BP) است که تحت تأثیر برون ده قلبی (CO) و مقاومت عروقی سیستمیک (SVR) است: $BP = CO \times SVR$. برعکس، اگر اندازه رگ به دلیل گشاد شدن عروق افزایش یابد، مقاومت کاهش می‌یابد و فشار خون و پرفیوژن نیز کاهش می‌یابد. در این حالت، بیمار هیچ حجم خونی را از دست نداده است. با این حال، به دلیل افزایش اندازه عروق، دیگر حجم خون داخل عروقی به اندازه کافی برای پر کردن فضای عروقی وجود ندارد (شکل 3-

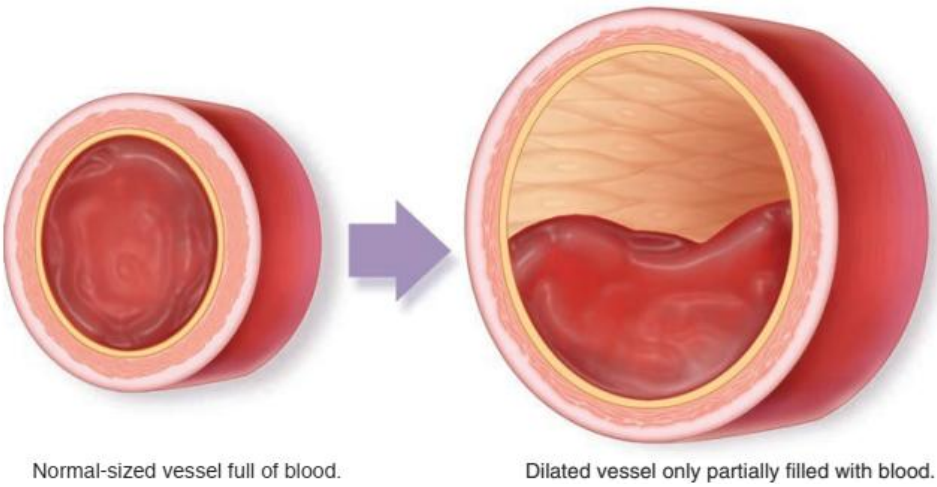
5 Systemic Vascular Resistance (SVR)

15). نتیجه کاهش مقاومت عروقی با کاهش فشار خون و پرفیوژن است. عملکرد پمپاژ قلب طبیعی است، اما کاهش نسبی حجم خون بازگشته به بطن چپ باعث کاهش پیش بار و در نتیجه برون ده قلب می‌شود، که منجر به کاهش فشار خون و کاهش پرفیوژن بافتی می‌شود.

سیستم عصبی سمپاتیک با نگه داشتن اندازه رگ در یک اندازه معین و تنظیم شده برای حفظ مقاومت و فشار، تون را فراهم می‌کند. بنابراین، در صورت از بین رفتن تحریک سیستم عصبی سمپاتیک عروق، به دلیل آسیب نخاع، تون عروق ناکافی خواهد شد. یک علت دیگر تون ناکافی رگ ممکن است واسطه‌های شیمیایی آزاد شده در بدن باشد که باعث اتساع سیستمیک عروق می‌شود. در هر صورت، تنها راه افزایش فشار خون و پرفیوژن، کاهش اندازه رگ از طریق انقباض عروقی برای ایجاد مقاومت یا پر کردن رگ با حجم بیشتر برای افزایش فشار داخلی رگ است. به طور معمول، هر دو روش - انقباض عروقی و بازیابی حجم - در مراقبت‌های اورژانسی برای مواردی که فشار خون و پرفیوژن ضعیف است استفاده می‌شود.

همانطور که می‌بینید، این تنها علت شوک نیست، بلکه مراقبت‌های اورژانسی مورد نیاز نیز ممکن است بسته به اتیولوژی متفاوت باشد: حجم ناکافی، عملکرد ناکافی پمپ، تون ناکافی عروق یا ترکیبی از اینها. درمانی که برای فشار خون پایین و پرفیوژن ضعیف در یک علت شوک موثر باشد، ممکن است شرایط را در علت دیگر بدتر کند. بسیاری از اقدامات مراقبت‌های اورژانسی برای شوک خارج از محدوده EMT است. با این حال، بسیار ضروری است که EMT یک حالت شوک را تشخیص دهد، مراقبت‌های اورژانسی مناسب را انجام دهد و بیمار را سریعا منتقل کند.

در بعضی موارد، تماس با یک واحد پشتیبانی پیشرفته حیات (ALS) که دارای داروها، مایعات داخل وریدی و روشهایی است که می‌تواند فشار، پرفیوژن، اکسیژن‌رسانی سلولی و رساندن گلوکز به سلول‌ها را بازگرداند، بسیار مطلوب است. به خاطر داشته باشید که اختیارات ALS نیز در بعضی موارد محدود است و تأخیر یا وقفه در انتقال بیمار ممکن است نتیجه بیمار را بدتر کند. این امر خصوصاً در مورد بیمارانی که به دلیل از دست دادن خون دچار شوک شده‌اند صادق است. واحدهای ALS معمولاً فقط مایعات مبتنی بر آب با الکترولیت‌ها را حمل می‌کنند که توانایی انتقال اکسیژن را ندارند. استفاده از این مایعات در بیمار که خونریزی‌اش ادامه دارد ممکن است باعث شود بدلیل افزایش فشار و کاهش ویسکوزیته خون ناشی از تزریق مایعات، سریعتر خونریزی کند. در این موارد، رساندن بیمار به بیمارستان در سریع‌ترین حد امکان حیاتی است.

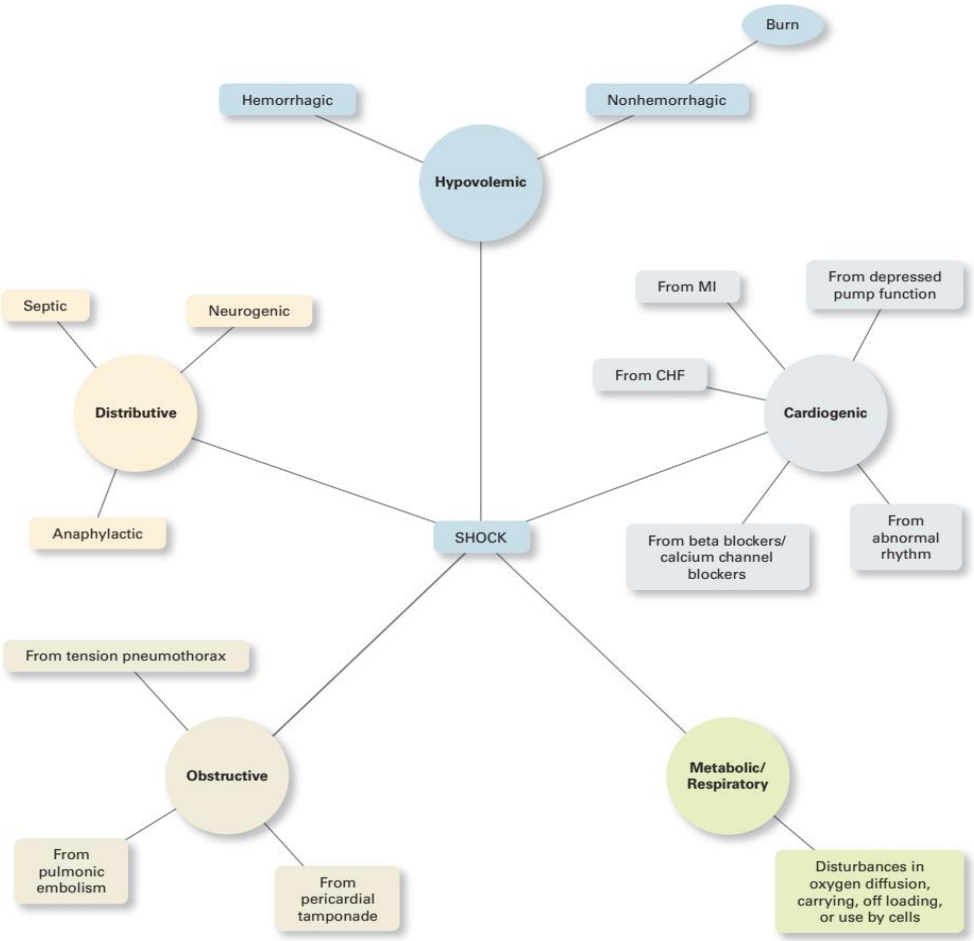


شکل 3-15. علت شوک: اتساع عروقی.

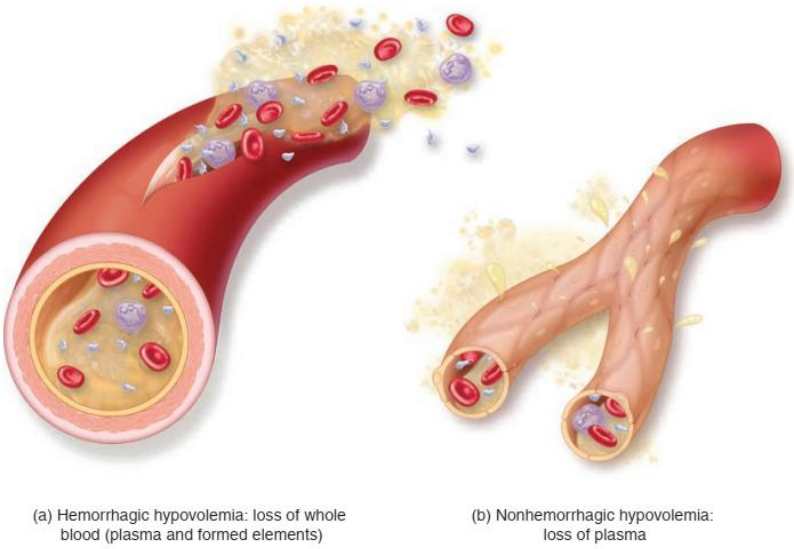
گروه‌بندی شوک

چهار گروه اصلی شوک وجود دارد - هیپوولمیک، توزیعی، کاردیوژنیک و انسدادی - و دسته پنجم، متابولیک / تنفسی، که برخی منابع لیست می‌کنند (شکل 4-15) این طبقه‌بندی تعداد بیشتری از علل را گروه‌بندی کرده و تا حدودی توصیفی‌تر است.

گروه شوک نه تنها در مورد علت بلکه در مورد درمان لازم برای برگشت وضعیت شوک نیز بینش ایجاد می‌کند.



شکل 15-4. گروه‌بندی و انواع شوک.



شکل 15-5. (a) هیپوولمی هموراژیک: از دست دادن خون کامل؛ (b) هیپوولمی غیر هموراژیک: از دست دادن پلاسما به دلیل جابجایی مایعات.

شوک هیپوولمیک

اگر کلمه *hypovolemic* را براساس آنچه در بخش اصطلاحات پزشکی در فصل "آناتومی، فیزیولوژی و اصطلاحات پزشکی" آموخته اید، تجزیه کنید، علت شوک را به وضوح مشخص می‌کند. *Hypo-* به معنای کم یا ناکافی است، *vol* به حجم و *emic-* مربوط به خون است. بنابراین، اصطلاح **شوک هیپوولمیک** به معنای شوکی است که از حجم کم خون ایجاد می‌شود. شوک هیپوولمیک شایع‌ترین شکل شوک است. این شوک می‌تواند به دلیل از دست دادن خون یا از دست دادن برخی دیگر از مایعات بدن باشد. اساساً هر شرایط یا آسیبی که منجر به کاهش قسمت مایع خون شود، با از دست دادن عناصر تشکیل شده یا بدون آن، باعث کاهش محتوای خون یا قسمت مایع خون می‌شود. شایعترین علت شوک هیپوولمیک هموراژیک[1] (ناشی از خونریزی) است (شکل 15-5a) خونریزی به طور خاص به از دست دادن خون کامل اشاره دارد. این ممکن است به دلیل آسیب دیدگی مانند بریدگی رگ یا عضو یا بیماری پزشکی مانند خونریزی از دستگاه گوارش باشد. اشکال غیرهموراژیک[2] (غیر از خونریزی) هیپوولمی با کاهش مایعات ناشی از سوختگی و دهیدراسیون[3] (کم آبی) همراه است (شکل 15-5b). شوک هایپوولمیک جلوتر در فصل بحث شده است.

شوک توزیعی

شوک توزیعی[4] با کاهش حجم داخل عروقی ناشی از گشاد شدن عروق سیستمیک و افزایش نفوذپذیری مویرگی همراه است (شکل 15-6). در گشاد شدن گسترده عروق سیستمیک، معمولاً از دست رفتن مایعات یا خون از رگ‌ها وجود ندارد بلکه کاهش نسبی حجم داریم - یعنی حجمی که برای پر کردن اندازه و ظرفیت افزایش یافته رگ‌ها ناکافی شده است. در برخی شرایط، علاوه بر این که عروق گشاد می‌شوند، مویرگ‌ها نیز نفوذپذیر می‌شوند، این امر باعث می‌شود مایعات از مویرگ‌ها خارج و به فضای بینابینی نشت کند. این باعث از دست رفتن واقعی مایع می‌شود، زیرا مایعات از عروق خارج می‌شود و به فضاهای بین سلول‌ها منتقل می‌شود. در صورت درمان صحیح، مایعات در نهایت دوباره وارد رگ‌ها می‌شود.

در شوک توزیعی، حالت شوک ناشی از کاهش مقاومت عروقی سیستمیک و محیطی است که به کاهش فشار خون سیستولیک کمک می‌کند. نشت مایعات از مویرگ‌ها و گشاد شدن عروق باعث کاهش پیش بار می‌شود که باعث کاهش حجم ضربه‌ای، برون ده قلبی و فشار خون سیستولیک می‌شود. نتیجه کاهش پرفیوژن بافتی است.

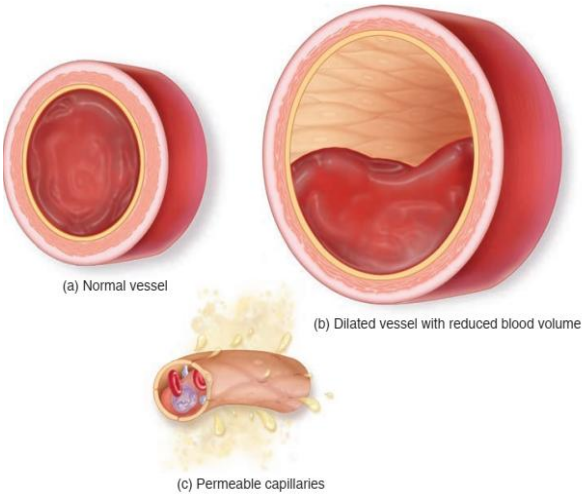
1 Hemorrhagic
2 Nonhemorrhagic
3 Dehydration
4 Distributive Shock

شوک کاردیوژنیک

شوک کاردیوژنیک[5] (قلبی) به دلیل عملکرد بی‌اثر پمپ قلب قلب ایجاد می‌شود. حجم خون و رگ بیمار برای بیمار مناسب است. با این حال، هایپوپرفیوژن از عدم توانایی انقباض موثر قلب ناشی می‌شود. به طور معمول، وقتی بیش از 40 درصد بطن چپ به دلیل آسیب ناشی از حمله قلبی (شکل 15-7)، نارسایی احتقانی قلب، عفونت یا ریتم‌های غیر طبیعی قلب از بین رفته باشد، بیمار مستعد شوک قلبی است. عضله قلب از دست رفته دیگر به نیروی انقباض کمک نمی‌کند. هنگامی که بطن چپ نتواند نیروی کافی برای بیرون راندن خون کافی به گردش سیستمیک ایجاد کند، نتیجه کاهش حجم ضربه‌ای، برون ده قلبی و فشار خون سیستولیک است که منجر به پرفیوژن ضعیف بافت می‌شود.

شوک انسدادی

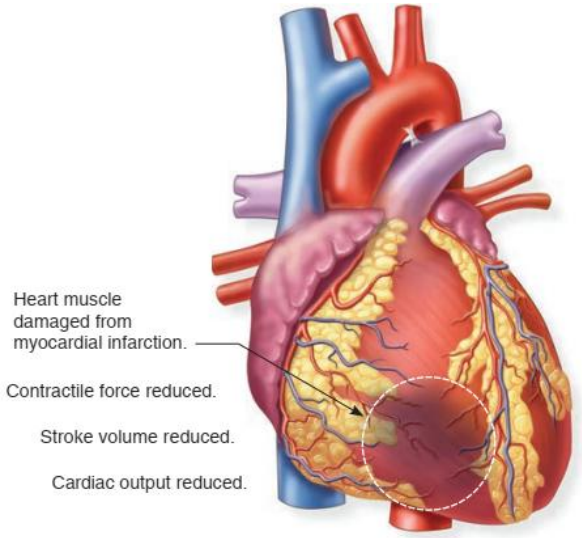
شوک انسدادی[6] ناشی از شرایطی است که جریان خون رو به به جلو را مسدود می‌کند. حجم کافی است، قلب آسیب ندیده است و عروق مقاومت کافی و اندازه طبیعی دارند. با این حال، انسداد اجازه حرکت خون به جلو را نمی‌دهد. به عنوان مثال، یک لخته بزرگ که مانع جریان خون در ریه‌ها می‌شود (آمبولی ریوی[7]) از رسیدن مقدار کافی خون به دهلیز چپ و متعاقباً بطن چپ جلوگیری می‌کند (شکل 15-8a). این باعث کاهش پیش بار و کاهش حجم ضربه‌ای، برون ده قلبی، فشار خون سیستولیک و پرفیوژن بافت می‌شود.



شکل 15-6. علل شوک توزیعی: (a) رگ طبیعی و (b) اتساع عروقی

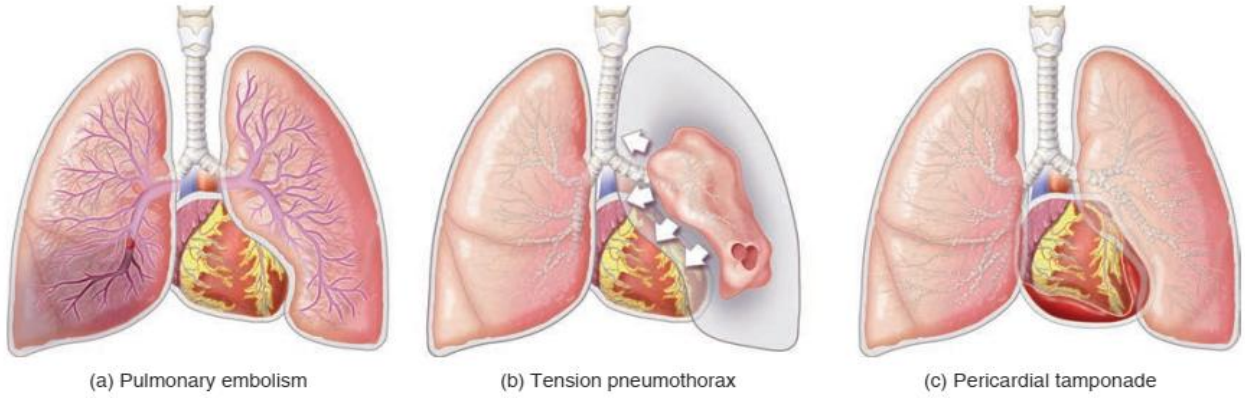
5 Cardiogenic Shock
6 Obstructive Shock
7 Pulmonary embolism

و (c) نفوذپذیری مویرگی.



شکل 15-7. حمله قلبی به عنوان علت شوک کاردیوژنیک: آسیب عضله قلب منجر به کاهش نیروی انقباضی، کاهش حجم ضربه‌ای و کاهش برون ده قلبی می‌شود.

دو بیماری دیگر که اغلب با آسیب مرتبط است و می‌تواند منجر به شوک انسدادی شود، پنوموتوراکس فشارنده و تامپوناد پریکارد است (شکل 15-8b و 15-8c). همانطور که قبلاً توضیح داده شد، هر دو حالت از پر شدن کافی بطن جلوگیری کرده و قلب را تحت فشار قرار می‌دهند. این باعث کاهش پیش بار، حجم ضربه‌ای، برون ده قلبی، فشار خون سیستولیک و پرفیوژن بافتی می‌شود. با برداشتن فشار، قلب عملکرد طبیعی خود را بازیابی می‌کند. اگرچه عملکرد پمپ قلب مختل می‌شود، اما به محض آنکه شرایط برعکس شد و فشار بر قلب کاهش یافت، عملکرد طبیعی خواهد داشت.



شکل 15-8. علل شوک انسدادی: (a) آمبولی ریوی؛ (b) پنوموتوراکس فشارنده؛ (c) تامپوناد پریکارد.

شوک متابولیک یا تنفسی

برخی منابع **شوک متابولیک**[1] یا **شوک تنفسی**[2] را به عنوان دسته پنجم شوک ذکر می‌کنند - علاوه بر شوک هیپوولمیک، توزیعی، کاردیوژنیک و انسدادی. این نوع شوک به عنوان اختلال در عملکرد اکسیژن برای منتشر شدن در خون، حمل شدن توسط هموگلوبین، تخلیه از گلبول قرمز یا استفاده توسط سلول برای متابولیسم به طور موثر، توصیف می‌شود. برخی از سموم مانند سیانید[3] در توانایی سلول در استفاده از اکسیژن اختلال ایجاد می‌کنند. در این حالت، خون مقدار کافی اکسیژن را حمل می‌کند.

1 Metabolic Shock
2 Respiratory Shock
3 Cyanide

با این حال، سیانید مانع استفاده سلول از آن می‌شود. مسمومیت با مونوکسید کربن در توانایی هموگلوبین در انتقال اکسیژن اختلال ایجاد می‌کند. مونوکسیدکربن خیلی راحت‌تر از اکسیژن به مولکول هموگلوبین متصل می‌شود، که از اتصال اکسیژن جلوگیری می‌کند. مونوکسیدکربن نمی‌تواند توسط سلول‌ها استفاده شود که باعث ایجاد هایپوکسی شدید در خون و سلول‌ها می‌شود.

انواع خاص شوک

گروه‌های شوک را می‌توان بیشتر به انواع خاصی تقسیم کرد (شکل 4-15 را مرور کنید). گروه‌بندی و علت در درجه اول دلیل وضعیت پرفیوژن ضعیف را توصیف می‌کند، در حالی که نوع شوک علت اولیه مانند از دست دادن خون، آسیب نخاع یا واکنش آلرژیک را نشان می‌دهد. درک نوع خاص شوک به شما امکان می‌دهد علائم و نشانه‌های خاصی از شرایط مختلف را تشخیص دهید و در برخی موارد مراقبت‌های ویژه اورژانسی را ارائه دهید.

شوک هیپوولمیک هموراژیک

شوک هیپوولمیک هموراژیک، که اغلب به آن **شوک هموراژیک**[1] گفته می‌شود، ناشی از از دست دادن خون کامل از فضای داخل عروقی است. اصطلاح *هموراژیک* به طور خاص از دست دادن خون کامل را نشان می‌دهد که می‌تواند در اثر آسیب دیدگی یا بیماری پزشکی ایجاد شود. آسیب به عضو، رگ و بافت نرم نمونه‌هایی از آسیب دیدگی است که می‌تواند شوک هموراژیک ایجاد کند. دلایل پزشکی شوک هموراژیک ممکن است شامل خونریزی دستگاه گوارش، خونریزی رحمی، بیماری آئورت، حاملگی خارج رحمی و بیماری مری باشد.

کلید درک شوک هیپوولمیک هموراژیک، از دست دادن خون کامل است. هنگامی که خون کامل از بین می‌رود، نه تنها کاهش پرفیوژن در اثر کاهش فشار وجود دارد بلکه کاهش توانایی حمل اکسیژن خون به دلیل از دست دادن گلبول‌های قرمز و هموگلوبین نیز وجود دارد. وضعیت پرفیوژن ضعیف ناشی از حجم داخل عروقی ناکافی است.

توقف خونریزی اولین قدم در مدیریت این بیمار است. این نوع شوک اغلب نیاز به تجویز گلبول‌های قرمز و سایر اجزا دارد تا جایگزین حجم خون داخل عروقی و عملکرد لخته‌کننده از دست رفته شود. بنابراین، این بیمار نیاز به انتقال فوری دارد.

شوک هیپوولمیک غیرهموراژیک

شوک هیپوولمیک غیر هموراژیک در اثر جابجایی مایع به خارج از فضای داخل عروقی ایجاد می‌شود. با این حال، گلبول‌های قرمز خون و هموگلوبین در داخل عروق باقی می‌مانند. در درجه اول آب، پروتئین‌های پلاسما و الکترولیت‌ها هستند که در شوک هیپوولمیک غیرهموراژیک از بین می‌روند. این باعث کاهش حجم خون، فشار و پرفیوژن سلول‌ها می‌شود. با این حال، توانایی حمل اکسیژن خون حفظ می‌شود. وضعیت پرفیوژن ضعیف ناشی از حجم داخل عروقی ناکافی است. نمونه‌هایی از دلایل غیر هموراژیک شوک شامل اسهال شدید، استفراغ، تعریق زیاد و ادرار زیاد است.

تجویز مایعات داخل وریدی ممکن است در این بیمار مفید باشد. بنابراین، ممکن است در خواست پشتیبانی ALS را در نظر بگیرید. همیشه پروتوکل محلی خود را دنبال کنید.

شوک سوختگی

شوک سوختگی[2] شکل خاصی از شوک هیپوولمیک غیرهموراژیک ناشی از آسیب سوختگی است. سوختگی می‌تواند یکپارچگی مویرگ‌ها و رگ‌ها را مختل کرده و به آنها اجازه نشت پروتئین‌های پلاسما و پلاسما را بدهد. پوست نقش اصلی در تنظیم احتباس مایعات در بدن دارد. بنابراین، سوختگی ممکن است تعادل مایعات بدن را مختل کند. از فصل "پاتوفیزیولوژی" به یاد بیاورید که فشار هیدرواستاتیک یک "نیروی رو به بیرون" اعمال می‌کند و پروتئین‌های پلاسما "یک نیروی نگه دارنده" را در داخل مویرگ اعمال می‌کنند. وقتی مویرگ در اثر سوختگی آسیب ببیند، نفوذپذیر می‌شود. فشار ناشی از فشار هیدرواستاتیک، مایعات را به خارج از مویرگ و به فضای بینابینی منتقل می‌کند. مویرگ آسیب دیده باعث می‌شود پروتئین‌های پلاسما نشت کرده و در فضای بینابینی جمع شوند. اثر کشش پروتئین‌های پلاسما که در خارج رگ قرار دارند، مایعات را از مویرگ خارج کرده و به فضای بینابینی می‌کشاند و اجازه نمی‌دهد که به داخل رگ برگردد.

این مجموعه مایعات باعث ایجاد ادم در بیمار سوختگی می‌شود و منجر به شوک سوختگی می‌شود. علاوه بر این، از دست دادن یکپارچگی پوست باعث می‌شود مایعات از زخم سوختگی نشت کنند. شوک نتیجه مستقیم حجم داخل عروقی ناکافی است.

مراقبت‌های اورژانسی کلیدی در بیمار سوختگی ایجاد و حفظ راه هوایی کافی، تهویه و اکسیژناسیون است. همچنین، از آلودگی بیشتر آسیب سوختگی جلوگیری کنید. بیشتر بیماران سوختگی در اثر انسداد راه هوایی، تهویه ناکافی یا قرار گرفتن در معرض مواد سمی در محیط پیش بیمارستانی می‌میرند. شوک سوختگی

1 Hemorrhagic Shock

2 Burn Shock

چندین ساعت طول می‌کشد تا ایجاد شود. سوختگی و مدیریت آن به طور مفصل در فصل "سوختگی" بحث شده است.

شوک آنافیلاکتیک

شوک آنافیلاکتیک[1] نوعی شوک توزیعی است. واکنش‌های آنافیلاکتیک در فصل "واکنش‌های آنافیلاکتیک" به طور مفصل بحث شده است. واسطه‌های شیمیایی که در واکنش آنافیلاکتیک آزاد می‌شوند، باعث اتساع گسترده و سیستمیک عروق می‌شوند. این واسطه‌های شیمیایی همچنین باعث نفوذپذیری مویرگ‌ها و نشت آنها می‌شوند. فشار هیدرواستاتیک درون مویرگی، مایع را به داخل فضای بینابینی می‌راند. عروق متسع باعث کاهش مقاومت عروقی سیستمیک و در نتیجه کاهش فشار خون و پرفیوژن می‌شوند. از دست دادن مایعات از مویرگ، حجم داخل عروقی را بیشتر کاهش می‌دهد و باعث کاهش پیش بار، حجم ضربه‌ای، برون ده قلبی، فشار خون سیستولیک و پرفیوژن می‌شود و در نتیجه حالت شوک ایجاد می‌شود.

اپی نفرین داروی انتخابی در بیمار شوک آنافیلاکتیک است. از فصل "آناتومی، فیزیولوژی و اصطلاحات پزشکی" به یاد بیاورید که اپی نفرین حاوی خواص آلفا است که باعث انقباض سیستمیک عروق می‌شود. انقباض عروق باعث کاهش اندازه رگ و افزایش مقاومت می‌شود که نتیجه آن افزایش فشار خون و پرفیوژن است. علاوه بر این، انقباض عروقی باعث سفت شدن مویرگ‌ها و کاهش نشت مایعات می‌شود. مدیریت راه هوایی، تهویه و اکسیژناسیون نیز از اجزای اصلی مراقبت‌های اورژانسی بیمار با واکنش آنافیلاکتیک است.

شوک سپتیک

شوک سپتیک[2] نوع دیگری از شوک توزیعی است. این بیماری از سپسیس[3] ناشی می‌شود، که یک پاسخ التهابی اغراق آمیز به عفونت است که باعث گشاد شدن عروق بدن و نفوذپذیری آنها می‌شود. مایعات از عروق به فضای بینابینی نشت می‌کند. حالت شوک با گشاد شدن گسترده عروق ایجاد می‌شود، که مقاومت عروقی سیستمیک، فشار خون و پرفیوژن را کاهش می‌دهد. همچنین، از دست دادن مایعات باعث کاهش حجم داخل عروقی و کاهش پیش بار، حجم ضربه‌ای، برون ده قلبی، فشار خون سیستولیک و پرفیوژن می‌شود.

سپسیس. **سپسیس**، که به آن **سندروم سپسیس**[4] نیز گفته می‌شود، پاسخ التهابی اغراق آمیز بدن به یک عفونت، به طور معمول قارچی، ویروسی یا باکتریایی، که بر سیستم دفاعی طبیعی بدن و سیستم تنظیم‌کننده آن غلبه می‌کند و باعث اختلال در عملکرد سلول و عضو می‌شود. رایج‌ترین یافته‌ها تاکی کاردی، تاکی پنه و تب است. شوک سپتیک به عنوان سپسیس شدید همراه با افت فشار خون (فشار خون سیستولیک <90 میلی متر جیوه) تعریف می‌شود. سپسیس دهمین علت شایع مرگ و میر در ایالات متحده است. تقریباً هر سال 571000 مورد سپسیس شدید در بخش اورژانس کنترل می‌شود. میزان مرگ و میر ناشی از سپسیس از 20 تا 50 درصد است. اکثریت (60 درصد) بیماران 65 سال به بالا هستند. عفونت‌های تنفسی و دستگاه ادراری - تناسلی[5] شایعترین علل ایجاد سپسیس هستند.

پاتوفیزیولوژی سپسیس شبیه پاتوفیزیولوژی آنافیلاکسی است از این جهت که عفونت زمینه‌ای باعث آزاد شدن سریع واسطه‌های التهابی می‌شود. این واسطه‌ها در سراسر بدن گردش می‌کنند و سلول‌ها، بافت و اعضا را تحت تأثیر قرار می‌دهند. پاتوفیزیولوژی‌های مرتبط با سپسیس شامل موارد زیر است:

- افزایش نفوذپذیری مویرگ ها
- اتساع عروقی
- کاهش فعالیت و نیروی میوکارد
- آسیب غشای آلوئولار / مویرگی که منجر به تجمع مایعات در آلوئول‌ها می‌شود

یافته‌های اصلی معاینه فیزیکی سپسیس شامل موارد زیر است:

- تاکی کاردی
- تاکی پنه
- هایپرترمی یا هیپوترمی
- افت فشار خون (هایپوتنشن)

علائم و نشانه‌های دیگر عبارتند از:

- پوست گرم و برافروخته (زودرس)
- پوست لکه‌دار (ماتلینگ) و سیانوتیک (دیررس)
- وضعیت روانی تغییر یافته

اگر تصور شود که سپسیس ناشی از عفونت تنفسی است که شایعترین منبع عفونت در سپسیس است، ممکن است بیمار موارد زیر را نشان دهد:

- سرفه پروداکتیو (همراه با خلط)
- تب
- لرز
- نشانه‌های تنفسی فوقانی (آبریزش یا گرفتگی بینی، عطسه)
- گلو درد یا گوش درد
- کراکل در هنگام سمع (ممکن است نشان‌دهنده پنومونی باشد)

1 Anaphylactic Shock
2 Septic Shock
3 Sepsis
4 Sepsis Syndrome
5 Genitourinary

اگر تصور شود که سپسیس ناشی از عفونت دستگاه ادراری-تناسلی است، که دومین منبع شایع عفونت در سپسیس است، بیمار ممکن است موارد زیر را نشان دهد:

- درد شکم یا تندرنس پهلو
- تهوع و استفراغ
- اسهال
- دیزوری[1] (ناراحتی یا سوزش ادرار)
- پلی اوری[2] (حجم ادرار زیاد)

ابزارهای غربالگری مختلفی توسط EMS برای تشخیص بیماران مشکوک به سپسیس در محیط پیش بیمارستانی استفاده می‌شود. در حالی که ابزار ارزیابی محدود است. رایج‌ترین ابزارهای غربالگری عبارتند از: ابزار غربالگری Robson، مقیاس BAS 90-30-90 و امتیاز Quick SOFA (qSOFA) (جدول 1-15). بسیاری از سیستم‌های EMS برای تسریع در درمان بیمار سپتیک از "کد سپسیس" برای اطلاع‌رسانی به مرکز درمانی پذیرنده استفاده می‌کنند.

شما به عنوان EMT بر مدیریت راه هوایی، تهویه و اکسیژناسیون تمرکز خواهید کرد. این بیمار از مایعات داخل وریدی، دارو برای انقباض عروق و آنتی‌بیوتیک سود خواهد برد. بنابراین، تماس با یک واحد پشتیبانی پیشرفته حیات (ALS) را در نظر بگیرید. همیشه پروتوکل محلی خود را دنبال کنید.

شوک نوروژنیک

شوک نوروژنیک[3]، که معمولاً **شوک وازوژنیک**[4] نیز نامیده می‌شود، نوع دیگری از شوک توزیعی است. آسیب نخاعی دلیل شوک نوروژنیک است. آسیب نخاعی ممکن است به رشته‌های عصبی سمپاتیک که تون عروق را در زیر سطح آسیب کنترل می‌کنند، آسیب برساند. از دست دادن تون سمپاتیک باعث اتساع یا گشاد شدن عروق می‌شود. اگر آسیب در نخاع توراسیک یا در ناحیه گردنی زیاد باشد، ممکن است به اندازه کافی تون عروق از بین برود تا باعث کاهش مقاومت عروقی سیستمیک، فشار خون و پرفیوژن شود. از دست دادن مایعات از فضای داخل عروقی وجود ندارد. افت پرفیوژن صرفاً به دلیل گشاد شدن گسترده عروق به دلیل از دست دادن تحریک سمپاتیک است. خون شروع به جمع شدن در عروق محیطی می‌کند، که باعث کاهش پیش بار، حجم ضربه‌ای، برون ده قلبی و فشار خون سیستولیک می‌شود و باعث کاهش بیشتر پرفیوژن می‌شود.

مراقبت‌های اورژانسی بر محدودیت حرکت ستون فقرات و مدیریت راه هوایی، تهویه و اکسیژناسیون متمرکز است. این بیمار همچنین ممکن است از مایعات داخل وریدی برای پر کردن فضای عروقی و دارو برای انقباض عروق سود ببرد. تماس با ALS را در نظر بگیرید. باز هم، همیشه پروتوکل محلی خود را دنبال کنید.

به جدول 1-15 در صفحه بعد توجه نمایید.

شوک کاردیوژنیک

شوک کاردیوژنیک هم یک گروه است (همانطور که در بخش قبلی تحت "گروه‌بندی شوک" توضیح داده شد) و هم نوعی شوک. این اغلب به دلیل سکته قلبی حاد[5] (حمله قلبی)، نارسایی احتقانی قلب، ریتم غیر طبیعی قلب، عفونت یا اوردوز موادی است که عملکرد پمپاژ قلب را از بین می‌برند مانند بتابلاکر[6]ها یا مسدودکننده‌های کانال کلسیم[7]. عملکرد پمپ کاهش یافته باعث کاهش نیروی انقباضی بطن چپ، حجم ضربه‌ای، برون ده قلبی، فشار خون سیستولیک و پرفیوژن می‌شود.

مراقبت‌های اورژانسی بر مدیریت راه هوایی، تهویه و اکسیژناسیون متمرکز است. بیمار ممکن است از مداخله و داروهایی که توسط یک واحد ALS تجویز می‌شود، سود ببرد. پروتوکل محلی خود را دنبال کنید.

پاسخ بدن به شوک

وقتی شوک رخ می‌دهد، بدن تلاش می‌کند تا اختلال را جبران کرده و پرفیوژن و عملکرد بافت را به حالت طبیعی برگرداند. بسیاری از علائم و نشانه‌هایی که بیمار در هنگام شوک نشان می‌دهد مربوط به مکانیسم‌های جبرانی است. سیستم عصبی سمپاتیک در تلاش برای بازگرداندن فشار خون طبیعی و معکوس کردن حالت شوک نقش بسزایی دارد.

عملکرد بارورسپتورها[8] را از فصل "پاتوفیزیولوژی" بخاطر بیاورید. این گیرنده‌ها حساس به کشش هستند که به طور مداوم فشار داخل آئورت و شریان‌های کاروتید را اندازه‌گیری می‌کنند. هنگامی که حجم خون یا عملکرد پمپ کاهش می‌یابد، یا هنگامی که یک اتساع گسترده عروق با توزیع مجدد خون به دور از گردش مرکزی وجود دارد، برون ده قلبی کاهش می‌یابد. این امر باعث کاهش فشار در داخل آئورت و شریان‌های کاروتید می‌شود، که منجر به کاهش کشش یا فشار در دیواره‌های شریانی می‌شود.

1 Dysuria
2 Polyuria
3 Neurogenic Shock
4 Vasogenic Shock

5 Acute myocardial infarction
6 Beta blockers
7 Calcium channel blockers
8 Baroreceptors

باورسپتورها کاهش فشار دیواره شریانی را حس می‌کنند و مکانیسم‌های جبرانی را تحریک می‌کنند.

مکانیسم‌های جبرانی مرتبط با شوک از طریق دو مسیر اصلی شروع و حفظ می‌شوند: تحریک مستقیم عصب سمپاتیک و ترشح هورمون‌ها.

جدول 15-1 ابزارهای غربالگری EMS برای تشخیص سپسیس

ابزار غربالگری Robson	در صورت وجود دو مورد از یافته‌های زیر به همراه عفونت فعال مشکوک، سپسیس مطرح است: • دما < 38/3 درجه سانتیگراد (100/9 فارنهایت) یا < 36 درجه سانتیگراد (96/8 فارنهایت) • ضربان قلب > 90 در دقیقه • تعداد تنفس > 20 در دقیقه • تغییر وضعیت روانی حاد • سطح گلوکز خون (BGL) > 120 میلی گرم در دسی لیتر
مقیاس BAS 90-30-90	در صورت وجود یک یا بیشتر از یافته‌های زیر در بیمار با عفونت فعال مشکوک، سپسیس مطرح است: • فشار خون سیستولیک < 90 میلی متر جیوه • تعداد تنفس > 30 در دقیقه • SpO_2 < ٪۹۰
امتیاز qSOFA	اگر دو یا بیشتر از یافته‌های زیر در بیمار با عفونت فعال مشکوک وجود داشته باشد، سپسیس مطرح است: • سرعت تنفس 22 در دقیقه یا بیشتر • وضعیت روانی تغییر یافته (GCS < 13) • BP سیستولیک 100 میلی متر جیوه یا کمتر

تحریک مستقیم عصب

هنگامی که شوک رخ می‌دهد، سیستم عصبی سمپاتیک فعال شده و در درجه اول عروق و قلب را تحریک می‌کند تا فشار خون را به حالت اولیه برگرداند. اثرات تحریک سمپاتیک، که بلافاصله رخ می‌دهد، عبارتند از:

- افزایش ضربان قلب
- افزایش نیروی انقباض بطنی (حجم ضربه‌ای)
- انقباض عروق
- تحریک ترشح اپی نفرین و نوراپی نفرین از غده فوق کلیه

افزایش ضربان قلب و نیروی انقباض بطنی یا حجم ضربه‌ای (SV)، تلاش می‌کند تا برون ده قلبی را افزایش دهد ($CO = HR \times SV$). اگر بتوان برون ده قلب را بهبود بخشید و / یا انقباض عروق، مقاومت عروقی سیستمیک را افزایش دهد، فشار خون سیستولیک افزایش می‌یابد ($BP = CO \times SVR$). مدولای آدرنال، که قسمت مرکزی غده فوق کلیه است که در بالای کلیه قرار دارد، توسط سیستم عصبی تحریک می‌شود و هورمون‌های اپی نفرین[1] و نوراپی نفرین[2] را آزاد می‌کند. سیستم عصبی سمپاتیک سرعت تنفس را نیز افزایش می‌دهد. به خاطر داشته باشید که این اثرات در شوک نخاعی نوروژنیک مشاهده نخواهد شد.

ترشح هورمون ها

در حالی که تحریک مستقیم عصب بلافاصله اتفاق می‌افتد، هورمون‌های اپی نفرین و نوراپی نفرین طی چند دقیقه از قسمت مرکزی غده فوق کلیه آزاد می‌شوند. آنها اثر سمپاتیک پایداری بر اعضای بدن دارند. از فصول "آناتومی، فیزیولوژی و اصطلاحات پزشکی" و "پاتوفیزیولوژی" بخاطر بیاورید که اپی نفرین گیرنده‌های آلفا 1، آلفا 2، بتا 1 و بتا 2 را تحریک می‌کند، در حالی که نوراپی نفرین بیشتر گیرنده‌های آلفا 1 و بتا 1 را تحریک می‌کند.

گیرنده‌های آلفا در درجه اول در عضله صاف رگ قرار دارند. در صورت تحریک، عضله صاف منقبض می‌شود و باعث انقباض عروقی می‌شود. بنابراین، تحریک آلفا منجر به انقباض عروقی می‌شود، که تلاش می‌کند مقاومت عروقی و به نوبه خود فشار خون را افزایش دهد. اثر بتا 1 قلب را تحریک می‌کند و باعث افزایش ضربان قلب و

1 Epinephrine

2 Norepinephrine

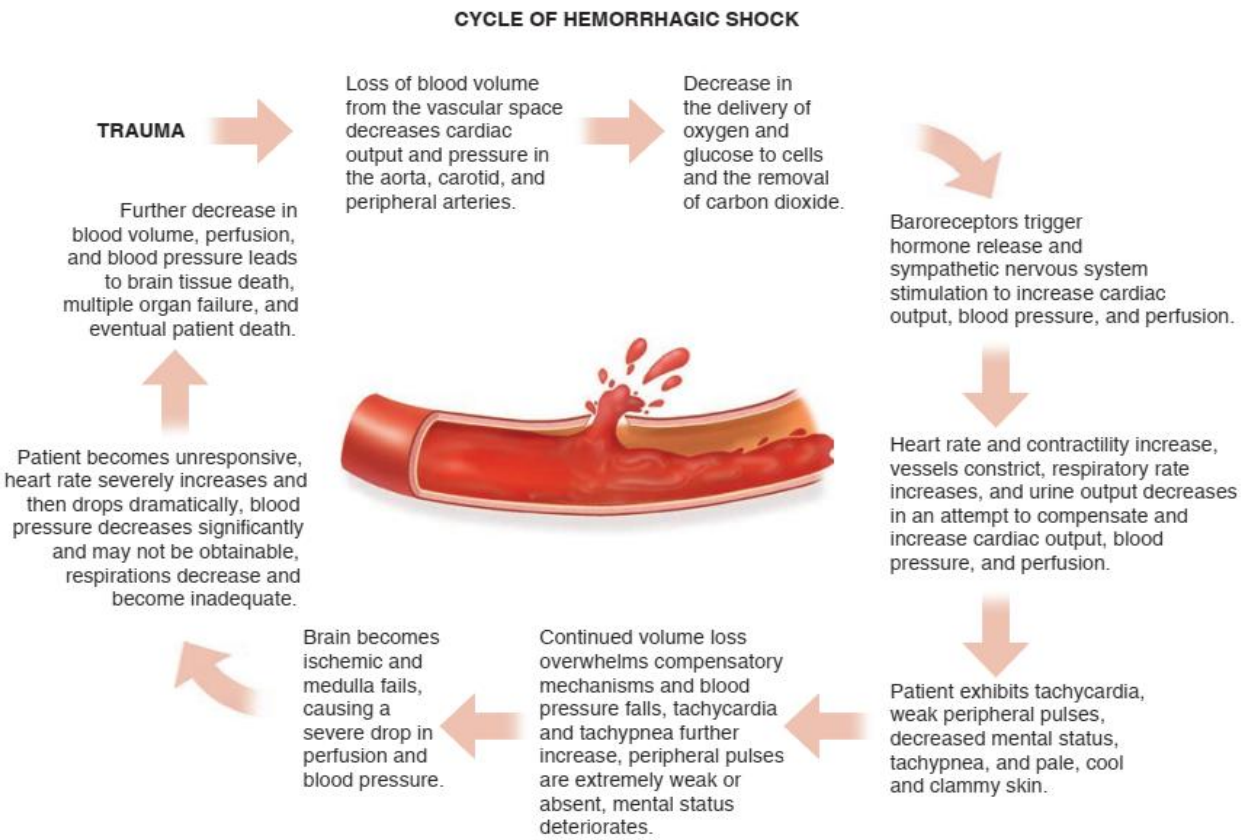
نیروی انقباضی می‌شود. همچنین باعث افزایش تخلیه ایمپالس الکتریکی در سیستم هدایتی قلب می‌شود و ضربان قلب را سریعتر می‌کند. ضربان قلب و نیروی انقباض برای افزایش برون ده قلب افزایش می‌یابد. با افزایش برون ده قلبی، می‌توان فشار خون را نیز افزایش داد. اثرات تحریک گیرنده‌های آلفا و بتا در جدول 15-2 خلاصه شده است.

علاوه بر اپی نفرین و نوراپی نفرین، بدن هورمون‌های دیگر را آزاد می‌کند. برخی از این هورمون‌ها برای حفظ مایعات بدن از طریق جذب مجدد آب، میزان ادرار را کاهش می‌دهند، در حالی که برخی دیگر باعث انقباض عروقی بیشتر، افزایش ضربان و انقباض‌پذیری قلب و افزایش گلوکز در خون می‌شوند. جدول 15-3 را ببینید.

تحریک توسط سیستم عصبی سمپاتیک و ترشح هورمون‌ها با هدف معکوس کردن حالت شوک و بازگرداندن فشار در عروق و پرفیوژن به سلول‌ها انجام می‌شود. بسیاری از پاسخ‌های بدن به تحریک یا هورمون‌ها باعث ایجاد علائم و نشانه‌هایی می‌شود که در بیمار مبتلا به شوک دیده می‌شود.

مراحل شوک

همانطور که بحث شد، بدن تلاش می‌کند تا اختلالات پرفیوژن را از طریق سیستم عصبی سمپاتیک و ترشح هورمون‌ها جبران کند. هدف این است که اختلال عملکرد را کنترل کرده و فشار خون و پرفیوژن بافت‌ها را به حالت طبیعی برگردانیم. شوک دو مرحله دارد: جبران شده و جبران نشده (شکل 15-9).



شکل 15-9. چرخه شوک هموراژیک.

جدول 15-2 **اثرات تحریک آلفا و بتا**

گیرنده	اثر تحریکی	علامت یا نشانه
آلفا 1	انقباض عضلات کنترل‌کننده عنبیه	مردمهای گشاد شده
	انقباض عضلات صاف عروق و تنگ کردن عروق	پوست رنگ پریده، فشار نبض باریک
	تحریک غدد عرق	تعریق موضعی، پوست مرطوب
بتا 1	افزایش ضربان قلب	تاکی کاردی
	افزایش تخلیه ایمپالس از سیستم هدایتی قلب	تاکی کاردی
	افزایش نیروی انقباضی قلب	قلب کوبنده
بتا 2	گشاد کردن عضله صاف برونشیول	کاهش مقاومت راه هوایی
	انقباض‌پذیری عضله اسکلتی	ترمور

جدول 15-3 **اثرات هورمون‌های آزاد شده در شوک**

هورمون	تاثیر روی بدن	علامت یا نشانه
اپی نفرین	افزایش ضربان قلب (بتا 1)	تاکی کاردی
	افزایش انقباض‌پذیری (بتا 1)	قلب کوبنده
	انقباض (تنگی) عروق (آلفا 1)	پوست خنک و رنگ پریده
	تحریک غده عرق (آلفا 1)	پوست مرطوب
	کاهش ترشح انسولین (آلفا 2)	افزایش سطح گلوکز خون
	تبدیل گلوکز ذخیره شده در کبد به گلوکز خون	
	تبدیل مواد غیر کربوهیدرات به قند	
	انقباض عضلات عنبیه (آلفا 1)	گشاد شدن مردمک
نوراپی نفرین	انقباض (تنگی) عروق (آلفا 1)	پوست خنک و رنگ پریده
	تحریک غده عرق (آلفا 1)	پوست مرطوب
	افزایش ضربان قلب (بتا 1)	تاکی کاردی
هورمون ضد ادرار (وازوپرسین)	افزایش بازجذب سدیم در کلیه ها	کاهش برون ده ادراری
آنژیوتانسین II	انقباض (تنگی عروق)	افزایش فشار خون
	انقباض (تنگی عروق)	پوست خنک و رنگ پریده
	افزایش ضربان قلب	تاکی کاردی
	افزایش بازجذب سدیم در کلیه ها	کاهش برون ده ادراری
آلدوسترون	افزایش بازجذب سدیم در کلیه ها	کاهش برون ده ادراری
گلوکاگون	تبدیل گلوکز ذخیره شده در کبد به گلوکز خون	افزایش سطح گلوکز خون
	تبدیل مواد غیر کربوهیدرات به قند	
	افزایش ضربان و نیروی انقباضی قلب	تاکی کاردی

شوک جبران شده

هنگامی که فشار در آئورت و اجسام کاروتید کاهش می‌یابد، کشش دیواره شریانی کاهش می‌یابد، که باعث می‌شود بارورسپتورها سیگنال‌های کاهشی را به هیپوتالاموس ارسال کنند. این نشانه‌ای است که فشار در شریان‌های بزرگ در حال کاهش است. در پاسخ، هیپوتالاموس آبشار کاملی از تحریک اعضا و غدد و آزاد شدن هورمون‌ها را اغاز می کند تا فشار خون را افزایش دهد تا کشش دیواره شریانی را به حالت طبیعی برگرداند. این فرایند، که منجر به جبران کاهش فشار می‌شود، به عنوان **شوک جبرانی**[1] یا شوک *جبران شده* شناخته می‌شود، زیرا بدن می‌تواند فشار خون طبیعی تا نزدیک به طبیعی و پرفیوژن اعضای حیاتی را حفظ کند.

تحریک مستقیم عصبی قلب توسط سیستم عصبی سمپاتیک ضربان قلب و انقباض‌پذیری را افزایش می‌دهد تا برون ده قلبی را افزایش دهد. این اتفاق در عرض چند ثانیه از افت فشار رخ می‌دهد. افزایش برون ده قلبی می‌تواند فشار خون را افزایش دهد ($BP = CO \times SVR$). همچنین اعصاب باعث انقباض و تنگ شدن عروق می‌شوند. این مقاومت عروقی سیستمیک را افزایش می‌دهد و همچنین می‌تواند فشار خون را افزایش دهد ($BP = CO \times SVR$). سیستم تنفسی برای افزایش سرعت و حجم جاری تحریک می‌شود.

اعصاب سمپاتیک همچنین مدولای غده فوق کلیه[2] (آدرنال) را تحریک می‌کند تا اپی نفرین و نوراپی نفرین آزاد کند. رهایش هورمون‌ها چند دقیقه طول می‌کشد. با این حال، این هورمون‌ها یک اثر پایدار را ایجاد می‌کنند. اثرات اولیه اپی نفرین و نوراپی نفرین افزایش ضربان قلب و انقباض پذیری و همچنین انقباض عروقی برای افزایش فشار خون و پرفیوژن است. انقباض عروق باعث می‌شود تا خون از مناطق غیرضروری، مانند پوست و دستگاه گوارش، به مرکز بدن منتقل شود تا باعث بهبود پرفیوژن مغز، قلب، ریه‌ها و سایر اعضای حیاتی شود. افزایش سرعت تنفس و حجم جاری اکسیژن بیشتری را در آلوئول برای تبادل گاز فراهم می‌کند. این امر، همراه با بهبود گردش خون، منجر به انتقال خون با اکسیژن‌رسانی بهتر به بافت‌ها می‌شود.

هورمون‌های دیگر باعث بازجذب سدیم در کلیه‌ها می‌شوند. در فصل "پاتوفیزیولوژی"، آموختیم که آب از سدیم پیروی می‌کند. بنابراین، با بازجذب سدیم توسط کلیه، آب نیز در بدن بازجذب می‌شود. مایعات بدن با کاهش دفع ادرار حفظ می‌شود. با این حال، کاهش دفع ادرار همچنین باعث احتباس مواد زائد می‌شود، که می‌تواند اسیدیته خون را افزایش دهد.

1 Compensatory Shock
2 Adrenal gland

از این مرحله به عنوان "جبران شده" یاد می‌شود زیرا بدن قادر به جبران کاهش فشار است. اگر در این مرحله علت شوک معکوس شود، به عنوان مثال، با توقف خونریزی، در این صورت مکانیسم‌های جبرانی همچنان فشار خون و پرفیوژن را حفظ می‌کنند و در نهایت شروع به سیگنال دادن به بدن می‌کنند تا با طبیعی شدن فشار، پاسخ خود را کاهش دهد.

ممکن است فشار خون در شوک جبران شده نسبتاً طبیعی به نظر برسد. با این حال، ممکن است متوجه یک فشار نبض باریک شوید. به یاد بیاورید هنگامی که فشار خون سیستولیک به دلیل کاهش در برون ده قلبی کاهش می‌یابد، عروق منقبض می‌شوند. این فشار خون دیاستولیک را افزایش می‌دهد، که باعث می‌شود مقادیر سیستولیک و دیاستولیک به هم نزدیک شوند.

به عنوان مثال، اگر بیمار در اثر خونریزی خون خود را از دست بدهد، با کاهش برون ده قلبی، میزان فشار خون سیستولیک کاهش می‌یابد. کاهش حجم در عروق باعث کاهش مقاومت و فشار داخل رگ می‌شود. برای جبران فشار پایین، عروق منقبض می‌شوند تا مقاومت را افزایش دهند. با این کار، حتی اگر حجم داخل رگ کمتر باشد، فشار افزایش می‌یابد. این ممکن است تصویری فریبنده از فشار خون طبیعی ایجاد کند. با این حال، فشار نبض باریک نشانه اولیه شوک است و اطلاعات مهم دیگری در مورد برون ده قلبی در رابطه با انقباض عروقی فراهم می‌کند.

این مثالی است از این دلیل که هنگام ارزیابی شوک نمی‌توانید تنها به وجود یا عدم وجود یک علامت اعتماد کنید. حداقل باید وضعیت روانی، فشار خون، فشار نبض، ضربان قلب و سرعت تنفس و همچنین رنگ، دما و وضعیت پوست را ارزیابی کنید.

شوک جبران نشده

شوک جبران نشونده[3]، که معمولاً به آن شوک *جبران نشده*[4] یا شوک *پیشرونده*[5] نیز گفته می‌شود، یک مرحله پیشرفته شوک است که در آن مکانیسم‌های جبرانی بدن دیگر قادر به حفظ فشار خون و پرفیوژن اندام‌های حیاتی نیستند. اگر حالت شوک بدون مقابله ادامه یابد و به طور موثر کنترل نشود، مکانیسم‌های جبرانی از بین می‌روند یا تحت فشار قرار می‌گیرند، که منجر به نقص در حفظ فشار داخل عروق و پرفیوژن اعضای حیاتی می‌شود.

سلول‌ها، بافت‌ها و اعضای بدن از کمبود پرفیوژن و رساندن اکسیژن و گلوکز، دچار ایسکمی[6] می‌شوند. اسید ناشی از متابولیسم بی‌هوازی که در سلول‌ها رخ می‌دهد، در خون جمع می‌شود.

3 Decompensatory Shock
4 Decompensated shock
5 Progressive Shock
6 Ischemia

عملکرد قلب به دلیل کمبود جریان خون کافی در عروق کرونر کاهش می‌یابد و منجر به ایسکمی میوکارد می‌شود. با نفوذپذیر شدن مویرگ‌ها در اثر تجمع اسید حاصل از متابولیسم بی‌هوازی، کمبود اکسیژن و کمبود مواد مغذی، خون در مویرگ‌ها شروع به ته نشست و تشکیل میکروآمبولی[1] (لخته‌های کوچک) می‌کند. نفوذپذیری مویرگی افزایش یافته باعث می‌شود خون از عروق خارج شده و به فضای بینابینی نشت کند و باعث کاهش بیشتر حجم و فشار عروق شود. کاهش پرفیوژن مغز منجر به ایسکمی مغزی می‌شود. وقتی مرکز وازوموتور در بصل النخاع دچار کمبود اکسیژن شود، شروع به از کار افتادن می‌کند، در نتیجه تحریک سیستم عصبی سمپاتیک کاهش می‌یابد، که منجر به گشاد شدن عروق و باعث افت فشار و پرفیوژن بیشتر می شود. این چرخه معیوب همچنان شوک بیشتری ایجاد می‌کند. مدیریت شوک تهاجمی ممکن است روند را در مراحل بعدی جبران معکوس کند.

سندروم اختلال عملکرد چند عضو[2] (MODS)، همچنین به عنوان *نارسایی عضو چند سیستمی[3] (MSOF)* یا *نارسایی چند عضو[4] (MOF)* شناخته می‌شود، مرحله‌ای است که در آن چند عضو عضو به دلیل هایپوکسی شدید و طولانی مدت، متابولیسم تغییر یافته و سطح دی اکسید کربن و اسید افزایش یافته شروع به نارسا شدن می‌کنند. از این مرحله گاهی شوک برگشت ناپذیر[5] یاد می‌شود. این یک رویداد واحد نیست بلکه یک روند مداوم است. یکی از این موارد که می‌تواند رخ دهد، تولید میکروآمبولی است که شروع به مسدود کردن مویرگ‌ها در سراسر بدن می‌کند و منجر به نارسایی ریه، نارسایی کلیه و چندین نارسایی دیگر از اعضای بدن می‌شود. فاکتورهای لخته کننده[6] در تشکیل میکروآمبولی در خون استفاده می‌شود. بدن با آزاد کردن مواد به لخته‌ها پاسخ می‌دهد تا تلاش کند آنها را تجزیه کند (فیبرینولیز[7]). از آنجا که فاکتورهای لخته‌کننده در تشکیل میکروآمبولی به مصرف رسیده است، موادی که برای تجزیه لخته‌ها آزاد می‌شوند متوقف نمی‌شوند و منجر به خونریزی گسترده و کنترل نشده از هر زخمی که قبلاً لخته شده بود، از محل کاتترهای داخل وریدی، از غشاهای مخاطی و از پوست می‌شود. این وضعیت به عنوان انعقاد داخل عروقی منتشر[8] (DIC) شناخته می‌شود.

ارزیابی شوک

شناسایی سریع وضعیت شوک برای مدیریت موثر ضروری است. براساس مرحله شوک، علائم و نشانه‌ها ممکن است نامحسوس یا محسوس باشند (جدول 4-15). در ارزیابی تان برای شناسایی و تشخیص شوک مهم است که یافته‌های شرح حال، یافته‌های ارزیابی بدنی، علائم اختلال پرفیوژن و علائم حیاتی را در نظر بگیرید. به یک یافته، نشانه یا علامت اکتفا نکنید. مرتباً روند علائم حیاتی و یافته‌های فیزیکی را مانیتور کنید. کل بیمار را در نظر بگیرید.

شرح حال

در صورت لزوم از بیمار و از ناظران شرح حال بگیرید. به شکایت اصلی و سایر علائم یا نشانه‌های مرتبط که ممکن است سرنخی برای علت شوک باشد توجه کنید. همچنین، اطلاعاتی درباره آلرژی، داروها، سابقه پزشکی گذشته، آخرین مصرف خوراکی و حوادث قبل از حادثه را جمع آوری کنید.

به داروهای خاص مانند بتابلاکرها و مسدود کننده کانال کلسیم توجه کنید. هر دو نوع دارو و ضربان سازهای کاشته شده[9] ضربان قلب را به طور چشمگیری افزایش نمی‌دهند و علائم بیمار را در مرحله جبرانی شوک پنهان می‌کنند. به عنوان مثال، ممکن است در بیمارانی که بتابلاکر یا مسدودکننده‌های کانال کلسیم استفاده می‌کنند، ضربان قلب فقط 72 در دقیقه در حالت شوک مشاهده شود. بدون دانش در مورد دارو، فرد این را یک یافته طبیعی می‌داند و ممکن است فریب بخورد و به شوک فکر نکند.

این یک مثال دیگر است که چرا شما باید تمام یافته‌های ارزیابی را در نظر بگیرید و نه فقط یک مورد را به صورت جداگانه. علاوه بر کاهش ضربان قلب، هر دوی بتابلاکرها و مسدودکننده‌های کانال کلسیم ممکن است از پاسخ موثر برون ده قلبی در مرحله جبران جلوگیری کرده و منجر به وخیم شدن سریعتر وضعیت بیمار شوند. یک بیمار که روی داروی دیورتیک[10]، که ادرار را افزایش می‌دهد، است ممکن است حجم خون کمتری قبل از حالت شوک داشته باشد و وضعیتش با سرعت بیشتری بدتر شود.

معاینه بدنی

در هنگام ارزیابی اولیه و ثانویه، علائم بدنی شوک را ارزیابی کنید و علائم حیاتی را اندازه بگیرید. توجه داشته باشید که وقتی بیمار در شوک جبران شده است علائم حیاتی تقریبا طبیعی به نظر می‌رسد اندکی افزایش ضربان قلب و تعداد تنفس و ممکن است شما را فریب دهد و فکر کنید بیمار پایدارتر از حد واقعی است. بنابراین، شما باید به طور مشخص علائم پرفیوژن و علائم حیاتی را ارزیابی کنید. (به جداول 5-15، 6-15، 7-15 و 8-15 مراجعه

1 Micro-emboli
2 Multiple Organ Dysfunction Syndrome (MODS)
3 Multiple System Organ Failure (MSOF)
4 Multiple Organ Failure (MOF)
5 Irreversible Shock
6 Clotting factors
7 Fibrinolysis
8 Disseminated Intravascular Coagulopathy (DIC)

9 Implanted pacemakers
10 Diuretics

کنید.) علائم پرفیوژن، مستقل از علائم حیاتی، شواهدی از وضعیت شوک را فراهم می‌کند.

موارد زیر علائم پرفیوژن ضعیف است:

- وضعیت روانی تغییر یافته
- پوست رنگ پریده، خنک و مرطوب
- تأخیر در پر شدن مجدد مویرگی
- کاهش برون ده ادرار
- نبض‌های محیطی ضعیف یا غایب

جدول 4-15 **شوک جبران شده و جبران نشده**

علامت/ نشانه	شوک جبران شده توجیه فیزیولوژیک
اضطراب	واکنش به اپی نفرین به دنبال پاسخ سیستم عصبی سمپاتیک (واکنش ستیز یا گریز)
فشار خون طبیعی	انقباض (تنگی) عروق محیطی خون را از بستر مویرگی دور کرده و مقاومت عروق محیطی را افزایش می‌دهد؛ ضربان قلب افزایش می‌یابد تا برون ده قلبی حفظ شود.
تاکی کاردی خفیف (< 100 در دقیقه)	کاهش تحریک باورسپتورها منجر به افزایش ضربان قلب از طریق تحریک گره SA توسط سیستم عصبی سمپاتیک می‌شود.
کیفیت نبض	نخی در اندام‌ها، در حال ضعیف شدن.
تاکی پنه خفیف تا متوسط (20-30 در دقیقه)	افزایش تحریک مرکز تنفسی در بصل النخاع در پاسخ به افزایش $PaCO_2$ و کاهش PaO_2.
پوست خنک و رنگ پریده؛ پوست مرطوب است	انقباض (تنگی) عروق در پاسخ به اپی نفرین و نوراپی نفرین آزاد شده از سیستم عصبی سمپاتیک برای جابجایی حجم باقی مانده از نواحی غیر حیاتی به نواحی حیاتی بدن.
علامت/ نشانه	**شوک جبران نشده** **توجیه فیزیولوژیک**
تغییر وضعیت روانی (بی قراری، گیجی و کاهش پاسخدهی)	هایپوپرفیوژن مغزی
هایپوتنشن	از دست دادن خون فراتر از توانایی مکانیسم‌های جبرانی است (< 30 درصد حجم خون از دست رفته است)؛ شکست مکانیسم‌های جبرانی به دلیل هایپوکسی و اسیدوز.
تاکی کاردی قابل توجه (< 120؛ در 140 و بالاتر، وضعیت بیمار وخیم می‌شود و ممکن است به برادی کاردی پیشرفت کند.	ادامه پاسخ به هایپوتنشن؛ برادی کاردی وقتی قلب دچار کاهش پرفیوژن و نارسا می‌شود.
کیفیت نبض	ضعیف، در حال ناپدید شدن.
عطش به هوا (تاکی پنه [> 30 تنفس در دقیقه]\ هایپرپنه)؛ پیشرفت به سمت نارسایی تنفسی	اسیدوز، هایپوکسی.
پوست	سفید، چسبنده، سرد.

جدول 15-5 نشانه‌های شوک هیپوولمیک در ارزیابی بدنی

علائم حیاتی	علائم پرفیوژن ضعیف
کاهش فشار خون	اضطراب، تشویشی که به افول وضعیت روانی پیشرفت می‌کند
باریک شدن فشار نبض	پوست رنگ پریده، خنک و مرطوب
تاکی کاردی	تاخیر در پر شدن مجدد مویرگی
تاکی پنه	نبض محیطی ضعیف یا غایب
	پوست رنگ پریده، خنک و مرطوب
	کاهش برون ده ادرار
	SpO_2 غیر قابل اندازه‌گیری یا پایین

جدول 15-6 نشانه‌های شوک کاردیوژنیک در ارزیابی بدنی

علائم حیاتی	علائم پرفیوژن ضعیف
کاهش فشار خون	اضطراب، تشویشی که به افول وضعیت روانی پیشرفت می‌کند
باریک شدن فشار نبض	پوست رنگ پریده، خنک و مرطوب؛ سیانوتیک یا ماتلینگ
تاکی کاردی یا برادی کاردی؛ ممکن است نامنظم باشد	اتساع ورید ژوگولار و ادم محیطی (نارسایی سمت راست قلب)
تاکی پنه	نبض محیطی ضعیف یا غایب
پوست رنگ پریده، خنک و مرطوب؛ سیانوتیک یا ماتلینگ	کاهش برون ده ادراری
کاهش SpO_2	سایر علائم: کراکل یا رال در سمع (نارسایی سمت چپ قلب)

جدول 15-7 نشانه‌های شوک توزیعی در ارزیابی بدنی

علائم حیاتی	علائم پرفیوژن ضعیف
کاهش فشار خون	اضطراب، تشویشی که به افول وضعیت روانی پیشرفت می‌کند
تاکی کاردی (شوک آنافیلاکتیک و سپتیک)	ماتلینگ، سیانوز (دیررس— سپسیس، آنافیلاکتیک و نوروژنیک)
برادی کاردی نسبی یا ضربان قلب طبیعی (شوک مرتبط با آسیب نخاعی)	
تاکی پنه با دیسترس تنفسی و ویزینگ (شوک آنافیلاکتیک)	نبض‌های محیطی ضعیف یا غایب
تاکی پنه (سپتیک)	
سرعت تنفس طبیعی (نوروژنیک)	
پوست طبیعی تا برافروخته (اوایل سپسیس)	کاهش برون ده ادرار
پوست گرم تا برافروخته (نوروژنیک)	
پوست گرم، برافروخته با کهیر، سیانوز احتمالی (آنافیلاکتیک)	
ماتلینگ، سیانوز (دیررس: سپسیس، آنافیلاکتیک و نوروژنیک)	
کاهش شدید SpO_2 (آنافیلاکتیک)	سایر علائم:
	تب (سپسیس)
	از دست دادن عملکرد حرکتی/حسی (نوروژنیک به دلیل آسیب نخاعی)
	ادم (آنافیلاکتیک)

جدول 8-15 نشانه‌های شوک انسدادی در ارزیابی بدنی

علائم حیاتی	علائم پرفیوژن ضعیف
کاهش فشار خون	اضطراب، تشویشی که به افول وضعیت روانی پیشرفت می‌کند
نبض متناقض (پنوموتوراکس فشارنده و تامپوناد پریکارد)	
باریک شدن فشار نبض	پوست رنگ پریده، خنک و مرطوب؛ ماتلینگ و سیانوز
تاکی کاردی	اتساع ورید ژوگولار (تامپوناد پریکارد و پنوموتوراکس فشارنده)
تاکی پنه	نبض‌های محیطی ضعیف یا غایب
پوست رنگ پریده، خنک و مرطوب؛ ماتلینگ و سیانوز	کاهش برون ده ادرار
کاهش SpO_2	سایر علائم:
کاهش شدید SpO_2 (پنوموتوراکس فشارنده و آمبولی ریوی حجیم)	کاهش شدید یا غایب بودن صداهای یک نیمه قفسه سینه (پنوموتوراکس فشارنده)

در شوک توزیعی، پوست به دلیل گشاد شدن عروق، گرم و برافروخته (قرمز) است. پس از گذشت مدتی، خونی که در اندام‌ها جمع شده است شروع به از دست دادن اکسیژن کرده و پوست لکه دار[1] (ماتلینگ) می‌شود. در شوک کاردیوژنیک، پوست رنگ پریده، خنک و مرطوب به نظر می‌رسد اما با ادامه وضعیت شوک و بدتر شدن پرفیوژن، ظاهری سیانوتیک و لکه‌دار به خود می‌گیرد.

ارزیابی علائم حیاتی باید شامل موارد زیر باشد:

- فشار خون (سیستولیک و دیاستولیک)
- ضربان قلب
- ویژگی‌های نبض
- سرعت تنفس و حجم جاری
- رنگ، دما و وضعیت پوست
- قرائت پالس اکسی متر (ممکن است قرائت در وضعیت پرفیوژن ضعیف با خطا مواجه شود)

علائم حیاتی بسته به نوع شوک متفاوت است. شوک کاردیوژنیک ممکن است با ضربان قلب بسیار کند یا ریتم نامنظم ظاهر شود. شوک توزیعی ناشی از آسیب نخاعی ممکن است با ضربان قلب طبیعی تا آهسته و فشار خونی که خیلی پایین نیست، همراه باشد. اشکال در راه هوایی فوقانی و تحتانی ممکن است در شوک آنافیلاکتیک دیده شود. اینها تنها چند نمونه از تغییرات علائم حیاتی است که ممکن است در شرایط مختلف شوک یافت شود.

ملاحظات سنی در شوک

سن می‌تواند در ایجاد، تظاهر و مدیریت شوک و همچنین بهبودی از شوک تأثیر بگذارد. وضعیت شوک مخصوص کودکان و سالمندان در فصل‌های "اطفال" و "سالمندان" بحث شده است. به طور خلاصه، افراد مسن و نوزادان به خوبی شوک را جبران نمی‌کنند. بنابراین، وضعیت آنها به سرعت بدتر می‌شوند. کودکان و بزرگسالان بسیار خوب جبران می‌کنند، اغلب به مدت طولانی فقط علائم و نشانه‌های جزئی از خود بروز می‌دهند و سپس به طور ناگهانی وارد فاز جبران نشده می‌شوند.

یافته‌های علائم حیاتی طبیعی با توجه به سن در بیماران کودک متفاوت است. برای کودکان کمتر از 10 سال، فشار خون سیستولیک 70 میلی متر جیوه به علاوه دو برابر سن به سال، حد پایین‌تر محدوده طبیعی است. فشار خون سیستولیک کمتر از حد پایین، فشار خون پایین محسوب می‌شود. هایپوتنشن یک یافته دیررس در بیماران اطفال است و اغلب منجر به ایست قلبی می‌شود.

بیمار سالمند شوک را به خوبی جبران نمی‌کند. تغییرات مرتبط با سن از جبران موثر قلب و عروق خونی جلوگیری می‌کند. علاوه بر این، داروهایی که بیمار مسن مصرف می‌کند ممکن است از بروز برخی علائم یا نشانه‌ها مانند افزایش ضربان قلب جلوگیری کند. تغییر وضعیت روانی و تاکی پنه ممکن است محسوس ترین علائم شوک در افراد مسن باشد.

اهداف کلی مدیریت پیش بیمارستانی شوک

مدیریت شوک به منظور بهبود اکسیژناسیون و رساندن اکسیژن و گلوکز به سلول‌ها انجام می‌شود. اهداف کلی مدیریت شوک عبارتند از:

- **یک راه هوایی ایمن و باز برقرار کنید.**
- **تهویه مناسب را برقرار و حفظ کنید.**
- **اکسیژناسیون کافی** را از طریق ماسک یک طرفه با 15 لیتر در دقیقه در بیمار که تنفس کافی دارد یا اکسیژن مکمل را با بالاترین

1 Mottled

غلظت از طریق دستگاه تهویه برای بیمار که تنفس کافی ندارد، برقرار و حفظ کنید.

- **بیمار مبتلا به شوک را بیش از حد تهویه نکنید.** قلیایی کردن خون در اثر تهویه بیش از حد باعث کاهش تخلیه اکسیژن از هموگلوبین می‌شود و باعث افزایش بیشتر هیپوکسی سلولی می‌شود. افزایش فشار داخل قفسه سینه در حجم کم و پرفیوژن ضعیف ممکن است باعث کاهش بیشتر پیش بار و برون ده قلبی شود.
- **در اسرع وقت با استفاده از فشار مستقیم خونریزی را متوقف کنید.** اگر فشار مستقیم موثر نیست، از تورنیکت استفاده کنید. در صورت اجازه پروتوکل محلی، عوامل هموستاتیک[1] (سخن مترجم: عواملی که به توقف خونریزی و ایجاد حالت پایدار داخلی یا هموستاز کمک می‌کنند) را در نظر بگیرید تا خونریزی را کنترل کنند.
- **برای شکستگی آتل بگیرید،** به ویژه شکستگی لگن، برای کاهش خونریزی؛ با این حال، انتقال را برای آتل گرفتن تک تک شکستگی‌ها به تأخیر نیندازید. مدیریت شکستگی باید در ابتدا با یک بک بورد بلند انجام شود و سپس در صورت اجازه دادن زمان و وضعیت بیمار در مسیر ادامه یابد.
- **اشیا فرو رفته در بدن را خارج نکنید.**
- **دمای بدن را حفظ کنید.** بیمار را بپوشانید تا از اتلاف گرما جلوگیری کند. لباس‌هایی که با آب یا خون خیس شده، خارج کنید. اتاقک بیمار را در 85 درجه (30 درجه سانتی گراد) برای انتقال نگه دارید.
- **بیمار را در پوزیشن خوابیده به پشت[2] (سوپاین) نگه دارید.** اگر مشکوک به آسیب نخاعی یا ستون فقرات هستید، محدودیت حرکت ستون فقرات را ایجاد کنید. اگر بیمار مشکوک به آسیب نخاعی است، حواستان به شوک نخاعی باشد.
- **اگر به شکستگی لگن شک دارید** و BP سیستولیک <90 میلی متر جیوه است، شک به خونریزی داخل شکمی با هایپوتنشن شدید یا شک به خونریزی خلف پریتوئن با هایپوتنشن وجود دارد، **از دستگاه فشرده‌سازی لگن[3] استفاده کنید.**
- **بیمار را به سرعت به مناسب‌ترین مرکز درمانی منتقل کنید.**
- **درخواست مداخله ALS** را برای شوک توزیعی، کاردیوژنیک، انسدادی و غیرهموراژیک در نظر بگیرید. پروتوکل محلی خود را دنبال کنید.

1 Hemostatic agent
2 Supine position
3 Pelvic compression device

احیا در ایست قلب

اصطلاح *احیا*[4] به معنای برگرداندن بیمار از مرگ بالقوه یا ظاهری است. مرگ بالقوه یا ظاهری ممکن است ناشی از دلایل زیادی از جمله تروما و شرایط پزشکی باشد. احیا بر مدیریت راه هوایی، تهویه و اکسیژناسیون و بازگرداندن گردش خون کافی جهت زنده نگه داشتن بیمار و سلامت نوروژنیک تمرکز دارد.

ایست قلبی[5]، بدترین تظاهر اختلال قلبی ناشی از یک حادثه حاد کرونر، زمانی اتفاق می‌افتد که بطن‌های قلب، به دلایل مختلف، منقبض نشوند یا برون ده قلب کاملاً بی‌اثر باشد و هیچ نبضی احساس نشود. ایمپالس الکتریکی طبیعی معمولاً وجود ندارند یا مختل می‌شوند و یا واکنش مکانیکی به ایمپالس الکتریکی رخ نمی‌دهد. قلب به جای انقباضات یکدست و هماهنگ، فعالیت متفاوتی را نشان می‌دهد، معمولاً انقباض ناهماهنگ که معروف به فیبریلاسیون بطنی[6] است. عمل پمپاژ متوقف می‌شود و سلول‌های بدن، بدون خون اکسیژنه، شروع به مردن می‌کنند. سلول‌های مغزی پس از ایست قلبی طی 4 تا 6 دقیقه شروع به مردن می‌کنند. بیمار به صورت بی‌پاسخ[7] و بدون نبض یا تنفس خود به خودی قابل تشخیص تظاهر پیدا می‌کند.

بیماران ایست قلبی معمولاً دچار **مرگ ناگهانی**[8] می‌شوند، این اتفاق زمانی رخ می‌دهد که بیمار ظرف 1 ساعت از شروع علائم و نشانه‌ها می‌میرد.

پاتوفیزیولوژی

فیبریلاسیون بطنی یک ریتم قلبی درهم و برهم و بی‌نظم است که باعث لرزیدن بطن‌ها می‌شود و انقباض بطنی ایجاد نمی‌کند. در طول فیبریلاسیون بطنی هیچ نبض یا پرفیوژنی رخ نمی‌دهد. ■

پاتوفیزیولوژی ایست قلبی

زمان یک مسئله مهم در ایست قلبی است. با گذشت زمان، وضعیت قلب به دلیل کمبود اکسیژن و گلوکز به بدتر شدن ادامه می‌دهد و تغییراتی را در پی دارد که منجر به ایسکمی شدید سلول میوکارد و در نهایت مرگ عضو می‌شود. متأسفانه، زمان آن چند دقیقه است و بلافاصله با شروع ایست قلبی آغاز می‌شود. به محض اینکه بیمار دچار ایست قلبی شود، ساعت احیا شروع به تیک تاک

4 Resuscitation
5 Cardiac arrest
6 Ventricular fibrillation
7 Unresponsive
8 Sudden death

کردن خواهد کرد. به ازای هر یک دقیقه‌ای که بیمار در فیبریلاسیون بطنی است، شانس برگشت موفقیت آمیز او 10 درصد کاهش می‌یابد. اگر 5 دقیقه طول بکشد تا کسی بیماری را پس از غش کردن پیدا کند و با 911 تماس بگیرد، و شما 5 دقیقه زمان پاسخ دارید تا بتوانید به بیمار برسید، در حال حاضر شما 10 دقیقه از ایست قلبی را از دست داده اید، که نتیجه شروع برای احیا به دلیل وضعیت میوکارد کمتر از مطلوب است. مغز حساس‌ترین عضو به ایست قلبی است و همانطور که قبلاً اشاره شد، پس از 4 تا 6 دقیقه دچار تغییرات برگشت ناپذیری می‌شود.

سه مرحله وجود دارد که بیمار پس از ایست قلبی طی می‌کند و منجر به مرگ بیولوژیکی می‌شود: مرحله الکتریکی، مرحله گردش خون و مرحله متابولیک. هر مرحله با تغییر در عملکرد عضو و آسیب همراه است و الزاماتی برای مراقبت‌های اورژانسی دارد.

مرحله الکتریکی

مرحله الکتریکی[1] بلافاصله پس از ایست قلبی آغاز می‌شود و 4 دقیقه بعد به پایان می‌رسد. در طی این مرحله ابتدایی و اولیه، قلب هنوز اکسیژن و گلوکز دارد. بنابراین، متابولیسم هوازی با تولید مداوم انرژی برای عملکرد سلول و جلوگیری از تولید انبوه اسید حفظ می‌شود. در طی این مرحله، قلب در شرایط فیزیولوژیکی خوبی برای احیا قرار دارد. اگر CPR در طی این 4 دقیقه شروع شود، گردش اکسیژن و گلوکز اضافی به قلب احتمال احیا را حتی بیشتر بهبود می‌بخشد، خصوصاً در مقایسه با دو مرحله آخر. مسئله اصلی در این مرحله در احیا، بازگرداندن ریتم الکتریکی موثر برای تولید انقباضات بطنی است که به طور موثر خون را به بیرون پمپ کند و بهترین برون ده قلبی را ایجاد کند. بنابراین، در طی این مرحله، قلب برای دفیبریلاسیون[2] فوری و بازگرداندن ریتم قلبی آماده می‌شود.

مرحله گردش خون

مرحله گردش خون در 4 دقیقه پس از ایست قلبی آغاز می‌شود و 10 دقیقه پس از ایست قلبی ادامه می‌یابد. در طی این مرحله، ذخایر اکسیژن کاهش یافته و سلول‌های میوکارد از متابولیسم هوازی به بی‌هوازی تغییر وضعیت می‌دهند. این امر علاوه بر تولید اسید، تولید انرژی بسیار کمی برای عملکرد سلول را نیز در پی دارد. سلول‌های میوکارد ایسکمیک می‌شوند و به اکسیژن و گلوکز نیاز دارند. به دلیل کمبود اکسیژن و گلوکز، قلب کمتر برای دفیبریلاسیون آماده است و کمتر تمایل به شروع دارد.

1 Electrical phase
2 Defibrillation

CPR با کیفیت بالا اکسیژن و گلوکز را برای قلب فراهم می‌کند و احتمال برگشت موفقیت آمیز بدنبال دفیبریلاسیون را بهبود می‌بخشد.

مرحله متابولیک

مرحله متابولیک 10 دقیقه پس از ایست قلبی آغاز می‌شود. در این مرحله قلب به اکسیژن و گلوکز عطش دارد و مقدار زیادی تجمع اسید وجود دارد. بافت‌ها ایسکمیک هستند و ممکن است شروع به مردن کنند. شانس زنده ماندن در این مرحله به طرز چشمگیری کاهش می‌یابد. به دلیل کمبود گلوکز و ATP، پمپ سدیم / پتاسیم از کار می‌افتد و باعث می‌شود سدیم وارد سلول شود و در آن بماند. سدیم آب را در داخل سلول جذب می‌کند. سلول متورم می‌شود و در نهایت پاره می‌شود و می‌میرد. این امر منجر به آغاز مرگ عضو می‌شود. احیا در این مرحله به طور معمول نتایج مطلوبی ندارد. اگر بیمار احیا شود، آسیب گسترده اعضای بدن اغلب منجر به ادامه زوال پس از بازگرداندن نبض و محدودیت شانس زنده ماندن یا بازگشت به سطح عملکرد طبیعی عصبی می‌شود.

اصطلاحات مربوط به احیای ایست قلبی خارج از بیمارستان 3 (OHCA)

چندین اصطلاح به طور خاص مربوط به احیای بیمار با ایست قلبی است:

- **زمان از کار افتادگی**. این زمان وقتی شروع می‌شود که بیمار دچار ایست قلبی می‌شود تا زمانی که CPR به طور موثر انجام شود.
- **زمان کل از کار افتادگی**. کل زمان از وقتی که بیمار دچار ایست قلبی می‌شود تا زمانی که بیمار را به بخش اورژانس تحویل می‌دهید یا برگشت گردش خون خود به خودی (ROSC) وجود دارد.
- **بازگشت خود به خودی گردش خون[4] (ROSC)**. این زمانی است که بیمار در حین تلاش برای احیا، نبض خود به خودی پیدا می‌کند. بیمار ممکن است هنوز تنفس خود به خودی نداشته باشد. با این حال، اگر نبض خود به خود برگردد، ROSC در نظر گرفته می‌شود.
- **بقا[5]**. در ایست قلبی، به عنوان بیماری تعریف می‌شود که زنده می‌ماند تا از بیمارستان مرخص شود. اگر بیمار مجدداً ROSC را بدست آورد اما بعداً در بیمارستان فوت کند، بقا محسوب نمی‌شود. برای اینکه بقا در نظر گرفته شود، بیمار باید هنگام ترخیص از لحاظ عصبی سالم باشد.

3 Out-of-Hospital Cardiac Arrest (OHCA)
4 Return of Spontaneous Circulation (ROSC)
5 Survival

- **شاهد ایست قلبی بودن**[1]. برای اهداف این فصل و ارائه احیا و دفیبریلاسیون، این زمانی است که EMT شاهد بی‌پاسخ شدن، آپنه[2] و بدون نبض[3] شدن بیمار است. این حالت به یک فرد غیر حرفه اشاره نمی‌کند که شاهد از حال رفتن بیمار بوده است.
- **ایست قلبی بدون شاهد**[4]. برای اهداف این فصل و ارائه احیا و دفیبریلاسیون، این زمانی است که EMT به صحنه می‌رسد و بیمار از قبل بی‌پاسخ، دچار آپنه و بدون نبض است.

احیا نکردن

برخی موقعیت‌ها وجود دارد که شما در ایست قلبی احیای بیمار را شروع نمی‌کنید. برخی از این شرایط شامل یک بیمار با دستور معتبر "احیا نکنید"[5] (DNR)، دستورات پزشک برای درمان حفظ‌کننده حیات[6] (POLST)، دستورات پزشکی برای درمان حفظ‌کننده حیات[7] (MOLST)، یک بیمار با صدماتی که با حیات سازگار نیست مانند قطع شدن سر[8] و مرگ واضح در بیمارانی که دچار جمود نعشی[9] شده‌اند و وضعیتشان فراتر از تلاش برای احیا است. هنگام تصمیم‌گیری برای عدم احیا، حتماً پروتوکل محلی خود را دنبال کنید.

زنجیره بقا AHA 2015

احیای موفقیت آمیز بیمار ایست قلبی در محیط پیش بیمارستانی به ندرت فقط با CPR اتفاق می‌افتد. درعوض موفقیت به یک توالی از وقایع بستگی دارد که انجمن قلب آمریکا آنها را **زنجیره بقا**[10] نامیده است. یک زنجیره بقا برای بزرگسال و یک زنجیره دیگر برای بیمار کودک است. زنجیره بقا برای بزرگسال دارای پنج حلقه است:

زنجیره بقا OHCA بزرگسال. 2015

- **شناسایی و فعال کردن فوری**. زمان یک عامل حیاتی است. هرچه سریعتر کسی بتواند بیمار دچار ایست قلبی را تشخیص دهد، ماساژ قفسه سینه و CPR را شروع کند و با EMS تماس بگیرد، احتمال بقا بیشتر است. دو عامل اصلی عبارتند از: (1) تشخیص اینکه شخصی که واکنش نشان نمی‌دهد و نفس نمی‌کشد یا تنفس طبیعی ندارد، دچار ایست قلبی شده است و (2) فعال کردن فوری سیستم EMS. تشخیص فوری را می‌توان از طریق برنامه‌های آموزش عمومی، مانند دوره‌های CPR برای افراد غیر حرفه‌ای، به دست آورد. فعال کردن فوری EMS با ارائه شماره‌هایی که به راحتی در دسترس هستند مانند 911 به جامعه حاصل می‌شود. در مناطقی که توسط 911 سرویس دهی نمی‌شود، افراد برای دسترسی به EMS باید یک شماره هفت یا ده رقمی را بدانند و با آن تماس بگیرند که این امر معمولاً منجر به تاخیر زمانی می‌شود که ممکن است بین احیای موفقیت آمیز تفاوت ایجاد کند.
- **CPR فوری و با کیفیت بالا**. CPR[11]، با فراهم کردن پرفیوژن برای عروق کرونر، میزان بقا ایست قلبی پیش بیمارستانی را به میزان قابل توجهی افزایش می‌دهد. تحقیقات نشان داده است که CPR فوری می‌تواند شانس بقا در اثر فیبریلاسیون بطنی[12] (VF) یا تاکی کاردی بطنی بدون نبض[13] (pVT) ناشی از ایست ناگهانی قلب[14] (VF / pVT SCA) را دو برابر یا حتی سه برابر کند. این امر می‌تواند از طریق پاسخ سریعتر توسط EMS و اولین پاسخ دهندگان، ارائه دهندگان CPR غیر حرفه‌ای بیشتر و پرسنل ارتباطات EMS که دستورالعمل‌های CPR را به شخصی که در صحنه است ارائه می‌دهند، محقق شود. دوره‌های CPR جامعه باید با هدف آموزش هر چه بیشتر افراد برگزار شود. باید بر توانایی تشخیص یک حادثه قلبی و شماره دسترسی مناسب به اندازه اهمیت مهارت CPR تأکید شود. نشان داده شده است که CPR توسط ناظران در صحنه، باعث بهبود بقا خارج از بیمارستان در بیماران ایست قلبی می‌شود. بلافاصله پس از تشخیص ایست قلبی CPR باید با ماساژ قفسه سینه شروع شود. قطع ماساژ قفسه سینه را به حداقل برسانید.
- **دفیبریلاسیون سریع**. دفیبریلاسیون - مهمتر از آن، دفیبریلاسیون زودرس و سریع (شوک دادن در عرض چند دقیقه) – مولفه دیگری در تعیین بقا به دنبال ایست قلبی است. به ازای هر دقیقه تاخیر در دفیبریلاسیون، میزان بقای بیماران در VF یا pVT SCA کاهش می‌یابد. **دفیبریلاسیون**[15]، پروسه‌ی فرستادن جریان الکتریکی از طریق قفسه سینه است که برای تبدیل ریتم غیرطبیعی و کشنده بدون نبض به ریتمی سازمان یافته و قادر به تولید نبض ضروری است. مدت زمان از شروع ایست قلبی تا زمان دفیبریلاسیون مهمترین عامل در افزایش میزان بقای ایست قلبی پیش بیمارستانی است. ماساژ قفسه سینه باید تا زمانی که AED[16] در دسترس باشد و اعمال شود، شروع شود و ادامه یابد. هنگام اعمال AED وقفه در ماساژ قفسه سینه را به حداقل برسانید.

1 Witnessed cardiac arrest
2 Apneic
3 Pulseless
4 Unwitnessed cardiac arrest
5 Do Not Resuscitate (DNR)
6 Physician Order for Life-Sustaining Treatment (POLST)
7 Medical Orders for Life-Sustaining Treatment (MOLST)
8 Decapitation
9 Rigor
10 Chain of survival

11 Cardio-pulmonary resuscitation (CPR)
12 Ventricular Fibrillation (VF)
13 Pulseless Ventricular Tachycardia (pVT)
14 Ventricular Fibrillation or Pulseless Ventricular Tachycardia induced Sudden Cardiac Arrest (VF/pVT SCA)
15 Defibrillation
16 Automated External Defibrillator (AED)

- **خدمات پزشکی اورژانس پایه و پیشرفته.** مراقبت BLS ارائه شده توسط EMTها شامل CPR با کیفیت بالا و دفیبریلاسیون است و حمایت پیشرفته حیات[1] (ALS) توسط پارامدیک‌ها ارائه می‌شود که می‌توانند حمایت حیات قلبی پیشرفته[2] پیشرفته[2] (ACLS) را فراهم کنند. در بعضی از سیستم‌ها، EMTهای پیشرفته ممکن است بتوانند برخی از مداخلات ALS را ارائه دهند.
- **حمایت حیات پیشرفته و مراقبت‌های پس از ایست قلبی.** پس از راه اندازی مجدد قلب، مراقبت‌های پس از احیا بر بهبود شانس ریکاوری بیمار تا حد امکان به یک وضعیت عصبی طبیعی متمرکز است.

زنجیره بقا OHCA کودکان انجمن قلب آمریکا 2015 نیز دارای پنج حلقه است؛ اگرچه، سه حلقه اول بر عناصر مراقبت اورژانسی قلب کمی متفاوت از موارد توصیه شده برای بزرگسال تأکید دارند. این امر بر اساس تفاوت در فیزیولوژی و علل شایع ایست قلبی در بیمار کودک است.

زنجیره بقا OHCA کودک AHA 2015

- **پیشگیری از ایست قلبی**
- **CPR اولیه با کیفیت بالا** و توسط ناظران انجام می‌شود
- **فعال کردن سریع EMS** یا سایر پاسخ دهندگان فوریت‌های پزشکی
- **حمایت حیات پیشرفته موثر و انتقال سریع به یک مرکز درمانی مناسب**
- **مراقبت نظام مند پس از ایست قلبی**

حتی اگر پارامدیک[3] می‌تواند تمام عملکردهای EMT را انجام دهد و همچنین سایر عملکردهای پیشرفته مانند تجویز دارو، قرار دادن لوله تراشه و قرار دادن ضربان‌ساز قلب را نیز فراهم کند، مهم است که تشخیص دهیم که *ماساژ قفسه سینه با کیفیت بالا و دفیبریلاسیون زودهنگام حیاتی‌ترین فاکتورها* برای احیای موفقیت آمیز هستند. هر دو مداخله، دفیبریلاسیون و ماساژ قفسه سینه، در دامنه عملکرد EMT قرار دارند. نقش ALS انجام مداخلات خاص برای افزایش احتمال دفیبریلاسیون موفقیت آمیز یا تجویز داروهایی برای جلوگیری از بازگشت بیمار به ایست قلبی است.

سیستمی که دارای 911 یا شماره دسترسی عمومی دیگری است که به راحتی قابل تشخیص باشد، CPR در عرض چند دقیقه پس از ایست قلبی توسط اولین پاسخ دهندگان[4] یا افراد غیر حرفه ای[5] انجام می‌شود، و دفیبریلاسیون فوری و ALS، در بیماران ایست ایست قلبی پیش بیمارستانی میزان موفقیت بهتری خواهد داشت.

دفیبریلاتور خارجی خودکار (AED) و احیای قلبی ریوی (CPR)

تحقیقات اولیه از انجمن قلب آمریکا (AHA) نشان داد که جوامعی که برنامه‌های دفیبریلاسیون زود هنگام دارند - حتی آنهایی که فاقد خدمات ALS پیش بیمارستانی هستند - میزان بقای بیماران مبتلا به ایست قلبی را بهبود بخشیده‌اند. همچنین تأیید کرد که هرچه دفیبریلاسیون زودتر رخ دهد، نتیجه بهتر خواهد بود.

فیبریلاسیون بطنی و تاکی کاردی بطنی بدون نبض رایج‌ترین ریتم در ایست قلبی ناگهانی خارج از بیمارستان است. AHA دلایل زیادی را در اهمیت دفیبریلاسیون زود هنگام توسط EMS ارائه می‌کند که شامل موارد زیر است:

- موثرترین مداخله اورژانسی برای خاتمه فیبریلاسیون بطنی (VF)[6] یا تاکی کاردی بطنی بدون نبض (pVT)[7]، دفیبریلاسیون است.
- موفقیت در تبدیل ریتم قلبی از فیبریلاسیون بطنی یا تاکی کاردی بطنی بدون نبض به CPR[8] موثر و دفیبریلاسیون در اسرع وقت بدنبال شروع ایست قلبی بستگی دارد. وقفه‌ها هنگام انجام ماساژ قفسه سینه باید کم شود تا اثربخشی آن افزایش یابد.
- بدون درمان، فیبریلاسیون بطنی یا تاکی کاردی بطنی بدون نبض به سرعت به آسیستول[9] تبدیل می‌شود، که در این حالت میزان موفقیت در احیا بسیار کم است.

تحقیقات موجود در دستورالعمل‌های AHA 2015 ضرورت دفیبریلاسیون زود هنگام در مدیریت VF یا pVT را تقویت می‌کند. با این حال، CPR با کیفیت بالا، تمرکز بر ماساژ قفسه سینه فوری یا با حداقل وقفه، مهمتر از همه است. تحقیقات دیگر نشان می‌دهد که ماساژ قفسه سینه با کیفیت بالا با حداقل وقفه و دفیبریلاسیون زود هنگام، مهمترین عامل تعیین‌کننده موفقیت آمیز بودن مدیریت ایست قلبی است.

دستورالعمل‌های AHA 2015 مستلزم ماساژ قفسه سینه حداقل 100 در دقیقه، اما نه بیش از 120 در دقیقه است. سرعت ماساژ بیشتر از 120 در دقیقه با عمق ماساژ ناکافی در ارتباط است.

1 Advanced Life Support (ALS)
2 Advanced Cardiac Life Support (ACLS)
3 Paramedic

4 First responders
5 Laypersons
6 Ventricular fibrillation
7 Pulseless ventricular tachycardia
8 Cardiopulmonary resuscitation (CPR)
9 Asystole

AHA از نسبت ماساژ به تهویه 30: 2 برای همه بیماران حمایت می‌کند (به غیر از CPR با دو امدادگر برای شیرخواران و کودکان و بیمارانی که راه هوایی کمکی پیشرفته دارند.) نسبت 30: 2 که طی 1 دقیقه تحویل داده می‌شود، در مجموع در هر دقیقه تنفس کمتری ایجاد می‌کند، اما در ایست قلبی، نیاز بیمار به اکسیژن کاهش می‌یابد (بنابراین تنفس کمتری لازم است). اگر راه هوایی پیشرفته‌ای (Combitube، LMA، لوله تراشه) در جای خود باشد، باید ماساژ مداوم قفسه سینه بدون هیچ گونه وقفه‌ای برای تهویه ادامه یابد. تهویه باید هر 6 ثانیه (10 تهویه / دقیقه) و بدون توقف ماساژ انجام شود. این اصل در شیرخواران، کودکان و بزرگسالان اعمال می‌شود.

ماساژ قفسه سینه باید بلافاصله پس از تأیید ایست قلبی آغاز شود. AED[1] باید به محض دسترسی در حین CPR آماده و اعمال شود تا وقفه ماساژ به حداقل برسد. هنگامی که پدهای دفیبریلاتور اعمال می‌شود و AED آماده است، صرف نظر از اینکه ماساژدهنده و تهویه‌کننده در کجای چرخه احیا هستند، ماساژ قفسه سینه باید بلافاصله متوقف شود. دستورالعمل‌های AED را دنبال کنید و در صورت توصیه، دفیبریله کنید. به دنبال دفیبریلاسیون بلافاصله ماساژ قفسه سینه را دوباره شروع کنید.

بررسی نبض بلافاصله پس از دفیبریلاسیون انجام نمی‌شود زیرا، اگرچه تبدیل موفقیت آمیز از فیبریلاسیون بطنی با شوک اولیه در بیش از 85 درصد از موارد اتفاق می‌افتد، اما چند دقیقه طول می‌کشد تا ریتم پرفیوژن برگردد. بررسی نبض بلافاصله پس از دفیبریلاسیون فقط باعث طولانی شدن زمان وقفه در ماساژ قفسه سینه می‌شود و باعث کاهش اثر CPR و احیای موفقیت آمیز می‌شود. بنابراین، سازنده‌ترین مداخله بعد از دفیبریلاسیون این است که بلافاصله CPR را با ماساژ قفسه سینه به مدت 2 دقیقه از سر بگیرید و سپس هشدارهای AED را برای آنالیز ریتم دنبال کنید و در صورت عدم توصیه به شوک، نبض را بررسی کنید.

هنگام ارائه CPR و دفیبریلاسیون خودکار به بیماران با ایست قلبی ناگهانی، AHA بر موارد زیر تأکید می‌کند:

- **هنگام انجام ماساژ قفسه سینه، ماساژها را با سرعت 100 تا 120 در دقیقه تحویل دهید** تا فشار مورد نیاز برای گردش خون را به حداکثر برسانید.
- **ماساژ را با سرعت 30 ماساژ به 2 تهویه انجام دهید تا قطع ماساژ قفسه سینه به حداقل برسد.** اگر راه هوایی پیشرفته برای بیمار تعبیه شده، برای دادن هر 6 ثانیه یک تهویه در شیرخوار، کودک و بزرگسال ماساژ را متوقف نکنید.
- **پس از دفیبریلاسیون، بلافاصله CPR را با ماساژ قفسه سینه** و بدون چک کردن نبض از سر بگیرید تا وقفه در ماساژ دادن را کاهش دهید.
- **با حداقل سرعت و حجم تهویه مصنوعی را انجام دهید** تا تأثیر منفی بر فشارهای پرفیوژن به حداقل برسد.

انواع دفیبریلاتورها

همانطور که تا اینجا اشاره شد، دفیبریلاتور[2] دستگاهی است که شوک الکتریکی ایجاد می‌کند تا قلب در حال لرزیدن را به یک ریتم سازمان یافته با نبض تبدیل کند. دفیبریلاتورهای خارجی که در مراقبت‌های اورژانسی استفاده می‌شوند، "خارجی" نامیده می‌شوند، زیرا آنها در خارج از قفسه سینه اعمال می‌شوند.

دو دسته ابتدایی دفیبریلاتور خارجی وجود دارد: دستی و خودکار. استفاده از دفیبریلاتورهای دستی[3] نیاز به آموزش گسترده گسترده دارد و آنها توسط ارائه دهندگان واجد شرایط ALS استفاده می‌شود. اپراتور (کسی که با دستگاه کار می‌کند) از مانیتور دستگاه برای تعیین ریتم قلب که در صفحه نمایش نشان داده می‌شود، استفاده می‌کند. اپراتور باید ریتم را تجزیه و تحلیل کند و تصمیم بگیرد که آیا دفیبریلاسیون مناسب است. او باید پد یا ژل دفیبریلاتور را قرار دهد، پدال‌ها را محکم روی قفسه سینه بیمار نگه دارد (یا پدهای بزرگ دفیبریلاسیون را به دیواره قفسه سینه متصل کند) و شوک بدهد. کار با **دفیبریلاتور خارجی خودکار**[4] **(AED)** بسیار ساده‌تر است. این امر امکان استفاده وسیع از دفیبریلاسیون را فراهم کرده است.

در AED، پدهای خارجی چسبنده دفیبریلاتور به قفسه سینه بیمار متصل می‌شوند. این پدها توسط کابل‌ها به AED متصل می‌شوند. پدها ریتم قلب بیمار را به مدار AED منتقل می‌کنند، جایی که ریتم تجزیه و تحلیل می‌شود. اگر AED تشخیص دهد که شوک الکتریکی[5] (دفیبریلاسیون) مناسب است، دستگاه شوک را از طریق کابل‌ها از طریق پد به بیمار منتقل می‌کند.

مزایای AED

در AED، دستگاه ریتم را تجزیه و تحلیل می‌کند و در صورت نیاز به شوک هشدار می‌دهد. اپراتور AED باید تشخیص دهد که بیمار در ایست قلبی است و مراحل کار با دستگاه را بداند. بنابراین، آموزش اولیه و آموزش مداوم با AED بسیار ساده‌تر از دفیبریلاتور دستی است.

1 Automated External Defibrillator (AED)

2 Defibrillator
3 Manual defibrillator
4 Automated External Defibrillator
5 Electrical Shock

چندین مزیت دیگر AED نیز وجود دارد:

- **سرعت عمل.** اولین شوک را می‌توان در عرض 1 دقیقه از زمان قرار گرفتن AED در کنار بیمار، به بیمار وارد کرد. بررسی‌های بالینی انجام شده توسط AHA نشان داد که اپراتورهای AED می‌توانند اولین شوک را سریعتر از اپراتورهای دفیبریلاتور دستی اعمال کنند.
- **شوک دادن ایمن‌تر و موثرتر.** از آنجا که در AED از پدهای خارجی چسبنده، به جای پدال‌هایی که باید در دفیبریلاسیون دستی روی قفسه سینه نگه داشته شوند، استفاده می‌شود اجازه می‌دهد تا دفیبریلاسیون "بدون دست" انجام شود، که برای پرسنل EMS ایمن‌تر است. علاوه بر این، پدهای چسبنده سطح وسیع تری را نسبت به پدال‌های دستی پوشش می‌دهند و بنابراین، شوک موثرتری ایجاد می‌کنند.
- **مانیتورینگ کارآمدتر.** AEDها با سنسورهایی تولید می‌شوند که لیدهای شل شده و ریتم‌های کاذب یا گمراه‌کننده را شناسایی می‌کند. الکترودهای بزرگ بهتر با بدن بیمار فیت می‌شوند و ردیابی ECG بهتری را ارائه می‌دهند، حتی وقتی بیمار به شدت عرق کرده باشد.

انواع AED ها

به طور کلی، دو نوع AED وجود دارد:

- **AEDهای نیمه خودکار.** AED نیمه خودکار[1] به مشارکت بیشتر اپراتور نیاز دارد. اپراتور AED را به روش معمول به بیمار متصل می‌کند، یک دکمه را فشار می‌دهد تا روشن شود و تجزیه و تحلیل ریتم قلب را آغاز کند. سپس AED تجزیه و تحلیل را آغاز می‌کند. وقتی تجزیه و تحلیل کامل شد، یک پیام ضبط شده کامپیوتری بهداپراتور می‌گوید چه زمانی شوک توصیه می‌شود. سپس اپراتور باید دکمه دیگری را فشار دهد تا شوک بدهد.
- **AEDهای کاملاً خودکار**[2]. این نوع AED کاملاً خودکار است. اپراتور تشخیص می‌دهد بیمار در ایست قلبی است، دستگاه را به بیمار متصل می‌کند و دکمه‌ای را فشار می‌دهد تا روشن شود. دستگاه بقیه کارها را انجام می‌دهد. AED کاملاً خودکار ریتم قلب را تجزیه و تحلیل می‌کند و مشخص می‌کند که آیا فیبریلاسیون بطنی وجود دارد یا خیر. اگر فیبریلاسیون بطنی تشخیص داده شود، AED به طور خودکار شارژ می‌شود و شوک الکتریکی مناسب ایجاد می‌کند.

AEDهای نیمه خودکار ترجیح داده می‌شوند؛ اگرچه، مدلهای کاملاً خودکار هنوز در دسترس هستند و احتمالاً توسط افراد غیر حرفه‌ای و برخی از پاسخ دهندگان اولیه استفاده می‌شوند.

AEDها اغلب به ویژگی‌های مختلفی مجهز هستند که می‌توانند هم استفاده اپراتور از دستگاه و هم عملکردهای خود AED را ثبت و ضبط کنند. چنین دستگاه‌هایی شامل ضبط‌کننده‌های صوتی و ECG و ماژول‌های حافظه هستند.

دفیبریلاتورهای خارجی قدیمی‌تر شکل موج مونوفازیک[3] دارند. AEDهای جدید بیشتر از شکل موج بای فازیک[4] استفاده می‌کنند (شکل 15-10a تا 15-10d). AED مونوفازیک انرژی را در 200، 300 و 360 ژول در یک جهت تحویل می‌دهد. دستگاه‌های بای فازیک انرژی کمتری (به طور معمول کمتر یا مساوی با 150-200 ژول) ارائه می‌دهد. تصور می‌شود که انرژی کمتری که توسط AED بای فازیک تحویل می‌شود باعث آسیب کمتری به سلول‌های قلبی می‌شود، اما هنوز هم در خاتمه فیبریلاسیون بطنی موثرتر است. AED بای فازیک ترجیح داده می‌شود.

صرف نظر از اینکه سیستم شما از چه نوع AED استفاده می‌کند، همیشه دستورالعمل‌ها و توصیه‌های سازنده و پروتوکل‌های محلی برای استفاده از AED را دنبال کنید.

شکل 15-10a. Phillips HeartStart FR3.

شکل 15-10b. Cardiac Science Powerheart ®G5.

1 Semiautomated AEDs
2 Fully automated AEDs
3 Monophasic waveform
4 Biphasic waveform

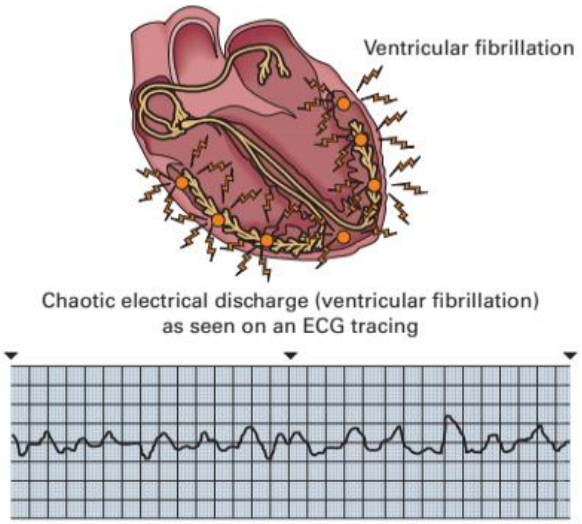
شکل 15-10c. Physiocontrol LIFEPAK ®1000.

شکل 15-10d. پدهای شیرخوار/کودک Physiocontrol LIFEPAK ®1000.

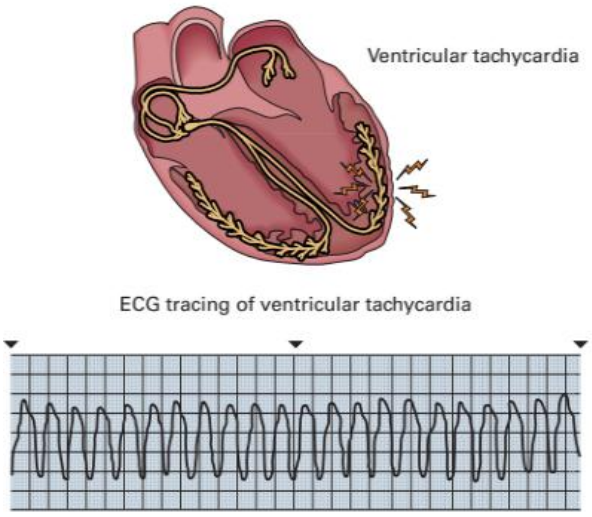
تحلیل ریتم‌های قلبی

جزء اصلی AED ریزپردازنده های کامپیوتری هستند که ضبط و تحلیل می‌کنند که کدام ریتم قلب باید دفیبریله شود. ریتم‌هایی که دفیبریلاسیون برای آنها مناسب است این موارد است:

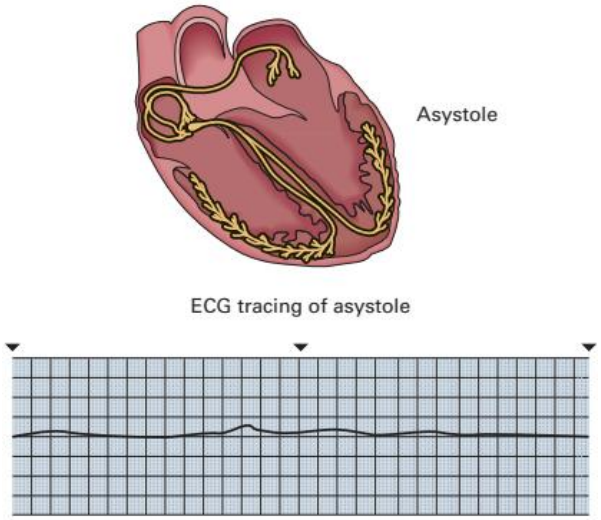
- **فیبریلاسیون بطنی.** همانطور که قبلاً اشاره شد، **فیبریلاسیون بطنی (V-Fib یا VF)** یک ریتم قلبی نابسامان است که هیچ نبض یا برون ده قلبی ایجاد نمی‌کند (شکل 15-a 11). این ریتم معمولاً با بیماری عروق کرونر پیشرفته همراه است، اگرچه ممکن است دلایل دیگری نیز داشته باشد. حدوداً بین 50 تا 60 درصد از ایست‌های قلبی در طی 8 دقیقه اول پس از بی‌نبض شدن در فیبریلاسیون بطنی هستند. V-Fib شایع‌ترین ریتمی است که AED دفیبریله می‌کند.
- **تاکی کاردی بطنی. تاکی کاردی بطنی (V-Tach یا VT)** یک ریتم قلب بسیار سریع است (شکل 15-11b) که به جای گره سینوسی در بطن ایجاد می‌شود. از آنجا که پمپاژ بسیار سریع است، قلب به درستی پر نمی‌شود و برون ده قلبی به شدت کاهش می‌یابد. این ریتم می‌تواند به راحتی تبدیل به فیبریلاسیون بطنی شود. AED معمولاً وقتی ضربان قلب بیش از 180 ضربان در دقیقه باشد به V-Tach پاسخ خواهد داد. با این حال، باید توجه داشته باشید که برخی از بیماران V-Tach همچنان پاسخگو می‌مانند؛ از آنجا که بدون نبض نیستند، کاندیدهای مناسبی برای دفیبریلاسیون نیستند. AED باید فقط در بیمارانی اعمال شود که *نبض ندارند*، تنفس نمی‌کنند (آپنه) یا تنفس آگونال دارند و بی‌پاسخ هستند.



شکل 15-11a. فیبریلاسیون بطنی با تخلیه الکتریکی نابسامان و بی‌نظم در بطن‌ها همراه است.



شکل 15-11b. تاکی کاردی بطنی از سیستم هدایتی بطن منشا می‌گیرد.



شکل 15-11c . آسیستول یا "خط صاف" فقدان کامل فعالیت الکتریکی در قلب است.

AED ریتم‌هایی را که نیاز به شوک ندارد را تشخیص می‌دهد. آنها شامل موارد زیر هستند:

- **آسیستول.** آسیستول[1] عدم فعالیت الکتریکی و عمل پمپاژ در قلب است. این امر اغلب در صفحه مانیتور به صورت یک خط صاف یا تقریباً مسطح ثبت می‌شود. نشان دهنده، اصطلاح "خط صاف" که اغلب برای آسیستول استفاده می‌شود (شکل 15-11c). هیچ برون ده قلبی یا نبضی وجود ندارد. احتمال بهبودی از آسیستول زیاد نیست. دفیبریلاسیون در آسیستول مناسب نیست.
- **فعالیت الکتریکی بدون نبض.** در موارد **فعالیت الکتریکی بدون نبض[2] (PEA)**، قلب دارای ریتم سازمان یافته است، اما یا عضله قلب آنقدر ضعیف شده است که قادر به پمپاژ آن نیست، یا عضله قلب به فعالیت الکتریکی پاسخ نمی‌دهد، یا سیستم گردش خون آنقدر خون از دست داده که چیزی برای پمپاژ وجود ندارد. دفیبریلاسیون در این ریتم‌ها مناسب نیست.

توجه داشته باشید که AED یک ابزار حساس است. این می‌تواند حرکت خود به خود بیمار و حرکت بیمار توسط دیگران را درک کند. این "صدای مزاحم" در تحلیل AED از ریتم قلب بیمار تداخل ایجاد می‌کند.

به همین دلایل، هنگام تجزیه و تحلیل ریتم AED، هیچ کس نباید بیمار را لمس کند و همچنین هیچ کس نباید در هنگام اعمال شوک‌های AED بیمار را لمس کند. همیشه با گفتن "فاصله بگیرید[3]" با صدای بلند قبل از شروع تجزیه و تحلیل به افراد هشدار دهید تا از بیمار دور شوند و حتماً به اطراف خود نگاه کنید تا مطمئن شوید که هیچ کس با بیمار در تماس نیست.

AEDای که به درستی نگهداری و اداره می‌شود شوک‌های نامناسب نمی‌دهد، اما خطای انسانی می‌تواند منجر به آنها شود. خطای انسانی زمانی اتفاق می‌افتد که یک اپراتور شرایط بیمار را سو تعبیر می‌کند و AED را برای شخصی که در ایست قلبی نیست اعمال می‌کند. اگر بیمار ضربان قلب بسیار سریعی داشته باشد، AED ممکن است ریتم را دفیبریله کند.

چه زمانی و کجا از AED استفاده نکنیم

AED در ابتدا برای بزرگسالان ساخته شد. با این حال، در هر سنی، حتی در سنین کمتر از 1 سال، می‌توان از آن استفاده کرد. اگرچه، برای کنترل بهتر میزان انرژی تحویل شده، دفیبریلاسیون دستی برای بیماران کمتر از 1 سال ترجیح داده می‌شود. اگر بیمار بین 1 تا 8 سال سن داشته باشد، می‌توان از AED بزرگسال استفاده کرد، ترجیحاً با یک سیستم تضعیف دوز[4] برای کاهش انرژی دفیبریلاسیون تحویل داده شده به کودک (شکل 15-12). اگر سیستم تضعیف دوز در دسترس نیست، با پدهای بزرگسالان دفیبریله کنید.

AED بزرگسالان را بدون سیستم تضعیف دوز در هر بیمار بالای 8 سال استفاده کنید. در هر دو گروه از بیماران، بلافاصله ماساژ قفسه سینه را شروع کنید و به محض دسترسی AED را اعمال کنید. هنگام قرار دادن پدهای الکترود، ماساژ قفسه سینه را ادامه دهید تا AED کاملاً آماده برای آنالیز ریتم بیمار باشد. پس از قرار دادن، بلافاصله با پروتوکل AED ادامه دهید. هدف این است که از ابتدای فیبریلاسیون بطنی، دفیبریلاسیون را در اسرع وقت انجام دهید.

همانطور که قبلاً ذکر شد، AED برای بیماران ایست قلبی غیرترومایی در نظر گرفته شده است. این بیماران باید بدون پاسخ[5]، بدون تنفس یا تنفس آگونال باشند و هیچ نشانه‌ای از حیات و نبض نداشته باشند. AED برای بیماران ترومایی در نظر گرفته نشده است. در بیماران ترومایی، ایست قلبی بیشتر ناشی از تروما است تا یک دلیل قلبی زمینه ای. اگر چنین بیمارانی در ایست قلبی هستند، این وضعیت اغلب نتیجه از دست دادن خون است. دفیبریلاسیون معمولاً کمکی به این بیماران نمی‌کند. پروتوکل‌های محلی را دنبال کنید و در صورت شک با پزشک سرپرست تماس بگیرید. اگر بیمار ترومایی در ایست قلبی است، CPR را شروع کنید و کنترل خونریزی و محدودیت حرکت ستون فقرات را انجام دهید و AED را طبق پروتوکل محلی خود اعمال کنید.

1 Asystole
2 Pulseless electrical activity (PEA)
3 Clear

4 Dose-attenuating system
5 Unresponsive

ممکن است با شرایطی روبرو شوید که در آن نتوانید تعیین کنید که آیا تروما منجر به ایست قلبی شده است یا بالعکس. به عنوان مثال تصور کنید که شما مردی را در حالت ایست قلبی در اتومبیلی که از جاده خارج شده و به درختی برخورد کرده است، پیدا کرده اید. آیا این مرد هنگام رانندگی دچار ایست قلبی شد، سپس منحرف شد و به درخت برخورد کرد؟ یا آیا او به دلایل دیگری از جاده خارج شده و پس از برخورد به درخت و جراحات دیگر دچار ایست قلبی شده است؟ در چنین مواردی، به نفع بیمار خطا کنید و بلافاصله CPR را شروع کرده و به محض دسترسی AED را اعمال کنید. برای تعیین زمان مناسب استفاده از AED، پروتوکل‌های محلی را دنبال کنید.

تشخیص و درمان ایست قلبی

اکنون که ریتم‌های غیر طبیعی، اطلاعات اولیه در مورد دفیبریلاسیون و AED را مرور کردید، می‌توانید روش دفیبریلاسیون را بیاموزید.

رویکرد مبتنی بر ارزیابی: ایست قلبی

اعزام ممکن است اطلاعاتی را فراهم کند که شما را به ایست قلبی مشکوک کند. گزارش‌هایی که به نظر نمی‌رسد بیمار نفس بکشد، بی‌پاسخ است یا اینکه اولین پاسخ دهندگان در حال انجام CPR هستند، به وضوح ایست قلبی را نشان می‌دهد. اما در تماس با بیمارانی که درد قفسه سینه یا ناراحتی، دشواری در تنفس یا تشنج دارند هم ایست قلبی را در نظر داشته باشید. اگرچه همه بیماران درد قفسه سینه دچار ایست قلبی نخواهند شد و به CPR و AED نیاز نخواهند داشت، اما وضعیت بیماران با اختلال قلبی می‌تواند به سرعت به سمت ایست قلبی تغییر کند. برخی از بیماران بلافاصله پس از ایست قلبی دچار تشنج مختصر می‌شوند. در چنین تماس‌هایی AED را از آمبولانس به کنار بیمار بیاورید.

(b)

(a)

شکل 12-15. (a) پدهای AED که روی یک بیمار کودک قرار گرفته. (b) پدهای AED که روی یک شیرخوار قرار گرفته.

برآورد صحنه و ارزیابی اولیه

در بدو ورود، اقدامات احتیاطی استاندارد را انجام دهید. از ایمن بودن صحنه اطمینان حاصل کنید. سپس، به سرعت با ارزیابی اولیه پیش بروید.

با نزدیک شدن به بیمار، یک برداشت کلی از بیمار و وضعیت روانی او داشته باشید. اگر بیمار قلبی احتمالی پاسخگو است، روشهای ارزیابی و مراقبت را که قبلاً برای موارد اورژانسی مربوط به قلب شرح داده شد، دنبال کنید.

در یک بیمار بی‌پاسخ که به نظر می‌رسد هیچ نشانه‌ای از حیات ندارد، ضمن بررسی همزمان نبض کاروتید (نبض براکیال در بیماران کودک کمتر از 1 سال)، سریعاً از نظر آپنه یا تنفس آگونال ارزیابی کنید. حداقل 5 ثانیه ارزیابی کنید اما بیشتر از 10 ثانیه نباشد. اگر بیمار بی‌پاسخ است، در آپنه است یا دارای تهویه آگونال است و به نظر می‌رسد هیچ نشانه دیگری از حیات ندارد، بلافاصله CPR را با توالی ماساژ، مداخلات راه هوایی و تهویه (CAB[1]) طبق دستورالعمل‌های AHA 2015 شروع کنید. این توالی مستلزم این

1 Compression, Airway,Breathing (CAB)

است که EMT بلافاصله شروع به CPR با 30 ماساژ و به دنبال آن باز کردن راه هوایی و 2 تهویه کند. اگر چند EMT در صحنه باشد، حالی که 30 ماساژ اول داده می‌شود، بسیاری از مداخلات می‌توانند به طور همزمان انجام شوند، مانند آماده کردن AED، قرار دادن راه هوایی و آماده‌سازی ماسک با بگ دریچه دار[1] برای تهویه. نکته اصلی این است که ماساژ قفسه سینه را به عنوان اولین مداخله شروع کنید، هرگونه وقفه در ماساژ قفسه سینه در طول کل احیا را به حداقل برسانید و از AED در سریعترین زمان ممکن استفاده کنید. بعد از اینکه تشخیص دادید بیمار در ایست قلبی است، در حالی که آماده ارائه خدمات اورژانس هستید همانطور که در ادامه توضیح داده شد، با CPR ادامه دهید.

- **بیماران زیر 1 سال (شیرخواران).** برای بیماران کودک زیر 1 سال، از روش مداخله CAB برای CPR و احیا استفاده کنید. نسبت 30 ماساژ: به 2 تهویه هنگامی که یک EMT در حال انجام CPR است، استفاده می‌شود. با این حال، هنگامی که دو EMT در حال انجام CPR هستند، از نسبت 15 ماساژ: به 2 تهویه استفاده می‌شود. ماساژ قفسه سینه باید با سرعت حداقل 100 در دقیقه انجام شود اما بیشتر از 120 در دقیقه نباشد. عمق ماساژ باید یک سوم قطر قدامی - خلفی قفسه سینه یا تقریبا 4 سانتی متر باشد. از آنجا که اکثر ایست‌های قلبی در این گروه سنی از یک مشکل راه هوایی، اکسیژناسیون یا تهویه اتفاق می‌افتد، اطمینان حاصل کنید که راه هوایی باز دارید، تهویه‌های خوبی فراهم می‌کنید و به اندازه کافی اکسیژن‌رسانی به بیمار انجام می‌دهید. به محض دسترسی AED را اعمال کنید. در صورت امکان از سیستم تضعیف دوز کودکان استفاده کنید. اگر دفیبریلاسیون دستی یا سیستم تضعیف دوز کودکان در دسترس نیست، با استفاده از AED بزرگسال ادامه دهید. پروتوکل محلی خود را دنبال کنید.

اگر ضربان قلب > 60 در دقیقه باشد و تهویه وجود نداشته باشد یا ناکافی باشد، بلافاصله تهویه با فشار مثبت را با سرعت 20-12 در دقیقه را شروع کنید (1 تهویه هر 5-3 ثانیه). اگر پس از تهویه و اکسیژن‌رسانی ضربان قلب > 60 در دقیقه است، علائم پرفیوژن ضعیف (رنگ پریدگی ،ماتلینگ[2]، سیانوز) وجود دارد، CPR را با ماساژ قفسه سینه شروع کنید.

- **بیماران 1 ساله تا بلوغ.** برای بیماران کودک بین 1 سال و کودکانی که هنوز علائم بلوغ را نشان نداده‌اند، از رویکرد مداخله CAB برای CPR و احیا استفاده کنید. نسبت 30 ماساژ: به 2 تهویه هنگامی که یک EMT در حال انجام CPR است. با این حال، هنگامی که دو EMT در حال انجام CPR هستند، از نسبت 15 ماساژ: به 2 تهویه استفاده می‌شود. ماساژ قفسه سینه باید با سرعت حداقل 100 در دقیقه انجام شود اما بیشتر از 120 در دقیقه نباشد. عمق ماساژ باید یک سوم قطر قدامی خلفی قفسه سینه یا تقریباً 5 سانتی متر باشد. از آنجا که اکثر ایست‌های قلبی در این گروه سنی از یک مشکل در راه هوایی، اکسیژناسیون یا تهویه اتفاق می‌افتد، اطمینان حاصل کنید که راه هوایی باز دارید، تهویه‌های خوبی فراهم می‌کنید و به اندازه کافی اکسیژن‌رسانی به بیمار انجام می‌دهید. به محض دسترسی AED را اعمال کنید. توجه داشته باشید که اولویت این است که دفیبریلاسیون با استفاده از یک سیستم تضعیف دوز کودکان انجام شود. اگر سیستم تضعیف دوز کودکان موجود نیست، استفاده از AED بزرگسالان را ادامه دهید. پروتوکل محلی خود را دنبال کنید.

اگر ضربان قلب > 60 در دقیقه است و تهویه وجود ندارد یا ناکافی است، بلافاصله تهویه با فشار مثبت را با سرعت 20-12 در دقیقه شروع کنید (1 تهویه هر 3 تا 5 ثانیه). اگر پس از تهویه و اکسیژن‌رسانی ضربان قلب > 60 در دقیقه است، علائم پرفیوژن ضعیف (رنگ پریدگی، ماتلینگ، سیانوز) وجود دارد، CPR را با ماساژ قفسه سینه شروع کنید.

- **نوجوانان دارای علائم بلوغ و بزرگسالان.** از مداخلات بزرگسالان برای کودکانی که علائم بلوغ را دارند و بزرگتر استفاده می‌شود. اگر ایست قلبی مشاهده شد، بلافاصله شروع به CPR با ماساژ قفسه سینه (توالی مداخله CAB) کنید. به محض در دسترس بودن AED، هنگام انجام ماساژ قفسه سینه، آن را اعمال کنید. هنگامی که AED برای شروع آنالیز ریتم آماده است، ماساژ قفسه سینه را متوقف کنید و طبق پروتوکل AED ادامه دهید.

نسبت 30 ماساژ: به 2 تهویه هنگامی که یک یا دو EMT در حال انجام CPR هستند استفاده می‌شود. ماساژ قفسه سینه باید با سرعت حداقل 100 در دقیقه داده شود و بیشتر از 120 در دقیقه نشود. عمق ماساژ باید حداقل 5 سانتی متر باشد و نباید از 6 سانتی متر بیشتر شود.

هنگام انجام CPR بر روی بیماری که به وضوح باردار است یا در سه ماهه دوم یا سوم بارداری خود است یا وقتی که قسمت بالای رحم باردار (فندوس) در سطح ناف یا بالاتر احساس می‌شود، در حالی که بیمار به پشت (سوپاین) خوابیده از یک مانور دستی برای جابجایی رحم به سمت چپ استفاده کنید. جابجایی دستی رحم بعداً تحت عنوان "ایست قلبی در یک بیمار باردار" شرح داده شده است.

ارزیابی ثانویه

در حالی که CPR در حال انجام است و AED در حال تنظیم و اعمال است، یک EMT ممکن است بتواند شرح حال را از ناظران یا نزدیکان جمع آوری کند. برای به دست آوردن شرح حال،

1 Bag-valve mask
2 Mottling

دفیبریلاسیون را به تأخیر نیندازید و ماساژ قفسه سینه را قطع نکنید.

علائم و نشانه‌ها. علائم و نشانه‌های ایست قلبی به شرح زیر است:

- بی پاسخ[1] بودن
- بدون تنفس (آپنه) یا تنفس غیر طبیعی (تهویه آگونال)
- بدون نبض (باید همزمان با تنفس بررسی شود و کمتر از 5 ثانیه و بیشتر از 10 طول نکشد)
- بدون هیچ علامتی از حیات

مراقبت پزشکی اورژانسی

مراحل شرح داده شده در قسمت "انجام دفیبریلاسیون" را دنبال کنید تا با یک AED برای بیماران با ایست قلبی، مراقبت پزشکی اورژانس فراهم کنید. به خاطر داشته باشید از AED و CPR متناسب با سن بیمار استفاده کنید. مدیریت یک بیمار در ایست قلبی یکی از پویاترین شرایطی است که EMT با آنها مواجه می‌شود و مستلزم بکارگیری تمام مهارت‌هایی است که در طول آموزش خود فراگرفته اید.

ارزیابی مجدد

CPR و در صورت لزوم، دفیبریلاسیون برای بازگرداندن نبض و پرفیوژن بیمار انجام می‌شود. پس از بازگشت نبض، به ارزیابی مجدد در مسیر بیمارستان ادامه دهید. همانطور که در ادامه بحث خواهد شد، بیماری که نبضش بازیابی شده است ممکن است دوباره به ایست قلبی تبدیل شود، بنابراین ارزیابی مجدد به ویژه بر مانیتور نبض، تنفس و وضعیت روانی بیمار متمرکز است.

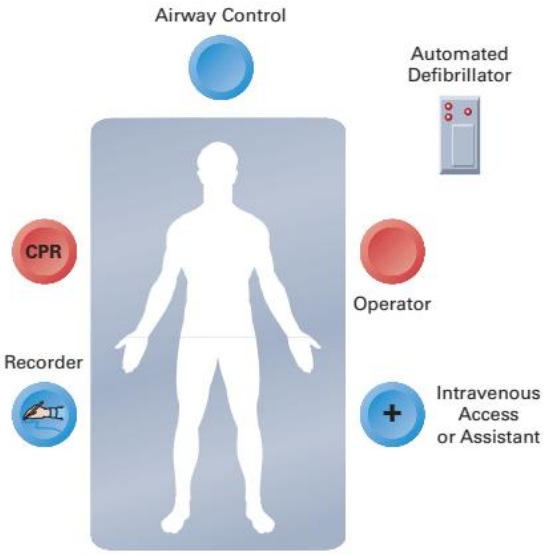
انجام دفیبریلاسیون

در حالت ایده آل، حداقل دو EMT باید هنگام استفاده از AED در دسترس باشد - یکی برای کار کردن با دستگاه و دادن تهویه و دیگری برای انجام ماساژ قفسه سینه با حداقل وقفه (تصویر مقابل 13-15).

استفاده از AED

مراحلی که در ادامه می‌آید برای انجام دفیبریلاسیون با AED نیمه خودکار است.

توجه داشته باشید که جدیدترین AED نیمه خودکار معمولاً دارای دو دکمه است. دکمه شماره 1 روشن می‌کند و شروع به تجزیه و تحلیل ریتم قلب بیمار می‌کند. دکمه شماره 2 دفیبریلاسیون را انجام می‌دهد. هنگام خواندن مراحل زیر، این دو دکمه را مجسم کنید. برخی از AEDهای نیمه خودکار قدیمی دارای سه دکمه برای روشن کردن دستگاه، شروع آنالیز ریتم و تحویل دفیبریلاسیون هستند.



شکل 13-15. طرز قرارگیری ایده آل برای دفیبریلاسیون خارجی. این حالت ممکن است در تمام شرایط عملیاتی نباشد، بنابراین روش ها ی جایگزین باید تمرین شود.

همانطور که مراحل زیر را می‌خوانید (همچنین به مهارت‌های EMT 1A-15 تا H مراجعه کنید)، توجه داشته باشید که باید قبل از مداخله با پنج سیکل CPR، که مدت زمان آن تقریباً 2 دقیقه است، فقط یک شوک بدهید.

1. **اقدامات احتیاطی استاندارد را انجام دهید.** این کار معمولاً باید در مسیر حرکت به محل حادثه انجام شود.
2. **ارزیابی اولیه مختصری از بیمار انجام دهید (مهارتهای EMT 1A-15). در صورت عدم پاسخگویی بیمار، آپنه یا تهویه آگونال، عدم وجود نبض (همزمان با تهویه بررسی می‌شود) و هیچ نشانه دیگری از حیات، بلافاصله شروع به CPR با ماساژ قفسه سینه (توالی مداخله CAB) کنید.** اگر شخصی شاهد ایست قلبی بوده و AED در دسترس است، بلافاصله AED را اعمال کنید. اگر کسی شاهد ایست قلبی نبود، فوراً CPR را شروع کرده و سپس AED را به محض دسترسی در حین انجام ماساژ قفسه سینه، اعمال کنید. هنگامی که AED

1 Unresponsive

برای شروع آنالیز ریتم آماده است، ماساژ قفسه سینه را متوقف کنید و با پروتوکل AED ادامه دهید.

اگر ناظران یا اولین پاسخ دهندگان در بدو ورود شما CPR را انجام می‌دهند، به آنها دستور دهید تا هنگام آماده شدن AED به کار خود ادامه دهند.

3. **تا زمان آماده شدن AED برای اعمال، ماساژ قفسه سینه را ادامه دهید** (مهارت‌های EMT 15-1B). در صورت امکان، اقدامات AED را از کنار بیمار انجام دهید تا هرگونه وقفه در ماساژ قفسه سینه، به حداقل برسد.

4. **AED را روشن کنید** (مهارت‌های EMT 15-1C).

5. **در حالیکه پدهای مانیتورینگ چسبنده را متصل می‌کنید، ماساژ قفسه سینه را ادامه دهید** (مهارت‌های EMT 15-1D). هرگونه وقفه در ماساژ قفسه سینه را به حداقل برسانید.

6. **دستورالعمل‌های سازنده را برای استفاده از پد، روشن کردن و قرار دادن پد دنبال کنید.** (مهارت‌های EMT 15-1D).

دو گزینه مختلف برای قرار دادن پد AED وجود دارد:

- **قرار دادن قدامی - طرفی.** یک پد در سمت راست قدام قفسه سینه مستقیماً زیر ترقوه راست قرار می‌گیرد و پد دیگر در لترال سمت چپ قفسه سینه در کنار نیپل سمت چپ در حالی که لبه بالایی پد چند اینچ پایین‌تر از اگزیلا است، قرار می‌گیرد.
- **قرار دادن قدامی-خلفی.** یک پد بر روی قدام سمت چپ قفسه سینه دقیقاً در زیر نیپل سمت چپ قرار می‌گیرد، و پد دیگر در خلف سمت چپ قفسه سینه درست زیر حاشیه تحتانی کتف قرار می‌گیرد. دستورالعمل‌های پیشنهادی سازنده برای قرار دادن پدهای دفیبریلاتور را دنبال کنید.

7. **تحلیل ریتم قلبی بیمار را شروع کنید** (مهارت‌های EMT 15-1E). AED به طور خودکار ریتم را مانیتور و آنالیز می‌کند و شروع آنالیز را با هشدار صوتی اطلاع می‌دهد و از شما می‌خواهد از بیمار فاصله بگیرید، هرگونه ماساژ یا تهویه در حال انجام را متوقف کنید و بگویید "فاصله بگیرید" تا مطمئن شوید کسی بیمار را لمس نمی‌کند. در حین انجام ماساژ قفسه سینه یا تهویه، AED نمی‌تواند ریتم قلب را به طور موثر آنالیز کند. همچنین، هر کسی که در حین تحویل شوک با بیمار در تماس است ممکن است آسیب ببیند. نهایتا، هر بار که AED آنالیز و شوک می‌دهد، وقفه در ماساژ دادن را به حداقل برسانید.

8. **اگر آنالیز AED تشخیص دهد که یک شوک مناسب است، پیام "دادن شوک" را ارائه می‌دهد.** در آن صورت، با فشار دادن دکمه شوک یا دفیبریلاسیون (مهارت‌های EMT 15-1F) با دفیبریلاسیون ادامه دهید. اگر تحلیل AED ریتمی غیرقابل شوک را تعیین کند، پیام "شوک ندهید" را می‌دهد. در این صورت، فوراً CPR را با ماساژ قفسه سینه از سر بگیرید.

9. **پس از دادن شوک، فوراً CPR را با ماساژ قفسه سینه از سر بگیرید.** CPR را به مدت تقریبی 2 دقیقه انجام دهید (مهارت‌های EMT 15-1G).

10. **بعد از 2 دقیقه، AED دوباره ریتم را آنالیز می‌کند.** اگر شوک توصیه شد، با دفیبریلاسیون ادامه دهید و سپس بلافاصله CPR را با ماساژ قفسه سینه از سر بگیرید. اگر AED توصیه‌ای برای بررسی تنفس و نبض دارد، به سرعت تنفس و نبض کاروتید بیمار را ارزیابی کنید (مهارت‌های EMT 15-1H). (نبض براکیال را در بیمار کودک < 1 سال بررسی کنید.) AED ممکن است نشان دهد که بیمار اکنون نبض دارد یا دیگر ریتم قابل شوک ندارد. اگر بیمار بی‌پاسخ، آپنه یا دارای تهویه آگونال است و نبض ندارد، بلافاصله CPR را با ماساژ قفسه سینه از سر بگیرید. به تکرار این توالی ادامه دهید. اگر بیمار نبض دارد، با تهویه با سرعت 10 تا 12/ دقیقه یا یک تهویه هر 5 تا 6 ثانیه در بزرگسال و 12 تا 20 در دقیقه یا یک تهویه هر 3 تا 5 ثانیه در بیمار کودک ادامه دهید. به ارزیابی مجدد بیمار ادامه دهید.

11. پروتوکل محلی خود را در مورد زمان انتقال بیمار در ایست قلبی دنبال کنید.

استفاده از AED توسط یک EMT

مواقعی وجود دارد که فقط یک EMT در ابتدا برای ارائه مراقبت‌های اورژانسی برای بیمار ایست قلبی در دسترس است. اگر EMT به یک AED دسترسی دارد و بیمار دارای معیارهای لازم برای استفاده AED است، او باید این توالی را دنبال کند:

1. به طور همزمان تایید کند بیمار بی‌پاسخ، بدون تنفس و بدون نبض است تا زمان شروع ماساژ قفسه سینه را کاهش دهد.
2. برای EMS بیشتر و AED تماس بگیرد.
3. فورا ماساژ قفسه سینه را شروع کند و به محض دسترسی AED را اعمال کند.

AEDهای کاملاً خودکار ممکن است توسط برخی پاسخ دهندگان اورژانسی مورد استفاده قرار گیرند یا در تسهیلات عمومی یافت شوند.

ایست قلبی در یک بیمار باردار

بروز ایست قلبی در بیماران باردار که به ایست قلبی مادری[1] نیز معروف است، در ایالات متحده در حال افزایش است. ایست قلبی مادری اغلب در اثر خونریزی، بیماری‌های قلبی عروقی، آمبولی

1 Maternal cardiac arrest

مایع آمنیوتیک[1]، سپسیس، پنومونیت آسپیراسیون[2]، آمبولی ریوی یا اکلامپسی[3] رخ می‌دهد. تمرکز بر احیا با هدف نجات بیمار باردار و جنین است.

در یک بیمار باردار در هفته 20 بارداری یا بیشتر، وزن جنین می‌تواند ورید اجوف تحتانی را در شرایطی که بیمار به پشت (سوپاین) خوابیده، تحت فشار قرار دهد. یک روش کلی برای تخمین سن حاملگی، لمس محل بالای رحم (فوندوس) است. اگر ارتفاع فوندوس در سطح ناف بیمار باردار یا بالاتر از آن باشد، سن حاملگی جنین را 20 هفته یا بیشتر تخمین می‌زنید. هرچه جنین بزرگ‌تر باشد، فوندوس بالاتر و نزدیک‌تر به زائده زایفوئید قرار دارد.

اگر وزن جنین و رحم باعث تحت فشار قرار گرفتن ورید اجوف تحتانی شود، کاهش بازگشت خون به بطن راست و کاهش فشار خون وجود خواهد داشت. اگر بیمار در ایست قلبی باشد، این کاهش بازگشت خون به طور قابل توجهی تاثیر ماساژهای قفسه سینه و فشار شریانی مورد نیاز برای خونرسانی به قلب و مغز را کاهش می‌دهد.

ماساژ قفسه سینه در بیماری که به پهلو خوابیده امکان‌پذیر نیست. بنابراین، اگر با یک بیمار باردار در ایست قلبی روبرو شدید که در 20 هفته بارداری یا بیشتر است، لازم است بیمار را در حالت خوابیده به پشت قرار دهید و هنگام انجام ماساژ قفسه سینه، رحم را به صورت دستی از روی ورید اجوف جابجا کنید. برای دستیابی به این هدف، شما یک مانور را انجام می‌دهید که به آن جابجایی لترال رحم[4] (LUD) گفته می‌شود. LUD دستی هنگام احیا را می‌توان با استفاده از یکی از تکنیک‌های زیر انجام داد:

- **تکنیک یک دستی.** در سمت راست بیمار قرار بگیرید، دست راست خود را در سمت لترال راست شکم در و درست زیر ناف قرار دهید و رحم را به سمت چپ فشار دهید (شکل 15-14a).
- **تکنیک دو دستی.** در سمت چپ بیمار قرار بگیرید، هر دو دست خود را در سمت لترال راست شکم قرار دهید و دستها را باز کرده و نوک انگشتان هر دو دست را مقابل هم در طرفین ناف قرار دهید و رحم را به سمت خود به سمت چپ بیمار بکشید (شکل 15-14b).

شما باید LUD را در کل مدت زمانی که بیمار در ایست قلبی و تحت ماساژ قفسه سینه قرار دارد، انجام دهید و آن را حفظ کنید. اگر نبض برگردد و دیگر نیازی به ماساژ قفسه سینه نباشد، می‌توان مفصل ران (هیپ) راست را بالا برد تا وزن از ورید اجوف تحتانی برداشته شود. اگر بیمار به ایست قلبی برگشت، او را به حالت خوابیده به پشت قرار داده و LUD را در حین انجام ماساژ قفسه سینه از سر بگیرد.

1 Amniotic fluid embolism
2 Aspiration pneumonitis
3 Eclampsia
4 Lateral Uterine Displacement (LUD)

انتقال بیمار با ایست قلبی

اگر مراحل مراقبت‌های پزشکی اورژانسی و عملکرد AED را همانطور که توضیح داده شده دنبال کرده اید و هیچ پشتیبانی ALS به صحنه پاسخ نمی‌دهد، باید در هر یک از شرایط زیر بیمار را منتقل کنید:

- بیمار دوباره نبض‌دار می‌شود.
- پروتوکل محلی شما پس از تعداد مشخصی شوک یا پیام بدون شوک انتقال را توصیه می‌کند. برخی از پروتوکل‌ها انتقال را پس از دادن سومین دفیبریلاسیون یا سه پیام متوالی بدون شوک، توصیه می‌کنند.

بیماری که بعد از دفیبریلاسیون منتقل می‌کنید، در یکی از این دو حالت خواهد بود: با نبض یا بدون نبض.

انتقال یک بیمار با نبض

اگر بعد از دفیبریلاسیون نبض بیمار برگشت:

1. **راه هوایی بیمار را بررسی کرده و اکسیژن** را با جریانی بدهید تا در صورت کافی بودن تنفس بیمار SpO_2 94٪ حاصل شود و آنرا حفظ کنید یا اگر تنفس بیمار ناکافی است، تهویه با فشار مثبت با اکسیژن مکمل فراهم کنید. اکسیژن با غلظت بالا را ادامه ندهید. فقط اکسیژن کافی برای دستیابی و حفظ SpO_2 94٪ یا بیشتر فراهم کنید.
2. **از آنجا که بسیاری از بیماران ایست قلبی استفراغ می‌کنند، ساکشن را برای استفاده آماده نگه دارید** و راه هوایی را از هرگونه انسداد یا مایعات پاک کنید.
3. **بیمار را بر روی برانکار ایمن کرده و به آمبولانس منتقل کنید.** اگر در حین حضور در صحنه نبض برگشت، باید بیمار را روی بک بورد قرار دهید تا در صورت تکرار ایست قلبی در مسیر حرکت به سمت مرکز درمانی، ماساژ موثرتر باشد.
4. **کارآمدترین روش رساندن ACLS به بیمار را در نظر بگیرید.** با اعزام و پزشک راهنما مشورت کنید و در صورتی که یک واحد ALS می‌تواند سریعا خود را به بیمار برساند و مراقبت پیشرفته حیات برای بیمار فراهم کند، منتظر رسیدن واحد ALS باشید یا در مسیر با آنها قرار بگذارید.
5. **در حین انتقال همچنان AED را به بیمار متصل نگه دارید.**
6. **اگر قبلاً این کار را انجام نداده اید، ارزیابی ثانویه را در مسیر انجام دهید.**
7. **ارزیابی مجدد را هر 5 دقیقه انجام دهید.**

شکل 14-15. (a) تکنیک یک دستی برای جابجایی لترال رحم، (b) تکنیک دو دستی برای جابجایی لترال رحم.

بیمارانی که از طریق استفاده از AED از فیبریلاسیون بطنی یا تاکی کاردی بطنی بدون نبض خارج شده‌اند، احتمال برگشت مجدد به آن حالت زیاد است. این بیماران را به دقت مانیتور کنید. در بیمار بدون پاسخ، هر 30 ثانیه نبض را چک کنید. طبق دستورالعمل‌های AHA 2015، هایپوترمی درمانی پیش بیمارستانی[1] دیگر به عنوان یک روش معمول برای OHCA با بازگشت گردش خون خود به خودی (ROSC) توصیه نمی‌شود.

اگر بیمار مجددا دچار ایست قلبی شد، دستورالعمل AED را دنبال کنید. در صورت عدم توصیه به شوک، فوراً CPR را با ماساژ قفسه سینه شروع کنید. در صورت توصیه به شوک، با خیال راحت شوک بدهید و بلافاصله شروع به CPR با ماساژ قفسه سینه کنید. پروتوکل AED را دنبال کنید.

انتقال بیمار بدون نبض

اگر بیمار نبض ندارد، به CPR و دفیبریلاسیون ادامه دهید و پروتوکل محلی را دنبال کنید. هنگام دفیبریله کردن بیمار در پشت آمبولانس، این کار را با احتیاط و تدابیر امنیتی زیاد انجام دهید تا از شوک تصادفی به EMT جلوگیری شود. در اسرع وقت با ALS قرار بگذارید.

مراقبت‌های بعد از احیا

اگر بتوانید ریتم قلبی که خونرسانی می‌کند[2] و نبض دارد برگردانید، از آن به عنوان بازگشت گردش خود به خودی[3] (ROSC) یاد می‌شود. سه نشانه رخ دادن ROSC عبارتند از:

- پس از آنکه AED توصیه "بدون شوک " را نشان داد، یک نبض احساس شود.
- تنفس خود به خودی بیمار برگردد.
- بیمار شروع به حرکت کند.

پس از ROSC، وضعیت تهویه بیمار را با دقت از نظر حجم جاری و سرعت تنفس ارزیابی کنید. اگر حجم جاری یا سرعت تنفس ناکافی است، تهویه با فشار مثبت را ادامه دهید.

از سرعت تهویه خود آگاه باشید. بیمار را بیش از حد تهویه نکنید. بیمار بزرگسال باید با سرعت 10 تا 12 در دقیقه و کودک یا طفل با سرعت 12 تا 20 در دقیقه تهویه شود. اگر بیمار فشار خون کمتری در ROSC داشته باشد، تهویه بیش از حد می‌تواند برون ده قلبی و پرفیوژن مغزی را کاهش دهد.

در حین ایست قلبی، اکسیژن به دستگاه تهویه متصل است و به شکلی تحویل داده می‌شود که بالاترین غلظت را تا حد ممکن نزدیک به 100 درصد به بیمار برساند. دستورالعمل‌های AHA 2015 توصیه می‌کنند بعد از اینکه بیمار ROSC شد، اکسیژن‌رسانی را به حداقل جریان لیتر مورد نیاز برای دستیابی به SpO_2 94٪ یا بیشتر کاهش دهید. این کار برای جلوگیری از هرگونه مشکل با سمیت احتمالی اکسیژن انجام می‌شود.

فراهم کردن حمایت پیشرفته حیات قلبی

به عنوان EMT، می‌توانید بدون کارکنان ALS در صحنه، با AED کار کنید. با این حال، در موارد ایست قلبی، باید زنجیره بقای AHA 2015 را به یاد داشته باشید. چهارمین و پنجمین حلقه این زنجیره خواهان حمایت پیشرفته حیات قلبی[4] (ACLS) است.

برای فراهم کردن ACLS برای بیمار اغلب چندین گزینه وجود دارد. ارائه دهندگان EMS در سطح بالاتر، مانند پارامدیک‌ها

1 Prehospital therapeutic hypothermia
2 Perfusing rhythm
3 Return of Spontaneous Circulation (ROSC)
4 Advanced Cardiac Life Support (ACLS)

و برخی EMTهای پیشرفته می‌توانند آن را ارائه دهند. اگر پرسنل پیش بیمارستانی در دسترس نباشند، منابع دیگر ACLS ممکن است یک بیمارستان یا کلینیک باشد.

هر زمان بیمار ایست قلبی دارید، پروتوکل خود را دنبال کنید، که ممکن است شامل اطلاع‌رسانی به پزشک سرپرست و در صورت امکان درخواست پشتیبانی ACLS باشد. سیستم شما دارای پروتوکل‌هایی در مورد انتقال چنین بیمارانی است، اما پزشک سرپرست یا پروتوکل شما، بسته به شرایط، ممکن است به شما بگوید که منتظر رسیدن تیم ALS باشید، با آنها در مسیر قرار بگذارید یا مستقیماً به بیمارستان یا مراکز دیگر بروید. هدف این است که زمان تحویل CPR و دفیبریلاسیون تا رسیدن ACLS را به حداقل برسانید.

خلاصه: ارزیابی و مراقبت

برای مرور یافته‌های ارزیابی که ممکن است با ایست قلبی و مراقبت‌های اورژانسی برای ایست قلبی مرتبط باشد، به شکل‌های 15-15 و 15-16 مراجعه کنید.

○ ملاحظات ویژه برای AED

ملاحظات ویژه برای AED شامل ملاحظات ایمنی، نگهداری AED، حفظ آموزش و مهارت‌ها، پزشک سرپرست، ضربان سازهای قلبی، دفیبریلاتورهای قلبی قابل کاشت خودکار و دستگاه‌های ماساژ خودکار قفسه سینه است.

ملاحظات ایمنی

هنگامی که از AED استفاده می‌کنید، در حال کار با دستگاهی هستید که شوک الکتریکی ایجاد می‌کند. این شوک می‌تواند زندگی یک بیمار ایست قلبی را نجات دهد، اما می‌تواند به دیگران که با آن تماس دارند آسیب برساند. بعید به نظر می‌رسد که چنین شوک‌هایی کشنده باشد، اما باید از آنها جلوگیری شود.

جریان برق از طریق انواع مختلف مواد مختلف قابل انتقال یا حمل است. بدن انسان یکی از آنهاست. در هنگام آنالیز ریتم AED یا دادن شوک‌های دفیبریلاتوری، هیچ کس نباید با بیمار در تماس باشد. به یاد داشته باشید که با صدای بلند بگویید: "از بیمار فاصله بگیرید"، "همه فاصله بگیرند" یا به سادگی "فاصله بگیرید" و قبل از شروع آنالیز یا دفیبریله کردن، مطمئن شوید که همه از بیمار فاصله گرفته‌اند.

آب یک رسانای عالی برق است. اگر بیمار در آب غوطه‌ور است، اگر قفسه سینه با آب پوشانده شده است، یا اگر بیمار در برف یا یک گودال آب خوابیده است، AED نباید اعمال شود. اگر بیمار در آب غوطه‌ور است، بیمار را قبل از استفاده از پد و استفاده از AED، از آب به یک منطقه خشک و ایمن برده و قفسه سینه را خشک کنید. قبل از استفاده از پدهای AED یا دادن شوک، باید در صورت خیس بودن یا تعریق قفسه سینه بیمار را سریع خشک کنید. اگر قفسه سینه خشک نباشد، ممکن است انرژی بین الکترودها جرقه بزند. در صورت خوابیدن بیمار بر روی برف، یخ یا یک گودال آب، می‌توان از AED به صورت ایمن استفاده کرد، اما مطمئن شوید که قبل از استفاده از پدهای AED و تحویل دفیبریلاسیون، در صورت خیس بودن سریع قفسه سینه را خشک کنید.

اگر بیمار پچ پوستی دارو[1] در قفسه سینه خود دارد (مانند نیتروگلیسرین، نیکوتین یا مسکن)، در حالی که دستکش پوشیده اید آن را سریعاً خارج کنید و قبل از استفاده از پد دفیبریلاتور، محل را با حوله یا گاز خشک و تمیز کنید. هنگام انجام این کار، تأخیر در دفیبریلاسیون و وقفه در ماساژ قفسه سینه را به حداقل برسانید. پدهای AED را روی پچ دارویی قرار ندهید. پچ ممکن است با مهار انرژی، اثر شوک را کاهش دهد یا باعث سوختگی پوست شود. (شوک ممکن است باعث ذوب شدن و اشتعال پلاستیک در پچ شود.) قبل از دفیبریلاسیون حتما نیتروگلیسیرین را کاملاً از روی پوست پاک کنید.

یک قفسه سینه بسیار پر مو، مشکل دیگری که ممکن است با آن روبرو شوید، این لزوماً یک مسئله ایمنی نیست بلکه یک مسئله اثربخشی هم هست. اگر قفسه سینه بیمار مو دارد، این احتمال وجود دارد که الکترودها به مو بچسبند و به پوست نچسبند. این حالت میزان انرژی تحویل شده به بیمار را کاهش می‌دهد و ممکن است باعث شود که AED به طور مداوم شما را وادار به "بررسی الکترودها" برای عدم تماس خوب با پوست کند. اگر بعد از قرار دادن AED پیام " الکترودها را بررسی کنید" را دریافت کردید، می‌توانید با انجام یکی از مراحل زیر مشکل را برطرف کنید:

- پد را محکم فشار داده و آن را به پوست دیواره قفسه سینه بچسبانید.
- اگر این کار نمی‌کند، مجموعه اصلی الکترودها را خارج کنید. با این کار مقداری از موهای ناحیه از بین می‌روند. دسته دوم و جدیدی از الکترودها را با فشار محکم به پد اعمال کنید.
- اگر AED همچنان به شما پیام "الکترودها را بررسی کنید" می‌دهد، موهای قفسه سینه را با قیچی بریده یا با تیغ یکبار مصرف محل را اصلاح کنید. سپس یک سری سوم و جدید از پدهای الکترود را قرار دهید.

چند مجموعه اضافی از الکترودها و تیغ‌ها را در جعبه AED نگه دارید. بدون تماس خوب بین الکترودها و قفسه سینه، ممکن

1 Transdermal medication patch

است دفیبریلاسیون موثر نباشد یا AED اجازه تخلیه انرژی را نمی‌دهد. اطمینان حاصل کنید که هنگام انجام این کار، تأخیر در دفیبریلاسیون و وقفه در ماساژ قفسه سینه را به حداقل برسانید.

نگهداری AED

نگهداری برنامه ریزی شده AED برای اطمینان از عملکرد صحیح دستگاه بسیار مهم است. هنگام نگهداری AED پروتوکل‌های محلی و دستورالعمل‌های سازنده را دنبال کنید.

خلاصه ارزیابی

ایست قلبی

موارد زیر یافته‌هایی است که نشان‌دهنده ایست قلبی است. این یافته‌ها در هنگام ارزیابی اولیه بدست می‌آیند:

- بی پاسخ است
- آپنه (نفس نمی‌کشد)
- بدون نبض

(a)

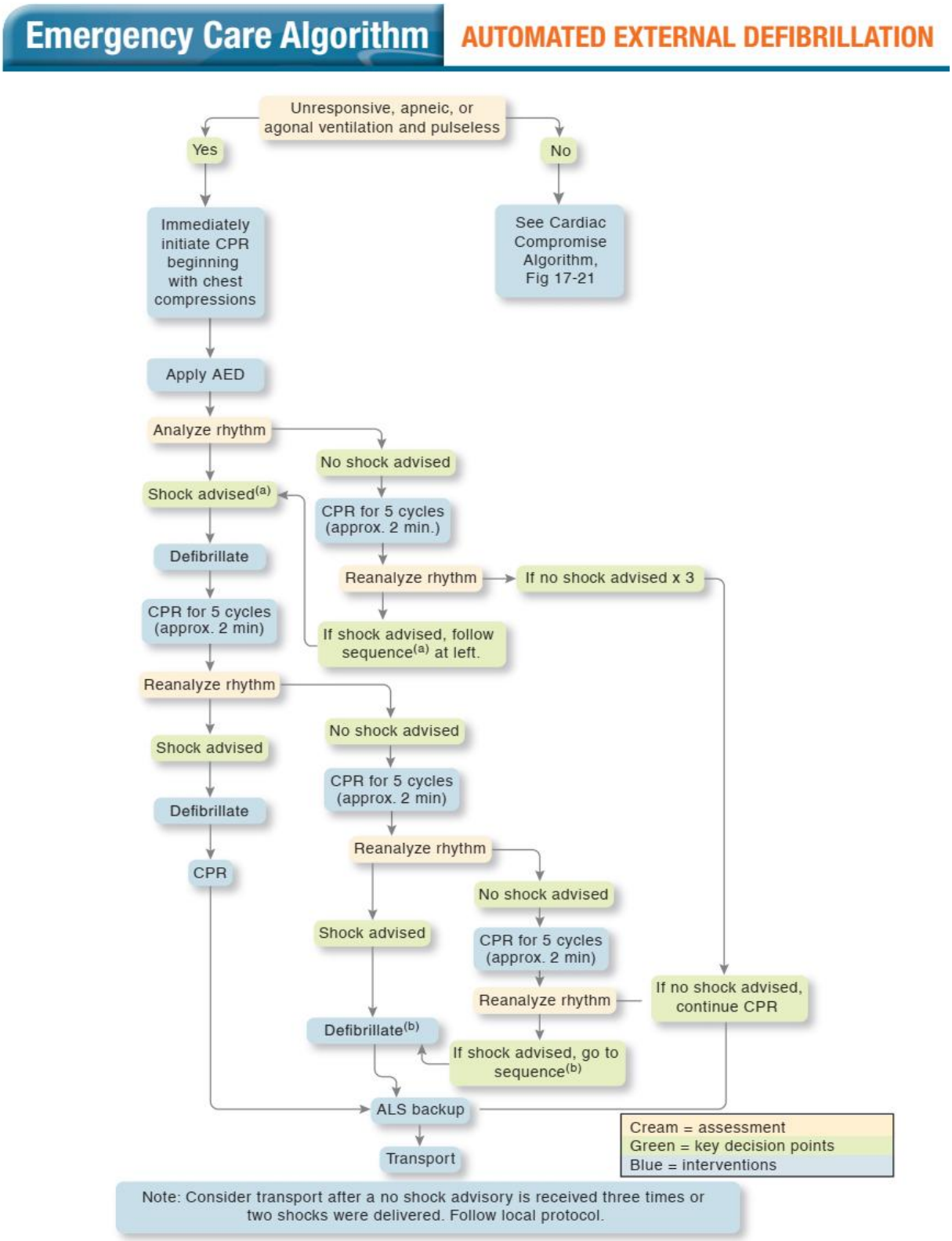
پروتوکل مراقبت اورژانسی

ایست قلبی

1. اقدامات احتیاطی استاندارد را اتخاذ کنید.
2. ارزیابی اولیه مختصری از بیمار انجام دهید. اگر بیمار بی‌پاسخ است، آپنه یا تهویه آگونال داشته باشد، نبض نداشته باشد (همزمان با بررسی تنفس و حداقل 5 ثانیه و نه بیش از 10 ثانیه بررسی شود)، و هیچ نشانه دیگری از حیات وجود ندارد، بلافاصله CPR با ماساژ قفسه سینه شروع کنید.
3. بلافاصله CPR را با ماساژ قفسه سینه (توالی مداخله CAB) شروع کنید. به محض در دسترس بودن AED، هنگام انجام ماساژ قفسه سینه، آن را اعمال کنید. هنگامی که AED آماده شروع آنالیز ریتم است، ماساژ دادن قفسه سینه را متوقف کنید و با پروتکل AED ادامه دهید. اگر ناظران یا اولین پاسخ دهندگان هنگام رسیدن شما، CPR را انجام می‌دهند، به آنها دستور دهید تا هنگام آماده شدن AED به کار خود ادامه دهند.
4. در حالی که AED آماده می‌شود، با ماساژ دادن قفسه سینه ادامه دهید.
5. AED را روشن کنید.
6. هنگام دادن ماساژ قفسه سینه، پدهای مانیتورینگ-دفیبریلاسیون چسبنده را به قفسه سینه متصل کنید. هرگونه وقفه در ماساژقفسه سینه را به حداقل برسانید.
7. شروع به بررسی ریتم قلب بیمار کنید.
8. اگر تحلیل AED نشان‌دهنده یک شوک باشد، پیام "شوک بدهید" را نشان می‌دهد. در آن صورت، با فشار دادن دکمه شوک یا دفیبریلاسیون، دفیبریلاسیون را انجام دهید. اگر تحلیل AED ریتمی غیرقابل شوک را تعیین کند، پیام "بدون شوک" را نشان می‌دهد. در این صورت، فوراً CPR را با ماساژ قفسه سینه از سر بگیرید.
9. پس از دادن شوک، فوراً CPR را با فشارهای قفسه سینه از سر بگیرید. CPR را به مدت تقریبی 2 دقیقه انجام دهید.
10. بعد از 2 دقیقه، AED دوباره ریتم را تحلیل می‌کند. اگر شوک نشان داده شد، با دفیبریلاسیون ادامه دهید، سپس بلافاصله CPR را با ماساژ قفسه سینه از سر بگیرید. اگر AED پیام بررسی تنفس و نبض را داد، سریع تنفس و نبض بیمار را ارزیابی کنید. AED ممکن است نشان دهد که بیمار اکنون نبض دارد یا دیگر ریتم قابل شوک ندارد. اگر بیمار بی‌پاسخ، آپنه یا با تهویه آگونال داشته باشد و نبض نداشته باشد، بلافاصله CPR را با ماساژ قفسه سینه از سر بگیرید. به تکرار این توالی ادامه دهید. اگر بیمار نبض دارد، با تهویه ادامه دهید. بیمار را به صورت مستمر ارزیابی کنید.
11. پروتوکل محلی خود را در مورد زمان انتقال بیمار در ایست قلبی دنبال کنید.

(b)

شکل 15-15 . (a) خلاصه ارزیابی و (b) پروتوکل مراقبت اورژانسی: ایست قلبی



شکل 16-15. الگوریتم مراقبت اورژانسی: دفیبریلاسیون خارجی خودکار.

توجه: اگر سه بار توصیه به ندادن شوک دریافت کردید یا دو بار شوک دادید، انتقال را در نظر بگیرید. پروتوکل محلی را دنبال کنید.

باید توجه داشته باشید که خرابی AED معمولاً مربوط به نگهداری نامناسب، به ویژه خرابی باتری است. اپراتورهای AED باید اطمینان حاصل کنند که باتری‌ها به درستی نگهداری و در یک برنامه مشخص تعویض می‌شوند تا سطح انرژی کافی را تضمین کنند. AED، باتری‌های آن و نشانگر خود ارزیابی سیستم باید در ابتدای هر شیفت بررسی شود. باتری‌های اضافی و کاملاً شارژ شده باید همیشه در دسترس باشند.

آموزش و حفظ مهارت ها

علاوه بر اطمینان از عملکرد مناسب AED در صورت نیاز، EMTها همچنین باید اطمینان حاصل کنند که در صورت فراخوانی می‌توانند از دستگاه به درستی استفاده کنند. این امر می‌تواند از طریق ادامه تحصیل و برنامه‌های حفظ مهارت‌ها محقق شود. یک توصیه این است که یک اپراتور AED باید مهارت خود با دستگاه را هر 90 روز تجدید یا تمرین کند.

اپراتورها باید حوادث استفاده از AED در سیستم را مرور کنند، پروتوکل‌های جدید را مطالعه کنند و از همه مهمتر کار کردن با سیستم دستگاه را تمرین کنند. اطلاعات بیشتر در مورد تحقیقات به روز در مورد روش‌های AED را می‌توان از چندین منبع از جمله ژورنال‌های EMS، دفاتر EMS ایالتی و AHA بدست آورد.

سرپرست پزشک و AED

سرپرست پزشک باید نقش مهمی در ارائه خدمات AED داشته باشد. EMTها تحت صلاحیت مجوز سرپرست پزشک از AED استفاده می‌کنند. سرپرست پزشک سهم بزرگی در اطمینان از عملکرد صحیح برنامه AED سیستم دارد. مشارکت سرپرست پزشک ممکن است شامل موارد زیر باشد:

- اطمینان از اینکه سیستم EMS تمام حلقه‌های ضروری را در زنجیره بقا AHA OHCA 2015 دارد
- نظارت بر تمام سطوح EMT
- بررسی تداوم برنامه مرور صلاحیت مهارت ها
- شرکت در یک برنامه ممیزی و / یا بهبود کیفیت

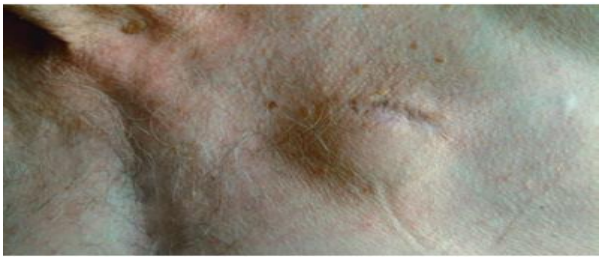
به عنوان بخشی از برنامه مرور و بهبود کیفیت، سرپرست پزشک سیستم یا یک نماینده تعیین شده باید تمام حوادث استفاده از AED را بررسی کند. این بررسی‌ها می‌تواند تدابیری را که باید برای تسریع ورود بیماران ایست قلبی به سیستم، بهبود آموزش AED یا هماهنگی موثرتر عملیات AED با پشتیبانی ACLS اتخاذ شود، نشان دهد. این بررسی‌ها ممکن است از طریق موارد زیر انجام شود:

- گزارش‌های کتبی
- مروری داده‌های ارائه شده توسط AED

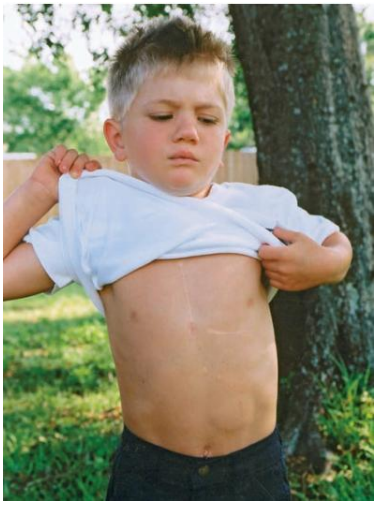
ضربان سازهای قلبی

افرادی که سیستم هدایتی آنها به تنهایی نمی‌تواند یک ریتم منظم و موثر داشته باشد، اغلب از ضربان سازهای قلبی کاشته شده[1] از طریق جراحی استفاده می‌کنند. این دستگاه‌ها با انرژی باتری‌هایی با عمر طولانی کار می‌کنند، در زیر پوست قرار می‌گیرند و دارای الکترودهای کوچکی هستند که به قلب متصل می‌شوند. هر زمان ضربان قلب بیمار در خارج از محدوده خاصی باشد، دستگاه وظیفه تنظیم سرعت قلب را بر عهده می‌گیرد.

ضربان سازهای قلب معمولاً در زیر یکی از ترقوه‌ها قرار می‌گیرند. آنها یک توده قابل مشاهده را تشکیل می‌دهند و می‌توان آنها را لمس کرد (شکل 15-17a و 15-17b). اگر یک ضربان‌ساز را در یک بیمار ایست قلبی پیدا کردید، هنوز هم می‌توانید از AED استفاده کنید. با این حال، مطمئن شوید که یک پد چسبنده را مستقیما روی ضربان‌ساز قرار ندهید.



شکل 15-17A . یک ضربان‌ساز کاشته شده در یک بیمار بزرگسال.



شکل 15-17B. ضربان‌ساز می‌تواند در کودکان هم وجود داشته باشد.

1 Implanted cardiac pacemaker

دفیبریلاتورهای قلبی کاشتنی خودکار

بعنوان EMT، ممکن است در بعضی از بیماران با دفیبریلاتورهای قلبی کاشتنی خودکار[1] (ICD) روبرو شوید. این دستگاه‌ها با جراحی کاشته می‌شوند و در موارد اختلالات ریتم بطنی قلب که با دارو کنترل نمی‌شوند، استفاده می‌شوند. ICD می‌تواند فعالیت الکتریکی قلب را مانیتور کرده و در صورت تشخیص دیس ریتمی[2] قابل شوک، به قلب شوک دهد. معمولاً دستگاه چهار تا پنج شوک می‌دهد. اگر بیمار با ICD پاسخگو باشد، می‌تواند به شما بگوید که آیا ICD دارد یا خیر و چه زمانی دستگاه شوک می‌دهد.

اگر با یک بیمار قلبی پاسخگو با ICD مواجه شدید، اجازه دهید دستگاه کار کند، بیمار را تثبیت کند و او را برای انتقال آماده کنید. در بیماران قلبی بی‌پاسخ، به دنبال اسکارهای جراحی در قفسه سینه یا ربع فوقانی چپ شکم (LUQ) باشید. همچنین، به دنبال برچسب‌های شناسایی پزشکی باشید. درمان بیمار بدون پاسخ با ICD همانند سایر بیماران قلبی است که بی‌پاسخ هستند. با این حال، هنگام استفاده از پدهای چسبنده AED در چنین بیمارانی، آنها را مستقیماً روی ICD کاشته شده قرار ندهید زیرا دستگاه دارای یک سطح پشتی عایق است که شوک را منحرف می‌کند. پد الکترود را 1 اینچ (2/5 سانتی متر) در کنار ICD قرار دهید، یا از یک طرز قرارگیری الکترود استفاده کنید که از ICD اجتناب می‌کند (شکل 15-14 را مرور کنید). اگر ICD در حال دادن شوک است (با انقباض عضلات بیمار مشخص می‌شود)، قبل از اتصال پدهای AED، 30 تا 60 ثانیه صبر کنید تا ICD چرخه خود را کامل کند، زیرا آنالیز و چرخه‌های شوک AED و ICD ممکن است با هم تداخل داشته باشند.

هیچ گونه آسیب دیدگی در اثر تماس با بیماران ICD در حالی که دستگاه در حال دادن شوک است، گزارش نشده است. با این حال، کمی احساس سوزن سوزن شدن ممکن است حس شود. استفاده از دستکش معاینه ممکن است از این امر جلوگیری کند.

دستگاه‌های خودکار ماساژ قفسه سینه[3]

کارایی جریان خون در ایست قلبی هنگام انجام ماساژ خارجی قفسه سینه، تابعی از میزان فشرده شدن دیواره قفسه سینه اطراف قلب است. حتی در شرایط ایده آل مهارت CPR، کیفیت جریان خونی که با ماساژ قفسه سینه از خارج ایجاد می‌شود، همانند برون ده قلب طبیعی نیست. علاوه بر این، خستگی ماساژ دهنده، نوع سطحی که بیمار هنگام دادن ماساژ روی آن دراز کشیده است و همچنین صحت ارائه ماساژها (به عنوان مثال، حفظ عمق، سرعت و توالی خوب) مانع از کارایی CPR می‌شود. هنگام احیای بیمار، ماساژ قفسه سینه نیاز به حداقل یک EMT دارد. این بدان معناست که فرد نمی‌تواند به تهویه بیمار کمک کند یا حتی به جابجایی بیمار کمک کند زیرا EMT باید ماساژ مداوم انجام دهد. در حالت ایده آل، EMTای که ماساژ می‌دهد بعد از هر 2 دقیقه تعویض می‌شود تا از کیفیت خوب ماساژ قفسه سینه اطمینان حاصل شود.

دستگاه‌های زیادی برای کمک به دادن ماساژهای خارجی به بیمار برای بهبود گردش خون مرتبط با ماساژ تولید شده‌اند. این دستگاه‌ها نه تنها باعث افزایش یکنواختی در مهارت ارائه شده می‌شوند، بلکه ارائه‌دهنده خدمت را برای کمک به سایر مراقبت‌ها از بیمار آزاد می‌گذارند. انواع مختلفی از دستگاه‌های ماساژ مکانیکی وجود دارد (شکلهای 18-15 و 19-15). با این حال، ماساژ دستی قفسه سینه طبق دستورالعمل‌های AHA 2015 همچنان استاندارد مراقبت ایست قلبی است. استفاده از دستگاه‌های مکانیکی در مواردی که ماساژ قفسه سینه با کیفیت بالا امکان‌پذیر نیست، مانند CPR طولانی مدت، در آمبولانس در حال حرکت و CPR در بیمار هیپوترمی، قابل استفاده است.

شکل 18-15. AutoPulse، یک دستگاه CPR با یک نوار توزیع‌کننده فشار

1 Implantable Cardioverter Defibrillators (ICDs)
2 Dysthymia
3 Automated Chest Compression Devices

(b)

(a)

شکل 15-19. سیستم ماساژ قفسه سینه Lucas 2 که بصورت فعال ماساژ می‌دهد. (a) دستگاه روی بیمار قرار می‌گیرد؛ (b) نمای نزدیک صفحه کنترل دستگاه.

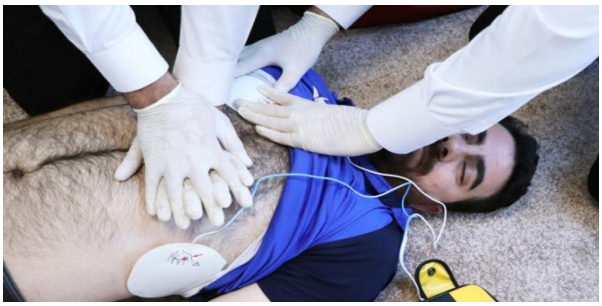
مهارت‌های EMT 15-1

استفاده از AED نیمه خودکار در حالت ایده آل، حداقل باید دو EMT وجود داشته باشد - یکی برای کار با AED و دیگری برای انجام CPR.

■ 15-1a . در بیمار بدون پاسخ مشکوک به ایست قلبی، به سرعت از نظرآپنه یا تهویه آگونال و نبض ارزیابی کنید.

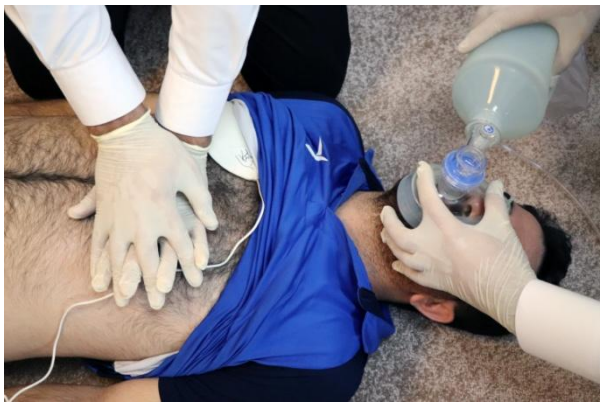
■ 15-1b . یک EMT باید بلافاصله CPR را با فشار دادن قفسه سینه شروع کند در حالی که EMT دیگر AED را آماده می‌کند.

■ 15-1c. AED را روشن کنید و پیام‌های صوتی را دنبال کنید.



■ 15-1d . هنگام دادن ماساژ قفسه سینه، پدهای دفیبریلاسیون را اعمال کنید. هرگونه وقفه در ماساژ قفسه سینه را به حداقل برسانید.

■ 15-1e . برای آنالیز ریتم از بیمار فاصله بگیرید.



■ 15-1g . به دنبال دفیبریلاسیون، بلافاصله CPR را با ماساژ قفسه سینه از سر بگیرید.

■ 15-1f. در صورت توصیه به دفیبریلاسیون، شوک بدهید.

■ 15-1h. بعد از دو دقیقه CPR، پیام‌های صوتی AED را برای بررسی تنفس و نبض در یک ریتم غیر قابل شوک، دنبال کنید.

مرور فصل

خلاصه

شوک یک وضعیت بحرانی است که با کاهش حجم عروقی، عملکرد قلبی ضعیف یا اختلالات عروقی مرتبط است. شوک منجر به عدم انتقال کافی اکسیژن و گلوکز به سلول‌ها می‌شود. این منجر به تغییر از متابولیسم سلولی هوازی به بی‌هوازی می‌شود. کمبود تولید انرژی و تجمع اسید باعث آسیب به سلول‌ها، بافت‌ها و اعضا می‌شود. اگر به طور موثر مدیریت نشود، چندین عضو و سیستم می‌توانند از کار بیفتند و منجر به مرگ شود.

شوک تحت عناوین هایپوولمیک، توزیعی، کاردیوژنیک و انسدادی دسته‌بندی می‌شود. این نام‌ها دلالت بر علت واقعی وضعیت پرفیوژن ضعیف دارد. انواع شوک شامل هیپوولمیک هموراژیک، هیپوولمیک غیر هموراژیک، آنافیلاکتیک، سپتیک، نوروژنیک و کاردیوژنیک است. شوک می‌تواند طی دو مرحله پیشرفت کند: جبران شده و جبران نشده. بدن از طریق عصب دهی مستقیم سیستم عصبی سمپاتیک اعضا و ساختارها و ترشح هورمون‌های مختلف به شوک پاسخ می‌دهد. همه اینها برای بازگرداندن بدن به حالت طبیعی پرفیوژن و عملکرد طراحی شده‌اند. اگر شوک بر این پاسخ‌های بدن غلبه کند یا هورمون‌ها مصرف شوند، شوک پیشرفت می‌کند. اگر روند جبران نشده معکوس نشود، نارسایی چند عضو آغاز می‌شود و احتمالاً منجر به مرگ می‌شود. مدیریت شوک بر روی راه هوایی، تهویه، اکسیژناسیون، گردش خون و انتقال سریع متمرکز است.

برای افزایش میزان بقا از ایست قلبی، همیشه مولفه‌های زنجیره بقا OHCA را بخاطر بسپارید. در صورت بهبود نرخ بقا بیمار از ایست قلبی، تشخیص فوری، CPR زودهنگام، دفیبریلاسیون سریع، ACLS کارامد و مراقبت‌های یکپارچه پس از ایست قلبی همه ضروری هستند.

هنگام مراقبت از بیمار با ایست قلبی، نهایت تلاش خود را در ارائه هر مراقبت و مداخله انجام دهید. هنگام ماساژ "محکم فشار بده، سریع فشار بده"[1] را به یاد داشته باشید تا مغز و قلب در حین مدیریت ایست قلبی همچنان بتوانند جریان خون را دریافت کنند.

وقفه در ماساژ قفسه سینه را به حداقل برسانید. در طول ایست قلبی از تهویه کافی اطمینان حاصل کنید و اکسیژن بدهید. از AED باید به طریق ویژه‌ای که قبلاً در فصل به آن پرداخته شد استفاده شود تا بیماران مبتلا به فیبریلاسیون بطنی بیشترین شانس بقا را داشته باشند. بیماران در ایست قلبی با فیبریلاسیون غیر بطنی (که با پیام "عدم شوک" در AED مشخص می‌شوند) نیز باید این سطح مراقبت بالا را دریافت کنند تا آنها نیز بیشترین شانس بقا را داشته باشند.

سرانجام، بیمار نزدیک به ایست قلبی، در ایست قلبی، یا بیماری که تازه از ایست قلبی خارج شده، احتمالاً یکی از چالش برانگیزترین و پویاترین شرایطی است که EMT با آن روبرو خواهد شد. این امر به درک کاملی از بدن، به کارگیری مهارت‌های متعدد به طور همزمان و هماهنگی چندین ارائه‌دهنده EMS نیاز دارد - همه این موارد در کمترین زمان ممکن انجام می‌شود تا بیمار برای مراقبت‌های قطعی به بیمارستان منتقل شود.

1 Push hard, Push fast

مطالعه موردی (فالوآپ)

برآورد صحنه

شما به یک بیمار مرد 26 ساله اعزام شده اید که از ناحیه پا چاقو خورده و خونریزی شدیدی دارد. شما توسط یک افسر پلیس به خانه هدایت می‌شوید. بیمار را در حالت خوابیده به پشت می‌بینید که مقدار زیادی خون در اطراف ران راست خود دارد.

ارزیابی اولیه

وقتی به بیمار نزدیک می‌شوید، او هوشیار نیست و وقتی نام او را صدا می‌کنید پاسخ نمی‌دهد. او همچنین بسیار رنگ پریده به نظر می‌رسد. هنگامی که عضله ذوزنقه‌ای‌اش را نیشگون می‌گیرید و می‌پیچانید، بیمار ناله می‌کند. با مانور باز کردن فک با فشار (jaw thrust) راه هوایی را باز کرده و داخل حفره دهان را مشاهده می‌کنید. هیچ انسدادی در دهان دیده نمی‌شود. شما با گوش دادن به حرکت هوا و مشاهده بلند شدن قفسه سینه، سرعت و عمق تنفس را ارزیابی می‌کنید. تنفس سریع و حجم و جاری کافی است. **(تاکی پنه پاسخی توسط بدن است برای تأمین اکسیژن بیشتر به سلول‌های هیپوکسیک و جبران افزایش اسیدوز متابولیکی ناشی از تغییر متابولیسم هوازی به بی‌هوازی. سلول‌ها احتمالا به دلیل کمبود هموگلوبین موجود برای انتقال اکسیژن، هایپوکسیک هستند. همانطور که سلول‌ها بیشتر هایپوکسیک می‌شوند، سرعت تنفس افزایش خواهد یافت.)** شما به همکارتان می‌گویید ماسک یک طرفه با جریان 15 لیتر در دقیقه برای بیمار بگذارد زیرا مشکوک به شوک و پرفیوژن ضعیف هستید و یک پالس اکسی متر برای خواندن SpO_2 بگذارد. نبض رادیال به سختی حس می‌شود **(نبض رادیال به دلیل کاهش فشار خون ضعیف است. از دست دادن خون باعث کاهش پیش بار می‌شود که باعث کاهش حجم ضربه‌ای و برون ده قلبی می‌شود.**

در صورت کاهش برون ده قلب، فشار خون کاهش می‌یابد علاوه بر این، انقباض عروقی محیطی شدید در بدن برای افزایش فشار خون با افزایش SVR نیز به ضعیف بودن یا عدم وجود نبض محیطی کمک می‌کند.) و پوست رنگ پریده، خنک و مرطوب است. **(پوست رنگ پریده، خنک و مرطوب در نتیجه پاسخ سمپاتیک برای انقباض عروق محیطی برای بالا بردن فشار خون ایجاد می‌شود. با انتقال خون گرم و قرمز به مرکز بدن، پوست رنگ پریده و سرد می‌شود. هورمون‌های اپی نفرین و نوراپی نفرین تحریک می‌شوند؛ گیرنده‌های آلفا در عروق، باعث انقباض عروقی مداوم می‌شود. گیرنده‌های آلفا 1 در غدد عرق نیز تحریک می‌شوند و باعث تولید و ترشح عرق می‌شوند.)** شما به سرعت پا را اکسپوز می‌کنید و یک جریان خون مداوم از زخم مشاهده می‌کنید. شما فشار مستقیم وارد می‌کنید. شما به همکارتان دستور می‌دهید تا لباس‌ها را ببرد تا قسمت‌های دیگر بدن را در معرض دید قرار دهد.

ارزیابی ثانویه

شما علائمی که بیمار نشان می‌دهد را منطبق با شوک هیپوولمیک می‌دانید بنابراین تصمیم می‌گیرید یک ارزیابی ثانویه سریع انجام دهید. شما از سر شروع می‌کنید و به طور سیستماتیک به پایین به سمت انگشتان پا می‌روید و برای سایر آسیب‌های تهدیدکننده حیات مشاهده و لمس می‌کنید. شما صداهای تنفس را سمع می‌کنید و می‌بینید که آنها در دو طرفه برابر و واضح هستند. بیمار را لاگ رول می‌کنید تا او را روی بک بورد قرار دهید. با انجام این کار، لباس‌ها را به سرعت از پشت بیمار بریده و از نظر سایر آسیب‌ها مشاهده و لمس می‌کنید. شما بیمار را بر روی بک بورد قرار داده و او را با پتو می‌پوشانید. در حالی که همکارتان بیمار را برای انتقال به برانکار آماده می‌کند، شما مجموعه‌ای از علائم حیاتی را اندازه می‌گیرید.

مطالعه موردی (فالوآپ)

فشار خون وی 72/58 میلی متر جیوه است. **(فشار باریک نبض کمتر از 30 میلی متر جیوه نشانگر این است که برون ده قلبی کاهش یافته و مقاومت عروقی سیستمیک در حال افزایش است. برون ده قلب به دلیل کاهش حجم کاهش می‌یابد، که باعث کاهش پیش بار و حجم ضربه‌ای می‌شود. همانطور که عروق منقبض می‌شوند تا فشار خون را بالا ببرند، مقاومت عروقی سیستمیک افزایش می‌یابد. فشار خون سیستولیک (SBP) یک مقیاس برون ده قلب و فشار خون دیاستولیک (DBP) یک مقیاس مقاومت عروق سیستمیک (SVR) است. با کاهش برون ده قلب، SBP کاهش می‌یابد. با افزایش SVR ، DBP افزایش می‌یابد. این فشار باریک نبض را ایجاد می‌کند، زیرا اختلاف بین SBP و DBP کوچکتر می‌شود.)** ضربان قلب وی 132 در دقیقه است. (CO= HR×SV). **هنگامی که حجم ضربه‌ای به دلیل کاهش پیش بار کاهش می‌یابد، یکی از راه‌های تلاش برای افزایش برون ده قلبی افزایش ضربان قلب است.**

با ادامه خونریزی بیمار و ادامه کاهش پیش بار و حجم ضربه‌ای، ضربان قلب همچنان افزایش می‌یابد.) تنفس 26 در دقیقه با حجم جاری خوب است و پوست او رنگ پریده، خنک و مرطوب است. هنگامی که بیمار در برانکار محکم شد، سریع او را به پشت آمبولانس برده و سریعا به مرکز تروما سطح 1 منتقل می‌کنید.

کسی در صحنه نبود که بتوانید از او شرح حال بگیرید. شما هیچ مورد شناسایی پزشکی را روی بدن او پیدا نکرده اید. بیمار همچنان فقط به یک محرک دردناک پاسخگو است. **(کاهش وضعیت روانی ناشی از پرفیوژن ناکافی خون اکسیژنه به مغز است. سلول‌های مغز به سمت متابولیسم بی‌هوازی در حال تغییر هستند و مقدار بسیار کمی ATP تولید می‌کنند – که برای عملکرد طبیعی سلول‌های مغز کافی نیست. نتیجه‌ای که از نظر بالینی مشاهده می‌کنید، افول وضعیت روانی است.)** بنابراین، او قادر به ارائه هیچ شرح حالی نیست.

ارزیابی مجدد

در مسیر حرکت به بیمارستان، وضعیت روانی، راه هوایی، تهویه، اکسیژناسیون و گردش خون را دوباره ارزیابی می‌کنید. شما پانسمان فشاری روی پا را بررسی می‌کنید تا مطمئن شوید خونریزی دیگری وجود ندارد. شما مجموعه دیگری از علائم حیاتی را اندازه می‌گیرید. شما با مرکز تروما تماس گرفته و یک گزارش رادیویی از یافته‌های ارزیابی، مراقبت‌های اورژانسی و ETA (زمان تقریبی رسیدن) ارائه می‌دهید.

به محض ورود به بخش اورژانس، جراح تروما با شما ملاقات می‌کند تا بیمار را در اتاق تروما قرار دهد. شما یک گزارش شفاهی ارائه می‌دهید و مراقبت از بیمار را منتقل می‌کنید. سپس در حالی که همکارتان آمبولانس رای برای تماس دیگر تمیز و آماده می‌کند، گزارش کتبی خود را تهیه می‌کنید.

مرور مباحث

1.شوک را تعریف کنید.
2.آنچه برای حفظ پرفیوژن کافی سلول لازم است، توصیف کنید.
3.سه علت شوک را نام برده و توصیف کنید.
4. گروه‌های شوک را نام برده و توصیف کنید.
5. انواع شوک را نام برده و توصیف کنید.
6.دو مرحله شوک را نام برده و توصیف کنید.
7. پاسخ عصبی و هورمونی بدن به شوک را توصیف کنید.
8. اصول کلی شوک را توضیح دهید.

9.پنج حلقه موجود در زنجیره بقا AHA OHCA را برای بیمار بزرگسال و بیمار کودک ذکر کنید.
10.ریتم‌های قلب را که ممکن است از دفیبریلاسیون بهره مند شوند، نام ببرید و آنها را توصیف کنید.
11. بیمارانی را که استفاده از AED برای آنها مناسب است و آنهایی که برای آنها مناسب نیست را توصیف کنید.
12. نحوه هماهنگی CPR با استفاده از AED را توضیح دهید.
13.روش‌هایی را که EMT باید در برخورد با یک بیمار بزرگسال بدون نبض دنبال کند، نام ببرید.
14.مراحل اساسی را که باید هنگام برگشت مجدد یک بیمار احیا شده به ایست قلبی، حین انتقال دنبال کنید را توضیح دهید.

تفکر نقاد

شما و همکارتان، کلر منزیس، به یک گزارش از مرد 50 ساله با مشکل تنفسی در شماره 115 جاده clearwater پاسخ داده اید. در مسیر، یک آپدیت دریافت می‌کنید که CPR در صحنه در حال انجام است. اعزام همچنین اطلاع می‌دهد که با تیم ALS تماس گرفته شده و خودروهای آتش نشانی و پلیس برای پشتیبانی اعزام شده‌اند.

4 دقیقه پس از تماس، آمبولانس شما و خودروهای آتش نشانی و پلیس با فاصله چند لحظه از یکدیگر به محل حادثه می‌رسند. در آنجا جمعیت کوچکی را مشاهده می‌کنید که دور یک بیمار مرد جمع شده‌اند. یک زن و مرد در حال انجام CPR هستند. به نظر نمی‌رسد که هیچ خطری در ارتباط با این صحنه باشد و فقط یک بیمار قابل مشاهده است. از آنجا که اعزام‌کننده اطلاع داده بود CPR در حال انجام است، هنگام ترک آمبولانس، AED را با خود برمی دارید. شما و همکارتان در مسیر دستکش و محافظ چشم پوشیده اید.

شما مردی را پیدا می‌کنید که احتمالاً در اواسط 50 سالگی است و به پشت (سوپاین) روی زمین خوابیده و CPR موثر توسط یک ناظر در حال انجام است. ناظران می‌گویند که CPR را بلافاصله پس از اینکه فرد از هوش رفته آغاز کرده‌اند و با 911 تماس گرفته‌اند. پوست بیمار کمی سیانوتیک است. در حالیکه ماساژ قفسه سینه ادامه دارد، کلر شروع به تنظیم AED نیمه خودکار می‌کند. شما AED را روشن کرده و پدهای دفیبریلاسیون را روی قفسه سینه قرار داده و CPR را متوقف می‌کنید. شما به یکی از دو آتش نشان را که به محل آمده‌اند می‌گویید تا برای ادامه ماساژ بلافاصله پس از شوک آماده باشد، در حالی که به دیگری می‌گویید تا با ماسک با بگ دریچه‌دار و اکسیژن با غلظت بالا برای تهویه آماده شود.

1.کدام یافته‌های ارزیابی نشان می‌دهد که این بیمار واقعاً در ایست قلبی است؟
2. کدام یک از مولفه‌های زنجیره بقا OHCA از قبل برآورده شده است؟
3.چرا دفیبریلاسیون فوری مطلوب است؟
4. این بیمار به احتمال زیاد چه ریتم قلبی را نشان می‌دهد؟
5. نسبت ماساژ / تهویه برای این بیمار چگونه خواهد بود؟
6. اگر AED توصیه به ندادن شوک کرد، اقدامات بعدی ارائه دهندگان مراقبت چه باید باشد؟

بخش 9

پزشکی

فصل 16

اورژانس‌های تنفسی

مواردی که در ادامه مطالعه خواهید کرد، مروری است بر اهداف و محتویات این فصل. مطالب این فصل مطابق با استانداردهای ملی آموزش EMS است.

استانداردها • **پزشکی** (موارد مورد مطالعه: تنفسی)

مهارت‌ها • بکار بردن دانش بنیادی برای ارائه خدمات پایه مراقبت‌های اورژانسی و حمل و نقل بر اساس یافته‌های ارزیابی در یک بیمار حاد.

اهداف • پس از خواندن این فصل، شما قادر خواهید بود تا:

16-1. اصطلاحات کلیدی معرفی شده در این فصل را تعریف کنید.

16-2. ساختار و عملکرد سیستم تنفسی را مرور کنید.

16-3. یافته‌های ارزیابی معمول را در بیماری که تنفس طبیعی دارد شناسایی کنید.

16-4. نحوه ارزیابی صحیح صداهای تنفسی، چه صداهای طبیعی و غیرطبیعی ممکن است شنیده شود و پاتوفیزیولوژی زمینه‌ای که می‌تواند باعث ایجاد صداهای غیرطبیعی شود، توصیف کنید.

16-5. رابطه بین تنگی نفس و هیپوکسی را توضیح دهید.

16-6. دیسترس تنفسی، نارسایی تنفسی و ایست تنفسی را تعریف و تفکیک کنید.

16-7. پاتوفیزیولوژی را توصیف کنید که به وسیله آن فرآیندهای بیماری‌های شایع پیش بیمارستانی می‌تواند منجر به حالت اکسیژناسیون ناکافی شود.

16-8. در مورد پاتوفیزیولوژی، نشانه شناسی و اهداف مدیریت بیماری که از بیماری انسداد ریوی رنج می‌برد، بحث کنید.

16-9. در مورد پاتوفیزیولوژی، نشانه شناسی و اهداف مدیریت بیمار مبتلا به پنومونی بحث کنید.

16-10. در مورد پاتوفیزیولوژی، نشانه شناسی و اهداف مدیریت بیماری که از آمبولی ریه رنج می‌برد، بحث کنید.

16-11. در مورد پاتوفیزیولوژی، نشانه شناسی و اهداف مدیریت بیماری که از ادم ریوی قلبی و غیر قلبی رنج می‌برد، بحث کنید.

16-12. در مورد پاتوفیزیولوژی، نشانه شناسی و اهداف مدیریت بیمار که از پنوموتوراکس خود به خودی رنج می‌برد، بحث کنید.

16-13. در مورد پاتوفیزیولوژی، نشانه شناسی و اهداف مدیریتی یک بیمار که از هایپرونتیلاسیون (تهویه بیش از حد) رنج می‌برد، بحث کنید.

16-14. در مورد پاتوفیزیولوژی، نشانه شناسی و اهداف مدیریت بیمار مبتلا به اپی گلوتیت، سیاه سرفه، فیبروز کیستیک، استنشاق سمی و عفونت‌های تنفسی ویروسی بحث کنید.

16-15. تاجایی که در دامنه عمل مجاز است، در مورد تجویز و یا کمک به بیمار در دادن برونکودیلاتور بحث کنید.

16-16. بین آگونیست‌های بتا 2 مناسب برای استفاده EMT و داروهای تنفسی که برای استفاده EMT در موارد اورژانسی در نظر گرفته نشده‌اند، تفاوت قائل شوید.

16-17. ملاحظات ویژه را در ارزیابی و مدیریت بیماران کودک و سالمند با اورژانس های تنفسی شرح دهید.

16-18. در مورد مهارت‌های ارزیابی و تصمیم گیری بالینی صحیح در رابطه با برنامه‌های درمانی هنگام استفاده از رویکرد مبتنی بر ارزیابی بحث کنید.

16-19. هدف و روند ارزیابی مجدد را برای پاسخ به درمان و تغییر در وضعیت بیمارانی که شکایت و اورژانس تنفسی دارند را مشخص کنید.

واژه‌های کلیدی • برای توضیحات کامل به فهرست واژگان انتهای کتاب مراجعه کنید.

acute severe asthma	hypoxemia	rhonchi
apnea	metered-dose inhaler (MDI)	hypoxia
bronchoconstriction	poisonous inhalation injury	small-volume nebulizer (SVN) spacer
bronchodilator	pulsus paradoxus	spontaneous pneumothorax
crackles	respiratory arrest	tripod position
dyspnea	respiratory distress	valved holding chamber
hypercarbia	respiratory failure	wheezing

مطالعه موردی

اتاق فرمان

واحد EMS 106 - به شماره 1449 خیابان پورتر پاسخ دهید. شما یک بیمار زن 31 ساله دارید که از دیسترس تنفسی شکایت دارد. زمان 19:42 است.

به محض رسیدن

شما و همکارتان در محل حادثه حاضر می‌شوید و شوهر بیمار به استقبال شما می‌آید. همانطور که از آمبولانس خارج می‌شوید و وسایل خود را جمع می‌کنید، می‌پرسید، "آیا شما با EMS تماس گرفتید آقا؟" او بسیار عصبی پاسخ داد: "بله. در مورد همسرم آنا. او نمی‌تواند نفس بکشد. او واقعاً خوب به نظر نمی‌رسد. " هنگامی که شما و همکارتان شروع به قدم زدن به سمت آپارتمان می‌کنید، می‌پرسید، "نام شما چیست؟" وقتی او به شما پاسخ می‌دهد، صدایش می‌لرزد، "نام من جان سندرز است. ما فقط 2 ماه است که ازدواج کرده ایم. لطفاً - باید به همسرم کمک کنید. " شما پاسخ می‌دهید، "جان، ما به خوبی از همسرت مراقبت خواهیم کرد. اگر آرام باشی، بیشتر به ما کمک خواهی کرد. "

همانطور که او شما را از پله‌های باریک به طبقه سوم آپارتمان بالا هدایت می‌کند، صحنه را برای خطرات بالقوه بررسی می‌کنید و به هرگونه مانعی را که ممکن است خارج کردن بیمار از ساختمان را دشوار کند، توجه می‌کنید. هنگام ورود به آپارتمان، متوجه می‌شوید که یک زن جوان صاف روی صندلی آشپزخانه نشسته است. او ترسیده به نظر می‌رسد و در حالی که کمی به جلو خم شده است دست‌هایش را جلوی بدن قفل کرده تا او را بالا نگه دارد. قبل از اینکه حتی خودتان را معرفی کنید، او هر بار یک کلمه را با نفس نفس زدن بین کلمات می‌گوید: "من - نمی‌توانم - نفس بکشم."

چگونه می‌توانید این بیمار را ارزیابی و مراقبت کنید؟

در طول این فصل، شما در مورد ارزیابی و مراقبت‌های اورژانسی از یک بیمار که از دیسترس تنفسی رنج می‌برد، یاد خواهید گرفت. در انتها، ما به مورد باز خواهیم گشت و موارد آموخته شده را اعمال خواهیم کرد.

پیشگفتار

موارد کمی وجود دارد که برای بیمار ترسناک‌تر از ناتوانی در راحت نفس کشیدن باشد و یکی از رایج‌ترین علائم اورژانس تنفسی تنگی نفس[1] است. بسیاری از علائم و نشانه‌های دیگر می‌توانند همراه با دشواری در تنفس باشند که به عنوان دیسترس تنفسی[2] نیز شناخته می‌شود. وضعیت‌های تنفسی می‌تواند به طور مشابه ظاهر شوند زیرا بسیاری از این یافته‌ها مربوط به تلاش بدن برای بهبود کفایت تنفس است، نه لزوماً از وضعیت تنفسی خاص. به همین ترتیب، بسیاری از روش‌های درمانی شما برای این شرایط مشابه است. شما باید علائم و نشانه‌های اورژانس های تنفسی را بشناسید، یک مصاحبه کامل با بیمار داشته باشید، ارزیابی بدنی را برای تعیین علت انجام دهید و فورا مداخله کنید.

آناتومی، فیزیولوژی و پاتوفیزیولوژی تنفسی

سیستم تنفسی را می‌توان به سه قسمت تقسیم کرد. دو مورد اول راه‌های هوایی فوقانی و تحتانی هستند که تارهای صوتی (یا دهانه گلوت) مرز بین این دو است. هدف اصلی راه هوایی فوقانی و تحتانی هدایت هوا به داخل و خارج از ریه‌ها است. قسمت سوم سیستم تنفسی متشکل از ریه‌ها و ساختارهای فرعی است که با راه‌های هوایی فوقانی و تحتانی هماهنگ کار می‌کنند تا امکان اکسیژناسیون سلول‌های بدن و دفع دی اکسید کربن از جریان خون را فراهم کنند.

تنفس طبیعی

اکثر بیمارانی که به عنوان EMT با آنها روبرو می‌شوید به طور طبیعی نفس می‌کشند. هنگام اشاره به سرعت تنفس طبیعی، باید به یاد داشته باشید که طبیعی برای هر گروه بیمار متفاوت است که براساس سن و بیماری موجود تعریف می‌شود. به عنوان مثال، یک جوان 19 ساله که روی یک صندلی لم داده است 24 بار در دقیقه نفس می‌کشد، سرعت بالایی دارد و باید باعث نگرانی شما شود. با این حال، سرعت تنفس 24 در دقیقه در یک بیمار مسن نزدیک به متوسط است. یافته‌های زیر با بیماری که تنفس کافی دارد مطابقت دارد:

- یک راه هوایی سالم (باز)
- سرعت تنفس طبیعی
- بالا و پایین رفتن کافی قفسه سینه
- ریتم تنفسی طبیعی
- صداهای تنفس که به صورت دو طرفه وجود دارند
- انبساط و برگشتن قفسه سینه که طبیعی است
- عدم یا حداقل استفاده از عضلات فرعی برای کمک به تنفس

موارد زیر هم باید در بیماری که تنفس کافی دارد و هیچ بیماری یا آسیب دیگری ندارد رخ دهد:

- وضعیت روانی طبیعی
- تون عضلانی طبیعی
- قرائت طبیعی پالس اکسی متر (≤ 94٪)
- یافته‌های طبیعی وضعیت پوست

تنفس غیر طبیعی

فاکتورهای غیرطبیعی که در وضعیت‌های خاص ریوی وجود دارد، می‌تواند باعث کاهش کارایی تبادل گاز در غشای آلوئولار - مویرگی شود، از جمله موارد زیر:

- افزایش فضای بین آلوئول‌ها و عروق خونی
- عدم پرفیوژن مویرگ‌های ریوی توسط بطن راست قلب
- پر شدن آلوئول‌ها با مایعات، خون یا چرک

در طول دوره‌های تلاش تنفسی زیاد، بدن می‌تواند عضلات فرعی[3] را برای کمک به تغییر اندازه توراکس[4] (حفره قفسه سینه) برای حرکت بهتر هوا به کار گیرد. از نظر بالینی، بسیاری از یافته‌هایی که با دیسترس تنفسی همخوان است ، ناشی از استفاده از این عضلات فرعی در زمان بیماری، استرس یا آسیب است.

سایر ساختارهای فرعی که بخشی از سیستم تنفسی هستند، شامل مراکز دمی و بازدمی در بصل النخاع و پونز، واقع در ساقه مغز هستند، که کنترل عصبی تنفس را بر عهده دارند. این مراکز تنفسی اطلاعات مربوط به اکسیژن و دی اکسید کربن موجود در جریان خون را از حسگرهای ویژه در سیستم عروقی دریافت می‌کنند. علاوه بر این، گیرنده‌های کششی[5] در دیواره ریه‌ها اطلاعاتی را برای جلوگیری از صدمات ناشی از باز شدن بیش از حد ریه‌ها به ساقه مغز ارائه می‌دهند و گیرنده‌های تحریکی[6] در دیواره برونشیول‌ها وجود موارد غیر طبیعی مانند مایعات بیش از حد، بخارات یا دود سمی یا تغییرات قابل توجه دمای هوا را تشخیص می‌دهند.

سرانجام، گیرنده‌های نزدیک به آلوئول‌ها که گیرنده‌های کنار-مویرگی[7] هم نامیده می‌شوند، تشخیص می‌دهند که چه زمانی بسترهای مویرگی آلوئول به دلیل نارسایی قلبی دچار ادم می‌شوند. این گیرنده‌ها می‌توانند در احساس تنگی نفسی که بیمار تجربه می‌کند نقش داشته باشند و همچنین می‌توانند باعث تنفس کم عمق و سریع شوند.

1 Shortness of breath
2 Respiratory distress

3 Accessory muscles
4 Thorax
5 Stretch receptors
6 Irritant receptors
7 Juxta-capillary

ارزیابی صداهای تنفسی

در طی معاینه ، سمع[1] صدای تنفسی می‌تواند شواهد دیگری از دشواری تنفس ارائه دهد. شکایت کلی از مشکل تنفسی می‌تواند ناشی از وضعیت‌های مختلفی باشد؛ بنابراین، هنگام درخواست دستور دارویی، توصیف نوع صداهای تنفسی ممکن است برای پزشک راهنما کمک‌کننده باشد.

برای دستیابی به دقیق‌ترین تفسیر صداهای تنفسی، مهم است که سمع را به شیوه مناسب انجام دهیم. هر زمان که امکان‌پذیر بود، از بیمار بخواهید که صاف بنشیند و در حالی که از انتهای دیافراگم استتوسکوپ خود بر روی پوست استفاده می‌کنید (هرگز از روی لباس سمع نکنید)، از بیمار بخواهید با دهان یک نفس عمیق (دم) بکشد و هوا را از دهان به صورت غیر فعال (بازدم) خارج کند. ممکن است لازم باشد حین انجام این کار چند بار به بیمار دستور دهید که صدای دیگری تولید نکند. اطمینان حاصل کنید که لوله استتوسکوپ هیچ سطحی را لمس نمی‌کند زیرا این می‌تواند صداهای اضافی تولید کند که می‌تواند به عنوان صداهای غیرطبیعی تنفس تعبیر شود. سر استتوسکوپ را روی قفسه سینه بیمار قرار داده و کل مراحل دم و بازدم را گوش دهید. در صورت لزوم، به چند تنفس بیمار (هر تنفس شامل دم و بازدم) در هر محل سمع گوش دهید تا از تفسیر صدای غیرطبیعی تنفس اطمینان حاصل کنید. سرانجام، به صداها در یک محل از بدن گوش دهید، و سپس قبل از ادامه محلی که دقیقا در طرف مقابل است (محل متناظر) گوش دهید. عکس‌های موجود در مهارت‌های EMT 1-16 مکان‌های معمول سمع قفسه سینه را نشان می‌دهد. جدول 1-16 اهمیت این مکان‌ها را مشخص می‌کند.

سه نوع ابتدایی از صداهای غیرطبیعی تنفس که شاخص‌های اولیه نارسایی تنفسی قریب الوقوع هستند، شامل موارد زیر است:

- **ویزینگ**[2] یک صدای زیر[3]، موزیکال و خس خس است که در ابتدا با بازدم بهتر شنیده می‌شود اما در موارد شدیدتر در حین دم نیز قابل شنیدن است. این نشانه تورم و تنگی پوشش داخلی راه هوایی تحتانی، در درجه اول برونشیول‌ها است. ویزینگ منتشر (در تمام قسمت‌های ریه‌ها شنیده می‌شود) یکی از موارد اصلی تجویز داروی آگونیست بتا 2[4] توسط اسپری استنشاقی با دوز اندازه گیری شده[5] (MDI) یا نبولایزر با حجم کم[6] (SVN) است. (این دستگاه‌ها دستگاه‌ها جلوتر در فصل مورد بحث قرار می‌گیرند.) ویزینگ معمولاً در آسم[7]، آمفیزم[8] و برونشیت مزمن[9] شنیده می‌شود. همچنین در پنومونی[10]، نارسایی احتقانی قلب[11] و سایر وضعیت‌ها در صورت ایجاد انقباض برونش شنیده می‌شود. (جلوتر در این فصل به این اختلالات پرداخته می‌شود.) در انسداد شدید راه هوایی تحتانی توسط انقباض برونش و التهاب، ویزینگ می‌تواند به میزان قابل توجهی کاهش یابد یا وجود نداشته باشد زیرا سرعت حرکت هوا از طریق برونشیول‌ها دیگر برای تولید صدای خس خس کافی نیست.
- **رونکای**[12] که *کراکل خشن*[13] نیز نامیده می‌شود، صداهای خرخر مانند است که در سمع شنیده می‌شود. آنها نشان‌دهنده انسداد راه هوایی هدایتی بزرگتر توسط ترشحات غلیظ مخاط است. رونکای اغلب در برونشیت مزمن، آمفیزم، آسپیراسیون و پنومونی شنیده می‌شود. یکی از ویژگی‌های رونکای این است که در صورت سرفه یا گاهی حتی در هنگام تغییر پوزیشن، کیفیت صدا تغییر می‌کند.
- **کراکل**[14]، که به آن *رال*[15] نیز می‌گویند، صدای خش خش یا قل قل مانند است که هنگام تنفس شنیده می‌شود. این صداها با مایعی که آلوئول یا برونشیول‌های کوچک را محاصره یا پر کرده است مرتبط هستند. صدای خش خش معمولاً با آلوئول‌ها و برونشیول‌های انتهایی که هنگام دم ناگهان باز می‌شوند مرتبط است. کراکل ابتدا در قواعد ریه‌ها شنیده می‌شود، زیرا مایعات به طور طبیعی به دلیل نیرپی جاذبه تمایل دارند به سمت پایین کشیده شوند. کراکل می‌تواند نشان‌دهنده ادم ریوی یا پنومونی باشد. این نوع صدای تنفسی به طور معمول با سرفه یا حرکت تغییر نمی‌کند.

دیسترس تنفسی

بسیاری از بیمارانی که به عنوان EMT با آنها روبرو می‌شوید، تلاش تنفسی کافی (تنفس طبیعی) دارند. با این حال، ممکن است با بیماری که تنفس ناکافی دارد روبرو شوید. یا ممکن است دریابید که بیماری که در ابتدا به اندازه کافی نفس می‌کشید به حدی بدتر شده است که تنفسش برای حفظ حیات نامناسب و ناکافی است.

عدم تنفس کافی، حتی برای مدت زمان کوتاه، می‌تواند منجر به **هیپوکسمی**[16] (کاهش اکسیژن در جریان خون) و **هیپرکاربی**[17] (افزایش دی اکسید کربن در جریان خون) شود، که منجر به تزلزل سایر سیستم‌های بدن نیز می‌شود. به عنوان مثال، با نارسایی سیستم تنفسی، سیستم عصبی از کار می‌افتد و وضعیت روانی بیمار بدتر می‌شود. نقص سیستم تنفسی همچنین باعث از کار افتادن سیستم قلبی عروقی می‌شود و باعث می‌شود بیمار تغییرات علائم حیاتی و شوک (هیپوپرفیوژن[18]) را نشان دهد. سیستم‌های بدن در

1 Auscultation
2 Wheezing
3 High-pitched
4 Beta 2 agonist
5 Metered dose inhaler
6 Small-volume nebulizer
7 Asthma
8 Emphysema
9 Chronic bronchitis

10 Pneumonia
11 Congestive heart failure
12 Ronchi
13 Coarse crackle
14 Crackles
15 Rales
16 Hypoxemia
17 Hypercarbia
18 Hypoperfusion

اثر نقص سیستم تنفسی یکی پس از دیگری از کار می‌افتند. بیمار با تنفس ناکافی در صورت عدم درمان، می‌میرد.

جدول 16-1 **سمع صداهای تنفسی: محل‌ها و اهمیت**

محل	اهمیت
فضای بین دنده‌ای دوم، خط میدکلاویکولار (به مهارت‌های EMT 16-1A مراجعه کنید)	صداهایی که در اینجا شنیده می‌شوند جریان هوا را از طریق راه هوایی هدایتی بزرگتر نشان می‌دهند. ساختارهای راه هوایی هنوز توسط غضروف پشتیبانی می‌شود. صداهای غیر عادی که در اینجا به بهترین وجه شنیده می‌شود شامل استریدور و رونکای است.
فضای بین دنده‌ای سوم، خط اگزیلاری قدامی یا چهارمین فضای بین دنده‌ای، خط میداگزیلاری (به مهارت‌های EMT 16-1B مراجعه کنید)	صداهایی که در اینجا شنیده می‌شوند جریان هوا را از طریق راه هوایی هدایتی کوچکتر (برونشیول) نشان می‌دهند. همچنین ممکن است مقداری جریان هوا به داخل کیسه‌های هوایی (آلوئول‌ها) بشنوید. صدای غیرطبیعی تنفس که در این مکان بهتر شنیده می‌شود ویزینگ است.
فضای بین دنده‌ای پنجم یا ششم، خط میداسکپولار خلفی (به مهارت‌های EMT 16-1C مراجعه کنید)	در حالی که بیمار صاف نشسته است، صداهایی که در اینجا شنیده می‌شود نشان‌دهنده جریان هوا به داخل آلوئول است. اینجا بهترین مکان برای شنیدن جریان هوای آلوئولار است. صدای غیرطبیعی که در اینجا معمولاً شنیده می‌شود صدای کراکل (رال) است.

اورژانس های تنفسی می‌توانند از "کوتاهی نفس"، یا **تنگی نفس**[1]، تا ایست کامل تنفسی یا **آپنه**[2]، که در آن بیمار دیگر نفس نفس نمی‌کشد، باشند. این وضعیت‌ها می‌توانند دلایل زیادی داشته باشند، اما به طور معمول مجرای تنفسی یا ریه‌ها را درگیر می‌کنند. از آنجا که مداخله سریع و مراقبت‌های اورژانسی مناسب می‌تواند در شرایط اورژانس تنفسی نجات‌دهنده باشد، شما باید آناتومی و فیزیولوژی پایه مجرای تنفسی و ریه‌ها و روش‌های مدیریت راه‌های هوایی و تهویه مصنوعی را درک کنید. برای مرور این مباحث، به فصل‌های "آناتومی، فیزیولوژی و اصطلاحات پزشکی" و "مدیریت راه هوایی، تهویه مصنوعی و اکسیژناسیون" مراجعه کنید.

تنگی نفس، صداهای غیرطبیعی راه هوایی فوقانی، سرعت تنفس سریعتر یا کندتر از حد طبیعی، بالا و پایین رفتن ناکافی قفسه سینه – اینها و سایر علائم و نشانه‌های دیسترس تنفسی می‌تواند نشانه‌هایی باشد که سلول‌های بدن به اندازه کافی از اکسیژن تأمین نمی‌شوند، وضعیتی معروف به **هیپوکسی**[3] که در آن آن اختلال عملکرد سلولی و مرگ می‌تواند رخ دهد.

این علائم و نشانه‌ها ممکن است مستقیماً در اثر انسداد جریان هوا در قسمت‌های فوقانی یا تحتانی مجرای تنفسی یا ناشی از مایع یا کلاپس در آلوئول‌های ریه‌ها ایجاد شده و باعث تبادل ضعیف گاز شود. اگر تنفس کافی و تبادل گاز وجود نداشته باشد، کمبود اکسیژن باعث می‌شود سلول‌های بدن شروع به مرگ کنند. برخی از سلول‌ها هنگام هایپوکسی تحریک‌پذیر می‌شوند و باعث عملکرد غیر طبیعی سلول‌ها می‌شوند. به عنوان مثال، سلول‌های قلب هیپوکسیک تحریک‌پذیر می‌شوند و شروع به ارسال ایمپالس‌های غیر طبیعی می‌کنند، که منجر به دیس ریتمی[4] قلبی (ریتم غیر طبیعی قلب) می‌شود.

یافته‌های زیر معمولاً در بیماران مبتلا به دیسترس تنفسی رخ می‌دهد:

- شکایت از تنگی نفس
- بی قراری و اضطراب
- تاکی کاردی (زودرس) یا برادی کاردی (یافته دیررس)
- تاکی پنه
- پوست رنگ پریده، خنک و مرطوب (زودرس) یا سیانوز (دیررس)
- الگوی تنفسی غیرطبیعی
- ویزینگ، رونکای، یا کراکل
- دشواری یا ناتوانی در صحبت کردن

1 Dyspnea
2 Apnea
3 Hypoxia
4 Dysrhythmias

- رترکشن عضله[1] (رترکشن یا توکشیده شدن عضلات سوپرااسترنال، سوپراکلاویکولار، ساب کلاویکولار، بین دنده‌ای نشانگر دشواری دم از طریق راه هوایی منقبض شده و تنگ یا مشکل در باز شدن ریه‌ها در مقابل کامپلیانس ضعیف است.)
- وضعیت روانی تغییر یافته[2] (اضطراب و گیجی از یافته‌های اولیه رفتار پرخاشگرانه یا بی‌توجهی و خواب آلودگی بعدتر دیده می‌شود.)
- تنفس شکمی (استفاده بیش از حد از عضلات شکم نشان‌دهنده مشکل در بازدم از طریق راه هوایی منقبض شده است.)
- سرفه بیش از حد (با یا بدون خلط)
- **پوزیشن سه پایه**[3] (خم شدن به جلو، در حالی که قسمت بالایی بدن توسط دست‌ها روی زانو یا یک سطح دیگر حمایت می‌شود)
- قرائت پالس اکسی متر < 94٪

بسیاری از شکایات مربوط به دشواری تنفس ناشی از باریک شدن قابل توجه راه هوایی تحتانی شامل برونش‌ها و برونشیول‌ها، به دلیل التهاب، تورم یا انقباض لایه عضلانی، وضعیتی که به عنوان **انقباض برونش**[4] یا *برونکوسپاسم*[5] شناخته می‌شود، است. این باریک شدن باعث افزایش شدید مقاومت در برابر جریان هوا در راه هوایی تحتانی می‌شود، دم و به خصوص بازدم را بسیار دشوار کرده و باعث ایجاد ویزینگ می‌شود. ممکن است دارویی به شکل آئروسل برای بیمار تجویز شود که می‌تواند در طول دشواری تنفس استنشاق شود. این دارو که به عنوان **برونکودیلاتور**[6] آگونیست بتا 2 شناخته می‌شود، برای شل کردن عضلات صاف برونش و برونشیول طراحی شده است، و باعث اتساع می‌شود، که منجر به کاهش مقاومت راه هوایی و افزایش اثربخشی حرکت هوا به داخل و خارج آلوئول، تبادل گاز بهتر و تسکین علائم و نشانه‌ها می‌شود.

مشکل تنفس همچنین می‌تواند نشانه آسیب دیدگی در ناحیه سر، صورت، گردن، ستون فقرات، قفسه سینه یا شکم باشد. میزان بالایی از سوظن و ارزیابی دقیق لازم است تا هیچ صدمه تهدیدکننده حیاتی نادیده گرفته نشود. علاوه بر این، اختلال قلبی، تهویه بیش از حد (هایپرونتیلاسیون) همراه با ناراحتی عاطفی و وضعیت‌های مختلف شکمی می‌تواند در تنفس مشکل ایجاد کند.

اگرچه چندین عامل می‌تواند منجر به شکایت بیمار از تنگی نفس شود، اما شایعترین علت احساس تنگی نفس اختلال در عملکرد سیستم تنفسی است. احساس تنگی نفس زمانی ایجاد می‌شود که نیازهای متابولیکی بدن برآورده نشود. این امر معمولاً ناشی از تحویل ناکافی اکسیژن به سلول‌ها برای ادامه متابولیسم هوازی طبیعی است. اگر میزان متابولیسم و نیاز به اکسیژن بیشتر از میزان اکسیژن تحویلی باشد، بیمار دچار تنگی نفس خواهد شد. علت آن معمولاً یکی از موارد زیر است:

- **اختلال مکانیکی در راه هوایی، ریه یا دیواره قفسه سینه** که مانع از تهویه مکانیکی موثر می‌شود. نمونه‌هایی از وضعیت‌هایی که می‌توانند باعث ایجاد اختلال در تهویه مکانیکی شوند عبارتند از انسداد راه هوایی، قطعه شناور[7] (دو یا بیشتر دنده مجاور که در دو یا یا چند مکان شکسته شده اند)، ضعف عضلات قفسه سینه، بیماری‌های عصبی عضلانی و کلاپس (روی هم خوابیدن) ریه (پنوموتوراکس[8]).
- **تحریک گیرنده‌ها در ریه‌ها**. چنین تحریکی باعث ایجاد تنگی نفس می‌شود. وضعیت‌هایی که گیرنده‌ها را تحریک می‌کنند شامل آسم، پنومونی و نارسایی احتقانی قلب است.
- **تبادل ناکافی گاز در سطح آلوئول‌ها و مویرگ‌ها** که باعث کاهش محتوای اکسیژن در خون (هیپوکسمی) یا افزایش سطح دی اکسید کربن (هیپرکاربی) می‌شود. این می‌تواند به دلیل هر یک از موارد زیر رخ دهد:
  - **یک اختلال در تهویه**. مقدار کافی هوای غنی از اکسیژن وارد آلوئول‌ها نشده و از غشای آلوئولار به مویرگ عبور نمی‌کند
  - **یک اختلال پرفیوژن**. مقدار ناکافی خون از مویرگ‌های ریوی عبور می‌کند و باعث کاهش تعداد گلبول‌های قرمز خون برای برداشتن اکسیژن و انتقال آن به سلول‌ها می‌شود.
  - **اختلال تهویه و پرفیوژن** در ریه‌ها، منجر به هیپوکسمی (کاهش سطح اکسیژن در خون) و هیپرکاربی (افزایش سطح دی اکسید کربن در خون)
  - **یک اختلال در تبادل گاز** از مقدار زیاد مایع بینابینی در آلوئول‌ها و اطراف آنها

صرف نظر از علت، شکایت از مشکلات تنفسی نیاز به مداخله فوری شما دارد. اگر هایپوکسی شدید وجود داشته باشد، زمان به دلیل اثرات مخرب سطح اکسیژن شدیدا کم یا طولانی روی همه سلول‌ها و اعضای بدن، بسیار حیاتی است.

اختلال تنفس در یک بیمار را می‌توان به یکی از سه روش زیر طبقه‌بندی کرد (جدول 2-16 را ببینید):

- دیسترس تنفسی[9]
- نارسایی تنفسی[10]
- ایست تنفسی[11]

1 Muscle retraction
2 Altered mental status
3 Tripod position
4 Bronchoconstriction
5 Bronchospasm
6 Bronchodilator

7 Flail chest
8 Pneumothorax
9 Respiratory distress
10 Respiratory failure
11 Respiratory arrest

در ارزیابی اولیه شما بسیار مهم است که بلافاصله تشخیص دهید که اختلال تنفس در کدام گروه قرار می‌گیرد. این یک وضعیت تهدیدکننده حیات است و ارزیابی شما باید دقیق و سریع انجام شود.

جدول 2-16 **طبقه بندی، ارزیابی و مدیریت یک اختلال تنفسی**

طبقه بندی	ارزیابی	مراقبت اورژانسی
دیسترس تنفسی	سرعت تنفس و حجم جاری کافی که یک تهویه دقیقه‌ای و آلوئولار کافی ایجاد می‌کند.	اکسیژن مکمل بدهید تا SpO_2 ٪94 یا بالاتر حفظ شود.
نارسایی تنفسی	حجم جاری یا سرعت تنفس ناکافی یا هر دو.	بلافاصله تهویه با فشار مثبت را با یک ماسک با بگ دریچه‌دار به همراه اکسیژن مکمل که به دستگاه متصل است شروع کنید.
ایست تنفسی	حجم جاری و سرعت تنفس ناکافی. بیمار ممکن است تنفس آگونال داشته باشد که به صورت یک نفس نفس زدن (گسپینگ) ناگهانی با یک دوره طولانی آپنه مشخص می‌شود.	بلافاصله تهویه با فشار مثبت را با یک ماسک با بگ دریچه‌دار به همراه اکسیژن مکمل که به دستگاه متصل است شروع کنید.

گفته می‌شود بیماری که در تنفس مشکل دارد اما حجم جاری و سرعت تنفس کافی دارد، دچار **دیسترس تنفسی** است. به طور معمول، یک بیمار با دیسترس تنفسی یک تهویه دقیقه‌ای طبیعی ناشی از جبران در حجم جاری (تنفس عمیق تر) و / یا سرعت تنفس (تنفس سریع تر) دارد. از آنجا که حجم جاری و سرعت تنفس هنوز کافی است، بیمار جبران می‌کند. از آنجا که علائم دیسترس تنفسی وجود دارد، باید اکسیژن مکمل تجویز شود. از یک کانولای بینی با جریان لیتر 2 لیتر در دقیقه می‌توان برای افزایش یا حفظ میزان SpO_2 در ٪94 یا بالاتر استفاده کرد. تجویز اکسیژن باید براساس وضعیت اکسیژناسیون بیمار که با پالس اکسی متر اندازه گیری می‌شود باشد نه اینکه برای تمام بیماران صرف نظر از وضعیت اکسیژناسیون اکسیژن با یک جریان از پیش تعیین شده تجویز کنیم. بیماری که دچار دیسترس تنفسی متوسط تا شدید است و بیدار و هوشیار است می‌تواند از تهویه مداوم با فشار مثبت[1] (CPAP) بهره مند شود. بیماری که با کاهش شدید SpO_2 و علائم واضح هیپوکسی شدید روبرو است، ممکن است از غلظت‌های بالاتر اکسیژن تحویل داده شده توسط ماسک یک طرفه[2] با جریان 15 لیتر در دقیقه سود ببرد. SpO_2 بیماران بارداری که دچار دیسترس تنفسی هستند باید در بالاترین سطح ممکن حفظ شود تا از اکسیژناسیون کافی جنین اطمینان حاصل شود. این بیماران بدون توجه به میزان SpO_2، باید اکسیژن زیادی از طریق ماسک یک طرفه دریافت کنند.

هنگامی بیمار **نارسایی تنفسی** در نظر گرفته می‌شود که حجم جاری یا سرعت تنفس ناکافی است و دیگر نمی‌تواند اکسیژناسیون کافی سلول‌ها را فراهم کند. اگر حجم جاری کاهش یابد یا سرعت تنفس به طور قابل توجهی افزایش یا کاهش یابد، باید فوراً تهویه با فشار مثبت و اکسیژناسیون را با دستگاه ماسک با بگ دریچه دار[3] یا یک دستگاه تهویه دیگر فراهم کنید. اکسیژن مکمل باید از طریق دستگاه تهویه تحویل شود. اگر یک بیمار با تنفس ناکافی به موقع درمان نشود، احتمال دارد که به ایست تنفسی دچار شود.

ایست تنفسی قطع کامل تلاش تنفسی است یا هنگامی است که بیمار تنفس آگونال[4] را تجربه می‌کند. تنفس آگونال هنگامی اتفاق می‌افتد که رفلکس ساقه مغز باعث تنفس گسپینگ[5] (نفس نفس زدن) در یک بیمار دچار آپنه شود. به دلیل کمبود اکسیژناسیون به مغز و قلب، ایست تنفسی اگر به درستی کنترل نشود می‌تواند در عرض چند دقیقه منجر به ایست قلبی شود.

خواه مشکل تنفسی ناشی از تروما یا بیماری باشد، اولویت شما این است که تشخیص دهید بیمار در دیسترس تنفسی است و فقط به اکسیژن درمانی احتیاج دارد یا در نارسایی تنفسی یا ایست تنفسی است که در آن به تهویه کمکی فوری با ماسک با بگ دریچه‌دار یا سایر دستگاه‌های تهویه و اکسیژن مکمل نیاز دارد.

1 Continuous positive pressure ventilation (CPAP)
2 Nonrebreather mask

3 Bag-valve-mask device
4 Agonal breathing
5 Gasping breath

نکات ارزیابی

بیماران با دیسترس تنفسی، بالا آمدن قفسه سینه کافی (حجم جاری) و سرعت تنفس کافی دارند. از آنجا که هم حجم جاری و هم سرعت تنفس کافی است، بیمار تنفس کافی دارد و فقط به اکسیژن مکمل نیاز دارد. یک بیمار در نارسایی تنفسی حجم جاری ناکافی یا سرعت تنفس ناکافی (خیلی زیاد یا خیلی کم) یا هر دو دارد. اگر هرکدام از حجم جاری یا سرعت تنفس ناکافی باشد، وضعیت تنفسی نامناسب است و بیمار نیاز به تهویه فوری دارد. نارسایی تنفسی و ایست تنفسی به یک روش با تهویه با فشار مثبت و اکسیژن مکمل درمان می‌شوند. ■

○ پاتوفیزیولوژی وضعیت‌هایی که باعث دیسترس تنفسی می‌شوند.

بسیاری از وضعیت‌ها می‌توانند بیمار را دچار دیسترس تنفسی، نارسایی تنفسی یا ایست تنفسی کنند. حتی اگر فرایندهای بیماری متفاوت باشد، ارزیابی و مراقبت‌های اورژانسی اساساً یکسان هستند. تشخیص وضعیت خاص یا بیماری ایجادکننده دیسترس تنفسی به عهده شما نیست. با این حال، شما مسئول شناسایی علائم و نشانه‌ها، تعیین کافی یا ناکافی بودن تنفس، پیش بینی وخامت وضعیت بیمار و ارائه مداخله فوری در صورت لزوم برای حمایت از تنفس کافی هستید.

در بخش‌های زیر پاتوفیزیولوژی، ارزیابی و مراقبت‌های پزشکی اورژانسی از انواع بیماری‌هایی که می‌توانند باعث دیسترس تنفسی، نارسایی تنفسی یا ایست تنفسی شوند، بحث می‌شود:

- بیماریهای انسدادی ریوی
- آمفیزم
- برونشیت مزمن
- آسم
- پنومونی
- آمبولی ریوی
- ادم ریوی
- پنوموتوراکس خود به خودی
- سندروم هایپرونتیلاسیون
- اپی گلوتیت
- سیاه سرفه
- فیبروز سیستیک
- قرار گرفتن در معرض مواد سمی
- عفونت‌های تنفسی ویروسی

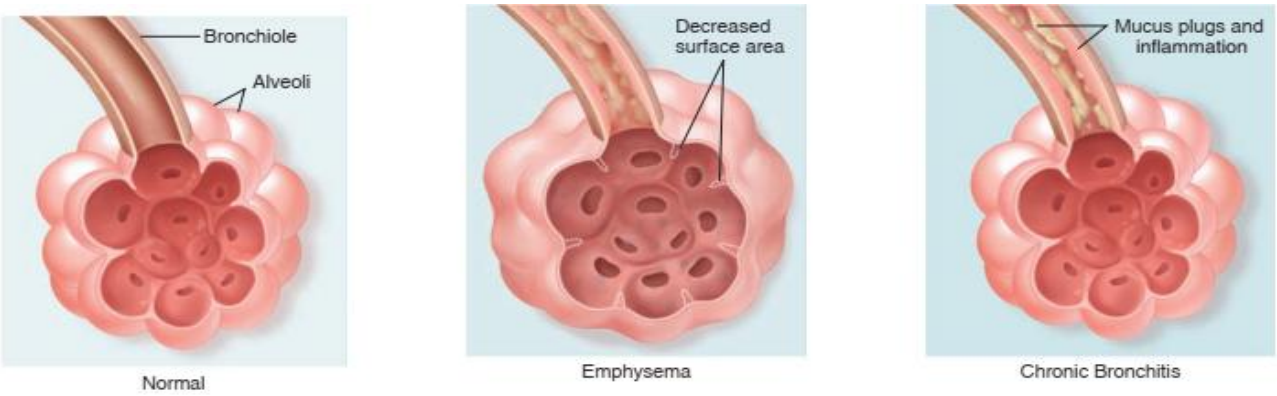
بیماری‌های انسدادی ریوی

پاسخ به تماس بیماری که از تنگی نفس شکایت دارد و به بیماری انسدادی ریوی[1] مبتلا است، در محیط پیش بیمارستانی شایع است (شکل 1-16). یک بیماری انسدادی ریه باعث انسداد جریان هوا از طریق مجرای تنفسی و منجر به کاهش تبادل گاز می‌شود. شدیدترین نتیجه کاهش جریان هوا، هایپوکسی است.

سه بیماری انسدادی ریوی که بیشتر با آن روبرو می‌شوید، آمفیزم، برونشیت مزمن و آسم هستند. آمفیزم و برونشیت مزمن از بیماری‌های مزمن هستند که همچنان پیشرفت می‌کنند. این بیماران به طور معمول پیرتر هستند و عملکرد غیر طبیعی ریه و علائم و نشانه‌های بیماری را به طور مداوم (مزمن) از خود نشان می‌دهند. بنابراین، آمفیزم و برونشیت مزمن به عنوان بیماری انسدادی مزمن ریوی[2] (COPD) شناخته می‌شوند (شکل 2-16). بسیاری از بیماران ترکیبی از برونشیت مزمن و آمفیزم دارند و با مخلوطی از علائم و نشانه‌های مرتبط با هر دو بیماری تظاهر می‌کنند.

شکل 1-16 . مردی که از بیماری انسدادی ریه رنج می‌برد (با پوزیشن سه پایه نشان داده می‌شود).

1 Obstructive pulmonary diseases
2 Chronic obstructive pulmonary disease (COPD)



شکل 16-2 . آمفیزم و برونشیت مزمن بیماری انسدادی مزمن ریوی هستند.

بین سیگار کشیدن و سموم محیطی و ایجاد آمفیزم و برونشیت مزمن یک رابطه علت و معلولی مستقیم وجود دارد. ممکن است شما با یک بیمار COPD روبرو شوید که دارای فشار هوای مثبت مداوم (CPAP) یا دستگاه فشار مثبت دو سطحی[1] (BiPAP) در کنار تختش است که بیمار از آن با ماسکی استفاده می‌کند که روی بینی قرار دارد تا به باز نگه داشتن راه هوایی کمک کند و اکسیژن کافی را هنگام خواب بیمار تامین کند. بیمارانی که از آپنه خواب[2] (دوره‌های عدم تنفس در هنگام خواب) رنج می‌برند نیز می‌توانند از دستگاه‌های CPAP یا BiPAP استفاده کنند (شکل 16-3). (برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد CPAP و BiPAP، فصل "مدیریت راه هوایی، تهویه مصنوعی و اکسیژناسیون" را مرور کنید.)

بیماران آسم معمولاً جوان ترند و برخلاف بیماران آمفیزم و برونشیت مزمن، بین حملات آسم عملکرد نسبتا طبیعی یا طبیعی ریه دارند. امروزه تصور می‌شود که آسم در ابتدا ناشی از التهاب راه هوایی تحتانی است، که می‌تواند منجر به واکنش بیش از حد راه هوایی و در نتیجه برونکوسپاسم شود. عضله صاف منقبض شده و التهاب راه هوایی داخل برونش‌ها و برونشیول‌ها منجر به انسداد راه هوایی تحتانی و مقاومت زیاد راه هوایی می‌شود. بنابراین، آسم یک بیماری انسدادی ریوی در نظر گرفته می‌شود اما به عنوان یک بیماری انسدادی مزمن (COPD) دسته‌بندی نمی‌شود. آسم، که تصور می‌شود از طریق ژنتیک منتقل می‌شود، در پاسخ به عوامل درون بدن (درونی، مانند استرس و ورزش) و عواملی که در محیط یافت می‌شوند (خارجی، مانند آلرژن‌ها و بخار های شیمیایی) رخ می‌دهد.

آمفیزم

آمفیزم یک فرآیند بیماری دائمی دیستال به برونشیول‌های انتهایی[3] است که با تخریب دیواره‌های آلوئولار و اتساع کیسه‌های آلوئولار و تخریب تدریجی بسترهای مویرگی ریوی با کاهش شدید ناحیه آلوئولار / مویرگی که در آن گاز تبادل می‌شود، مشخص می‌شود. در مردان شایع‌تر از زنان است و بیشتر در افراد 60 تا 70 ساله دیده می‌شود. علت اصلی COPD سیگار کشیدن است. دومین علت شناخته شده آمفیزم، کاهش ژنتیکی پروتئینی به نام آلفا 1 آنتی تریپسین[4] است. این نوع آمفیزم که به آن آمفیزم ژنتیکی نیز گفته می‌شود، می‌تواند در افراد 40 تا 50 ساله رخ دهد. افرادی که به طور مداوم در معرض سموم محیطی هستند نیز مستعد ابتلا به آمفیزم هستند.

پاتوفیزیولوژی. در آمفیزم، بافت ریه قابلیت ارتجاعی خود را از دست می‌دهد، آلوئول‌ها با هوای محبوس شده منبسط می‌شوند و دیواره آلوئول‌ها از بین می‌روند. از بین رفتن دیواره آلوئول، سطح تماس با مویرگ‌های ریوی را کاهش می‌دهد. بنابراین، یک اختلال شدید در تبادل گاز رخ می‌دهد و بیمار به تدریج دچار هایپوکسمی پیش رونده می‌شود و شروع به احتباس دی اکسید کربن می‌کند.

راه هوایی دیستال نیز درگیر شده و مقاومت راه هوایی را بسیار افزایش می‌دهد. تنفس برای بیمار آمفیزم بسیار دشوار است. بازدم به جای منفعل بودن، به یک عمل فعال و نیازمند انقباض عضلانی تبدیل می‌شود. بنابراین، بیمار بیشتر انرژی خود را برای تنفس استفاده می‌کند. بیمار هنگام بازدم لبهای خود را جمع می‌کند تا "PEEP فیزیولوژیک" (فشار مثبت انتهای بازدمی[5]، که می‌تواند توسط ونتیلاتور تأمین شود اما در این حالت بیمار برای خود ایجاد می‌کند) خود را ایجاد کند. با این کار، او فشار مضاعفی در برونشیول‌های دیستال ایجاد می‌کند و باعث باز نگه داشتن آنها - نسبت به وقتی که دهانش را جمع نمی‌کند- می‌شود. بنابراین این امر به نیرو و انرژی کمتری نیاز دارد تا هوا را از طریق برونشیول‌های دیستالی که کمی بازتر هستند حرکت دهد.

1 Bilevel positive airway pressure (BiPAP)
2 Sleep apnea
3 Terminal bronchioles
4 Alpha 1 antitrypsin
5 Positive End-Expiratory Pressure (PEEP)

بیمار معمولاً هنگام فعالیت که می‌تواند حتی قدم زدن در اتاق باشد، از تنگی نفس شکایت دارد. شکایت از تنگی نفس با بدتر شدن بیماری پیشرفت می‌کند. ظاهر لاغر ناشی از کاهش وزن و تحلیل عضلات با کاهش برون ده قلبی و انرژی زیاد مورد نیاز عضلات تنفسی برای تنفس همراه است. از دست دادن قابلیت ارتجاعی ریه و احتباس هوا باعث افزایش قطر قفسه سینه می‌شود که باعث ایجاد ظاهر قفسه سینه-بشکه ای[1] در این بیماری می‌شود.

بیمار مبتلا به آمفیزم، فرآیند بیماری را با هایپرونتیلاسیون جبران می‌کند. از آنجا که بیمار بیش از حد تهویه می‌کند، سطح اکسیژن خون در سطح نسبتاً طبیعی حفظ می‌شود.

ارزیابی. بسیاری از علائم و نشانه‌های آمفیزم مانند مواردی است که قبلاً برای دیسترس تنفسی ذکر شده است و می‌تواند شامل موارد زیر باشد:

- مضطرب، هوشیار و آگاه
- تنگی نفس
- از عضلات فرعی استفاده می‌کند
- ظاهر لاغر و قفسه سینه بشکه‌ای ناشی از احتباس هوا در آلوئول‌ها باعث افزایش قطر قدامی - خلفی قفسه سینه می‌شود
- سرفه، اما با خلط کم (ماده‌ای که سرفه شده است)
- بازدم طولانی مدت
- کاهش صدای تنفسی (نشان‌دهنده حرکت ضعیف هوا)
- ویزینگ و رونکای در سمع
- تنفس با لب‌های جمع شده (PEEP فیزیولوژیک)
- دشواری شدید تنفس در فعالیت حداقل
- تاکی پنه - سرعت تنفس معمولاً بیشتر از 20 در دقیقه در حالت استراحت است
- تاکی کاردی (افزایش ضربان قلب)
- تعریق؛ پوست مرطوب
- SpO_2 ٪94 یا بیشتر مگر اینکه در نارسایی تنفسی باشد
- پوزیشن سه پایه (شکل 1-16 را مرور کنید)
- ممکن است روی اکسیژن خانگی باشد

برونشیت مزمن

برونشیت مزمن یک روند بیماری است که در درجه اول برونش و برونشیول را تحت تأثیر قرار می‌دهد. مانند آمفیزم، برونشیت مزمن با استعمال سیگار مرتبط است. طبق تعریف، برونشیت مزمن با یک سرفه پروداکتیو (همراه با خلط) مشخص می‌شود که حداقل برای سه ماه متوالی در سال و حداقل برای دو سال متوالی ادامه دارد.

1 Barrel chest

پاتوفیزیولوژی. برونشیت مزمن شامل التهاب، تورم و ضخیم شدن پوشش برونش‌ها و برونشیول‌ها و تولید بیش از حد خلط است. آلوئول‌ها تحت تأثیر این بیماری قرار نمی‌گیرند. با این حال، برونشیول‌های ملتهب و متورم و مخاط ضخیم جریان هوا را به آلوئول‌ها محدود می‌کنند تا به طور کامل منبسط نشوند، و بدین ترتیب باعث دیسترس تنفسی و هیپوکسی احتمالی می‌شوند.

با تورم و ضخیم شدن غشای راه هوایی تحتانی و افزایش تولید خلط در برونشیت مزمن، راه هوایی باریک شده و باعث ایجاد مقاومت بالا در برابر حرکت هوا و دشواری مزمن در تنفس می‌شود. عفونت‌های مکرر بافت اسکار (جای زخم) برجای می‌گذارد که راه هوایی را بیشتر باریک می‌کند. انسداد راه هوایی تحتانی منجر به کاهش اکسیژن (هیپوکسمی) و افزایش دی اکسید کربن (هیپرکاربی) در خون می‌شود. توانایی آلوئول در اکسیژن‌رسانی خون و دفع دی اکسید کربن با پیشرفت بیماری کاهش می‌یابد. بر خلاف آمفیزم، بستر مویرگی ریوی آسیب ندیده است. عدم تطابق شدید بین میزان تهویه موجود در آلوئول‌ها و افزایش جریان خون از طریق مویرگ‌های ریوی منجر به هیپوکسمی، هیپرکاپنی[2] (احتباس دی اکسید کربن در خون) و افزایش تعداد گلبول‌های قرمز خون می‌شود (پلی سیتمی[3]). هیپوکسمی مزمن باعث می‌شود کار قلب بسیار بیشتر شود و ممکن است در صورت بروز دیسترس تنفسی در بیمار، نارسایی قلبی دیده شود.

به دلیل افزایش انسداد برونشیول، کاهش حجم باقیمانده در ریه‌ها می‌تواند منجر به ظاهر پف کرده[4] سیانوتیک شود.

ارزیابی. موارد زیر علائم و نشانه‌های برونشیت مزمن است:

- سرفه (علامت شاخص) بارز است؛ سرفه شدید خلط ایجاد می‌کند
- به طور معمول، اضافه وزن، همراه با ادم محیطی چشمگیر و اتساع ورید ژوگولار مزمن
- ظاهر سیانوتیک (همانطور که قبلاً اشاره شد، بیماران برونشیت مزمن اغلب "پف کرده‌های آبی[5]" نامیده می‌شدند، اما این منسوخ شده است زیرا بسیاری از بیماران COPD مطابق با توضیحات نیستند.)
- حداقل دشواری در تنفس و اضطراب، مگر در نارسایی تنفسی
- SpO_2 < ٪94 نشان‌دهنده هیپوکسمی مزمن است
- رال‌های پراکنده (کراکل) و رونکای خشن که معمولاً در سمع ریه‌ها شنیده می‌شوند
- ویز و احتمالاً کراکل در قاعده ریه‌ها
- ممکن است در نارسایی تنفسی، آستریکسی[6] (بالا و پایین رفتن مچ دست اکستند شده) دیده شود

2 Hypercapnia
3 Polycythemia
4 Bloating appearance
5 Blue bloaters
6 Asteixis

این بیمار به طور مکرر از عفونت‌های تنفسی رنج می‌برد که منجر به دوره‌های حاد بیشتر می‌شود.

مراقبت‌های پزشکی اورژانسی برای آمفیزم و برونشیت

مزمن. مراقبت‌های اورژانسی برای بیمار مبتلا به آمفیزم و برونشیت مزمن از همان دستورالعمل‌هایی که برای هر بیماری که از دشواری تنفسی رنج می‌برد وجود دارد، پیروی می‌کند. اطمینان از راه هوایی باز و تنفس کافی، پوزیشن راحت و تجویز اکسیژن مکمل در صورت لزوم از عناصر اصلی در مدیریت این بیماران است. همچنین ممکن است بیمار یک اسپری استنشاقی با دوز اندازه گیری شده (MDI) یا نبولایزر با حجم کم (SVN) نسخه شده داشته باشد.

بیماران مبتلا به COPD می‌توانند سائق هیپوکسیک[1] ایجاد کنند. به طور معمول، گیرنده‌های تنفسی بدن برای تحریک تنفس به افزایش سطح دی اکسید کربن پاسخ می‌دهند. در برخی از بیماران مبتلا به COPD، تداوم سطح بالای دی اکسید کربن خون ناشی از تبادل ضعیف گاز باعث می‌شود حساسیت گیرنده‌های تنفسی نسبت به CO_2 از بین برود و در عوض به سطح پایین اکسیژن پاسخ دهند. از نظر تئوری، اگر غلظت‌های زیادی از اکسیژن به بیمار داده شود، گیرنده‌ها سطح اکسیژن افزایش یافته در خون را حس می‌کنند و سیگنال‌هایی را برای کاهش یا حتی توقف تنفس به مرکز کنترل تنفسی ارسال می‌کنند. این معمولاً هنگامی اتفاق می‌افتد که اکسیژن با غلظت زیاد برای مدت زمان طولانی تجویز می‌شود، اما ممکن است در مدت زمان کوتاهی نیز اتفاق بیفتد، به خصوص در بیمار مبتلا به برونشیت مزمن.

در شرایط پیش بیمارستانی، این یک اتفاق نادر است و یک نگرانی عمده نیست. تجویز اکسیژن باید بر نگرانی در مورد اینکه آیا سائق هیپوکسیک از بین می‌رود و باعث می‌شود بیمار نفس نکشد، اولویت داشته باشد. (در این صورت، شما تهویه با فشار مثبت را با اکسیژن مکمل مانند هر بیمار با تهویه ناکافی شروع می‌کنید.) منابع علمی توصیه می‌کنند که هدف برقراری و حفظ SpO_2 از 92-88٪ در بیماران مبتلا به COPD شناخته شده توسط تیتراسیون اکسیژن با استفاده از یک کانولای بینی است. همچنین نشان داده شده که در بیماران تحت درمان با غلظت‌های بالا و کنترل نشده اکسیژن میزان مرگ و میر در مقایسه با کسانی که در آنها تجویز اکسیژن تیتر شده است، بالاتر است.

اگر بیمار مبتلا به COPD را به عنوان یک اولویت بالا طبقه‌بندی کرده اید، در صورت آشکار بودن دیسترس تنفسی، و وجود تروما، شوک، اختلال قلبی یا سایر شرایط بالقوه تهدیدکننده حیات، باید اکسیژن داده شود تا SpO_2 بین 92-88٪ حفظ شود. این می‌تواند با یک کانولای بینی با جریان لیتر 2 لیتر در دقیقه و تیتراسیون تا 6 لیتر در دقیقه بدست آید. از آنجا که بسیاری از بیماران مبتلا به COPD در منزل از اکسیژن استفاده می‌کنند، ممکن است به شما توصیه شود که کانولای بینی را در همان جریان لیتر اکسیژن خانگی یا احتمالاً 1 لیتر در دقیقه بالاتر از تنظیم اکسیژن خانگی قرار دهید تا به SpO_2 مطلوب برسید. دستورالعمل محلی یا دستور پزشک را برای تجویز اکسیژن در بیمار COPD دنبال کنید. به عنوان یک قانون، هرگز اکسیژن را از بیماری که به آن نیاز دارد، دریغ نکنید.

اگر پروتکل شما اجازه می‌دهد، در موارد شدید دیسترس تنفسی، استفاده از فشار مثبت مداوم راه هوایی (CPAP) را در نظر بگیرید. (به فصل "مدیریت راه هوایی، تهویه مصنوعی و اکسیژناسیون " مراجعه کنید). CPAP در COPD در صورت وجود یک یا چند مورد زیر استفاده می‌شود:

- تنگی نفس متوسط تا شدید با استفاده از عضلات فرعی و حرکت متناقض شکم
- سرعت تنفس بیشتر از 25 در دقیقه

برای دادن CPAP می‌توان از بالش بینی یا ماسک استفاده کرد. فشار 5 تا 10 سانتی متر آب معمولاً مورد نیاز است (پروتوکل محلی خود را دنبال کنید). به طور مداوم علائم بهبود (جدول 3-16) یا بدتر شدن (جدول 4-16) را در طول استفاده از CPAP ارزیابی کنید.

اگر علائم بدتر شدن همچنان پیشرفت می‌کند یا بلافاصله بهبود نمی‌یابد، دستگاه CPAP را برداشته و تهویه با ماسک با بگ دریچه‌دار (BVM) را شروع کنید. اکسیژن مکمل را حتماً به دستگاه BVM متصل کنید.

آسم

آسم یک بیماری تنفسی شایع است که ممکن است برای کنترل آن به صحنه فراخوانده شوید. شایع‌ترین شکایات بیمار آسم، تنگی نفس شدید، تنگی قفسه سینه، ویزینگ و سرفه است. بسیاری از بیماران آسم از وضعیت خود آگاه هستند و برای مدیریت بیماری و علائم و نشانه‌های آن داروهایی دارند. ممکن است شما برای بیماری که دچار حمله آسم زودرس[2] شده است یا در صورتی که داروی بیمار حمله را برطرف نکند، به صحنه فراخوانده شوید.

پاتوفیزیولوژی. آسم با افزایش حساسیت راه هوایی به مواد تحریک‌کننده و آلرژن، ایجاد برونکواسپاسم، که یک باریک شدن

1 Hypoxic drive

2 Early-onset asthma

منتشر و برگشت‌پذیر برونش‌ها و برونشیول‌ها و همچنین التهاب در پوشش راه هوایی تحتانی است، مشخص می‌شود. وضعیت‌های زیر در بیمار آسم با افزایش مقاومت در برابر جریان هوا و دشواری تنفس مرتبط است (شکل 16-4):

- برونکواسپاسم (انقباض عضله صاف در برونش‌ها و برونشیول‌ها)
- ادم (تورم) پوشش داخلی راه‌های هوایی
- افزایش ترشح خلط که باعث گرفتگی راه هوایی می‌شود

جدول 16-3 نشانه‌های بهبود وضعیت بیمار حین استفاده از CPAP

- کاهش شکایت از تنگی تفس
- بهبود میزان SpO_2
- تلاش تنفسی طبیعی
- بیمار هوشیارتر می‌شود

جدول 16-4 علائم بدتر شدن وضعیت بیمار حین استفاده از CPAP

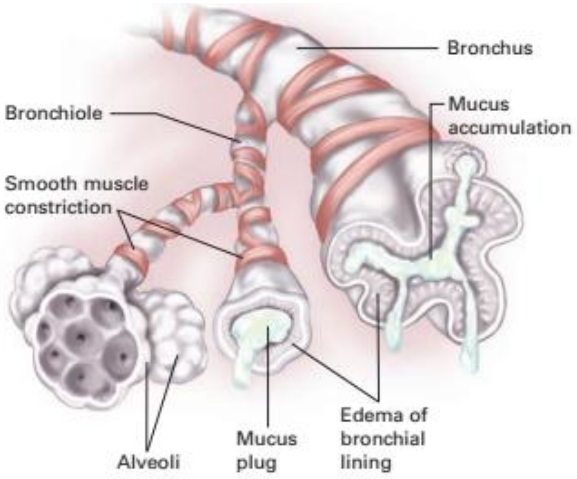
- افزایش سرعت تنفس
- لتارژی[1] (خوابالودگی و کاهش فعالیت)
- بیمار بیشتر فرسوده و خسته می‌شود
- عدم صحبت کردن
- شکم در دم به سمت داخل و در بازدم به سمت خارج حرکت می‌کند
- کاهش میزان SpO_2

بیماران آسم معمولاً دچار حملات حاد، نامنظم، دوره‌ای می‌شوند، اما در بین حملات معمولاً علائم یا نشانه‌ای ندارند. حملات آسم اغلب به صورت خفیف، متوسط یا شدید دسته‌بندی می‌شوند (به جدول 16-5 مراجعه کنید). حمله تهدیدکننده حیات طولانی مدت که منجر به تنفس ناکافی و علائم و نشانه‌های شدید شود، **آسم شدید حاد**[2] یا *آسم استاتوس یا پایدار*[3] نامیده می‌شود. می‌شود. آسم شدید حاد به اکسیژن یا درمان دارویی با برونکودیلاتورها و استروئیدها پاسخ نمی‌دهد. این یک اورژانس پزشکی واقعی تلقی می‌شود و این بیماران نیاز به انتقال سریع به بیمارستان دارند. درخواست برای پشتیبانی ALS را در نظر بگیرید.

1 Lethargy
2 Acute severe asthma
3 Status asthmaticus

به طور کلی دو نوع آسم وجود دارد. آسم برونزاد[4] یا آسم "آلرژیک" معمولاً در نتیجه واکنش به گرد و غبار، گرده، دود یا سایر مواد تحریک‌کننده موجود در هوا ایجاد می‌شود. به طور معمول فصلی است، اغلب در کودکان اتفاق می‌افتد و می‌تواند پس از نوجوانی فروکش کند. آسم درونزاد[5] یا "غیر آلرژیک" بیشتر در بزرگسالان دیده می‌شود و معمولاً ناشی از عفونت، استرس عاطفی یا ورزش شدید است.

در آسم، برونشیول‌های کوچکتر هنگام برگشت به حالت اولیه ریه‌ها کلاپس می‌شوند. بنابراین، بازدم دشوارتر و طولانی‌تر می‌شود و هوا در آلوئول‌ها محبوس می‌شود. به همین دلیل، ویزینگ خیلی زودتر در بازدم شنیده می‌شود. بیمار مجبور است نه تنها برای تنفس بلکه برای خارج کردن هوای ریه‌ها در هنگام بازدم از انرژی استفاده کند. بنابراین، بازدم به فرآیندی فعال و نیاز به انرژی تبدیل می‌شود که منجر به افزایش حجم کار تنفسی و نهایتا خستگی می‌شود. کاهش یا ایست تنفسی در موارد شدید به زودی پس از خستگی تنفسی رخ می‌دهد. از بین رفتن ویزینگ می‌تواند نشانه‌ای شوم از انقباض شدید برونش و بدتر شدن وضعیت باشد.



شکل 16-4 . وضعیت‌های مرتبط با مقاومت جریان هوا در آسم.

4 Extrinsic asthma
5 Intrinsic asthma

جدول 5-16 راهنمای شدت آسم

علامت یا نشانه	خفیف	متوسط	شدید
تنگی نفس	هنگام راه رفتن	هنگام صحبت کردن	در استراحت
توانایی صحبت کردن	جملات کامل	عبارات	تنها کلمات
ضربان قلب	100 در دقیقه	100 تا 120 در دقیقه	120 < در دقیقه
سرعت تنفس	تاکی پنه	تاکی پنه	30< در دقیقه
صداهای تنفسی	ویزینگ در انتهای بازدم	ویزینگ در سراسر بازدم	ویزینگ در دم و بازدم یا صدای تنفسی غایب
استفاده از عضلات فرعی	نادر	شایع	همیشه
وضعیت روانی	مضطرب و تا حدی تحریک‌پذیر و بی‌قرار	معمولا تحریک‌پذیر و بی‌قرار	تحریک‌پذیر و بی‌قرار تا خواب آلود

برگرفته از گایدلاین تشخیص و مدیریت آسم (EPR-3) 2007، انستیتو ملی قلب، ریه و خون؛ انستیتو ملی سلامت؛ دپارتمان سلامت و خدمات مردمی ایالات متحده.

ارزیابی. موارد زیر علائم و نشانه‌های آسم است:

- **تنگی نفس (کوتاهی نفس)**؛ می‌تواند به تدریج بدتر شود. (درک تنگی نفس برای بیماران متفاوت است و به میزان انقباض برونش، تورم و مقاومت راه هوایی ارتباط ندارد).
- **سرفه.** اغلب زود شروع می‌شود و می‌تواند تنها علامت یا نشانه حمله آسم باشد، به ویژه در افراد مسن؛ سرفه می‌تواند پروداکتیو[1] باشد و اغلب شب‌ها بدتر می‌شود.
- ویزینگ در هنگام سمع (به طور معمول در بازدم). با کاهش شدید جریان هوا در برونشیول‌ها، می‌تواند کم یا غایب شود.
- تاکی پنه
- تاکی کاردی (ضربان قلب بیشتر از 120 در دقیقه با تاکی پنه اغلب نشان‌دهنده حمله شدید آسم است).
- استفاده از عضلات فرعی.
- تعریق بیش از حد[2] ثانویه به افزایش کار تنفسی؛ اگر شدید باشد، معمولاً با کاهش سطح تحریک و تغییر وضعیت روانی همراه است.
- اضطراب و تشویش.
- با جملات (ملایم)، عبارات (متوسط) یا فقط کلمات یا هجا (شدید) صحبت می‌کند.
- تب احتمالی (این می‌تواند در اثر عفونت مجرای تنفسی فوقانی ایجاد شود).
- تنگی یا احساس فشار در قفسه سینه.
- ناتوانی در خوابیدن؛ تنگی نفس اغلب در شب بدتر می‌شود (نشانگر کنترل ضعیف نشانه‌های آسم است).
- SpO_2 < 94٪
- علائم ریفلاکس معده
- پالس پارادوکس[3] یا نبض متناقض(کاهش فشار خون سیستولیک > 10 میلی متر جیوه در هنگام دم) نشان‌دهنده حمله شدید آسم است. این امر می‌تواند زمانی مشخص شود که دامنه نبض کاهش یابد یا در هنگام دم نبض کاملاً از بین برود اما با بازدم بازگردد.
- کاهش حداکثر جریان بازدمی[4] (PEFR) اغلب به طور منظم در بیماران مبتلا به آسم روی درمان‌های نگهدارنده اندازه گیری می‌شود.

تقریباً 80 درصد موارد آسم شروع آهسته[5] دارد و در طی حداقل 6 ساعت تا چند روز بدتر می‌شود. این نوع در زنان شیوع بیشتری دارد و معمولاً در اثر عفونت مجرای تنفسی فوقانی ایجاد می‌شود. این بیماران به طور معمول دارای التهاب برونشیول و پاسخ کندتری به درمان هستند. این بیماران مدت اقامت بیشتری در بیمارستان دارند اما احتمال مرگ در اثر این آسم کمتر است.

آسم با بروز ناگهانی تقریباً در 20 درصد موارد اتفاق می‌افتد و در 6 ساعت اول پس از شروع با وخیم شدن سریع ظاهر می‌شود. این نوع بیشتر در مردان رخ می‌دهد و معمولاً توسط مواد آلرژن،

1 Productive cough
2 Diaphoresis
3 Pulsus paradoxus
4 Peak expiratory flow rate (PEFR)
5 Slow-onset asthma

ورزش یا استرس ایجاد می‌شود. این نوع آسم با انقباض بیشتر عضله صاف برونشیول و پاسخ بهتر و سریعتر به درمان همراه است. با این حال، این بیماران بیشتر مستعد ابتلا به نارسایی تنفسی و حتی ایست تنفسی هستند. بیماران بیشتر در اثر این حمله آسم می‌میرند.

شاخص‌های یک بیمار بحرانی با حمله آسم عبارتند از:

- پوزیشن ایستاده یا صاف نشسته
- علائم و نشانه‌های دیسترس تنفسی شدید
- تاکی پنه (> 20در دقیقه و اغلب > 40 در دقیقه)
- تاکی کاردی (معمولاً > 120 در دقیقه)
- نبض متناقض (افت فشار خون سیستولیک 10 میلی متر جیوه یا بیشتر در هنگام دم)
- پوست رنگ پریده و خنک همراه با تعریق شدید
- استفاده از عضلات فرعی
- گفتار به صورت تک کلمه یا هجا
- ویزینگ به دلیل انسداد شدید برونشیول و جریان هوای حداقل وجود ندارد
- کاهش سطح هوشیاری و برادی پنه که بیانگر هیپرکاربی شدید و پیشرفت از دیسترس تنفسی به نارسایی تنفسی قریب الوقوع است.
- خستگی شدید یا اتمام انرژی. بیمار خیلی خسته است و نمی‌تواند نفس بکشد
- SpO_2 < 90٪ در حالی که روی اکسیژن مکمل است

نکات ارزیابی

بخاطر داشته باشید که اگر نشانه‌های بیمار طی چند ساعت رخ داده است، باید آماده باشید تا این بیمار دچار نارسایی تنفسی یا حتی ایست تنفسی شود. با این حال، اگر نشانه‌های بیمار طی چند روز به تدریج بدتر شده‌اند، احتمال کمتری دارد که منجر به نارسایی تنفس و ایست تنفسی شود. سابقه بستری‌های قبلی که برای مدیریت آسم به لوله گذاری داخل نای[1] و تهویه مکانیکی نیاز داشته نیز یک شاخص قوی برای بیمار است که به سمت نارسایی تنفسی و ایست تنفسی خواهد رفت. ■

بیمار مبتلا به آسم با علائم و نشانه‌هایی از بیماری شدید نیاز به تهویه با فشار مثبت و اکسیژن مکمل دارد. مراقب علائم بدتر شدن وضعیت و نیاز به تهویه با ماسک با بگ دریچه‌دار باشید.

مراقبت‌های پزشکی اورژانسی. در هنگام ارزیابی اولیه بیمار مبتلا به آسم، شما باید یک راه هوایی برقرار کرده و آن را حفظ کنید، اکسیژن بدهید یا تهویه با فشار مثبت را با اکسیژن مکمل شروع کرده و کفایت گردش خون را ارزیابی کنید. از آنجا که شکایت از تنگی نفس مشخصه حمله آسم است، تمام بیمارانی که دچار حمله آسم هستند باید اکسیژن مکمل دریافت کنند تا SpO_2 94٪ یا بیشتر حفظ شود. این مهم باید با استفاده از یک کانولای بینی حاصل شود. در بیمار باردار در هفته 20 بارداری یا بالاتر، بدون توجه به میزان SpO_2 ، اکسیژن با غلظت بالا تجویز کنید. این کار برای اطمینان از اکسیژن‌رسانی کافی جنین است. مرطوب‌سازی اکسیژن لازم نیست؛هرچند ممکن است در مرطوب کردن راه هوایی مفید باشد.

هنگام تهویه با فشار مثبت به بیماری که در نارسایی یا ایست تنفسی، دچار حمله شدید آسم شده است، افزایش مقاومت در برونش‌ها و برونشیول‌ها انجام تهویه را دشوارتر می‌کند. شخصی که با ماسک با بگ دریچه‌دار کار می‌کند، مقاومت قابل توجهی هنگام فشار دادن کیسه احساس می‌کند. هنگام تهویه، به بالا آمدن قفسه سینه نگاه کنید تا حجم و فشار لازم برای تهویه موثر بیمار را تعیین کنید. باید زمان کافی برای بازدم اختصاص دهید. تهویه با فشار مثبت و تهاجمی می‌تواند میزان هوای محبوس شده در آلوئول‌ها را افزایش دهد و فشار داخل قفسه سینه را افزایش دهد و باعث آسیب ریه شود. فشار زیاد همچنین می‌تواند منجر به کاهش برون ده قلب شود. تهویه را با دستگاه ماسک با بگ دریچه‌دار با حداکثر سرعت 10-12 بار در دقیقه در بزرگسالان انجام دهید.

تجویز آگونیست بتا 2 کوتاه اثر[2] (SABA) می‌تواند انقباض برونش را معکوس کند. ترجیح داده می‌شود که دارو از طریق نبولایزر با حجم کم (SVN) تحویل داده شود. با این حال، می‌توان از یک اسپری استنشاقی با دوز اندازه گیری شده (MDI) استفاده کرد. متأسفانه، SABA فقط برونش‌ها و برونشیول‌ها را گشاد می‌کند و التهاب را برطرف نمی‌کند. بنابراین، ممکن است پس از استفاده از SABA، بهبودی محدودی داشته باشید.

CPAP می‌تواند در بیمار مبتلا به آسم حاد در دیسترس تنفسی یا نارسایی تنفسی زود هنگام که بیدار، هوشیار، آگاه است و می‌تواند از دستورات پیروی کند (GCS > 10)، خودش نفس می‌کشد، می‌تواند راه هوایی‌اش را حفظ کند، و SpO_2 > 94٪ دارد مفید باشد. CPAP که به بیمار آسم تجویز می‌شود می‌تواند با افزایش حجم باقیمانده هوا در ریه‌ها، بهبود کامپلیانس ریه ها[3] و کاهش کار مورد نیاز برای پرهوا کردن ریه‌ها در هنگام دم، باعث بهبود اکسیژناسیون و کاهش خستگی عضلات تنفسی شود. (به فصل "مدیریت راه هوایی، تهویه مصنوعی و اکسیژناسیون مراجعه کنید.") با این حال، به دام انداختن هوا همراه آسم می‌تواند منجر

1 Intubation

2 Short acting beta 2 agonist (SABA)
3 Lung compliance

به باروتروما[1] ناشی از CPAP شود، بنابراین باید با احتیاط زیادی در بیماران آسم استفاده شود. شما باید دائماً علائم (کاهش صدای تنفس در یک نیمه قفسه سینه) یا نشانه‌های (بدتر شدن ناگهانی تنگی نفس و کاهش SpO_2) باروتروما (آسیب به ریه ناشی از فشار زیاد) را ارزیابی کنید. پروتوکل محلی خود را دنبال کنید.

در طول معاینه بدنی، بیمار را آرام کنید تا حجم کار تنفسی و مصرف اکسیژن را کاهش دهید. تجویز آگونیست بتا 2 و CPAP می‌تواند همزمان و با تجهیزات مناسب انجام شود. بیمار را منتقل کرده و به طور مداوم وضعیت تنفس را دوباره ارزیابی کنید.

پاتوفیزیولوژی

قرار دادن یک بیمار مبتلا به COPD یا آسم بر روی CPAP باید با احتیاط انجام شود و نیاز به ارزیابی مداوم ریه‌ها توسط سمع برای تشخیص وجود باروتروما دارد. این بیماران می‌توانند در بازدم حجم جاری خود مشکل داشته باشند که منجر به احتباس هوا شود که در آن هوا می‌تواند به آلوئول‌ها برسد اما به دلیل افزایش قابل توجهی در انقباض و مقاومت راه هوایی، در خروج از آلوئول‌ها مشکل دارد. استفاده از CPAP باعث به دام افتادن هوا می‌شود و می‌تواند باعث باروتروما شود که به ریه آسیب می‌رساند و منجر به پنوموتوراکس می‌شود. ■

سایر وضعیت‌هایی که باعث دیسترس تنفسی می‌شوند

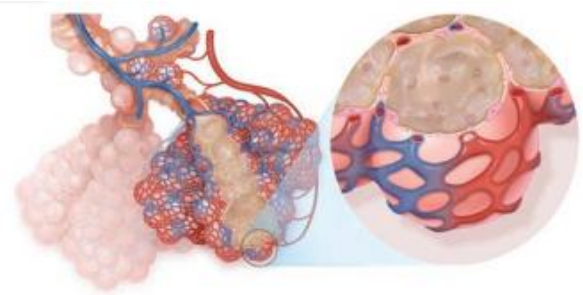
بسیاری از وضعیت‌های دیگر می‌توانند باعث دیسترس تنفسی شوند، از جمله پنومونی، آمبولی ریوی، ادم حاد ریوی، پنوموتوراکس خود به خودی، سندروم هایپرونتیلاسیون، اپی گلوتیت، سیاه سرفه، فیبروز کیستیک، قرار گرفتن در معرض سموم و عفونت‌های تنفسی ویروسی.

پنومونی

پنومونی[2] دلیل عمده مرگ و میر در ایالات متحده، به ویژه در افراد مسن است. بیماران آلوده به ویروس نقص ایمنی انسانی (HIV) و سایر افرادی که از داروهای سرکوب‌کننده سیستم ایمنی استفاده می‌کنند مانند بیماران سرطانی یا پیوندی نیز مستعد پنومونی هستند. ریسک فاکتور دیگر شامل سیگار کشیدن، الکلیسم و قرار گرفتن در معرض دمای سرد است.

1 Barotrauma
2 Pneumonia

پاتوفیزیولوژی. پنومونی در درجه اول یک بیماری عفونی حاد ناشی از باکتری یا ویروس است که مجرای تنفسی تحتانی را تحت تأثیر قرار می‌دهد و باعث التهاب ریه و پر شدن آلوئول‌ها از مایع یا چرک می‌شود (شکل 5-16). این امر منجر به ایجاد اختلال تهویه در آلوئول‌ها و تبادل گاز ضعیف، هیپوکسمی و در نهایت هیپوکسی سلولی می‌شود. پنومونیت[3] می‌تواند در اثر استنشاق مواد تحریک‌کننده سمی یا آسپیراسیون استفراغ و سایر مواد ایجاد شود.



شکل 5-16. پاتوفیزیولوژی پنومونی.

ارزیابی. علائم و نشانه‌های پنومونی با توجه به علت و سن بیمار متفاوت است. بیمار به طور کلی ناخوش به نظر می‌رسد و ممکن است از تب و لرز شدید شکایت کند. به دنبال علائم و نشانه‌های زیر باشید:

- میالژی[4] (کسالت) و کاهش اشتها
- تب (ممکن است در افراد مسن رخ ندهد)
- سرفه (ممکن است پروداکتیو[5] -همراه با خلط - یا غیر پروداکتیو- خشک - باشد)
- تنگی نفس (در افراد مسن کمتر مشاهده می‌شود.)
- تاکی پنه و تاکی کاردی
- درد قفسه سینه (تیز و موضعی و معمولاً هنگام تنفس عمیق یا سرفه بیشتر می‌شود)
- کاهش حرکت دیواره قفسه سینه و تنفس‌های کم عمق
- بی حرکت کردن قفسه سینه توسط بیمار با دست
- کراکل، ویزینگ موضعی و رونکای که در سمع شنیده می‌شود
- تغییر وضعیت روانی، به ویژه در افراد مسن
- تعریق شدید
- سیانوز
- SpO_2 < ٪۹۴

مراقبت‌های پزشکی اورژانس. مدیریت بیمار پنومونی مشابه هر بیمار دیگری است که در تنفس مشکل دارد. اطمینان

3 Pneumonitis
4 Malaise
5 Productive cough

حاصل کنید که بیمار از راه هوایی، تهویه و اکسیژناسیون کافی برخوردار است. اکسیژن مکمل را از طریق یک کانولای بینی با جریان 2 لیتر در دقیقه تجویز کرده و به سمت بالا تیتر کنید SpO_2 ≤ 94٪ ایجاد و حفظ شود. این یک بیماری عفونی حاد است که معمولاً با انقباض برونش شدید همراه نیست، مگر اینکه به عنوان عارضه آسم یا COPD رخ دهد. بنابراین، شما انتظار ندارید که بیمار یک داروی کوتاه اثر بتا 2 آگونیست در یک اسپری استنشاقی با دوز اندازه گیری شده (MDI) یا یک نبولایزر با حجم کم (SVN) برای این بیماری داشته باشد، و همچنین لزوماً استفاده از آنها را در نظر نمی‌گیرید مگر اینکه نشانه‌هایی از انقباض برونش وجود داشته باشد. جهت دادن SABA از طریق MDI یا SVN و تجویز CPAP با پزشک راهنما مشورت کنید و پروتوکل محلی خود را دنبال کنید.

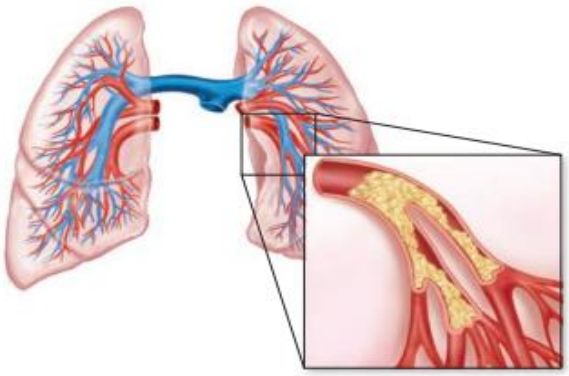
آمبولی ریوی

در آمبولی ریوی، انسداد جریان خون در عروق ریوی منجر به هیپوکسی می‌شود. بیمارانی که در معرض ابتلا به آمبولی ریه هستند، افرادی هستند که مدت طولانی بی‌حرکت بوده‌اند (مانند افرادی که به دلیل بیماری، وضعیت یا کهولت سن در بستر هستند، کسانی که برای مدت طولانی در یک پوزیشن محدود سفر می‌کنند، افرادی که دارای آتل در اندام هستند) و همچنین کسانی که بیماری قلبی ، جراحی اخیر ، شکستگی استخوان بلند، تجمع خون وریدی[1] همراه با بارداری، سرطان، ترومبوز ورید عمقی (ایجاد لخته در رگ‌ها، معمولاً در پاها)، استروژن درمانی، اختلالات لخته شدن، سابقه آمبولی ریوی قبلی دارند و کسانی که سیگار می‌کشند.

پاتوفیزیولوژی. آمبولی ریه[2] انسداد ناگهانی جریان خون در شریان ریوی یا یکی از شاخه‌های آن است. آمبولی معمولاً در اثر لخته شدن خون ایجاد می‌شود، اما همچنین می‌تواند در اثر حباب هوا، ذره‌ای چربی، جسم خارجی یا مایع آمنیوتیک ایجاد شود (شکل 6-16). آمبولی از جریان خون به ریه جلوگیری می‌کند. در نتیجه، بعضی از مناطق ریه دارای اکسیژن در آلوئول‌ها (تهویه مناسب) هستند اما جریان خون دریافت نمی‌کنند (کاهش پرفیوژن). بر اساس نسبت پرفیوژن / تهویه، آمبولی ریوی از طریق ایجاد اختلال در سمت پرفیوژن با مسدود کردن جریان خون در آلوئول‌های تهویه شده و اکسیژنه، باعث ایجاد هیپوکسی سلولی می‌شود. درجه اختلال پرفیوژن و هیپوکسی سلولی ناشی از اندازه آمبولی و رگ مسدود شده است. آمبولی بزرگتر رگ بزرگتر را مسدود می‌کند و پرفیوژن را به تعداد بیشتری از مویرگ‌های ریوی کاهش می‌دهد و باعث شدت بیشتر هیپوکسی می‌شود.

1 Venous pooling
2 Pulmonary embolism

ارزیابی. علائم و نشانه‌های آمبولی ریوی به اندازه انسداد بستگی دارد. شایع‌ترین نشانه تنگی نفس است و شایع‌ترین علامت تاکی کاردی و تاکی پنه است. اگر لخته شریان بزرگی را مسدود کند، تبادل گاز به شدت مختل شده و علائم و نشانه‌های دیسترس تنفسی مشهود است. در هر شخصی با شروع ناگهانی تنگی نفس غیر قابل توضیح و درد قفسه سینه (به طور معمول تیز و موضعی در ناحیه خاصی از قفسه سینه) و علائم هیپوکسی، اما صدای تنفس طبیعی و حجم کافی، به آمبولی ریه شک کنید. موارد زیر علائم و نشانه‌های آمبولی ریه است. با این حال، علائم و نشانه‌های آمبولی ریوی اغلب غیر اختصاصی و غیر تشخیصی هستند.



شکل 6-16 . یک لخته خون، حباب هوا، ذرات چربی، جسم خارجی یا مایع آمنیوتیک می‌تواند باعث آمبولی شود، که جریان خون را در شریان ریوی مسدود می‌کند.

- شروع ناگهانی تنگی نفس بدون دلیل
- علائم دشواری در تنفس یا دیسترس تنفسی؛ تنفس سریع
- شروع ناگهانی درد قفسه سینه تیز و شدید، عمدتا در هنگام دم
- سرفه (ممکن است خون سرفه کند)
- تاکی پنه
- تاکی کاردی
- سنکوپ (غش کردن)
- پوست خنک و مرطوب
- بی قراری، اضطراب یا احساس مرگ
- کاهش فشار خون یا هایپوتنشن (علامت دیررس)
- سیانوز (ممکن است شدید باشد) (علامت دیررس)
- وریدهای گردن متسع (علامت دیررس)
- کراکل
- تب
- SpO_2 < 94٪
- علائم از کار افتادن کامل گردش خون

همه علائم و نشانه‌ها همیشه با آمبولی ریوی وجود نـدارد. در هر بیمار مبتلا به دیسترس تنفسی یا شکایت از تنگی نفس، ارزیابی ساق پا را در نظر بگیرید، به خصوص اگر شروع ناگهانی داشته باشد. تورم، درد و قرمزی یک اندام به طور معمول نشان‌دهنـده ترومبـوز ورید عمقی[1] (DVT) است که منشا شایع آمبولی ریوی است که در رگ‌های ریه حرکت کرده و در آنجا گیـر مـی‌کنـد. بـه یـاد داشـته باشید، در آمبولی ریوی ارزیابی صدای قفسه سینه و تنفس به طـور معمول هیچ ناهنجاری را نشان نمی‌دهد.

نکات ارزیابی

در هر بیمار که از تنگی نفس شکایت دارد، میزان درد، قرمزی، افزایش گرما و تورم در ناحیه تحتانی پا، به خصـوص در سـاق پـا را ارزیابی کنید. اینها علائمی از ترومبوز ورید عمقـی (DVT) اسـت، لخته‌ای از خون در رگ ساق پا که ممکن است آزاد شود، به ریـه‌هـا برود و باعث آمبولی ریه شود. ■

مراقبت‌های پزشکی اورژانسی. در طول ارزیابی اولیه، شما راه هوایی را باز کرده و تهویه با فشار مثبت را با اکسیژن مکمـل یـا اکسیژن تجویز شده برای حفظ SpO_2 ٪94 یا بیشـتر آغـاز کـرده اید. تجویز اکسیژن را در اوایل شروع کنید و بیمار را به طور مداوم از نظر نارسایی تنفسی، ایست تنفسی، افـت فشـار خـون، پرفیـوژن ضعیف یا ایست قلبی مانیتور کنید. بلافاصله بیمار را منتقل کنید.

ادم حاد ریوی

دو نوع ادم ریوی، قلبی[2] و غیر قلبـی اسـت. ادم ریـوی قلبـی معمولاً به عملکرد ناکافی پمپاژ بطن چپ مربوط می‌شود که فشار را در مویرگ‌های ریوی به شدت افزایش می‌دهد، که باعـث مـی‌شـود مایع به فضای بین آلوئول‌ها و مویرگ‌هـا و در نهایـت بـه آلوئـول‌هـا نشت کند.

ادم ریـوی غیرکاردیوژنیـک[3]، کـه بـه آن سـندروم دیسـترس تنفسی حاد[4] (ARDS) نیز گفته می‌شـود، ناشـی از تخریـب بسـتر مویرگی است که اجازه می‌دهد مایعات به بیرون نشت کند. دلایـل عمده ادم ریوی غیر قلبی ، پنومونی شـدید، آسپیراسـیون اسـتفراغ، غرق شدن، اوردوز مواد مخدر، استنشاق دود یا سایر گازهای سمی، صعود به ارتفاع زیاد، سپسـیس و تروما اسـت. مهمتـرین مشـکل مرتبط با ادم ریوی، هایپوکسی است.

1 Deep vein thrombosis (DVT)
2 Cardiogenic pulmonary edema
3 Noncardiogenic pulmonary edema
4 Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS)

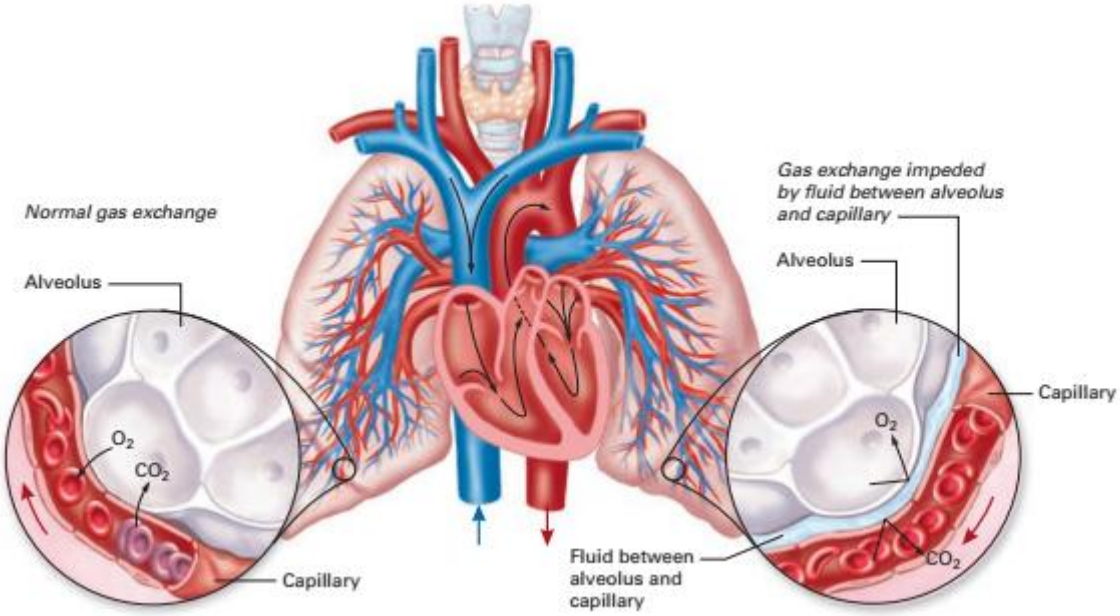
پاتوفیزیولوژی. ادم حاد ریوی[5]، که معمولاً در اثر علـت قلبـی ایجاد می‌شود، هنگامی اتفاق می‌افتد که مقـدار زیـادی مایعـات در فضاهای بین آلوئول‌ها و مویرگ‌ها جمع شـود (شـکل 7-16). ایـن نفوذ مایع با کاهش توانایی انتشار اکسـیژن و دی اکسـید کـربن در سطح آلوئولار- مویرگی به دلیل تجمع آب هـم در آلوئـول‌هـا و هـم بین آلوئول‌ها و مویرگ‌ها (سمت تهویـه نسـبت پرفیـوژن / تهویـه)، منجر به کمتر شـدن اکسـیژن در دسـترس بـرای جریـان خـون در مویرگ ها(پرفیوژن) می‌شود، و در تبادل طبیعی گاز اختلال ایجـاد میکند. این منجر بـه هیپوکسـمی و هیپوکسـی سـلولی مـی‌شـود. تخلیه دی اکسید کربن از مویرگ‌ها به داخل آلوئول‌ها نیز منع شده و منجر به هایپرکاربی می‌شود.

برای افزایش اکسیژن‌رسانی خون عبوری از مویرگ‌های ریـوی، باید طرف تهویه نسبت پرفیوژن / تهویـه بهبـود یابـد. ایـن کـار را می‌توان از طریـق CPAP یـا تهویـه بـا فشـار مثبـت و اسـتفاده از اکسیژن مکمل انجام داد. CPAP و تهویه با فشار مثبت با افـزایش فشار در سمت آلوئول و جلوگیری از ورود مایعات بیشتر به آلوئول‌ها کار می‌کنند.

ارزیابی. موارد زیر علائم و نشانه‌های ادم ریوی است:

- تنگی نفس، به ویژه در هنگام فعالیت
- مشکل در تنفس هنگام صاف خوابیدن (ارتوپنه[6])
- خلط صورتی و / یا کف آلود (فقط علت قلبی)
- تاکی کاردی
- اضطراب، دلهره، رفتار خصمانه و گیجی
- پوزیشن سه پایه با آویزان بودن پاها
- خستگی
- کراکل و احتمالاً ویزینگ در سمع
- سیانوز یا پوست تیره
- پوست رنگ پریده و مرطوب
- وریدهای گردنی متسع (فقط علت قلبی)
- تورم اندام تحتانی (فقط علت قلبی)
- سرفه
- تب
- علائم اختلال قلبی (فقط علت قلبی)
- SpO_2 < ٪94

5 Acute pulmonary edema
6 Orthopnea



شکل 16-7 . مایعی که بین آلوئول‌ها و مویرگ‌ها جمع می‌شود و از تبادل طبیعی اکسیژن و دی اکسید کربن جلوگیری می‌کند. مایع می‌تواند به کیسه‌های آلوئولار وارد شود.

نکات ارزیابی

کراکل (که به آن رال نیز گفته می‌شود) علامت ادم ریوی است. حتما لوب‌های تحتانی خلفی ریه‌ها را سمع کنید تا نشانه‌های اولیه کراکل و ادم ریوی را متوجه شوید. اگر فقط لوب‌های فوقانی را سمع کنید، می‌توانید به راحتی وضعیت را نادیده بگیرید زیرا نیروی جاذبه مایع را به سمت پایین به قسمت‌های تحتانی ریه می‌کشاند. ■

مراقبت‌های پزشکی اورژانسی. بیمار با ادم ریوی را با دقت ارزیابی کنید. اگر شواهدی از تنفس ناکافی وجود دارد، باید تهویه با فشار مثبت را با دستگاه ماسک با بگ دریچه‌دار شروع کنید و اکسیژن مکمل بدهید. CPAP می‌تواند در بیمار مبتلا به ادم ریوی حاد در ناراحتی تنفسی یا نارسایی تنفسی اولیه که بیدار، هوشیار، آگاه است و می‌تواند از دستورات اطاعت کند (GCS > 10)، می‌تواند به تنهایی نفس بکشد، می‌تواند راه هوایی خود را حفظ کند و یک SpO_2 > 94٪ دارد، بسیار کمک‌کننده باشد. فشار مثبت اکسیژن را از آلوئول‌ها به درون مویرگ‌ها می‌راند و کامپلیانس ریه را بهبود می‌بخشد، که باعث اکسیژن‌رسانی خون و کاهش هیپوکسی سلولی می‌شود. همیشه این روش را برای بیماری که از قبل مضطرب و احتمالاً آشفته است، توضیح دهید. (به فصل "مدیریت راه هوایی، تهویه مصنوعی و اکسیژناسیون" مراجعه کنید).

اگر بیمار با معیارهای CPAP مطابقت نداشته باشد، به دلیل نارسایی یا ایست تنفسی بدتر شود، به دادن CPAP پاسخ ندهد یا تهویه نامناسب داشته باشد، باید تهویه با ماسک با بگ دریچه‌دار با اکسیژن مکمل فراهم کنید.

اگر تنفس کافی است اما دیسترس تنفسی واضح است، برای حفظ SpO_2 94٪ یا بیشتر اکسیژن تجویز کنید. بیمار را در حالت نشسته نگه دارید و بدون تاخیر او را منتقل کنید.

پنوموتوراکس خود به خودی

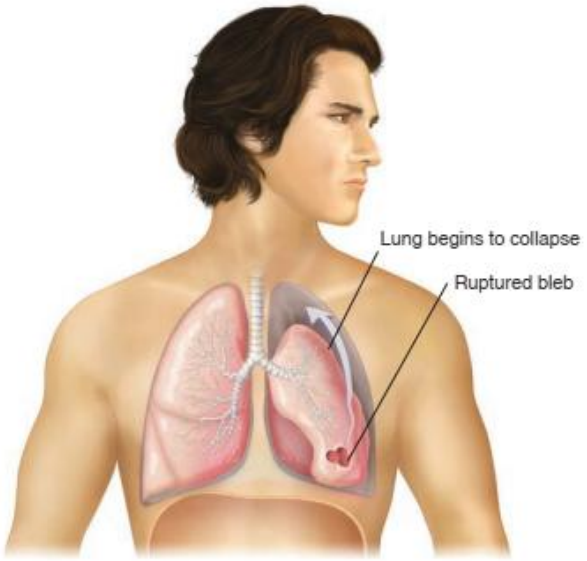
پنوموتوراکس خود به خودی[1] پارگی ناگهانی بخشی از پوشش احشایی ریه است که به علت ضربه (تروما) ایجاد نشده است و باعث کلاپس (روی هم خوابیدن) نسبی ریه می‌شود.

پاتوفیزیولوژی. در پنوموتوراکس خود به خودی، بخشی از پلور احشایی[2] پاره می‌شود بدون اینکه ضربه‌ای به قفسه سینه وارد شده باشد. این اتفاق اجازه می‌دهد تا هوا وارد حفره پلور شود، فشار منفی آن را مختل کرده و باعث کلاپس ریه شود. کلاپس ریه باعث اختلال در تبادل گاز می‌شود و می‌تواند منجر به هیپوکسی شود.

1 Spontaneous pneumothorax
2 Visceral pleura

پنوموتوراکس خود به خودی می‌تواند یکی از دو نوع زیر باشد:

- **پنوموتوراکس خود بـه خـودی اولیـه**. در بیمـارانی رخ می‌دهد که هیچ بیماری ریوی زمینه‌ای ندارند. پنوموتوراکس خـود به خودی اولیه[1] در بیماران در سن نوجوانی تا اوایل 20 سالگی کـه قد بلند و لاغر هستند، اتفاق می‌افتد. تصور می‌شود دلیلی که ایـن بیماران بیشتر در معرض پنوموتوراکس خود به خودی هسـتند ایـن است که پلور احشایی در حفره قفسه سینه بیش از حد طبیعی خود کشیده شده است. اغلب اوقات بخش کشیده شـده و ضـعیف شـده هنگامی که بیمار افزایش فشار داخل قفسه سینه ناشـی از فعـالیتی مانند سرفه، بلند کردن جسم سنگین یا کشیدگی را تجربه می‌کنـد، پاره می‌شود (شکل 8-16).
- **پنوموتوراکس خود به خودی ثانویـه**[2]. در بیمـارانی رخ می‌دهد که بیماری زمینه‌ای ریوی در آنها وجـود دارد. بسـیاری از آنها همچنین سابقه سیگار کشیدن یا اخـتلال بافـت همبنـد ماننـد سندروم مارفان[3] یا سندرم اهلرز-دانلـوس[4] را دارنـد. همچنـین در بیمارانی که سابقه بیماری ریوی ماننـد COPD دارنـد و بیشـتر در معرض پنوموتوراکس خود به خـودی از منـاطق ضـعیف بافـت ریـه موسوم به حباب یا بولا[5] هستند، اتفاق می‌افتد.



شکل 8-16. پـارگی حبـاب یـا ضـعف قسـمتی از بافـت ریـه، باعـث پنوموتوراکس خودبخودی می‌شود کـه در آن هـوا وارد حفـره پلـور می‌شود و به سمت بالا حرکت می‌کند و از بالا کلاپـس ریـه را شـروع می‌کند.

1 Primary spontaneous pneumothorax
2 Secondary spontaneous pneumothorax
3 Marfan syndrome
4 Ehlers-Danlos syndrome
5 Bullae

ارزیابی. یافته کلیدی در پنوموتوراکس خود به خودی، شـروع ناگهانی تنگی نفس بدون هیچ گونه شواهدی از ضربه به قفسه سینه و با کاهش صدای تنفسی در یک نیمه قفسه سینه[6] هنگـام ارزیـابی است. به یاد داشته باشید، اگر بیمار نشسته باشد، از آنجا که جاذبـه باعث بالا رفتن هوا می‌شود، صداهای کاهش یافتـه تنفسـی در راس (بالای) ریه شـنیده مـی‌شـود. علائـم و نشـانه‌هـای پنوموتـوراکس خودبخودی به قرار زیر است:

- شروع ناگهانی تنگی نفس
- شروع ناگهانی درد شدید قفسه سینه یا درد شانه
- کاهش صدای تنفسی در یک طرف قفسـه سـینه (کـه اغلـب در راس یا بالای ریه دیده می‌شود)
- آمفیزم زیر جلدی (می تواند وجود داشته باشد)
- تاکی پنه
- تعریق شدید
- رنگ پریدگی
- سیانوز (دیـررس و در پنوموتـوراکس بـزرگ یـا فشـارنده دیـده می‌شود)
- $SpO_2 < 94\%$

نکات ارزیابی

اگر بیمار دچار تنگی نفس ناگهانی و کاهش صدای تنفسـی در یک طرف قفسه سینه شده و فاقد شواهدی از تروما اسـت، بایـد بـه پنوموتوراکس خود به خودی احتمالی مشکوک شوید. ■

مراقبت‌های پزشکی اورژانسی. اگر بیمار علائـم دیسـترس تنفسی، درد قفسه سینه یـا سـایر مـوارد تجـویز اکسـیژن را نشـان می‌دهد، اکسیژن بدهید تا SpO_2 94٪ یـا بیشـتر حفـظ شـود. در صورت ناکافی بودن تنفس، تهویه با فشار مثبت فراهم کنید. تهویه با فشار مثبت در بیمار مبتلا به پنوموتوراکس باید با احتیاط زیـادی داده شود زیرا پنوموتوراکس می‌تواند بـه راحتـی بـه پنوموتـوراکس فشارنده[7] تبدیل شود (هوایی که وارد حفره پلور مـی‌شـود و امکـان فرار ندارد و در نهایت باعث کلاپس ریه می‌شود). از حـداقل حجـم جاری لازم برای تهویه موثر بیمار اسـتفاده کنیـد. در صـورت بـروز سیانوز، هایپوتنشن، مقاومت قابل توجـه در برابـر تهویـه، و کـاهش شدید یا غیاب صدای تنفسی در یک طـرف قفسـه سـینه، بـه یـک پنوموتوراکس فشارنده مشکوک شوید. قرائت پالس اکسی متر نیز با ایجـاد پنوموتـوراکس فشـارنده بـه شـدت کـاهش مـی‌یابـد. ALS

6 Hemithorax
7 Tension pneumothorax

می‌تواند در پنوموتوراکس فشارنده، فشار را از روی قفسه سینه بردارد که باعث نجات جان فرد می‌شود؛ بنابراین، اگر زمان انتقال طولانی است، پشتیبانی ALS را درخواست کنید یا با آنها در مسیر قرار بگذارید. پروتوکل محلی خود را دنبال کنید.

صرف نظر شکایت از تنگی نفس و شواهدی از دیسترس تنفسی، CPAP در بیمار مشکوک به پنوموتوراکس منع مصرف دارد. فشار مثبت می‌تواند اندازه پنوموتوراکس را افزایش داده و هیپوکسی را بدتر کند.

سندروم هایپرونتیلاسیون

سندروم تهویه بیش از حد یا هایپرونتیلاسیون[1] اغلب در شرایط پیش بیمارستانی مشاهده می‌شود. این بیماری معمولاً با شرایطی همراه است که بیمار از نظر عاطفی ناراحت یا هیجان زده است. بیمارانی که از "حملات پانیک[2]" رنج می‌برند هم مبتلا به سندروم هایپرونتیلاسیون هستند. اگرچه سندروم هایپرونتیلاسیون اغلب با یک بیمار مضطرب مرتبط است، به یاد داشته باشید که سندروم هایپرونتیلاسیون می‌تواند به دلیل یک مشکل جدی پزشکی ایجاد شود. بنابراین، همیشه هنگام ارزیابی و ارائه مراقبت‌های پزشکی اورژانس، یک دلیل زمینه‌ای پزشکی را برای سندروم هایپرونتیلاسیون در نظر بگیرید.

ذکر این نکته بسیار مهم است که پرسنل EMS غالباً متوجه شرایط قابل توجه و بالقوه تهدیدکننده حیات، به ویژه آمبولی ریوی و انفارکتوس میوکارد (سکته قلبی) نمی‌شوند، زیرا بر سندروم هایپرونتیلاسیون متمرکز می‌شوند. به همین دلیل در نظر گرفتن بیمار به عنوان سندروم هایپرونتیلاسیون باید با احتیاط بسیار انجام شود و تنها پس از رد سایر علل بالقوه دیگر باشد. همچنین انجام یک ارزیابی دقیق و ارزیابی مجدد و مانیتور کردن بیمار از نظر بدتر شدن وضعیت او بسیار مهم است.

پاتوفیزیولوژی. بیمار مبتلا به سندروم هایپرونتیلاسیون اغلب مضطرب است و احساس عدم توانایی در نفس کشیدن را تجربه می‌کند. سپس بیمار شروع به نفس کشیدن سریعتر و عمیق‌تر می‌کند و باعث می‌شود بسیاری از علائم و نشانه‌های هایپرونتیلاسیون رخ دهد. بیمار مبتلا به سندروم هایپرونتیلاسیون واقعی شروع به بیرون دادن مقادیر زیاد دی اکسید کربن می‌کند. سطح مشخصی از دی اکسید کربن برای عملکرد طبیعی بدن لازم است. هنگامی که دی اکسید کربن بیش از حد از طریق تنفس سریع از بین برود، بیمار شروع به تجربه علائم و نشانه‌های بدتر سندروم هایپرونتیلاسیون می‌کند. بیمار به دلیل نشانه‌ها بیشتر مضطرب می‌شود و حتی سریعتر نفس می‌کشد. یک نتیجه این است که مقدار کلسیم در بدن کاهش می‌یابد و باعث گرفتگی عضلات پا و دست می‌شود.

ارزیابی. اغلب اوقات، بیمار مبتلا به سندروم هایپرونتیلاسیون واقعی در شرایطی است که از نظر عاطفی تحریک می‌شود و حالتی مضطرب در بیمار ایجاد می‌کند. در زیر علائم و نشانه‌های سندروم هایپرونتیلاسیون آمده است:

- خستگی
- عصبی بودن و اضطراب
- سرگیجه
- تنگی نفس
- احساس تنگی و فشار در قفسه سینه
- بی حسی و سوزن سوزن شدن در اطراف دهان، دست‌ها و پاها
- تاکی پنه
- تاکی کاردی
- اسپاسم انگشتان و پاها باعث گرفتگی آنها می‌شود (اسپاسم کارپوپدال[3])
- در بیماران مبتلا به اختلال تشنج می‌تواند منجر به شروع تشنج شود

پاتوفیزیولوژی

احساس سبکی سر، سرگیجه یا از حال رفتن در بیمار مبتلا به سندروم هایپرونتیلاسیون در اثر کاهش شدید دی اکسید کربن ایجاد می‌شود. (تنفس سریع مقادیر بیش از حد دی اکسید کربن را دفع می کند.) این باعث انقباض بیش از حد عروق مغزی می‌شود، جریان خون در بافت مغز را کاهش می‌دهد، باعث ایجاد سبکی سر، سرگیجه و از حال رفتن می‌شود. ■

مراقبت‌های پزشکی اورژانسی. مدیریت اصلی این است که بیمار آرام شود و آهسته نفس بکشد. در صورت امکان بیمار را از منبع اضطراب دور کرده یا منبع اضطراب را از صحنه خارج کنید. به عنوان مثال، اگر صحنه شامل یک درگیری داخلی باشد، خارج کردن شخص دیگر درگیر در اختلاف ممکن است بیمار را آرام کند. به بیمار دستور دهید که آگاهانه سرعت تنفس و مقدار هوایی که نفس می‌کشد را کاهش دهد. یک روش این است که بیمار دهان خود را ببندد و از طریق بینی نفس بکشد. برای کمک به بیمار در کاهش سرعت تنفس ممکن است لازم باشد با او اینکار را انجام دهید.

1 Hyperventilation syndrome
2 Panic attacks
3 Carpopedal spasm

از بیمار نخواهید در کیسه کاغذی یا ماسک غیر متصل به اکسیژن نفس بکشد تا به او اجازه دهد تا دی اکسید کربن را دوباره تنفس کند. اگر بیمار یک بیماری پزشکی واقعی داشته باشد، این تکنیک‌ها می‌توانند کشنده باشند. فقط در صورت عدم وجود شرایط پزشکی زمینه‌ای و دستور پزشک راهنما، از روش تنفس مجدد دی اکسیدکربن استفاده کنید. به خاطر داشته باشید که شرایطی مانند آمبولی ریوی و سکته قلبی می‌توانند شبیه سندروم هایپرونتیلاسیون ظاهر شوند. این دو مورد از شرایطی است که در آن تنفس مجدد دی اکسید کربن می‌تواند کشنده باشد.

اگر بیمار دارای $SpO_2 < 94\%$ یا علائم دیگر هیپوکسی یا هیپوکسمی باشد، اکسیژن را از طریق یک کانولای بینی با جریان 2 لیتر در دقیقه تجویز کرده و به سمت بالا تیتر کنید تا به SpO_2 94٪ یا بیشتر برسد.

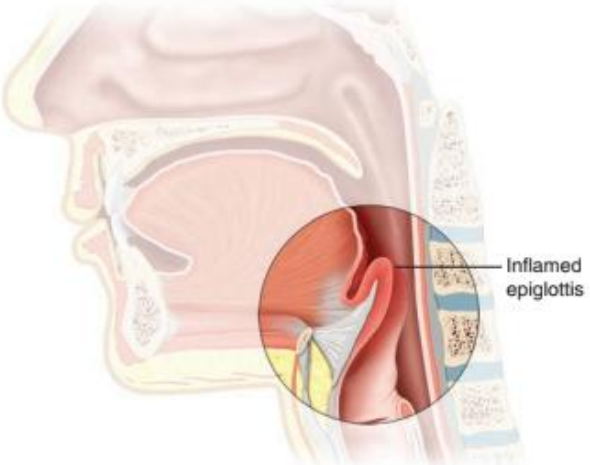
اپی گلوتیت

اپی گلوتیت[1]، التهابی که راه هوایی فوقانی را متاثر می‌کند، در صورت عدم درمان می‌تواند یک بیماری حاد، شدید و تهدیدکننده حیات باشد. هیچ سن یا فصلی مرتبط با شیوع اپی گلوتیت بزرگسالان نیست. با این حال، مردان و سیگاری‌ها بیشتر تحت تأثیر قرار می‌گیرند. اگرچه میزان بروز آن در جمعیت کودکان پایین است، اما بروز اپی گلوتیت در بزرگسالان افزایش یافته است. شایعترین علت اپی گلوتیت در بزرگسالان، هموفیلوس آنفلوانزا[2] نوع B است. به دلیل واکسیناسیون هموفیلوس آنفلوانزا نوع B، بروز اپی گلوتیت در جمعیت بیماران کودک به طور قابل توجهی کاهش یافته است. اپی گلوتیت بزرگسالان همچنین می‌تواند در اثر آسیب حرارتی ایجاد شود.

پاتوفیزیولوژی. همانطور که به یاد می‌آورید، اپی گلوت یک ساختار غضروفی مثلثی است که از قاعده خود متصل می‌شود و هنگام بلع روی دهانه گلوت (دهانه حنجره) قرار می گیرد تا از ورود غذا یا مایعات به نای جلوگیری کند. در اپی گلوتیت، اپی گلوت، ناحیه اطراف اپی گلوت و قاعده زبان آلوده می‌شوند. با پیشرفت بیماری، اپی گلوت و ساختارهای متصل به آن یا بلافاصله اطراف آن و قاعده زبان ملتهب و متورم می‌شوند، که باعث به خطر افتادن راه هوایی و نتیجتا اختلال تنفسی می‌شود (شکل 9-16). در صورت عدم درمان، این انسداد نسبی تا کامل راه هوایی منجر به تبادل گاز ناکارامد در ریه‌ها، هیپوکسی، اسیدوز و در نهایت مرگ می‌شود.

ارزیابی. علائم و نشانه‌های اپی گلوتیت به قرار زیر است:

- عفونت مجرای تنفسی فوقانی، معمولاً به مدت 1 تا 2 روز قبل از شروع
- تنگی نفس، معمولاً با شروع سریعتر
- تب بالا (اگرچه ممکن است فقط با تب‌های خفیف ایجاد شود)
- گلو درد و درد حلق
- عدم توانایی در بلعیدن همراه با خروج بزاق از دهان[3] (نشانه دیررس نارسایی قریب الوقوع)
- اضطراب و دلهره
- پوزیشن سه پایه، معمولاً با فک به جلو می‌آید (نشانه دیررس نارسایی قریب الوقوع)
- خستگی
- استریدور دمی زیر (high-pitched)
- سیانوز
- اختلال یا درد در صحبت کردن
- $SpO_2 < 94\%$



شکل 9-16. پاتوفیزیولوژی اپی گلوتیت.

نکات ارزیابی

استریدور دمی نشانه این است که راه هوایی تقریباً کامل مسدود شده است. این حالت وقتی بیمار به شدت نفس می‌کشد تا هوا را از طریق راه هوایی مسدود به داخل بکشد، ایجاد می‌شود. وقتی هوا از دهانه باریک گلوت عبور می‌کند، جریان هوا متلاطم می‌شود و صدای زیری را ایجاد می‌کند. اگر استریدور دمی ناپدید شود و وضعیت روانی بیمار همچنان رو به زوال باشد، احتمالاً به این معنی است که انسداد کامل راه هوایی رخ داده است. ■

1 Epiglottitis
2 *Haemophilus influenzae* type B
3 Drooling

مراقبت‌های پزشکی اورژانسی. درمان اپی گلوتیت بر اطمینان از اکسیژناسیون و جلوگیری از انسداد راه هوایی متمرکز است. اگر تنفس بیمار کافی باشد، اولین مرحله تجویز اکسیژن با غلظت بالا با جریان 15 لیتر در دقیقه برای به حداکثر رساندن اکسیژناسیون آلوئول‌های دریافت‌کننده جریان هوا است. علاوه بر این، و به ویژه برای بیمار جوان، حفظ یک محیط آرام و ساکت می‌تواند به بیمار کمک کند تا آرامش خود را حفظ کند و بار دیسترس تنفسی را کاهش دهد. بیمار را در پوزیشنی که برای او راحت است نگه دارید و در صورت امکان با درخواست مداخله ALS انتقال را تسریع کنید.

اگر بیمار به اندازه کافی در حال تبادل هوا است، نیازی به مشاهده راه هوایی نیست. هرگونه تحریک اضافی به اپی گلوت ملتهب می‌تواند منجر به تورم بیشتر شود که به طور کامل راه هوایی را مسدود می‌کند. تلاش برای مانور راه هوایی در بیمار مبتلا به اپی گلوتیت فقط در موارد شدید انسداد تنفسی ناشی از ساختارهای متورم راه هوایی قابل توجیه است.

اگر وضعیت بیمار در حال بدتر شدن است و به تهویه کمکی با دستگاه ماسک با بگ دریچه‌دار نیاز دارد، کیسه را به آرامی فشار دهید. این امر باعث می‌شود هوا بیشتر به سمت انسداد و به داخل ریه‌ها برود تا از طریق مری معده را متسع کند. اگر این امر در تهویه بیمار موثر نباشد، وضعیت انسداد کامل راه هوایی در سطح اپی گلوت مطرح است و ممکن است لازم باشد یک ارائه‌دهنده ALS سایر تکنیک‌های پیشرفته راه هوایی را انجام دهد.

سیاه سرفه

پرتوسیس[1] (همچنین به عنوان "سرفه سیاه" شناخته می‌شود) یک بیماری تنفسی است که با سرفه‌های کنترل نشده مشخص می‌شود. این یک بیماری بسیار مسری است سیستم تنفسی را تحت تأثیر قرار می‌دهد و توسط باکتری‌هایی که در راه هوایی فوقانی فرد آلوده قرار دارند ایجاد می‌شود. این بیماری با قطرات تنفسی که در هنگام سرفه از بینی و دهان ترشح می‌شوند، منتشر می‌شود. مشخص شده است که سیاه سرفه در تمام رده‌های سنی وجود دارد، اما بیشتر در کودکان گزارش می‌شود. به طور کلی، هرچه بیمار جوانتر باشد، وضعیت بالینی ایجاد شده شدیدتر است.

پاتوفیزیولوژی. سیاه سرفه معمولاً شبیه سرماخوردگی یا عفونت خفیف مجرای تنفسی فوقانی شروع می‌شود. به همین دلیل، یک بیمار مسن یا والدین یک نوزاد یا کودک ممکن است قبل از مراجعه به مراقبت‌های پزشکی "منتظر ماندن" را امتحان کنند. بنابراین، زمانی که بیمار به EMS مراجعه می‌کند، شرایط ممکن است شدید باشد. در طی 2 هفته یا بیشتر از زمان شروع، بیمار دچار اپیزودهایی از سرفه سریع می‌شود (15 تا 24 اپیزود در یک توالی نزدیک به هم) در حالی که بدن تلاش می‌کند مخاط غلیظ را از راه هوایی خارج کند و به دنبال آن در حالی که بیمار نفس عمیق می‌کشد، استریدور یا "whooping" در هنگام دم ایجاد می‌شود.

از عوارض سیاه سرفه می‌توان به پنومونی، دهیدراسیون[2]، تشنج، صدمات مغزی، عفونت گوش و حتی مرگ اشاره کرد. بیشترین مرگ و میرها در بیماران جوانی رخ می‌دهد که برای این بیماری واکسینه نشده‌اند یا در بیمارانی که قبل از اتمام سری واکسیناسیون در معرض آن قرار گرفته‌اند. در بیماران جوان، سرفه‌های مداوم و کنترل نشده می‌توانند تنفس طبیعی را به شدت مختل کند، تبادل گاز در آلوئول‌ها را کاهش داده و ابتلا به پنومونی باکتریایی را تقویت کنند.

ارزیابی. علائم و نشانه‌های سیاه سرفه به شرح زیر است:

- سابقه عفونت مجرای تنفس فوقانی
- عطسه، آبریزش بینی، تب خفیف
- میالژی[3] عمومی (ضعف، خستگی، احساس خوب نبودن)
- افزایش دفعات و شدت سرفه
- سرفه‌ها پشت سرهم است، معمولاً در شب بیشتر دیده می‌شود
- استفراغ
- صدای "whoop" دمی که در پایان سرفه است
- احتمال بروز سیانوز در حین حملات سرفه
- کاهش قرائت پالس اکسی متری
- خستگی و درماندگی ناشی از مصرف انرژی در هنگام سرفه‌های پشت سر هم
- مشکل در تکلم و تنفس (تنگی نفس) در هنگام حملات سرفه

نکات ارزیابی

سیاه سرفه سه مرحله دارد. مرحله 1 با یافته‌های مشابه با سرماخوردگی یا عفونت مجرای تنفس فوقانی مشخص می‌شود. در مرحله 2، سرفه همچنان بدتر می‌شود تا جایی که مراقبت‌های پزشکی درخواست می‌شود (EMS احضار می‌شود)، و بدین ترتیب سوظن پرتوسیس (سیاه سرفه) شکل می‌گیرد. مرحله 3 مرحله بهبودی است و بهبودی معمولاً به تدریج ایجاد می‌شود و چندین هفته طول می‌کشد تا نشانه‌ها وعلائم برطرف شود. ■

1 Pertussis

2 Dehydration
3 Malaise

مراقبت‌های پزشکی اورژانسی. درمان سیاه سرفه مشابه درمان بسیاری از مشکلات تنفسی است. این کار بر اطمینان از اکسیژناسیون، معکوس کردن هیپوکسمی و جلوگیری از انسداد راه هوایی متمرکز است.

به بیمار اجازه دهید در پوزیشن راحتی قرار بگیرد. اگر SpO_2 < 94٪ باشد یا علائم دیسترس تنفسی، هایپوکسی، هیپوکسمی یا پرفیوژن ضعیف وجود دارد، اکسیژن را از طریق یک کانولای بینی تجویز کنید تا SpO_2 94٪ یا بیشتر بدست آید و حفظ شود. EMT همچنین باید بیمار را تشویق کند که هر نوع مخاطی که همراه با سرفه ایجاد می‌شود را بیرون بریزد. تجویز اکسیژن مرطوب ممکن چسبندگی مخاط را کمتر کند و راحت‌تر دفع شود. علاوه بر این، بیمار احتمالاً مضطرب و ترسیده خواهد بود، بنابراین EMT باید سعی کند یک محیط ساکت و آرام را نیز فراهم کند. انتقال را تسریع کرده و مداخله ALS را در نظر بگیرید.

سرانجام، به یاد داشته باشید که سیاه سرفه یک بیماری مسری است و EMT باید تمام اقدامات احتیاطی لازم برای جلوگیری از آلودگی متقاطع[1] را انجام دهد (شامل واکسن یا یاداور کزاز - دیفتری – پرتوسیس-دیفتری بدون سلول (Tdap) و قرار دادن ماسک جراحی برای بیمار تا جلوی قطرات راه هوایی را که دفع می‌شود، بگیرید، صورتیکه مانع نفس کشیدن بیمار نشود. بعد از حمل بیمار با سیاه سرفه شناخته شده یا مشکوک، قسمت بیمار آمبولانس را کاملاً ضدعفونی کنید.

فیبروز سیستیک

فیبروز سیستیک[2] (همچنین به عنوان CF، mucoviscidosis یا mucovoidosis شناخته می‌شود) یک بیماری ارثی است. اگرچه معمولاً به دلیل تغییر در غدد ترشح‌کننده موکوس ریه‌ها، باعث اختلال عملکرد ریوی می‌شود، اما بر غدد عرق، پانکراس (لوزالمعده)، کبد و روده نیز تأثیر می‌گذارد.

عوارض ریوی شایعترین علت برای فراخواندن EMS در بیمار مبتلا به CF است. هنوز درمانی برای CF وجود ندارد و بسیاری از افراد مبتلا به این بیماری به دلیل نارسایی ریوی در سنین جوانی (20 تا 30 سالگی) می‌میرند. CF به عنوان یکی از شایع‌ترین بیماری‌های ژنتیکی کوتاه‌کننده زندگی ذکر شده است. از آنجا که تشخیص CF در بیمار در سنین پایین امکان‌پذیر است، معمولاً بیمار که دچار بحران (تشدید بیماری) شده است از این تشخیص اطلاع دارد. خوشبختانه، تحقیقات و درمان پزشکی طول عمر برخی از افراد را تا 50 سال افزایش داده است. در مراحل انتهایی بیماری، هنگامی که سایر اقدامات دیگر با شکست روبرو شد، آخرین اقدام پزشکی پیوند ریه است.

1 Cross-contaminated
2 Cystic fibrosis

پاتوفیزیولوژی. پوشش بیشتر درخت تنفسی در بدن لایه‌ای از بافت است که با پوشش مخاطی پوشانده شده است. این پوشش مخاطی معمولاً آبکی است و به گرم و مرطوب شدن هوای دمی کمک می‌کند. همچنین ذرات استنشاق شده را به دام می‌اندازد. با این حال، در فیبروز سیستیک، یک ژن غیرطبیعی عملکرد غدد مخاطی دستگاه تنفسی را تغییر می‌دهد، و مقدار بسیار زیادی خلط ضخیم و چسبنده تولید می‌شود. با توسعه این لایه ضخیم مخاطی، انسداد راه هوایی و همچنین افزایش بروز عفونت‌های ریوی وجود دارد زیرا باکتری‌ها می‌توانند به راحتی در مخاط ضخیم رشد کنند. عفونت‌های مکرر ریه باعث ایجاد جای زخم (اسکار) در بافت ریه می‌شود و باعث تداوم آسیب ریوی می‌شود. در نتیجه، یک کاهش کارایی پیش رونده در عملکرد تنفسی وجود دارد، که منجر به نارسایی تنفسی و نهایتا مرگ می‌شود.

ارزیابی. در زیر علائم و نشانه‌های فیبروز سیستیک ذکر شده است:

- به طور معمول سابقه بیماری شناخته شده است
- سرفه مکرر
- میالژی عمومی (ضعف، خستگی و احساس خوب نبودن)
- دفع خلط ضخیم و غلیظ در هنگام سرفه
- دوره‌های مکرر یا سابقه پنومونی، برونشیت و سینوزیت
- شکایت گوارشی که می‌تواند شامل اسهال و حرکات روده‌ای چرب و بد بو باشد
- درد شکم ناشی از گاز روده
- سو تغذیه یا کمبود وزن علی رغم اشتهای خوب
- کم آبی (دهیدراسیون) بدن
- کلابینگ[3] انگشتان
- مشکل در تکلم و تنفس (تنگی نفس) با تجمع خلط
- علائم پنومونی

نکات ارزیابی

اگرچه بیشترین شکایتی که بیماران با CF در هنگام مراجعه EMS دارند، مشکل در تنفس است، اما بسیاری از یافته‌های دیگر به دلیل اختلال در عملکرد سایر اعضا است. یافته‌های شکمی مانند دهیدراسیون، تغییر عادات روده و وزن گرفتن ضعیف ناشی از آسیب بیماری به دستگاه گوارش است. پانکراتیت[4] (التهاب پانکراس) و آسیب کبدی مرتبط با این بیماری همچنین می‌تواند باعث درد شکم شود. ■

3 Clubbing
4 Pancreatitis

مراقبت‌های پزشکی اورژانسی. درمان اورژانسی بیماری که از تشدید CF رنج می‌برد در جهت تسکین نشانه‌های دیسترس تنفسی است. اگر SpO_2 > ٪94 باشد یا علائم دیسترس تنفسی، هایپوکسی، هیپوکسمی یا پرفیوژن ضعیف وجود دارد، اکسیژن را از طریق یک کانولای بینی تجویز کنید تا SpO_2 ٪94 یا بیشتر بدست آید و حفظ شود. اگر بیمار خلط غلیظ دفع می‌کند، مرطوب شدن اکسیژن می‌تواند به رقیق شدن ترشحات کمک کند تا دفع آنها با سرفه راحت‌تر شود. EMT همچنین می‌تواند برای کمک به این مشکل، نرمال سالین را از طریق SVN[1] تجویز کند. (پروتوکل محلی یا دستورالعمل پزشک راهنما را دنبال کنید.) بیمار برای راحتی و کمک به تنفس باید در حالت نشسته بماند. مداوم پالس اکسی متری کنید و در موارد شدید، سعی کنید با یک واحد ALS قرار بگذارید. اگر شرایط بیمار به حدی شدید باشد که تنفس نامناسب شود، EMT باید اکسیژن را از طریق تهویه با فشار مثبت تحویل دهد.

قرار گرفتن در معرض مواد سمی

هزاران نفر سالانه در اثر تماس با مواد سمی می‌میرند (شکل 10-16). **آسیب استنشاق سمی**[2] یک اصطلاح کلی برای هر نوع آسیب استنشاقی است که ثانویه به قرار گرفتن در معرض مواد سمی رخ می‌دهد که می‌تواند باعث انسداد راه هوایی و یا با مهار تبادل طبیعی گازها در سطح سلولی منجر به اختلال عملکرد ریوی شود. به عنوان مثال، ممکن است یک بیمار در اثر یک حادثه صنعتی در معرض یک ماده شیمیایی فرار قرار گیرد و این ماده شیمیایی می‌تواند باعث ادم راه هوایی، آسیب پوشش آلوئولار یا جابجایی اکسیژن شود. هر یک از این موارد می‌تواند منجر به نارسایی تنفسی و مرگ بیمار شود مگر اینکه درمان فوری و موثر وجود داشته باشد.

شکل 10-16. قرار گرفتن در معرض مواد سمی.

1 Small volume nebulizer
2 Poisonous inhalation injury

پاتوفیزیولوژی. استنشاق هر نوع بخار یا دود پتانسیل ایجاد نوعی اختلال در بیمار را دارد. بسیاری از آسیب‌های استنشاق سمی، همانطور که در فصل "اورژانس های مسمومیت" بحث شده است، در نتیجه آتش سوزی رخ می‌دهد. با این حال، گاهی اوقات، ممکن است قرار گرفتن در معرض مواد سمی مشهود نباشد زیرا گاز ممکن است در محیط وجود داشته باشد اما توسط بیمار قابل تشخیص نباشد. اولین نشانه از قرار گرفتن در معرض استنشاق سمی یا توکسیک ممکن است از حال رفتن بیمار باشد.

سموم استنشاق شده شایعی که ممکن است EMT برای درمان آنها فراخوانده شود شامل موارد زیر است:

- مونوکسید کربن
- سیانید
- گاز طبیعی
- گاز کلر
- مواد شیمیایی مایع یا اسپری
- آمونیاک[3]
- دی اکسید گوگرد[4]
- گازهای بیهوشی
- حلال ها (solvents)
- گازهای صنعتی
- سولفید هیدروژن
- گاز / دود ناشی از آتش سوزی
- رنگ‌ها یا گاز فرئون[5]
- چسب (تولوئن)[6]
- دی اکسید نیتروژن (گاز سیلو)
- آمیل یا بوتیل نیترات[7]

این مواد می‌توانند تأثیرات بسیاری بر بدن داشته باشند، زیرا همه آنها با برخی سازوکارها منجر به هیپوکسی سلولی می‌شوند. آنها می‌توانند تا حدی باعث تورم بافت نرم راه هوایی فوقانی شوند که منجر به انسداد راه هوایی شود. برخی می‌توانند باعث جابجایی اکسیژن در جو و از این رو در آلوئول‌ها شوند و همچنین باعث هیپوکسی شود. مواد شیمیایی می‌توانند تا حدی سوزاننده باشند که پوشش مخاطی آلوئول آسیب دیده و مایعات شروع به نشت در آلوئول‌ها کرده و تبادل گاز را به شدت مختل کنند. و سرانجام، برخی از سموم استنشاق شده نیز می‌توانند پس از ورود به جریان

3 Ammonia
4 Sulfur dioxide
5 Paints or Freon
6 Glue (Toluene)
7 Amyl or butyl nitrate

خون، بر روی بدن تاثیر بگذارند. بنابراین، اگر درمان به تأخیر بیفتد، ممکن است تنفس سلولی ناکافی رخ دهد و باعث مرگ سلولی و مرگ بیمار شود.

ارزیابی. علائم و نشانه‌های آسیب‌های استنشاق سمی به شرح زیر است:

- شرح حال منطبق با آسیب استنشاقی (آتش سوزی در خانه، حوادث صنعتی و غیره)
- وجود مواد شیمیایی در صورت ناشی از در معرض قرار گرفتن آنها
- یافته‌های دیسترس تنفسی (تنفس کافی یا ناکافی)
- سرفه، استریدور، ویزینگ، یا کراکل
- سوختگی‌های دهانی یا حلقی، گرفتگی صدا (خشونت صدا) احتمالی
- سرگیجه، احساس بی‌حالی (میالژی)
- سردرد، گیجی، وضعیت روانی تغییر یافته
- تشنج
- سیانوز یا سایر تغییرات رنگ پوست
- حالت تهوع، استفراغ، دیسترس / درد شکمی
- ترشحات فراوان
- تغییر علائم حیاتی

نکات ارزیابی

از جمله مهمترین عوامل تعیین‌کننده بحرانی بودن وضعیت بیمار، مدت زمان قرار گرفتن در معرض ماده سمی و اینکه آیا بیمار در یک فضای بسته بوده است یا خیر، است. علاوه بر این، هنگام ورود به صحنه استنشاق سمی شناخته شده یا بالقوه، احتیاط فردی زیادی اتخاذ کنید و حتما محافظت شده وارد شوید (مثلا پوشیدن یک دستگاه تنفس خودکار یا SCBA[1]). ■

مراقبت‌های پزشکی اورژانسی. به یاد داشته باشید که علائم دیسترس تنفسی از شایعترین یافته‌های اولیه مطابق با آسیب‌های استنشاق سمی است. مهمترین درمان اولیه این است که اگر بیمار هنوز در محیط سمی است، میزان تماس را محدود کنید. با این حال مطمئن باشید که می‌توانید بیمار را به روشی نجات دهید که برای شما خطرناک نباشد. اگر نمی‌توانید با خیال راحت امداد و نجات را انجام دهید، بهترین کار این است که در مسافتی ایمن بمانید تا زمانی که ارائه دهندگان آموزش دیده و مجهز بتوانند بیمار را نزد شما بیاورند.

1 Self-contained breathing apparatus

پس از اطمینان از اینکه خطری شما را تهدید نمی‌کند، هدف بعدی شما اطمینان از راه هوایی باز است. اگر بیمار می‌تواند راه هوایی خود را حفظ کند و هیچ ترومای همراهی ندارد، او را در پوزیشن راحتی قرار دهید. در صورت آسیب دیدگی یا بی‌پاسخ بودن[2]، بیمار را در حالت خوابیده به پشت (سوپاین) قرار دهید و در صورت لزوم بی‌حرکت کنید. با دادن غلظت زیاد اکسیژن با جریان 15 لیتر در دقیقه از طریق ماسک یک طرفه[3] اکسیژن‌رسانی را برای برای بیمار با تنفس کافی به حداکثر برسانید. اگر متوجه شدید تنفس بیمار کافی نیست، تهویه با فشار مثبت را با اکسیژن مکمل متصل به دستگاه تهویه فراهم کنید تا غلظت بالایی به بیمار برسانید. پس از اطمینان از کنترل صحیح هرگونه اختلال در راه هوایی، تنفس و گردش خون، حتماً سایر آسیب‌ها یا یافته‌های غیر طبیعی را به درستی درمان کنید.

قبل از انتقال، سعی کنید تا آنجا که ممکن است اطلاعات بیشتری در مورد سم استنشاق شده برای مرکز پذیرنده جمع آوری کنید. به دلیل بحرانی بودن شرایط بیمار یا احتمال بدتر شدن وضعیت او، سعی کنید یک مداخله ALS در مسیر رسیدن به مرکز پذیرنده ترتیب دهید. اطلاع‌رسانی زودهنگام به کارکنان مرکز پذیرنده را انجام دهید تا بتوانند به اندازه کافی برای ورود شما آماده شود.

عفونت‌های تنفسی ویروسی

همانطور که از نام آن مشخص است، عفونت تنفسی ویروسی[4] (VRI) نوعی بیماری دستگاه تنفسی است که توسط ویروس ایجاد می‌شود. VRIهای رایج شامل برونشیولیت، سرماخوردگی و آنفولانزا است. در بیشتر مواقع برای بزرگسالان، VRIهای خفیف، خود محدود شونده و محدود به دستگاه تنفسی فوقانی است. با این وجود، در کودکان تمایل بیشتری به انتشار عفونت در راه هوایی تحتانی وجود دارد که در آنجا عفونت‌های قابل توجهی ممکن است رخ دهد که منجر به بدتر شدن وضعیت بیمار شود.

پاتوفیزیولوژی. جامعه پزشکی معمولاً به عفونت‌های تنفسی ویروسی به عنوان عفونت‌های تنفسی فوقانی[5] (URI) گفته می‌شود زیرا بیشتر نشانه‌ها در بینی و گلو دیده می‌شود. با این حال، در کودکان کوچک، VRIها همچنین می‌توانند باعث ایجاد عفونت در ساختار راه هوایی تحتانی مانند نای، برونش، برونشیول یا ریه شوند. وقتی عفونت این ساختارهای راه هوایی تحتانی را درگیر کند، بسته به محل، ممکن است بیمار با کروپ[6]، برونشیولیت[7] یا پنومونی تشخیص داده شود. (برای بحث در مورد این شرایط به فصل "اطفال" مراجعه کنید.)

2 Unresponsive
3 Nonrebreather mask
4 Viral respiratory infections (VRI)
5 Upper respiratory infections (URI)
6 Croup
7 Bronchiolitis

ویروس‌های شناخته شده‌ای که می‌توانند باعث VRI شوند، شامل رینو ویروس[1]، پاراآنفلوانزا[2] و آنفلوانزا، انتروویروس[3]، ویروس سنسیشیال تنفسی[4] (RSV) و برخی از سویه‌های آدنو ویروس[5] است. این ویروس‌ها از طریق تماس بیمار با بیمار یا به میزان کمتری از طریق استنشاق قطرات تنفسی وارد بدن می‌شوند. عمده پاتوفیزیولوژی این ویروس‌ها با ایجاد یک روند التهابی با افزایش تولید خلط در ساختارهای تنفسی فوقانی ایجاد می‌شود. همچنین تب در بیشتر موارد می‌تواند همراه با عفونت، سرفه، آبریزش بینی و یافته‌های دیسترس تنفسی خفیف باشد. VRI معمولاً در طی 14 روز دوره خود را طی می‌کند و، مگر اینکه شرایط جدی تری وجود داشته باشد (به عنوان مثال، عفونت تنفسی ثانویه راه هوایی تحتانی یا دیسترس تنفسی شدید)، به ندرت نیاز به مراقبت پزشکی دارد.

ارزیابی. البته تشخیص اینکه آیا یافته‌های دیسترس تنفسی ناشی از VRI است توسط EMT تقریباً غیرممکن است (و همچنین عملی نیست). همچنین هیچ درمان خاصی برای عفونت‌های ویروسی وجود ندارد که EMT بتواند تجویز کند. ستون اصلی درمان اورژانسی دیسترس تنفسی ثانویه به VRI حمایتی است.

علائم و نشانه‌های عفونت‌های تنفسی ویروسی به شرح زیر است:

- گرفتگی (احتقان) بینی
- گلو درد یا خارش گلو
- دیسترس تنفسی خفیف، سرفه
- تب (معمولاً تقریباً 38/8-38/3 درجه)
- میالژی
- سردرد و بدن درد
- تحریک‌پذیری در شیرخواران و عادات غذایی نامناسب (خوب غذا نمی‌خورند)
- تاکی پنه
- در صورت ابتلا به آسم، تشدید آسم

نکات ارزیابی

همانطور که قبلاً گفته شد، بیشتر افراد برای یک VRI معمولی به دنبال مراجعه پزشک یا فراخوانی EMS نیستند زیرا یافته‌های بالینی خفیف معمولاً به راحتی با داروهای بدون نسخه برای تسکین نشانه درمان می‌شوند. با این حال، اگر وضعیت بیمار و یافته‌های دیسترس تنفسی به حدی شدید باشد که EMS را فراخوانی کند، ممکن است عفونت در راه هوایی تحتانی گسترش یافته باشد و شروع به اختلال در اکسیژن‌رسانی طبیعی توسط ریه‌ها کند. ■

مراقبت‌های پزشکی اورژانسی. بیشتر موارد VRI منجر به فراخوانی EMS نمی‌شود زیرا تظاهرات بالینی محدود به ناراحتی بینی و حلق است. هرچند، در بیمار مستعد وجود عفونت همزمان مجرای تنفسی تحتانی می‌تواند باعث درجاتی از دیسترس تنفسی شود. در همه موارد غیر از شدیدترین (و غیرمعمول) موارد، درمان حمایتی برای پوزیشن دادن صحیح به بیمار، اکسیژن درمانی، حمایت عاطفی و انتقال راحت به بیمارستان، تمام موارد ضروری است. اگر SpO_2 > 94٪ باشد یا علائم دیسترس تنفسی، هایپوکسی، هیپوکسمی یا پرفیوژن ضعیف وجود دارد، اکسیژن را از طریق یک کانولای بینی تجویز کنید تا SpO_2 94٪ یا بیشتر بدست آید و حفظ شود.

اگر عفونت بدون مراقبت‌های پزشکی ادامه پیدا کند و به یک عفونت ویروسی جدی تبدیل شود (به ویژه برای افراد مسن یا جوان)، اکسیژن مکمل و گاهی اوقات، تهویه مکانیکی ضروری است. علیرغم تظاهر غالباً کم، EMT همیشه باید میزان بالایی از سوظن در وخامت بیماری که به اقدامات حمایتی پاسخ نمی‌دهد، داشته باشد. در صورت لزوم، برای تجویز احتمالی دارو در بیماران با وخامت آشکار یا بالقوه، با ALS تماس بگیرید.

○ اسپری‌های استنشاقی با دوز اندازه گیری شده و نبولایزرهای با حجم کم

دارویی که معمولاً برای بیمار با سابقه مزمن مشکلات تنفسی تجویز می‌شود، یک برونکودیلاتور[6] (گشادکننده برونش) اختصاصی بتا 2 است که در یک **اسپری استنشاقی با دوز اندازه گیری شده[7] (MDI)** وجود دارد یا می‌تواند از طریق یک **نبولایزر با حجم کم[8] (SVN)** داده شود. دارو به صورت آئروسل یا غبار که بیمار استنشاق می‌کند، توزیع می‌شود. اگر بیمار یک MDI داشته باشد، دارو از قبل در دستگاه موجود است و آماده توزیع به شکل آئروسل است. اگر بیمار به جای آن از SVN استفاده می‌کند، داروی مایع باید در دستگاهی قرار گیرد که هوای فشرده یا اکسیژن آن را به غبار آئروسل تبدیل می‌کند. بیشتر افرادی که از داروهای برونکودیلاتور تجویز شده استفاده می‌کنند به جای SVN دارای MDI هستند، زیرا استفاده از MDI برای بیمار راحت‌تر است. SVNها بیشتر در محیط بیمارستان مورد استفاده قرار می‌گیرند، اما برخی از بیماران با بیماری‌های مزمن برای استفاده در خانه SVN دارند. انواع مختلفی از داروهای برونکودیلاتور وجود دارد که

1 Rhinoviruses
2 Parainfluenza
3 Enteroviruses
4 Respiratory Syncytial Virus (RSV)
5 Adenovirus

6 Bronchodilator
7 Metered-Dose Inhaler (MDI)
8 Small-Volume Nebulizer (SVN)

می‌تواند تجویز شود. این داروها فقط با تأیید آنلاین یا آفلاین سرپرست پزشک می‌توانند تجویز شوند.

رایج‌ترین برونکودیلاتورهایی که می‌توانند با MDI یا SVN تجویز شوند در شکل 11-16 آورده شده است. (توجه: همه داروهای ذکر شده ممکن است در MDI استفاده شوند. همه آنها برای نبولایز شدن در SVN مناسب نیستند.) آنها آگونیست‌های بتا 2 هستند، که از اثرات سیستم عصبی سمپاتیک را تقلید می‌کنند. (استثنا در این لیست، ایپراتروپیوم است که به عنوان یک برونکودیلاتور آنتی کولینرژیک[1] است و نه برونکودیلاتور بتا 2). این داروها باعث شل شدن عضله صاف برونشیول می‌شوند و بدین ترتیب راه هوایی را گشاد می‌کنند. این باعث کاهش مقاومت در راه هوایی و بهبود حرکت هوا به داخل آلوئول‌ها می‌شود. بیشتر برونکودیلاتورها تقریباً بلافاصله شروع به کار می‌کنند و تأثیرات آنها می‌تواند تا 8 ساعت یا بیشتر ادامه داشته باشد. به دلیل تسکین سریعی که می‌توانند ارائه دهند، برای تجویز توسط EMT در شرایط پیش بیمارستانی به شرط تایید توسط پزشک راهنما، مناسب هستند.

استفاده از یک MDI

MDI، همچنین به عنوان "inhaler" یا "puffer" شناخته می‌شود، یک دستگاه ساده است که از یک قوطی فلزی و یک ظرف پلاستیکی با دهانه و درپوش تشکیل شده است. قوطی فلزی حاوی دارو درون ظرف پلاستیکی قرار می‌گیرد. هنگامی که قسمت فلزی به پایین فشرده شود، یک دوز دقیق دارو را برای استنشاق بیمار فراهم می‌کند. دارو مستقیماً به ریه‌ها رسوب می‌کند. تصاویر را در مهارت‌های EMT 2-16 مشاهده کنید، که نشان‌دهنده تجویز یک دارو با MDI است.

برخی از MDIها به یک وسیله جانبی— یک **دمیار یا آسان نفس (spacer)** یا **یک محفظه نگهدارنده دریچه دار**[2]— متصل هستند. دمیار یا آسان نفس یک دستگاه ساده رساندن داروی بدون دریچه است. هرچند، محفظه نگهدارنده دریچه‌دار که جدیدتر است، دریچه یک طرفه‌ای دارد که از پاک شدن آئروسل موجود در محفظه توسط بازدم جلوگیری می‌کند. این دستگاه‌ها به بهبود رسوب دارو در راه هوایی تحتانی کمک می‌کنند، اتلاف دارو را در اوروفارنکس کاهش می‌دهند و به هماهنگی تنفس با دست کمتری نیاز دارند (نیاز به نفس کشیدن بیمار دقیقا در لحظه اسپری کردن). این اجازه می‌دهد تا مقدار بیشتری از دارو به راه هوایی تحتانی، که محل انقباض برونش است، منتقل شود. محفظه نگهدارنده دریچه‌دار دستگاه کمکی ترجیحی برای استفاده است و امروزه معمولاً همراه با MDI تجویز می‌شود. تصاویر موجود در مهارت‌های EMT 3-16 را که نحوه استفاده از MDI با محفظه نگهدارنده دریچه‌دار را نشان می‌دهد مشاهده کنید.

اگر بیمار مشکل تنفسی دارد که مربوط به تروما یا آسیب قفسه سینه نیست و یکی از برونکودیلاتورهای بتا 2-آگونیست همراه یک MDI دارد که توسط پزشک برای وی تجویز شده است، برای دادن دارو به بیمار باید با پزشک راهنما تماس بگیرید یا پروتوکل‌های محلی را دنبال کنید. بیمار را راهنمایی کنید که باید چه کاری انجام دهد، حتی اگر ادعا کند که می‌داند چگونه از MDI استفاده کند. در حین دادن، شما باید بیمار را به آهسته و عمیق نفس کشیدن، نگه داشتن نفس خود تا زمانی که راحت است، و بازدم آرام از طریق لب‌های جمع شده، راهنمایی کنید. اگر بیمار راهنمایی یا هدایت نشود، ممکن است دارو به طور موثر داده نشود. اگر بیمار حتی با هدایت شما نتواند این روش را دنبال کند، ممکن است لازم باشد شما این کار را برای بیمار انجام دهید. جدول 6-16 به تعدادی از "بایدها و نبایدها" برای تجویز دارو از طریق MDI اشاره کرده است.

جدول 6-16 بایدها و نبایدهای تجویز MDI

هنگام استفاده از یک MDI، این نکات را دنبال کنید:

باید ها

به بیمار دستور دهید که به آرامی و عمیق نفس بکشد.
مطمئن باشید بیمار از طریق دهان نفس می‌کشد.
قبل از برداشتن درپوش، قوطی را حداقل 30 ثانیه تکان دهید.
اگر چند روز از MDI استفاده نشده است، MDI را با گرفتن آن دور از بیمار و دو بار فشار دادن قوطی فلزی آماده کنید.
با شروع تنفس بیمار، قوطی را فشار دهید.
بیمار را هدایت کنید تا نفس خود را تا حد ممکن (10 ثانیه) نگه دارد.
در صورت وجود و عادت داشتن بیمار از اسپیسر یا ترجیحاً دستگاه محفظه نگهدارنده دریچه‌دار استفاده کنید.

نباید ها

اجازه دهید بیمار خیلی سریع نفس بکشد.
به بیمار اجازه دهید تا از طریق بینی نفس بکشد.
قبل از تکان دادن قوطی، دارو را تجویز کنید.
قبل از شروع به نفس کشیدن بیمار، قوطی را فشار دهید.
فراموش کنید به بیمار بگویید تا جایی که ممکن است نفس خود را نگه دارد.

بیمار ممکن است عوارض جانبی مختلفی دارو را تجربه کند. شایع‌ترین آنها افزایش ضربان قلب، لرزش و عصبی شدن است. اطلاعات دقیق‌تر در مورد برونکودیلاتورها و سایر عوارض در شکل 11-16 ذکر شده است.

1 Anticholinergic
2 Valved holding chamber

استفاده از یک SVN

برخی از بیمارانی که آگونیست‌های بتا 2 برای آنها تجویز می‌شود ممکن است از SVN به جای MDI برای مصرف دارو استفاده کنند. SVN وسیله‌ای است که دارای مخزن دارویی است که بیمار در آن داروی بتا 2 را که به فورم مایع است، قرار می‌دهد. سپس دستگاه به یک کمپرسور الکتریکی کوچک متصل می‌شود که هوای فشرده شده را با لوله به نبولایزر می‌رساند. در یک روش دیگر، می‌توان لوله تأمین‌کننده نبولایزر را به یک منبع اکسیژن متصل کنیم در حالی که تنظیم‌کننده مطابق با دستورالعمل‌های سازنده، معمولاً بین 6 تا 8 لیتر در دقیقه تنظیم شده باشد. هوای فشرده یا اکسیژن وارد SVN می‌شود، دارو را نبولایز می‌کند (باعث ایجاد یک غبار می‌شود) که بیمار از طریق دهانه متصل به قسمت بالای دستگاه استنشاق می‌کند. (در بیمارستان‌ها و برخی شرایط در خانه می‌توان بخار را از طریق ماسک صورت به جای دهانه منتقل کرد.)

با استفاده از SVN، بیمار به استنشاق غبار ظریف مملو از دارو در طی یک دوره، تا زمانی که تولید غبار متوقف شود، ادامه می‌دهد، که برعکس اسپری ناگهانی و کوتاه مدت MDI است. همانند MDI، داروی استنشاق شده مستقیماً بر روی برونش‌ها و بافت مخاطی برونشیول رسوب می‌کند تا گیرنده‌های بتا 2 را تحریک کرده و منجر به شل شدن عضله صاف راه هوایی تحتانی شود. این باعث افزایش قطر راه هوایی تحتانی و کاهش مقاومت راه هوایی می‌شود. در برخی موارد، روش دادن SVN توزیع بهتری از دارو را نسبت به MDI فراهم می‌کند زیرا می‌تواند در مدت زمان طولانی تری با تنفس بیشتر تحویل داده شود. همانطور که دارو شروع به گشاد کردن راه هوایی پروگزیمال‌تر می‌کند، بیشتر داروهای نبولایز شده می‌توانند به برونشیول‌های دیستال هنوز منقبض شده برسند. برای بررسی روش تجویز توسط SVN به تصاویر مهارت‌های EMT 16-4 مراجعه کنید. موارد تجویز، نحوه هدایت بیمار در حین دادن دارو و نحوه ارزیابی مجدد بیمار، همان مواردی است که با MDI استفاده می‌شود. پس از تجویز، بعد از متوقف شدن غبار، نبولایزر را بردارید و اگر در حین تجویز دارو اکسیژن از بیمار جدا شده بود، مجددا بیمار را روی اکسیژن قرار دهید.

اسپری استنشاقی با دوز اندازه گیری شده (MDI) / نبولایزر با حجم کم (SVN)

نام دارو

اسپری استنشاقی با دوز اندازه گیری شده حاوی داروهایی با اسامی ژنریک و تجاری از جمله موارد زیر است. (توجه: همه داروهای بسته‌بندی شده به عنوان MDI برای نبولایز کردن در دسترس نیستند.)

نام ژنریک	نام تجاری
Albuterol	Proventil®, Ventolin®
Metaproterenol	Metaprel®, Alupent®
Isoetharine	Bronkosol®
Levalbuterol	Xoponex®

موارد مصرف

تمام معیارهای زیر باید قبل از اینکه EMT یک برونکودیلاتور را توسط یک MDI یا SVN به یک بیمار بدهد، وجود داشته باشد:

- بیمار علائم و نشانه‌های دیسترس تنفسی ناشی از انقباض برونش را از خود نشان می‌دهد.
- بیمار یک اسپری استنشاقی با دوز اندازه گیری شده یا نبولایزر با حجم کم تجویز شده توسط پزشک دارد یا داروی برونکودیلاتور در واحد EMS حمل می‌شود.
- EMT تایید پزشک سرپرست را برای دادن دارو، چه بصورت آنلاین و چه آفلاین کسب کرده است.

موارد منع مصرف

در صورت وجود هر یک از شرایط زیر، نباید یک برونکودیلاتور با MDI یا SVN داده شود:

- بیمار برای استفاده از MDI یا SVN به اندازه کافی پاسخگو نیست.
- MDI یا SVN برای بیمار تجویز نشده است یا در پروتوکل EMT وجود ندارد.
- پزشک سرپرست اجازه نداده است.
- بیمار قبل از رسیدن شما حداکثر دوز (ها) مجاز را مصرف کرده است.

فرم‌های دارویی

داروهای آئروسل شده در یک MDI.

داروی مایع بسته‌بندی شده برای ریختن مستقیم در محفظه نبولایزر یک SVN (به مهارت‌های EMT 16-4C مراجعه کنید).

اسپری استنشاقی با دوز اندازه گیری شده (MDI) / نبولایزر با حجم کم (SVN)

Meter-dosed inhaler.

مقدار مصرف (دوز)

هر بار که MDI فشرده می‌شود، یک دوز دقیق دارو به بیمار تحویل می‌دهد. تعداد کل تجویز دارو توسط پزشک راهنما تعیین می‌شود. هنگام استفاده از SVN، بسته به سرعت و عمق تنفس، بیمار 5-10 دقیقه طول می‌کشد تا دارو را استنشاق کند. دارو باید استنشاق شود تا زمانی که SVN دیگر غبار ایجاد نکند.

تجویز دارو

برای دادن یک برونکودیلاتوربا MDI (مهارت‌های EMT 2-16):

1. از بیمار درست، داروی درست، دوز درست، مسیر دادن درست و تاریخ درست اطمینان حاصل کنید. بررسی کنید که آیا بیمار به اندازه کافی برای استفاده از اسپری استنشاقی هوشیار است و آیا قبل از رسیدن شما دوزی داده شده است.
2. جهت کمک به دادن دارو، از پزشک راهنما، بصورت آنلاین یا آفلاین دستور بگیرید.
3. اطمینان حاصل کنید که اسپری استنشاقی در دمای اتاق یا گرمتر است. حداقل 30 ثانیه قوطی را به شدت تکان دهید.
4. به بیمار دستور دهید اسپری را در دست خود گرفته و به حالت ایستاده نگه دارد. اگر بیمار قادر به نگه داشتن اسپری نیست، انگشت اشاره خود را در بالای قوطی فلزی و انگشت شست خود را در پایین ظرف پلاستیکی قرار دهید.
5. از بیمار بخواهید نفس خود را به طور کامل بیرون دهد (بازدم).
6. از بیمار بخواهید لب‌های خود را در اطراف دهانه (ورودی) اسپری استنشاقی قرار دهد.
7. از بیمار بخواهید که حدود 5 ثانیه در حین فشار دادن قوطی فلزی، آرام و عمیق نفس بکشد (دم). قبل از شروع دم بیمار، قوطی را فشار ندهید. این اجازه می‌دهد که اکثر داروها در هوا از بین بروند و به مجرای تنفسی تحتانی نرسند.
8. اسپری را بردارید و بیمار را هدایت کنید تا نفس خود را به مدت 10 ثانیه یا تا زمانی که راحت است نگه دارد.
9. از بیمار بخواهید از طریق لب‌های جمع شده به آرامی بازدم انجام دهد.
10. ماسک اکسیژن را برای بیمار قرار دهید. وضعیت تنفس و علائم حیاتی را دوباره ارزیابی کنید.
11. بیمار را مجدداً ارزیابی کرده و در صورت نیاز به دوزهای اضافی، با پزشک راهنما مشورت کنید. اگر دوز اضافی توصیه می‌شود، حداقل 2 دقیقه یا بیشتر بین هر بار مصرف بر اساس داروی تجویز شده یا دستور پزشک صبر کنید.

اگر از محفظه نگهدارنده یا دمیار استفاده می‌کنید، مراحل مشابه را با استثناهای زیر برای مراحل 6 و 7 دنبال کنید (مهارت‌های EMT 3-16):

6. محفظه نگهدارنده یا درپوش دمیار را برداشته و به اسپری وصل کنید
7. قوطی دارو را فشار دهید تا محفظه نگهدارنده یا دمیار از دارو پر شود. به محض اینکه قوطی فشرده شد، از بیمار بخواهید که لب‌های خود را در اطراف دهانه قرار داده و به آرامی و عمیق نفس بکشد (دم). اگر دم خیلی سریع باشد، محفظه نگهدارنده یا دمیار ممکن است سوت بکشد.

برای تجویز برونکودیلاتور با SVN (مهارت‌های EMT 4-16):

1. از بیمار درست، داروی درست، دوز درست، مسیر دادن درست و تاریخ درست اطمینان حاصل کنید. آیا بیمار به اندازه کافی هوشیار است که از نبولایزر استفاده کند یا خیر و آیا دوزهایی قبل از رسیدن شما تجویز شده است.
2. جهت کمک به تجویز دارو، از پزشک راهنما، بصورت آنلاین یا آفلاین دستور بگیرید.

اسپری استنشاقی با دوز اندازه گیری شده (MDI) / نبولایزر با حجم کم (SVN)

3. با باز کردن پیچ، محفظه دارو را از دهانه جدا کنید. در حالی که مخزن دارو را به حالت ایستاده نگه داشته اید، دارو را داخل آن بریزید و دستگاه را دوباره سرهم کنید.
4. لوله را از پایین مخزن دارو به کمپرسور نبولایزر متصل کرده و روشن کنید یا لوله را به مخزن اکسیژن با جریان 8-10 لیتر در دقیقه وصل کنید. شما باید بلافاصله غباری که از دهانه می‌آید را مشاهده کنید.
5. به بیمار دستور دهید که نبولایزر را در دست خود گرفته و به حالت ایستاده نگه دارد. اگر بیمار قادر به نگه داشتن دستگاه نیست، ممکن است لازم باشد این کار را برای بیمار انجام دهید، مطمئن باشید که برای نبولایز کردن مطلوب دارو، آن را به طور مداوم به حالت ایستاده نگه دارید.
6. از بیمار بخواهید نفس خود را به طور کامل بیرون دهد (بازدم).
7. به بیمار دستور دهید لب‌های خود را در اطراف دهانه نبولایزر قرار دهد.
8. از بیمار بخواهید آرام و عمیق در غبار نفس بکشد .
9. به بیمار دستور دهید تا برای کمک به توزیع دارو در سراسر درخت تنفسی، گاهاً (هر 2-3 بار تنفس) نفس خود را پس از دم تا جایی که راحت است نگه دارد.
10. از بیمار بخواهید به طور معمول بازدم انجام دهد، برای از بین بردن خلط یا ترشحات موجود، گاهی اوقات (هر 2-3 بار تنفس) به بیمار دستور دهید که در حین بازدم، سرفه کند.
11. ممکن است لازم باشد که برای بیرون کردن هر دارویی که تمایل به جمع شدن در کناره‌های مخزن دارو دارد، نبولایزر را تکان دهید. در حدود 5-10 دقیقه، غبار دارو باید متوقف شود و داروی مایعی که در دستگاه نبولایزر قرار داده اید تمام شود.
12. در صورت نیاز به دوزهای اضافی، بیمار را مجدداً ارزیابی کرده و با پزشک راهنما مشورت کنید. اگر دوز اضافی توصیه می‌شود، حداقل 2 دقیقه یا بیشتر بین هر بار مصرف بر اساس داروی تجویز شده یا دستور پزشک صبر کنید.

عملکرد ها

آگونیست بتا 2 عضله صاف برونشیول را شل کرده و راه هوایی تحتانی را گشاد می‌کند. این باعث کاهش مقاومت راه هوایی و بهبود جریان هوا به داخل آلوئول‌ها می‌شود.

عوارض جانبی

عوارض جانبی مرتبط با برونکودیلاتورها با عملکردشان مرتبط است. موارد زیر عوارض جانبی رایجی است که ممکن است بیمار از آنها شکایت کند یا شما در ارزیابی خود پیدا کنید:

- تاکی کاردی
- انقباضات غیر ارادی و حرکات ریتمیک عضله (ترمور)، لرزیدن
- عصبی بودن
- دهان خشک
- حالت تهوع، استفراغ

ارزیابی مجدد

هر زمان که یک برونکودیلاتور را به بیمار می‌دهید، باید دوباره ارزیابی کنید. مراحل باید شامل موارد زیر باشد:

- علائم حیاتی را دوباره ارزیابی کنید.
- از بیمار در مورد تأثیر دارو در رفع مشکل تنفسی سوال کنید.
- در صورت ایجاد تغییر در وضعیت یا شکایات جدید، یک معاینه متمرکز بدنی انجام دهید.
- دائماً وضعیت تنفسی و راه هوایی را مانیتور کنید. اگر تنفس ناکافی شد، تهویه با فشار مثبت را با اکسیژن مکمل شروع کنید.
- اگر دارو هیچ تاثیری نداشته یا تأثیر کمی داشته است، جهت در نظر گرفتن دوز دیگر با پزشک راهنما مشورت کنید.
- در هنگام ارزیابی مجدد، هرگونه یافته را مستند کنید.

شکل 16-11. MDI و SVN .

Advair: برای استفاده اورژانسی نیست

دارویی که معمولاً برای بیماران مبتلا به آسم کنترل نشده تجویز می‌شود، Advair Diskus است (شکل 16-12). برخلاف آگونیست‌های بتا 2 کوتاه اثر (به عنوان مثال، آلبوترول، Xopenex) که از طریق MDI یا SVN تحویل می‌شوند، Advair یک داروی اختصاصی بتا 2 با اثر طولانی مدت است (salmeterol xinafoate) که حاوی یک استروئید (fluticasone propionate) است که به عنوان داروی نگهدارنده استفاده می‌شود. این دارو در یک دستگاه

تحویل دیسکی شکل یا rotodisk وجود دارد که نیاز به روش تجویز متفاوتی از MDI یا SVN دارد. اگرچه از Advair برای درمان آسم استفاده می‌شود، به عنوان یک اسپری نجات بخش برای بیمار مبتلا به حمله حاد آسم استفاده نمی‌شود. فقط یک داروی بتا 22آگونیست کوتاه مدت، همانطور که در شکل 11-16 ذکر شده است، باید در مراقبت‌های اورژانسی از بیماری که یک حمله حاد آسم را تجربه می‌کند، استفاده شود.

شکل 12-16. Advair Diskus معمولاً برای بیماران آسم تجویز می‌شود، اما نباید از آن به عنوان اسپری نجات بخش برای بیماری که یک حمله حاد آسم را تجربه می‌کند، استفاده شود.

○ تفاوت‌های مرتبط با سن: کودکان و سالمندان

تقریباً در همه شرایط اورژانسی، EMT باید کاملاً از واکنش فردی هر شخص به دارو در هر دو سر طیف سن، بسیار جوان و بسیار مسن آگاه باشد. بروز و تظاهر اختلالات تنفسی در بیمار کودک می‌تواند به دلیل تفاوت در آناتومی و فیزیولوژی منحصر به فرد باشد؛ به طور مشابه، تغییراتی که در آناتومی و فیزیولوژی بدن در طی پیری رخ می‌دهد، می‌تواند تظاهر و بروز دیسترس تنفسی را در بیمار سالمند تغییر دهد. هدف از بخش زیر معرفی برخی از واکنش‌ها به دارو است که ممکن است در بیماران در دو طیف اشاره شده وجود داشته باشد.

بیماران کودک

از آنجا که شیرخواران و کودکان به طور کلی قلب سالمی دارند، نارسایی تنفسی محتمل‌ترین علت هم ایست تنفسی و هم ایست قلبی است. اگر بتوانید علائم اولیه دیسترس تنفسی یا نارسایی تنفسی را تشخیص داده و مراقبت‌های اورژانسی مناسب را انجام دهید، می‌توان از این امر جلوگیری کرد.

نارسایی تنفسی برای بیمار کودک به عنوان اکسیژناسیون ناکافی خون و حذف ناکافی دی اکسید کربن از بدن تعریف می‌شود. این معمولاً نتیجه تنفس ناکافی و / یا حجم جاری ناکافی است که هر یک از آنها مساوی با تنفس ناکافی است و می‌تواند منجر به ایست تنفسی شود. علت اصلی آن به احتمال زیاد انسداد راه هوایی فوقانی یا بیماری راه هوایی تحتانی است. وضعیت‌های تنفسی در شیرخواران و کودکان در فصل "اطفال" با جزئیات بیشتری مورد بحث قرار گرفته است.

دیسترس یا نارسایی تنفسی در بیمار کودک: ارزیابی و مراقبت

اعزام به یک شرایط اورژانسی که یک شیرخوار یا کودک درگیر است ممکن است نشان‌دهنده این باشد که بیمار از دیسترس یا نارسایی تنفسی رنج می‌برد. مدت زمانی که تا رسیدن به صحنه طول می‌کشد باید صرف پردازش ذهنی نکات مورد بحث در این بخش شود.

برآورد صحنه و ارزیابی اولیه

در هنگام برآورد صحنه با شیرخوار یا کودک، همانند بیمار بزرگسال، به دنبال سرنخ‌هایی برای کمک به رد تروما به عنوان علت این مشکل باشید.

بسیاری از علائم و نشانه‌های دشواری تنفس در هنگام شکل گیری برداشت کلی شما در طول ارزیابی اولیه، مشخص می‌شود. تنفس پر زحمت یا پر سر و صدا، و کودکی که در پوزیشن سه پایه نشسته است، دراز کشیده و یا بی‌پاسخ است، حتی قبل از نزدیک شدن به بیمار، می‌تواند از جلوی در تشخیص داده شود. در هنگام تماس با شیرخوار یا کودک، برای ارزیابی وضعیت روانی، راه هوایی، تنفس و گردش خون، علائم و نشانه‌های بیشتری کشف می‌شود.

ارزیابی ثانویه

در ارزیابی ثانویه از بیمار جوان، سایر علائم و نشانه‌ها قابل مشاهده است. (ارزیابی بیمار شیرخوار یا کودک به طور مفصل در فصل "اطفال" آورده شده است.) به طور معمول، علائم و نشانه‌های دیسترس تنفسی قبل از نارسایی تنفسی در شیرخوار یا کودک است. این علائم و نشانه‌ها نشان می‌دهند که بدن در تلاش است تا با افزایش کار تنفسی، تبادل ضعیف اکسیژن و دی اکسید کربن را جبران کند.

علائم اولیه دشواری تنفس (دیسترس تنفسی) در شیرخوار یا کودک. از آنجا که دیسترس تنفسی ممکن است به سرعت منجر به نارسایی تنفسی در شیرخوار یا کودک شود، بسیار مهم است که شما این علائم اولیه دشواری تنفس را تشخیص دهید:

- افزایش استفاده از عضلات فرعی برای تنفس

- رترکشن[1] (تو کشیده شدن عضلات) استرنال و بین دنده‌ای هنگام دم
- تاکی پنه (افزایش سرعت تنفس)
- تاکی کاردی (افزایش ضربان قلب)
- نازال فلرینگ[2]
- بازدم طولانی
- سرفه مکرر (ممکن است در بعضی از کودکان به جای ویزینگ وجود داشته باشد)
- سیانوز در اندام ها
- اضطراب

دیواره قفسه سینه در شیرخواران و کودکان خردسال بسیار انعطاف‌پذیر است و عضلات بین دنده‌ای (عضلات بین دنده‌ها) کامل تکامل نیافته‌اند. بنابراین کودک برای نفس کشیدن بسیار به دیافراگم و عضلات شکم متکی است و خیلی روی عضلات بین دنده‌ای حساب نمی‌کند. حرکت واضح شکم در حین تنفس طبیعی در شیرخوار یا کودک خردسال دیده می‌شود. به تعبیری، عضلات بین دنده‌ای در شیرخوار و کودک خردسال بیشتر به عنوان عضلات فرعی تنفس دیده می‌شوند. بنابراین، در شیرخوار و کودک خردسال، به نظر می‌رسد رترکشن در اوایل دیسترس تنفسی هنگامی که شروع به استفاده از عضلات بین دنده‌ای برای کمک به تنفس می‌کنند، برجسته‌تر است. این متفاوت از بزرگسالی است که قفسه سینه سفت و عضلات بین دنده‌ای تکامل خوبی داشته‌اند. رترکشن در یک بیمار دیسترس تنفسی بزرگسال نشانه قابل توجهی از دیسترس تنفسی شدید است.

علائم تنفس ناکافی (نارسایی تنفسی) در شیرخوار یا کودک

علائم نارسایی تنفسی، که می‌تواند شبیه علائم تنفس ناکافی باشد، نشان‌دهنده آن است که سلول‌ها اکسیژن کافی دریافت نمی‌کنند. اختلال تنفسی، که منجر به نیاز به تهویه با فشار مثبت می‌شود، باید در بیمارانی که علائم و نشانه‌های دیسترس تنفسی با تلاش بیشتر برای نفس کشیدنی که رو به زوال است، دارند، یا در بیمارانی که تلاش تنفسی ناکافی دارند، حتی بدون علائم یا نشانه‌های دیسترس تنفسی، تشخیص داده شود.

ایست تنفسی وضعیتی بدون تنفس یا تلاش تنفسی است؛ با این حال، هنوز نبض وجود دارد.

علائم ذکر شده در اینجا در اواخر اورژانس تنفسی رخ می‌دهد و نشانگر این است که شما باید فوراً مداخله کرده و تهویه با فشار مثبت با اکسیژن مکمل را شروع کنید:

1 Retractions
2 Nasal flaring

- وضعیت روانی تغییر یافته[3] (بیمار می‌تواند بی‌حال باشد یا کاملاً بی‌پاسخ باشد).
- برادی کاردی[4] (ضربان قلب کند) (برادی کاردی پاسخ اولیه در نوزاد تازه متولد شده، پاسخ دیررس در یک شیرخوار است.)
- هایپوتنشن[5] (فشار خون پایین)
- الگوی تنفس بسیار سریع، آهسته یا نامنظم
- سیانوز در مرکز بدن و غشاهای مخاطی (علامت دیررس و متغیر)
- از دست دادن تون عضله (ظاهر شل و بی‌حال)
- صداهای تنفسی کاهش یافته یا وجود ندارد
- بالا و پایین رفتن سر در هر تنفس[6]
- گرانتینگ[7] یا ناله بازدمی (در هنگام بازدم در شیرخواران و کودکان شنیده می‌شود، نشان‌دهنده بیماری‌هایی است که باعث کلاپس ریه می‌شوند)
- نفس کشیدن الاکلنگی[8] (قفسه سینه به سمت داخل کشیده شده و شکم به سمت بیرون حرکت می‌کند، که نشان‌دهنده تلاش‌های شدید برای دم است.)
- کاهش پاسخ به درد
- حجم جاری ناکافی (بالا و پایین رفتن ضعیف قفسه سینه)

مراقبت‌های پزشکی اورژانسی

مراقبت‌های پزشکی اورژانسی از شیرخوار و کودک در دیسترس یا نارسایی تنفسی مانند مراقبت‌های بزرگسالان است. هدف شما باید مراقبت سریع و موثر از شیرخوار یا کودک و به حداقل رساندن میزان استرس باشد. افزایش سطح استرس کار تنفسی و نیاز بدن به اکسیژن را افزایش می‌دهد. بخاطر این خطر که دیسترس تنفسی به نارسایی تنفسی تبدیل می‌شود، مداخله و انتقال سریع به ویژه برای شیرخوار یا کودک بسیار مهم است.

برای کودکی که با تهویه کافی در تنفس مشکل دارد (دیسترس تنفسی)، مراحل زیر را انجام دهید:

1. **به کودک اجازه دهید تا برای کاهش کار تنفسی و حفظ راه هوایی بازتر، پوزیشن راحتی داشته باشد.** شیرخوار یا کودک را از والدین خود (یا مراقب) جدا نکنید. اجازه دادن به والدین در نگه داشتن کودک می‌تواند میزان دلهره و استرس را کاهش دهد، در نتیجه باعث کاهش حجم کار تنفسی و نیاز به اکسیژن می‌شود.
2. **اکسیژن مکمل را به کودکی که در آغوش والدینش نشسته است، بدهید.** اگر کودک ماسک اکسیژن را تحمل

3 Altered mental status
4 Bradycardia
5 Hypotension
6 Head bobbing
7 Grunting
8 Seesaw breathing

نمی‌کند، از والدین بخواهید آن را نزدیک صورت کودک نگه دارند (شکل 13-16).

3. اگر در هر زمان تنفس شیرخوار یا کودک ناکافی شد (نارسایی تنفسی)، او را از والدین جدا کنید، راه هوایی باز برقرار کنید و تهویه با فشار مثبت با اکسیژن مکمل را شروع کنید. تکرار معاینه فیزیکی و علائم حیاتی ضروری خواهد بود.

دقیقاً مانند بزرگسالان، کودک هم می‌تواند برای مشکلات تنفسی مرتبط با راه هوایی تحتانی، MDI یا SVN تجویز شده داشته باشد. این کودکان می‌توانند با ویزینگ قابل شنیدن؛ کاهش دو طرفه صدای تنفسی؛ پوست رنگ پریده، خنک و مرطوب؛ سیانوز؛ بالا و پایین رفتن ضعیف قفسه سینه؛ و سایر علائم دشواری تنفس ظاهر شوند. اگر کودک دچار مشکل تنفسی شده و اسپری استنشاقی یا نبولایزر تجویز شده دارد، روش‌های مراقبت‌های اورژانسی مشابه برای بزرگسالان را برای استفاده از دارو از طریق MDI یا SVN دنبال کنید. فقط شیرخواران و کودکان به استفاده از ماسک با MDI یا SVN نیاز دارند. (به شکل 11-16 مراجعه کنید).

شکل 13-16. اگر کودک ماسک را تحمل نمی‌کند، از والدین بخواهید ماسک را نزدیک صورت کودک نگه دارند.

به یاد داشته باشید که راه هوایی فوقانی می‌تواند توسط اجسام خارجی یا تورم مرتبط با بیماری‌های خاص، وضعیت‌های پزشکی، سوختگی یا استنشاق سمی مسدود شود. استریدور صدای تیپیکی است که وقتی راه هوایی فوقانی تا حدی توسط جسم خارجی یا تورم مسدود شده باشد، ایجاد می‌شود. اگر مشکوک به انسداد جسم خارجی هستید، و راه هوایی کاملاً مسدود است، برای رفع انسداد مانور انسداد راه هوایی با جسم خارجی[1] (FBAO) را انجام دهید. (برای بررسی این تکنیک‌ها برای شیرخوار و کودک به فصل "اطفال" مراجعه کنید). اگر راه هوایی نسبتا مسدود شده است، بیمار را روی ماسک یک طرفه با جریان 15 لیتر در دقیقه قرار دهید یا یک پخش‌کننده اکسیژن را جلوی بینی و دهان بیمار قرار دهید (blow by oxygen) و بلافاصله انتقال را شروع کنید. در صورت کامل شدن انسداد جزئی هوشیار باشید تا مانورهای FBAO را آغاز کنید.

انسداد ناشی از جسم خارجی در راه هوایی را از انسداد ناشی از بیماری تشخیص دهید. مانورهای FBAO می‌تواند شامل قرار دادن دستگاه‌های ساکشن یا انگشتان در راه هوایی برای خارج کردن مواد خارجی باشد. در برخی بیماری‌های راه هوایی، قرار دادن هر چیزی در راه هوایی باعث اسپاسم‌های خطرناک در راه هوایی می‌شود و وضعیت را بدتر می‌کند.

کروپ (laryngotracheobronchitis)، که معمولاً در کودکان دیده می‌شود، شامل تورم حنجره، نای و برونش‌ها و باعث دشواری تنفس می‌شود. کودک به طور معمول احساس خوبی ندارد، گلودرد یا گرفتگی صدا و تب دارد. در شب، وضعیت معمولاً بدتر می‌شود. ممکن است نشانه مشخصه کروپ، سرفه‌ای که به نظر می‌رسد شبیه پارس کردن فک دریایی[2] باشد، بشنوید. اکسیژن را در صورت امکان مرطوب شده بدهید، و حمل و نقل را شروع کنید. معمولاً هوای خنک شب تا حدودی علائم و نشانه‌ها را کاهش می‌دهد. بنابراین ممکن است پس از انتقال کودک به خارج از بیمارستان برای انتقال به آمبولانس، این وضعیت کمی فروکش کند. تنفس ناکافی می‌تواند یکی از عوارض کروپ باشد، بنابراین به طور مداوم وضعیت تنفس را کنترل کنید.

جمع آوری شرح حال به ویژه در مواردی که مشکوک به انسداد راه هوایی باشید بسیار مهم است زیرا می‌تواند بیماری‌های موجود را که می‌توانند باعث بسته شدن راه هوایی شوند یا وقایعی را که منجر به انسداد با جسم خارجی می‌شوند، شناسایی کند. (به عنوان مثال، کسی شاهد خفگی کودک با غذا بود یا دید کودک شیئی را در دهان خود قرار داد، یا اشیای کوچکی در اطراف کودک وجود داشت که وی می‌توانست آنها را ببلعد.) اگر انسداد ناگهانی بود و چیزی در اطراف کودک بود که می‌توانست بلعیده شود و هیچ سابقه یا نشانه دیگری از بیماری وجود ندارد، بیمار را برای انسداد جسم خارجی راه هوایی فوقانی درمان کنید. اگر انسداد به تدریج ایجاد شود، کودک علائم دیگری از بیماری دارد، یا کودک سابقه بیماری تنفسی یا بیماری دیگری دارد و هیچ کس ندید که کودک چیزی را قورت دهد، از قرار دادن چیزی در راه هوایی خودداری کنید. در عوض، اکسیژن یا تهویه با فشار مثبت را با اکسیژن مکمل در صورت لزوم فراهم کنید.

1 Foreign Body Airway Obstruction (FBAO)

2 Barking seal

ارزیابی مجدد

هر شیرخوار یا کودکی را که مشکل تنفس یا علائم تنفس ناکافی یا انسداد راه هوایی دارد، منتقل کنید. ارزیابی مجدد را در مسیر ادامه دهید. آماده باشید تا در صورت وخیم شدن شرایط با شدت بیشتری مداخله کنید.

بیماران سالمند

دیسترس تنفسی می‌تواند ناشی از بسیاری از وضعیت‌های رخ داده در بیمار سالمند باشد. این می‌تواند علامت اصلی یک مشکل ریوی باشد، یا می‌تواند یک علامت ثانویه به نارسایی یک سیستم دیگر بدن باشد. (به عنوان مثال نارسایی احتقانی قلب می‌تواند باعث دشواری در تنفس شود.) بنابراین، مشکل در تنفس یا "تنگی نفس" یکی از شکایات شایع در افراد مسن است. افراد مسن از قبل عملکرد تنفسی کمتری دارند. بنابراین، هر بار اضافی می‌تواند به راحتی سیستم تنفسی را تحت فشار قرار دهد و منجر به تنفس ناکافی شود.

دیسترس یا نارسایی تنفسی در بیمار سالمند: ارزیابی و مراقبت

EMT می‌تواند از اطلاعات دریافت شده از اعزام متوجه شود که بیمار سالمند از دیسترس تنفسی یا نارسایی رنج می‌برد. نکات ذکر شده می‌تواند شامل اشاره به تنگی نفس توسط تماس گیرنده باشد، اما همچنین می‌تواند در شکایاتی مانند ضعف، ناتوانی در جابجایی، گیجی، درد قفسه سینه / شکم یا زمین خوردن تظاهر کند. از مدت زمان رسیدن به صحنه، برای پردازش ذهنی نکات مطرح شده در این بخش استفاده کنید.

برآورد صحنه و ارزیابی اولیه

در طول برآورد صحنه با بیمار سالمند، به دنبال سرنخ‌هایی برای کمک به رد تروما به عنوان علت این مشکل باشید. بسیاری از علائم و نشانه‌های دشواری تنفس در هنگام شکل گیری برداشت کلی هنگام ارزیابی اولیه مشخص می‌شود. تنفس پر زحمت یا پر سر و صدا، بیمار در پوزیشن سه پایه، بیماری که دراز کشیده و چند بالش زیر سرش قرار دارد، یا عدم پاسخگویی حتی قبل از نزدیک شدن به بیمار نیز قابل تشخیص است. در هنگام تماس با بیمار برای ارزیابی وضعیت روانی، راه هوایی، تنفس و گردش خون، علائم و نشانه‌های بیشتری کشف می‌شود.

ارزیابی ثانویه

سایر علائم و نشانه‌ها می‌توانند در طی ارزیابی ثانویه از بیمار سالمند مشاهده شوند. (ارزیابی بیمار سالمند به طور مفصل در فصل "سالمندان" آورده شده است.) بیمار سالمند ممکن است پاسخ معمولی به هیپوکسی و هیپرکاپنی را نشان ندهد. بعلاوه، این بیمار ممکن است در پاسخ به عفونت تب نداشته باشد. علائم و نشانه‌های دیسترس تنفسی معمولاً کمی قبل از نارسایی تنفسی در بیماران سالمند است. بیماران مسن‌تر مکانیسم‌های جبرانی را ندارند که بزرگسالان جوان‌تر دارند و وضعیتشان به سرعت بدتر می‌شود. هر زمان که نشانه‌هایی از دیسترس تنفسی مشاهده کردید، به یاد داشته باشید که اینها نشان می‌دهد بدن در تلاش است تا با افزایش کار تنفسی، تبادل ضعیف اکسیژن و دی اکسیدکربن را جبران کند، اما این مکانیسم جبرانی می‌تواند کمی دوام بیاورد.

علائم اولیه دشواری تنفس (دیسترس تنفسی) در بیمار سالمند.

از آنجا که در بیمار سالمند دیسترس تنفسی می‌تواند به سرعت منجر به نارسایی تنفسی شود، بسیار مهم است که شما این علائم اولیه دشواری تنفسی را تشخیص دهید:

- افزایش استفاده از عضلات فرعی برای تنفس
- رترکشن عضلات استرنال و بین دنده‌ای هنگام دم
- تاکی پنه (افزایش سرعت تنفس)
- تاکی کاردی (افزایش ضربان قلب)
- نازال فلرینگ، تنفس با دهان باز
- بازدم طولانی (با لب‌های جمع شده)
- سرفه مکرر
- سیانوز
- اضطراب
- گیجی
- عدم توانایی در صحبت با جملات کامل

دیواره قفسه سینه و نقاطی که دنده‌ها به استرنوم (جناغ) متصل می‌شوند، با افزایش سن انعطاف ناپذیر و بی‌حرکت می‌شوند. این بدان معناست که برای بیمار سالمند حرکت دادن قفسه دنده در طی دوره‌های تنفسی شدید مشکل است. نتیجه اتکای بیشتر به دیافراگم و عضلات شکم برای تنفس است. مشکل این است که عضلات بیمار سالمند مستعد خستگی زودرس است.

علائم تنفس ناکافی (نارسایی تنفسی) در بیمار سالمند.

علائم نارسایی تنفسی، که می‌تواند شبیه علائم تنفس ناکافی باشد، نشان‌دهنده آن است که سلول‌ها اکسیژن کافی دریافت نمی‌کنند. اختلال تنفسی، که منجر به نیاز به تهویه با فشار مثبت می‌شود، باید در بیمارانی که علائم و نشانه‌های دیسترس تنفسی با تلاش بیشتر برای نفس کشیدنی که رو به زوال است، دارند، یا در بیمارانی که تلاش تنفسی ناکافی دارند، حتی بدون علائم یا نشانه‌های دیسترس تنفسی، تشخیص داده شود.

ایست تنفسی وضعیتی بدون تنفس یا تلاش تنفسی است؛ با این حال، هنوز نبض وجود دارد.

علائم ذکر شده در اینجا در *اواخر* اورژانس تنفسی رخ می‌دهد و نشانگر این است که شما باید فوراً مداخله کرده و تهویه با فشار مثبت با اکسیژن مکمل را شروع کنید:

- وضعیت روانی تغییر یافته
- تغییر علائم حیاتی
- الگوی تنفس بسیار سریع، آهسته یا نامنظم
- سیانوز در مرکز بدن و غشاهای مخاطی
- از دست دادن تون عضله
- صداهای تنفسی کاهش یافته یا وجود ندارد
- کاهش پاسخ به درد
- حجم جاری ناکافی (بالا و پایین رفتن ضعیف قفسه سینه)
- رترکشن (سوپرااسترنال، سوپراکلویکولار، ساب کلاویکولار، بین دنده ای)

همانطور که قبلاً بحث شد، عضلات بین دنده‌ای در شیرخوار و کودک خردسال بیشتر به عنوان عضلات فرعی تنفس دیده می‌شوند. بنابراین، در نوزاد و کودک خردسال، به نظر می‌رسد رترکشن در اوایل دیسترس تنفسی هنگامی که شروع به استفاده از عضلات بین دنده‌ای برای کمک به تنفس می‌کنند، برجسته‌تر است. این با بیمار سالمندی که قفسه سینه سفت و عضلات بین دنده‌ای تکامل بیشتری دارد متفاوت است. رترکشن در یک بیمار بالغ یا سالمند با دیسترس تنفسی نشانه قابل توجهی از دیسترس تنفسی شدید است.

مراقبت‌های پزشکی اورژانسی

مراقبت‌های پزشکی اورژانسی برای بیمار سالمند در دیسترس یا نارسایی تنفسی، مشابه مراقبت‌های بزرگسالان است. اولین هدف شما باید کاهش هرگونه اضطراب یا استرس بیمار باشد. افزایش سطح استرس می‌تواند کار تنفسی و نیاز اکسیژن بدن را افزایش دهد. از آنجا که این خطر وجود دارد دیسترس تنفسی به نارسایی تنفسی تبدیل شود، مداخله و انتقال سریع بسیار مهم است.

برای یک بیمار سالمند با تنفس کافی که در تنفس دچار مشکل می‌شود (دیسترس تنفسی)، مراحل زیر را انجام دهید:

1. **بیمار را در پوزیشن راحتی قرار دهید تا کار تنفسی کاهش یابد و راه هوایی حفظ شود.** به طور معمول، این یک پوزیشن نشسته برای کمک به کارایی موثرتر عضلات تنفسی است.
2. **اگر SpO_2 < 94٪ یا علائم دیسترس تنفسی ، هایپوکسی، هیپوکسمی یا پرفیوژن ضعیف وجود دارد، اکسیژن را از طریق یک کانولای بینی تجویز کنید تا یک SpO_2 94٪ یا بیشتر بدست آمده و حفظ شود.**
3. **اگر در هر زمان تنفس بیمار ناکافی شد (نارسایی تنفسی)، او را صاف بخوابانید ،راه هوایی باز را برقرار کرده و تهویه با فشار مثبت را با اکسیژن مکمل متصل به دستگاه ماسک با بگ دریچه‌دار شروع کنید.** معاینه فیزیکی و علائم حیاتی را تکرار کنید.

ارزیابی مجدد

هر بیمار سالمندی را که مشکل تنفسی یا علائم تنفس ناکافی دارد، منتقل کنید. ارزیابی مجدد را در مسیر انجام دهید. آماده باشید تا در صورت وخیم شدن وضعیت با شدت بیشتری مداخله کنید.

○ ارزیابی و مراقبت: دستورالعمل‌های کلی

بخش زیر نحوه انجام مراحل ارزیابی بیمار - برآورد صحنه، ارزیابی اولیه، ارزیابی ثانویه، ارزیابی مجدد با مراقبت‌های پزشکی اورژانس همراه - در بیمار با اورژانس تنفسی را بیان می‌کند.

رویکرد مبتنی بر ارزیابی: دیسترس تنفسی

اطلاعات ارائه شده توسط اعزام‌کننده می‌تواند اولین نشانه‌ای باشد که بیمار از اورژانس تنفسی رنج می‌برد. اطلاعاتی که بیمار از مشکل تنفسی شکایت دارد، باید سوظن شما را در مورد یک مشکل بالقوه تنفسی افزایش دهد.

برآورد صحنه

برای تعیین اینکه آیا مشکل تنفسی به علت تروما یا به دلیل یک بیماری پزشکی است، به دنبال سرنخ باشید. مراقب باشید که دید تونلی باعث نشود نشانه‌های مهم دلایل دیگر دشواری تنفس را که نتیجه یک مشکل تنفسی نیستند، نادیده بگیرید - به عنوان مثال، یک مشکل قلبی یا یک زخم باز قفسه سینه.

صحنه را برای مکانیسم‌های آسیب احتمالی بررسی کنید. ناظرانی که صدای شلیک گلوله را شنیدند، چاقویی را دیدند یا صدای درگیری شدیدی را شنیدند می‌تواند نشان دهد که دشواری تنفس بیمار می‌تواند مربوط به تروما باشد. بیماری که در خانه‌اش در وسط اتاق نشیمن پیدا شده ممکن است زمین خورده باشد، قفسه سینه خود را به میز قهوه خوری زده و برخی از دنده‌ها را شکسته و باعث کلاپس ریه شود. یک بیمار مرد قدبلند و لاغر ممکن است هنگامی که دچار تنگی نفس ناگهانی شده و به تدریج بدتر شده، در حال حمل یک شی سنگین یا سرفه کردن بوده باشد. در محل بدنبال مخزن اکسیژن، لوله اکسیژن یا تغلیظ‌کننده اکسیژن یا اسپری استنشاقی یا نبولایزرها بگردید. آنها معمولاً

نشان‌دهنده یک بیماری تنفسی مزمن هستند. همچنین، صحنه را برای یافتن الکل، که یک عامل شایع در خفگی و انسداد راه هوایی فوقانی و آسپیراسیون استفراغ است، بررسی کنید.

ارزیابی اولیه

یک برداشت کلی از بیمار در ذهنتان ایجاد کنید و وضعیت روانی، راه هوایی، تنفس و گردش خون را ارزیابی کنید.

برداشت کلی. سرنخ‌های بسیاری می‌تواند به شما کمک کند تا برداشت کلی از بیماری که از دیسترس تنفسی رنج می‌برد را به دست آورید که عبارتند از:

- **پوزیشن بیمار:** بیماران با دیسترس شدید تنفسی معمولا در پوزیشن سه پایه یا tripod قرار می‌گیرند به گونه‌ای که در حالت نشسته به جلو خم شده و دستان خود را به صورت تکیه گاه روی لبه‌ی صندلی می گذارند. (شکل 14-16)

شکل 14-16. بیماری که تحت دیسترس تنفسی است در پوزیشن سه پایه (tripod) دیده می‌شود.

بیمار در حالت دراز کشیده یا سوپاین ممکن است دو سناریو را نشان دهد: (1) بیماری که دیسترس خفیف دارد یا (2) بیمار چنان تحت دیسترس تنفسی شدید است که از تلاش برای نفس کشیدن دچار خستگی شدیدشده است. این بیمار نیازمند مداخله‌ی فوری است زیرا پس از ایجاد ضعف شدید اغلب ایست تنفسی ایجاد می‌شود.

- **چهره‌ی بیمار:** یک چهره‌ی آژیته یا گیج می‌تواند نشان دهنده‌ی تنفس ناکافی، هایپوکسی یا هایپرکربی باشد.

پاتوفیزیولوژی

هایپوکسی باعث آژیته و پرخاشگر شدن بیمار و هایپرکربی (افزایش دی اکسید کربن) باعث گیجی، ناآگاهی و لتارژی می‌شود.

- **صحبت کردن بیمار:** اگر صحبت کردن طبیعی است می‌توانید فرض کنید که راه هوایی باز و پاک است و دیسترس خفیف است. اگر بیمار هوشیار است و ارتباط چشمی دارد اما قادر به صحبت کردن نیست فرض را بر یک شرایط شدید و پر خطر بگذارید. ممکن است بیمار یک یا دو کلمه صحبت کند سپس برای نفس گرفتن متوقف شود. تعداد کلماتی که طی یک تنفس می‌تواند بگوید با شدت سختی در نفس کشیدن ارتباط دارد.
- **وضعیت روانی تغییر یافته:** تغییر در وضعیت روانی مثل گیجی[1] یک نشانه واضح از اکسیژن‌رسانی ناکافی مغز (هایپوکسی مغزی) و افزایش دی اکسید کربن است. یک نشانه قریب الوقوع بودن نارسایی تنفسی زمانی است که پلک‌های بیمار دچار افتادگی شود و سر بیمار با هر تنفس حرکت کند به صورتی که بیمار دچار خواب آلودگی در پوزیشن نشسته شود. این وضعیت نشانه‌ای از نیاز بیمار به تهویه با فشار مثبت فوری است.
- **استفاده از عضلات گردنی و رتراکشن عضلات بین دنده‌ای (عضلات اینترکاستال).** استفاده از عضلات فرعی و رتراکشن نشانه‌ی افزایش واضح تلاش تنفسی با هر نفس است.
- **سیانوز:** سیانوز (رنگ آبی خاکستری پوست) یک نشانه‌ی واضح از هایپوکسی است اما ممکن است دیرتر اتفاق بیفتد. به نواحی اطراف بینی و دهان طی مشاهده کلی نگاه کنید. طی معاینه باید نواحی دیگر را از نظر سیانوز بررسی کنید.
- **تعریق:** بیمار مبتلا به دیسترس تنفسی اغلب تعریق دارد (پوست عرق کرده و مرطوب که نامتناسب با دما و فعالیت است) تعریق بیمار با افزایش تلاش تنفس بیشتر می‌شود.

[1] Confusion

- **رنگ پریدگی**: پوست رنگ پریده که نشانه ای از هیپوکسی و دیسترس تنفسی شدید است. رنگ پریدگی ممکن است زودتر از سیانوز دیده شود.

نکات ارزیابی

پوست رنگ پریده و خنک و مرطوب نشانه‌های زودرس هایپوکسی هستند. سیانوز یک نشانه‌ی واضح اما دیررس هایپوکسی است. ■

- **نازال فلرینگ**: باز شدن پره‌های بینی در زمان دم نشانه واضح دیگری از افزایش کار تنفسی است.
- **لب‌های غنچه شده**: نفس کشیدن با لب‌های غنچه شده زمانی دیده می‌شود که بیمار هنگام بازدم لب‌هایش را مانند حالت سوت کشیدن روی هم قرار می‌دهد. بیماران با دیسترس تنفسی این حرکت را به صورت ناخودآگاه انجام می‌دهند. این حرکت باعث می‌شود که فشار هوا در برونشیول‌های کوچکتر طی بازدم بالاتر نگه داشته شود تا کلاپس نکنند و باز بمانند و دم بعدی اندکی آسان‌تر اتفاق می‌افتد.

وضعیت روانی، بی‌قراری، تحریک پذیری، گیجی، عدم پاسخ با دشواری تنفس ارتباط دارند زیرا مغز نمی‌تواند اکسیژن کافی دریافت کند.

راه هوایی. راه هوایی را از نظر انسداد کامل یا ناکامل به علت ترشحات، خون، استفراغ یا جسم خارجی ارزیابی کنید. به هر گونه خرخر، استریدور، قارقار و صدای غیر طبیعی توجه کنید. هریک نشانه‌ای از انسداد ناکامل راه هوایی است. گرچه در نظر داشته باشید که انسداد تنفسی همیشه منجر به ایجاد صدا نمی‌شود. راه هوایی را با ساکشن یا مانورهای دستی و در صورت نیاز راه هوایی کمکی باز کنید.

تنفس. نفس کشیدن بیمار را با دقت ارزیابی کنید. به حرکات قفسه سینه دقت کنید. جریان هوا در داخل و خارج دهان و بینی بیمار را ببینید و حس کنید و با دقت ریه‌های بیمار را سمع کنید. به قفسه سینه‌ای که در مشاهده حرکات بالا و پایین دارد اما جابه جایی هوا از دهان و بینی اتفاق نمی‌افتد، توجه کنید. در این حالت تلاش تنفسی وجود دارد اما موثر نمی‌باشد. این بیمار صرف نظر از حرکات مناسب قفسه سینه به تهویه با فشار مثبت و اکسیژن مکمل نیاز دارد. صداهای تنفسی را در هر دو سمت قفسه سینه سمع کنید. کاهش یا عدم وجود صداهای تنفسی نشانه‌ای از جریان کم هوا در ریه هاست.

سرعت تقریبی تنفس را تعیین کنید. اگر قفسه سینه با هر تنفس به اندازه کافی بالا نمی‌رود و یا شما در طی بازدم بیمار هوای کافی نمی‌بینید یا حس نمی‌کنید از تهویه با فشار مثبت با اکسیژن مکمل استفاده کنید.

سرعت تنفس خارج از حد طبیعی برای بزرگسالان، کودکان و نوزادان را در نظر داشته باشید. سرعت تنفس بسیار کم و آهسته اجازه‌ی جابه جایی هوای مناسب به آلوئول‌ها و تبادل گازها را نمی‌دهد و منجر به هایپوکسی می شود. این بیمار باید تحت تهویه با فشار مثبت قرار گیرد.

نکات ارزیابی

میانگین تنفس برای بزرگسال 20-12 تنفس در دقیقه است. گرچه ممکن است بیماران با تعداد تنفس کمتر یا بیشتر هم تنفس کافی داشته باشند. به بیمار نگاه کنید و حجم جاری را به دقت ارزیابی کنید. اگر حجم جاری (ارزیابی حرکات قفسه سینه و جابه جایی هوا) در تعداد تنفس بالا ناکافی باشد، سریعا تهویه را شروع کنید. بیماران مسن‌تر تعداد تنفس بیشتری در حال استراحت، حدودا 20 در دقیقه دارند. ■

با این وجود سرعت تنفس بسیار سریع همیشه جبران کننده‌ی کمبود هوای تنفسی بیمار نیست. در بسیاری از موارد تعداد تنفس بالا (> 40 در دقیقه در بزرگسال و > 60 در دقیقه در شیرخوار) باعث می‌شود که بیمار فرصت یک تنفس کامل قبل از بازدم را نداشته باشد و منجر به حجم غیر موثر هوای دمی می‌شود. سرعت تنفس در ظاهر بیشتر از نرمال است، با این وجود قفسه سینه به اندازه کافی بالا نمی‌آید یا جابه جایی هوای اندکی حس می‌شود. شما باید به سرعت تهویه با فشار مثبت را شروع کنید.

حرکات ناکافی قفسه سینه یا جابه جایی اندک هوا به عنوان تنفس کم عمق[1] شناخته می‌شود. تنفس کم عمق از نشانه‌های عدم کفایت تنفس است.

برای داشتن یک تنفس مناسب، باید هم سرعت تنفس و هم حجم جاری (میزان هوایی که در یک تنفس جابه جا می‌شود) مناسب باشد. اگر هر کدام کافی نباشند باید تهویه با فشار مثبت داده شود. اگر هر دوی آنها ناکافی باشند نیز باید تهویه با فشار مثبت داده شود. اگر SpO_2 < ٪94 باشد یا نشانه‌های دیسترس تنفسی، هایپوکسی، هایپوکسمی، یا پرفیوژن ضعیف وجود داشته باشد با کانولای نازال اکسیژن بدهید تا SpO_2 به ٪94 یا بیشتر برسد.

در هنگام مدیریت راه هوایی و تهویه بیمار باید تهاجمی عمل کنید. به خاطر داشته باشید که هر گونه نشانه‌ی تهویه ناکافی یا ضعیف باید از طریق تهویه با فشار مثبت مدیریت شود.

---

[1] Shallow breathing

در طی ارزیابی می‌توانید وضعیت تنفسی بیمار را به صورت زیر خلاصه کنید:

- **یک ناکافی** (یا سرعت یا حجم جاری) = تنفس ناکافی.
- **دو ناکافی** (هم سرعت و هم حجم جاری) = تنفس ناکافی.
- **هردو کافی** (هم سرعت و هم حجم جاری) = تنفس کافی.

به خاطر داشته باشید که بیماری که از دشواری تنفس شکایت دارد یا علائم هایپوکسی یا هایپرکربی دارد می‌تواند تنفس کافی یا ناکافی به صورت توصیف شده در بالا داشته باشد. بیماری که تنفس ناکافی دارد باید متفاوت از بیماری که تنفس کافی دارد درمان شود که به صورت زیر است:

- **تنفس ناکافی**: تهویه بادفشار مثبت با ماسک با بگ دریچه‌دار یا با اکسیژن متصل به دستگاه فراهم کنید.
- **تنفس کافی**: اکسیژن بدهید تا یک $SpO_2 \geq$ ۹۴٪ حفظ شود.

اگر هم سرعت تنفس و هم حجم جاری بسیار بالا باشد، بیمار با تنفس کافی ممکن است به سرعت به سمت تنفس ناکافی برود. افزایش شدید کار تنفسی می‌تواند باعث نارسایی زودتر شود.

شکل 16-15. به بیمار با تنفس کافی که علائم دیسترس تنفسی را نشان می دهد یا از تنگی نفس شکایت دارد، اکسیژن بدهید.

گردش خون. پوست و مخاطات بیمار را مشاهده کنید. سیانوز یا رنگ پوست آبی خاکستری به ویژه در صورت، لب‌ها، گردن و قفسه سینه نشانه‌ی تهدید کننده‌ای از دیسترس تنفسی است. در بیماران با پوست تیره سیانوز غشاهای مخاطی زیر زبان، داخل دهان یا زیر پلک‌های تحتانی (ملتحمه) چک کنید. تاکی کاردی، پوست سرد و مرطوب و رنگ پریده نیز نشانه‌های دیسترس تنفسی و هایپوکسی است.

اولویت. از آن جایی که بیمار که دشواری تنفس دارد در اولویت است باید اقدامات حمایتی و انتقال سریع را در نظر داشته باشید. در بیماری که تحت دیسترس تنفسی شدید، نارسایی تنفسی یا ایست تنفسی است باید بیمار را به سرعت منتقل کرد و ارزیابی ثانویه در بیمارستان انجام شود. نشانه‌هایی که نیاز به انتقال سریع است عبارتند از: تنفس ناکافی، نبض نامنظم، افزایش ضربان قلب (تاکی کاردی) در بزرگسالان و کودکان، کاهش ضربان قلب (برادی کاردی) در نوزادان به همراه سختی در تنفس و وضعیت روانی تغییر یافته. همچنین همانطور که گفته شد سیانوز یک علامت مهم و دیررس دیسترس تنفسی و همچنین کندی تنفس است.

ارزیابی ثانویه

اگر بیمار پاسخ گو باشد یک شرح حال براساس سئوالات OPQRST بگیرید تا سابقه بیماری فعلی بیمار را ارزیابی کنید. (شکل 7-16). اگر بیمار بی پاسخ است به سرعت معاینه بدنی را انجام داده و تا حد امکان از خانواده و اقوام و کسانی که در صحنه هستند اطلاعات کسب کنید. پس از شرح حال و معاینه ، علائم و نشانه‌ها را به محتمل‌ترین شرایط ایجاد دیسترس یا نارسایی تنفسی ربط دهید. (جدول 8-16) .این به شما کمک می‌کند که مناسب‌ترین مراقبت اورژانسی را انجام دهید.

شرح حال: سوالات بعدی می‌تواند در تعیین قدم‌های بعدی مراقبت اورژانسی در بیمار با دیسترس تنفسی مفید باشد:

- **آیا بیمار آلرژی شناخته شده‌ای به داروها یا سایر مواد دارد که بتواند باعث مشکل در تنفس شود؟** برای مثال برخی بیماران هنگام استنشاق موادی چون گرد و خاک، موی سگ، موی گربه، کپک یا دودهای محرک ممکن است یک شروع ناگهانی دشواری تنفس را تجربه کنند. شدیدترین واکنش آلرژیک (آنافیلاکسی) برای مثال به نیش زنبور یا چیزی که بیمار خورده باشد می‌تواند باعث تورم بافت‌های راه هوایی فوقانی، برونکواسپاسم و دیسترس تنفسی شدید شود.
- **بیمار چه داروهای، تجویز شده یا تجویز نشده ای مصرف می‌کند؟** آنها را جمع آوری کنید تا به بیمارستان ببرید. همانطور که قبلا گفته شد MDI و SVN ها برای انتقال دارو از طریق تنفس استفاده می‌شوند. این ابزارها مکررا توسط افراد مبتلا به مشکلات تنفسی مزمن استفاده می‌شوند. گاهی باید داروهای خوراکی بیمار را بدانید. داروهای شایعی که ممکن است در وسایل بیمار یا صحنه بیابید در جدول 9-16 آمده است. آنها را تشخیص دهید زیرا ممکن است نشانه‌ای مبنی بر سابقه بیماری تنفسی به شما بدهد و پزشک راهنما به شما برای استفاده از یکی از این دارو ها دستور بدهد. بپرسید که آیا بیمار قبل از رسیدن شما دارویی مصرف کرده است و

اگر جواب مثبت است چند بار. این اطلاعات را به پزشک راهنما یا به بیمارستان پذیرنده گزارش کنید.

توجه: داروهای مصرف شده توسط بیماران مبتلا به بیماری مزمن تنفسی عوارض جانبی متعددی دارند. چرا که مصرف خودسرانه برخی داروها قبل از رسیدن شما ممکن است ارزیابی شما را گمراه ،کند زیرا علائم و نشانه‌هایی که مشاهده می‌شود ممکن است در اثر مصرف داروها باشند و لزوما در اثر مشکلات تنفسی نباشد. این عوارض جانبی در جدول 9-16 لیست شده‌اند.

- **آیا بیمار سابقه بیماری تنفسی یا قلبی دارد؟**
- **آیا بیمار برای بیماری مزمنی که اپیزودهای مکرر مشکل تنفسی ایجاد کرده باشد، بستری شده است؟** اگر بله، آیا برای بیمار لوله اندوتراکئال تعبیه شده است یا در بخش مراقبت‌های ویژه بستری بوده است؟ این قضیه می‌تواند باعث دگرگونی سریع‌تر حال بیمار شود و نیازمند مداخلات سریع‌تر و تهاجمی‌تر است.

جدول 7-16	**PQRST برای دشواری تنفس**
شرح حال	از سئوالات زیر استفاده کنید تا اطلاعات لازم را در مورد دشواری تنفس به دست آورید:
شروع	هنگامی که مشکل تنفسی شما شروع شد مشغول چه کاری بودید؟ آیا عاملی باعث شروع آن شده است؟ شروع آن ناگهانی بوده است یا تدریجی؟ آیا شروع آن با درد قفسه سینه یا سایر نشانه ها همراه بود یا خیر؟آیا شروع درد ناگهانی بود؟
(تشدید و تسکین)	آیا دشواری تنفس با دراز کشیدن بدتر می‌شود؟ آیا شدت دشواری تنفس با نشستن کمتر می‌شود؟ آیا درد با نفس کشیدن ایجاد می شود یا افزایش می‌یابد؟
کیفیت	آیا در نفس کشیدن (دم و بازدم) دچار مشکل بیشتری شده اید؟ آیا درد تیز و خنجری (شبیه چاقو) است یا مبهم است؟
انتشار	اگر هنگام نفس کشیدن درد دارید، آیا به پشت، به گردن، به پایین دست‌ها یا به سایر بخش‌های بدن انتشار دارد؟
شدت	دشواری تنفس از مقیاس 1 تا 10 چه نمره‌ای می‌گیرد (10 بدترین مشکل تنفسی است که تا کنون تجربه کرده اید) ؟
زمان	چه زمانی دشواری تنفسی آغاز شده است؟ چه مدت است این مشکل را دارید؟اگر تکرار شونده است اغلب چه قدر طول می‌کشد؟ اگر مشکل تنفسی شما پیش از امروز آغاز شده است آیا می‌توانید روز و زمان دقیق آن را به خاطر بیاورید؟

جدول 8-16	**یافته‌های شرح حال و معاینه بدنی در وضعیت هایی که اغلب منجر به دیسترس تنفسی یا نارسایی تنفسی می‌شود.**
وضعیت	**یافته‌های شایع ارزیابی**
آسم	دیس پنه به همراه فاز بازدمی طولانی تر تاکی پنه تاکی کاردی پوزیشن سه پایه (Tripod) ویزینگ کاهش صداهای تنفسی دو طرفه (شدید) تنگی قفسه سینه
بیماری انسدادی مزمن ریوی (COPD)	سرفه تاکی پنه تغییر یا افزایش تولید خلط پوزیشن سه پایه (tripod) ویزینگ منتشر کاهش صداهای تنفسی دوطرفه (شدید) قفسه سینه بشکه‌ایbarrel chest تنفس با لب غنچه شده

جدول 8-16 **یافته‌های شرح حال و معاینه بدنی در وضعیت هایی که اغلب منجر به دیسترس تنفسی یا نارسایی تنفسی می‌شود.**

وضعیت	یافته‌های شایع ارزیابی
ادم حاد ریوی قلبی	رال (کراکل) در سمع ویزینگ ممکن است وجود داشته باشد. ادم اندام تحتانی (در بیمار در حالت ایستاده) ادم ساکروم (در بیمار خوابیده به پشت) دیس پنه تاکی پنه پوزیشن سه پایه (tripod) افت فشار خون تاکی کاردی
پنومونی	تب کاهش صداهای تنفسی در یک سمت قفسه سینه ویزینگ موضعی رال (کراکل)، که می‌تواند یک طرفه یا دو طرفه باشد. فشار نرمال یا پایین تاکی کاردی تاکی پنه
آمبولی ریوی	شروع ناگهانی تنگی نفس تاکی کاردی تاکی پنه سنکوپ درد قفسه سینه پلورتیک (درد هنگام تنفس) اتساع ورید ژوگولار تندرنس ، درد، قرمزی و تورم اندام تحتانی هموپتیزی (خلط خونی)
پنوموتوراکس	کاهش یک طرفه صداهای تنفسی درد قفسه سینه پلورتیک دیس پنه تاکی پنه تاکی کاردی

جدول 9-16	داروهای شایع مورد استفاده در مشکلات تنفسی
برونکودیلاتورها	**اپی نفرین راسمیک** (Asthmanefrin) :اغلب جهت اثر تنگ کنندگی عروقی قوی برای کاهش تورم راه‌های هوایی فوقانی (برای مثال درمان کروپ) استفاده می‌شود. **آلبوترول** (vospire, accuneb, proair, ventolin , proventil) :به عنوان داروی تسکین‌دهنده و نجات‌دهنده استفاده می‌شود. **لوالبوترول** (xopenex) :به عنوان داروی تسکین‌دهنده و نجات‌دهنده استفاده می‌شود. **سالمترول** (serevent) : به عنوان داروی کنترل‌کننده استفاده می‌شود. **فورموترول** (foradil, performist) : به عنوان داروی کنترل‌کننده استفاده می‌شود. **آرفورموترول** (brovana) : به عنوان داروی کنترل‌کننده استفاده می‌شود. **ایندا‌کترول** (arcapta neohalpr) : به عنوان داروی کنترل‌کننده استفاده می‌شود. **ایپروتروپیوم بروماید** (Atrovent): به عنوان درمان نگهدارنده در آمفیزم و برونشیت مزمن استفاده می‌شود. ممکن است در برخی افراد مبتلا به آسم نیز توصیه شود. **اولدوداترول** (stiverdi respimat) : به عنوان درمان نگه دارنده در آمفیزم و برونشیت مزمن استفاده می‌شود. ممکن است در برخی افراد مبتلا به آسم استفاده شود. **آکلیدینیوم بروماید** (tudorza pressair) : به عنوان درمان نگه دارنده در آمفیزم و برونشیت مزمن استفاده می‌شود. ممکن است در برخی افراد مبتلا به آسم استفاده شود. **تیتروپیوم بروماید** (spiriva) : به عنوان درمان نگه دارنده در آمفیزم و برونشیت مزمن استفاده می‌شود. در برخی افراد مبتلا به آسم هم ممکن است استفاده شود. **اومکلیدینیوم بروماید**: (incruse ellipta): به عنوان درمان نگه دارنده در آمفیزم و برونشیت مزمن استفاده می‌شود ممکن است در برخی افراد مبتلا به آسم استفاده شود.
برونکودیلاتور های ترکیبی	**ایپراتروپیوم بروماید/آلبوترول** (Combivent,DuoNeb): در آمفیزم و برونشیت مزمن و افرادی که نیاز به برونکودیلاتور اضافی برای تسکین علائم انسدادی راه هوایی دارند استفاده می‌شود. **تیتروپیوم بروماید/اولوداترول**:در آمفیزم و برونشیت مزمن و افرادی که نیاز به برونکودیلاتور اضافی برای تسکین علائم انسدادی راه هوایی دارند استفاده می‌شود. **اومکلیدینیوم بروماید/ویلانترول**: در آمفیزیم و برونشیت مزمن و افرادی که نیاز به برونکودیلاتور اضافی برای تسکین علائم انسدادی راه هوایی دارند استفاده می‌شود. **عوارض جانبی بالقوه**:شامل ترمور، تپش قلب، افزایش ضربان قلب، سردرد، بی‌خوابی، افزایش فشار خون، عصبی شدن، سرگیجه، تهوع، خشکی دهان و سرفه.
کنترل موکوس	**دورناسه آلفا** (pulmozyne) : ابتدا در درمان بیماران سیستیک فیبروزیس استفاده شد. **عوارض جانبی بالقوه**: شامل ویز در Mucomyst و تغییر صدا در Pulmozyne .
کورتیکواستروئید	**بکلومتازون** (QVAR)، **فلوتیکازون** (Aerospan)، **فلوتیکازون پروپیونات** (Flovent)، **فلوتیکازون فوروات** (Arnuity Ellipta)، **بودزونایـد** (Pulmocort)، **مومتازون فوروات** (Asmanex)، **وفلوتیکازون فوروات/ویلانترول** (Alvesco): همگی داروی کنترل کننده محسوب می شوند. **عوارض جانبی بالقوه**: شامل خشکی دهان، عفونت‌های قارچی دهان، خشونت صدا، سرفه و ویز.

کورتیکواستروئیدهای ترکیبی	**فلوتیکازون پروپیونات/سالمترول** (Advair Diskus)، **بودزونایـد/فومـوترول** (Symbicort)، **مومتازون فوروات/فوموترول** (Dulera)، و **فلوتیکازون فوروات/ویلانتـرول**: همـه آنهـا بـه عنـوان داروی کنترل‌کننده استفاده می‌شوند.
داروهـای ضـد آسـم غیـر استروئیدی	**کرومولین سدیم** : برای جلوگیری از حمله آسم در برخی کودکان استفاده می‌شود. **عوارض جانبی بالقوه**: سرفه و ویزینگ . **Zafirlukast** (Accolate) , **Montelukast** (Singulair), **Zilueton** (Zyflo) کمک به حذف برخی پاسخ‌های التهابی که در آسم اتفاق می‌افتد. **عوارض جانبی بالقوه**: سردرد، تهوع، ناراحتی و درد شکمی.

معاینه بدنی: معاینه فیزیکی به شما اطلاعات بیشتری می‌دهد که نشان دهنده‌ی شدت دیسترس تنفسی است و کمک می‌کند که مشخص کنید که آیا فقط باید از اکسیژن با غلظت بالا و ماسک یک طرفه استفاده کنید یا تهویه با فشار مثبت لازم است. اگر بیمار پاسخگو نیست یک ارزیابی سریع انجام دهید. اگر بیمار پاسخ گو است بر معاینه نقاطی تمرکز کنید که به شما سرنخ‌هایی از شدت وضعیت بیمار می‌دهد.

وضعیت قرارگیری بیمار مهم است. هنگامی که بیمار خسته و بی رمق شود متوجه شل شدن او خواهید شد. این نشانه‌ای است از اینکه ممکن است بیمار به زودی نیاز به تهویه مصنوعی داشته باشد. تغییر در وضعیت روانی، پرخاشگری، تحریک پذیری و گیجی نشانه‌ی کاهش سطح اکسیژن‌رسیده به مغز و افزایش دی اکسید کربن است. یک کاهش مداوم ممکن است نشان دهنده‌ی نیاز به اقدامات اورژانسی تهاجمی برای فراهم کردن تهویه با فشار مثبت با اکسیژن مکمل باشد.

پاتوفیزیولوژی

معمولا دم یک فرآیند فعال است که به انرژی نیاز دارد در حالی که بازدم یک فرایند غیر فعال بدون نیاز به انرژی است. بیمار تحت دیسترس تنفسی نه تنها در دم بلکه در بازدم دچار مشکل می‌شود. او تلاش می‌کند که دم و بازدم فعال داشته باشد که هر دوی آنها نیازمند انرژی است. این منجر به ضعف و خستگی سریع عضلات و نارسایی زودرس تنفسی می‌شود.■

- **لب‌ها و اطراف بینی و داخل دهان را از نظر سیانوز مشاهده کنید.**
- **گردن را از نظر اتساع ورید ژوگولار ارزیابی کنید** که می‌تواند نشانه‌ای از افزایش شدید فشار درون قفسه سینه یا سیستم وریدی باشد. نای را از نظر توکشیدگی و انحراف مشاهده و لمس کنید. هنگامی که محدودیت جریان هوا وجود دارد نای طی دم دچار توکشیدگی می‌شود. انحراف نای که یک علامت دیررس است، نتیجه‌ی افزایش شدید فشار ایجاد شده در یک طرف قفسه سینه و کلاپس شدن ریه و هل دادن مدیاستینوم (بافت‌ها و ارگان‌های بین ریه‌ها شامل قلب) و نای به سمت مقابل است. این اتفاق نشانه‌ی یک اورژانس تهدید کننده‌ی حیات است.

همچنین به وجود رتراکشن یا تو رفتن بافت‌ها شامل عضلات گردن در شیار سوپرااسترنال و پشت ترقوه‌ها دقت کنید.

این موضوع نشان دهنده‌ی تلاش تنفسی بیش از حد بیمار است و وضعیت دیگری است که نیاز به تهویه با فشار مثبت دارد.

نکات ارزیابی

هنگام ارزیابی گردن، به طور سطحی اتساع ورید ژوگولار طی دم را بررسی کنید. اگر وریدهای ژوگولار حین دم متسع شده و حین بازدم به وضعیت اولیه بر می‌گردند، نشانه‌ای از شدت فشار افزایش یافته در قفسه سینه یا اطراف قلب است که به عنوان kussmaul sign شناخته می‌شود. ■

- **قفسه سینه را مشاهده و لمس کنید**. از نظر رتراکشن عضلات بین دنده‌ای، حرکات نامتقارن قفسه سینه و آمفیزم زیر جلدی که همان گیر افتادن هوا در لایه‌های زیر جلدی پوست است، بررسی کنید. این وضعیت به صورت ترق تروق یا خش خش حس می‌شود و زیر انگشتان به صورت برنجک[1] توصیف می‌شود. حرکات نامتقارن قفسه سینه می‌تواند نشان دهنده‌ی گیر افتادن هوا در یک سمت قفسه سینه باشد که مانع تهویه کافی می‌شود. آمیزیم زیرجلدی یک عارضه ترومای گردن و قفسه سینه است که نشانه‌ای از یک روزنه یا

[1] rice krispies

شکاف در ریه، نای، برونش یا مری است. برای یافتن شواهد تروما به دقت مشاهده کنید.

- **ریه‌ها را سمع کنید** تا مشخص شود که آیا صداهای دو طرف ریه قرینه است. فقدان یا کاهش صداهای یک طرفه نشان‌دهنده این است که ریه به علت انسداد، کلاپس، یا هوا و مایع اطراف به اندازه کافی تهویه نمی‌شود. اگر صداهای دوطرف ریه کاهش یافته یا از غایب باشند نشان دهنده‌ی تنفس ناکافی است و بیمار نیازمند تهویه‌ی فوری با اکسیژن مکمل متصل به دستگاه تهویه است.

نکات ارزیابی

آمفیزم زیر جلدی در لمس آسان‌تر حس می شود تا با مشاهده کردن.■

پاتوفیزیولوژی

آمفیزم زیر جلدی نشانه‌ی نشت هوا از یکی از ساختارهای حاوی هوا در قفسه سینه یا گردن است. جاذبه اجزای سنگین‌تر را به پایین می‌راند و در حالتی که بیمار ایستاده است هوا به سمت بالا و سمت سر و گردن هدایت می‌شود.■

ویزینگ یا ویز یک صدای آهنگین است که در تمام نواحی ریه‌ها در قفسه سینه شنیده می‌شود. این به علت باریک شدن راه‌های هوایی تحتانی، برونش‌های اصلی و برونشیول‌ها در اثر اسپاسم ، ادم یا تورم اتفاق می‌افتد. ویز در ابتدا طی بازدم شنیده می‌شود. شنیدن آن در بیماران با سابقه آسم یا آمفیزم شایع تر است اما در بیمارانی که تجمع مایع در ریه‌ها دارند نیز ممکن است سمع شود. این بیماران اغلب از داروهایی استفاده می‌کنند که برونکواسپاسم را برطرف کرده و به هوای بیشتری اجازه جابه جایی بدهد. کراکل‌های دمی (رال) نشان دهنده‌ی تجمع مایع در آلوئول‌ها است که ناشی از نارسایی قلبی می‌باشد. این مایع باعث کاهش تبادل هوا در غشاهای آلوئولی شده و در نهایت منجر به دیسترس یا نارسایی تنفسی می‌شود. و در آخر رونکای صدایی است که در راه‌های هوایی بزرگ‌تر شنیده می‌شود و نشانه‌ی تجمع موکوس است.

علائم حیاتی: طی دم فشار خون سیستولیک ممکن است افت کند که ناشی از افزایش شدید فشار درون قفسه سینه است. این افزایش فشار در قفسه سینه اغلب با گیر افتادن هوا در اثر بازدم ناکافی از خلال راه‌های هوایی باریک و متورم با مقاومت بالا اتفاق می‌افتد. زمانی که فشار خون بیمار را با سمع می‌گیرید عقربه آن را در هنگام گرفتن فشار سیستولیک مشاهده کنید. اگر عقربه ناگهان بیش از 10 میلی متر جیوه در هنگام دم افت کرد به آن پالس پارادوکس[1] یا نبض متناقض گفته می‌شود. (همانطور که قبلا گفته شد) که نشانه‌ی جدی از مشکلات شدید تنفسی مثل بیماری انسدادی ریوی است. همچنین می‌توان به یک کاهش ناگهانی دامنه یا قدرت نبض هنگام دم دقت کرد که هنگام بازدم قدرت نبض بر می‌گردد. این اتفاق اغلب با آسم حاد شدید همراه است.

تعداد ضربان قلب ممکن است افزایش (تاکی کاردی)، یا کاهش (برادی کاردی)، یابد. برادی کاردی در بزرگسالان، شیرخواران و کودکان یک نشانه‌ی شوم از اکسیژن‌رسانی بسیار ضعیف است که قریب الوقوع بودن نارسایی تنفسی و حتی ایست قلبی را نشان می‌دهد. پوست اغلب مرطوب، رنگ پریده و خنک است (عفونت‌های ریه همراه با دشواری تنفس ممکن است باعث ایجاد پوست گرم و خشک یا مرطوب شوند). سرعت تنفس اغلب افزایش می‌یابد (تاکی پنه)، گرچه ممکن است به علت خستگی بیمار کاهش یابد و سطح اکسیژن به طور قابل توجهی افت کند. سیانوز ممکن است در بیماران با هایپوکسی شدید دیده شود.

پاتوفیزیولوژی

افزایش فشار درون قفسه سینه می‌تواند منجر به کاهش بازگشت جریان خون وریدی به سمت راست قلب شده که باعث کاهش حجم خون در بطن چپ و نهایتا کاهش ورود خون به آئورت و شریان‌ها در طی انقباض قلب شود. این اتفاق به صورت یک کاهش ناگهانی در فشار خون سیستولیک و دامنه (قدرت) نبض طی دم دیده می‌شود. ■

استفاده زود هنگام از پالس اکسی متر در صورت دسترسی، در بیمار با دیسترس تنفسی و با شکایت دشواری تنفس یا علائم تنفس ناکافی بسیار مهم است. یک $SpO_2 > 94\%$ در بیمار با هر گونه دشواری در تنفس یک نگرانی محسوب می‌شود و نشانه‌ای از هایپوکسمی (سطح اکسیژن پایین خون) است. اگر SpO_2 کمتر از 90٪ باشد یک علامت واضح از هایپوکسمی شدید است.

با دقت وضعیت تهویه بیمار را بررسی کنید. (سرعت تنفس و حجم جاری) اگر هر دو کافی بود، از اکسیژن استفاده کنید تا SpO_2 94٪ یا بیشتر حفظ شود. اگر هر یک ناکافی بود تهویه با فشار مثبت را آغاز کنید. انتظار داریم که در فرد با تنفس کافی پس از

[1] Pulsus paradoxus

دادن اکسیژن یادر فرد با تنفس ناکافی پس از دادن تهویه با فشار مثبت، عدد خوانده شده توسط پالس اکسی متر افزایش یابد. بنابراین عدد پالس اکسی متر قبل از فراهم کردن اکسیژن، یا تهویه می‌تواند یک معیار پایه به شما بدهد تا موثر بودن درمان خود را ارزیابی کنید.

اگر SpO_2 علیرغم اکسیژن مکمل همچنان زیر 94% باقی بماند ممکن است بیمار هنوز هیپوکسیک باشد و اختلال در تبادل گاز وجود داشته باشد. اگر چنین بیماری را از اکسیژن جدا کنید انتظار دارید که عدد پالس اکسی متر زیر حد نرمال برسد که نشان دهنده‌ی هایپوکسمی شدید است. به طور طبیعی پس از اکسیژن دادن به بیمار عدد SpO_2 باید 94% یا بیشتر شود. ممکن است پس از جدا کردن از اکسیژن همچنان یک کاهش در این عدد را مشاهده کنید. اگر SpO_2 پس از دادن اکسیژن به 94% یا بالاتر نرسد در نظر داشته باشید که شرایط هایپوکسمیک همچنان پابرجاست. اکسیژن را تا رسیدن به 94% و بالاتر تیتر کنید.

اگر شک دارید که بیمار تنفس کافی ندارد باید به سرعت بیمار را با استفاده از ماسک با بگ دریچه‌دار یا سایر ابزارها با اکسیژن متصل به دستگاه تهویه کنید. حتی اگر بیمار خودش نفس می کشد ممکن است نیاز به تهویه داشته باشد. شما می‌توانید الگوی تهویه را با تنفس خود به خودی بیمار یکپارچه کنید تا به سرعت تنفس و حجم جاری مناسب برسید. یک SpO_2 پایین می‌تواند به شما برای تصمیم‌گیری در مورد تهویه کردن کمک کند. برای مثال اگر یک بیمار با تعداد تنفس 38 در دقیقه و یک حجم جاری کم عمق که یک SpO_2 88% دارد باید به سرعت برای تهویه با ماسک با بگ دریچه‌دار تصمیم‌گیری کنید. شما باید با سرعت 12-10 تنفس در دقیقه تهویه خود را با تنفس خود به خودی بیمار هماهنگ کنید.

علائم و نشانه‌ها. تعداد زیاد و متنوعی از علائم و نشانه‌ها می‌توانند بسته به محل انسداد یا فرایند بیماری، وضعیت روانی بیمار و شدت دیسترس تنفسی با دشواری تنفس مرتبط باشند. بسیاری از مشکلات تنفسی از جمله بیماری‌های پزشکی یا آسیب‌های تروماتیک می‌توانند منجر به علائم و نشانه‌های دشواری تنفس شوند. تمام علائم و نشانه‌ها در یک بیمار تظاهر نمی‌یابند و شما نمی‌توانید دو بیمار دقیقا شبیه به هم بیابید. درجه‌ی دشواری تنفس از خفیف تا بسیار شدید متفاوت است.

نکات ارزیابی

دیسترس تنفسی ممکن است به علت بیماری‌های پزشکی یا آسیب‌های تروماتیک اتفاق بیفتد. در دیسترس تنفسی تنها فرض را بر بیماری پزشکی نگذارید. بلکه بیمار را بررسی کرده و به دنبال آسیب‌های تروماتیک به ویژه در بیماران با شروع ناگهانی علائم باشید. ■

به خاطر داشته باشید که درجه‌ی کوتاهی تنفس (تنگی نفس) یا شدت شکایت از کوتاهی تنفس با میزان هایپوکسی مرتبط نیست. به عبارت دیگر میزان هایپوکسی در بیماری که شدت تنگی نفس خود را 10 از 10 با مقیاسی که 10 بدترین حالت است توصیف می‌کند لزوما از فردی که از تنگی نفس مختصر با عدد 3 از 10 با همان مقیاس شکایت دارد بیشتر نیست. امکان دارد که بیماری که شدت 3 را ذکر می‌کند هایپوکسیک‌تر از فردی باشد که شدت 10 را بیان می‌کند. استفاده از پالس اکسی متر و معاینه‌ی بدنی مناسب شواهدی برای تشخیص میزان هایپوکسی در هر دو بیمار را به ما می‌دهد. اگرچه به خاطر داشته باشید که بیماران هایپوکسیک ممکن است تغییراتی در وضعیت روانی را تجربه کنند که دیگر شکایتی از تنگی نفس نداشته باشند.

نکات ارزیابی

شدت تنگی نفس با میزان هایپوکسی ارتباط مستقیم ندارد. یک بیمار شدیدا هایپوکسیک ممکن است شکایتی از تنگی نفس شدید نداشته باشد. به دقت به یافته‌های خود در ارزیابی بیمار دقت کنید. ■

نکته‌ی کلیدی، تشخیص بیمار با هر گونه دشواری در تنفس، ارزیابی صحیح و مدیریت هر گونه تهدید حیات است. موارد زیر نشانه‌های شایع دشواری تنفس است:

- کوتاهی تنفس، تنگی نفس (دیس پنه[1])
- بی قراری، آژیته بودن (تحریک پذیری) و اضطراب.
- افزایش ضربان قلب (تاکی کاردی) یا ریتم قلبی نامنظم در بزرگسالان و کودکان و کاهش ناگهانی در ضربان قلب (برادی کاردی) در نوزادان.
- تنفس سریع‌تر از حد طبیعی (تاکی پنه)
- تنفس آهسته‌تر از حد طبیعی (برادی پنه)
- سیانوز مرکزی بدن که اغلب در صورت، گردن و قفسه سینه دیده می‌شود (این نشانه‌ی دیررس هایپوکسی است، پوست رنگ پریده زودتر از سیانوز به عنوان علامتی از هایپوکسی دیده می‌شود. صورت قرمز و برافروخته ممکن است نشان دهنده یک واکنش آلرژیک باشد. در اکثر این تغییرات پوست معمولا مرطوب است.)

[1] Dyspnea

- صداهای غیر طبیعی راه هوایی فوقانی: قارقار[1]، قل قل کردن[2]، خرخر[3] و استریدور.
- ویز قابل شنیدن در طی دم و بازدم (در بسیاری از شرایط ویز بازدمی قبل از ویز دمی ایجاد می‌شود. سمع با گوشی می‌تواند باعث یافتن ویز و کراکلی شود که با گوش شنیده نمی‌شوند.)
- ناتوانی یا کاهش توانایی تکلم.
- رتراکشن در اثر استفاده از عضلات فرعی در گردن.
- استفاده زیاد از دیافراگم، ایجاد تنفس شکمی به گونه‌ای شکم طی تنفس واضحا حرکت می‌کند.
- تنفس کم عمق که با حرکات اندک قفسه سینه و جابه جایی ضعیف هوای دم و بازدمی همراه است.
- سرفه، به ویژه اگر همراه با خلط باشد.
- الگوی تنفس نامنظم.
- پوزیشن سه پایه (tripod)
- قفسه سینه بشکه‌ای(barrel- chest) ، (شکل 16-16) که نشانه‌ای از آمفیزم یا بیماری‌های مزمن تنفسی است.
- وضعیت روانی تغییر یافته (از ناآگاهی تا عدم پاسخ)

شکل 16-16 . قفسه سینه بشکه ای در بیمار مبتلا به آمفیزم.

[1] Crowing
[2] Gurgling
[3] Snoring

- نازال فلرینگ که پره‌های بینی گشاد شده و طی دم باز می‌شوند.
- توکشیده شدن نای
- حرکات متناقض که یک ناحیه از قفسه سینه هنگام دم فرورفته و در بازدم بالا می‌آید (نشانه‌ای از یک ترومای مهم قفسه سینه که باعث تهویه ناکافی می‌شود.)
- نشانه‌های آسیب به قفسه سینه (مانند زخم‌های باز)
- تنفس با لب غنچه شده که لب‌ها هنگام بازدم جمع می‌شوند.

مراقبت‌های پزشکی اورژانسی

برای تشخیص علت دقیق دشواری تنفس زمان را از دست ندهید مگر آنکه بیمار دچار آسیب قفسه سینه شده باشد و باید در کنار دشواری تنفس درمان شود. بیمار ترومایی که از تنگی نفس شکایت دارد باید به دقت از ناحیه قفسه سینه و کمر اکسپوز شده و از نظر هر گونه آسیب تهدیدکننده حیات بررسی شود. آسیب‌های قفسه سینه در فصل (ترومای قفسه سینه) با جزئیات بحث می‌شوند.

در کنار مدیریت آسیب‌های قفسه سینه شما می‌توانید صرف نظر از علت زمینه‌ای، اقداماتی برای برطرف کردن دشواری تنفس نیز انجام دهید.

وضعیت بیمار مبتلا به مشکل و دیسترس تنفسی ممکن است به سرعت وخیم شود. به طور مداوم راه‌های هوایی را از نظر انسداد احتمالی و وضعیت تهویه را از نظر عدم کفایت ارزیابی کنید. ابزار تهویه را آماده کنید تا در صورت بدتر شدن وضعیت بیمار راه هوایی را کنترل کنید و تهویه با فشار مثبت و اکسیژن مکمل را شروع کنید. تاخیر در فراهم کردن تهویه‌ی مناسب می‌تواند اثر سوء بر وضعیت بیمار در کوتاه مدت داشته باشد. اگر حتی در مورد تهویه بیمار شک دارید بهتر است تهویه با فشار مثبت با اکسیژن مکمل را فراهم کنید. صبر کردن می‌تواند به قیمت جان بیمار تمام شود.

در ادامه دستوالعمل‌هایی برای مراقبت اورژانسی از بیمار با دیسترس یا نارسایی تنفسی آمده است:

تنفس ناکافی (نارسایی یا ایست تنفسی): اگر نشانه‌های تنفس ناکافی (نارسایی تنفسی) - بالا و پایین رفتن ضعیف قفسه سینه، شنیدن یا احساس کردن حجم هوای کم، صداهای تنفسی کاهش یافته، یا غایب، سرعت تنفسی ناکافی (بسیار سریع یا بسیار آهسته) یا وضعیت روانی شدیدا تغییر یافته وجود دارد:

1. **راه هوایی باز را برقرار کنید.** در صورت امکان یک راه هوایی اوروفارنژیال یا نازوفارنژیال برای باز نگه داشتن راه هوایی قرار دهید. اگر بیمار پاسخگو[4] است راه هوایی کمکی قرار ندهید . مطمئن شوید که برای بیمار توضیح داده اید که برای کمک به تنفس او تهویه انجام می‌دهید.

[4] Responsive

2. تهویه با فشار مثبت با اکسیژن مکمل متصل به ماسک با بگ دریچه‌دار آغاز کنید به نشانه‌های تهویه مناسب توجه کنید. (قسمت بعد را ببینید.)

3. انتقال سریع بیمار به بیمارستان.

تنفس کافی (دیسترس تنفسی)، اگر تنفس کافی باشد (حرکات قفسه سینه مناسب، حجم هوای تنفس شده کافی، صداهای ریه طبیعی دو طرفه و سرعت تنفس کافی) اما بیمار از دشواری تنفس (دیسترس تنفسی)شکایت دارد:

1.به دادن اکسیژن مکمل ادامه دهید.

2.علائم حیاتی پایه را ارزیابی کنید.

3.ببینید که آیا بیمار بتا دوآگونیست کوتاه اثر (SABA) MDI یا SVN تجویز شده به همراه دارد. اگر دارد با پزشک راهنما تماس بگیرید و برای تجویز آن دارو اجازه بگیرید. به بیمار برای مصرف دارو کمک کنید. مطمئن شوید که از پروتکل‌های محلی پیروی می کنید.

4.بیمار را در پوزیشن راحتی قرار دهید. اکثرا در پوزیشن فاولر یا سمی فاولر (وضعیت نشسته) قرار گرفته و منتقل می شوند.

5.ارزیابی‌های ثانویه را کامل کنید. اگر پروتکل‌ها اجازه می‌دهد، وضعیت بیمار مناسب است و اندیکاسیون دارد، در موارد دیسترس تنفسی حاد استفاده از تهویه با فشار مثبت مداوم (CPAP) را در نظر داشته باشید.

مطالعات اخیر نشان داده است که بیماران با دیسترس شدید تنفسی به هر علتی از CPAP سود می‌برند. (به فصل مدیریت راه هوایی، تهویه مصنوعی و اکسیژن‌رسانی مراجعه کنید.)

ارزیابی مجدد

در راه بیمارستان مجددا ارزیابی کنید که آیا مراقبت اورژانسی دیسترس یا نارسایی تنفسی را بهبود بخشیده است یا مداخلات بیشتری نیاز است. تهویه بهتر و اکسیژن‌رسانی می‌تواند باعث بهبود وضعیت روانی بیمار شود. به دقت راه هوایی بیمار را از نظر انسداد احتمالی و وضعیت تهویه را از نظر نشانه‌های تنفس ناکافی پایش کنید. اگر وضعیت بیمار همچنان در حال بدتر شدن باشد ممکن است به تهویه با فشار مثبت با اکسیژن مکمل نیاز باشد. SpO_2 را پایش کنید. افزایش در SpO_2 نشانه‌ی بهبود وضعیت بیمار است. در حالی که کاهش آن می‌تواند نشانه‌ی بدتر شدن و رفتن به سوی هایپوکسی بیشتر باشد. همیشه هنگام کاهش SpO_2، سرعت تنفس و حجم جاری را ارزیابی کنید.

نبض بیمار را از نظر تغییر در ضربان قلب و نظم آن پایش کنید. کاهش ضربان قلب در بیماری که تاکی کاردی داشته است ممکن است نشانه‌ای از بهبود باشد اگر وضعیت روانی نیز در حال بهبود است و دیسترس تنفسی در حال بهتر شدن است. اگر تعداد ضربان در حال کاهش است و همراه با بدتر شدن وضعیت روانی است و دیسترس تنفسی بدتر شده، نشانه‌ی تهدید کننده‌ای از قریب الوقوع بودن نارسایی تنفسی است. افزایش ضربان قلب ممکن است در اثر مصرف برخی از MDI ها دیده شود. این داروها اثر سمپاتیک سیستم عصبی را تقلید می‌کنند بنابراین یک افزایش خفیف در ضربان قلب قابل پیش بینی است. این تاکی کاردی بعد از برطرف شدن وضعیت بیمار کاهش می یابد.

پاتوفیزیولوژی

داروهای بتا 2 اغلب مقداری از ویژگی‌های بتا 1 را نیز دارند. بتا 1 باعث افزایش ضربان و قدرت انقباض قلب می‌شود. افزایش ضربان قلب پس از تجویز یک بتا 2 MDI یا SVN اغلب به علت همان اثر مختصر بتا 1 است. ■

پوست مرطوب (دیافورز) یکی از نتایج پاسخ سمپاتیک سیستم عصبی در بیمار مبتلا به دشواری تنفسی است. افزایش تعریق می‌تواند با بدتر شدن وضعیت بیمار ارتباط داشته باشد.

مجددا ارزیابی کنید و فشار خون را ثبت کنید. صداهای ریوی را مجددا ارزیابی کنید. بهبود حرکت هوا در ریه‌ها می‌تواند باعث تولید صداهای واضح‌تر و بلندتر در دو طرف ریه شود. بالعکس با بدتر شدن وضعیت، صداهای ریه محو می‌شوند و یا از بین می‌روند. توجه داشته باشید که کاهش ویز همواره نشانه‌ی بهتر شدن نیست، بلکه ممکن است نشانه‌ای از انقباض شدید راه‌های هوایی (برونکواسپاسم) با عبور کم‌تر هوا باشد.

بیمار مبتلا به دشواری تنفسی باید در اولویت باشد به ویژه اگر وضعیت بیمار با مراقبت‌های اورژانسی شما بهتر نشود، شما باید درخواست برای حمایت‌های حیاتی پیشرفته (ALS) را در نظر داشته باشید.

اگر شکایت بیمار تغییر کرد، باید معاینه بدنی و علائم حیاتی را مجددا ارزیابی کنید. مطمئن شوید که اکسیژن مناسب و کافی دریافت می‌کند. به طور مداوم وضعیت تنفسی را ارزیابی کنید.

در صورت شروع تهویه با فشار مثبت و اکسیژن مکمل به طور مداوم تاثیر آن را ارزیابی کنید. مطمئن شوید که اکسیژن متصل است و به اندازه کافی به ماسک جیبی یا ماسک با بگ دریچه‌دار جریان دارد.

خلاصه: ارزیابی و مراقبت

برای مرور یافته‌های مرتبط با ارزیابی دشواری تنفس و مراقبت‌های اورژانسی می‌توانید به شکل‌های 16-17 و 16-18 مراجعه کنید.

خلاصه ارزیابی

دیسترس تنفسی

در ادامه یافته‌هایی که ممکن است با دشواری تنفس دیده شوند آمده است.

برآورد کردن صحنه

آیادشواری تنفس دلیل پزشکی دارد یا تروماتیک ؟ به دنبال شواهد زیر باشید:

- مکانیسم آسیب- تصادف، سقوط، اسلحه، چاقو، کبودی روی قفسه سینه.
- وجود مخزن‌های قابل حمل یا خانگی اکسیژن نشان دهنده‌ی بیماری‌های مزمن تنفسی است.
- وجود الکل یا غذا که می‌تواند نشان دهنده‌ی خفگی باشد.

ارزیابی اولیه

برداشت کلی

پوزیشن بیمار:

- Tripod (سه پایه)
- صاف دراز کشیده

حالت چهره:

- آژیته یا گیج

تکلم:

- بیمار ممکن است بین کلمات نفس نفس بزند.

وضعیت روانی

- هوشیار تا بی پاسخ
- بی قراری
- تحریک‌پذیری
- عدم آگاهی

راه هوایی

- از نظر انسداد کامل یا ناکامل مشاهده کنید.
- قارقار و استریدور (نشانه‌ی انسداد ناکامل)، صدای قل قل (نشانه‌ی وجود مایع در راه‌های هوایی، نیاز به ساکشن)

تنفس

- نشانه‌های تنفس ناکافی شامل بالا و پایین رفتن ضعیف قفسه سینه، کاهش سمع یا حس کردن حجم هوای جاری، کاهش یا فقدان صداهای تنفسی.
- ویزینگ در سمع

گردش خون

- تاکی کاردی (بیشتر در بزرگسالان با هایپوکسی)
- برادی کاردی (بیشتر در شیرخواران و کودکان با هایپوکسی)
- سیانوز غشاهای مخاطی اطراف بینی و دهان، بستر ناخن‌ها، قفسه سینه و گردن

وضعیت: بیمار در اولویت است.

شرح حال و ارزیابی ثانویه

شرح حال

علائم و نشانه ها:

- کوتاهی تنفس (تنگی نفس)
- بی قراری و اضطراب
- دشواری تنفس هنگام دراز کشیدن
- تعریق شدید (دیافورز)

آلرژی ناشناخته به داروها یا سایر مواد

داروهای استفاده شده برای بیماری‌های تنفسی

- اکسیژن خانگی
- MDI تجویز شده
- سابقه بیماری‌های تنفسی یا قلبی.
- سابقه بستری برای بیماری‌های تنفسی

معاینه فیزیکی

سر، گردن و صورت:

- سیانوز صورت، گردن و غشاهای مخاطی.
- اتساع ورید ژوگولار (ممکن است نشانه‌ای از نارسایی قلبی یا آسیب ریه باشد (پنوموتوراکس فشارنده))
- برجسته شدن ورید ژوگولار در دم (علامت کوسمال)
- نازال فلرینگ
- تنفس با لبان غنچه شده

قفسه سینه:

- رترکشن
- استفاده از عضلات فرعی تنفس
- ویزینگ
- سرفه‌های خلط دار
- قفسه سینه بشکه‌ای (نشانه‌ی آمفیزم، مشکلات تنفسی مزمن)

خلاصه ارزیابی

- تحریک پذیر
- ناآگاهی (disoriented)

شکم:

- استفاده از عضلات شکمی حین تنفس

اندام ها:

- سیانوز انگشتان و بستر ناخن‌ها.
- پوست رنگ پریده
- تعریق شدید

علائم حیاتی

- BP: نرمال
- BP: کاهش ناگهانی BP سیستولیک به میزان 10 میلی متر جیوه یا بیشتر در دم.
- HR: افزایش یافته در بزرگسالان، شیرخواران و کودکان.
- نبض: کاهش ناگهانی دامنه نبض در دم
- RR: افزایش یافته، ممکن است در بدتر شدن وضعیت بیمار و رفتن به سمت نارسایی تنفسی کاهش یابد.
- پوست: سیانوز، رنگ پریدگی، تعریق
- مردمک ها: گشاد، پاسخ کند به نور
- SpO_2: ممکن است زیر 94٪ باشد.

شکل A 16-17 . خلاصه ارزیابی؛ دیسترس تنفسی.

پروتوکل مراقبت اورژانسی

دیسترس تنفسی

1. یک راه هوایی باز را برقرار و حفظ کنید.
2. در صورت نیاز ترشحات را ساکشن کنید.
3. اگر تنفس ناکافی است تهویه با فشار مثبت با اکسیژن مکمل را با حداقل سرعت 10-12 تنفس در بزرگسالان و 12-20 تنفس در شیرخوار یا کودک فراهم کنید.
4. از پالس اکسی متر استفاده کنید. اگر تنفس کافی است اکسیژن بدهید تا به $SpO_2 \geq$ 94٪ برسید.
5. اگر بیمار علائم و نشانه‌های مشکل تنفسی را دارد و یک MDI یا نبولایزر تجویز شده دارد یا در واحد شما موجود است و پروتکل شما برای تجویز آن اجازه می‌دهد، طبق دستور پزشک راهنما دوز مناسب داروی اختصاصی بتا 2 را تجویز کنید:
   - داروهای بتا 2 اختصاصی اثرات سمپاتیک را تقلید می‌کنند و باعث گشاد شدن برونش ها می‌شوند.
   - آیا دوز دقیقی از دارو توسط دستگاه تحویل می‌شود؟
   - از پزشک راهنما دستور تجویز را دریافت کنید.
   - از اصل (5 درست) استفاده از داروها اطمینان حاصل کنید.
   - همانطور که قبلا گفته شد تجهیزات لازم را سرهم کنید (MDI یا نبولایزر)
   - دستگاه را در موقعیت مناسب قرار داده و به بیمار بگویید چگونه نفس بکشد.
   - زمان را ثبت کرده و بیمار را مجددا ارزیابی کنید
   - عوارض جانبی بتا 2:

     تاکی کاردی

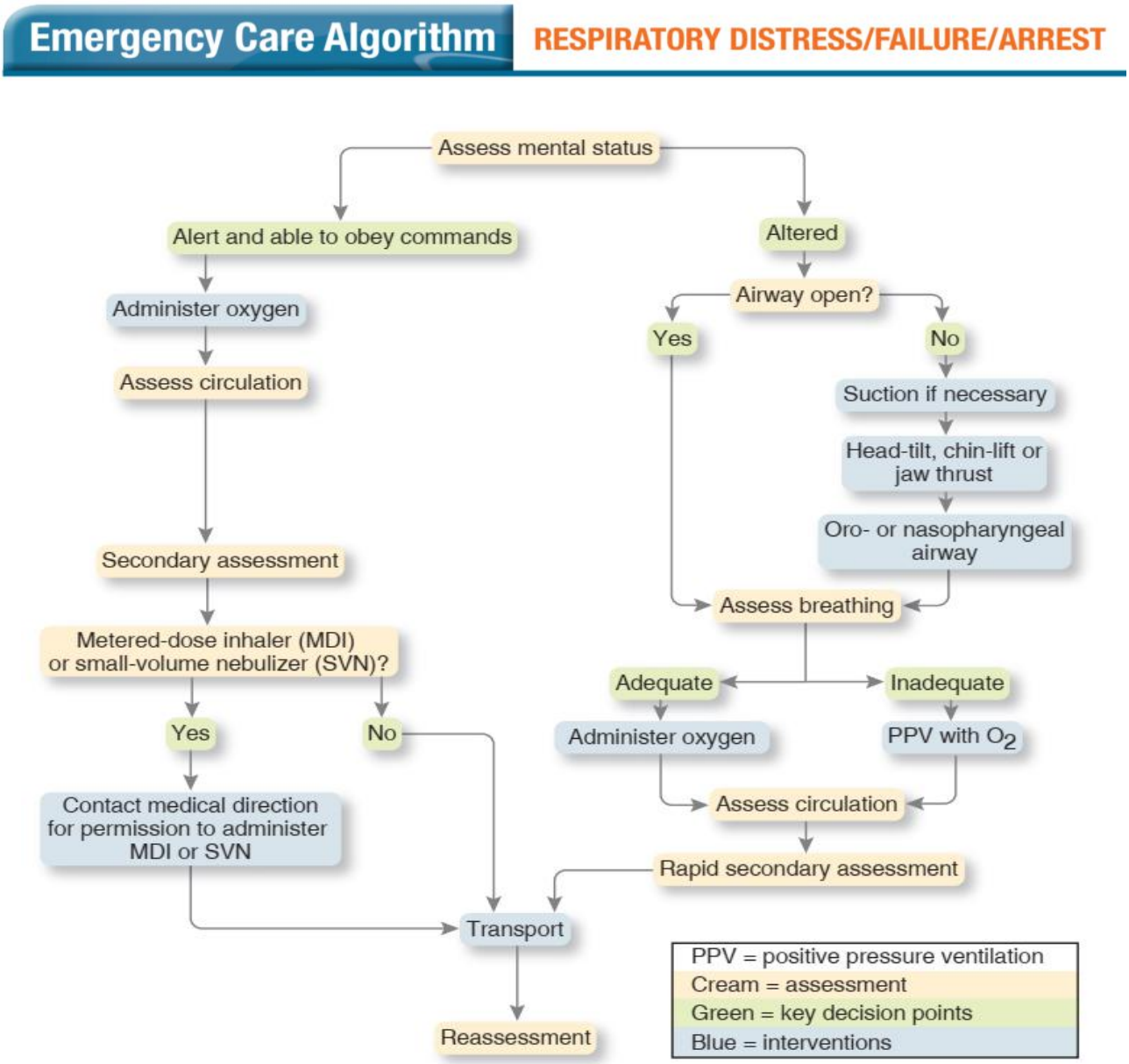
     ترمور

     عصبی شدن

     خشکی دهان

     تهوع
6. مراقبت‌های حمایت حیاتی پیشرفته (ALS) را در صورت بهتر نشدن بیمار در نظر داشته باشید.
7. بیمار را در یک پوزیشن راحت منتقل کنید.
8. هر 5 دقیقه یکبار وضعیت بیمار را مجددا ارزیابی کنید
9. ارزیابی ثانویه را تکمیل کنید. اگر پروتکل شما اجازه می‌دهد در موارد دیسترس شدید، استفاده از تهویه با فشار مثبت مداوم (CPAP) را در نظر داشته باشید. مطالعات اخیر نشان داده است که بیمار مبتلا به دیسترس تنفسی حاد ناشی از علل و بیماری‌های متعدد از CPAP سود می‌برد. (به فصل 10 مدیریت راه هوایی، تهویه مصنوعی و اکسیژن‌رسانی مراجعه کنید.)

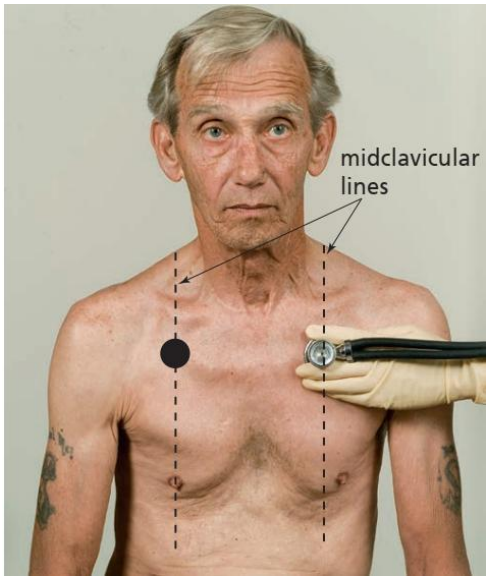
شکل B 16-17 . پروتوکل مراقبت اورژانسی؛ دیسترس تنفسی.



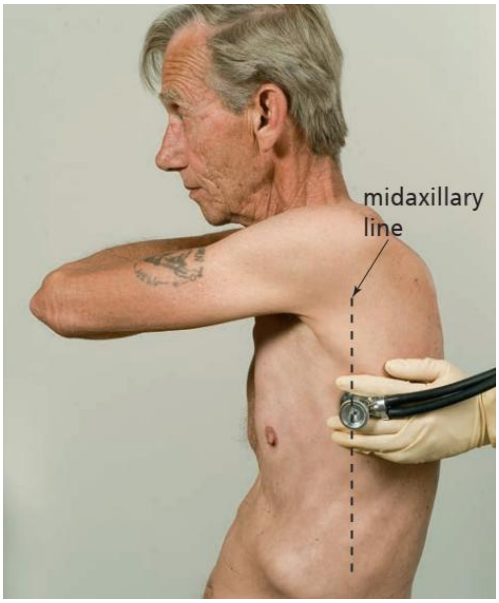
شکل 18-16. الگوریتم مراقبت اورژانسی، دیسترس، نارسایی، ایست تنفسی.

مهارت‌های EMT
16-1

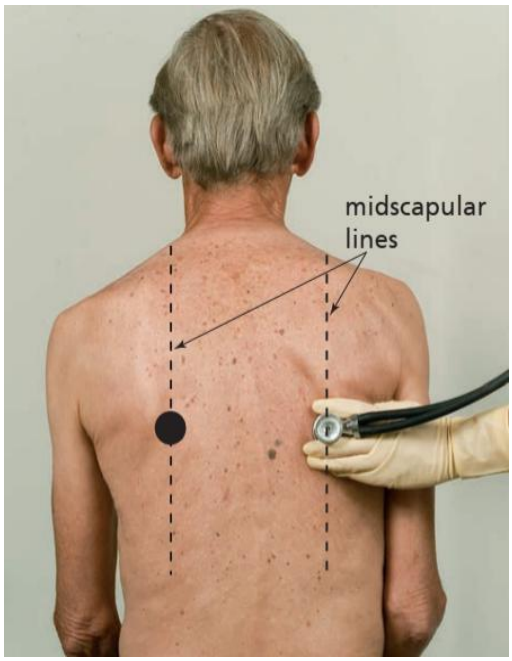
سمع قفسه سینه



■ شکل a 16-1. قدام قفسه سینه را در فضای بین دنده‌ای دوم در هر خط میدکلاویکولار سمع کنید.



■ شکل b 16-1. قسمت‌های جانبی قفسه سینه را در حد فضاهای بین دنده‌ای چهارم تا پنجم در خط اگزیلاری میانی سمع کنید.



■ شکل C 16-1. خلف قفسه سینه را از زیر نوک اسکاپولا به سمت پایین در خط مید اسکاپولار سمع کنید.

مهارت‌های EMT
16-2

تجویز دارو با استفاده از یک MDI

■ شکل a 16-2. با یک پزشک راهنما برای گرفتن دستور تجویز داروها تماس بگیرید.

■ شکل b 2-16. مطمئن شوید که داروها متعلق به بیمار است و برای او تجویز شده و تاریخ انقضای آن سپری نشده باشد.

■ شکل c 2-16. اسپری را قبل از مصرف به شدت و حداقل به مدت 30 ثانیه تکان دهید.

■ شکل d 2-16. به بیمار آموزش دهید 5 ثانیه به آرامی و عمیق نفس بکشد هنگامی که بیمار شروع به نفس کشیدن می‌کند اسپری را فشار دهید.

■ شکل e 2-16. اسپری را خارج کرده و به بیمار بگویید برای 10 ثانیه یا تا هر زمانی که راحت است نفس خود را نگه دارد.

■ شکل f 2-16. به بیمار بگویید به آرامی با لب‌های جمع شده بازدم انجام دهد.

شکل g 2-16. مجددا وضعیت تنفس و علائم حیاتی را ارزیابی کنید.

مهارت‌های EMT 16-3

تجویز MDI با یک محفظه دریچه دار

■ شکل a 16-3. دریچه‌ی رویی اتاقک را بردارید و آن را به دهانه اسپری وصل کنید.

■ شکل b 16-3. قوطی حاوی دارو را فشار دهید تا دارو وارد محفظه نگهدارنده شود.

■ شکل c 16-3. به بیمار آموزش دهید که آرام و عمیق نفس بکشد و سپس نفس خود را نگه دارد. به بیمار بگویید که درون دستگاه بازدم و سپس دم مجدد آرام و عمیق انجام داده و سپس مجددا نفس خود را نگه دارد.

مهارت‌های EMT 16-4

تجویز دارو با نبولایزر

■ شکل a 16-4. ارزیابی اولیه را کامل کرده و تعداد نبض و صداهای تنفسی را ارزیابی کنید.

■ شکل b 16-4. داروی درست را انتخاب کنید و با جهت دریافت دستور تجویز دارو با پزشک راهنما تماس بگیرید.

■ شکل c 16-4. دارو را به اتاقک نبولایزر اضافه کنید.

■ شکل f 16-4. مجددا تعداد نبض و صداهای تنفسی بیمار را ارزیابی کنید.

■ شکل d 16-4. نبولایزر را سرهم کنید.

■ شکل g 16-4. داروهای نبولایز شده می توانند از طریق قطعه دهانی داده شوند...

■ شکل e 16-4. بیمار را برای تنفس داروی نبولایزر از طریق قطعه دهانی آن راهنمایی کنید.

■شکل h 16-4. یا از طریق یک ماسک صورت و ...

مرور فصل

خلاصه

اورژانس‌های تنفسی می‌توانند از یک تجربه‌ی دیسترس تنفسی تا ایست تنفسی متغیر باشند. مهم است که ارزیابی دقیقی انجام شود تا مشخص شود آیا وضعیت بیمار دیسترس تنفسی، نارسایی تنفسی یا ایست تنفسی است. بیمار مبتلا به دشواری تنفس که در دیسترس تنفسی است می‌تواند این اختلال را جبران کند و به اکسیژن مکمل نیاز دارد تا وضعیت اکسیژن‌رسانی او بهبود یابد. بیمار مبتلا به نارسایی تنفسی، همان گونه که از اسم آن مشخص است، نتوانسته است نیازهای متابولیک بدن را برطرف کند و سرعت تنفس و حجم جاری کافی و مناسب نمی‌باشد. این بیمار به تهویه فوری با ماسک با بگ دریچه دار، یا سایر ابزارهای تهویه با اکسیژن مکمل نیاز دارد. بیمار مبتلا به ایست تنفسی، تنفس ندارد و به سرعت نیازمند تهویه با فشار مثبت است.

بیمار مبتلا به دیسترس تنفسی که سابقه‌ای از آسم، آمفیزم یا برونشیت مزمن دارد ممکن است یک MDI یا نبولایزر خانگی داشته باشند که با استفاده از آن داروهای بتا 2 دریافت کنند. در این صورت می‌توانید به بیمار در استفاده از دستگاه کمک کنید تا انقباض راه‌های هوایی برطرف شده و جریان هوای مناسب به آلوئول‌ها برسد.

شیرخواران، کودکان و بیماران مسن در طی اورژانس تنفسی ممکن است تظاهرات متفاوتی داشته باشند. مداخله فوری ضروری است چرا که شایع‌ترین علت ایست قلبی در اطفال ناشی از اختلال در راه هوایی یا تنفس است و بیماران مسن ممکن است به سرعت بدحال شوند زیرا مکانیسم‌های جبرانی ضعیفی دارند.

مطالعه موردی (فالوآپ)

برآورد صحنه

شما به یک زن 31 ساله با شکایت دشواری تنفس، اعزام شده اید. یک مرد سراسیمه و نگران در پیاده رو در حالی که شما در حال برداشتن وسایلتان هستید به شما سلام می کند. او می‌گوید که بیمار، آنا ساندرز، همسر اوست که به سختی نفس می‌کشد. شما به طبق سوم آپارتمان هدایت می‌شوید. شما متوجه خطر خاصی نمی‌شوید اما برآورد می کنید که خارج شدن چقدر می‌تواند سخت باشد. هنگامی که وارد آپارتمان می‌شوید زن جوانی را می‌بینید که در یک وضعیت tripod نزدیک میز آشپزخانه نشسته است.

ارزیابی اولیه

همانطور که خودتان را معرفی می‌کنید بیمار شروع به صحبت کردن می‌کند و برای گفتن هر کلمه نفس نفس می‌زند. با سختی و نفس نفس زدن بین کلمات بیان می‌کند که: "نمی- توانم- نفس- بکشم". **(براساس شدت آسم، توانایی صحبت کردن تنها در قالب کلمه و نه جمله و عبارت نشانه یک حمله‌ی حاد شدید است.)**

براساس حالت چهره و وضعیت قرار گرفتن خانم ساندرز به نظر می‌رسد که تحت یک دیسترس شدید است. راه هوایی باز است و تنفس سریع و پر زحمت و حدود 34 در دقیقه است. **(افزایش سرعت تنفس احتمالا به علت**

مطالعه موردی (فالوآپ)

کاهش حجم جاری و تهویه‌ی آلوئولار و یک تلاش برای جبران به وسیله‌ی جابه جایی هوای بیشتر به مجرای تنفسی است. گرچه این افزایش سرعت تنفس ممکن است تهویه دقیقه ای را بیشتر کند اما تهویه آلوئولار - مقدار هوای جابه جای شده در آلوئول ها - را بهبود نمی‌بخشد. تهویه آلوئولار همان اکسیژن‌رسانی به خون را تعیین می‌کند).

هنگامی که خانم ساندرز بازدم انجام می‌دهد ویزهای قابل سمع شنیده می‌شود. **(ویز نشانه‌ای از یک جریان متلاطم هوا در برونش و برونشیول هاست که به علت انقباض عضلات صاف برونش و برونشیول و التهاب مخاط پوششی راه‌های هوایی تحتانی است.)**

SpO_2 بیمار در هوای اتاق 78% است **(یک SpO_2 78% در هوای اتاق یک نشانه‌ی واضح از هایپوکسمی ناشی از تهویه آلوئولار ناکافی است.)** بنابراین شما یک کانولای نازال با جریان اکسیژن 2 لیتر در دقیقه می گذارید.

نبض رادیال بیمار حدود 110 در دقیقه است **(تاکی کاردی یک پاسخ سمپاتیک مرتبط با ترس، اضطراب، و هایپوکسمی ناشی از دیسترس تنفسی است. زمانی که مغز دچار هایپوکسی می‌شود تلاش می‌کند که فشار خون را افزایش داده تا منجر به افزایش جریان خون اکسیژن‌دار به مغز شود. با افزایش تعداد ضربان قلب، بدن تلاش می‌کند که برون ده قلبی و به طبع آن فشار خون را افزایش دهد.)**

پوست بیمار مرطوب و اندکی رنگ پریده است **(پاسخ سمپاتیک به هایپوکسی و نیاز به افزایش فشار خون برای افزایش جریان خون به مغز باعث افزایش مقاومت عروقی سیستمیک می‌شود که با این افزایش بدن تلاش می‌کند که فشار خون را افزایش داده و خون‌رسانی بهتری به مغز انجام شود.)**

ارزیابی ثانویه

ارزیابی مشکل در نفس کشیدن را با استفاده از OPQRST انجام می‌دهید. از آنا سوالاتی می پرسید که بتواند با تکان دادن سر پاسخ دهد تا نیاز به صحبت کردن کاهش یابد. برخی سوالات را هم از همسرش می‌پرسید. شما در می‌یابید که دشواری تنفس به تدریج از 2 ساعت پیش آغاز شده است و به مرور بدتر شده است. او قادر به دراز کشیدن نیست زیرا تنفس او بدتر می‌شود با این وجود در حالت نشسته نیز چندان بهتر نمی‌شود. او اپیزود های مشابهی در گذشته داشته است اما هرگز به این شدت نبوده است. در مقیاس 1 تا 10 خانم ساندرز ذکر می‌کند که دشواری تنفس در حد 8 یا 9 دارد.

شما با اخذ شرح حال ادامه می‌دهید. نشانه اصلی دشواری تنفس است. خانم ساندرز به پنی سیلین حساسیت دارد. هنگامی که از سابقه دارویی می‌پرسید آقای ساندرز به شما یک نسخه از MDI آلبوترول تجویز شده نشان می‌دهد. **(آلبوترول یک بتا 2 آگونیست کوتاه اثر است - SABA - که نشان می‌دهد بیمار سابقه‌ای از مشکلات راه هوایی تحریک پذیر مثل آسم دارد)** او داروی دیگری مصرف نمی‌کند. هنگامی که در مورد مصرف آلبوترول می‌پرسید همسرش پاسخ می‌دهد که " او یک پاف 15 دقیقه پیش مصرف کرده است. " او یک سابقه آسم دارد و هر 4-5 ماه یکبار دچار حمله می‌شود. او از سه ساعت پیش چیزی نخورده است اما یک لیوان کوچک آب پرتقال یک ساعت قبل نوشیده است. هنگام شروع حمله او در حال تمیز کردن آشپزخانه بوده است.

شما به سرعت معاینه می کنید. گردن بیمار را از نظر اتساع ورید ژوگولار مشاهده کنید. در مشاهده قفسه سینه و شکم متوجه می شوید که هنگام بازدم به وضوح از عضلات شکمی استفاده می‌شود. **(التهاب و تنگی راه هوایی تحتانی می‌تواند باعث افزایش مقاومت راه هوایی شود که این مقاومت ورود هوا به آلوئول‌ها و خروج از آن‌ها را سخت می‌کند.**

مطالعه موردی (فالوآپ)

بنابراین گیر افتادن هوا شروع می‌شود با این اتفاق بیمار عضلات شکمی را حین بازدم منقبض می‌کند تا احشا داخلی را به سمت دیافراگم فشار داده تا همه را به سمت بالا و قفسه سینه هل دهد. با این عمل فشار مثبت ایجاد شده در بازدم افزایش می‌یابد و به هوا فشار می‌آورد تا بر فشار بالای راه‌های هوایی غلبه کند و خارج شود.)

صداهای تنفسی دو طرف کاهش یافته است و شما حتی بدون گوشی نیز صدای ویز را می‌شنوید. **(کاهش صداهای تنفسی با ویز منتشر در راه‌های هوایی بزرگتر نشان‌دهنده این است که برونشیول‌های دیستال وانتهایی بشدت تنگ شده اند و هوای ناچیزی به آلوئول‌ها برای تبادل گازها می رسد)** نوک انگشتان مقداری سیانوتیک است. **(سیانوز ناشی از کمبود اکسیژن متصل شده به هموگلوبین در خون است. این نشانه‌ی دیررس اما واضح از هایپوکسمی است)** علائم حیاتی پایه را ارزیابی می‌کنید؛ فشار خون 134/86؛ نبض 118 در دقیقه و منظم؛ تنفس 32 در دقیقه و پرزحمت به همراه ویز قابل شنیدن؛ پوست مرطوب و اندکی رنگ پریده است. SpO_2 =78٪ قبل از دادن اکسیژن.

بیمار معیارهای تجویز آلبوترول به وسیله SVN را دارد.داروها را چک می‌کنید که مطمئن شوید یک بتا 2 آگونیست کوتاه اثر برای نبولایزر وجود دارد، منقضی نشده است. نبولایزر را تنظیم کرده و درمان را شروع کنید.

ارزیابی مجدد

پس از تجویز آلبوترول مجددا علائم حیاتی را ارزیابی می‌کنید. فشار خون 130/84 ، نبض کاهش یافته و 90 در دقیقه است. تعداد تنفس اکنون 18 در دقیقه است و سختی کم تری دارد. SpO2 96٪ . ویز قابل شنیدن به حداقل رسیده است. پوست دیگر مرطوب نیست و رنگ پوست و ناخن‌ها به حالت نرمال برگشته است **(کاهش فشار خون، ضربان قلب و تعداد تنفس همه نشانه‌ای از کاهش هایپوکسمی تجربه شده توسط بیمار و اکسیژن‌رسانی بهتر به مغز است که منجر به کاهش تحریک سیستم سمپاتیک شده است. در کنار آن بهبود SpO_2 و وضعیت روانی همه با هم نشانه‌ی بهبود وضعیت بیمار می‌باشد.)** شما خانم ساندرز را در وضعیت فاولر روی صندلی چرخ‌دار می‌نشانید و توسط همکارتان او را به برانکاردی که در طبقه اول قرار داده است منتقل می‌کنید.

دشواری تنفس را مجددا ارزیابی می‌کنید. خانم ساندرز اکنون می‌تواند کاملا در قالب جملات صحبت کند و نشان می‌دهد که تنگی تنفس به شدت قبل نیست و تنها اندکی وجود دارد. با توجه به پاسخ عالی بیمار به درمان شما درمان با اکسیژن را به وسیله‌ی کانولای نازال با جریان 2 لیتر در دقیقه ادامه می‌دهید. مشاهدات و مراقبت‌های اورژانسی را ثبت می‌کنید و یک گزارش به بیمارستان می دهید.

هنگام رسیدن به بیمارستان شما پرستار را با یک گزارش شفاهی در جریان قرار می‌دهید. گزارش مراقبت‌های پیش بیمارستانی را می‌نویسید در حالی که همکار شما آمبولانس را مجددا مجهز می‌کند. قبل از ترک بیمارستان خانم ساندرز را می‌بینید که آرام است و به خوبی نفس می‌کشد. او به خاطر پاسخ فوری و مراقبت‌های اورژانسی شما تشکر می‌کند. شما به سرویس خود برگشته و آماده‌ی مأموریت دیگری می‌شوید.

خلاصه

1. علائم و نشانه‌های اصلی دشواری تنفس را لیست کنید.
2. علائم تنفس مناسب و کافی را لیست کنید.
3. علائم تنفس نامناسب و ناکافی را لیست کنید.
4. مراحل مراقبت‌های اورژانسی را در بیماری که علائم و نشانه‌های دشواری تنفس را نشان می‌دهد اما تنفس کافی دارد (دیسترس تنفسی) را لیست کنید.
5. مراحل مراقبت اورژانسی بیمار مبتلا به نارسایی تنفسی را لیست کنید.
6. علائم تهویه با فشار مثبت مناسب و مراحل استفاده از آن در صورت تهویه ناکافی را لیست کنید.
7. مراحل دادن دارو با MDI یا SVN را توضیح دهید.
8. موارد مصرف و منع مصرف استفاده از داروی بتا 2 آگونیست کوتاه اثر را لیست کنید.
9. نشانه‌های زودرس دشواری تنفس در شیرخوار یا کودک را توضیح دهید. نشانه‌های تنفس ناکافی و نارسایی تنفسی در شیرخوار یا کودک را لیست کنید.
10. توضیح دهید که چگونه بین انسداد راه هوایی در شیرخوار و کودک به علت بیماری را از انسداد به علت جسم خارجی افتراق می دهید. توضیح دهید که درمان این دو چه تفاوت‌هایی با هم دارند.

تفکر نقادانه

شما در یک صحنه حاضر می‌شوید و یک زن 72 ساله را می یابید در اتاق نشیمن روی صندلی راحتی نشسته است. بیمار خسته به نظر می رسد و ظاهرا تحت یک دیسترس تنفسی شدید است. همانطور که به او نزدیک می‌شوید به نظر رنگ پریده است و تعریق دارد و اطراف دهان و بینی اش سیانوتیک است. سر او با هر تنفس تکان می‌خورد. هنگامی که اسم او را می‌پرسید به سختی می‌تواند بگوید. او نفس نفس می‌زند. تعداد تنفس 36 در دقیقه با حجم جاری کم عمق و سطحی است. نبض رادیال ضعیف و سریع است. پوست رنگ پریده، خنک و شدیدا مرطوب است. بستر ناخن‌ها و نوک انگشتان سیانوتیک است. SpO_2 82٪ فشار خون 92/70 میلی متر جیوه است. او سابقه نارسایی احتقانی قلب و دو حمله قلبی و فشار خون دارد.

1. چه مراقبت اورژانسی سریعی باید طی ارزیابی اولیه انجام دهید؟
2. وضعیت تنفسی بیمار چگونه است؟
3. چگونه وضعیت تنفسی بیمار را مدیریت می‌کنید؟
4. در سمع ریه‌ها انتظار چه چیزی را دارید؟
5. کدام نواحی ریه‌ها برای سمع مهم ترند؟
6. موثرترین روش افزایش اکسیژن‌رسانی به بیمار چیست؟

فصل 17

اورژانس‌های قلبی - عروقی

موارد زیر مروری است بر اهداف و محتویات این فصل. مطالب این فصل مطابق با استانداردهای ملی آموزش EMS است.

استانداردها • **پزشکی** (موارد مورد مطالعه: قلبی-عروقی)

مهارت‌ها • بکار بردن دانش بنیادی برای ارائه خدمات اولیه مراقبت‌های اورژانسی و حمل و نقل بر اساس یافته‌های ارزیابی برای یک بیمار حاد.

اهداف • پس از خواندن این فصل، شما قادر خواهید بود تا:

17-1. اصطلاحات کلیدی معرفی شده در این فصل را تعریف کنید.

17-2. ساختار و عملکرد قلب، خون و سیستم گردش خون را مرور کنید.

17-3.رابطه بین وقایع الکتریکی و مکانیکی در قلب را توضیح دهید.

17-4. فرآیندهای دپلاریزاسیون و رپولاریزاسیون را توصیف کرده و امواج ECG را به وقایع فیزیولوژیکی مربوط به آنها مرتبط کنید.

17-5. در مورد رابطه بین هیپوکسی، ایسکمی و آسیب به سیستم هدایتی قلب با شروع دیس ریتمی صحبت کنید.

17-6. نقش‌های وابسته به یکدیگر را در حفظ فشار خون طبیعی انقباض میوکارد، تنظیم تون عروق خونی و حجم خون توصیف کنید.

17-7. تصلب شرایین و تأثیر آن در ایجاد سندروم حاد کرونری را تعریف و بحث کنید.

17-8. روابط بین درد یا ناراحتی قفسه سینه، بیماری‌های قلبی و ایست قلبی را توصیف کنید.

17-9. اهمیت تشخیص زود هنگام علائم و نشانه‌ها و درمان زودرس بیماران با اورژانس‌های قلبی را توضیح دهید.

17-10. پاتوفیزیولوژی، نشانه شناسی و مدیریت پیش بیمارستانی را برای ایسکمی میوکارد توضیح دهید.

17-11. پاتوفیزیولوژی، نشانه شناسی و مدیریت پیش بیمارستانی را برای سکته قلبی توضیح دهید.

17-12. پاتوفیزیولوژی، نشانه شناسی و مدیریت پیش بیمارستانی را برای دایسکشن آنوریسم آئورت توضیح دهید.

17-13. تظاهر شایع ایسکمی میوکارد یا انفارکتوس در زنان را توضیح دهید.

17-14. درباره درک و دستورالعمل‌های فعلی برای تجویز اکسیژن در بیمار مبتلا به سندروم حاد کرونری بحث کنید.

17-15. پاتوفیزیولوژی، نشانه شناسی و مدیریت پیش بیمارستانی را برای شوک قلبی و اورژانس‌های فشار خون بالا توضیح دهید.

17-16. موارد مصرف، موارد منع مصرف، فرم‌ها، دوز، تجویز، عملکرد، عوارض جانبی و ارزیابی نیتروگلیسرین را توضیح دهید.

17-17. ملاحظات ویژه را در ارزیابی و مدیریت بیماران کودک و سالمند با موارد اورژانس قلبی توضیح دهید.

17-18. رویکرد مبتنی بر ارزیابی را در ارزیابی مراقبت‌های پزشکی اورژانس برای اختلال قلبی و سندروم حاد کرونری توضیح دهید.

17-19. در مورد نقش EMT در مورد مداخله از راه پوست (آنژیوپلاستی) یا درمان فیبرینولیتیک در بیماران با اورژانس قلبی که ممکن است به این مداخلات در بیمارستان نیاز داشته باشند، بحث کنید.

واژه‌های کلیدی • برای توضیح کامل به فهرست واژگان انتهای کتاب مراجعه کنید.

acute coronary syndrome (ACS)	cardiac conduction system	perfusion
aortic aneurysm	circulatory system	plaque
aortic dissection	congestive heart failure (CHF)	platelets
acute coronary syndrome (ACS)	coronary arteries	pulmonary artery
acute myocardial infarction (AMI)	coronary artery disease (CAD)	pulmonary vein
angina pectoris p. 530 aorta	cor pulmonale	reperfusion
arteriole	depolarization	repolarization
arteriosclerosis	dysrhythmia	thrombin
artery	fibrin	thrombus
atherosclerosis	heart	unstable angina
atria	heart attack	vein
automaticity	heart failure	venae cavae
blood pressure	Levine sign	ventricles
capillary	myocardial ischemia	venule
cardiac compromise	nitroglycerin	

مطالعه موردی

اتاق فرمان

واحد23 EMS - به خیابان 321 کنگره، رستوران ریلی پاسخ دهید. شما یک مرد 49 ساله دارید که از ناراحتی قفسه سینه شکایت دارد. زمان 17:35 است.

به محض رسیدن

شما و همکارتان ساعت 17:40 می‌رسید و بیمار را پیدا می‌کنید که روی صندلی جلوی میز نشسته و قفسه سینه خود را گرفته است. هنگام نزدیک شدن به بیمار، متوجه می‌شوید که او مضطرب به نظر می‌رسد. صحنه امن است و او تنها بیمار است. شما خودتان و همکارتان را معرفی کنید. بیمار خود را پائول آنتاک معرفی می کند. او می‌گوید، "احساس می‌کنم کسی روی سینه من ایستاده است."

چگونه می‌توانید این بیمار را ارزیابی و مراقبت کنید؟

در طول این فصل، شما در مورد ارزیابی و مراقبت‌های اورژانسی بیماری که از اورژانس‌های قلبی عروقی رنج می‌برد مانند ناراحتی قفسه سینه یا درد و ایست قلبی خواهید آموخت. در انتها، ما به مورد باز خواهیم گشت و رویه‌های آموخته شده را اعمال خواهیم کرد.

پیشگفتار

برخی از - هرچند مسلماً نه همه - بیماران مبتلا به ناراحتی یا درد قفسه سینه، حمله قلبی را تجربه می‌کنند، و برخی دیگر می‌توانند در اثر ایست قلبی در محل حادثه یا در مسیری که به سمت بیمارستان می‌روند، بدتر شوند. به دلیل احتمال وقوع یک اتفاق شدید و اغلب کشنده، EMT باید هر بیمار با علائم و نشانه‌های اختلال قلبی را به عنوان یک اورژانس قلبی درمان کند.

بیماری قلبی کشنده شماره یک ایالات متحده آمریکا است. اگرچه بعضی اوقات EMT به بیماری که در ایست قلبی است یا قبل از رسیدن به بیمارستان دچار ایست قلبی می‌شود، فراخوانی می‌شود، اما بیشتر اوقات تماس با یک بیمار پاسخگو است که علائم

و نشانه‌هایی دارد - به ویژه ناراحتی یا درد قفسه سینه - که می‌تواند ناشی از بیماری قلبی باشد. اگرچه قبل از هر ایست قلبی ناراحتی یا درد در قفسه سینه دیده نمی‌شود و همچنین همه بیماران مبتلا به ناراحتی یا درد در قفسه سینه دچار ایست قلبی نمی‌شوند، اما برای کسانی که این اتفاق برایشان می‌افتد، مداخله سریع امری حیاتی است.

مروری بر آناتومی، فیزیولوژی و پاتوفیزیولوژی سیستم گردش خون

در ادامه مروری کوتاه بر آناتومی و فیزیولوژی سیستم گردش خون که با موارد اورژانس قلبی مرتبط است خواهیم داشت. برای جزئیات بیشتر فصل " آناتومی، فیزیولوژی و اصطلاحات پزشکی" را مرور کنید.

سیستم گردش خون

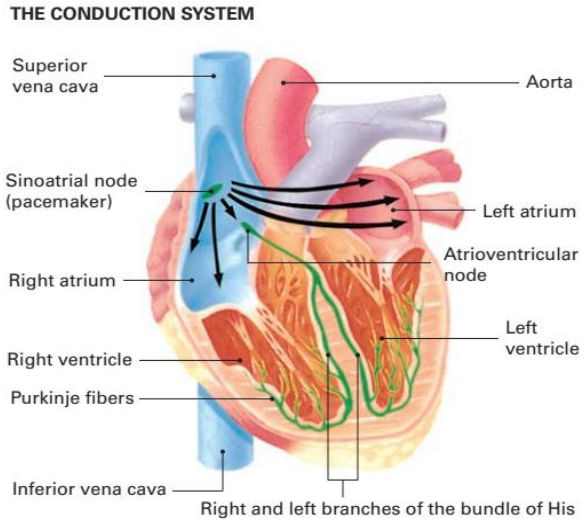
سیستم گردش خون[1] که به آن *سیستم قلبی عروقی* نیز گفته می‌شود، دارای سه جز اصلی است: قلب، عروق خونی و خون. هر یک از این اجزا می‌توانند در بیماران مبتلا به اورژانس قلبی نقش بسزایی داشته باشند.

سیستم هدایتی

قلب چیزی فراتر از یک عضله است. شامل بافت هدایتی تخصصی (سیستم هدایتی قلب، شکل 1-17)، تولیدکننده ایمپالس‌های الکتریکی است که به سرعت به سلول‌های دیگر قلب منتقل می‌شوند (خاصیتی که به عنوان رسانایی[2] شناخته می‌شود). قلب همچنین شامل بافت انقباضی ویژه‌ای است که در صورت تحریک ناشی از ایمپالس‌های الکتریکی سیستم هدایتی، عضله قلب را منقبض می‌کند.

سلول‌های هدایت‌کننده در سه ناحیه قلب – محل‌های ضربان‌ساز - که در آن ایمپالس‌های الکتریکی به طور خودکار، مستقل از سیستم عصبی خودمختار بدن ایجاد می‌شوند، واقع شده‌اند (خاصیتی که به عنوان **اوتوماتیسیتی**[3] شناخته می‌شود). یک محل ضربان ساز، گره سینوسی-دهلیزی[4] (SA) است که در قسمت فوقانی دهلیز راست واقع شده است. گره SA که به عنوان ضربان‌ساز اصلی قلب شناخته می‌شود، ایمپالسی ایجاد می‌کند که شروع‌کننده انقباض بقیه قلب است. یک محل ضربان‌ساز ثانویه در کراکس[5] قرار دارد، نقطه‌ای که دیواره‌های اتاقک‌های فوقانی و تحتانی و دو طرف چپ و راست قلب از هم جدا می‌شوند. این محل ضربان ساز، گره دهلیزی - بطنی[6] (AV)، تنها در صورت نقص گره سینوسی، ایمپالس ایجاد می‌کند. محل نهایی ضربان‌ساز به طور گسترده‌ای در سیستم هدایتی بطن‌ها توزیع می‌شود و به عنوان الیاف یا شبکه پورکینژ[7] شناخته می‌شود. این فیبرها ایمپالس را به سلول‌های در حال کار قلب می‌رسانند. اگر هر دو محل ضربان‌ساز بالاتر از کار بیفتند، شبکه پورکینژ همچنین می‌تواند ایمپالسی برای حفظ مقداری از انقباضات بطنی را ایجاد کند.

ایمپالس‌های الکتریکی از مکان‌های ضربان‌ساز از طریق یک مسیر هدایتی که از سلول‌هایی تشکیل شده است که نه شروع‌کننده یک ایمپالس هستند و نه منقبض می‌شوند، در سراسر قلب طی مسیر می‌کنند. درعوض، سلول‌های مسیر هدایتی به سرعت هر ایمپالس را به تمامی عضلات قلب منتقل می‌کنند. آنها این کار را به صورت یکپارچه انجام می‌دهند تا به جای انقباض یکباره کل قلب، یک انقباض متوالی از اتاقک‌ها ایجاد شود.



شکل 1-17. سیستم هدایتی قلب.

علاوه بر سلول‌های هدایتی قلب، گروه دیگری از سلول‌ها وجود دارد که غالباً سلول‌های "عملکردی[8]" قلب یا سلول‌های انقباضی نیز نیز نامیده می‌شوند. هدف اصلی آنها انقباض در پاسخ به ایمپالس‌های الکتریکی فراهم شده توسط سیستم هدایتی است. این سلول‌های عملکردی دارای ویژگی‌های عضله صاف (غیر ارادی) و عضله اسکلتی (ارادی) هستند. مانند عضله اسکلتی، آنها هنگام تحریک با قدرت منقبض می‌شوند تا به خارج شدن خون از قلب کمک کنند. مانند عضله صاف، آنها کاملاً منقبض شده و به اندازه‌ای کوچک می‌شوند، تا قلب بتواند روی هم بخوابد و خون را به بیرون از اتاقک‌ها براند.

1 Circulatory system
2 Conductivity
3 Automaticity
4 Sinoatrial (SA)
5 Crux

6 Atrioventricular (AV)
7 Purkinje fibers or network
8 Working cells

سلول‌های هدایتی و سلول‌های عملکردی هماهنگ باهم عمل می‌کنند تا تنها هدف قلب را انجام دهند: پمپاژ خون.

فعالیت قلب توسط بدن کنترل می‌شود تا اطمینان حاصل شود که جریان خون مورد نیاز بدن را برآورده می‌کند. اگر فعالیت قلب نیاز به اصلاح داشته باشد، سیستم عصبی خودمختار در این امر کمک خواهد کرد. (اگرچه قلب به تنهایی ایمپالس‌های الکتریکی را شروع می‌کند، اما ضربان کلی قلب و نیروی انقباضی می‌تواند تحت تأثیر سیستم عصبی خودمختار باشد).

شاخه سمپاتیک سیستم عصبی خودمختار، هر سه مکان ضربان‌ساز و سلول‌های عملکردی قلب را عصب دهی می‌کند. هنگامی که بدن به افزایش جریان خون نیاز دارد، سیستم عصبی سمپاتیک تحریک می‌شود و باعث سریعتر شدن ضربان قلب و افزایش قدرت انقباضی می‌شود، که این باعث افزایش خون خارج شده می‌شود. شاخه پاراسمپاتیک سیستم عصبی خودمختار، غدد سینوسی-دهلیزی و دهلیزی بطنی را عصبی دهی می‌کند. هنگامی که سیستم عصبی پاراسمپاتیک تحریک شود، ضربان قلب را کند کرده و نیروی انقباض را کاهش می‌دهد. این در شرایطی که نیازی به خروجی زیاد خون نیست، به عنوان مثال هنگام خواب یا در حالت استراحت، برون ده قلبی را کاهش می‌دهد.

قلب

قلب (شکل 2-17) از چهار اتاقک تشکیل شده است: **دهلیزها**[1] (دو اتاقک بالایی) و **بطن ها**[2] (دو اتاقک تحتانی). همانطور که گفته شد، قلب فقط یک هدف دارد: پمپاژ خون در سراسر بدن. اگر در این هدف واحد اختلال ایجاد شود، حتی یک لحظه، ایست قلبی ایجاد می‌شود و احتمال زنده ماندن بسیار ناچیز است.

دهلیز راست خون کم اکسیژن[3] را از **وریدهای اجوف**[4] تحتانی تحتانی و فوقانی، بزرگترین وریدهای بدن دریافت می‌کند. با انقباض، خون در دهلیز راست از طریق دریچه سه لتی حرکت می‌کند (همچنین به آن دریچه دهلیزی بطنی راست گفته می‌شود) و به بطن راست منتقل می‌شود. از بطن راست، با انقباض بعدی، خون کم اکسیژن از طریق دریچه نیمه هلالی ریوی به درون **شریان‌های ریوی**[5] خارج می‌شود. فشار در عروق ریوی کم است؛ بنابراین، بطن راست نیازی به ایجاد نیروی زیادی برای بیرون راندن خون ندارد. اگرچه در برخی از بیماری‌های ریوی (پولمونری[6]) مانند مانند آمفیزم، عروق ریوی فشرده یا باریک می‌شوند. این امر باعث افزایش فشار در عروق ریوی می‌شود و تخلیه خون از بطن راست را بسیار دشوارتر می‌کند. اگر این فشار زیاد با گذشت زمان حفظ شود، بطن راست شروع به ضعیف شدن می‌کند و در نهایت می‌تواند نارسا شود. این به عنوان *نارسایی سمت راست قلب* یا *بطن راست*، همچنین به عنوان **cor pulmonale** شناخته می‌شود.

پاتوفیزیولوژی

مقاومت بیشتر در عروق ریوی باعث می‌شود بطن راست برای پمپاژ خون به داخل ریه‌ها سخت‌تر منقبض شود. با گذشت زمان این امر باعث ضعیف شدن بطن راست شده و در نهایت از کار می‌افتد و منجر به نارسایی قلبی سمت راست می‌شود. ■

بعد از اکسیژن‌رسانی در آلوئول‌های ریه، خون از طریق **وریدهای ریوی**[7] به دهلیز چپ برمی گردد. سپس خون در دهلیز چپ از طریق دریچه میترال (همچنین به آن دریچه دو لتی یا دریچه دهلیزی بطنی چپ گفته می‌شود) با انقباض دهلیزها به بطن چپ خارج می‌شود. در انقباض بعدی بطن، خون از طریق دریچه نیمه هلالی آئورت[8] به درون آئورت خارج می‌شود. سپس خون در سراسر بدن به سلول‌ها و اندام‌ها توزیع می‌شود (شکل 3-17). فشار در آئورت زیاد است. بنابراین، بطن چپ باید مقدار قابل توجهی نیرو ایجاد کند تا خون را در برابر این فشار خارج کند. اگر فشار در آئورت بیش از حد بالا باشد، همانطور که در بیماران هایپرتنسیو[9] شدید دیده می‌شود (مبتلایان به فشار خون بالا)، یا اگر اگر فشار خون برای مدت طولانی بیش‌تر از حد طبیعی باشد، بطن چپ شروع به ضعیف شدن و نارسا شدن می‌کند. همچنین، اگر عضله بطن چپ به دلیل انسداد شریان کرونری آسیب دیده باشد، بطن ضعیف شده و نمی‌تواند مقدار کافی خون را از بطن چپ پمپ کند. این می‌تواند منجر به نارسایی قلبی شود.

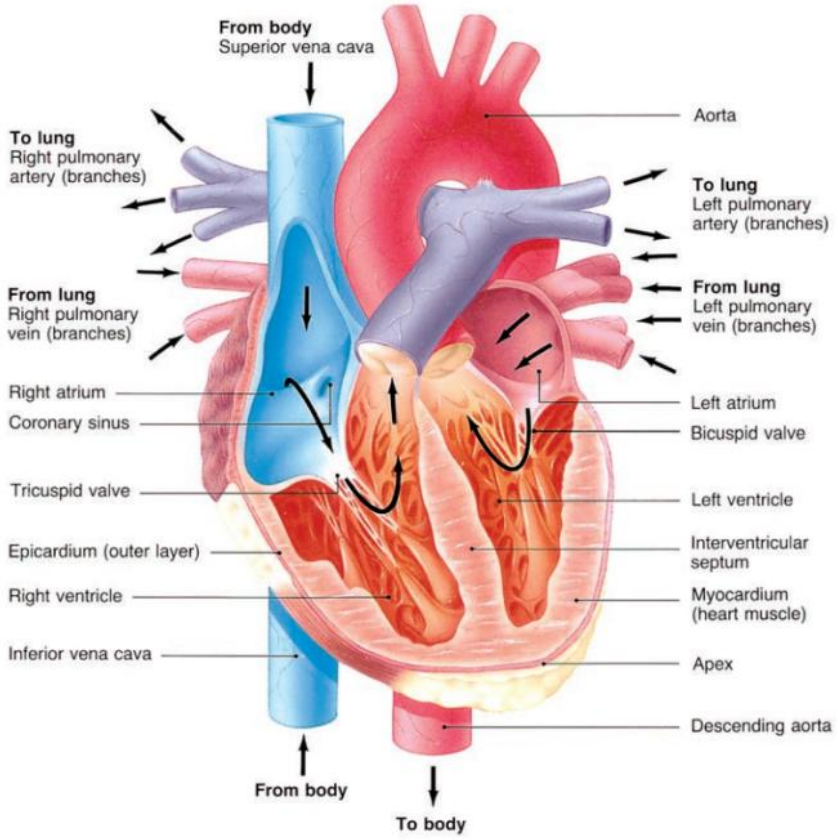
پاتوفیزیولوژی

نارسایی قلبی سمت چپ می‌تواند ناشی از یک مقاومت بالای مداوم در عروق باشد که منجر به پمپاژ سخت‌تر می‌شود یا ناشی از مرگ بخشی از دیواره بطن چپ به دلیل انسداد شریان کرونری باشد. در هر دو شرایط ممکن است بطن چپ ضعیف شده و در نهایت نارسا شود. ■

1 Atria
2 Ventricle
3 Deoxygenated
4 Venae cavae
5 Pulmonary arteries
6 Pulmonary

7 Pulmonary veins
8 Aortic semilunar valve
9 Hypertensive

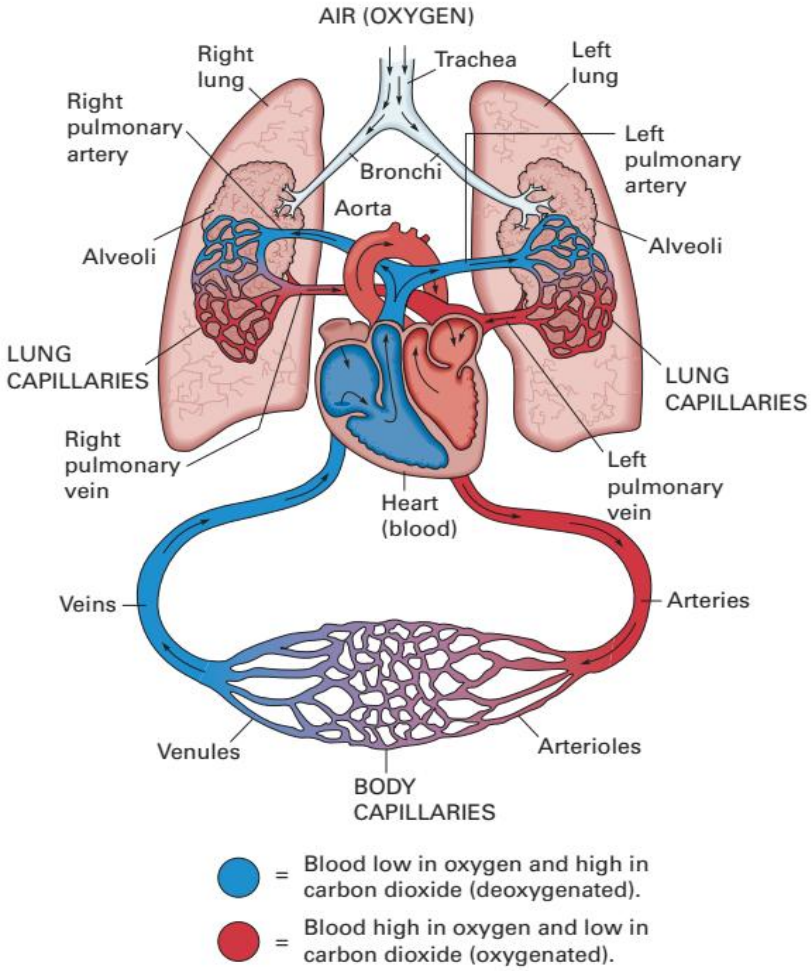
وقتی بطن چپ نتواند خون را به طور موثر خارج کند، فشار در دهلیز چپ و عروق ریوی شروع به بالا رفتن می‌کند. این می‌تواند مایعات را از مویرگ‌های اطراف آلوئول‌های ریه خارج کرده و باعث ایجاد مشکل جدی در تبادل گاز شود و منجر به هیپوکسی (کمبود اکسیژن) و تنگی نفس شدید شود. این وضعیت به عنوان *ادم ریوی*[1] شناخته می‌شود. توجه به این نکته مهم است که افراد مسن مسن تنها کسانی نیستند که از نارسایی قلبی رنج می‌برند. یک فرد 18 ساله که از کوکائین استفاده کرده است می‌تواند از ناراحتی قلبی ناشی از انقباض شدید عروق که فشار خون را به شدت افزایش می‌دهد و باعث نارسا شدن قلب می‌شود، رنج ببرد. همچنین، یک فرد جوان می‌تواند دچار حمله قلبی شود که در آن بخشی از عضله قلب از بین برود و منجر به نارسایی قلبی، اختلالات ریتم قلب یا مرگ ناگهانی قلبی[2] شود. عفونت‌های قلب (میوکاردیت[3]) و بارداری بارداری (کاردیومیوپاتی پس از زایمان[4]) نیز می‌توانند قلب را ضعیف ضعیف کرده و منجر به نارسایی قلبی شوند. (حمله قلبی و نارسایی قلبی به طور مفصل در بخش‌های بعدی با عنوان "سکته قلبی حاد" و "نارسایی قلبی" بحث خواهد شد).



شکل 2-17. قلب.

1 Pulmonary edema

2 Sudden cardiac death
3 Myocarditis
4 Post-partum cardiomyopathy



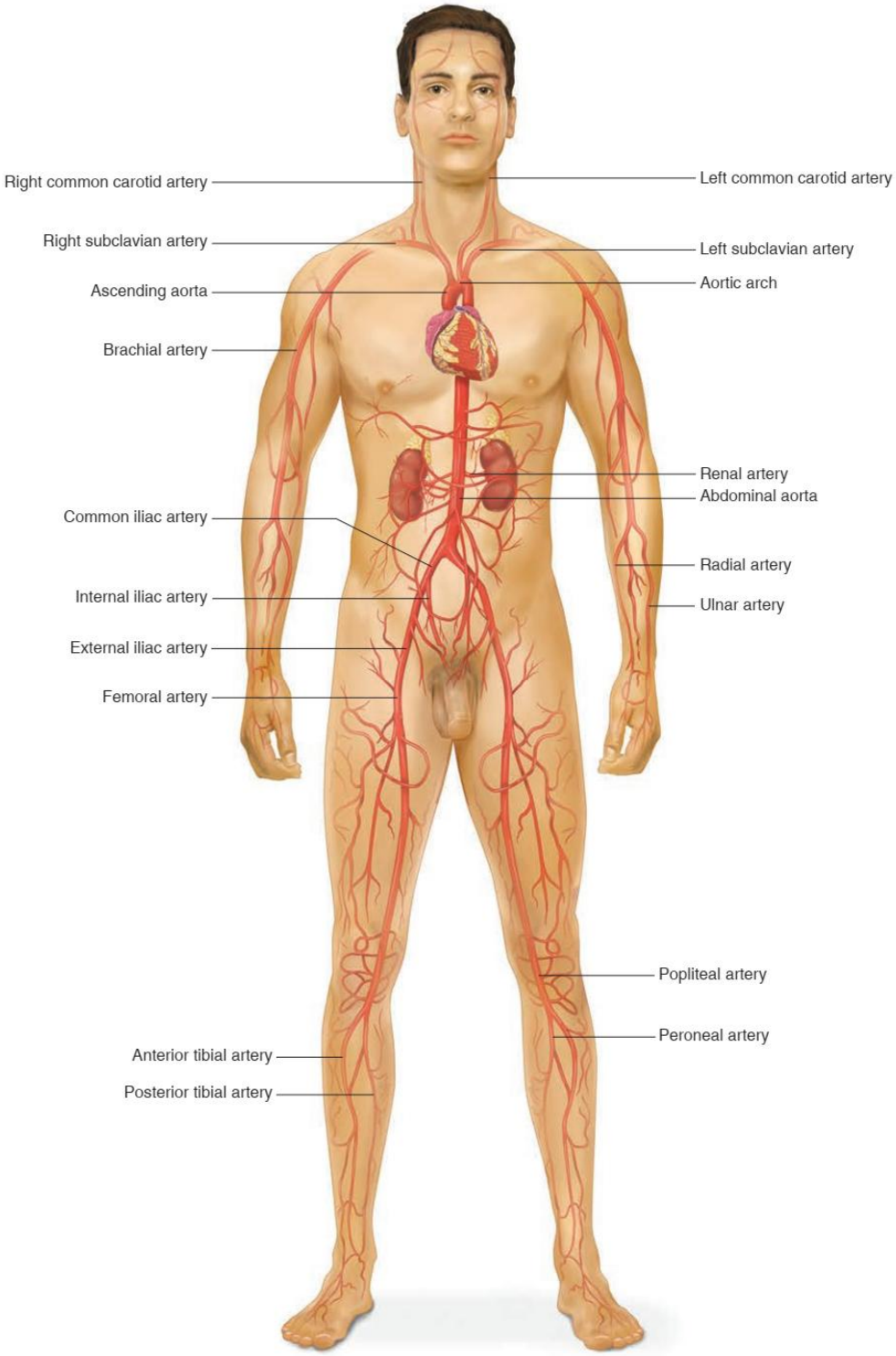
شکل 3-17. گردش خون در سیستم قلبی-عروقی.

عروق

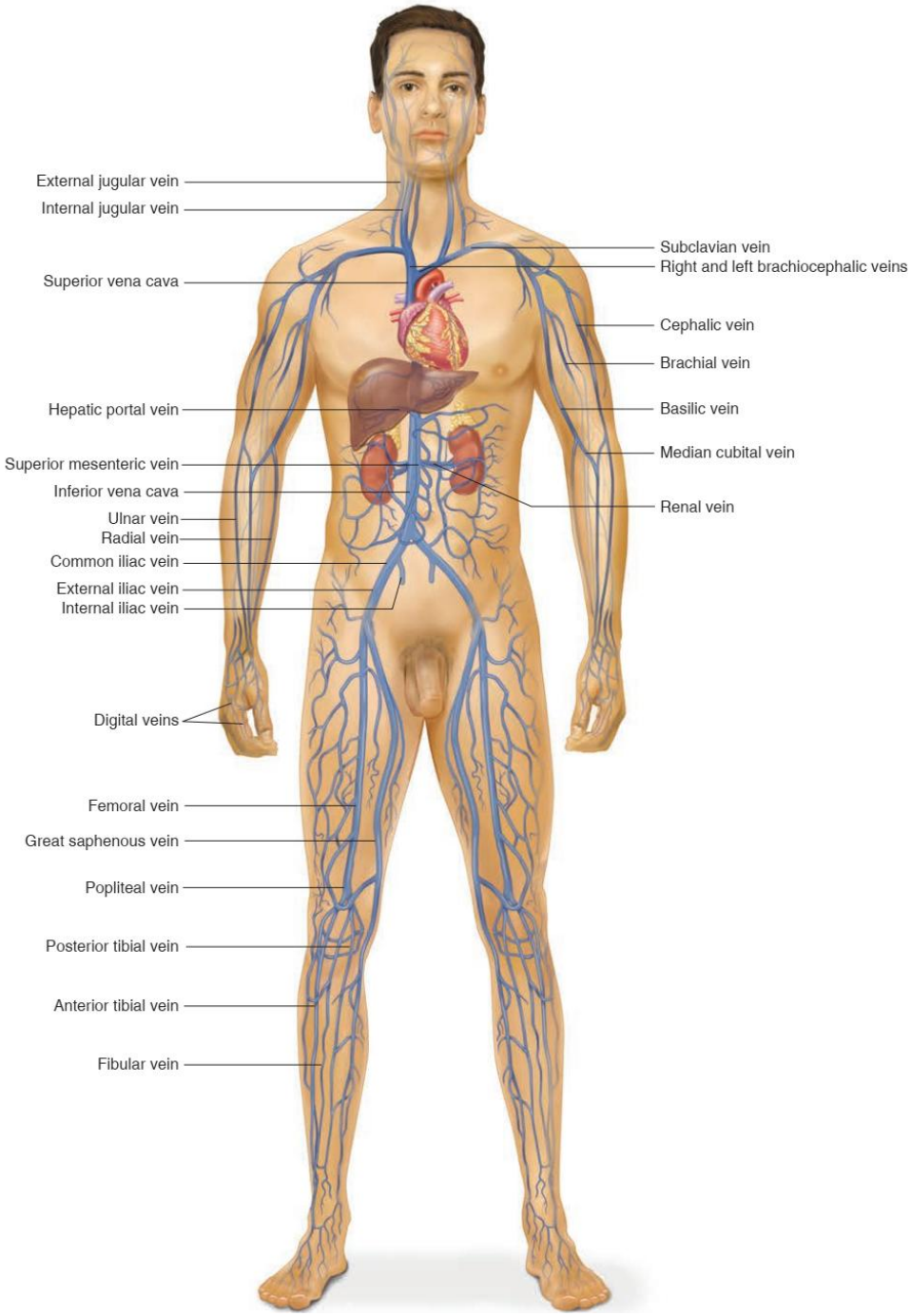
شریان ها[1] خون اکسیژنه را به **شـریانچه هـا**[2] و سـپس بـه **مویرگ ها**[3] می‌رسانند که با سلول‌های سراسر بـدن ارتبـاط دارنـد. دیواره‌های مویرگی به قدری نازک است که اکسیژن و مـواد مغـذی منتقل شـده در خـون مـی‌تواننـد از مـویرگ‌هـا خـارج شـده و بـه سلول‌های بدن منتقل شوند. (استثنا در این قـانون کـه شـریان‌هـا خون اکسیژنه را حمل می‌کنند، شریان‌های ریوی هستند کـه خـون کم اکسیژن را از بطن راست به ریه‌ها منتقل می‌کننـد تـا اکسـیژنه شوند. اما همه شریان‌ها خون را از قلب دور می‌کننـد.) **وریـد هـا**[4] خون کم اکسیژن را از مویرگ‌ها، جایی که خون دی اکسید کـربن و سایر مواد زائد را از سلول‌ها برداشته و از طریق ورید اجوف تحتـانی و فوقانی به بطن راست حمل می‌کنند. (بازهم، استثنای این قـانون که وریدها خون کم اکسیژن را حمـل مـی‌کننـد، وریـدهای ریـوی هستند که خون اکسیژنه را از ریه‌ها به دهلیز چپ منتقل می‌کند. با این حال، همه وریدها خون را به سمت قلب حمل می‌کنند).

وریـدهـا و شـریان‌هـا (شـکل 17-4a و 17-4b) و همچنـین شریانچه‌های کوچکتر، مویرگ‌ها و **ونول های**[5] زیادی وجود دارد که خون را در بدن پخش می‌کنند.

1 Arteries
2 Arterioles
3 Capillaries
4 Veins
5 Venules



شکل 17-4A . شریان‌های اصلی.

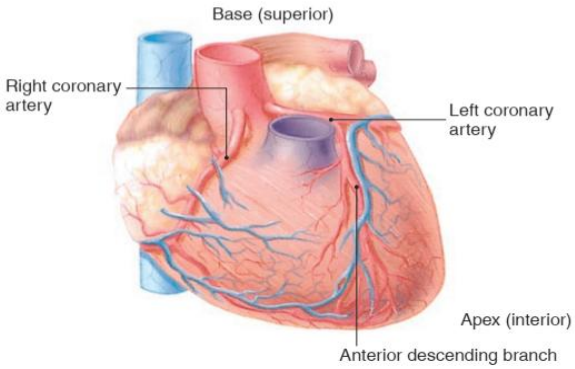


شکل 17-4B. وریدهای اصلی.

شریان‌های کرونری[1]. قلب قبل از فرستادن خون اکسیژنه به عروق در سراسر بدن، ابتدا به خود خونرسانی می‌کند. شریان‌های کرونری (شکل 17-5) اولین شریان‌هایی هستند که از آئورت منشا می‌گیرند و همان شریانی‌هایی هستند که با بسیاری از موارد اورژانس‌های قلبی در ارتباط هستند. این دو شریان از قاعده آئورت منشعب می‌شوند و وظیفه خونرسانی قلب با خون اکسیژنه را بر عهده دارند. (قلب خون را از عروق کرونری تأمین می‌کند نه از خونی که از طریق اتاقک‌های آن پمپ می‌شود).

1 Coronary arteries

قلب عضله‌ای است که برای ادامه پمپاژ موثر به تأمین مداوم خون اکسیژنه نیاز دارد. یک تشبیه خوب برای رساندن این مفهوم این است که یک تورنیکت را در اطراف بازوی فرد قرار دهید و از او بخواهید یک وزنه 10 پوندی را به طور مداوم بلند کند. بدون تأمین کافی خون اکسیژنه، فرد چه مدت می‌تواند وزنه را قبل از اینکه عضله شروع به خستگی کند بالا ببرد؟ او نمی‌تواند به مدت طولانی وزنه را بلند کند. بعد از برداشتن تورنیکت، عضله دوباره عملکرد کافی را بدست خواهد آورد. این مفهوم در عروق کرونری هم یکسان است. اگر یک شریان کرونری بزرگ مسدود شود، نمی‌تواند مقدار کافی خون را به عضله قلب برساند. سرانجام، اگر شریان کرونری مسدود باز یا رفع انسداد نشود، عضله قلب دچار کمبود اکسیژن شده و شروع به مردن می‌کند. در طی روند ایسکمیک متعاقب آن، مرگ عضله قلب باعث حمله قلبی می‌شود و متعاقب آن تضعیف قلب می‌تواند منجر به نارسایی قلبی شود. عضله همچنین می‌تواند تحریک‌پذیر شود و باعث ریتم‌های الکتریکی غیر طبیعی شود، که برخی از آنها کشنده هستند.



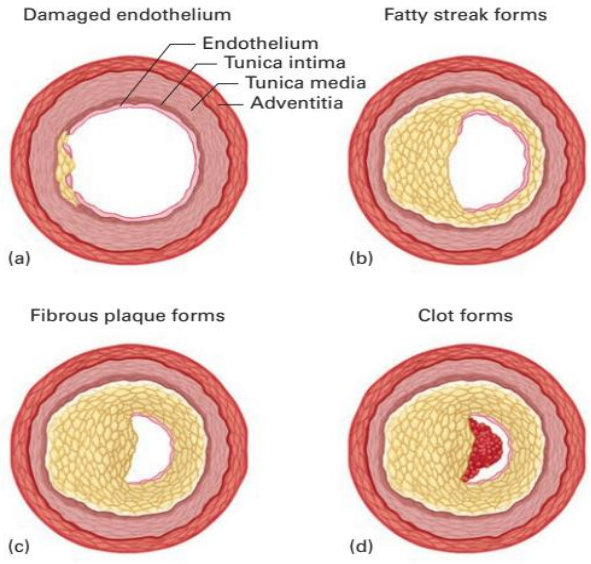
شکل 17-5. شریان‌های کورونری.

خون

خون از اجزای مختلفی تشکیل شده است که عملکردهای مختلفی برای بدن دارند. قسمت مایع خون، سرم[1]، به عنوان محیط انتقال عناصر تشکیل‌دهنده خون عمل می‌کند. عناصر تشکیل‌دهنده شامل گلبول‌های قرمز[2] خون هستند که از میان عملکردهای دیگر، اکسیژن را به بافت‌های بدن منتقل می‌کنند. همچنین، گلبول‌های سفید خون[3] برای محافظت از بدن و از بین بردن عفونت ناشی از ویروس‌ها یا باکتری‌ها عمل می‌کنند. پلاکت‌ها[4] عناصر سلولی هستند که وظیفه آنها کمک به روند لخته شدن برای جلوگیری از خونریزی است.

1 Serum
2 Red blood cells
3 White blood cells
4 Platelets

این عملکردهای خون نیز در موارد اورژانس‌های قلبی نقش اساسی دارند. مهمترین عملکرد در موارد اورژانسی قلب، روند انعقاد است. اجزای خون با ایجاد لخته برای جلوگیری از خونریزی به آسیب پاسخ می‌دهند. لخته‌ای که تشکیل می‌شود، **ترومبوز**[5] نامیده می‌شود. اجزای مختلفی در سیستم تشکیل لخته دخیل هستند، از جمله مهمترین آنها می‌توان به پلاکت‌ها (عناصر مدور در خون که تکه‌هایی از سلول‌های مغز استخوان هستند)، **ترومبین**[6] (پروتئینی مسئول فعال‌سازی تشکیل لخته) و **فیبرین**[7] (رشته‌های پروتئینی تشکیل‌دهنده شبکه توری مانندی است که لخته را تقویت می‌کند) اشاره کرد.



شکل 17-6. روند انسداد شریان (آترواسکلروزیس):
(a) اندوتلیوم (دیواره داخلی) شریان در اثر سیگار کشیدن، دیابت، فشار خون بالا، کلسترول خون بالا یا دلایل دیگر آسیب دیده است. (b) رگه‌های چربی در دیواره‌های رگ آسیب دیده شروع به رسوب می‌کنند. (c) پلاک‌های فیبروز تشکیل می‌شود، که باعث آسیب بیشتر عروق و مقاومت تدریجی در برابر جریان خون می‌شود. (d) رسوبات پلاک شروع به زخم شدن یا پاره شدن می‌کنند و پلاکت‌ها جمع می‌شوند و به سطح پلاک پاره شده می‌چسبند و لخته‌هایی تشکیل می‌دهند که ممکن است تقریباً یا به طور کامل شریان را مسدود کنند.

5 Thrombus
6 Thrombin
7 Fibrin

یک ترومبوز می‌تواند در شریان کرونری در محلی که **پلاک**[1] (رسوب چربی) در آن ایجاد شده است، تشکیل شود. ترومبوس (لخته) به روش زیر ایجاد می‌شود: پلاک رسوب کرده در داخل شریان کرونری می‌تواند با گذشت زمان ضعیف شده و پاره شود. بدن پارگی پلاک را به عنوان یک آسیب دیدگی می‌بیند و یک آبشار از مواد را برای تشکیل لخته به منظور جلوگیری از خونریزی در محل آسیب می‌فرستد. پلاکت‌ها شروع به پوشاندن محل می‌کنند و ترومبین فعال می‌شود تا لخته ایجاد کند. این لخته ممکن است تا حدی یا به طور کامل شریان کرونری را مسدود کند و خون‌رسانی با خون اکسیژنه به عضله قلب را قطع یا کاهش دهد (شکل 6-17). عضله قلب از اکسیژن محروم می‌شود و در نهایت ممکن است شروع به مردن کند. این می‌تواند منجر به حمله قلبی و متعاقبا نارسایی قلبی یا اختلالات جدی ریتم قلب شود.

انقباض قلب

ایمپالس الکتریکی قلب ابتدا در دهلیز راست در گره SA تولید می‌شود. از دهلیز راست و چپ از طریق دسته باخمن[2] عبور می‌کند. هر دو دهلیز به طور همزمان توسط ایمپالس الکتریکی منقبض می‌شوند (فرآیندی که به نام سیستول دهلیزی شناخته می‌شود) و خون را از طریق دریچه‌های دهلیزی-بطنی که با بیشتر شدن فشار دهلیزها از بطن‌ها باز می‌شوند، به بطن‌ها می‌راند. این ایمپالس سپس از طریق یک مسیر بین گرهی که در ناحیه بین دهلیزها و بطن‌ها قرار دارد به گره AV می‌رود. در آنجا این ایمپالس به طور مختصر مهار می‌شود تا خون بتواند از دهلیزهای منقبض شده بطن‌ها را پر کند و سپس این ایمپالس از طریق شاخه‌های چپ و راست[3] به سمت دسته هیس[4] و بطن‌های چپ و راست می‌رود.

از دسته هیس و شاخه‌های چپ و راست، ایمپالس الکتریکی به سمت رشته‌های پورکینژ، که در عضله بطن قرار گرفته‌اند، می‌رود و باعث می‌شود بطن‌ها به طور همزمان منقبض شوند (فرآیندی که به نام سیستول بطنی شناخته می‌شود). با افزایش سریع فشار در بطن‌ها، در ابتدا دریچه‌های دهلیزی - بطنی بسته می‌شود. هنگامی که فشار بیش از فشار دریچه‌های نیمه هلالی شود، آنها باز می‌شوند و خون از بطن راست به سمت ریه‌ها رانده می‌شود در حالی که خون از بطن چپ از طریق آئورت به سراسر بدن رانده می‌شود.

اگر ضربان قلب و نیروی انقباضی بر اساس تقاضای بدن نیاز به افزایش یا کاهش داشته باشد، سیستم عصبی خودمختار این اصلاح را از طریق سیستم عصبی سمپاتیک و پاراسمپاتیک تسهیل می‌کند، همانطور که قبلا توضیح داده شد. بعد از مراحل سیستولیک دهلیزها و بطن‌ها، یک مرحله دیاستولیک وجود دارد که در آن سلول‌های قلب رپلاریزه می‌شوند و در انتظار ایمپالس بعدی هستند، همانطور که در بخش بعدی شرح داده شده است. توجه به این نکته مهم است که شریان‌های کرونری در مرحله دیاستولیک پر می‌شوند.

وقتی شریان‌های کرونری، به طور نسبی یا به طور کامل مسدود شوند، سیستم هدایتی به دلیل کمبود اکسیژن تحریک‌پذیر می‌شود. وقتی این اتفاق می‌افتد، سلول‌های هدایتی ممکن است به تنهایی شروع به "تخلیه" ایمپالس‌ها کنند. این می‌تواند منجر به ناهنجاری‌های ریتم قلب به نام **دیس ریتمی**[5] شود. برخی از این دیس ریتمی‌ها می‌توانند منجر به مرگ ناگهانی شوند.

الکتروکاردیوگرام

الکتروکاردیوگرام[6] (ECG یا EKG) یک تصویر گرافیکی از فعالیت الکتریکی قلب است که از سطح دیواره قفسه سینه تشخیص داده می‌شود. ECG می‌تواند بر روی صفحه مانیتور یا یک نوار مداوم از کاغذ گراف مخصوص که می‌تواند تغییرات فعالیت قلب را در طی یک دوره ثبت کند، نشان داده شود.

هر ضربان قلب یا انقباض مکانیکی قلب، دارای دو جز مجزا از فعالیت الکتریکی است: دپولاریزاسیون و ریپولاریزاسیون. **دپولاریزاسیون**[7] اولین جز که در آن بارهای الکتریکی عضله قلب از منفی به مثبت تغییر می‌کند و باعث انقباض عضله قلب می‌شود. **ریپولاریزاسیون**[8] دومین جز است که در آن بارهای الکتریکی عضله قلب به یک بار منفی در حالت استراحت برمی گردند و باعث شل شدن عضله قلب می‌شوند.

بدن انسان به عنوان رسانای جریان الکتریکی عمل می‌کند. هر دو نقطه از بدن را می‌توان به الکترودها یا "لید های"[9] الکتریکی متصل کرد تا فعالیت الکتریکی قلب را ثبت کند. ضبط یا ردیابی این فعالیت الکتریکی، تصویر گرافیکی از دپولاریزاسیون و ریپولاریزاسیون را به صورت کمپلکس یا مجموعه‌ای از امواج به طور معمول در فواصل منظم ایجاد می‌کند.

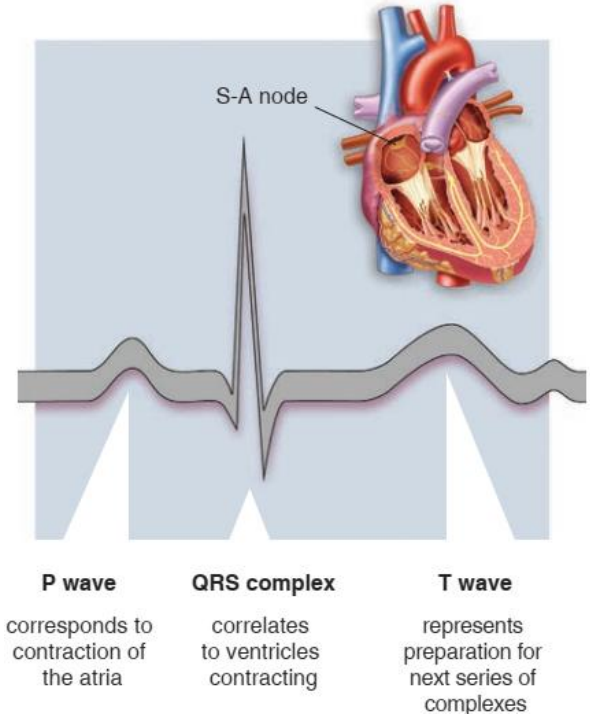
امواج یا تغییر مسیرهای ECG طبیعی سه قسمت دارند (شکل 7-17):

- **موج P**. این اولین موج ECG است و دپولاریزاسیون (انقباض) دهلیز را نشان می‌دهد.

1 Plaque
2 Bachmann bundle
3 Left and right bundle branches
4 Bundle of His

5 Dysrhythmias
6 Electrocardiogram
7 Depolarization
8 Repolarization
9 Leads

- **کمپلکس QRS**. این دومین موج است و دپولاریزاسیون (انقباض) بطن‌ها و انقباض اصلی قلب را نشان می‌دهد.
- **موج T**. این سومین موج است و نشان‌دهنده ریپولاریزاسیون (شل شدن) بطن‌ها است.



شکل 17-7. یک ECG با ریتم سینوسی طبیعی.

دهلیزها نیز دارای یک موج ریپولاریزاسیون هستند، اما معمولاً در کمپلکس QRS پنهان می‌شود.

قسمت دیگر ECG، فاصله PR (که به آن PRI نیز گفته می‌شود) با مقیاس زمان اندازه‌گیری می‌شود و برای آنالیز ECG استفاده می‌شود. PRI از ابتدای موج P تا ابتدای کمپلکس QRS محاسبه می‌شود و نشان‌دهنده زمانی است که ایمپالس الکتریکی قلب از دهلیزها به بطن‌ها حرکت می‌کند.

در قلبی که عملکرد طبیعی دارد، همانطور که قبلاً توضیح داده شد، ایمپالس الکتریکی قلب از گره سینوسی-دهلیزی ایجاد می‌شود (شکل 1-17). ایمپالس الکتریکی سپس از طریق سیستم هدایتی قلب حرکت می‌کند، عضله را دپولاریزه می‌کند و انقباضی تولید می‌کند که خون را به بطن‌ها و سپس به سراسر بدن پمپ می‌کند. این فعالیت الکتریکی را ریتم سینوسی طبیعی می‌نامند. این یک الگوی ECG از قله‌هایی با فاصله منظم ایجاد می‌کند که بین 60 تا 100 بار در هر دقیقه اتفاق می‌افتد، و با خطوط تقریباً مسطح از هم جدا می‌شوند، همانطور که در شکل 7-17 نشان داده شده است.

در بعضی موارد، عضله قلب هایپوکسیک می‌شود، آسیب می‌بیند یا می‌میرد. همچنین، سیستم هدایتی الکتریکی می‌تواند آسیب ببیند یا دچار اختلال شود و باعث عملکرد نامناسب قلب شود. گاهی اوقات، این شرایط باعث تحریک‌پذیری قلب می‌شود که باعث تخلیه غیرهماهنگ ایمپالس‌های الکتریکی بطنی به نام کمپلکس‌های بطنی زودرس[1] (PVC) می‌شود. وقتی PVC پی در پی اتفاق می‌افتد، می‌تواند تاکی کاردی بطنی[2] (V-Tach) ایجاد کند، که در ECG به صورت قله‌های شیب‌دار و فرو رفتگی‌هایی که نزدیک به هم هستند ظاهر می‌شود. در صورت عدم درمان، تاکی کاردی بطنی می‌تواند به فیبریلاسیون بطنی[3] (VF یا V-Fib) تبدیل شود، که به صورت قله‌ها و فرو رفتگی‌های کوچکتر، ناهموار، بی‌نظم ظاهر می‌شود.

فشار خون

فشار خون[4] میزان فشار وارد شده بر دیواره شریانی در گردش گردش خون است. همانطور که در فصل "آناتومی، فیزیولوژی و اصطلاحات پزشکی" شرح داده شده است، فشار خون سیستولیک[5] نیرویی است که در هنگام انقباض قلب اعمال می‌شود، در حالی که فشار خون دیاستولیک[6] فشار داخل شریان هنگام عدم انقباض یا بین انقباضات قلب است. اندازه رگ نقش اصلی را در فشار خون دارد. یک رگ با اندازه کوچکتر مقاومت بیشتری ایجاد می‌کند و در نتیجه فشار بیشتری ایجاد می‌شود. بنابراین، انقباض عروق (تنگ شدن رگ) مقاومت عروق و فشار خون را افزایش می‌دهد. برعکس، هرچه اندازه رگ بزرگتر باشد، میزان مقاومت کمتر و فشار خون کاهش می‌یابد. اتساع عروق (گشاد شدن رگ) باعث کاهش مقاومت و افت فشار خون می‌شود.

گردش خون ناکافی

سیستم گردش خون با عملکرد مناسب اکسیژن و مواد مغذی را به سلول‌های بدن می‌رساند و دی اکسید کربن و سایر مواد زائد را از سلول‌ها دور می‌کند. این فرآیندها با عبور خون از مویرگ‌ها اتفاق می‌افتد. رساندن اکسیژن و مواد مغذی از خون از طریق دیواره‌های مویرگی نازک به سلول‌ها، و حذف دی اکسید کربن و سایر مواد زائد به عنوان **پرفیوژن**[7] شناخته می‌شود.

تحت برخی شرایط، خون به اندازه کافی در تمام مویرگ‌های بدن گردش نمی‌کند. نتیجه اصلی گردش ناکافی، وضعیت کاهش

1 Premature ventricular complexes (PVC)
2 Ventricular tachycardia (V-Tach)
3 Ventricular fibrillation (VF or V-Fib)
4 Blood pressure
5 Systolic blood pressure
6 Diastolic blood pressure
7 Perfusion

شدید پرفیوژن سلولی است که به آن شوک[1] (یا هیپوپرفیوژن[2]) گفته می‌شود، همانطور که در فصل "شوک و احیا" توضیح داده شده است. سلول‌ها به اکسیژن و مواد مغذی عطش پیدا می‌کنند (هیپوکسی) و با دی اکسید کربن و سایر مواد زائد پر می‌شوند.

هیپوپرفیوژن می‌تواند به دلیل کمبود حجم خون (هیپوولمی[3]، (هیپوولمی[3])، عملکرد نا کافی پمپاژ قلب (نارسایی قلبی) یا عروق متسع شده که می‌تواند نشت کند، رخ دهد. هیپوپرفیوژن ناشی از اتساع گسترده عروق همچنین می‌تواند در اثر آسیب نخاعی باشد که در عصب دهی عروق خونی تداخل ایجاد می‌کند. در صورت عدم تحریک، عضله صاف عروق خونی شل می‌شود، که منجر به اتساع گسترده عروق می‌شود و یک سیستم عروقی ایجاد می‌کند که به طور کلی برای خون موجود بسیار بزرگ است. بحث دقیق‌تر در مورد هیپوپرفیوژن و دلایل و عواقب آن در فصل "شوک و احیا" آمده است.

اختلال قلبی و سندروم کرونری حاد

طبق مراکز کنترل بیماری (CDC)، بیماری‌های قلبی علت اصلی مرگ در زنان و مردان است. تقریباً 600000 آمریکایی سالانه بر اثر بیماری قلبی می‌میرند که یکی از هر چهار مرگ است. **بیماری عروق کرونری[4] (CAD)**، باریک شدن و سخت شدن شریان‌های کرونری، شایع‌ترین نوع بیماری قلبی است و مسئول بیش از 385000 مرگ در هر سال است. هر 34 ثانیه در ایالات متحده فردی دچار حمله قلبی می‌شود. هر دقیقه یک فرد در اثر یک بیماری قلبی می‌میرد. این آمار نشانه اهمیت ویژه اورژانس های مربوط به قلب است و بر داشتن دانش بنیادی در مورد اورژانس‌های قلبی توسط EMT تأکید می‌کند.

با مدیریت فعال بیمار مبتلا به حمله قلبی، از جمله تشخیص زود هنگام و انتقال سریع به یک مرکز مناسب توسط خدمات اورژانس پزشکی، می‌توان میزان مرگ ناشی از بیماری حمله قلبی را کاهش داد، عملکرد پمپاژ قلب را بهبود بخشید، ناحیه‌ای از عضله قلب که آسیب دیده است و احتمال ابتلای بیمار به نارسایی قلبی را کاهش دهید.

کلید درمان موثر بیمار تشخیص زودهنگام بیماری است که از بیماری قلبی رنج می‌برد و مراقبت‌های ویژه پیشرفته قلب است که طی چند ساعت اول پس از تجربه اولین نشانه مشکل قلبی در بیمار، فراهم می‌شود. زمان یک عنصر حیاتی در بقا و بهبود نتیجه بسیاری از این بیماران است. مرگ بخشی از عضله قلب دائمی و غیرقابل برگشت است. بنابراین، برای شما به عنوان یک EMT شناختن علائم و نشانه‌های بسیاری از بیماری‌های احتمالی قلب، که در مجموع به عنوان **اختلال قلبی**[5] نامیده می‌شود، و ارائه مراقبت‌های اورژانسی و انتقال سریع به یک مرکز پزشکی که آماده مدیریت بیمار با چنین شرایطی است، مهم خواهد بود. برخی از این بیماران ممکن است واجد شرایط استفاده از داروها (فیبرینولیتیک[6]ها و داروهای ضد پلاکت[7]) یا درمان مکانیکی (آنژیوپلاستی[8]) باشند که می‌تواند لخته را تخریب کرده و جریان خون را به قلب را بازگرداند. هرچه زودتر این روش‌های درمانی انجام شود، آسیب کمتری می‌تواند به قلب وارد شود و پیش آگهی بیمار بهتر است.

آرتریواسکلروزیس و آترواسکلروزیس

برای درک بهتر علائم و نشانه‌های اختلال قلبی، یادگیری برخی از فرایندهای پایه مربوط به این شرایط مهم است. **آرتریواسکلروزیس**[9] (تصلب شرایین) بیماری است که باعث می‌شود می‌شود کوچکترین ساختار شریانی سفت شود و انعطاف‌پذیری کمتری داشته باشد. این اغلب به عنوان "سخت شدن شریان ها" نامیده می‌شود. یک نوع از تصلب شرایین، **آترواسکلروزیس**[10] است. آترواسکلروزیس یک بیماری شریانی سیستمیک است که در آن پلاک‌ها در داخل شریان‌ها جمع می‌شوند. نام آن از کلمه یونانی *athere* گرفته شده است، به معنی "حریره" یا "فرنی"، و *scleros*، که به معنی "سخت" است. این یک فرآیند پاتوژنیک زمینه‌ای در اکثر بیمارانی است که مبتلا به بیماری شریایین کرونری هستند که باعث سکته‌های قلبی[11] و همچنین تغییرات شریانی می‌شود که منجر به سکته مغزی می‌شود. آترواسکلروزیس به تنهایی قاتل شماره یک در جهان در کشورهای توسعه یافته از نظر اقتصادی است.

آترواسکلروزیس بیماری التهابی است که با پوشش داخلی عروق خونی، جایی که سلول‌های اندوتلیال آسیب می‌بینند، شروع می‌شود. ریسک فاکتورهای شایعی که تصور می‌شود باعث این آسیب اندوتلیال می‌شوند شامل سیگار کشیدن، دیابت، فشار خون بالا، سطح بالای لیپوپروتئین‌های با چگالی کم[12] (LDL) و سطح پایین لیپوپروتئین‌های با چگالی بالا[13] (HDL) است.

پس از بروز آسیب، تغییرات و التهاب لایه داخلی رگ از طریق توالی وقایع زمینه‌ای پاتوفیزیولوژیک زیر پیشرفت می‌کند:

1 Shock
2 Hypoperfusion
3 Hypovolemia
4 Coronary artery disease (CAD)

5 Cardiac compromise
6 Fibrinolytic
7 Antiplatelet
8 Angioplasty
9 Arteriosclerosis
10 Atherosclerosis
11 Myocardial infarction
12 Low-density lipoproteins (LDL)
13 High-density lipoproteins (HDL)

1. آسیب به پوشش داخلی رگ، حرکت پلاکت‌های خون و سایر مواد موجود در خون (لیپوپروتئین‌های سرم) را به درون دیواره عروق امکان‌پذیر می‌کند. این باعث تحریک و التهاب دیواره عروق می‌شود.
2. به دلیل تحریک و التهاب، انواع مختلفی از سلول‌ها به محل حرکت می‌کنند، همانطور سلول‌های عضلانی صاف لایه tunica media (لایه عضلانی میانی رگ).
3. با تکثیر این سلول‌ها، رگه‌های چربی به صورت طولی در لومن (دهانه داخلی) عروق خونی ایجاد می‌شوند. عروق خونی با محروم شدن لایه‌های داخلی و میانی از مواد مغذی به دلیل پلاک در حال پیشرفت، ضعیف می‌شوند.
4. برای "مهار" رگه‌های چربی، سلولهای عضلانی صاف کلاژن تولید می‌کنند که رگه چربی را می‌پوشاند و یک کلاهک فیبروز ایجاد می‌کند.
5. کلاهک‌های فیبروزی پایدار نیستند و می‌توانند پاره شوند. بدن پارگی را به عنوان یک آسیب دیدگی می‌بینند که باعث می‌شود مکانیسم لخته شدن در بدن فعال شود. ایجاد یک ترومبوز (لخته) ممکن است رگ خونی را مسدود کند.

این پیشرفت بیماری عروقی بسیاری از موارد اورژانس قلبی، ریوی و عصبی را که در محیط پیش بیمارستانی دیده می‌شوند، به هم پیوند می‌دهد. اگرچه این روند بیماری می‌تواند بر همه شریان‌های بدن تأثیر بگذارد، اما تا زمانی که یک اختلال عملکرد خاص عضو ایجاد نشود، اثرات مخرب آن بر بدن آشکار نمی‌شود.

هنگامی که در داخل شریان‌های کرونری بیمار رسوبات چربی (آترواسکلروزیس) تجمع می‌یابد، تنگی شریان کرونری باعث افزایش مقاومت در برابر جریان خون می‌شود و میزان جریان خون در دیستال عضله قلب را کاهش می‌دهد. رسوبات چربی توانایی شریان کرونری را برای گشاد شدن (بزرگتر شدن) و در صورت لزوم رساندن جریان خون بیشتر به قلب، مثلا هنگام افزایش ضربان قلب یا پمپاژ قوی‌تر، کاهش می‌دهد. این بیماری شریان کرونری (CAD) است که همانطور که قبلاً ذکر شد، شایع‌ترین نوع بیماری قلبی است.

سندروم کرونری حاد

سندروم کرونری حاد[1] **(ACS)** از شرایط مختلفی ایجاد می‌شود که می‌تواند بر قلبی که در آن عروق کرونری باریک شده یا توسط رسوبات چربی (پلاک)، لخته یا اسپاسم مسدود شده، تأثیر بگذارد. کلمات حاد و سندروم به افزایش ناگهانی نشانه‌های ناشی از تنگی یا انسداد شریان کرونری اشاره دارد. دو بیماری که بخشی از هر سندروم کرونری حاد است، آنژین ناپایدار (درد قفسه سینه طول کشیده) و سکته قلبی (حمله قلبی) است که در بخشهای بعدی با جزئیات بیشتری بحث خواهد شد.

عضله قلبی که به دلیل باریک شدن شریان کرونری توسط پلاک یا اسپاسم، مقدار کافی خون اکسیژنه دریافت نمی‌کند، تشکیل لخته در داخل شریان کرونری که باعث انسداد جریان خون شده است، افزایش کار قلب که جریان خون بیشتری نسبت توانایی شریان‌های کرونری لازم دارد، یا هر ترکیبی از آنها منجر به **ایسکمی میوکارد**[2] می‌شود. پیشوند *myo-* به عضله و *cardio* به قلب اشاره دارد. *Ischemia* به کمبود خون اکسیژنه اشاره دارد. ایسکمی میوکارد حالتی است که در آن اکسیژن به اندازه کافی به عضله قلب منتقل نمی‌شود.

پاسخ معمول قلب به ایسکمی ناراحتی قفسه سینه[3] است، که معمولاً توسط بسیاری از متخصصان مراقبت‌های بهداشتی به عنوان "درد قفسه سینه"[4] خوانده می‌شود، اگرچه بیمار به طور معمول بیشتر احساس ناراحتی دارد تا درد. ناراحتی قفسه سینه یا دردی که در نتیجه ایسکمی عضلات قلب ایجاد می‌شود به عنوان درد قفسه سینه از نوع ایسکمیک نامیده می‌شود. اگر از بیمار بپرسید که آیا "درد قفسه سینه" دارد یا خیر ممکن است پاسخ "نه" بدهد. بیشتر اوقات، بیمار احساس فشار در قفسه سینه می‌کند که به عنوان "مبهم و تیرکشنده" توصیف می‌شود و نه به عنوان "درد". درد یا ناراحتی می‌تواند در ناحیه استرنوم باشد و به فک، بازوها، شانه‌ها یا پشت منتشر شود - که به عنوان ناراحتی قفسه سینه "تیپیک" در اختلال قلبی قلمداد می‌شود، یا می‌تواند یک ناراحتی یا تیر کشیدن منتشر قفسه سینه یا پشت باشد. هر زمان که شرح حال بیمار مشکوک به اختلال قلبی را اخذ می‌کنید، مناسب‌ترین سوال این است که آیا بیمار "ناراحتی قفسه سینه" را تجربه می‌کند و نه درد قفسه سینه.

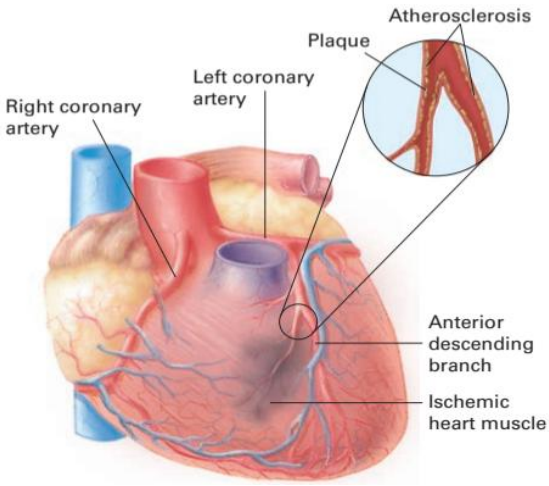
آنژین پکتوریس

آنژین پکتوریس[5] (که به معنای واقعی کلمه "درد در قفسه سینه" است) نشانه‌ای است که معمولاً با بیماری شریان کرونری در ارتباط است. بسیاری از بیماران از درد شبیه آنژین رنج می‌برند. آنژین کلاسیک معمولاً با افزایش کار قلب ایجاد می‌شود. این می‌تواند ناشی از افزایش ضربان قلب یا عملکرد انقباضی باشد. **آنژین ناپایدار**[6] تعاریف مختلفی دارد اما معمولاً نشان‌دهنده

1 Acute coronary syndrome (ACS)

2 Myocardial ischemia
3 Chest discomfort
4 Chest pain
5 Angina pectoris
6 Unstable angina

ناراحتی آنژین است که طول کشیده و بدتر می‌شود یا بدون فعالیت و در هنگام استراحت بیمار رخ می‌دهد.



شکل 17-8. تشکیل پلاک آترواسکلروتیک در شریان کورونری منجر به ایسکمی در ناحیه دیستال به محل انسداد می‌شود و آنژین (درد قفسه سینه) ایجاد می‌کند.

پاتوفیزیولوژی

آنژین پکتوریس نشانه اکسیژن‌رسانی ناکافی به عضله قلب یا میوکارد است (شکل 17-8). همانطور که قبلاً اشاره شد، به طور معمول از کاهش اکسیژن رسانده شده به میوکارد ناشی می‌شود، که اغلب به دلیل انسداد نسبی شریان کرونری ایجاد می‌شود، که باعث ایسکمی (کاهش تحویل خون اکسیژنه) که منجر به هیپوکسی بافت (کمبود اکسیژن در بافت‌ها) می‌شود. آنژین همچنین می‌تواند به دلیل افزایش چشمگیر تقاضا در قلب مانند سکته قلبی ناشی از کوکائین رخ دهد. کمبود اکسیژنی که باعث ناراحتی می‌شود، گاهی اوقات به عنوان "احساس فشار"، "فشارنده"، یا به عنوان "تنگی" توسط بیمار توصیف می‌شود. ■

DISTINGUISHING ANGINA PECTORIS FROM MYOCARDIAL INFARCTION

	Angina Pectoris	Myocardial Infarction
Location of Discomfort	Substernal or across chest	Same
Radiation of Discomfort	Neck, jaw, arms, back, shoulders	Same
Nature of Discomfort	Dull or heavy discomfort with a pressure or squeezing sensation	Same, but maybe more intense
Duration	Usually 2 to 15 minutes, subsides after activity stops	Lasts longer than 10 minutes
Other symptoms	Usually none	Perspiration, pale gray color, nausea, weakness, dizziness, lightheadedness
Precipitating Factors	Extremes in weather, exertion, stress, meals	Often none
Factors Giving Relief	Stopping physical activity, reducing stress, nitroglycerin	Nitroglycerin may give incomplete or no relief

شکل 17-9. هم سکته قلبی هم علل کمتر جدی آنژین می‌توانند با نشانه‌های شدید درد قفسه سینه تظاهر پیدا کنند. با تمام موارد درد قفسه سینه به عنوان اورژانس‌های قلبی برخورد کنید.

به طور کلی، آنـژین قفسـه سـینه در دوره‌هـای اسـترس، چـه جسمی و چه عاطفی، رخ می‌دهد. وقتی استرس از بین مـی‌رود یـا برطرف می‌شود یا بیمـار اسـتراحت مـی‌کنـد، درد معمـولاً برطـرف می‌شود. درد معمولاً در پشت جناغ احساس می‌شود و می‌تواند بـه فک، هر دو بازو، پشت و یا اپی گاستر[1] (ناحیه مرکز قسمت فوقـانی شکم) منتشر شود. درد معمولاً به مدت تقریبی 15–2 دقیقه ادامه دارد. بسیاری از بیماران می‌توانند به شما بگویند که آنها به عنـوان بخشی از سابقه پزشکی گذشته آنژین داشـته و بـرای ایـن بیمـاری نیتروگلیسیرین دریافـت کـرده‌انـد. تسـکین سـریع علائـم پـس از استراحت و تجویز نیتروگلیسیرین تیپیک آنژین است.

ارزیابی. علائم و نشانه‌های آنـژین پکتـوریس (شـکل 9-17) شبیه علائم هرگونه اختلال قلبی است و می‌تواند شـامل مـوارد زیـر باشد:

- ناراحتی پایدار، معمولاً در مرکـز قفسـه سـینه امـا مـی‌توانـد در سراسر قدام قفسه سینه منتشر شود
- ناراحتی که معمولاً با احساس تحت فشار بـودن، گرفتگـی، تیـر کشیدن، فشردن یا سنگینی توصیف می‌شود
- ناراحتی که ممکن است به شانه‌ها، بازوها، گردن، فک، پشـت، یـا ناحیه اپی گاستر منتشر شود
- پوست خنک و مرطوب
- اضطراب
- دیس پنه (تنگی نفس)
- دیافورز[2] (تعریق زیاد)
- تهوع و استفراغ
- شکایت از درد سوهاضمه

زنان، دیابتی‌ها و افراد مسن ممکـن اسـت علائـم و نشـانه‌هـای آنژین تیپیک را نشان ندهند. به نظـر مـی‌رسـد نـاراحتی منتشـرتر باشد یا مبهم‌تر توصیف شود. این بیمـاران ممکـن اسـت هیچگونـه درد یا ناراحتی در قفسه سینه نداشته باشـند امـا در عـوض ممکـن است از تنگی نفس، حالت تهوع، از حال رفتن، ضعف یا سـبکی سـر شکایت داشته باشند.

آنژین کلاسیک به طور معمول با اسـتراحت و نیتروگلیسـیرین تسکین می‌یابد. اگر آنژین کلاسیک کـه بـه دنبـال فعالیـت ایجـاد می‌شود با استراحت یا بعد از سه قرص یا اسپری نیتروگلیسـرین در طی 10 دقیقه برطرف نشد، بایـد ایـن را بـه عنـوان یـک اورژانـس سندروم کرونری حاد تشـخیص دهیـد و سـریعا درمـان و انتقـال را انجام دهید.

ویژگی‌های آنژین ناپایدار می‌تواند شامل درد یا نـاراحتی باشـد که در حالت استراحت رخ می‌دهد، بدون تسکین ادامه مـی‌یابـد یـا طول کشیده است. اگـر بیمـار دچـار آنژینـی اسـت کـه در حالـت استراحت رخ می‌دهد و بیش از 20 دقیقه طول می‌کشـد، آنـژین بـا شروع اخیر که به تدریج بدتر می‌شود یا آنژین که بیمار را در شب از خواب بیدار مـی‌کنـد (آنـژین شـبانه[3])، بایـد آن را بـه عنـوان یـک اورژانس سندروم کرونری حاد تلقی کنید و سریعا درمان و انتقال را شروع کنید.

مراقبت‌های پزشکی اورژانسی. مراقبـت‌هـای اورژانسـی از بیمار مبتلا به آنژین باید بدون توجه به وجـود علائـم و نشـانه‌هـای اورژانس سندروم کرونری حاد انجام شود. شما باید یـک راه هـوایی باز برقرار کنید. اگر تنفس بیمار ناکافی است، تهویه با فشار مثبـت را شروع کنید. برای کنتـرل سـطح اکسـیژن، در صـورت وجـود از پـالس اکسـی متـر اسـتفاده کنیـد. در صـورت تنگـی نفـس، هایپوکسمی[4]، علائم بارز نارسایی قلبـی، داشـتن SpO_2 < 94٪ یـا SpO_2 نامعلوم، اکسیژن مکمل تجویز کنید. اکسـیژن درمـانی را از طریق یک کانولای بینی با جریان 2 لیتـر در دقیقـه (lpm) شـروع کرده و غلظت و جریان لیتر را برای دستیابی و حفـظ SpO_2 94٪ یا بیشتر تیتر کنید. *گایـدلاین‌هـای انجمـن قلـب آمریکـا در سـال 2015 برای احیای قلبی ریوی و مراقبت‌های اورژانسی قلب و عروق* همچنان نشان می‌دهد که شواهد کـافی بـرای حمایـت از اسـتفاده معمـول از اکسـیژن مکمـل در بیمـارانی کـه دچـار تنگـی نفـس، هیپوکسمی یا نارسایی قلبی نیستند، وجود ندارد.

اگـر بیمـار نیتروگلیسـرین تجـویز شـده دارد و فشـار خـون سیستولیک وی بیش از 90 میلی متـر جیـوه باشـد، او را در حالـت نشسته یا دراز کشیده قرار داده و قـرص یـا اسـپری نیتروگلیسـرین بدهید. اگر بیمار مشکوک بـه انسـداد شـریان کرونـری اسـت، اگـر پروتوکل محلی اجازه این کار را بدهد 325-160 میلی گرم آسپرین تجویز کنید. تماس با حمایـت پیشـرفته حیـات (ALS) را در نظـر بگیرید و برای مدیریت بیمـار ایسـت قلبـی آمـاده باشـید. ارزیـابی مجدد را ادامه دهید.

سکته قلبی حاد

انفارکتوس میوکارد یا سکته قلبی حاد[5] (AMI) هنگـامی رخ می‌دهد که بخشی از عضله قلب به دلیل عدم تأمین کافی خـون اکسیژنه از بین می‌رود. کلمه حـاد بـه شـروع ناگهـانی اشـاره دارد. میوکارد به بافـت قلـب و انفـارکتوس بـه مـرگ بافـت اشـاره دارد. انفارکتوس حاد میوکارد همان چیزی است که عموم مردم از آن بـه عنوان **حمله قلبی**[6] یاد می‌کنند.

1 Epigastric
2 Diaphoresis

3 Nocturnal angina
4 Hypoxemia
5 Acute myocardial infarction (AMI)
6 Heart attack

پاتوفیزیولوژی. سکته قلبی حاد به طور معمول نتیجه بیماری شریان کرونری است که باعث تنگی شدید یا انسداد کامل شریان کرونری می‌شود. خراش یا پارگی پلاک در شریان کرونری می‌تواند باعث ایجاد تنگی و انسداد شود. در نتیجه بخشی از عضله قلب به اندازه کافی خون اکسیژنه دریافت نمی‌کند. بعد از تقریباً 30-20 دقیقه بدون پرفیوژن کافی، عضله قلب شروع به مردن می‌کند. بندرت، حمله قلبی همچنین می‌تواند از اسپاسم عروق کرونری ناشی شود. این وضعیت می‌تواند با استفاده از یک داروی تحریک‌کننده سمپاتیک مانند کوکائین ایجاد شود.

هنگامی که جریان خون مسدود می‌شود، عضله قلب ایسکمیک می‌شود (از اکسیژن‌رسانی ناکافی دچار کمبود اکسیژن یا هایپوکسی می‌شود). اگر جریان خون در آن قسمت از عضله قلب بازیابی نشود، سلول‌ها شروع به مرگ می‌کنند. بافت ایسکمیک قلب می‌تواند تحریک‌پذیر شود. این می‌تواند در سیستم هدایتی ضربان‌های غیر طبیعی ایجاد کند که می‌تواند منجر به دیس ریتمی شود. برخی از دیس ریتمی‌ها، مانند فیبریلاسیون بطنی و تاکی کاردی بطنی، می‌توانند کشنده باشند. فیبریلاسیون بطنی، که رایج‌ترین دیس ریتمی بیمار در ابتدای ایست قلبی است، معمولاً در اولین ساعت پس از بروز علائم حمله قلبی رخ می‌دهد.

با در دسترس بودن تکنیک‌هایی برای برقراری مجدد جریان خون در شریان کرونری با افزایش مکانیکی اندازه داخلی لومن و داروهایی به نام عوامل فیبرینولیتیک[1]، که معمولاً به آنها "نابودگر لخته" گفته می‌شود، ممکن است بتوان لخته را حل کرد، شریان کرونری را دوباره باز کرد ، و پرفیوژن را به عضله ایسکمیک قلب بازگرداند. تشخیص و انتقال سریع ضروری است زیرا زمان برای باز کردن مکانیکی رگ یا تجویز داروهای فیبرینولیتیک محدود است.

ارزیابی. ناراحتی در قفسه سینه مهمترین نشانه حمله قلبی است. ناراحتی بیمار شبیه تجربه آنژین است. با این حال، نشانه‌ها بیشتر طول می‌کشند. همچنین، ناراحتی قفسه سینه ناشی از AMI معمولاً با نیتروگلیسرین فقط تا حدی برطرف می‌شود یا اصلاً برطرف نمی‌شود. مرزهای بین آنژین ناپایدار و AMI چندان مشخص نیستند و تشخیص این دو وضعیت دشوار است.

علائم و نشانه‌های AMI (شکل 9-17) شامل موارد زیر است:

- ناراحتی قفسه سینه که به فک، بازوها، شانه‌ها یا پشت منتشر می‌شود
- اضطراب
- تنگی نفس
- احساس مرگ قریب الوقوع
- تعریق شدید
- تهوع و استفراغ
- سبکی سر یا سرگیجه
- ضعف

به یاد داشته باشید که دیابتی‌ها، افراد مسن و زنان بیشتر در معرض بروز نشانه‌های غیرمعمول (آتیپیک) هنگام بروز حمله قلبی هستند. بسیاری ممکن است دچار "MI خاموش" شوند که در آن هیچ گونه ناراحتی قفسه سینه احساس نمی‌شود. آنها ممکن است فقط از تنگی نفس، حالت تهوع، سبکی سر یا ضعف شکایت کنند.

مراقبت‌های پزشکی اورژانس. هنگامی که علائم و نشانه‌های AMI وجود دارد، باید سریعاً ارزیابی و مدیریت بیمار را ادامه دهید. این بیمار ممکن است دچار ایست قلبی شود. بنابراین، شما باید مرتباً بیمار را ارزیابی کرده و مراقب وضعیت بیمار باشید. در صورت امکان، در حالی که شما تجهیزات را به واحد EMS برمی گردانید یا تخت را باز و آماده می‌کنید، بیمار نباید هرگز تنها رها شود. دفیبریلاتور خارجی خودکار[2] (AED) باید همیشه در دسترس و نزدیک بیمار باشد.

از راه هوایی باز اطمینان حاصل کنید و در صورت ناکافی بودن تنفس، در حالی که اکسیژن به دستگاه متصل است، تهویه با فشار مثبت فراهم کنید. اگر سرعت تنفس و حجم جاری هر دو کافی است، اکسیژن مکمل را در نظر بگیرید. در صورت وجود تنگی نفس، هایپوکسمی (کمبود اکسیژن در خون)، علائم واضح نارسایی قلبی، داشتن SpO_2 > 94٪ یا SpO_2 نامعلوم، اکسیژن مکمل تجویز کنید. اکسیژن درمانی را از طریق کانولای بینی شروع کرده و غلظت و جریان لیتر را برای دستیابی و حفظ SpO_2 94٪ یا بیشتر تیتر کنید. گایدلاین‌های AHA 2015 همچنان نشان می‌دهد که شواهد کافی برای حمایت از استفاده معمول اکسیژن مکمل در بیمارانی که دچار تنگی نفس، هیپوکسمی، نارسایی قلبی یا SpO_2 >94٪ نیستند، وجود ندارد.

بیمار را در پوزیشن راحتی قرار دهید. اگر بیمار نیتروگلیسرین نسخه شده دارد، هر 5-3 دقیقه یک قرص تا حداکثر سه قرص تجویز کنید. پروتوکل محلی خود را دنبال کنید. اطمینان حاصل کنید که فشار خون سیستولیک بالاتر از 90 میلی متر جیوه است و پس از هر بار تجویز نیتروگلیسرین بالای 90 میلی متر جیوه باقی می‌ماند. اگر پروتوکل محلی اجازه می‌دهد، 325-160 میلی گرم آسپرین تجویز کنید. در بیماران مشکوک به MI زودتر به مرکز پذیرنده اطلاع دهید. ارزیابی بیمار در مسیر رسیدن به مرکز درمانی را ادامه دهید. در صورت وجود برای کمک بیشتر با ALS تماس بگیرید. اگر بیمار بدون نبض و آپنه شد (بدون نبض، بدون

1 Fibrinolytic agents

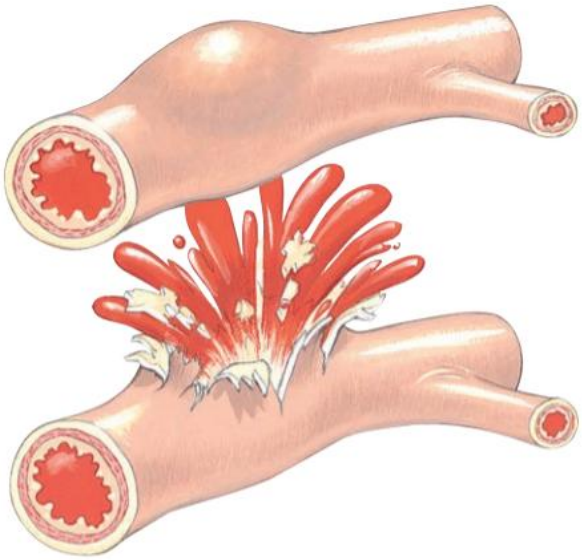
2 Automated External Defibrillator (AED)

تنفس)، بلافاصله احیا قلبی را شروع کرده و از دفیبریلاتور خارجی خودکار استفاده کنید. برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد احیای قلبی، به فصل "شوک و احیا" مراجعه کنید.

آنوریسم یا دایسکشن آئورت

آئورت، تنه اصلی سیستم شریانی بدن است و حامل خون پمپ شده از بطن چپ قلب است. شاخه‌های آئورت قبل از اینکه آئورت از طریق قفسه سینه و حفره شکمی به سمت پایین برگردد و شاخه‌های شریانی آن به سمت مناطق تحتانی بدن منشعب شود، به سر، گردن و بازوها خونرسانی می‌کنند.

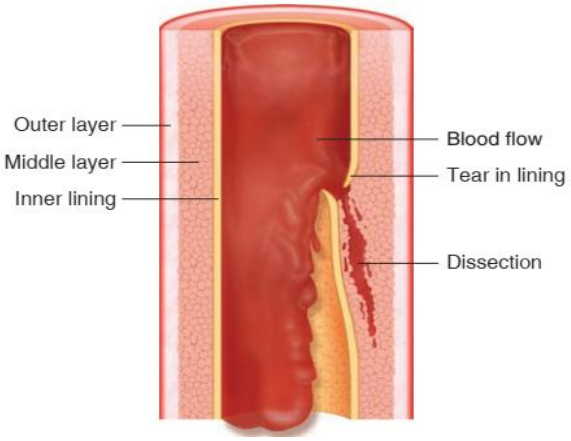
دو نوع آسیب تهدیدکننده حیات می‌تواند در آئورت رخ دهد که اغلب با یکدیگر اشتباه گرفته می‌شوند: آنوریسم آئورت[1] و دایسکشن آئورت[2]. هر دو می‌توانند دردی ایجاد کنند که می‌تواند با درد سکته قلبی اشتباه گرفته شود. هر دو در مردان بیشتر از زنان رخ می‌دهد. با این حال، آنوریسم آئورت و دایسکشن آئورت به طور مشخص علل، علائم و نشانه‌های مختلفی دارند.



شکل 17-10. آنوریسم آئورت منجر به پارگی آئورت می‌شود.

آنوریسم آئورت زمانی اتفاق می‌افتد که یک قسمت ضعیف شده از دیواره آئورت، که معمولاً ناشی از آترواسکلروز است، از فشار وارد شده توسط خونی که در عروق جریان دارد، شروع به گشاد شدن یا باد شدن به سمت خارج کند. آنوریسم می‌تواند به مدت طولانی و بدون علائم و نشانه‌هایی که بیمار از آن آگاه است وجود داشته باشد و سپس به طور ناگهانی پاره شود و باعث خونریزی داخلی سریع و کشنده شود (شکل 17-10). آنوریسم آئورت اغلب در ناحیه شکمی رخ می‌دهد. درد را می‌توان احساس کرد، به ویژه در پشت، هنگامی که آنوریسم به اندازه کافی بزرگ می‌شود، شاید کمی قبل از وقوع پارگی. معمولاً آئورت را با معاینه فیزیکی نمی‌توان احساس کرد، اما در این مرحله نهایی می‌توان آن را به صورت یک توده ضربان‌دار در شکم احساس کرد، اگرچه تشخیص آن در یک بیمار سنگین وزن دشوار یا غیرممکن است.

دایسکشن آئورت زمانی اتفاق می‌افتد که پارگی در لایه داخلی آئورت وجود داشته باشد و خون وارد دهانه پارگی شده و باعث جدا شدن لایه‌های دیواره آئورت شود (شکل 17-11). دایسکشن آئورت اغلب در قفسه سینه رخ می‌دهد. این درد به طور کلاسیک هنگامی که دایسکشن برای بار اول رخ می‌دهد شدیدتر است و اغلب به عنوان یک درد "تیز" یا گاهی اوقات به عنوان یک درد "شدید" یا "شکافنده" توصیف می‌شود، که اغلب در پشت، پهلو یا بازو احساس می‌شود. سنکوپ[3] (سخن مترجم: از دست دادن موقت هوشیاری به دلیل کاهش جریان خون به مغز) ممکن است تنها علامت در برخی از بیماران باشد. بسته به محل دایسکشن در امتداد آئورت، می‌تواند علائمی شبیه سکته مغزی یا سکته قلبی ایجاد کند و منجر به سکته قلبی یا آسیب دیگری به قلب شود. اختلاف 20 میلی متر جیوه یا بیشتر در فشار خون سیستولیک بین بازوها یا کاهش شدید یا اختلاف دامنه نبض اندام فوقانی و تحتانی در مقایسه با نبض‌های مرکزی در یک بیمار که از کمر درد یا درد شدید قفسه سینه شکایت دارد، باید شما را به دایسکشن احتمالی آئورت مشکوک کند.



شکل 17-11. دایسکشن آئورت.

در صورت احساس توده ضربان‌دار و شک به آنوریسم آئورت، اکسیژن را تجویز کرده و بیمار را بلافاصله منتقل کنید زیرا فقط

1 Aortic aneurysm
2 Aortic dissection
3 Syncope

جراحی می‌تواند از پارگی آنوریسم پیشگیری یا آن را ترمیم کند. برای درد قفسه سینه یا کمر که می‌تواند ناشی از دایسکشن آئورت یا نشانه‌ای از سکته قلبی باشد، اگر فشار خون بیش از 90 میلی متر جیوه باشد و هیچ نشانه‌ای از هیپوولمی (کاهش حجم) وجود نداشته باشد، اکسیژن تجویز و به بیمار در دادن نیتروگلیسرین تجویز شده کمک کنید. در صورت مشکوک شدن به دایسکشن آئورت، آسپرین تجویز نکنید.

سندروم کرونری حاد در زنان

یکی از نگرانی های عمده، ایجاد ایسکمی یا انفارکتوس میوکارد در زنان است. تقریباً همه توصیفات شایع در مورد چگونگی بروز بالینی یک سندروم کرونری حاد[1] (ACS) از موارد مرد گرفته شده است. این امر به این دلیل است که در منابع پزشکی زمانی فقط مردان مبتلا به ACS توصیف شده‌اند زیرا آنها در درجه اول کسانی هستند که دچار حوادث قلبی شدند. با این حال، زنان با حضور پررنگ‌تر در نیروی کار، میزان بالاتر سیگار کشیدن، عادات تغذیه‌ای نامناسب، استرس بالاتر و موارد دیگر، اکنون از حملات قلبی رنج می‌برند که نرخ آن در حال رسیدن به مردان است.

بیماری شریان کرونری قلب در زنان در حال حاضر بزرگترین علت مرگ زنان در ایالات متحده است. از آنجا که میزان بروز سکته قلبی (انفارکتوس میوکارد) در زنان در سنین بالاتر از مردان بیشتر است، زنان تقریباً دو برابر در اثر سکته قلبی یا عوارض ناشی از آن در چند هفته اول پس از واقعه می‌میرند. زن ممکن است در هنگام تجربه یک حادثه قلبی با علائم و نشانه‌های متفاوتی از یک مرد ظاهر شود. با این حال، این رویداد به همان اندازه خطرناک است و می‌تواند به همان اندازه کشنده باشد. بنابراین، EMT باید برخی از علائم و نشانه‌های نامحسوس را که زنان مبتلا به سندروم کرونری حاد تجربه می‌کنند، تشخیص دهد.

نشانه‌های زیر در زنانی که از ایسکمی قلبی یا انفارکتوس قلبی رنج می‌برند، شایع است. اگرچه برخی توصیفات مشابه مردان است، اما بسیاری دیگر اینگونه نیستند.

- یافته‌های "کلاسیک" (نه لزوماً یافته‌های شایع) شامل موارد زیر است:

درد یا ناراحتی مبهم زیر استرنوم در قفسه سینه
دیسترس تنفسی
تهوع، استفراغ
تعریق شدید

- یافته‌های "غیرکلاسیک" یا "غیرمعمول" (نه لزوماً یافته‌های ناشایع) شامل موارد زیر است:

درد گردن
فشار در قفسه سینه
درد در پشت، پستان یا قسمت فوقانی شکم
احساس سوزن سوزن شدن انگشتان دست
خستگی یا افزایش وزن بدون دلیل (افزایش وزن بدلیل احتباس آب)
درد اپی گاستر
حالت تهوع و استفراغ
بی خوابی

از آنجا که میزان مرگ و میر در زنانی که دچار حمله قلبی می‌شوند در هنگام وقوع این حادثه از مردان بیشتر است، هنگام گرفتن شرح حال از بیمار زن، EMT باید دارای سو ظن بالایی نسبت به ACS باشد. در صورت شک داشتن، همیشه به نفع بیمار خطا کنید و مراقبت اورژانسی را برای یک سکته قلبی یا ACS بالقوه فراهم کنید.

توجه داشته باشید که دیابتی‌ها و افراد مسن نیز گروه‌های پرخطری هستند که می‌توانند با یافته‌های غیرمعمول تظاهر پیدا کنند.

خطرات ناشی از دادن اکسیژن بیش از حد در سندروم کرونری حاد

پیش از این تصور می‌شد که اکسیژن برای همه بیماران در همه شرایط مفید است. بر اساس جدیدترین تحقیقات انجام شده، اکسیژن هنوز مزایای فوق العاده‌ای دارد. با این حال، همچنین روشن است که اکسیژن می‌تواند مضر باشد و در شرایط خاص میزان آسیب سلول و مرگ را افزایش دهد. این امر به ویژه در شرایطی که بافت به دلیل کمبود پرفیوژن و اکسیژن ایسکمیک می‌شود و اکسیژن با برقراری جریان خون دوباره مهیا می‌شود، صادق است.

یکی از این موارد سندروم کرونری حاد است که در آن یک شریان کرونری مسدود شده و خون‌رسانی به ناحیه دیستال بافت قلب را قطع می‌کند. این ناحیه از بافت از کمبود خون اکسیژنه ایسکمیک می‌شود. در این حین، یک پاسخ التهابی و آزادسازی مولکول‌های آسیب رسان ساخته شده از اکسیژن وجود دارد که از آنها به عنوان رادیکال‌های آزاد یاد می‌شود.

برقراری دوباره جریان خون به ناحیه‌ای از بافت که از جریان خون کم یا انسداد رگ ایسکمیک بوده، **ریپرفیوژن**[2] (پرفیوژن مجدد) نامیده می‌شود. اکسیژن موجود در خون جریان یافته به بافت ایسکمیک، تولید رادیکال‌های آزاد اکسیژن را افزایش می‌دهد. رادیکال‌های آزاد به طور مستقیم به غشای سلول و سایر اجزای

1 Acute coronary syndrome

2 Reperfusion

سلولی آسیب می‌رسانند و منجر به مرگ سلول می‌شوند. به این وضعیت آسیب ناشی از ریپرفیوژن می‌گویند.

همچنین، افزایش اکسیژن بیش از حد طبیعی باعث انقباض شریان کرونری می‌شود. بنابراین، کاهش جریان خون در ناحیه بافت ایسکمیک رخ می‌دهد.

به طور خلاصه: سطوح بالاتر اکسیژن در خون منجر به افزایش تولید رادیکال‌های آزاد آسیب رسان و سطح وسیع تری از مرگ سلول و بافت می‌شود. این امر نه در زمان هایپوکسی بلکه در زمان برقراری مجدد جریان خون که سلول‌ها دوباره اکسیژن دریافت می‌کنند، اتفاق می‌افتد. قلب همراه با مغز، کلیه‌ها، کبد، ریه‌ها و روده‌ها اندام‌های بسیار حساسی هستند که تحت تأثیر تولید رادیکال‌های آزاد در ریپرفیوژن قرار دارند. با در نظر گرفتن فرآیندهای آسیب زایی که برای بافت‌های ایسکمیک در ریپرفیوژن رخ می‌دهد، منطقی است که دادن اکسیژن بیشتر باعث آسیب بیشتر به بافت می‌شود. همچنین، سطح بالاتر اکسیژن در خون باعث انقباض عروق کرونری می‌شود و می‌تواند جریان خون در بافت قلب را کاهش دهد. طبق گایدلاین‌های AHA 2015، نشان داده شده است که اجتناب از دادن اکسیژن مکمل در بیمار ACS که نورموکسیک[1] است (سطح اکسیژن طبیعی دارد)، اندازه انفارکتوس (مرگ عضله قلب) را به حداقل می‌رساند.

البته، در مدیریت بیمار مبتلا به سندروم کرونری حاد، لازم است هرگونه هیپوکسی درمان شود. با این حال، در حالی که هیپوکسی درمان می‌شود، اکسیژن‌رسانی بیش از حد مورد نیاز برای جلوگیری از ایجاد آسیب غیرضروری سلول بسیار مهم است. بنابراین، توصیه می‌شود که اکسیژن فقط برای بیماران مبتلا به سندروم کرونری حاد با SpO_2 >94٪ یا SpO_2 نامعلوم، یا اگر بیمار تنگی نفس، هیپوکسمی یا علائم واضح نارسایی قلبی دارد، داده شود.

برای محدود کردن غلظت اکسیژن در خون، باید آن را از طریق یک کانولای بینی با شروع از 2 lpm با مقدار کافی تجویز کرد تا هیپوکسی را برطرف کند. ممکن است لازم باشد که جریان لیتر افزایش یابد تا به SpO_2 94٪ برسد. هنگامی که SpO_2 به 94٪ رسید، باید جریان لیتر حفظ یا تنظیم شود تا SpO_2 94٪ یا بیشتر تداوم داشته باشد.

به یاد داشته باشید: دادن مقدار بیش از حد اکسیژن (هایپراکسیژناسیون[2]) به بیمار مبتلا به سندروم کرونری حاد می‌تواند منجر به آسیب بیشتر سلول‌های قلبی و بدتر شدن وضعیت بیمار شود.

1 Normoxic
2 Hyperoxygenation

سایر دلایل اختلال قلبی

علاوه بر بیماری شریان کرونری که مانع جریان خون اکسیژنه به عضله قلب می‌شود، از دیگر دلایل اختلال قلبی می‌توان به نارسایی قلبی و هایپرتنشن[3] (فشار خون بالا) اشاره کرد.

نارسایی قلبی

وقتی قلب دیگر نتواند به اندازه کافی خون را از بطن خارج کند، از کار می‌افتد. **نارسایی قلبی**[4] ممکن است در نتیجه حمله قلبی باشد که قسمت بزرگی از عضله را تحت تأثیر قرار داده زیرا، وقتی عضله قلب از بین می‌رود، دیگر به عملکرد پمپاژ قلب کمک نمی‌کند. نارسایی قلبی همچنین ممکن است به دلیل اختلال دریچه، فشار خون بالا، آمبولی ریوی، اختلالات ریتم قلب، بارداری، بیماری‌های ویروسی و داروهای خاص ایجاد شود.

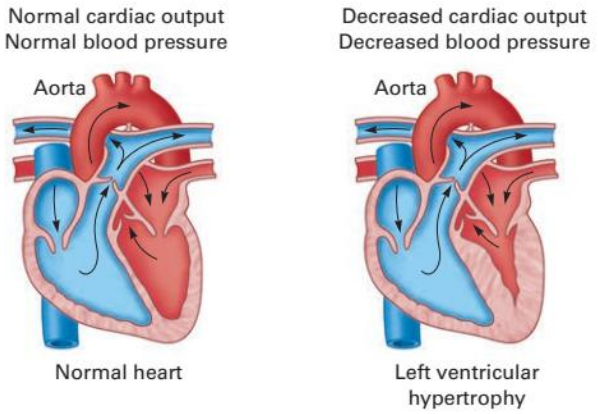
پاتوفیزیولوژی. نارسایی قلبی را می‌توان به عنوان نارسایی بطن چپ یا نارسایی بطن راست دسته‌بندی کرد. پیامدهای نارسایی بطن چپ یا راست را می‌توان با یادآوری عملکردهای دو طرف قلب درک کرد: سمت چپ قلب خون اکسیژنه را از ریه‌ها دریافت می‌کند و آن را به عروق بدن می‌فرستد، در حالی که سمت راست قلب خون کم اکسیژن را از عروق بدن را دریافت می‌کند و آن را برای اکسیژنه شدن به ریه‌ها می‌فرستد.

نارسایی بطن چپ زمانی اتفاق می‌افتد که بطن چپ نتواند خون را به طور موثر از بطن چپ خارج کند (شکل 12-17). این باعث کاهش جریان خون در عروق و پرفیوژن خون به سلول‌های سراسر بدن می‌شود. بعلاوه، خون منتظر برای ورود به بطن چپ از دهلیز چپ و خون منتظر برای ورود به دهلیز چپ از ریه‌ها، در نوعی "ترافیک" به عقب پس زده می‌شود. وقتی بطن چپ نتواند مقدار طبیعی خون را با هر انقباض خارج کند، فشار خون در دهلیز چپ شروع به بالا رفتن می‌کند. افزایش فشار در دهلیز چپ باعث افزایش فشار در وریدهای ریوی می‌شود، که مسئول رساندن خون از ریه‌ها به قلب هستند. افزایش فشار در وریدهای ریوی باعث ایجاد فشار بالاتر در مویرگ‌های ریه می‌شود. به یاد دارید که مویرگ‌های موجود در ریه‌ها محل تبادل گاز با آلوئول‌ها هستند. با افزایش فشار در مویرگ‌ها، مایعات شروع به نشت بین مویرگ‌ها و آلوئول‌ها می‌کند. مایع بین مویرگ و اطراف آلوئول و برونشیول‌های دیستال جمع می‌شود. این امر باعث می‌شود تا فضای بین مویرگ و آلوئول‌ها بیشتر شود و تبادل گاز دشوارتر شود. تبادل گاز ضعیف منجر به هیپوکسی می‌شود. از این وضعیت به عنوان ادم ریوی[5] یاد می‌شود.

3 Hypertension
4 Heart failure
5 Pulmonary edema

وقتی سمت راست قلب از کار بیفتد، خون به سیستم وریدی پس زده می‌شود. سمت راست قلب می‌تواند به دلیل نارسایی بطن چپ از کار بیفتد. همچنین می‌تواند به دلیل بیماری دریچه قلب یا افزایش فشار عروق ریوی (فشار خون ریوی[1]) از کار بیفتد. بیماری انسدادی مزمن ریوی[2] (COPD) می‌تواند فشار عروق ریوی در ریه‌ها را افزایش دهد و باعث شود بطن راست بسیار بیشتر کار کند. با گذشت زمان، این می‌تواند باعث نارسایی بطن راست شود. علائم شامل ادم محیطی، اتساع ورید ژوگولار و بزرگ شدن کبد است.

مشکل دیگری که می‌تواند در نارسایی قلبی چپ یا راست رخ دهد، بیماری است که به عنوان شوک قلبی[3] (کاردیوژنیک) شناخته می‌شود، که در فصل "شوک و احیا" مورد بحث قرار گرفت. این اتفاق زمانی رخ می‌دهد که بطن چپ یا راست نتواند خون کافی برای پاسخگویی به خواسته‌های بدن را پمپاژ کند. شایعترین علت این اتفاق آسیب میوکارد (عضله قلب) است که ثانویه به حمله قلبی رخ می‌دهد.



شکل 12-17. هیپرتروفی بطن چپ (بزرگ شدن عضله قلب) توانایی بطن چپ در پمپاژ مناسب را کاهش داده و باعث کاهش برون ده قلبی و کاهش فشار خون می‌شود.

دلایل دیگر کمتر شایع شامل هایپرتنشن پایدار، آسیب دریچه، ضربان قلب غیر طبیعی (خیلی سریع یا خیلی کند) و سایر بیماری‌های عضله قلب (کاردیومیوپاتی[4]) است. شوک کاردیوژنیک می‌تواند در نتیجه عدم کفایت پمپاژ هر دو بطن یا از بطن چپ یا راست باشد.

هنگامی که بطن چپ نارسا می‌شود، برون ده قلبی کاهش می‌یابد و فشار پرفیوژن به بقیه اعضای بدن کاهش می‌یابد.

1 Pulmonary hypertension
2 Chronic obstructive pulmonary disease (COPD)
3 Cardiogenic Shock
4 Cardiomyopathy

یافته‌های شایع شامل کاهش فشار خون سیستولیک (تا هایپوتنشن واضح)، کاهش یا عدم وجود دامنه نبض محیطی، تغییر وضعیت روانی، تغییر در ضربان قلب، برون ده ادراری کم، دیسترس تنفسی، رال‌های دمی و احتمالا ادم ریوی است.

بطن راست نیز می‌تواند به دلایل مشابه که برای بطن چپ گفته شد با تظاهرات کمی متفاوت، نارسا شود. بخاطر بسپارید که بطن راست خون را برای اکسیژناسیون مجدد به ریه‌ها پمپ می‌کند. اگر برون ده سمت راست قلب شروع به کاهش کند، ریه‌ها ممکن است دچار کاهش پرفیوژن شوند، که می‌تواند منجر به هیپوکسی و دیسترس تنفسی شود. همچنین، با شروع جمع شدن خون در بطن به دلیل برون ده ضعیف، خون به دهلیز و سپس به داخل ورید اجوف برمی گردد. یافته‌های این وضعیت می‌تواند شامل اتساع ورید ژوگولار و ادم محیطی باشد. یک تغییر دیگر در فیزیولوژی طبیعی این است که اگر سمت راست پمپاژ نامناسبی داشته باشد، سمت چپ قلب مقدار کافی خون دریافت نمی‌کند. از آنجا که بطن چپ می‌تواند فقط خون دریافتی را پمپ کند، بیمار همچنین ممکن است بسیاری از یافته‌های قبلی ذکر شده در مورد پرفیوژن ضعیف محیطی را نشان دهد. با این حال، یک سه گانه از یافته‌ها می‌تواند به تمییز نارسایی خالص قلب چپ از نارسایی خالص قلب راست کمک کند. این سه در جدول 1-17 مشخص شده‌اند.

نارسایی احتقانی قلب[5] (CHF) یک تشخیص پزشکی است و به شرایطی گفته می‌شود که در آن تجمع مایعات (احتقان) در بدن ناشی از نارسایی عملکرد پمپاژ قلب باشد. این وضعیتی را نشان می‌دهد که در آن بطن‌های چپ، راست یا هر دو قادر به تأمین نیازهای بدن نیستند. این ممکن است یک بیماری مزمن باشد که در طی یک دوره بروز می‌کند، یا ممکن است حادتر باشد، همانطور که در یک حمله قلبی بزرگ که بر بطن چپ تأثیر می‌گذارد دیده می‌شود. نارسایی احتقانی قلب معمولاً منجر به ادم ریوی و ادم (تورم) در سایر نواحی بدن می‌شود. ادم غالباً در پا و مچ پا، دست‌ها و ناحیه پره ساکرال[6] (ناحیه تحتانی کمر) در بیمار دراز کشیده به پشت (سوپاین) دیده می‌شود. این مایعات همچنین می‌تواند در کبد و شکم جمع شده و باعث بزرگ شدن آنها شود. هنگامی که مایعات در شکم جمع می‌شود، شکم ممکن است متسع شود و مانند اسفنج احساس شود. غالباً، این بیماران صاف می‌نشینند و پاها، ، بازوها و دستان خود را آویزان می‌کنند تا خون بتواند در اندام‌ها جمع شده و میزان پمپاژ قلب را کاهش دهد.

لازم به یادآوری است که حتی اگر به نظر می‌رسد این بیماران "اضافه بار مایع" دارند، مقدار مایعات بدن آنها به خصوص در موارد حاد اغلب طبیعی است. با این حال، نارسایی پمپ باعث افزایش

5 Congestive heart failure (CHF)
6 Presacral

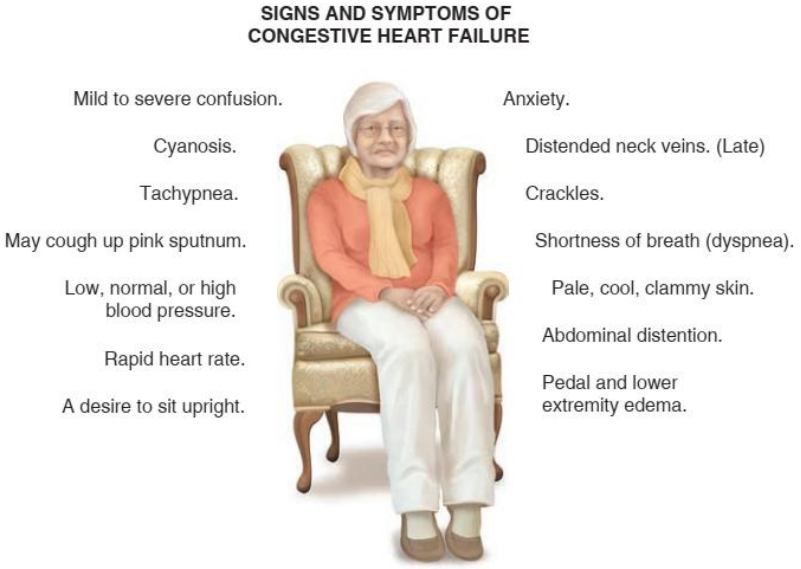
فشار هیدرواستاتیک[1] می‌شود که مایعات را قادر می‌سازد تا از سیستم عروقی خارج شده و در مناطق وابسته و احتمالاً ریه‌ها جمع شوند و باعث ادم ریوی شوند.

ارزیابی. علائم و نشانه‌های نارسایی قلبی به شدت بیماری و به اینکه مشکل حاد یا طولانی مدت است بستگی دارد (شکل 13-17). علائم و نشانه‌های نارسایی قلبی شامل موارد زیر است:

- دیس پنه[2] قابل توجه یا شدید (تنگی نفس)
- تاکی کاردی[3] (ضربان قلب سریع بیشتر از 100 در دقیقه)
- مشکل تنفس هنگام خوابیدن به پشت (ارتوپنه[4])
- بیدار شدن ناگهانی در شب با تنگی نفس (تنگی نفس حمله‌ای شبانه[5])
- خستگی در هر نوع فعالیت
- اضطراب
- تاکی پنه[6] (سرعت تنفس سریع)
- دیافورز (تعریق)
- صاف نشستن با پاها، بازوها و دست‌ها آویزان باشد
- پوست خنک، مرطوب و رنگ پریده
- ناراحتی قفسه سینه
- سیانوز
- تحریک و بی‌قراری ناشی از هیپوکسی
- ادم (تورم) دست، مچ پا و پا (شکل 14-17)
- کراکل[7] و احتمالاً ویز[8] در سمع
- کاهش SpO_2
- علائم و نشانه‌های ادم ریوی
- فشار خون ممکن است طبیعی، بالا یا پایین باشد
- وریدهای گردن متسع - اتساع ورید ژوگولار[9] (JVD) (دیررس) (شکل 15-17)
- شکم متسع با قوام اسفنجی

معمولاً، این بیماران به شما می‌گویند که "قرص آب" مصرف می‌کنند. این یک داروی دیورتیک[10] (ادرار آور) است که برای کاهش میزان مایعات در بدن استفاده می‌شود. آنها همچنین ممکن است برای تقویت نیروی انقباضی قلب و کاهش پاسخ سیستم عصبی سمپاتیک از داروهای دیگری استفاده کنند.

مراقبت‌های پزشکی اورژانس. درمان برای بیمار مبتلا به نارسایی قلبی اساساً مشابه بیمار مبتلا به سکته قلبی حاد (AMI) است. اطمینان حاصل کنید که راه هوایی بیمار باز است. در صورت ناکافی بودن تنفس، با اکسیژن مکمل متصل به دستگاه، تهویه با فشار مثبت فراهم کنید.



شکل 13-17. علائم و نشانه‌های نارسایی احتقانی قلب.

1 Hydrostatic pressure
2 Dyspnea
3 Tachycardia
4 Orthopnea
5 Paroxysmal Nocturnal Dyspnea
6 Tachypnea
7 Crackles
8 Wheezes
9 Jugular Venous Distention (JVD)
10 Diuretic

جدول 17-1 یافته‌ها در نارسایی قلب راست و چپ

	نارسایی قلب راست خالص	نارسایی قلب چپ خالص
فشار خون سیستولیک	پایین تا طبیعی	طبیعی تا بالا
صداهای تنفسی	صداهای واضح	رال‌های دمی
ادم محیطی	JVD و ادم محیطی	بدون JVD یا ادم محیطی

بیمار مبتلا به نارسایی قلبی با ادم ریوی به طور قابل توجهی از تهویه با فشار مثبت سود می‌برد. با راندن اکسیژن و عبور آن از آلوئول‌ها و فضای بین آلوئول‌ها و مویرگ‌ها، اثر تبادل گاز را افزایش می‌دهد. به دنبال تهویه با فشار مثبت ممکن است بهبودی چشمگیری در وضعیت بیمار مشاهده کنید. اگر بیمار تحمل تهویه با فشار مثبت را دارد و پزشک راهنما این اجازه را می‌دهد، سعی کنید تهویه را زودتر شروع کنید.

اگر سرعت تنفس و حجم جاری بیمار کافی است، در صورتی اکسیژن مکمل بدهید که بیمار تنگی نفس، هایپوکسمی، علائم واضح نارسایی قلبی، SpO_2 >94٪ یا SpO_2 نامعلوم دارد. اکسیژن را از طریق یک کانولای بینی با شروع از 2 لیتر در دقیقه تجویز کرده و غلظت و جریان لیتر را برای دستیابی و حفظ SpO_2 94٪ یا بیشتر تیتر کنید. اگر ادم ریوی وجود دارد یا بیمار دچار دیسترس تنفسی متوسط تا شدید است، در صورت مطابقت با موارد و معیارهای استفاده، استفاده از تهویه با فشار مثبت مداوم[1] (CPAP) را در نظر بگیرید. پروتوکل محلی خود را دنبال کنید.

شکل 17-14. ادم اندام تحتانی یک علامت کلاسیک نارسایی احتقانی قلب است.

1 Continuous Positive Pressure Ventilation

شکل 17-15. اتساع ورید ژوگولار یک علامت نارسایی قلب راست است. همچنین می‌تواند یک علامت دیررس نارسایی قلب چپ باشد.

اگر بیمار ناراحتی قفسه سینه دارد و یک نسخه نیتروگلیسرین تجویز شده دارد، هر 3-5 دقیقه یک قرص و در مجموع سه قرص تجویز کنید. پروتوکل محلی خود را دنبال کنید. نیتروگلیسرین می‌تواند با کاهش فشار در شریان‌های بدن کار بطن چپ را برای خروج خون راحت‌تر کند و بدین صورت برای بیمار مفید باشد. هرگونه اتساع وریدی می‌تواند باعث بازگشت خون کمتری به قلب و کاهش کار بطن‌ها شود. قبل از تجویز نیتروگلیسرین اطمینان حاصل کنید که بیمار فشار خون سیستولیک بیش از 90 میلی متر جیوه دارد.

به طور مداوم بیمار را ارزیابی کنید و برای نارسایی تنفسی و ایست قلبی آماده باشید. به بیمار اجازه دهید در پوزیشنی که راحت‌تر است قرار بگیرد. هرگز بیمار را مجبور نکنید صاف دراز بکشد زیرا این امر معمولاً باعث بدتر شدن تنگی نفس می‌شود.

هایپرتنشن مرتبط با وضعیت‌های اورژانسی

هایپرتنشن (فشار خون بالا) مزمن یک یافته رایج در ایالات متحده است که حدود 25 درصد از جمعیت را متاثر می‌کند. با این

حال، این وضعیت متفاوت از اپیزودهای هایپرتنش است که متناوبا در موارد اورژانسی حاد، اغلب به دلیل اضطراب و درد رخ می‌دهد. این نوع هایپرتنشن معمولاً از تخلیه سیستم عصبی سمپاتیک و ترشح اپی نفرین و نوراپی نفرین ناشی می‌شود. به عنوان مثال، یک بیمار که به دلیل یک ACS درد قفسه سینه دارد همچنین ممکن است با هایپرتنشن مراجعه کند. درد باعث تخلیه سیستم عصبی سمپاتیک می‌شود که فشار خون را افزایش می‌دهد. بنابراین، ACS فشار خون را افزایش نمی‌دهد، اما علت آن درد قفسه سینه و اضطراب است.

درمان هایپرتنشن در این شرایط بی‌معنی است. شما بر روی درمان ACS تمرکز خواهید کرد، که ممکن است درد و اضطراب بیمار را کاهش دهد، که باعث کاهش فشار خون می‌شود.

در برخی موارد، فشار خون بالا یک واکنش رفلکسی، تلاش بدن برای حفظ یا افزایش پرفیوژن در ناحیه‌ای از بدن، به ویژه مغز است. به عنوان مثال، در سکته مغزی، فشار خون بالا ممکن است به عنوان یک رفلکس برای حفظ پرفیوژن مغز با خون اکسیژنه ایجاد شود. این همانند رفلکس کوشینگ[1] در بیمار آسیب دیده از ناحیه سر است. کاهش فشار خون خطرناک خواهد بود زیرا می‌تواند منجر به کاهش جریان خون مغزی و پرفیوژن مغز شود.

EMT باید اطمینان حاصل کند که آیا بیمار افزایش فشار خون مزمن دارد. EMT باید فشار خون فعلی را ارزیابی کند و آن را با فشار خون "طبیعی" برای بیمار مقایسه کند. فشار خون بالا اغلب علامت یک بیماری است و نه یک بیماری. بر شناسایی و درمان علت زمینه‌ای تمرکز کنید.

ایست قلبی

ایست قلبی[2] بدترین تظاهر اختلال قلبی ناشی از یک واقعه کرونری حاد است. این اتفاق زمانی رخ می‌دهد که قلب، به دلایل مختلف، به طور موثر یا اصلاً پمپاژ نمی‌کند و هیچ نبضی احساس نمی‌شود. همانطور که قبلاً بحث شد، ریسک فاکتور اصلی یک سندروم کرونری حاد، بیماری شریان کرونری است. اگرچه ایست قلبی معمولاً ناشی از یک سندروم کرونری حاد است، اما همچنین می‌تواند به دلایل بی‌شمار دیگری ایجاد شود. به عنوان مثال، یک بیمار ترومایی ممکن است به دنبال ترومای شدید چند سیستمی، آسیب سر یا از دست دادن خون قابل توجه دچار ایست قلبی شود. فردی که به طور تصادفی یا عمدی با داروی خود اوردوز کرده است، ممکن است به دلیل اثرات دارو دچار ایست قلبی شود. حتی یک بیمار سکته مغزی یا تشنج ممکن است ثانویه به اورژانس اولیه دچار ایست قلبی شود. EMT باید کاملاً از وضعیت بالینی بیمار آگاه باشد تا ناپایدار شدن آن را متوجه شود، زیرا هر بیماری پتانسیل رفتن به ایست قلبی را دارد. برای اطلاعات دقیق‌تر در مورد ایست قلبی، به فصل "شوک و احیا" مراجعه کنید.

1 Cushing's reflex
2 Cardiac arrest

نیتروگلیسرین

اگرچه بیماران مبتلا به مشکلات قلبی شناخته شده می‌توانند از داروهای مختلف استفاده کنند، اما شایع‌ترین آنها **نیتروگلیسرین**[3] است. نیتروگلیسرین یک متسع‌کننده عروق (ماده‌ای است که قطر عروق خونی را افزایش می‌دهد) قوی است. در عرض چند ثانیه عمل می‌کند تا عضلات دیواره عروق خونی را شل کند. این عمل شریان‌ها را متسع می‌کند، جریان خون را از طریق شریان کرونری و اکسیژن‌رسانی به عضله قلب را افزایش می‌دهد و باعث کاهش کار قلب می‌شود.

پاتوفیزیولوژی

نیتروگلیسرین شریان‌های کرونری، شریان‌های محیطی و وریدها را متسع می‌کند و باعث افزایش جریان خون شریان‌های کرونری، کاهش مقاومت عروق محیطی و کاهش حجم کار قلب می‌شود. ■

نیتروگلیسرین به صورت قرص زیر زبانی[4] یا اسپری زیر زبانی در دسترس است. نوع چسب نیتروگلیسرین[5] نیز موجود است، اما به دلیل دوز، جذب و شروع اثر پیش بینی نشده، برای تجویز در محیط پیش بیمارستانی مناسب به نظر نمی‌رسد.

اگر بیمار از درد قفسه سینه قلبی رنج می‌برد و دارای نیتروگلیسرین‌ای است که توسط یک پزشک برای وی تجویز شده است، یا اگر نیتروگلیسیرین را در واحد EMS خود دارید و بیمار شرایط لازم برای تجویز را دارد، می‌توانید بسته به پروتوکل محلی خود برای مصرف دارو به بیمار کمک کنید یا دارو را تجویز کنید. از آنجا که نیتروگلیسرین فشار خون را کاهش می‌دهد، نباید به بیماری که فشار خون سیستولیک او کمتر از 90 میلی متر جیوه یا بیش از 30 میلی متر جیوه کمتر از فشار خون سیستولیک پایه باشد، داده شود. قبل از دادن دارو از بیمار بخواهید دراز بکشد یا بنشیند. نیتروگلیسیرین را به بیمار با برادی کاردی (< 50 ضربان در دقیقه) یا تاکی کاردی (> 100 ضربان در دقیقه) شدید ندهید. اگر بیمار در 48 ساعت گذشته تادالافیل[6] (Cialis) یا در 24 ساعت

3 Nitroglycerin
4 Sublingual
5 Paste form of nitroglycerin
6 Tadalafil

گذشته واردنافیل[1] (Levitra) یا سیلدنافیل[2] (Viagra) مصرف کرده باشد - داروهایی که خود فشار خون را پایین می‌آورند - نیتروگلیسرین تجویز نکنید، زیرا افت بیشتر فشار خون سیستولیک ممکن است کشنده باشد. هنگام در نظر گرفتن تجویز نیتروگلیسرین، پروتوکل محلی خود را دنبال کنید.

اگر درد بیمار بعد از یک دوز تسکین نیابد، ممکن است دوز دیگری بعد از 3 تا 5 دقیقه در صورت اجازه پزشک راهنما، حداکثر تا سه دوز تجویز شود. حتما در مورد مصرف دوز یا دوزهای احتمالی نیتروگلیسرین قبل از رسیدن شما به صحنه اطمینان حاصل کنید. فشار خون را ارزیابی کنید و پروتوکل محلی خود را در مورد دوزهای اضافی دنبال کنید.

نکات ارزیابی

فشار خون سیستولیک کمتر از 90 میلی متر جیوه یا فشار سیستولیک که 30 میلی متر جیوه کمتر از فشار سیستولیک پایه بیمار باشد، منع مصرف تجویز هرگونه نیتروگلیسرین بیشتر است.

نیتروگلیسرین غالباً احساس تحریک یا سوزش در زیر زبان ایجاد می‌کند یا می‌تواند باعث سردرد بیمار پس از تجویز شود. ممکن است شنیده باشید که اگر بیمار احساس تحریک یا سوزش نکرد یا سردرد نداشت، نیتروگلیسرین قدیمی و بی‌اثر است. این درست نیست. اگر بیمار هیچ یک از این احساسات را ندارد به این معنی نیست که نیتروگلیسرین موثر نیست. با این حال، گذشت زمان و قرار گرفتن در معرض نور، قرص‌های نیتروگلیسرین را غیرفعال می‌کند. به همین دلیل معمولاً به بیماران آموزش داده می‌شود که داروی تازه را در یک بطری با درب محکم در یک جای تاریک نگه دارند. اگر بیمار نسخه‌ای از نیتروگلیسرین دارد، داروی "تازه" را بخواهید و آن را به بیمار بدهید. اسپری نیتروگلیسرین ممکن است تا 2 سال موثر باشد.

در برخی موارد، نیتروگلیسرین ممکن است کار کند اما به نظر می‌رسد بی‌اثر است زیرا بیماری شریان کرونری بسیار شدید است. همچنین، درد قفسه سینه بیماری که با نیتروگلیسرین تسکین‌نمی‌یابد لزوما درد قلبی نیست. سایر موارد منشا درد نیز ممکن است با نیتروگلیسرین تسکین یابد.

برای کسب اطلاعات در مورد چگونگی کمک به بیمار با نیتروگلیسرین تجویز شده، به مهارتهای EMT1-17 مراجعه کنید.

برای خلاصه‌ای از معیارها و تکنیک‌های تجویز نیتروگلیسرین به شکل 16-17 مراجعه کنید.

تفاوت‌های مرتبط با سن: اطفال و سالمندان

بیمارانی که در دو سر طیف سنی هستند (بسیار جوان و بسیار مسن) نیز می‌توانند یک حادثه حاد کرونری را تجربه کنند، اما ممکن است تظاهرات و علت آن تا حدی با بیمار بالغ تیپیک متفاوت باشد. بخاطر داشته باشید که مهارت‌ها و مداخلات انجام شده در اکثر بیماران ایست قلبی در بزرگسالان ممکن است همیشه برای بیمار بسیار جوان یا مسن مناسب نباشد. هدف بخش‌های بعدی معرفی برخی از خصوصیات منحصربفردی است که ممکن است در بیماران در دو سر طیف سنی وجود داشته باشد.

ملاحظات مربوط به اطفال

بیماران اطفال به طور معمول سندروم‌های کرونری حاد مانند انفارکتوس میوکارد (سکته قلبی) یا اپیزود ایسکمیک مانند بیماران بزرگسال ندارند. (با این حال، این امکان وجود دارد.) به طور معمول، هنگامی که یک بیمار اطفال یک اختلال قلبی را تجربه می‌کند، این امر ناشی از برخی بیماری‌های مادرزادی قلب است که خانواده معمولاً از آن اطلاع دارند. خانواده معمولاً از علائم حیاتی معمول بیمار آگاه هستند. یافته‌هایی مانند تغییرات فشار خون سیستولیک یا هیپوکسمی ممکن است در این شرایط طبیعی باشد. در این شرایط، بهتر است هرچه زودتر با پزشک راهنما تماس گرفته و در مورد بهترین اقدام برای بیمار اطفالی که دچار اورژانس قلبی ثانویه به یک بیماری مادرزادی قلب شده است، راهنمایی بگیرید. هر اقدام اضافی که توصیه می‌شود، همیشه بخاطر داشته باشید که از عملکرد از دست رفته راه هوایی، تنفس یا گردش خون بیمار حمایت کنید. برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد اورژانس اطفال مربوط به سیستم قلبی-عروقی، به بخش "اطفال" مراجعه کنید.

بیماران اطفال ممکن است ایست قلبی را نیز تجربه کنند، اما فراوانی آن بسیار کمتر از بزرگسالان است و علت اصلی آن به طور معمول تنفسی است، برعکس بزرگسالان که قلبی عروقی است. یک استثنا در این مورد بیماران مبتلا به بیماری مادرزادی زمینه‌ای قلب هستند که در آنها دیس ریتمی ممکن است به ایست قلبی منجر شود. شیرخواران و کودکان در سنین جوانی هنوز قلب سالمی دارند و بعید است که نارسا شود. آنچه معمولاً یک بیمار جوان را دچار ایست قلبی می‌کند، شرایط اورژانسی است که منجر به انسداد راه هوایی یا تهویه ناکارامد می‌شود. با هیپوکسیک و اسیدوتیک (اسیدی شدن خون) شدن بیمار جوان، قلب سرانجام از کار می‌افتد و بیمار دچار ایست قلبی می‌شود. حتی با احیای اولیه و مناسب،

1 Vardenafil
2 Sildenafil

میزان بقای ایست قلبی برای کودکان بسیار کمتر از بزرگسالان است زیرا این ایست به طور معمول پس از یک دوره طولانی هیپوکسمی، اسیدوز و نارسایی تهویه اتفاق می‌افتد.

این حقایق بر اهمیت هوشیاری EMT در مورد برقراری و حفظ راه هوایی در بیمار اطفال و همچنین اطمینان از تهویه مناسب تأکید می‌کنند. بهترین درمان برای ایست قلبی در یک بیمار اطفال پیشگیری کامل از آن با اطمینان از راه هوایی باز، تنفس کافی و دادن اکسیژن است. برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد موارد اورژانسی تنفسی اطفال و مدیریت ایست قلبی، به بخش "اطفال" مراجعه کنید.

ملاحظات مربوط به سالمندی

بیشترین تعداد بیمارانی که با آنها برخورد خواهید کرد که نوعی از سندروم کرونری حاد را تجربه می‌کنند، از گروه سالمندان هستند. شرایط اورژانسی ممکن است به اندازه دیسترس تنفسی و ناراحتی قفسه سینه خفیف یا به اندازه ایست کامل قلبی-ریوی شدید باشد. EMT باید نسبت به یافته‌هایی که نشان‌دهنده وخیم شدن حاد وضعیت بیمار سالمند است، هوشیار باشد.

اگر در یک بیمار سالمند یک حادثه شریان کرونری حاد رخ دهد، یا دچار ایست قلبی شود، ممکن است تفاوت‌هایی در تظاهرات یا مدیریت این بیماران بر اساس سابقه پزشکی بیمار و شرایط پزشکی فعلی وجود داشته باشد. جدول 2-17 برخی از این ملاحظات را شرح داده است.

مشخصات دارو

نیتروگلیسرین

نام دارو

نیتروگلیسرین نام ژنریک است. برخی از نام‌های تجاری نیتروگلیسرین عبارتند از:

- Nitrostat
- Nitro-Bid
- Nitrolingual Spray

موارد مصرف

تمام معیارهای زیر باید قبل از تجویز نیتروگلیسرین در بیمار وجود داشته باشد:

- بیمار علائم و نشانه‌های درد یا ناراحتی قفسه سینه را نشان می‌دهد که با سندروم کرونری حاد مطابقت دارد.
- بیمار نیتروگلیسرین تجویز شده توسط پزشک دارد یا در واحد EMS وجود دارد.
- EMT تایید پزشک راهنما را، چه بصورت آنلاین و چه آفلاین، برای استفاده از دارو کسب کرده است.

موارد منع مصرف

در صورت وجود هر یک از شرایط زیر نباید نیتروگلیسرین تجویز شود:

- فشار خون سیستولیک پایه بیمار زیر 90 میلی متر جیوه سیستولیک است یا فشار خون سیستولیک بیش از 30 میلی متر جیوه از حد پایه کاهش یافته است.
- ضربان قلب کمتر از 50 bpm یا بیشتر از 100 bpm است.
- بیمار مشکوک به آسیب دیدگی سر است.
- بیمار یک شیرخوار یا کودک است.
- در حال حاضر سه دوز توسط بیمار مصرف شده است.
- بیمار طی 48 ساعت گذشته تادالافیل (Cialis) یا طی 24 ساعت گذشته واردنافیل (Levitra) یا سیلدنافیل (Viagra) مصرف کرده است.

شکل دارو

قرص، اسپری زیر زبانی

مقدار مصرف (دوز)

دوز نیتروگلیسرین برای تجویز توسط EMT یک قرص یا یک اسپری زیر زبان است. معمولاً دوز تجویز شده 0/3 میلی گرم در هر قرص (یا اسپری اندازه‌گیری شده) یا 0/4 میلی گرم در هر قرص (یا اسپری اندازه‌گیری شده) است. صرف نظر از مقدار هر دوز، دوز تجویز شده ممکن است هر 3-5 دقیقه تکرار شود، اگر (1) بیمار هیچ تسکینی نداشته باشد؛ (2) فشار خون سیستولیک بیش از 90 میلی متر جیوه باقی می‌ماند یا بیش از 30 میلی متر جیوه زیر فشار سیستولیک پایه کاهش نمی‌یابد؛ (3) ضربان قلب بالاتر از 50 bpm و زیر 100 bpm باقی می‌ماند؛ و (4) پزشک راهنما اجازه می‌دهد. دوز کلی سه قرص یا اسپری است، که شامل آنچه بیمار قبل از ورود شما مصرف کرده است هم می‌شود.

مشخصات دارو

نیتروگلیسرین (ادامه)

تجویز

برای تجویز نیتروگلیسرین (مهارت‌های EMT 1-17):

1. شرح حال و معاینه فیزیکی بیمار قلبی را تکمیل کنید و مشخص کنید آیا بیمار خودش نیتروگلیسرین دارد. مطمئن شوید بیمار در حالت نشسته یا دراز کشیده باشد.
2. علائم حیاتی پایه را ارزیابی کنید تا اطمینان حاصل کنید فشار خون سیستولیک بیشتر از 90 میلی متر جیوه یا بیشتر از 30 میلی متر جیوه زیر سطح سیستولیک پایه است و ضربان قلب بالاتر از 50 bpm و کمتر از 100 bpm است (پروتوکل محلی را دنبال کنید).
3. تجویز نیتروگلیسرین باید چه بصورت آنلاین یا آفلاین، توسط پزشک راهنما تأیید شود.
4. در صورت عدم وجود دارو در واحد EMS، داروی بیمار را بررسی کنید تا مطمئن شوید نیتروگلیسرین است و برای بیمار تجویز شده است و دوز و روش تجویز آن چگونه است.
5. مطمئن باشید که بیمار هوشیار و پاسخگو است.
6. تاریخ انقضا نیتروگلیسرین را بررسی کنید.
7. از بیمار بپرسید چه زمانی آخرین دوز داروی خود را مصرف کرده و چه اثراتی داشته است. همچنین مطمئن باشید که بیمار می‌فهمد دارو چگونه استفاده می‌شود.
8. هنگام دست زدن به نیتروگلیسرین از دستکش استفاده کنید. در حالی که بیمار زبان خود را بلند می‌کند، دارو را در زیر زبان قرار داده یا اسپری کنید. یا، از بیمار بخواهید خودش قرص یا اسپری را زیر زبانش قرار دهد.
9. به بیمار یادآوری کنید که دهان خود را بسته نگه دارد و تا زمانی که دارو حل نشده، نباید آن قورت دهد.
10. دو دقیقه پس از تجویز نیتروگلیسرین و قبل از دوز بعدی، مجدداً فشار خون بیمار را ارزیابی کنید.
11. اقدامات خود، از جمله دوز، زمان تجویز و پاسخ بیمار را ثبت کنید.

علمکرد

- عروق خونی را متسع می‌کند
- کار قلب را کاهش می‌دهد
- تقاضای اکسیژن قلب را کاهش می‌دهد

عوارض جانبی

هدف از تجویز نیتروگلیسرین، اتساع عروق خونی قلب است، اما عروق خونی در سایر قسمت‌های بدن نیز گشاد می‌شوند. این اتساع می‌تواند باعث:

- سردرد
- افت فشار خون
- همانطور که بدن تغییر اندازه عروق خونی را جبران می‌کند، سرعت نبض نیز تغییر می‌کند

ارزیابی مجدد

هر زمان که نیتروگلیسرین را به بیمار می‌دهید، باید دوباره ارزیابی کنید. ارزیابی شما باید شامل مراحل زیر باشد:

- فشار خون را در حین درمان و انتقال مرتباً مانیتور کنید.
- از بیمار در مورد تأثیر دارو در تسکین درد سوال کنید.
- قبل از تجویز مجدد دارو، تایید پزشک راهنما را کسب کنید.
- به طور مداوم راه هوایی و وضعیت تنفسی را مانیتور کنید؛ اگر تنفس ناکافی شد، تهویه با فشار مثبت را با اکسیژن مکمل شروع کنید.
- اگر دارو هیچ تاثیری نداشته یا تأثیر کمی داشته است، جهت دادن دوز دیگر با پزشک راهنما مشورت کنید.
- در هنگام ارزیابی مجدد، هرگونه یافته را مستند کنید.

شکل 16-17. نیتروگلیسرین.

جدول 2-17	ملاحظات ویژه در وقایع قلبی سالمندان
سابقه دیابت	یک بیمار سالمند مبتلا به دیابت آسیب طولانی مدت در پایانه‌های عصبی‌اش دارد. این باعث می‌شود که درد تیپیک ناشی از MI (سکته قلبی) توسط بیمار دیابتی، ضعیف درک شود یا اصلا حس نشود. بنابراین، بیمار دیابتی که MI را تجربه می‌کند ممکن است فقط از دیسترس تنفسی، حالت تهوع یا سرگیجه هنگام ایستادن یا حتی ضعف بیش از حد و تنگی نفس در هنگام فعالیت شکایت کند. برای EMT مهم است که بداند بیمار مبتلا به دیابت ممکن است یک حادثه حاد کرونری بالقوه داشته باشد و او را تحت درمان مناسب قرار دهد. در این موارد زودتر با ALS تماس بگیرید، پروتوکل محلی خود را دنبال کنید و بررسی کنید که آیا پزشک راهنما درمان‌های اضافی یا جایگزین را مد نظر دارد.
سابقه تروما	اگر بیمار سالمند یک بیمار ترومایی باشد، بسیار مهم است که به درگیری قلبی هم شک کنید. بیماران سالمندی که آسیب دیده‌اند می‌توانند به سرعت به سمت ایست قلبی پیشرفت کنند و به مداخلات معمول پاسخ خوبی نمی‌دهند. بیماران سالمند با تروما به سر، ترومای قفسه سینه، ترومای شکم یا ترومای اندام با خونریزی شدید بطور ویژه مستعد ایست قلبی هستند.
سابقه آسم	اگر بیمار با سابقه آسم دچار ایست قلبی شود، علت آن ممکن است انقباض حاد برونش باشد که منجر به هیپوکسمی، اسیدوز و ایست قلبی شود. تا زمانی که انقباض برونش برطرف نشود، بیمار نبض یا تنفس پیدا نمی‌کند. مداخله یا پشتیبانی زودهنگام توسط یک واحد ALS امکان تجویز داروهایی را فراهم می‌کند که ممکن است به برطرف کردن این وضعیت کمک کنند.
سابقه COPD	بیماران مسن معمولاً نوعی از COPD (آمفیزم یا برونشیت مزمن) دارند. ایست قلبی ممکن است به دلیل تشدید COPD باشد که منجر به هیپوکسمی، اسیدوز و سپس ایست شده است. در هنگام احیا این بیمار به پشتیبانی ALS نیاز است. همچنین به یاد داشته باشید که اختلالات COPD می‌تواند بافت ریه را ضعیف کرده و باعث ایجاد پنوموتوراکس و کلاپس ریه شود. (این امر نیز ممکن است باعث ایست قلبی شود.) هنگام تهویه با فشار مثبت در مورد وجود یا ایجاد پنوموتوراکس هوشیار باشید، چراکه ممکن است باعث پارگی حباب موجود در بافت ریه و پنوموتوراکس شود.

○ ارزیابی و مراقبت: دستورالعمل‌های عمومی

بخش زیر نحوه انجام مراحل ارزیابی بیمار – برآورد کردن صحنه، ارزیابی اولیه، ارزیابی ثانویه، ارزیابی مجدد همراه با مراقبت‌های پزشکی اورژانسی مرتبط - در بیمار با اورژانس قلبی را بیان می‌کند.

رویکرد مبتنی بر ارزیابی: اختلال قلبی و سندروم کرونری حاد

اطلاعات واحد اعزام می‌تواند اولین نشانه‌هایی را که ممکن است بیمار از اختلال قلبی رنج ببرد به شما نشان دهد. هنگامی که شما به بیمارانی اعزام می‌شوید که از درد قفسه سینه یا ناراحتی قفسه سینه و / یا دشواری در تنفس شکایت دارند، به وجود مشکلات قلبی شک کنید. به یاد داشته باشید که هر بیمار بزرگسالی که درد قفسه سینه یا ناراحتی قفسه سینه دارد باید به عنوان یک اورژانس قلبی درمان شود تا زمانی که خلاف آن ثابت شود.

برآورد کردن صحنه

هنگام رسیدن، صحنه را برای اطمینان از امنیت بررسی کنید و سپس ارزیابی اولیه را به سرعت انجام دهید.

ارزیابی اولیه

با نزدیک شدن به صحنه، برداشت کلی از بیمار و وضعیت روانی او ایجاد کنید. به طور کلی، بیماران با اورژانس‌های قلبی به دو دسته تقسیم می‌شوند: (1) بیماران بی‌پاسخ بدون تنفس و بدون نبض (ایست قلبی) و (2) بیماران پاسخگو که به نظر می‌رسد در دیسترس جزئی، متوسط یا شدید هستند.

هنگامی که با یک بیمار بی‌پاسخ، بدون تهویه، یا تنفس آگونال و بدون نبض روبرو شدید، فوراً ماساژ قفسه سینه و به دنبال آن مدیریت راه هوایی و تهویه را شروع کنید. (توجه داشته باشید که این توالی - ماساژ، راه هوایی، تنفس [CAB] - از توالی راه هوایی، تنفس / اکسیژناسیون، گردش خون [ABC] که به طور کلی وقتی بیمار در ایست قلبی نیست استفاده میشود، متفاوت است.) CPR را بلافاصله با ماساژ قفسه سینه شروع کنید.

به محض دسترسی AED (دفیبریلاتور خارجی خودکار) را اعمال کنید. تا زمانی که پدهای دفیبریلاتور اعمال نشوند به دادن ماساژ ادامه دهید. کلید CPR موفق، به حداقل رساندن قطع ماساژهای قفسه سینه است؛ بنابراین ممکن است لازم باشد که نزدیک ماساژدهنده کار کنید تا زمانی که AED از EMT بخواهد "فاصله بگیرید". پروتوکل AED را دنبال کنید. برای بیماران ایست قلبی از 1 سالگی تا بلوغ، بسیار مطلوب است که AED دارای یک سیستم کاهش‌دهنده دوز[1] باشد که می‌تواند شوک کاهش یافته‌ای بدهد. اگر سیستم کاهش‌دهنده دوز در کودکان موجود نیست، AED بزرگسالان را اعمال کنید و توالی AED را ادامه دهید. (فصل "شوک و احیا" شامل توضیح مفصلی در مورد استفاده از AED است).

در بیماران پاسخگو، ابتدا از راه هوایی، تنفس، اکسیژناسیون و گردش خون کافی اطمینان حاصل کنید. به رنگ، دما و وضعیت پوست بیمار توجه کنید. به نوع، محل و شدت هر گونه درد و وجود سایر علائم یا نشانه‌های مربوط به سندروم کرونری حاد نیز توجه داشته باشید. در صورت وجود هر یک از اینها اکسیژن بدهید:

- علائم دیسترس تنفسی یا تنگی نفس
- علائم هیپوکسی
- علائم یا نشانه‌های نارسایی قلبی
- علائم یا نشانه‌های شوک

در صورت تنگی نفس، هایپوکسمی، علائم واضح نارسایی قلبی، $SpO_2 < 94\%$ یا نامعلوم، اکسیژن مکمل تجویز کنید. اکسیژن درمانی را از طریق یک کانولای بینی با جریان لیتر 2 لیتر در دقیقه شروع کرده و غلظت و جریان لیتر را برای دستیابی و حفظ SpO_2 94٪ یا بیشتر تیتر کنید. در مورد اکسیژن درمانی پروتوکل محلی خود را دنبال کنید.

در مورد اینکه آیا به انتقال زودهنگام یا تماس با ALS نیاز است یا خیر تصمیم بگیرید.

ارزیابی ثانویه

پس از ارزیابی اولیه، ارزیابی ثانویه را که شامل شرح حال و معاینه فیزیکی است، ادامه دهید.

شرح حال. اگر بیمار وضعیت روانی تغییر یافته دارد و قادر به پاسخگویی مناسب به سوالات نیست، سعی کنید از خانواده یا ناظران در محل حادثه اطلاعات مربوط به شرح حال را بدست آورید. اگر بیمار بتواند به درستی به سوالات پاسخ دهد، می‌توانید از بیمار شرح حال بگیرید و سپس ارزیابی ثانویه را ادامه دهید. همانطور که قبلاً بحث شد، اطلاعات به دست آمده در شرح حال بیمار پزشکی زمینه را برای ارزیابی بیشتر و مراقبت‌های اورژانسی فراهم می‌کند.

شما باید شک کنید که هر بیماری که از ناراحتی قفسه سینه، تنگی نفس، از حال رفتن، ضعف عمومی یا خستگی ناشی از فعالیت شکایت داشته باشد، ممکن است از اختلال قلبی یا سندروم کرونری حاد رنج ببرد. برای شناسایی اطلاعات مرتبط با وضعیت بیمار، شرح حال بگیرید. هنگام گرفتن شرح حال شکایت اصلی و سایر علائم مرتبط، مانند ناراحتی قفسه سینه و تنگی نفس، برای به دست آوردن اطلاعات از روش OPQRST استفاده کنید. ناراحتی قفسه سینه شایع‌ترین شکایت اصلی و مهمترین علامت در بیمارانی است که از اختلال قلبی و سندروم کرونری حاد رنج می‌برند.

- **زمان شروع.** *وقتی ناراحتی قفسه سینه شروع شد در حال انجام چه کاری بودید؟ چه چیزی باعث شروع ناراحتی شده است؟ شروع ناگهانی بود یا تدریجی؟*

یک تصور غلط وجود دارد که اکثر سندروم‌های کرونری حاد در هنگام فعالیت فیزیکی رخ می‌دهند. طبق انجمن قلب آمریکا، فقط 10-15 درصد در حین ورزش یا سایر فعالیت‌های فیزیکی اتفاق می‌افتد. بیشتر سندروم‌های کرونری حاد در حالت استراحت یا با فعالیت متوسط روزانه اتفاق می‌افتند. با این وجود، معمولاً افرادی که دچار حمله قلبی می‌شوند، حوادث شدیداً عاطفی مانند مرگ همسر، از دست دادن شغل و طلاق را تجربه کرده‌اند.

- **تحریک یا تسکین.** *چه چیزی ناراحتی قفسه سینه را بدتر می‌کند؟ چه چیزی ناراحتی قفسه سینه را بهتر می‌کند؟*

بسیاری از بیماران مبتلا به هر نوع سندروم کرونری حاد از اینکه ناراحتی با فعالیت بدتر می‌شود، شکایت می‌کنند. هنگام استراحت، ناراحتی کاملاً برطرف می‌شود یا ممکن است شدت آن کمتر شود. برخی از بیماران از ناراحتی در هنگام استراحت که با هر فعالیتی بدتر می‌شود شکایت دارند. برخی از ناراحتی‌های قفسه سینه پس از مصرف نیتروگلیسرین کاملاً برطرف می‌شود، اما، در شرایط بدتر، نیتروگلیسرین فقط کمی باعث تسکین ناراحتی قفسه سینه می‌شود و یا تاثیری ندارد. ممکن است اواخر شب برای بیماری که از ناراحتی قفسه سینه که او را از خواب بیدار کرده شکایت دارد، به صحنه فراخوانده شوید. این ممکن است یک بیماری به نام آنژین شبانه[2] باشد یا ممکن است یک حمله قلبی باشد.

1 Dose-attenuating system

2 Nocturnal angina

- **کیفیت**. *ناراحتی قفسه سینه را توصیف کنید. آیا این یک ناراحتی مبهم، مداوم و از نوع فشاری است؟ آیا احساس گرفتگی، تحت فشار بودن یا سوزش وجود دارد؟ آیا تیز است یا تیرکشنده است؟*

ناراحتی قفسه سینه معمولاً به عنوان فشار خردکننده توصیف می‌شود. همچنین اغلب به عنوان مبهم، مداوم، فشارنده یا سوزاننده توصیف می‌شود. بسیاری از بیماران اظهار می‌کنند، "حس می‌کنم کسی روی قفسه سینه من نشسته است." بعضی از بیماران در حالی که مشت بسته خود را به مرکز قفسه سینه شان فشار میدهند، مراجعه می‌کنند. این **علامت لوین**[1] نامیده می‌شود. این نشانه ناراحتی شدید قفسه سینه است. ناراحتی قفسه سینه ممکن است به عنوان یک احساس درد مبهم و مداوم منتشر در پشت بین کتف‌ها، توصیف کرد. باز هم، مهم است که در مورد "ناراحتی" و نه فقط "درد" بپرسید. بسیاری از بیماران انکار می‌کنند که درد دارند زیرا احساس بیشتر احساس فشار است و نه یک درد تیز یا تیرکشنده.

- **انتشار**. *آیا ناراحتی به جایی منتشر می‌شود؛ یعنی آیا به قسمت دیگری از بدن می‌رود؟ آیا آن را در جای دیگری از بدن احساس می‌کنید؟*

به طور معمول، در یک سندروم کرونری حاد، ناراحتی ممکن است به بازوها (اغلب بازوی چپ)، شانه‌ها، فک، اپی گاستر (قسمت فوقانی وسط شکم دقیقاً زیر زائده زایفوئید)، گردن یا پشت منتشر شود.

- **شدت**. *در مقیاس 1 تا 10، که 10 بدترین است، ناراحتی را توصیف کنید.*

به یاد داشته باشید که مقیاس 1 تا 10 ذهنی (subjective) است زیرا بسیاری از بیماران درک و تحمل متفاوتی از درد دارند. حتماً سوال کنید که آیا بیمار قبلاً این درد را تجربه کرده است؟ اگر بیمار اظهار کند که در گذشته همان نوع درد یا ناراحتی را داشته و برای وی سکته قلبی تشخیص داده شده است، تقریباً مسلم است که ناراحتی یا درد مشابه به دلیل یک حمله قلبی دیگر است. اگر بیمار با مشت بسته روی قفسه سینه‌اش مراجعه کند، معمولاً از ناراحتی شدید رنج می‌برد. حتماً قبل و بعد از استراحت و نیتروگلیسرین شدت را تعیین کنید.

- **زمان**. *ناراحتی قفسه سینه از چه زمانی شروع شد؟ ناراحتی چه مدت طول کشید؟ آیا ناراحتی ثابت بوده است یا می‌آید و می‌رود (متناوب)؟*

از آنجا که بسیاری از بیماران در هنگام بروز ناراحتی در قفسه سینه منتظر می‌مانند و مراجعه نمی‌کنند، اگر ناراحتی قبل از روزی که با EMS تماس گرفته شده، شروع شده است، روز و زمان واقعی شروع ناراحتی را مشخص کنید.

1 Levine sign

مداخله از راه پوست[2] یا درمان فیبرینولیتیک و نقش EMT

یکی از مزایای مصاحبه با بیمار در شرایط پیش بیمارستانی، توانایی جمع آوری اطلاعات مهم برای مدیریت بیمار در بیمارستان است. اگر بیمارستان اطلاعات خاصی از بیمار را برای تصمیم‌گیری در مورد مراقبت از بیمار دریافت کند، مراقبت از بیمار سکته قلبی (MI) می‌تواند بسیار بهبود یابد. با از بین بردن سریع لخته با مداخله از طریق پوست (همچنین به عنوان آنژیوپلاستی کرونر[3] شناخته می‌شود) یا فیبرینولیتیک[4]، می‌توان خونرسانی دیستال به محل انسداد را بازیابی کرد و میزان آسیب میوکارد را به حداقل رساند یا حتی مهار کرد. با این حال، یک نگرانی در مورد فیبرینولیتیک این است که آنها فقط لخته‌های موجود در قلب حل نمی‌کنند؛ آنها لخته‌ها را بدون توجه به جایشان در عروق بدن، حل می‌کنند. به همین دلیل، بیماران مبتلا به سکته مغزی اخیر، بیمارانی که سابقه جراحی اخیر دارند و بیماران مشابه نمی‌توانند داروهای فیبرینولیتیک دریافت کنند زیرا ممکن است باعث خونریزی داخلی یا سایر عوارض تهدیدکننده حیات شود. بنابراین، مداخله از طریق پوست (آنژیوپلاستی) به مهمترین مورد در بیمار ST elevation MI (سکته قلبی با بالا رفتن قطعه ST در نوار قلب) تبدیل شده است. بیماران مبتلا به ACS ترجیحاً به یک مرکز درمانی با قابلیت مداخله از طریق پوست منتقل می‌شوند.

به عنوان EMT، ممکن است از شما خواسته شود که "چک لیست فیبرینولیتیک" را تکمیل کرده و در اسرع وقت آن را به کارمندان بخش اورژانس ارائه دهید.

طبق AHA، در صورت وجود هر یک از موارد زیر، فیبرینولیز (استفاده از فیبرینولیتیک) ممکن است منع مصرف داشته باشد:

- هایپرتنشن سیستولیک یا دیاستولیک
- ترومای سر یا صورت اخیر
- سکته مغزی یا هرگونه سابقه خونریزی در داخل جمجمه اخیر
- بیمار باردار
- هرگونه تروما یا جراحی اخیر
- سابقه اخیر خونریزی دستگاه گوارش یا دستگاه ادراری-تناسلی
- بیماری که از داروهای رقیق‌کننده خون استفاده می‌کند یا کسی که اختلال لخته شدن دارد
- سابقه سرطان، بیماری کلیوی، بیماری کبدی یا هر بیماری دیگری که سیستم عصبی مرکزی را درگیر کند
- شک به آنوریسم آئورت

2 Percutaneous Intervention
3 Coronary angioplasty
4 Fibrinolytic

همچنین طبق AHA، اگر بیمار سندروم کرونری حاد (ACS) ضربان قلب < 100 در دقیقه و فشار خون سیستولیک < 100 میلی متر جیوه داشته باشد، علائم شوک یا ادم ریوی داشته باشد، هرگونه منع مصرف فیبرینولیز داشته باشد یا به CPR نیاز داشته باشد، باید او را به یک مرکز درمانی که توانایی ارائه مداخله کرونری از طریق پوست[1] (PCI) منتقل کنید. هنگام تصمیم‌گیری در مورد انتقال و مقصد در بیماران مبتلا به سندروم کرونری حاد، ضروری است که پروتکل محلی خود را دنبال کرده و از چک لیست فیبرینولیتیک محلی استفاده کنید.

استفاده از مداخله از راه پوست (آنژیوپلاستی) و فیبرینولیتیک‌ها تأثیر قابل توجهی در کاهش عوارض و مرگ و میر ناشی از سندروم کرونری حاد دارد. نقش EMT کمک به شناسایی بیمارانی است که ممکن است از مداخله زودرس یا درمان فیبرینولیتیک سود ببرند.

در طی ارزیابی خود از بیمار مبتلا به درد قفسه سینه مرتبط با قلب، ممکن است دریابید که بسیاری از بیماران، اغلب مردها، توجیه می‌کنند که ناراحتی قفسه سینه آنها یک حمله قلبی واقعی نیست. بسیاری از افراد ادعا می‌کنند که ناراحتی چیزی بیش از یک سوهاضمه نیست، بنابراین از داروهای آنتی اسید استفاده می‌کنند. بسیاری معتقدند که آنها بیش از حد سالم هستند تا دچار حمله قلبی شوند. دیگران احساس می‌کنند که اگر نشان دهند که از ناراحتی قفسه سینه رنج می‌برند، این باعث ترس اعضای خانواده می‌شود. خیلی‌ها نمی‌خواهند به دلیل حضور آتش نشانی، اولین پاسخ دهندگان و پرسنل EMS در خانه خود شرمنده شوند. برخی فقط احساس می‌کنند که این اتفاق برای آنها نمی‌افتد. این انکار مدت زمانی که طول می‌کشد افراد در هنگام تجربه نشانه‌های حمله قلبی کمک بخواهند را افزایش می‌دهد. به یاد داشته باشید که بیش از نیمی از بیمارانی که دچار حمله قلبی می‌شوند در خارج از بیمارستان می‌میرند. اکثر این افراد در اولین ساعت از شروع علائم سکته قلبی می‌میرند.

غالباً، یک عضو خانواده، دوست یا رهگذر پیشقدم می‌شود و خودش نه به درخواست بیمار، با EMS تماس می‌گیرد. بنابراین، بسیاری از بیماران همچنان علائم خود را کم اهمیت جلوه می‌دهند. بعضی از بیماران ممکن است آنقدر قانع‌کننده باشند که نه تنها خود، خانواده و اطرافیان را متقاعد کنند بلکه پرسنل EMS را نیز متقاعد می‌کنند. قاطع باشید و اجازه ندهید بیمار شما را متقاعد کند که این وضعیت فقط یک مشکل جزئی یا موقتی است. علائم و نشانه‌ها را بشناسید و بیمار را موثر درمان کنید. این کار احتمالا باعث نجات جان بیمار می‌شود.

1 Percutaneous Coronary Intervention (PCI)

برای بیمارانی که جدی بودن وضعیت خود را انکار کرده و برای تماس با پرسنل EMS صبر کرده‌اند، از موارد زیر به عنوان دستورالعمل کلی استفاده کنید. *با این بیماران باید به عنوان اختلال قلبی و بیمار سندروم کرونری حاد برخورد شود و بلافاصله منتقل شوند:*

- بیماری با سابقه آنژین (ناراحتی پایدار قفسه سینه که در اثر فعالیت، ورزش یا استرس ایجاد می‌شود و معمولاً 15-2 دقیقه طول می‌کشد) که در حال استراحت ناراحتی قفسه سینه دارد که بیش از 20 دقیقه طول کشیده
- شروع اخیر آنژین که به تدریج بدتر می‌شود
- آنژین شبانه (بیماری که شب از خواب بیدار می‌شود)
- آنژینی که با استراحت یا سه قرص نیتروگلیسرین در طی 10 دقیقه بهبود نمی‌یابد
- ناراحتی قفسه سینه که بیش از 10-5 دقیقه پس از استراحت طول بکشد

در برخی از بیماران، بروز یک سندروم کرونری حاد، مانند حمله قلبی، ممکن است از الگوی تیپیک علائم یا نشانه‌ها پیروی نکند (شکل 17-17). اینها تظاهرات غیرمعمول (آتیپیک) تلقی می‌شوند. افراد سالمند، دیابتی و زنان معمولاً هنگام بروز حمله قلبی تظاهرات غیرمعمول دارند. این بیماران ممکن است فقط احساس ضعف یا نفس تنگی یا سبکی سر داشته باشند و با ناراحتی قفسه سینه یا درد مراجعه نکنند. برخی از بیماران، اعم از زن و مرد، دچار حمله قلبی "خاموش" می‌شوند، طوری که هیچ علامت و نشانه‌ای وجود ندارد که واقعاً قابل تشخیص باشد. همچنین، ممکن است بیمار در برداشت کلی شما "بد به نظر نرسد". به نظر می‌رسد که او به غیر از ناراحتی قفسه سینه یا سایر شکایات نسبتاً خوب باشد. بیمار ممکن است یک، دو یا سه مورد از نشانه‌ها را داشته باشد. او برای قرار گرفتن در گروه سندروم کرونری حاد یا حمله قلبی نیازی به داشتن همه نشانه‌ها ندارد. یک بیمار ممکن است تنها یک نشانه داشته باشد، در حالی که بیمار بعدی ممکن است پنج نشانه داشته باشد. مثل همیشه، هنگام تردید به نفع بیمار خطا کنید و درمان و انتقال را سریعا شروع کنید.

معاینه و علائم حیاتی. بیمار پاسخگویی که از یک سندروم کرونری حاد مانند ناراحتی قفسه سینه یا تنگی نفس رنج می‌برد، معاینه کنید. در طول معاینه، موارد زیر را ارزیابی کنید:

- **مردمک‌ها.** مردمک کند یا گشاد ممکن است نشان‌دهنده هیپوکسی و پرفیوژن ضعیف باشد.
- **حفره دهان.** غشاهای مخاطی سیانوتیک نشان‌دهنده هایپوکسی است.
- **گردن.** نارسایی احتقانی قلب یا تامپوناد قلب[2] (مایع در کیسه اطراف قلب) ممکن است باعث ایجاد اتساع ورید ژوگولار شود.

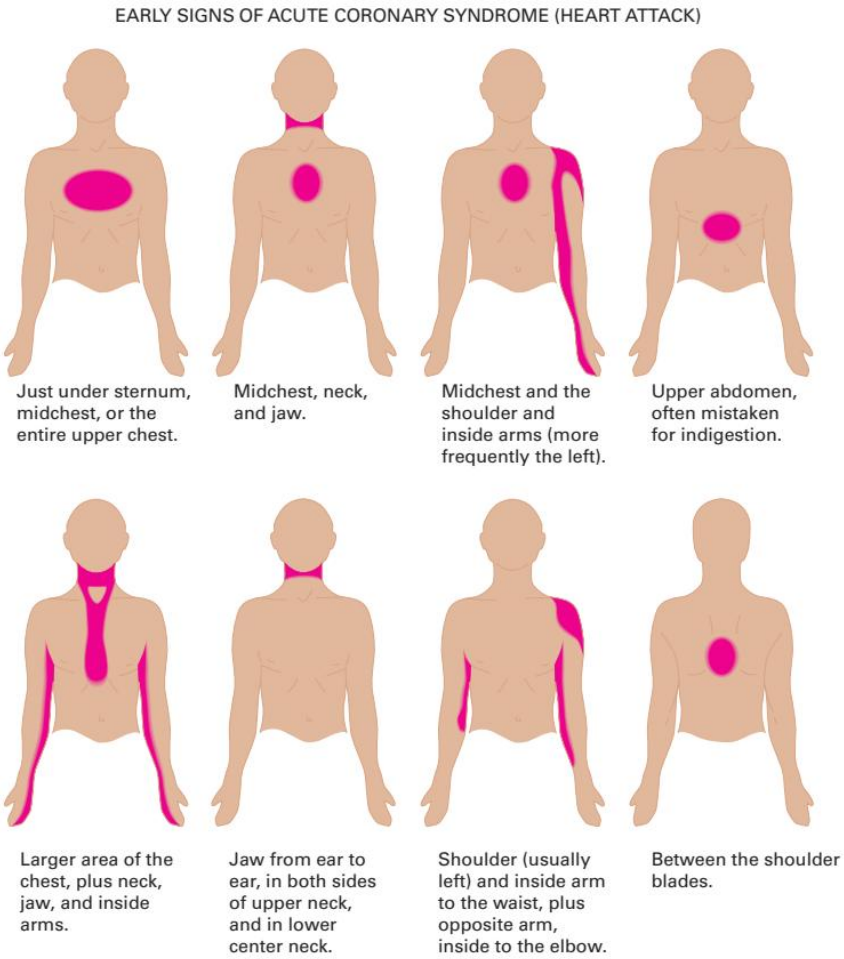
2 Cardiac tamponade

- **قفسه سینه**. برای صداهای غیرطبیعی تنفس، به ویژه کراکل، که ممکن است نشان‌دهنده وجود مایع در آلوئول‌ها ناشی از نارسایی بطن چپ باشد، سمع کنید.
- **اندام تحتانی و فوقانی**. از نظر ادم محیطی، که نشان‌دهنده نارسایی قلبی و سیانوز محیطی، که معمولاً نشان‌دهنده بیماری عروقی است، ارزیابی کنید.
- **خلف بدن**. ادم پره ساکرال در قسمت تحتانی کمر یکی دیگر از نشانه‌های نارسایی قلبی است که ممکن است در بیمار کم تحرک و معمولاً در حالت خوابیده بیشتر دیده شود.

علاوه بر انجام معاینه متمرکز ، علائم حیاتی بیمار را نیز بررسی و ثبت کنید.

علائم و نشانه‌ها. علائم و نشانه‌های مرتبط با اختلال قلبی یا سندروم کرونری حاد ممکن است بسیار گسترده باشد. با این حال، شایع‌ترین‌ها موارد زیر است:

- ناراحتی یا درد در قفسه سینه که به هر یک از مناطق زیر منتشر می‌شود: قفسه سینه، گردن، فک، بازو یا پشت؛ همچنین، درد اپی گاستر (قسمت فوقانی شکم) که ممکن است به عنوان سوهاضمه توصیف شود. (شکل 17-17 را مرور کنید.)
- شروع ناگهانی تعریق (این ممکن است به خودی خود یافته قابل توجهی باشد.)
- پوست خنک و رنگ پریده
- مشکل در تنفس (تنگی نفس)
- سبکی سر یا سرگیجه
- اضطراب یا تحریک پذیری
- احساس مرگ قریب الوقوع
- سرعت نبض غیر طبیعی یا نامنظم
- فشار خون غیر طبیعی
- حالت تهوع و / یا استفراغ



شکل 17-17. محل‌های معمول و انتشار ناراحتی قفسه سینه مرتبط با اورژانس‌های قلبی.

نکات ارزیابی

افزایش سرعت تنفس و ضربان قلب در بیمار مبتلا بـه سـندروم کرونری حاد ممکن اسـت نشـان‌دهنـده هیپوکسـی باشـد یـا فقـط پاسخی به درد یا ناراحتی قفسه سینه باشد. ■

مراقبت پزشکی اورژانس

مراحل مراقبت پزشکی اورژانس از بیمار مبتلا به سندروم کرونـری حاد به ترتیب زیر است:

1. با اطمینان خاطر دادن به بیمار و قرار دادن او در یـک پوزیشـن راحت (غالباً نشسته؛ بگذارید بیمار به شما بگوید که چگونه راحت‌تر است) اضطراب او را کاهش دهید.
2. اکسیژن مکمل بدهید. اگر بیمار تنگی نفس، هیپوکسمی، علائم واضحی از نارسایی قلبی، SpO_2 < 94٪ یا نـامعلوم دارد، اکسـیژن درمانی را از طریق یک کانولای بینی با جریان لیتر 2 لیتر در دقیقه شروع کرده و غلظت و جریان لیتر را برای دسـتیابی و حفـظ SpO_2 94٪ یا بیشتر تیتر کنید. (شـکل 17-18a). اگـر SpO_2 94٪ یـا بیشتر است، بیمار شکایتی از تنگی نفس نـدارد و هـیچ نشـانه‌ای از پرفیوژن ضعیف یا نارسایی قلبی ندارد، اکسیژن در بیمـار مبـتلا بـه سندروم کرونری حاد تجویز نمی‌شود (شکل 17-18b).
3. به بیماری کـه نیتروگلیسـرین نسـخه شـده دارد در مصـرف آن کمک کنید.
4. اگر پروتوکل محلی اجازه می‌دهد و بیمار آلرژی شناخته شده به آسپرین ندارد، 160-325 میلی گرم آسپرین بدون روکـش[1] تجـویز کنید. از بیمار بخواهید آسپرین را بجود. آسپرین بروز انسداد مجدد شریان کرونری را کاهش داده و اثرات ضد پلاکتی دارد. (برای معیارها و تکنیک‌های تجویز آسپرین به شکل 17-19 مراجعه کنید.)
5. برای درخواست پشتیبانی ALS تماس بگیرید. انتقال زودهنگام را آغاز کنید.

ارزیابی مجدد

اگرچه همه بیماران با درد / ناراحتی قفسه سینه یـا اخـتلال قلبـی دچار ایست قلبی نمی‌شوند، اما برای آن آماده باشید. تنفس و نبض بیمار را در صحنه و حین انتقال با دقت ارزیابی کنید.

اگر بیمار بی‌پاسخ و بدون تنفس یا تنفس غیر طبیعی (گسـپینگ[2] یا آگونال) شد، به سرعت نبض کاروتید در بزرگسـال یـا کـودک یـا نبض براکیال[3] در شیرخوار را ارزیابی کنید. اگـر تـنفس طبیعـی و نبض وجود ندارد، بلافاصله CPR را شروع کنید و در صـورت لـزوم، در صورت بروز ایست قلبی از دفیبریلاتور خارجی خودکـار (AED) استفاده کنید (همانطور که در فصل "شـوک و احیـا" توضـیح داده شده است).

خلاصه: ارزیابی و مراقبت

برای مرور یافته‌های ارزیابی که ممکن است با اختلال قلبی همـراه باشد و مراقبت‌های اورژانسی برای اختلال قلبـی، بـه تصـاویر 17-a 20، 17-20b، و 17-21 مراجعه کنید.

شکل 17-18a. اگر بیمار تنگی نفس، هایپوکسمی، علائم واضحی از نارسایی قلبی، SpO_2 < 94٪ یا SpO_2 نامعلوم دارد، اکسـیژن را از طریق کانولای بینی با جریـان لیتـر 2 لیتـر در دقیقـه بدهیـد و بـرای دستیابی و حفظ SpO_2 94٪ یا بیشتر تیتر کنید.

شکل 17-18b. اگر SpO_2 94٪ یا بیشتر است، بیمـار شـکایتی از تنگی نفس ندارد و هیچ نشانه‌ای از پرفیوژن ضعیف یا نارسایی قلبـی ندارد، اکسیژن در بیمار مبتلا به سندروم کرونری حاد داده نمی‌شود.

1 Uncoated aspirin
2 Gasping
3 Brachial pulse

مشخصات دارو

آسپرین

نام دارو

آسپرین نام ژنریک است. این همان آسپرین است که بدون نسخه خریداری می‌شود. نام تجاری آسپرین شامل موارد زیر است:

- ASA
- Bayer
- Ecotrin
- St. Joseph's
- Bufferin

موارد مصرف

تمامی معیارهای زیر باید قبل از دادن آسپرین توسط EMT به بیمار وجود داشته باشد:

- بیمار درد یا ناراحتی قفسه سینه داشته باشد که نشان‌دهنده یک سندروم کرونری حاد است.
- EMT دادن دارو را، چه بصورت آنلاین و چه آفلاین، با پزشک راهنما تأیید کرده است.

موارد منع مصرف

آسپرین را نباید به بیماری که آلرژی (حساسیت بیش از حد) شناخته شده به دارو دارد، داد.

شکل دارو

قرص.

مقدار مصرف (دوز)

دوز آسپرین 325-160 میلی گرم در اسرع وقت پس از شروع ناراحتی قفسه سینه و نشانه‌های حمله قلبی است. توصیه می‌شود 325-160 میلی گرم از آسپرین بدون روکش (nonenteric) جویده و بلعیده شود.

تجویز

برای تجویز آسپرین:

1. شرح حال و معاینه فیزیکی بیمار قلبی را تکمیل کنید و مشخص کنید که بیمار از یک سندروم کرونری حاد رنج می‌برد که مطرح‌کننده حمله قلبی است.
2. تجویز آسپرین را بصورت آنلاین یا آفلاین با پزشک راهنما چک کنید.
3. مطمئن باشید که بیمار هوشیار و آگاه است.
4. از بیمار بخواهید یک قرص بدون روکش 325-160 میلی گرم را بجود.
5. بیمار را دوباره ارزیابی کنید و علائم حیاتی را ثبت کنید.

عملکرد

آسپرین (استیل سالیسیلیک اسید[1] [ASA]) دارویی است که اثر ضد پلاکتی سریع ایجاد می‌کند. این اثر توانایی جمع شدن پلاکت‌ها را در طی آبشار لخته شدن کاهش می‌دهد و تشکیل لخته در شریان کرونری در محل انسداد را کاهش می‌دهد. این دارو همچنین میزان بروز انسداد مجدد کرونری و حوادث ایسکمیک راجعه به دنبال درمان در بیمارستان با عوامل فیبرینولیتیک را کاهش می‌دهد. از آسپرین در این شرایط برای اثرات ضد درد (تسکین درد) استفاده نمی‌شود و باید از نوع nonenteric (بدون روکش) باشد.

عوارض جانبی

وقتی آسپرین در این شرایط استفاده می‌شود، عوارض جانبی بسیار کمی دارد. بیمار ممکن است تحریک معده یا دل درد، حالت تهوع یا استفراغ را تجربه کند. آسپرین به شکل شیاف (هر کدام 300 میلی گرم) هم موجود است که برای بیماران با حالت تهوع، استفراغ شدید یا سابقه اختلالات دستگاه گوارش فوقانی بی‌خطر و موثر است، اگرچه به طور معمول در شرایط پیش بیمارستانی استفاده نمی‌شود.

ارزیابی مجدد

وقتی آسپرین را به بیمار می‌دهید، باید ارزیابی مجدد انجام دهید. آسپرین در این شرایط نه به عنوان مسکن درد بلکه به عنوان دارویی برای جلوگیری از ادامه جمع شدن پلاکت‌ها و انسداد شریان مورد استفاده قرار می‌گیرد. بنابراین، ممکن است تسکین فوری درد مانند نیتروگلیسرین ایجاد نکند. حتما هرگونه تغییر در وضعیت بیمار و یافته‌های ارزیابی مجدد را مستند کنید.

شکل 17-19. آسپرین.

1 Acetylsalicylic Acid (ASA)

خلاصه ارزیابی

اختلال قلبی و سندروم کرونری حاد

یافته‌های زیر ممکن است با اختلال قلبی و سندروم کرونری حاد مرتبط باشد.

برآورد کردن صحنه

به دنبال شواهدی از این موارد باشید:
مخازن یا تغلیظ‌کننده‌های اکسیژن خانگی یا قابل حمل نشان‌دهنده مشکلات مزمن تنفسی است

ارزیابی اولیه

برداشت عمومی

پوزیشن بیمار:
سه پایه (ممکن است نشان‌دهنده ادم ریوی باشد)
بیمار ممکن است در حال مرگ به نظر برسد.
بیمار ممکن است قفسه سینه‌اش را گرفته باشد.

وضعیت روانی

هوشیار تا بی‌پاسخ — بی قراری
پریشانی و تحریک‌پذیری — اضطراب

راه هوایی

احتمالاً در بیمار با وضعیت روانی تغییر یافته مسدود شده است.

تنفس

علائم عدم کفایت یا مشکل در تنفس
صداهای غیرطبیعی ممکن است در سمع شنیده شود (نشان‌دهنده نارسایی قلبی)

گردش خون

تاکی کاردی یا برادی کاردی
نامنظم
نبض‌های محیطی ضعیف
سیانوز غشاهای مخاطی، اطراف بینی و دهان، بستر ناخن، قفسه سینه، گردن
پوست رنگ پریده، خنک

وضعیت: تعیین اولویت

ارزیابی ثانویه

شرح حال

علائم و نشانه ها:
ناراحتی یا احساس فشار در وسط قفسه سینه که ممکن است به گردن، فک، پایین بازوها یا پشت منتشر شود
مشکل در نفس کشیدن
سبکی سر یا سرگیجه
اضطراب و تحریک‌پذیری
حالت تهوع و استفراغ
آلرژی شناخته شده به دارو یا سایر مواد
داروهای بیماری‌های قلبی:
نیتروگلیسرین تجویز شده
سابقه بیماری قلبی از قبل
بستری در بیمارستان به دلیل بیماری قلبی
سابقه حمله قلبی در گذشته

معاینه بدنی

سر، گردن و صورت:
سیانوز در صورت، گردن و غشاهای مخاطی
اتساع وریدی ژوگولار (ممکن است نشان‌دهنده نارسایی قلبی یا تامپوناد قلبی باشد)
مردمک‌هایی که آهسته به نور واکنش نشان می‌دهند
نازال فلرینگ

قفسه سینه:

از نظر جای اسکار که جراحی قبلی قلب را نشان می‌دهد مشاهده کنید
رترکشن
صداهای تنفسی

شکم:

استفاده از عضلات شکمی هنگام تنفس

اندام ها:

سیانوز انگشتان و بستر ناخن
پوست رنگ پریده
تعریق شدید
ادم محیطی

سایر علائم و نشانه ها:

حالت تهوع و استفراغ
سبکی سر یا سرگیجه
احساس مرگ قریب الوقوع

علائم حیاتی

BP : طبیعی، بالا یا پایین
HR: طبیعی، تاکی کاردی، برادی کاردی، نامنظم
RR: افزایش یافته
پوست: رنگ پریده و خنک، تعریق شدید، ممکن است سیانوتیک باشد
مردمک ها: گشاد، واکنش آهسته به نور
SpO_2: ممکن است طبیعی یا < 94٪ باشد

شکل 17-20A. خلاصه ارزیابی: اختلال قلبی و سندروم‌های کرونری حاد.

پروتوکل مراقبت اورژانسی

اختلال قلبی و سندروم‌های کرونری حاد

1. راه هوایی باز را برقرار و حفظ کنید.
2. ساکشن ترشحات در صورت لزوم.
3. اگر تنفس ناکافی است، تهویه با فشار مثبت را با اکسیژن مکمل با حداقل سرعت 12-10 تهویه در دقیقه برای یک بزرگسال و 20-12 تهویه در دقیقه برای یک شیرخوار یا کودک فراهم کنید.
4. پالس اکسی متر را اعمال کرده و SpO_2 را مانیتور کنید.
5. اگر SpO_2 کمتر از 94٪ است، بیمار از تنگی نفس شکایت دارد، یا علائم و نشانه‌های هیپوکسی، نارسایی قلبی یا شوک وجود دارد، اکسیژن را توسط کانولای بینی در 2 lpm تجویز و تیتر کنید تا میزان SpO_2 94٪ یا بیشتر بدست آید. تجویز غلظت زیاد اکسیژن دیگر به عنوان مراقبت اورژانسی معمول در نظر گرفته نمی‌شود. همیشه پروتوکل محلی خود را دنبال کنید.
6. بیمار را در پوزیشن راحت (نشسته یا درازکشیده) قرار دهید.
7. اگر بیمار علائم و نشانه‌های تیپیک درد یا ناراحتی در قفسه سینه از نوع قلبی داشته باشد و خودش نیتروگلیسرین نسخه شده دارد یا نیتروگلیسرین در واحد EMS وجود دارد:

- نیتروگلیسرین یک گشادکننده عروق است و باعث کاهش حجم کار قلب، گشاد شدن شریان‌های کرونری و رساندن اکسیژن بیشتر به قلب می‌شود.

توجه:

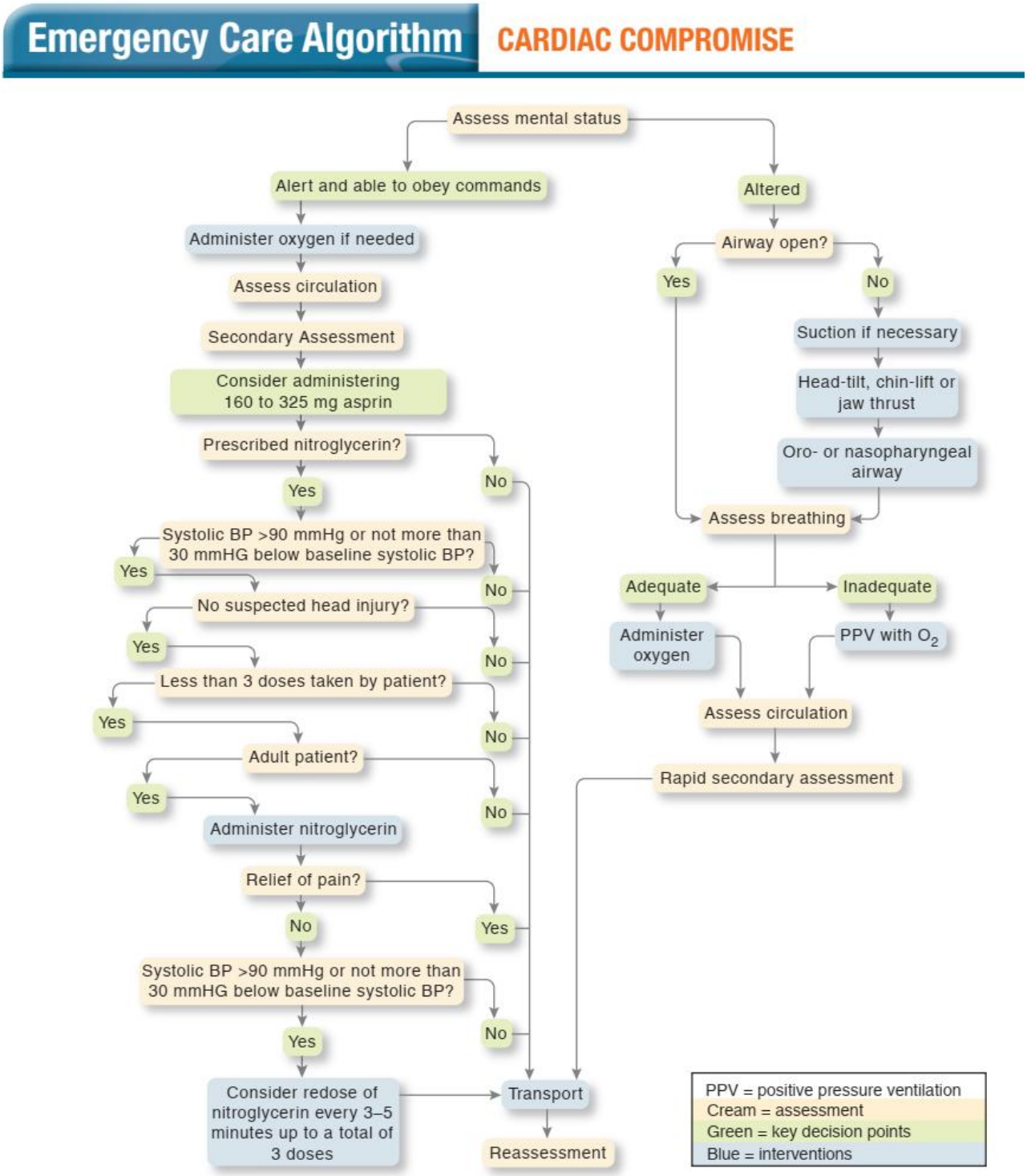
نیتروگلیسرین ندهید اگر:

- فشار خون سیستولیک کمتر از 90 میلی متر جیوه یا بیشتر از 30 میلی متر جیوه پایین‌تر از فشار سیستولیک پایه بیمار است.
- ضربان قلب کمتر از 50 bpm یا بیشتر از 100 bpm است.
- بیمار مشکوک به آسیب دیدگی سر است.
- بیمار از قبل سه دوز مصرف کرده است، مگر اینکه با نظر پزشک داده شود.
- بیمار طی 48 ساعت گذشته تادالافیل (Cialis) یا طی 24 ساعت گذشته واردنافیل (Levitra) یا سیلدنافیل (Viagra) مصرف کرده است (با پزشک راهنما مشورت کنید).

- از پزشک راهنما دستور بگیرید.
- مطمئن شوید نسخه به نام بیمار است یا در پروتوکل شماست.
- هنگام لمس نیتروگلیسرین دستکش بپوشید.
- از بیمار بخواهید زبان خود را بلند کند.
- قرص نیتروگلیسرین را زیر زبان قرار دهید یا اسپری کنید.
- به بیمار دستور دهید که قورت ندهد.
- زمان را ثبت کنید و مجددا بیمار را ارزیابی کنید.
- عوارض جانبی:
  - سردرد
  - کاهش فشار خون
  - تغییر در ضربان قلب

8. 325-160 میلی گرم آسپرین بدهید (طبق پروتوکل محلی).
9. حمایت پیشرفته حیات (ALS) را در نظر بگیرید.
10. بیمار را در پوزیشنی که راحت‌تر است منتقل کنید.
11. هر 5 دقیقه یک بار بیمار را مجددا ارزیابی کنید.

شکل 17-20B. پروتکل مراقبت اورژانسی: اختلال قلبی و ACS



شکل 21-17. الگوریتم مراقبت اورژانسی: اختلال قلبی.

مهارت‌های EMT
17-1

کمک به بیمار با نیتروگلیسرین نسخه شده

■ **17-1a.** بیمار را در حالت نشسته یا دراز کشیده قرار دهید. فشار خون را ارزیابی کنید. فشار سیستولیک باید بیشتر از **90** میلی متر جیوه باشد.

■ **17-1B.** برای دادن نیتروگلیسرین از پزشک راهنما دستور بگیرید.

■ **17-1c.** اگر از داروی بیمار استفاده می‌کنید، آن را بررسی کنید تا اطمینان حاصل شود که این دارو برای بیمار تجویز شده است، داروی درست است و منقضی نشده است.

■ **17-1d.** قرص نیتروگلیسرین را زیر زبان بیمار قرار دهید.

■ **17-1e.** برای استفاده از اسپری نیتروگلیسرین، محفظه را فشار داده و یک بار زیر زبان اسپری کنید.

■ **17-1f.** **2** دقیقه پس از تجویز نیتروگلیسرین فشار خون را دوباره ارزیابی کنید.

مرور فصل

خلاصه

بیمارانی که از یک حادثه کرونری حاد رنج می‌برند می‌توانند از جمله چالش برانگیزترین بیمارانی باشند که EMT با آنها روبرو می‌شود. آنها می‌توانند هوشیار و آگاه با حداقل علائم باشند یا می‌توانند بی‌پاسخ باشند و فقط کمی با ایست قلبی فاصله داشته باشند. این نکته بیانگر این است که وضعیت بیمار قلبی می‌تواند به سرعت تغییر کند، بدون اینکه هشدار خاصی به EMT داده شود. بنابراین، EMT باید همیشه سو ظن بالایی در مورد بیماران قلبی داشته باشد که ممکن است به طور ناگهانی دچار ایست قلبی شوند.

درمان درد قفسه سینه قلبی و سایر موارد اورژانسی کرونری باید به موقع و بدون خطا انجام شود. نتایج بیمار اگر دچار ایست قلبی نشود، همیشه بهتر است. اگر آنها دچار ایست قلبی شوند، نتایج معمولاً ضعیف است و میزان کمی از احیای موفقیت آمیز را به دنبال خواهد داشت. برای افزایش میزان بقا درصورتی که بیمار هنگام ورود شما در ایست قلبی باشد (یا در حضور شما دچار ایست قلبی شود)، همیشه اجزای زنجیره بقا را که در فصل "شوک و احیا" بحث شده است بخاطر بسپارید. تشخیص و فراخوانی فوری EMS، CPR زود هنگام، دفیبریلاسیون سریع، حمایت پیشرفته حیات (ALS) موثر و مراقبت پس از ایست قلبی مناسب، همگی برای بهبود میزان بقای بیمار از ایست قلبی ضروری هستند.

هنگام مراقبت از بیمار در ایست قلبی، همیشه در هر یک از مداخلات ارائه شده نهایت تلاش خود را انجام دهید. هنگام اعمال ماساژها "محکم فشار بده، سریع فشار بده[1]" را بخاطر بسپارید تا مغز و قلب در حین مدیریت ایست قلبی همچنان جریان خون را دریافت کنند. در طول ایست قلبی از تهویه مناسب اطمینان حاصل کنید و اکسیژن بدهید. از AED باید به روش ویژه‌ای که قبلا در فصل "شوک و احیا" به آن پرداخته شد استفاده شود تا بیماران با فیبریلاسیون بطنی بالاترین شانس بقا را داشته باشند. بیماران در ایست قلبی از نوع فیبریلاسیون غیر بطنی (AED پیام " شوک ندهید" را نشان می‌دهد) نیز باید این سطح بالای مراقبت را دریافت کنند تا آنها نیز بیشترین شانس زنده ماندن را داشته باشند.

بیمار نزدیک به ایست قلبی، در ایست قلبی، یا تازه از ایست قلبی خارج شده، احتمالاً یکی از چالش برانگیزترین شرایطی است که EMT تاکنون تجربه کرده است. این امر مستلزم درک کاملی از بدن، به کارگیری مهارت‌های متعدد به طور همزمان و هماهنگی ارائه دهندگان EMS - همه در کمترین زمان ممکن تا بیمار بتواند برای مراقبت‌های قطعی به بیمارستان منتقل شود.

1 Push hard, push fast

مطالعه موردی (فالوآپ)

برآورد صحنه

شما به یک بیمار مرد 49 ساله اعزام شده اید که از درد قفسه سینه هنگام خوردن شام در یک رستوران محلی شکایت دارد. هنگام ترک آمبولانس، دستکش می‌پوشید و کیف کمک‌های اولیه و اکسیژن را برمی دارید. شما به بیمار نزدیک می‌شوید و متوجه یک اتاق نهار خوری نسبتاً شلوغ می‌شوید که چند نفر دور یک میز خاص هستند. شما خطری برای ایمنی خود نمی‌بینید. تشخیص می‌دهید که فقط یک بیمار وجود دارد. به محض رسیدن به میز، همکارتان و خود را به بیمار که خود را پائول آنتاک می‌نامد، معرفی می‌کنید.

ارزیابی اولیه

پس از معرفی خود، متوجه می‌شوید که بیمار قفسه سینه خود را گرفته است، بنابراین شما می‌پرسید، "آقای آنتاک مشکل چیست؟" بیمار می‌گوید، "احساس می‌کنم کسی روی قفسه سینه من ایستاده است." بیمار پاسخگو، هوشیار و آگاه است. راه هوایی او باز است و تنفس او سریع اما کافی است. **(تاکی پنه ممکن است ناشی از هیپوکسی یا پاسخ سمپاتیک به درد قفسه سینه باشد)**. SpO_2 او 91٪ در هوای اتاق است. همکارتان اکسیژن را با جریان 2 lpm توسط کانولای بینی آغاز می‌کند. نبض بیمار لمس می‌شود. پوست او رنگ پریده، خنک و کمی مرطوب است. هیچ نشانه آشکاری از آسیب یا مشکلات دیگر وجود ندارد. در حالی که ارزیابی ثانویه را ادامه می‌دهید، از همکارتان می‌خواهید تا برانکار را آماده کند.

ارزیابی ثانویه

شما شرح حال را با استفاده از فورمت OPQRST برای ارزیابی ناراحتی قفسه سینه آقای آنتاک شروع می‌کنید. آقای آنتاک می‌گوید ناراحتی‌اش بطور ناگهانی حدود 20 دقیقه پیش شروع شده است. هیچ چیز باعث بهتر یا بدتر شدن آن نشده است. او در ابتدا تصور کرد سوهاضمه است اما برطرف نشد. آقای آنتاک درد را مبهم و فشارنده توصیف می‌کند که به بازوی چپ او منتشر می‌شود. او در مقیاس 1 تا 10، به درد نمره 8 می‌دهد.

شما شرح حال را ادامه می‌دهید. علائم و نشانه‌های او ناراحتی قفسه سینه با انتشار به بازوی چپ، یک نبض بسیار نامنظم و پوست عرق کرده و رنگ پریده است. او هیچ آلرژی شناخته شده‌ای ندارد. وی برای فشار خون بالا دارو مصرف می‌کند و پزشک وی به او نیتروگلیسرین داده تا در صورت ناراحتی شدید قفسه سینه، آن را مصرف کند. آقای آنتاک اظهار داشت که، اگرچه نیتروگلیسرین را همراه خود دارد، اما هنوز از آن نخورده است. سابقه پزشکی گذشته به غیر از فشار خون بالا وجود ندارد. مشکل حین خوردن غذا ایجاد شده. قبل از این حادثه هیچ اتفاق مشابهی رخ نداده است.

معاینه فیزیکی شما مردمک‌هایی را نشان می‌دهد که برابر هستند و به نور واکنش نشان می‌دهند، اما کمی کند هستند. **(مردمک کند ممکن است نشانه‌ای از هیپوکسمی یا پرفیوژن ضعیف باشد.)** رنگ مخاط دهان طبیعی است. وریدهای ژوگولار طبیعی هستند. صداهای تنفس به طور دو طرفه برابر و واضح هستند. شکم نرم است، تندرنس ندارد و متسع نیست.

نبض‌ها در همه اندام‌ها وجود دارند. هیچ ادمی در پا، مچ پا، دست‌ها و ناحیه ساکرال وجود ندارد. شما علائم حیاتی آقای آنتاک را ارزیابی می‌کنید: نبض رادیال نامنظم و 98 است. **(نبض نامنظم یک نشانه دیس ریتمی قلبی است)**. فشار خون او 180/110 میلی متر جیوه است. **(فشار خون بالا احتمالاً نتیجه تخلیه سمپاتیک ناشی از اضطراب و درد قفسه سینه است.)** تنفس 28 در دقیقه است. پوست رنگ پریده، خنک و مرطوب است. **(پوست رنگ پریده و خنک ناشی از انقباض عروقی عروق محیطی ناشی از تخلیه سیستم عصبی سمپاتیک و اپی نفرین و نوراپی نفرین در گردش است. پوست مرطوب نیز از تخلیه سمپاتیک و تحریک آلفای غدد عرق ناشی از اپی نفرین و نوراپی نفرین است.)** در حالی که او روی اکسیژن با سرعت 2 لیتر در دقیقه با کانولای بینی است، SpO_2 در 95٪ حفظ می‌شود.

مطالعه موردی (فالوآپ)

برای گرفتن تأیید پزشک راهنما جهت تجویز نیتروگلیسرین و آسپرین با پایگاه خود تماس می‌گیرید. این درخواست توسط دکتر ستلر تایید می‌شود. شما از آقای آنتاک ظرف دارویش را می‌خواهید و متوجه می‌شوید که حاوی نیتروگلیسرین زیر زبانی است که برای وی تجویز شده است و تاریخ انقضا 1 سال از تاریخ امروز است. آقای آنتاک می‌گوید که او قبلاً هیچگاه نیتروگلیسرین مصرف نکرده است، بنابراین شما توضیح می‌دهید که ممکن است بدنبال خوردن این دارو دچار سردرد یا سبکی سر شود. **(نیتروگلیسرین یک گشادکننده عروق است که باعث افزایش جریان و حجم خون مغز می‌شود. افزایش حجم در جمجمه محصور ممکن است فشار را افزایش دهد و سردرد ایجاد کند. گشاد شدن عروق محیطی ممکن است فشار خون را کاهش دهد و باعث کاهش جریان خون در مغز و سبکی سر شود، به ویژه اگر بیمار در حالت ایستاده یا نشسته باشد که جاذبه باعث جمع شدن خون در اندام‌های آویزان می‌شود.)** شما توضیح می‌دهید که وی باید قرص را زیر زبان خود نگه دارد و قورت ندهد تا زمانی که کاملا حل شود. شما از بیمار می‌خواهید که زبانش را بلند کند و وقتی این کار را کرد، یک قرص زیر زبان قرار می‌دهید. پس از حل شدن نیتروگلیسرین، شما 160 میلی گرم آسپرین جویدنی تجویز می‌کنید و از بیمار می‌خواهید قرص را بجود.

در حالی که می‌خواهید آقای آنتاک را از صندلی خود به برانکار منتقل کنید، او به شما می‌گوید که ناگهان حالش بدتر شده است. شما به او اطمینان می‌دهید؛ با این حال، او ناگهان از هوش می‌رود و دچار تشنج می‌شود که حدود 5 ثانیه طول می‌کشد. **(تشنج به دلیل هیپوکسی شدید مغزی به دنبال کمبود جریان خون به مغز ناشی از ایست قلبی است.)** شما او را از نظر پاسخ کلامی ارزیابی می‌کنید و پاسخی نمی‌یابید. همکارتان به طور همزمان نبض و تنفس را بررسی می‌کند و هیچ یک را حس نمی‌کند. بیمار شما اکنون در ایست قلبی است. سپس شما و همکارتان او را با دقت به زمین منتقل می‌کنید، و همانطور که شما AED را اعمال می‌کنید، همکارتان بلافاصله ماساژهای قفسه سینه را شروع می‌کند. در طی این زمان کوتاه تجزیه و تحلیل ریتم، شما با رادیو قابل حمل خود با اعزام تماس می‌گیرید تا زمان تخمینی رسیدن واحد پشتیبانی ALS را بپرسید.

AED یک ریتم قابل شوک را نشان می‌دهد و شروع به شارژ برای دفیبریلاسیون می‌کند. پس از اطمینان از فاصله گرفتن خودتان، همکارتان و تمام ناظران از بیمار، دکمه "شوک" را در AED فشار می‌دهید. با دفیبریلاسیون کمی انقباض عضلانی دیواره قفسه سینه را مشاهده می‌کنید. بلافاصله پس از دادن شوک، شما CPR را با ماساژهای قفسه سینه برای پنج سیکل 30 بار ماساژ و 2 تهویه از سر می‌گیرید. بدنبال این دوره 2 دقیقه‌ای CPR، برای ارزیابی مجدد تنفس و نبض متوقف می‌شوید و یک نبض کاروتید و رادیال قابل لمس پیدا می‌کنید؛ اگرچه، بیمار هنوز بی‌پاسخ است و هنوز نفس نمی‌کشد. شما به تهویه هر 6 ثانیه یک بار آقای آنتاک ادامه می‌دهید. ارائه دهندگان ALS در صحنه حاضر می‌شوند و می‌پرسند، "شما در کدام مرحله از مدیریت ایست قلبی هستید؟"

ارزیابی مجدد

زمانی که پرسنل ALS مدیریت پیشرفته راه هوایی و دسترسی داخل وریدی را فراهم کرد و کمی دارو تجویز کرد، شما در حال رفتن به بیمارستان هستید. همکارتان در حال رانندگی با آمبولانس است و یکی از ارائه دهندگان ALS در عقب آمبولانس با شما است. در مسیر رسیدن به بیمارستان، شما دائماً از وجود نبض و قرارگیری صحیح راه هوایی کمکی اطمینان حاصل می‌کنید. در حال حاضر پالس اکسی متری 98٪ را نشان می‌دهد، بنابراین شما جریان لیتر اکسیژن مکمل متصل به ماسک با بگ دریچه‌دار را کاهش می‌دهید تا اطمینان حاصل کنید که SpO_2 را در 94٪ یا بالاتر نگه داشته اید اما در صورت عدم نیاز، غلظت بالایی از اکسیژن نمی‌دهید. متوجه می‌شوید که بیمار شروع به حرکات تصادفی اندام‌هایش می‌کند. فشار خون در حال حاضر 102/84 میلی متر جیوه است، ضربان قلب 102 و هنوز هم نامنظم است و شما با دستگاه ماسک با بگ دریچه‌دار که به اکسیژن مکمل متصل است، بیمار را 10 بار در دقیقه تهویه می‌کنید. شما با رادیو بیمارستان را در مورد وضعیت آقای آنتاک و زمان تخمینی رسیدنتان مطلع می‌کنید.

مرور مباحث

1. تبادلی که بین مویرگ‌ها و سلول‌های بدن انجام می‌شود را توضیح دهید.
2. پرفیوژن و شوک را تعریف کنید (هیپوپرفیوژن).
3. علائم و نشانه‌های شایع اختلال قلبی را نام ببرید.
4. درمان استاندارد پزشکی اورژانسی را برای بیماران دارای علائم و نشانه‌های اختلال قلبی توضیح دهید.
5. دوز آسپرین را در موارد اورژانس قلبی و نحوه تجویز آن را توضیح دهید.
6. موارد مصرف نیتروگلیسرین را توضیح دهید.

تفکر نقاد

شما در صحنه حاضر می‌شوید و یک بیمار مرد 59 ساله را پیدا می‌کنید که از ناراحتی قفسه سینه و تنگی نفس شکایت دارد. بیمار در حالی که لبه تخت خود نشسته وضعیت سه پایه به خود گرفته است. مشاهده می‌کنید که او چهار بالش در کنار تخت خواب خود دارد. رنگ صورت او خاکستری به نظر می‌رسد و عرق کرده است. تنفس او بسیار سخت است و او دو تا سه کلمه صحبت می‌کند و پس از آن نفس نفس می‌زند. نبض رادیال او وجود دارد و پوست او بسیار خنک و مرطوب است. ضربان قلب وی 134 در دقیقه، فشار خون 178/100 میلی متر جیوه است و تنفس 32 در دقیقه است. SpO_2 وی 72٪ است. وی سابقه سه سکته قلبی (MI) قبلی دارد. او در لوب‌های تحتانی و میانی هر دو ریه کراکل دارد. دست‌ها و مچ پاهایش متورم است.

1. در زمان ارزیابی اولیه کدام مراقبت‌های اورژانسی را ارائه می‌دهید؟
2. به چه وضعیتی در بیمار مشکوک هستید؟
3. چه دارویی ممکن است وضعیت بیمار را بهبود بخشد؟
4. چگونه بیمار را از اتاق خواب طبقه دوم به برانکار آمبولانس در طبقه اول منتقل می‌کنید؟
5. بیمار را در چه پوزیشنی حمل می‌کنید؟
6. از چه دستگاه اکسیژن و در چه جریان لیتری استفاده می‌کنید؟
7. چه عواملی باعث ایجاد کراکل در ریه‌ها می‌شود؟

فصل 18

وضعیت روانی تغییریافته، سکته مغزی و سردرد

موارد زیر مروری است بر اهداف و محتویات این فصل. مطالب این فصل مطابق با استانداردهای ملی آموزش EMS است.

استانداردها • **پزشکی** (موارد مورد مطالعه: اعصاب)

مهارت‌ها • بکار بردن دانش بنیادی برای ارائه خدمات اولیه مراقبت‌های اورژانسی و حمل و نقل بر اساس یافته‌های ارزیابی برای یک بیمار حاد.

اهداف • پس از خواندن این فصل، شما قادر خواهید بود تا:

18-1. اصطلاحات کلیدی معرفی شده در این فصل را تعریف کنید.

18-2. بین علل ساختاری و توکسیک-متابولیک وضعیت روانی تغییر یافته تمییز قائل شوید.

18-3. یک رویکرد مبتنی بر ارزیابی برای تغییر وضعیت روانی را توصیف کنید که شامل برآورد صحنه، ارزیابی اولیه و ارزیابی ثانویه است.

18-4. علائم و نشانه‌های تغییر وضعیت روانی را که معمولاً با شرایط تروماتیک و پزشکی مرتبط هستند، فهرست کنید.

18-5. معنی هر عنصر را در AEIOUTIPPSS فهرست کنید.

18-6. عناصر "زنجیره بقای سکته مغزی بقا " عنوان شده توسط انجمن قلب آمریکا را توصیف کنید.

18-7. پاتوفیزیولوژی و نشانه شناسی سکته مغزی را توصیف کنید، از جمله گردش خون مغزی و حاشیه ایسکمیک.

18-8. تفاوت سکته مغزی ایسکمیک و سکته مغزی ناشی از خونریزی را از نظر تعریف و پاتوفیزیولوژی شرح دهید.

18-9. رابطه بین سکته مغزی و حمله ایسکمیک گذرا را توصیف کنید.

18-10. در مورد پاتوفیزیولوژی و نشانه شناسی یک حمله ایسکمیک گذرا (TIA) بحث کنید.

18-11. نحوه استفاده از مقیاس سکته مغزی پیش بیمارستانی سینسیناتی، ربالگری سکته مغزی پیش بیمارستانی لس آنجلس، مقیاس نقص عصبی اورژانسی میامی و مقیاس ارزیابی انسداد شریانی سریع (RACE) را توصیف کنید.

18-12. رویکرد مبتنی بر ارزیابی را برای ارزیابی و مدیریت سکته مغزی یا حمله ایسکمیک گذرا تعریف کنید.

18-13. انواع مختلف سردردها، از جمله عروقی، خوشه‌ای و تنشن را ذکر و تعریف کنید.

18-14. اصول ارزیابی و مدیریت بیمار مبتلا به سردرد را ارائه دهید.

واژه‌های کلیدی • برای توضیح کامل به فهرست واژگان انتهای کتاب مراجعه کنید.

altered mental status	expressive aphasia	receptive aphasia
aneurysm	global aphasia	reticular activating system (RAS)
aphasia	hemorrhagic stroke	stroke
arteriovenous malformation (AVM)	infarct zone	tension headaches
cerebral embolism	ischemic penumbra	thrombosis
cluster headaches	ischemic stroke	thrombotic stroke
coma	large vessel occlusion (LVO)	thrombus
cryptogenic stroke	migraine headaches	transient ischemic attack (TIA)
embolic stroke	neurologic deficit	vascular headaches
embolus	nontraumatic brain injury	
	organic headaches	

مطالعه موردی

اتاق فرمان

واحد102 - به خیابان دیلاسون شماره 48 پاسخ دهید - شما یک بیمار زن 73 ساله دارید که دچار اختلال تکلم شده و قادر به حرکت دادن دست یا پای راست خود نیست. زمان 8:40 صبح است.

به محض رسیدن

به محض ورود، یک زن مسن را می‌بینید که هوشیار نیست و در رختخواب دراز کشیده است. همسرش به شما می‌گوید وقتی بیدار شد "عجیب و بریده بریده حرف می‌زد ".

همچنین، او متوجه شد که همسرش قادر به حرکت دادن دست یا پای راستش نیست. شما متوجه بوی ادرار و مدفوع می‌شوید.

چگونه این بیمار را ارزیابی و مراقبت خواهید کرد؟

در طول این فصل، شما در مورد ارزیابی و مراقبت‌های اورژانسی از یک بیمار که از یک وضعیت روانی تغییر یافته، سکته مغزی یا سردرد رنج می‌برد، خواهید آموخت. بعداً، ما به مورد باز خواهیم گشت و رویه‌های آموخته شده را اعمال خواهیم کرد.

پیشگفتار

EMT باید تشخیص دهد که چه زمانی بیمار با وضعیت روانی تغییر یافته یا سایر علائم ممکن است دچار سکته مغزی شده باشد. EMT بلافاصله مراقبت‌های اورژانسی را ارائه می‌دهد، سریعا بیمار را منتقل می‌کند و به مرکز پزشکی پذیرنده اطلاع می‌دهد که بیمار احتمالاً دچار سکته مغزی شده است. این می‌تواند تأثیر زیادی بر نتیجه بیمار داشته باشد. سکته مغزی می‌تواند منجر به اختلال راه هوایی و تنفس ناکافی شود. تشخیص زود هنگام و انتقال سریع ضروری است. شما باید به طور مداوم راه هوایی و تنفس را مانیتور کرده و آماده مداخله باشید.

سردرد می‌تواند نشانه یک بیماری زمینه‌ای باشد یا می‌تواند یک بیماری باشد. شما باید سردرد را به عنوان یک نشانه جدی در نظر بگیرید، ارزیابی کنید و به دنبال یک بیماری زمینه‌ای باشید.

وضعیت روانی تغییر یافته

برای اینکه بیمار در یک حالت بیدار یا هوشیار بماند، دو جز عملکردی لازم است: یک سیستم فعال‌کننده رتیکولار سالم و حداقل یک نیمکره مغزی. **سیستم فعال‌کننده رتیکولار**[1] **(RAS)** یک ساختار واقعی نیست بلکه شبکه‌ای از سلول‌های عصبی در ساقه مغز است که دائما محرک‌های حسی و محیطی را به / از مغز منتقل می‌کند. اگر این شبکه آسیب دیده یا از کار افتاده باشد، بیمار هوشیاری‌اش را از دست می‌دهد. به همین ترتیب، اگر هر دو نیمکره مغزی آسیب دیده یا از کار افتاده باشند، بیمار دیگر نمی‌تواند هوشیار باشد. بنابراین، برای اینکه بیمار در حالت بیدار و هوشیار بماند، سیستم فعال‌کننده رتیکولار و حداقل یک نیمکره مغزی باید سالم باشد.

یک **وضعیت روانی تغییر یافته**[2] نشانه قابل توجهی از آسیب یا بیماری در یک بیمار است. تغییر می‌تواند از عدم آگاهی[3] ساده تا عدم هوشیاری[4] کامل باشد که در آن بیمار واکنشی ندارد، حتی به محرک‌های دردناک. حالت عدم هوشیاری[5] که در آن بیمار به محرک‌های دردناک پاسخ نمی‌دهد **کما**[6] نامیده می‌شود. تغییر در وضعیت روانی بیمار نشانه این است که سیستم عصبی مرکزی به گونه‌ای تحت تأثیر قرار گرفته است. علل می‌تواند شامل تروما باشد، که مغز به دلیل یک نیروی بلانت یا جسم نافذ آسیب می‌بینند، یا علل غیرترومایی مانند تغییر در سطح قند خون یا سطح اکسیژن خون بیمار است.

علت تغییر در وضعیت روانی معمولاً به یکی از دو دسته تقسیم می‌شود: ساختاری یا توکسیک-متابولیک. یک علت ساختاری[7] تغییر وضعیت روانی ناشی از یک ضایعه اشغال‌کننده فضا یا از بین رفتن بافت مغز است.

1 Reticular Activating System (RAS)

2 Altered mental status
3 Disorientation
4 Unconsciousness
5 Unconscious
6 Coma
7 Structural

علل ساختاری تغییر وضعیت روانی

- تومور مغزی
- خونریزی در جمجمه اما خارج از مغز
- خونریزی در بافت مغز
- آسیب مستقیم بافت مغز به دلیل ترومای مغز
- بیماری دژنراتیو مغز
- آبسه مغز یا عفونت

دلایل توکسیک-متابولیک[1]، همانطور که از نام آن مشخص است، از سموم (توکسین‌ها) یا متابولیت‌های در گردش خون یا کمبود مواد متابولیکی لازم مانند گلوکز و اکسیژن ناشی می‌شوند.

علل توکسیک-متابولیک تغییر وضعیت روانی

- هایپوکسی[2] یا آنوکسی[3] (کاهش اکسیژن یا عدم وجود اکسیژن)
- گلوکز خون غیر طبیعی (گلوکز خون بالا یا گلوکز خون پایین)
- نارسایی کبد
- نارسایی کلیه
- مسمومیت (به عنوان مثال، مونوکسیدکربن، سیانید)

بسیاری از دلایل دیگر تغییر وضعیت روانی دشوار است که در یکی از دسته‌های ذکر شده قرار بگیرند. این علل می‌توانند مربوط به وضعیت‌های مربوط به داروها، سیستم قلبی عروقی، دستگاه تنفسی یا عفونت باشد.

سایر علل تغییر وضعیت روانی

- شوک
- داروهایی که سیستم عصبی مرکزی را سرکوب می‌کنند (به عنوان مثال، مواد مخدر[4]، الکل)
- پس از حمله تشنج (بیمار دچار تشنج شده و در حال ریکاوری است.)
- عفونت
- اختلال ریتم قلب
- سکته مغزی

در هر بیمار با وضعیت روانی تغییر یافته، بسیار حیاتی است که شما هرگونه وضعیت یا آسیب تهدیدکننده حیات را مدیریت کنید، تغییر وضعیت روانی را تشخیص دهید، آن را مستند کنید، و بیمار را از نظر هرگونه وخامت در وضعیتش مانیتور کنید.

رویکرد مبتنی بر ارزیابی: وضعیت روانی تغییر یافته

اطلاعات اعزام می‌تواند اولین نشانه‌هایی را که ممکن است بیمار از یک وضعیت روانی تغییر یافته رنج می‌برد و شاید علت آن را در اختیار شما قرار دهد. در صحنه، ارزیابی به شما کمک می‌کند تا علت احتمالی را تأیید یا تعیین کنید و مراقبت‌های پزشکی اورژانس را انجام دهید.

برآورد کردن صحنه

صحنه را برآورد کنید تا مشخص شود که چرا وضعیت روانی بیمار تغییر کرده است. براساس اطلاعات اعزام و بررسی صحنه، تشخیص دهید بیمار ترومایی است یا از بیماری پزشکی رنج می‌برد. به عنوان مثال، اگر به محل حادثه برسید و یک نردبان بازشو در کنار خانه و بیمار را در نزدیکی آن در حالی که دراز کشیده پیدا کنید، بلافاصله انتظار دارید که بیمار به دنبال سقوط دچار نوعی آسیب شده باشد. همانطور که به بیمار نزدیک می‌شوید، صحنه را از نظر مکانیسم آسیب دیدگی که به اندازه کافی قابل توجه باشد تا بتواند تغییر وضعیت روانی ایجاد کند، بررسی کنید. این اطلاعات همچنین می‌تواند از طریق اطلاعات اعزام، بیمار، بستگان یا سایر افراد در محل حادثه جمع آوری شود.

اگر هیچ مکانیسم آسیب دیدگی واضحی وجود ندارد، در این صورت شک خواهید کرد که وضعیت روانی تغییر یافته نتیجه یک بیماری پزشکی است. همانطور که به بیمار نزدیک می‌شوید، به دنبال سرنخ‌هایی باشید که می‌تواند نشان‌دهنده ماهیت بیماری باشد. بطری‌های الکل، بساط و ابزار استعمال مواد، مخازن اکسیژن خانگی یا مواد شیمیایی ممکن است به توضیح علت کمک کند.

داروهای بیمار ممکن است با ارزش‌ترین اطلاعات را ارائه دهند. هنگام ارزیابی خود، از یکی از اعضای خانواده بخواهید که داروهای بیمار را جمع آوری کند. اگر هیچ یک از اعضای خانواده حضور ندارد، از یک پاسخ‌دهنده اورژانس‌های پزشکی یا افسر پلیس در محل حادثه بخواهید که نزدیک آشپزخانه و روشویی سرویس بهداشتی، میز آشپزخانه و میز یا کشوی کنار تخت را برای داروهای تجویز شده و بدون نسخه بررسی کند. از آنجا که انسولین، دارویی که برای کنترل قند خون در دیابت مصرف می‌شود، باید در یخچال نگهداری شود، حتماً از فرد بخواهید داخل یخچال را هم بگردد. بعد از جمع آوری داروها، باید آنها را همراه بیمار نگه داشت. این می‌تواند اطلاعات حیاتی را در اختیار پرسنل اورژانس قرار دهد که در غیر این صورت به راحتی در دسترس نخواهد بود.

اگر بیش از یک بیمار در صحنه با وضعیت روانی تغییر یافته وجود دارد، شک کنید که نوعی گاز خطرناک یا سم می‌تواند باعث بیماری شده باشد. به هرگونه بوی غیرمعمول توجه کنید. اولویت محافظت از خودتان است تا شما هم بیمار نشوید. اولویت دوم انتقال بیمار به خارج از محیط خطرناک است. اگر تجهیزات و آموزش مناسب ندارید، برای بیرون آوردن بیمار از منطقه خطر، از کارشناسان این کار بخواهید بیمار را از منطقه خطر خارج کنند.

---

1 Toxic-metabolic
2 Hypoxia
3 Anoxia
4 Narcotics

ارزیابی اولیه

اگر احتمال آسیب نخاعی وجود دارد، ستون فقرات را ثابت کنید. به راه هوایی و تنفس بیمار توجه کنید. تغییرات شدید در وضعیت روانی باعث می‌شود بیمار توانایی‌اش را در حفظ راه هوایی خود از دست بدهد. فک و زبان شل می‌شوند، زبان به عقب می‌افتد و راه هوایی را می‌بندد. یک بیمار بی‌پاسخ معمولاً فاقد رفلکس گگ[1] (عق زدن) یا سرفه است و بنابراین نمی‌تواند راه هوایی خود را از ترشحات، خون و استفراغ پاک نگه دارد.

نکات ارزیابی

حتی اگر بیمار هنوز هم رفلکس گگ یا سرفه داشته باشد، در صورت تغییر وضعیت روانی ممکن است نتواند راه هوایی خود را حفظ کند. ■

سرعت و عمق تنفس می‌تواند ناکافی باشد، بنابراین آماده انجام تهویه با فشار مثبت باشید. از آنجا که هیپوکسی یکی از علل تغییر وضعیت روانی است، ارزیابی وضعیت اکسیژناسیون بیمار مهم است. اگر SpO_2 ٪94 یا بیشتر باشد و در صورت عدم وجود علائم دیسترس تنفسی، هیپوکسی، هیپوکسمی یا پرفیوژن ضعیف، پس از مشخص شدن علت تغییر وضعیت روانی، دیگر نیازی به تجویز اکسیژن مکمل نخواهد بود. اگر SpO_2 < ٪94 باشد یا علائم دیسترس تنفسی، هیپوکسی، هیپوکسمی یا پرفیوژن ضعیف وجود داشته باشد، اکسیژن را از طریق یک کانولای بینی تجویز کنید تا SpO_2 ٪94 یا بیشتر حفظ شود. اگر نمی‌توانید SpO_2 را بدست آورید، اکسیژن درمانی را با جریان لیتر 2 لیتر در دقیقه از طریق کانولای بینی شروع کنید.

به یاد داشته باشید که تنفس ناکافی ناشی از حجم جاری ناکافی یا سرعت تنفس ناکافی یا راه هوایی مسدود شده می‌تواند هم دلیل تغییر وضعیت روانی و همچنین نتیجه آن باشد.

ارزیابی ثانویه

همزمان که شما شروع به جمع آوری اطلاعات از بیمار، اقوام یا اطرافیان در مورد سابقه بیمار می‌کنید، همکارتان می‌تواند علائم حیاتی را بگیرد. بهتر است منبع اصلی شرح حال بیمار باشد. هرچند، اگر بیمار آگاه نباشد (disoriented) یا وضعیت روانی شدیدا کاهش یافته داشته باشد، ممکن است نتواند پاسخ‌های لازم را ارائه دهد.

1 Gag reflex

شرح حال. در شرح حال خود، سوالات زیر را بپرسید:

- بیمار قبل از تغییر وضعیت روانی از چه علائم و نشانه‌هایی شکایت می‌کرد ؟
- به نظر می‌رسد علائم و نشانه‌ها به تدریج بدتر شده اند یا بهتر ؟
- آیا بیمار آلرژی شناخته شده‌ای دارد؟
- بیمار از چه داروهایی، با نسخه و بدون نسخه استفاده می‌کند؟
- سابقه پزشکی گذشته بیمار چیست؟ آخرین باری که او به دلیل شرایط پزشکی خود به پزشک مراجعه کرده است، چه زمانی بوده است؟
- آخرین باری که بیمار چیزی خورده یا نوشیده چه زمانی بوده است؟ چه چیزی خورد یا نوشید؟ آیا او دارو مصرف کرده یا الکل نوشیده است؟
- بیمار قبل از وضعیت روانی تغییر یافته چه کاری انجام می‌داد؟
- آیا بروز علائم و نشانه‌ها تدریجی بود یا ناگهانی؟
- آیا بیمار قبل از تغییر در وضعیت روانی دچار تشنج، سردرد شدید یا گیجی شده بود؟
- بیمار چه مدت بیمار است یا از این علائم و نشانه‌ها رنج می‌برد؟ آخرین باری که بیمار خوب بود چه زمانی بوده است؟

اگر بیمار به اندازه کافی پاسخگو باشد و اطلاعات دقیق را ارائه دهد، ابتدا شرح حال را جمع آوری کرده و سپس معاینه را انجام دهید. در آخر، علائم حیاتی را بگیرید. اگر بیش از یک EMT در صحنه باشد، می‌توان معاینه را انجام داد و یک EMT علائم حیاتی را می‌گیرد و دیگری شرح حال را جمع آوری می‌کند. اگر بیمار بی‌پاسخ است یا نمی‌تواند به سوالات مربوط به شرح حال پاسخ مناسبی بدهد، مستقیماً به معاینه بروید، علائم حیاتی را بگیرید و سپس شرح حال را از نزدیکان یا ناظران در محل اخذ کنید.

معاینه بدنی. معاینه بیمار با وضعیت روانی تغییر یافته باید شامل موارد زیر باشد:

- **سر** به دنبال هرگونه شواهدی از ترومای احتمالی باشید
- **مردمک‌ها** برای علائم آسیب به سر (مردمک نابرابر یا ثابت[2])، داروها (مواد مخدر معمولاً مردمک‌های سوزنی[3] ایجاد می‌کنند)، هیپوکسی (واکنش به نور کند)
- **مخاط دهان و دهان** برای سیانوز و رنگ پریدگی که نشان‌دهنده هیپوکسی و پرفیوژن ضعیف است
- **قفسه سینه** برای نشانه‌های هر گونه ترومای منجر به هیپوکسی ناشی از اختلال عملکرد ریه
- **صداهای تنفس** نشان‌دهنده تبادل ضعیف گاز ناشی از آسیب دیدگی (پنوموتوراکس[4]) یا صداهای غیرطبیعی تنفس است که

2 Fixed pupils
3 Pinpoint pupils
4 Pneumothorax

نشان‌دهنده یک بیماری ریوی یا قلبی احتمالی است، به عنوان مثال، کراکل[1] (ادم ریوی) یا ویزینگ[2] (حمله آسم)

- **شکم** را برای هرگونه شواهد در مورد خونریزی داخل شکمی مانند شکم سفت و تندر[3]، حساس به لمس (هنگام لمس شکم به صورت بیمار نگاه کنید تا در هم کشیده شدن صورت یا اخم ناشی از درد را ببینید)
- **اندام تحتانی و فوقانی** برای عملکرد حرکتی و حسی و نبض ها
- **اندام تحتانی** برای ادم محیطی (می تواند نشان‌دهنده نارسایی احتقانی قلب باشد)
- **خلف بدن** برای ادم ساکرال[4] (می تواند نشان‌دهنده نارسایی احتقانی قلب باشد)

نکات ارزیابی

مواد مخدر مانند مورفین، هروئین و کدئین به طور معمول می‌توانند باعث انقباض مردمک شده و سوزنی شوند. با این حال، داروهای مخدر مپریدین[5] (Demerol)، پروپوکسیفن[6] (Darvon)، پنتازوسین[7] (Talwin) و برخی دیگر ممکن است باعث انقباض تیپیک مردمک نشوند. ■

علائم حیاتی همچنین می‌توانند سرنخ‌هایی برای علت تغییر وضعیت روانی فراهم کنند. به عنوان مثال، ضربان قلب بسیار سریع یا ضربان قلب بسیار آهسته می‌تواند باعث خونرسانی ضعیف در مغز شود و منجر به تغییر وضعیت روانی شود. فشار خون پایین یا فشار خون بسیار بالا نیز می‌تواند سرنخ‌هایی را ایجاد کند. وضعیت روانی تغییر یافته می‌تواند ناشی از پرفیوژن ضعیف در یک بیمار با فشار خون پایین باشد، در حالی که فشار خون بالا می‌تواند با سکته مغزی همراه باشد که باعث تغییر وضعیت روانی می‌شود. قرائت پالس اکسی متر پایین می‌تواند نشان‌دهنده یک وضعیت روانی تغییر یافته ناشی از هیپوکسی باشد. اگر دستگاه اندازه گیری قند خون (که در EMS معمولاً به آن گلوکومتر می‌گویند) در دسترس است، سطح قند خون بیمار را بررسی کنید تا مشخص شود آیا پایین بودن سطح قند خون دلیل تغییر وضعیت روانی است. (بررسی سطح گلوکز خون با استفاده از دستگاه اندازه گیری قند خون با جزئیات بیشتر در فصل "اورژانس‌های دیابتی حاد" بحث شده است).

علائم و نشانه‌ها. علائم و نشانه‌های مرتبط با وضعیت روانی تغییر یافته، بسته به علت، از نظر تروما یا از نظر پزشکی متفاوت است.

علائم و نشانه‌های تغییر وضعیت روانی که معمولاً با تروما مرتبط است

- علائم بارز تروما: تغییر شکل[8]، کبودی[9]، خراشیدگی[10]، سوراخ یا نفوذ، سوختگی، تندرنس (حساسیت در لمس)، پارگی یا تورم
- الگوی تنفسی غیرطبیعی
- افزایش یا کاهش ضربان قلب
- مردمک‌های نابرابر
- فشار خون بالا یا پایین
- علامت بتل[11] (تغییر رنگ در پشت گوش‌ها - نشانه دیررس)
- چشم راکون[12] (تغییر رنگ در اطراف چشم - علامت دیررس)
- پوست رنگ پریده، خنک و مرطوب
- فلکشن (وضعیت دکورتیکه[13] – دست‌ها خم شده، پاها باز) یا اکستنشن (وضعیت دسربره[14] – دست‌ها و پاها باز است)

علائم و نشانه‌های تغییر وضعیت روانی که معمولاً با یک بیماری غیرترومایی یا پزشکی مرتبط است

- الگوی تنفس غیرطبیعی
- پوست خشک یا مرطوب
- پوست خنک یا گرم
- مردمک‌های سوزنی، متوسط ، گشاد یا نابرابر
- سفتی گردن
- پارگی زبان که نشان‌دهنده تشنج است
- فشار خون سیستولیک بالا و ضربان قلب پایین
- از دست دادن کنترل روده یا مثانه
- قند خون غیر طبیعی زیاد یا کم

یک یاداور رایج که برای یادآوری علل احتمالی تغییر وضعیت روانی به کار می‌رود، AEIOU-TIPPSS است که در جدول 1-18 نشان داده شده است.

1 Crackles
2 Wheezing
3 Tender
4 Sacral edema
5 Meperidine
6 Propoxyphene
7 Pentazocine

8 Deformity
9 Contusions
10 Abrasions
11 Battle's sign
12 Raccoon eyes
13 Decorticate posture
14 Decerebrate posture

مراقبت‌های پزشکی اورژانسی

اگر ارزیابی منجر به یافتن یک آسیب یا مجموعه‌ای از علائم و نشانه‌های پزشکی شده است ، مراقبت‌های پزشکی اورژانس را برای آسیب‌های خاص یا شرایط پزشکی انجام دهید. علاوه بر این، اگر وضعیت روانی بیمار تغییر کرده است، مراقبت‌های زیر را انجام دهید:

1. در صورت مشکوک بودن به تروما یا عدم تشخیص علت، **اقدامات احتیاطی برای محدودیت حرکت ستون فقرات را در نظر بگیرید.**
2. **راه هوایی باز را حفظ کنید.** ممکن است بیمار با وضعیت روانی تغییر یافته نتواند راه هوایی خود را حفظ کند. در این صورت، یک مانور دستی انجام دهید و یک راه هوایی کمکی اوروفارنژیال[1] یا نازوفارنژیال[2] را وارد کنید تا راه هوایی بیمار باز بماند.
3. **هر گونه ترشح، استفراغ یا خون را ساکشن کنید.** با مشاهده مکرر داخل دهان و ساکشن هر گونه ترشحات، خون یا استفراغ، راه هوایی را با دقت مانیتور کنید.

جدول 1-18	AEIOU-TIPPSS: علل شایع تغییر وضعیت روانی
A	مسمومیت با الکل
E	صرع (تشنج)
I	انسولین (اورژانس دیابتی)
O	اکسیژن (هیپوکسی)
U	اورمیا (توکسیک ناشی از نارسایی کلیه)
T	تروما
I	عفونت
P	روانپزشکی
P	مسمومیت (شامل اوردوز مواد)
S	شوک
S	سکته مغزی

4. **اکسیژناسیون کافی را حفظ کنید.** دستیابی و حفظ اکسیژناسیون در SpO_2 94٪ یا بیشتر و برطرف کردن علائم هیپوکسی بسیار مهم است. اگر SpO_2 < 94٪ باشد یا علائم دیسترس تنفسی، هیپوکسی، هیپوکسمی یا پرفیوژن ضعیف وجود داشته باشد، از طریق یک کانولای بینی اکسیژن بدهید تا SpO_2 94٪ یا بیشتر حفظ شود.
5. **برای کمک به تهویه آماده باشید.** به طور مداوم وضعیت تنفس را ارزیابی کنید. اگر سرعت یا عمق تنفس ناکافی است، بلافاصله تهویه با فشار مثبت را شروع کنید. در صورت تحویل تهویه با فشار مثبت، اطمینان حاصل کنید که دستگاه مورد استفاده برای تهویه بیمار به منبع اکسیژن مکمل متصل شده و بیشترین غلظت را تحویل می‌دهد.
6. **بیمار را در پوزیشن مناسب قرار دهید.** بیمارانی که وضعیت روانی آنها تغییر یافته است باید در پوزیشن خوابیده به پهلو[3] (ریکاوری[4]) قرار بگیرند تا از آسپیراسیون[5] جلوگیری شود. اگر بیمار در وضعیت روانی تغییر یافته به تهویه نیاز دارد، او را در موقعیت خوابیده به پهلو قرار ندهید. ایجاد و نگهداری محکم ماسک و انجام تهویه با ماسک با بگ دریچه‌دار در این پوزیشن امکان‌پذیر نیست. بیمار نیازمند تهویه را در وضعیت خوابیده به پشت (سوپاین) قرار دهید و مطمئن شوید که ساکشن به راحتی در دسترس است.
7. **انتقال.** هر بیمار با وضعیت روانی تغییر یافته باید برای ارزیابی بیشتر به یک مرکز درمانی منتقل شود. درخواست برای مداخله ALS را طبق پروتوکل‌های محلی در نظر بگیرید.

ارزیابی مجدد

به طور مداوم بیمار را از نظر تغییر در وضعیت روانی، راه هوایی، تنفس، اکسیژناسیون و گردش خون مانیتور کنید. علائم حیاتی را ثبت کنید و یافته‌های خود را به مرکز درمانی اطلاع دهید. برای بیمار با وضعیت روانی تغییر یافته، ارزیابی مجدد را هر 5 دقیقه تکرار کنید.

○ سکته مغزی

سکته مغزی[6] یکی از شدیدترین و رایج‌ترین دلایل تغییر وضعیت روانی است که در آن ارزیابی فوری و سریع، مراقبت‌های پزشکی اورژانس و انتقال به یک مرکز درمانی با توانایی مراقبت از سکته مغزی می‌تواند تفاوت زیادی بین مرگ و زندگی، بهبودی یا آسیب دائمی ایجاد کند.

نقص عصبی ناشی از سکته مغزی

توانایی هوشیار بودن و آگاهی از محیط پیرامون، گفتار، احساس و حرکت همه از عملکردهای مغز و سیستم عصبی است.

1 Oropharyngeal airway
2 Nasopharyngeal airway
3 Lateral recumbent position
4 Recovery position
5 Aspiration
6 Stroke

هنگامی که بیمار برخی یا همه این توانایی‌ها را از دست می‌دهد، دچار **نقص عصبی**[1] (نورولوژیک) می‌شود. نقص عصبی به عنوان هرگونه نقص در عملکرد مغز یا سیستم عصبی تعریف می‌شود. وضعیت روانی تغییر یافته، تکلم نا واضح یا عدم تکلم ، فلج، ضعف و بی‌حسی همه از علائم و نشانه‌های نقص عصبی است.

نقص نورولوژیک شما را از احتمال بیماری‌ای که بر سیستم عصبی مرکزی بیمار، متشکل از مغز و نخاع تأثیر می‌گذارد، آگاه می‌کند. بنابراین، شما باید به دنبال علائم و نشانه‌های هر دو شرایط تروما و پزشکی باشید که بر مغز یا نخاع تأثیر می‌گذارد. به عنوان مثال، کسی که نخاع یا مغز وی در اثر اصابت گلوله آسیب دیده و کسی که دچار سکته مغزی شده است، می‌تواند توانایی احساس یا توانایی حرکت دست‌ها یا پاها را از دست بدهد. فصل‌های "تروما سر" و "آسیب نخاعی و محدودیت حرکت ستون فقرات" مربوط به ارزیابی و مراقبت از بیماران مبتلا به آسیب‌های سر و نخاع ناشی از تروما (مانند زخم نافذ یا سقوط) است. این فصل در وهله اول مربوط به مراقبت از بیمار مبتلا به **آسیب مغزی غیرترومایی**[2]، یا **سکته مغزی** است که یک آسیب پزشکی به مغز است و مربوط به تروما نیست.

سکته مغزی حاد

طبق انجمن قلب آمریکا، پنجمین علت اصلی مرگ و میر در جمعیت ایالات متحده سکته مغزی است. تقریباً هر سال 795000 نفر برای اولین بار دچار سکته مغز می‌شوند، یا شخصی که سابقه سکته مغزی دارد دچار سکته مغزی دیگری می‌شود. به طور متوسط ، تقریباً هر 40 ثانیه یک فرد در ایالات متحده دچار سکته مغزی می‌شود.

زمان یک عامل مهم در مراقبت اورژانسی سکته مغزی است. بنابراین، خدمات فوریت‌های پزشکی نقش عمده‌ای در مدیریت بیمار سکته مغزی دارند. یکی از مهمترین عواملی که در مراقبت و پیش آگهی بیمار تفاوت ایجاد می‌کند تشخیص زود هنگام سکته مغزی است. تشخیص زودهنگام سکته منجر به انتقال و درمان زود هنگام در بخش اورژانس می‌شود.

به دلیل نقش مهمی که EMS در مراقبت از سکته مغزی ایفا می‌کند، انجمن قلب آمریکا (AHA) / انجمن سکته مغزی آمریکا[3] (ASA) "زنجیره بقای سکته مغزی[4] " را ایجاد کرده است که شامل شامل اهداف بنیادی زیر است:

1.تشخیص سریع علائم و نشانه‌های سکته مغزی توسط مردم و دسترسی فوری به EMS از طریق 911,

2. تشخیص علائم و نشانه‌های سکته مغزی توسط پاسخ‌دهنده تماس منجر به ارسال سریع EMS می‌شود.

3.پاسخ سریع EMS، ارزیابی، تشخیص سکته مغزی و انتقال در حالی که نتیجه یک مقیاس سکته مغزی معتبر را پیش از رسیدن به مرکز پذیرنده اطلاع می‌دهید.

4. تشخیص و درمان سریع توسط مرکز پزشکی

از آنجا که زمان در درمان بیمار سکته مغزی بسیار حیاتی است، مهم است که مردم بتوانند به راحتی علائم و نشانه‌های ابتدایی و ناگهانی سکته مغزی را تشخیص دهند. برای تسهیل این تشخیص آسان توسط عموم، انجمن قلب آمریکا / انجمن سکته مغزی آمریکا یاداور F.A.S.T را برای تشخیص سریع سکته مغزی و تاکید بر اهمیت دسترسی فوری به EMS از طریق شماره 911 ایجاد کرده است. F.A.S.T. مخفف موارد زیر است:

- **F - افتادگی صورت**. آیا یک طرف صورت افتاده است یا بیمار بی‌حسی یک طرف صورت را تجربه می‌کند؟ از فرد بخواهید یک لبخند بزرگ بزند تا بتوانید افتادگی صورت را تشخیص دهید.
- **A - ضعف دست**. آیا دست یا بازو در یک طرف بدن فلج، ضعیف یا بی‌حس است؟ از بیمار بخواهید که هر دو دست را بالا ببرد تا ببینید آیا یک دست نمی‌تواند بلند شود یا اینکه یک بازو پس از بلند شدن به سمت پایین افتد.
- **S - دشواری در تکلم**. آیا فرد غیر طبیعی و عجیب صحبت می‌کند یا نمی‌تواند صحبت کند یا اینکه حرف‌هایش معنایی ندارد؟ از شخص بخواهید یک جمله ساده مانند "آسمان آبی است" را تکرار کند تا مشخص شود که تکلمش چگونه است، آیا می‌تواند این کار را انجام دهد و اینکه کلمات را به درستی تکرار می‌کند.
- **T - زمان تماس با 911**. در صورت وجود هرکدام از علائم و نشانه‌های F، A یا S در یاداور F.A.S.T. ، حتی اگر علائم یا نشانه‌ها به سرعت برطرف شده باشد، باید با 911 تماس گرفته شود تا فرد در اسرع وقت به بیمارستان منتقل شود. حتماً به زمان ظهور اولین علامت یا نشانه توجه داشته باشید. یافته پیچیده‌تر پاسخ به این است که "آخرین باری که بیمار خوب دیده شده است کی بود؟" که برای تیم پزشکی ارائه‌دهنده مراقبت از سکته مغزی بسیار مهم است.

سایر علائم و نشانه‌های شایع اما نامحسوس‌تر سکته مغزی، که AHA / ASA می‌خواهد مردم و تماس گیرندگان 911 بشناسند تا دسترسی سریع‌تر به EMS و اعزام سریع‌تر اتفاق بیفتد، موارد زیر است:

- شروع ناگهانی بی‌حسی یا ضعف صورت، دست یا پا، به ویژه در یک طرف بدن
- شروع ناگهانی گیجی

1 Neurologic deficit
2 Nontraumatic brain injury
3 American Stroke Association (ASA)
4 Stroke Chain of survival

- اختلال ناگهانی در گفتار یا مشکل در صحبت کردن یا توانایی درک کردن
- شروع ناگهانی تاری دید، دوبینی یا سایر اختلالات بینایی در یک یا هر دو چشم
- شروع ناگهانی سرگیجه، عدم تعادل یا هماهنگی یا مشکل در راه رفتن
- شروع ناگهانی سردرد شدید که علت شناخته شده دیگری ندارد

بازهم، مردم باید بدانند که حتی اگر فقط یک علامت یا نشانه وجود داشته باشد یا علائم یا نشانه‌هایی رخ دهد و پس از آن به طور ناگهانی در عرض 1 دقیقه یا بیشتر برطرف شود، فرد باید برای سکته مغزی احتمالی به دنبال مراقبت‌های پزشکی فوری باشد.

همچنین ضروری است که شما به عنوان EMT علائم و نشانه‌های نامحسوس سکته مغزی را تشخیص دهید و اطمینان حاصل کنید که بیمار از جدی بودن وضعیت آگاه است و به شما اجازه می‌دهد او را ارزیابی و درمان کنید و برای ارزیابی بیشتر و درمان پزشکی منتقل کنید. شما بعنوان EMT وظیفه دارید اطمینان حاصل کنید بهترین کار برای بیمار انجام می‌شود. این شرایطی است که در آن نباید به بیمار اجازه دهید علائم و نشانه‌ها را کم اهمیت جلوه دهد.

در حال حاضر داروهای فیبرینولیتیک و ابزار و روش‌های مکانیکی تهاجمی در دسترس است که می‌تواند در برخی بیماران سکته مغزی مورد استفاده قرار گیرد تا با از بین بردن یا بیرون کشیدن لخته ایجادکننده انسداد، پیامدهای سکته مغزی را کاهش یا حتی معکوس کند. داروهای فیبرینولیتیک باید طی 3 ساعت از اولین علامت یا نشانه شروع سکته مغزی یا 4/5 ساعت برای بیماران انتخابی تجویز شوند.

بیمار باید حداقل در عرض 2 ساعت از شروع علائم و نشانه‌های سکته مغزی به بخش اورژانس تحویل داده شود تا به پرسنل بخش اورژانس فرصت کافی داده شود تا اطلاعات لازم برای تصمیم گیری در مورد اینکه از کدام دارو برای از بین بردن لخته علت سکته استفاده کنند را کسب کنند. سایر روش‌های تهاجمی برای درمان سکته مغزی، معروف به درمان اندوواسکولار[1]، که به طور معمول در مراکز تخصصی سکته مغزی در دسترس است، می‌تواند پنجره درمان را برای از بین بردن لخته تا 6 ساعت و احتمالاً طولانی‌تر گسترش دهد. بنابراین، در هر دو شرایط، زمان بسیار مهم است. از آنجا که زمان در درمان بسیار مهم است، ضروری است که یک تصمیم گیرنده پزشکی برای بیمار در صورت امکان با بیمار منتقل شود، زیرا تجویز rtPA معمولاً به رضایت نیاز دارد، که اغلب بیمار قادر به رضایت دادن نیست.

1 Endovascular therapy

شما معمولاً در مراقبت از سکته مغزی می‌شنوید که "زمان مغز است"، به این معنی که هرچه زودتر سکته مغزی تشخیص داده شود، با 911 تماس گرفته شود و EMS بیمار را برای مراقبت از سکته مغزی به مرکز پزشکی برساند، امکان نجات بافت مغز بیشتر که به دلیل سکته دچار مخاطره شده بیشتر خواهد بود.

نکات ارزیابی

زمان شروع سکته مغزی معمولاً به آخرین باری که بیمار از نظر عصبی سالم دیده شده، به این معنی که هیچ گونه نقص عصبی مانند بی‌حسی، ضعف، فلج، اختلال گفتاری یا لکنت زبان یا مشکلات شناختی نداشته، تعریف می‌شود. ■

به همین دلیل، بیمار یا یکی از بستگان یا ناظران باید علائم و نشانه‌های سکته مغزی را تشخیص داده و بلافاصله با 911 یا شماره دیگری که برای دسترسی به EMS تعریف شده تماس بگیرند. وقتی سرویس‌های فوریت‌های پزشکی به محل حادثه می‌رسند، باید بلافاصله علائم و نشانه‌های سکته مغزی را تشخیص دهند، بیمار را ارزیابی کنند، مراقبت‌های پزشکی اورژانسی را انجام دهند، بیمار را برای انتقال سریع آماده کنند و بیمار با سکته مغزی احتمالی را به مرکز پزشکی پذیرنده اطلاع دهند.

نکات ارزیابی

برخی از بیماران سکته مغزی علائم یا نشانه‌های نامحسوسی را در ابتدای سکته مغزی از خود نشان می‌دهند، مانند بی‌حسی ساده یا گزگز دست، گیجی، لکنت زبان یا مشکل در صحبت کردن، سرگیجه، از دست دادن تعادل یا مشکل درک. دانستن این موارد به عنوان مشخصه‌های احتمالی سکته مغزی بسیار حیاتی است. ■

پاتوفیزیولوژی سکته مغزی

سکته مغزی قبلاً به عنوان یک حادثه عروقی مغز[2] یا CVA شناخته می‌شد. با این حال، سکته حادثه نیست. سکته مغزی شبیه یک حمله قلبی (MI) است که به دلیل انتقال ناکافی اکسیژن و گلوکز به بخشی از مغز بدنبال لخته شدن خون و انسداد شریان

2 Cerebrovascular accident (CVA)

مغزی یا پارگی عروق مغزی رخ می‌دهد. از آنجا که غالباً با لخته همراه است، سکته مغزی غالباً به عنوان "حمله مغزی[1]" توصیف می‌شود، که دلالت بر همان علت کلی و همان سطح جدی حمله قلبی دارد. تفاوت بین سکته مغزی و حمله قلبی محل رگ است که توسط لخته مسدود می‌شود. در حمله قلبی، شریان کرونری مسدود می‌شود. در سکته مغزی، یک شریان مغزی مسدود می‌شود. آترواسکلروزیس[2] (پلاک چربی) معمولاً یک عامل موثر در تشکیل لخته و باریک شدن عروق مغزی است.

سلول‌های مغزی برای عملکرد به یک منبع اکسیژن و گلوکز ثابت نیاز دارند. سلول‌های مغز حساس‌ترین سلول‌های بدن نسبت به تغییرات اکسیژن و گلوکز هستند. این امر در یافته‌های متداول و قابل توجه وضعیت روانی تغییر یافته در هیپوکسی یا افت قند خون مشهود است. اگر مقدار کافی اکسیژن یا گلوکز به سلول مغز نرسد، نمی‌توان مقدار ATP کافی برای سوخت سلول را تولید کرد. اگر سلول سوخت کافی نداشته باشد، نمی‌تواند به طور طبیعی کار کند.

شما این اختلال عملکرد را از نظر بالینی در ارزیابی خود به عنوان یک وضعیت روانی تغییر یافته و در مورد سکته مغزی به عنوان نقص عصبی مشاهده می‌کنید. به عنوان مثال، اگر گروهی از سلول‌های مغز که مسئول تأمین ایمپالس‌های الکتریکی لازم برای حرکت دست در سمت راست بدن هستند، به دلیل انسداد شریان مغزی، مقدار کافی اکسیژن یا گلوکز دریافت نکنند، این سلول‌ها نمی‌توانند ATP و انرژی لازم برای عملکرد طبیعی خود را تولید کنند. بنابراین، هنگامی که بیمار می‌خواهد دست راست خود را حرکت دهد، سلول‌های مغزی مسئول ارسال ایمپالس‌های الکتریکی به پایین نخاع وی برای حرکت دادن آن عضلات خاص نمی‌توانند انرژی کافی برای تولید ایمپالس‌های الکتریکی برای ارسال به عضلات تولید کنند. بنابراین، شما در ارزیابی خود ضعف یا فلج دست راست را مشاهده می‌کنید. اگر آن سلول‌های مغزی به دلیل کمبود طولانی مدت یا شدید اکسیژن و گلوکز از بین بروند، اختلال عملکرد عصبی در دست راست دائمی خواهد بود.

نقش EMS انتقال بیمار به یک مرکز پزشکی است که بتواند در اسرع وقت مراقبت از سکته مغزی را ارائه دهد تا بتوان مداخلات پزشکی را برای بازگرداندن پرفیوژن به سلول‌های مغز انجام داد تا نقص عصبی را برطرف کند و عملکرد طبیعی را بازگرداند یا حداقل معلولیت عصبی دائمی را محدود کند.

گردش خون مغزی و حاشیه ایسکمیک

همانطور که اشاره شد، شریان‌های مغزی[3] وظیفه رساندن اکسیژن و گلوکز به سلول‌های مغز را دارند. همانند شریان‌های کرونری، شریان‌های بزرگ اصلی مغز خون را به توده‌های حیاتی بافت مغز می‌رسانند. شریان‌های مغزی کوچکتر در اطراف، خون کمتری را به آن نواحی مغز می‌رسانند. همانند قلب وقتی که لخته‌ای در داخل یک شریان بزرگ مغزی ایجاد می‌شود و به طور فزاینده‌ای جریان خون را مسدود می‌کند، شریان‌های کوچکتر اطراف آن شروع به گشاد شدن و تأمین خون بیشتر در منطقه آسیب دیده مغز می‌کنند. همانند قلب، به خون شریان‌های کوچکتر به عنوان گردش خون موازی[4] یاد می‌شود، با این تفاوت که در این حالت گردش خون موازی در مغز است.

اگرچه گردش خون موازی می‌تواند برای تأمین خون به بافت مغز که تحت تأثیر انسداد شریان بزرگ است، کمک کند اما بعید است پرفیوژن کافی برای جلوگیری از ایسکمیک شدن سلول‌ها (هیپوکسی سلول) فراهم شود. اگرچه مقدار اکسیژن و گلوکز گردش خون موازی ممکن است برای جلوگیری از مرگ سلول‌ها کافی باشد؛ با این حال، معمولاً نمی‌تواند ATP کافی برای عملکرد طبیعی سلول‌ها تولید کند. وقتی ATP کافی برای عملکرد طبیعی سلول وجود نداشته باشد، سلول‌ها "از نظر الکتریکی خاموش" می‌شوند. این بدان معنی است که آنها نمی‌توانند ایمپالس‌های الکتریکی تولید یا ارسال کنند.

در ارزیابی، شما نتیجه سلول‌های خاموش الکتریکی را به عنوان یک نقص عصبی می‌بینید، که بسته به ناحیه مغز که عملکرد خود را خاموش کرده است، می‌تواند شناختی، حسی یا حرکتی باشد. تشخیص این نقص مهم است زیرا، اگر غشای سلول مغز هنوز سالم باشد و سلول‌های مغز هنوز زنده باشند و شما به سرعت برای بازیابی پرفیوژن کافی اکسیژن و گلوکز اقدام کنید، سلول‌ها وضعیت "خاموش بودن از نظر الکتریکی" خود را معکوس می‌کنند ، دوباره روشن می‌شوند و دوباره به طور طبیعی شروع به کار می‌کنند. در ارزیابی، می‌توانید نتایج روشن شدن سلول‌های را به عنوان برطرف شدن نقص‌های عصبی و برگشتن عملکرد طبیعی بیمار ببینید.

یک تشبیه خوب از نحوه کار سلول‌های خاموش از نظر الکتریکی، مقایسه مغز با یک لپ تاپ است. هنگام کار با لپ تاپ، تصمیم می‌گیرید کمی استراحت کنید. درب آن را می‌بندید. عملکرد لپ تاپ کاملا خوب است؛ با این حال، بستن درب باعث کاهش برق به برد الکترونیک می‌شود و به نظر می‌رسد لپ تاپ خاموش است. برق کمتری که هنوز به برد الکترونیکی ارائه می‌شود برای عملکرد طبیعی لپ تاپ کافی نیست، بنابراین به یک معنا از نظر الکترونیکی خاموش می‌شود. لپ تاپ خراب نیست و در این مرحله آن را دور نمی‌اندازید. شما می‌دانید که برای عملکرد طبیعی لپ تاپ تنها کاری که باید بکنید این است که درب آن را باز کنید، این امر باعث می‌شود تا برق به برد الکترونیکی بازگردد. وقتی این کار را انجام می‌دهید، لپ تاپ دقیقاً همان جایی که متوقف شده اید روشن می‌شود و دوباره کاملاً

1 Brain attack
2 Atherosclerosis
3 Cerebral artery
4 Collateral circulation

عادی کار می‌کند. سلول‌های مغز مشابه برد الکترونیکی هستند و ATP منبع تغذیه آنهاست. اگر سلول‌های مغزی فقط ایسکمیک بوده و نمرده باشند و بتوان اکسیژن و گلوکز را به سطح بالاتری که برای تولید ATP کافی برای سوخت آنها لازم است برگرداند، سلول‌های مغز دوباره روشن شده و دوباره شروع به کار می‌کنند. نتیجه: نقص‌های عصبی بیمار از بین می‌رود و عملکرد طبیعی در قسمت آسیب دیده بدن بازیابی می‌شود.

ناحیه ایسکمی در هنگام سکته مغزی، جایی که سلول‌های مغز از نظر کمبود ATP از نظر الکتریکی خاموش هستند اما هنوز زنده‌اند، به عنوان **ناحیه حاشیه ایسکمیک**[1] یا سایه ایسکمیک شناخته می‌شود. همانطور که قبلاً اشاره شد، نجات این بافت با برقراری مجدد جریان خون امکان‌پذیر است زیرا غشای سلول هنوز سالم است و سلول‌ها هنوز نمرده‌اند. اگر ایسکمی طولانی شود، با کاهش میزان اکسیژن و گلوکزی که سلول‌ها دریافت می‌کنند، غشای سلول در نهایت شروع به پاره شدن می‌کند و سلول‌ها می‌میرند.

چگونه این اتفاق می‌افتد؟ اگر از فصل "پاتوفیزیولوژی" به یاد بیاورید، اگر پمپ سدیم / پتاسیم هیچ یا مقدارکمی ATP در دسترس داشته باشد خاموش می‌شود. با خاموش شدن پمپ، سدیم دیگر به طور فعال از سلول خارج نمی‌شود و شروع به جمع شدن در داخل سلول می‌کند. ممکن است این جمله را به یاد بیاورید: "هرجا سدیم برود، آب به دنبال آن می‌رود". با جمع شدن سدیم در داخل سلول، سلول شروع به متورم شدن می‌کند. اگر پمپ به اندازه کافی به دلیل مقدار خیلی کم ATP بی‌اثر باشد، حجم آب جمع شده در داخل سلول آنقدر زیاد می‌شود که غشای سلول را پاره می‌کند.

پس از پارگی غشای سلولی، سلول‌های مغز می‌میرند. آنها دیگر به دلیل ایسکمی فقط از نظر الکتریکی خاموش نیستند بلکه به دنبال آسیب غشای سلول مرده‌اند (نکروتیک[2] شده اند). صرف نظر از میزان اکسیژن و گلوکز قابل ارسال برای این سلول‌ها، فرصتی برای نجات یا عملکرد دوباره آنها وجود ندارد. نقص عصبی موقتی که با این ناحیه از سلول‌های مغزی مرتبط است اکنون به نقص عصبی دائمی تبدیل شده است و بیمار عملکرد آن قسمت بدن را دوباره بدست نخواهد آورد.

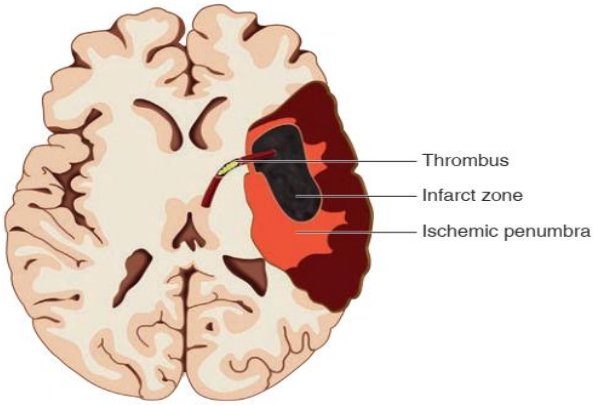
یک لخته بزرگ می‌تواند باعث انفارکت فوری و مرگ برخی سلول‌های مغزی در اثر قطع کامل جریان خون در آن ناحیه شود. با فقدان کامل جریان خون، هیچ حاشیه ایسکمیک برگشت‌پذیری وجود ندارد. در عوض، از منطقه بافت مرده به عنوان **ناحیه انفارکت**[3] یاد می‌شود.

هیچ درمانی وجود ندارد که این ناحیه از بافت مرده را معکوس یا بازیابی کند. با این حال، هنگامی که برای اولین بار در ارزیابی خود متوجه نقص عصبی می‌شوید، نمی‌توانید بفهمید که آیا قابل برگشت است یا خیر. بنابراین، بلافاصله باید سعی کنید مقدار کافی اکسیژن و گلوکز را برقرار کنید تا هر فرصتی برای بهبودی را از بیمار دریغ نکنید. اگر این تلاش‌ها انجام نشود و سریع انجام نشود، سلول‌های مغزی که ممکن بود نجات پیدا کنند می‌میرند. بنابراین، زمان بسیار حیاتی است و "زمان مغز است".

حاشیه ایسکمیک بافتی است که EMS از طریق شناسایی سریع، ارزیابی و درمان؛ انتقال سریع به یک مرکز پزشکی که می‌تواند بیماران سکته مغزی را درمان کند؛ اطلاع‌رسانی قبل از رسیدن؛ و درمان در مرکز پزشکی برای بازگرداندن پرفیوژن به سلول‌های ناحیه حاشیه ایسکمیک قبل از مرگ و ایجاد نقص عصبی دائمی، بر روی نجات آن متمرکز می‌شود (شکل 1-18).

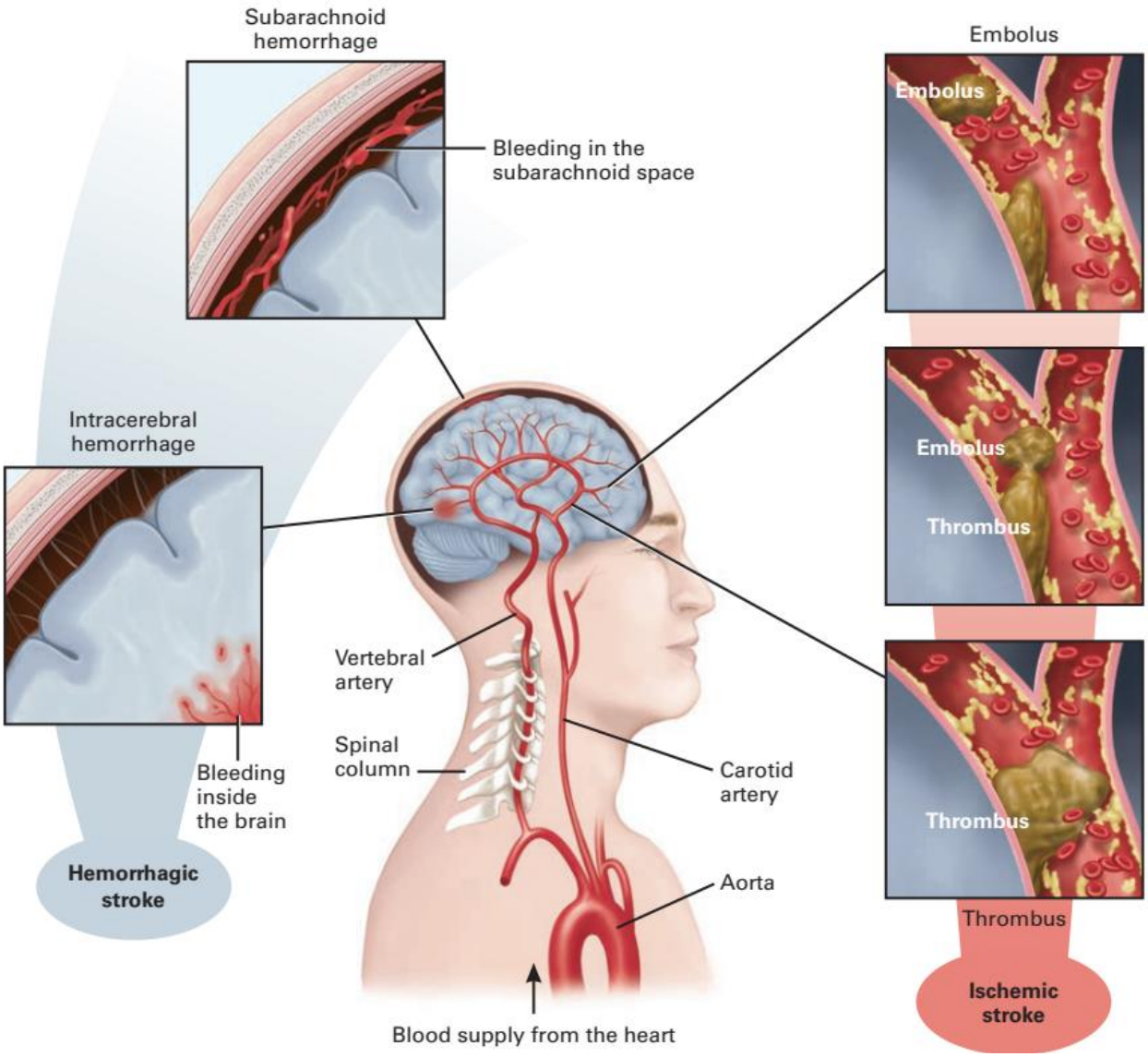
انواع سکته مغزی

همانطور که قبلاً بحث شد، سکته مغزی در اثر قطع جریان خون در مغز ایجاد می‌شود. این امر یا با انسداد شریانی که خون را به منطقه خاصی در مغز منتقل می‌کند و یا خونریزی درون مغز ناشی از پارگی شریان مغزی اتفاق می‌افتد. سکته مغزی ناشی از انسداد به عنوان **سکته مغزی ایسکمیک**[4] و سکته مغزی ناشی از پارگی و خونریزی به عنوان **سکته مغزی هموراژیک**[5] شناخته می‌شود (شکل‌های 2a-18 و 2b-18).

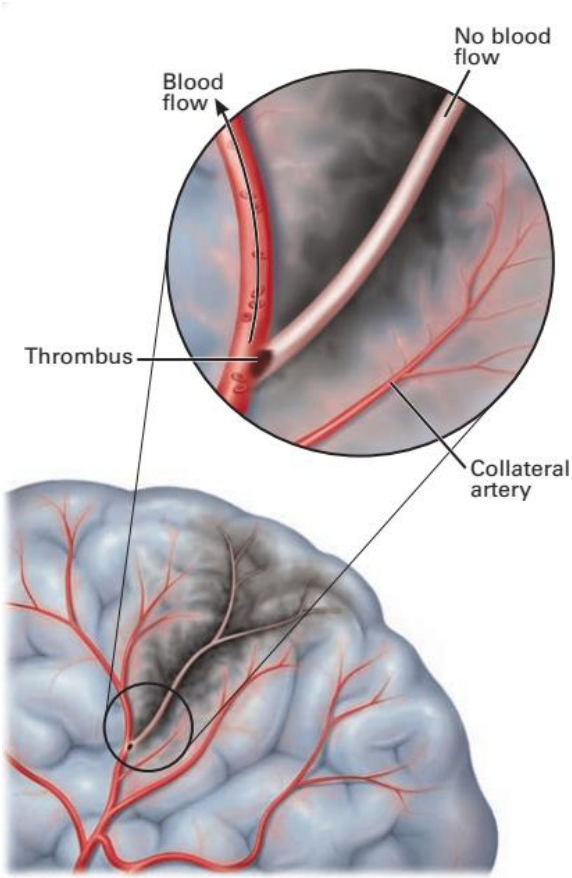


شکل 1-18. در ناحیه انفارکت، سلول‌ها برای همیشه مرده‌اند. در ناحیه حاشیه ایسکمیک، عملکرد سلول خاموش است اما با جریان خون کافی قابل بازیابی است.

1 Ischemic penumbra
2 Necrotic
3 Infarct zone
4 Ischemic stroke
5 Hemorrhagic stroke



شکل 18-2A. علل سکته مغزی خون از طریق شریان‌های کاروتید و ورتبرال از قلب به مغز منتقل می‌شود که یک حلقه را تشکیل می‌دهد و درون مغز منشعب می‌شود. سکته مغزی هموراژیک هنگامی اتفاق می‌افتد که شریان مغزی پاره شود و به داخل مغز خونریزی کند (مثالهای نشان داده شده: خونریزی زیر عنکبوتیه در سطح مغز؛ خونریزی داخل مغزی). سکته مغزی ایسکمیک زمانی اتفاق می‌افتد که لخته در دیواره شریان تشکیل شده باشد و یا اینکه آمبولی از ناحیه دیگری حرکت کند تا زمانی که گیر کند و شاخه شریانی را مسدود کند.



شکل 18-2B. ایسکمی، انفارکتوس و جریان موازی، مغز دیستال به پارگی، ترومبوس یا آمبولی پرفیوژن کمی دریافت می‌کند و ایسکمیک می‌شود (تشنه اکسیژن) و در نهایت دچار انفارکت (می میرد) می‌شود. هنگامی که ترومبوس به اندازه کافی به آرامی رشد می‌کند، ممکن است شریان‌های موازی به موازات شریان مسدود شده تشکیل شوند تا آن ناحیه از مغز را که تشنه اکسیژن است خونرسانی کنند.

سکته‌های مغزی ایسکمیک

سکته‌های مغزی ایسکمیک، که تقریباً 87 درصد از کل سکته‌های مغزی را تشکیل می‌دهند، هنگامی اتفاق می‌افتد که شریان مغزی توسط لخته یا مواد خارجی دیگر مسدود شود. (این نوعی سکته مغزی است که موضوع بخش قبلی در مورد حاشیه ایسکمیک بود.) لخته‌ای که در محل انسداد ایجاد شود، **ترومبوس**[1] نامیده می‌شود و روند تشکیل لخته به عنوان **ترومبوز**[2] نامیده می‌شود. سکته مغزی ناشی از تشکیل ترومبوس **سکته مغزی ترومبوتیک**[3] نام دارد. لخته یا ماده دیگری که از ناحیه دیگری از بدن حرکت کرده باشد **آمبولوس**[4] نامیده می‌شود. وقتی آمبولوس در شریان مغزی گیر می‌کند و آن را مسدود می‌کند، به عنوان **آمبولی مغزی**[5] شناخته می‌شود و منجر به **سکته مغزی آمبولیک**[6] می‌شود.

ترومبوز. با افزایش سن ، معمولاً رسوبات چربی (پلاک) در دیواره داخلی شریان‌ها ایجاد می‌شود و باعث باریک شدن آنها می‌شود و از این طریق میزان خون قابل حمل را کاهش می‌دهد. این فرآیند آترواسکلروز[7] نامیده می‌شود، و قسمت‌های باریک شده شریان‌ها محل‌های شایع تشکیل لخته خون هستند. هایپرتنشن[8] (فشار خون بالا) همچنین می‌تواند پوشش داخلی صاف شریان را از بین ببرد و مناطق ناهموار ایجاد کند. این نواحی به احتمال زیاد به پلاک تبدیل می‌شوند و همچنین مکان‌های شایعی برای تشکیل لخته یا ترومبوس هستند. وقتی ترومبوس در داخل شریان تشکیل می‌شود، می‌تواند جریان خون را از طریق آن شریان به مغز کاملاً مسدود کند. این منجر به مرگ بافت مغز که سکته مغزی است، می‌شود.

از آنجا که باریک شدن و در نتیجه انسداد شریان در مدت زمان طولانی تری نسبت به انسداد از نوع آمبولیک اتفاق می‌افتد، شروع علائم و نشانه‌های سکته مغزی از نوع ترومبوتیک آهسته‌تر است. این شایع‌ترین نوع سکته مغزی است. سردرد شدید نشانه شایع در سکته مغزی ترومبوتیک نیست.

آمبولی. در بیمار سکته مغزی، آمبولوس معمولاً از شریان کاروتید در گردن یا از قلب سرچشمه می‌گیرد. بخشی از لخته کنده شده و حرکت می‌کند تا جایی که در یک رگ کوچک در مغز گیر کرده و جریان خون را مسدود کند. بافت مغز بعد از نقطه انسداد پس از کمبود اکسیژن و مواد مغذی شروع به مردن می‌کند. آمبولی که باعث مرگ بافت مغز می‌شود اغلب از خون لخته شده تشکیل شده است اما می‌تواند از حباب‌های هوا، قطعات تومور یا ذرات چربی تشکیل شود.

سکته مغزی آمبولیک اغلب در مواردی اتفاق می‌افتد که بیمار بیدار و فعال باشد. شروع علائم و نشانه‌ها معمولاً ناگهانی‌تر از سکته مغزی ترومبوتیک است.

فیبریلاسیون دهلیزی و سکته مغزی. فیبریلاسیون دهلیزی[9] یک ریتم قلب نامنظم است که بسیار با آمبولی مغزی همراه است. در فیبریلاسیون دهلیزی، دهلیزهای قلب می‌لرزند ، به

1 Thrombus
2 Thrombosis

3 Thrombotic stroke
4 Embolus
5 Cerebral embolism
6 Embolic stroke
7 Atherosclerosis
8 Hypertension
9 Atrial fibrillation

این معنی که آنها به دلیل عدم انقباض هماهنگ عضله دهلیز، یک حرکت لرزشی ایجاد می‌کنند. خون در دهلیزهای لرزان متوقف می‌شود، که باعث می‌شود شروع به جمع شدن و تشکیل لخته کند. یکی از این لخته‌ها به راحتی از دهلیز چپ به بطن چپ و سپس از طریق آئورت و از طریق عروق کاروتید به سمت مغز منتقل می‌شود. لخته حرکت می‌کند تا زمانی که در شریان مغزی گیر کند و باعث انسداد و سکته مغزی ایسکمیک شود. اگر بیمار با ریتم قلبی نامنظم نامنظم[1] به خصوص در افراد مسن دارید، به فیبریلاسیون دهلیزی شک کنید.

پاتوفیزیولوژی

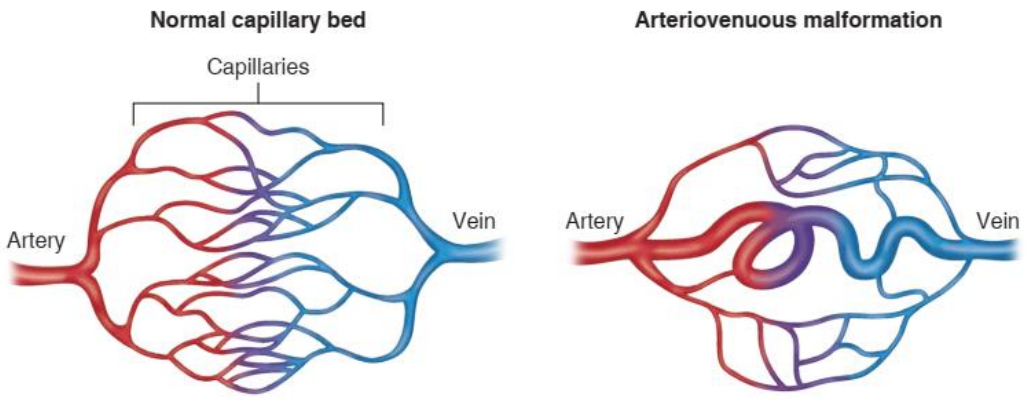
فیبریلاسیون دهلیزی، یک ریتم قلب نامنظم نامنظم، یک ریسک فاکتور شایع برای سکته مغزی است. فیبریلاسیون دهلیزی یک ریتم کشنده نیست و یک اختلال ریتم مزمن شایع در افراد سالمند است. ■

سکته‌های مغزی هموراژیک

سکته‌های مغزی هموراژیک تقریباً 13 درصد از سکته‌های مغزی را تشکیل می‌دهند. سکته هموراژیک در نتیجه پارگی یک شریان ضعیف شده است که باعث خونریزی در مغز (داخل مغزی[2]) یا در فضای اطراف سطح خارجی مغز (فضای زیر عنکبوتیه یا ساب آراکنوئید)[3] می‌شود. از سکته‌های هموراژیک، تقریباً 10 درصد داخل داخل مغزی و 30 درصد زیر عنکبوتیه هستند. افراد مبتلا به هایپرتنشن (فشار خون بالا) احتمالاً کاندید سکته مغزی هموراژیک هستند زیرا پارگی به احتمال زیاد در شریان‌هایی که در اثر فشار خون بالا آسیب دیده‌اند رخ می‌دهد. فشار بالای مداوم باعث از بین رفتن سطح داخلی شریان و ضعیف شدن آن می‌شود و منجر به پارگی و خونریزی می‌شود.

سکته‌های هموراژیک معمولاً توسط هر دو نوع عروق خونی ضعیف ایجاد می‌شود: یک آنوریسم یا یک ناهنجاری شریانی-وریدی (AVM). **آنوریسم**[4] باد شدن یک ناحیه ضعیف شده در دیواره شریان است. در صورت عدم درمان، منطقه همچنان ضعیف شده و باد می‌کند تا زمانی که پاره شود. ناحیه ضعیف شده می‌تواند نقص مادرزادی باشد که از بدو تولد وجود دارد. این یکی از دلایل عمده سکته مغزی در بزرگسالان جوان و سالم است.

ناهنجاری شریانی-وریدی[5] **(AVM)** از عروق خونی غیر طبیعی در هم پیچیده‌ای تشکیل شده که در مغز یا سطح آن قرار دارد و خون را بدون اینکه از مویرگ‌ها عبور کند مستقیماً از شریان به ورید هدایت می‌کند (شکل 3-18). AVM یک ناهنجاری مادرزادی است که تقریباً در 1 درصد از جمعیت رخ می‌دهد. این ساختار غیرطبیعی عروقی می‌تواند ضعیف شده و پاره شود و منجر به خونریزی در مغز یا اطراف آن شود و باعث سکته مغزی هموراژیک شود.



شکل 3-18. در یک ناهنجاری شریانی-وریدی (AVM)، خون با منحرف شدن از مویرگ‌ها مستقیماً از شریان به ورید هدایت می‌شود.

1 Irregulary irregular heart rhythm
2 Intracranial

3 Subarachnoid space
4 Aneurysm
5 Arteriovenous malformation (AVM)

بیش از 50 درصد افراد مبتلا به AVM خونریزی داخل جمجمه دارند.

بروز علائم و نشانه‌های مرتبط با سکته مغزی هموراژیک معمولاً ناگهانی است. سردرد یک نشانه شایع و اغلب شدید است. بیمار معمولاً شکایت می‌کند، "این بدترین سردردی است که من تاکنون داشته ام." بیمار مرتباً با وضعیت روانی تغییر یافته‌ای تظاهر پیدا می‌کند که به سرعت بدتر می‌شود. تشنج و سفتی گردن نیز شایع است. یک تصویر غیرمعمول بدون زوال روانی نیز ممکن است. از این رو، هر بیمار مبتلا به سردرد ناگهانی باید جدی تلقی شود. علائم و نشانه‌های سکته مغزی هموراژیک به شرح زیر است:

سکته مغزی هموراژیک با خونریزی در بافت مغز (داخل مغزی)

- سردرد
- تهوع و استفراغ
- ضعف در یک طرف بدن
- کاهش سطح هوشیاری

سکته مغزی هموراژیک همراه با خونریزی در فضای زیر عنکبوتیه (ساب آراکنوئید)

- بدترین سردرد
- عدم تحمل نور
- استفراغ
- کاهش سطح هوشیاری

پاتوفیزیولوژی

هایپرتنشن مزمن (HTN) که فشار خون بالا است، یک ریسک فاکتور شایع در سکته‌های هموراژیک است. ■

تشخیص بین دو نوع سکته مغزی - ایسکمیک و هموراژیک - در صحنه دشوار است زیرا می‌توانند با علائم و نشانه‌های مشابهی ظاهر شوند. با این حال، گرفتن یک شرح حال دقیق و جمع آوری اطلاعات در معاینه فیزیکی برای گفتن به بخش اورژانس بسیار مهم است زیرا این اطلاعات ممکن است به پرسنل بخش اورژانس کمک کند تا مشخص کنند کدام نوع سکته مغزی است. تمایز بین انواع سکته مغزی در ادامه مراقبت از بیمار بسیار مهم است. تفاوت اصلی در این است که بیمار مبتلا به سکته مغزی ایسکمیک می‌تواند داروی فیبرینولیتیک برای از بین بردن لخته یا یک روش اندوواسکولار درون رگ مسدود شده برای بازگرداندن پرفیوژن به ناحیه‌ای از مغز که خونرسانی کافی ندارد، دریافت کند. یک بیمار سکته مغزی هموراژیک نمی‌تواند داروی فیبرینولیتیک دریافت کند زیرا ممکن است باعث افزایش میزان خونریزی در مغز شود، سکته مغزی را بدتر کرده و احتمالاً منجر به مرگ بیمار شود.

نقش شما به عنوان EMT ارائه مراقبت‌های حمایتی از بیمار با مدیریت تهدیدهای فوری حیات و جمع آوری دقیق‌ترین اطلاعات ممکن برای گزارش به بخش اورژانس است. هدف شما از جمع آوری اطلاعات تشخیص بین انواع سکته مغزی نیست بلکه گزارش دقیق آنها به پرسنل بخش اورژانس است. اطلاعاتی که در صحنه جمع می‌کنید برای مراقبت از بیمار در بخش اورژانس حیاتی است.

اگرچه شما به عنوان EMT نیازی به تعیین نوع سکته مغزی ندارید، اما دانستن انواع مختلف و علل سکته مغزی بسیار مهم است.

سکته مغزی یا حمله ایسکمیک گذرا

سکته مغزی یک وضعیت اورژانسی جدی است. در مقابل، یک حمله ایسکمیک گذرا[1]، که ممکن است با همان علائم سکته مغزی تظاهر کند، به خودی خود برطرف می‌شود، اما با این وجود باید جدی گرفته شود زیرا حمله ایسکمی گذرا اغلب پیش درامد سکته مغزی است. بخش‌های زیر این دو را تشریح و تمیز می‌دهد.

سکته مغزی

سکته مغزی غالباً سالمندانی را که سابقه آترواسکلروز (رسوب چربی در رگ‌ها)، بیماری قلبی یا هایپرتنشن (فشار خون بالا) دارند، تحت تأثیر قرار می‌دهد. طبق کارگروه سکته مغزی انجمن قلب آمریکا[2]، محتمل‌ترین فرد برای سکته مغزی دارای فشار خون بالا و سابقه اپیزودهای کوتاه و متناوب شبه سکته به نام حملات ایسکمیک گذرا (TIA) است که در بخش بعدی بحث می‌شود.

علائم و نشانه‌ها. علائم و نشانه‌های سکته مغزی با منطقه خاصی از مغز که تحت تأثیر اختلال در جریان خون قرار گرفته است مرتبط است. معمولاً مناطقی را درگیر می‌کند که تکلم، حس و عملکرد عضلات را کنترل می‌کنند. شروع علائم و نشانه‌ها معمولاً ناگهانی است؛ با این حال، برخی از علائم یا نشانه‌ها ممکن است همانطور که سلول‌ها بیشتر ایسکمیک می‌شوند یا می‌میرند، به پیشرفت خود ادامه دهند.

فلج یا ضعف علامت شایع در بیمار سکته مغزی است. یکی دیگر از علائم رایج افتادگی صورت[3] است که در آن از بین رفتن حالت صورت در یک طرف وجود دارد و یک طرف صورت به سمت

1 Transient ischemic attack
2 American Heart Association Council on Stroke
3 Facial droop

پایین افتاده است. به طور معمول، فلج یک اندام (مونوپلژی[1]) یا هر دو اندام یک طرف بدن (همی پلژی[2]) را تحت تأثیر قرار می‌دهد. از آنجا که اعصاب یک طرف مغز در سطح بصل النخاع تقاطع دارند (در حدود سطح لب بالایی) و حرکت و احساس را در طرف دیگر بدن کنترل می‌کنند، آسیب معمولاً در طرف مقابل منطقه آسیب دیده قابل مشاهده است. بنابراین، اگر سکته مغزی در سمت چپ مغز رخ دهد، آسیب در سمت راست بدن قابل مشاهده است. اگر سکته مغزی در سمت راست مغز رخ دهد، آسیب در سمت چپ بدن مشهود است.

سکته‌های گردش خون قدامی و خلفی. سکته‌های مغزی همچنین به عنوان سکته‌های گردش خون قدامی یا خلفی[3] دسته‌بندی می‌شوند. این نه تنها ناحیه مغز را تحت تأثیر قرار می‌دهد بلکه علائم و نشانه‌های معمولی مورد انتظار را نیز توصیف می‌کند.

سکته مغزی گردش خون قدامی به دلیل انسداد یک شریان مغزی که مخ[4] و قشر مغز را خونرسانی می‌کند، رخ می‌دهد. مخ از نیمکره راست و چپ مغز تشکیل شده است. عروق گردش خون قدامی تقریباً چهار پنجم مغز را خونرسانی می‌کنند.

علائم و نشانه‌های شایع سکته مغزی گردش خون قدامی

- **فلج و نقص حرکتی.** ضعف، بی‌دقتی در حرکات بدن[5]، سنگینی یا فلج کامل دست، بازو، پا یا صورت در **یک طرف بدن** (یک طرفه[6]) (شکل 4-18). این علائم و نشانه‌ها می‌توانند به تنهایی یا به صورت ترکیبی بروز کنند. اگر بیش از یک ناحیه متاثر شده باشد، در یک طرف بدن قرار دارد و بیشتر اوقات دست و صورت را درگیر می‌کند.
- **کرختی، سوزن سوزن شدن و از دست دادن حس.** کرختی[7]، سوزن سوزن شدن[8] یا از دست دادن حس می‌تواند در دست، بازو، پا یا صورت و همه در یک طرف بدن اتفاق بیفتد. اگر بیش از یک ناحیه متاثر شود، معمولاً دست و صورت را درگیر می‌کند. نقص حسی یا ناهنجاری همزمان و در همان سمت ضعف، حرکات بی‌دقت، سنگینی یا فلج اتفاق می‌افتد.
- **اختلال زبان.** بیمار ممکن است دچار **آفازی**[9] باشد، که یک اختلال ارتباطی ناشی از آسیب به مناطق مربوط به زبان در مغز است. آفازی بر توانایی فرد در استفاده یا درک کلمات تأثیر می‌گذارد. طبق انجمن ملی آفازی، تقریباً 25 تا 40 درصد افراد با سکته مغزی، دچار آفازی می‌شوند.

1 Monoplegia
2 Hemiplegia
3 Anterior and posterior circulation strokes
4 Cerebrum
5 Clumsiness
6 Unilateral
7 Numbness
8 Tingling
9 Aphasia

شکل 4-18. بیمار سکته مغزی اغلب دچار فلج می‌شود که صورت و اندام‌های یک طرف بدن را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

در **آفازی بیانی**[10] (غیر روان)، بیمار دقیقاً می‌داند چه می‌خواهد بگوید. با این حال، او در گفتن مشکل دارد زیرا نمی‌تواند پاسخ درستی در مغز خود ایجاد کند یا کلمات صحیح را انتخاب کند. در **آفازی درکی**[11] (روان)، فرد در درک آنچه می‌پرسید یا به او می‌گویید مشکل دارد. او ممکن است به طرز روان با کلماتی پاسخ دهد که با آنچه از او پرسیده شده یا گفته شده مطابقت ندارد. در **آفازی گلوبال**[12]، که شدیدترین، اما شایع پس از سکته مغزی است، بیمار نمی‌تواند درک کند و صحبت کند.

یک روش آسان برای تعیین نوع آفازی این است که قلم خود را به بیمار بدهید و از او بپرسید که چیست. اگر او سعی دارد کلماتی را برای گفتن به شما شکل دهد اما قابل درک نیستند، از او بخواهید نشان دهد که شما با آن چه کاری انجام می‌دهید. اگر قلم را برداشت و نوشت، کاملاً می‌فهمد که شما چه می‌پرسید و به او می‌گویید. او آفازی بیانی دارد. اگر بیمار قلم را برمی دارد و به وضوح می‌گوید "توستر" و با آن نمی‌نویسد، به احتمال زیاد دچار

10 Expressive aphasia
11 Receptive aphasia
12 Global aphasia

آفازی درکی است. او نمی‌فهمد که شما از او چه می‌پرسید. با این حال، او می‌تواند کلمات را شکل دهد و صحبت کند، هرچند به طور مناسب نیست. اگر او نتواند کلمات را شکل دهد یا نشان دهد که از قلم چه استفاده‌ای می‌شود، احتمالاً دچار آفازی گلوبال است.

- **اختلال بینایی.** از بین رفتن کامل یا نسبی بینایی در یک چشم (نابینایی تک چشمی[1]) ممکن است رخ دهد. بیمار همچنین ممکن است اختلال بینایی خود را به عنوان یک حجاب یا پوشش جلوی چشم، مه، یا تاری دید یا نابینایی توصیف کند. با این حال، حرکات چشم طبیعی باقی می‌مانند. از آنجا که چشم‌ها بالاتر از سطح تقاطع اعصاب از یک طرف مغز به طرف دیگر هستند، نابینایی یا اختلال بینایی در همان طرف لخته ایجادکننده سکته مغزی اما در مقابل طرف اندام‌های درگیر رخ می‌دهد.
- **نگاه.** چشم‌ها می‌توانند یک نگاه همسو[2] (هر دو چشم با هم) به به سمتی که لخته در آن است داشته باشند.

گردش خون خلفی فقط یک پنجم مغز را خونی می‌کند؛ اگرچه وظیفه تأمین خون به ساقه مغز و مخچه را برعهده دارد.

علائم و نشانه‌های شایع سکته مغزی گردش خون خلفی

- **فلج و نقص حرکتی.** ضعف، بی‌دقتی در حرکات، سنگینی یا فلج کامل دست، بازو، پا یا صورت در یک طرف (یک طرفه) یا هر دو طرف (دو طرفه[3]) بدن، به تنهایی یا به صورت ترکیبی. اگر بیش بیش از یک ناحیه تحت تأثیر قرار گیرد، معمولاً صورت در یک طرف بدن و بازو، دست یا پا در طرف مقابل[4] بدن درگیر می‌شوند.
- **کرختی، سوزن سوزن شدن و از دست دادن حس.** بی‌حسی، گزگز یا از دست دادن حس می‌تواند در دست، بازو، پا یا صورت در سمت راست، چپ یا هر دو طرف بدن ایجاد شود. نقص حسی یا ناهنجاری معمولاً همزمان و در همان سمت ضعف، حرکات بی‌دقت، سنگینی یا فلج اتفاق می‌افتد.
- **اختلال زبان.** آفازی معمولاً رخ نمی‌دهد؛ با این حال، بیمار می‌تواند دیس آرتریا[5] داشته باشد. دیس آرتریا گفتاری نامفهوم یا یا به سختی قابل درک است که در اثر ضعف یا فلج عضلات مورد استفاده در تشکیل کلمات ایجاد می‌شود. بیمار دقیقاً می‌داند چه می‌خواهد بگوید، با این حال، فلج عضله صورت، زبان یا گلو گفتار وی را نامفهوم یا درک آن را دشوار می‌کند.
- **اختلال بینایی.** بیمار ممکن است از دوبینی (دیپلوپی[6]) یا پریدن، لرزش یا حرکت اشیا شکایت کند. ممکن است متوجه شوید که چشم‌ها نگاه همسو ندارند[7]، حرکت پرشی دارند یا هنگام حرکت یک چشم از چشم دیگر عقب است (تاخیر دارد).

1 Monocular blindness
2 Conjugate gaze
3 Bilateral
4 Contralateral
5 Dysarthria
6 Diplopia
7 Dysconjugate gaze

- **آتاکسی و سرگیجه.** بیمار همچنین ممکن است از احساس چرخش (سرگیجه[8]) شکایت کند یا شما ممکن است متوجه از دست دادن هماهنگی (آتاکسی[9]) شوید.

به ندرت اتفاق می‌افتد که فلج ناشی از سکته مغزی، هر دو اندام در دو طرف بدن را تحت تأثیر قرار دهد. معمولاً صورت از یک طرف فلج می‌شود و اندام‌ها در طرف مقابل ضعیف یا فلج هستند. الگوی فلج یکی از عواملی است که به شما کمک می‌کند سکته مغزی را از آسیب نخاعی، که برخلاف سکته مغزی، اغلب باعث فلج شدن هر دو پا (پاراپلژی[10]) یا هر چهار اندام (کوادریپلژی[11]) می‌شود، تشخیص دهید.

بعضی از بیماران سکته مغزی فقط ضعف در دست‌ها و پاها دارند اما فلج نمی‌شوند. بیمار را با دقت مانیتور کنید زیرا ضعف می‌تواند تا کامل شدن فلج پیشرفت کند.

در بیماران سکته مغزی، وضعیت روانی معمولاً از هوشیاری گرفته تا گیجی ساده یا سرگیجه تا عدم پاسخ کامل است. اکثر بیماران سکته مغزی در حالت بیداری باقی می‌مانند اما ممکن است آگاهی یا توانایی شناختی خود را از دست بدهند.

حمله ایسکمیک گذرا

بیمارانی که **حمله ایسکمیک گذرا[12] (TIA)** را تجربه می‌کنند، بسیاری از علائم و نشانه‌های مشابه با سکته مغزی را دارند. بسیاری از افراد از این موارد به عنوان سکته خفیف یاد می‌کنند. تفاوت کلیدی بین سکته مغزی و TIA این است که انسداد شریان مغزی در TIA گذرا یا موقتی است و علائم و نشانه‌ها بدون هیچ نقص عصبی آشکار دائمی از بین می‌روند.

طبق AHA / ASA، بیشتر TIAها کمتر از 5 دقیقه طول می‌کشند که میانگین آن 1 دقیقه است. طبق انستیتوی ملی اختلالات عصبی و سکته مغزی[13] (NINDS)، علائم و نشانه‌های TIA معمولاً فقط چند دقیقه طول می‌کشد و بیشترشان طی 60 دقیقه برطرف می‌شود؛ اگرچه، بسیاری از آنها قبل از 30 دقیقه برطرف می‌شوند. وقتی انسداد موقت شریان مغزی اتفاق می‌افتد، جریان خون سلول‌های مغزی دیستال به آن رگ به طرز قابل توجهی کاهش می‌یابد. این باعث ایجاد ایسکمی سلولی شده و سلول‌های مغز از نظر الکتریکی خاموش می‌شوند و علائم و نشانه‌های سکته مغزی را ایجاد می‌کنند.

8 Vertigo
9 Ataxia
10 Paraplegia
11 Quadriplegia
12 Transient Ischemic Attack (TIA)
13 National Institute of Neurologic Disorder and Stroke (NINDS)

بدن به طور طبیعی عوامل شکننده لخته دارد. در TIA، این عوامل، لخته را تجزیه می‌کنند و خونرسانی به سلول‌های دیستال مغز بازیابی می‌شود. از آنجا که سلول‌ها مجدداً مقدار کافی اکسیژن و گلوکز دریافت می‌کنند، عملکردشان برمی گردد (دوباره روشن می‌شوند) و دیگر از نظر الکتریکی خاموش نیستند. علائم و نشانه‌های سکته مغزی معکوس شده و هیچ نقص عصبی دائمی رخ نمی‌دهد.

اگرچه نقص‌های عصبی موقتی است، اما مهمترین ملاحظه این است که بیمارانی که TIA را تجربه می‌کنند در 90 روز بعدی 20-10 درصد خطر سکته مغزی دارند که 50 درصد آنها 24 تا 48 ساعت پس از TIA رخ می‌دهد. غالباً، لخته مرتبط با TIA از یک ترومبوس پروگزیمال ناشی می‌شود که در شریان مغزی تشکیل شده است. ممکن است تکه‌ای از ترومبوس دوباره کنده شود و باعث ایجاد آمبولی دیگری در دیستال شود، یا ترومبوس می‌تواند لخته‌ای ایجاد کند که به طور کامل شریان را مسدود می‌کند - بنابراین، خطر سکته مغزی بیماران TIA افزایش می‌یابد. اگرچه علائم و نشانه‌ها به سرعت برطرف می‌شوند، TIAها یک اورژانس پزشکی واقعی هستند. این بیماران نیاز به ارزیابی پزشکی بیشتر دارند.

پاتوفیزیولوژی

TIA که بیش از 10 تا 15 دقیقه طول بکشد می‌تواند یک سکته مغزی کوچک باشد، نه TIA واقعی. ■

در زیر مثالی از تمایز بین TIA و سکته مغزی آورده شده است. شما در صحنه حاضر می‌شوید و یک بیمار مرد 70 ساله را می‌یابید که فقط به محرک‌های کلامی پاسخ می‌دهد، حالت افتادگی در سمت راست صورت دارد، تکلمش مبهم است و از ناحیه دست و پای راست فلج شده است. شما بیمار را ارزیابی می‌کنید و مراقبت‌های اورژانسی خود را شروع می‌کنید. بعد از اینکه بیمار را در آمبولانس قرار دادید، 10 دقیقه گذشته است. بیمار اکنون هوشیار است، می‌تواند اندام‌های راست خود را حرکت دهد و بسیار واضح‌تر صحبت می‌کند، اما هنوز از ضعف در سمت راست بدن خود شکایت دارد. وقتی 13 دقیقه بعد به بخش اورژانس رسیدید، بیمار عملکرد حرکتی و حسی کاملاً طبیعی در همه اندام‌ها دارد و بدون هیچ مشکلی صحبت می‌کند. بیمار علائم مشخصی ندارد و از هیچ چیز شکایت ندارد. در حقیقت، مستندات واضح EMT در مورد علائمی که باعث تماس با EMS شده است می‌تواند تنها سرنخ قابل اعتماد برای تشخیص باشد.

این یک نمونه تیپیک TIA بود. در مقابل، علائم و نشانه‌های بیمار سکته مغزی ناپدید نشده و ممکن است بدتر شوند. شما باید بدانید که بیمار مبتلا به TIA به اندازه بیمار سکته مغزی ترسیده است. نگرشی اطمینان بخش، خوش بینانه و امیدوارانه در مراقبت از بیماران مبتلا به TIA داشته باشید.

تشخیص و گزارش TIAها مهم است. اگرچه این حادثه برای بیماران ترسناک است، اما برخی ممکن است از مراقبت‌های اورژانسی و انتقال به یک مرکز درمانی خودداری کنند زیرا علائم و نشانه‌ها از بین می‌روند. با این حال، تقریباً یک سوم کسانی که از TIA رنج می‌برند در نهایت سکته می‌کنند و بسیاری از این بیماران در عرض یک ماه پس از TIA سکته می‌کنند. بنابراین، شما باید بیمار را تشویق کنید که بیشتر به دنبال معاینه و مراقبت‌های پزشکی باشد.

مراقبت‌های اورژانسی برای بیمار مبتلا به TIA همان است که جلوتر برای بیمارانی که علائم و نشانه‌های سکته مغزی را نشان می‌دهد، بحث خواهد شد.

سکته مغزی کریپتوژنیک

طبق AHA / ASA، هر سال یک سوم سکته‌های مغزی ایسکمیک (تقریباً 200000) به عنوان کریپتوژنیک طبقه‌بندی می‌شوند. **سکته مغزی کریپتوژنیک**[1] به عنوان سکته مغزی تعریف می‌شود که علی رغم انجام آزمایش‌های تشخیصی پزشکی گسترده، به طور قطعی نمی‌تواند به آمبولی از قلب، ترومبوز در شریان یا بیماری شریان کوچک نسبت داده شود. تصور بر این است که آمبولی قلب ثانویه به فیبریلاسیون دهلیزی یک علت شایع است. از دیگر علل احتمالی می‌توان به نقص بین دیواره دهلیزها، ترومبوفیلی[2] (تمایل غیر طبیعی به ایجاد لخته)، عفونت غیر باکتریایی در پوشش داخلی قلب (اندوکاردیت[3]) و بیماری عروق مغزی[4] اشاره کرد که تحت بالینی است (هنوز هیچ علامت یا نشانه‌ای ندارد). مشکل اصلی سکته مغزی کریپتوژنیک عدم توانایی در شناسایی علت است که منجر به ناتوانی در درمان موثر آن می‌شود تا از وقوع سکته مغزی یا عود آن جلوگیری شود.

رویکرد مبتنی بر ارزیابی: سکته مغزی و حمله ایسکمیک گذرا

اطلاعات اعزام ممکن است اولین نشانه‌هایی برای شما باشد که ممکن است یک بیمار با وضعیت روانی تغییر یافته دچار سکته

1 Cryptogenic stroke
2 Thrombophilia
3 Endocarditis
4 Cerebrovascular disease

مغزی شده است. در صحنه، با دنبال کردن مراحل ارزیابی، شما ممکن است سکته مغزی احتمالی را تأیید کنید و ممکن است بتوانید بین سکته مغزی و حمله ایسکمیک گذرا تفاوت قائل شوید.

برآورد کردن صحنه

اطلاعات اعزام یا شخصی که در صحنه است ممکن است شما را از نقص عصبی یا تغییر وضعیت روانی بیمار آگاه کند: ضعف ناگهانی صورت، دست، بازو یا پا؛ مشکل در صحبت کردن یا لکنت زبان؛ مشکل بینایی در یک یا هر دو چشم؛ مشکل راه رفتن یا از دست دادن تعادل یا هماهنگی؛ گیجی؛ سرگیجه یا شروع ناگهانی سردرد شدید. هنگام ورود، صحنه را بررسی کنید تا مشخص شود نقص عصبی ناشی از تروما است یا به دلیل بیماری است. به دنبال علائمی باشید که نشان‌دهنده آسیب سر یا نخاع است. صحنه را برای یافتن الکل، مواد یا بساط و ابزار استفاده از مواد، و داروهای تجویز شده یا غیرقانونی، که سایر علل احتمالی عملکرد تغییر یافته است، بررسی کنید. به طور خاص، به دنبال شواهدی از آمفتامین‌ها، کوکائین و سایر محرک‌ها باشید زیرا آنها با آسیب مغزی غیرترومایی در بزرگسالان جوان همراه هستند.

توجه داشته باشید که بیمار کجا پیدا شده و چگونه لباس پوشیده است. بسیاری از سکته‌های مغزی در شب اتفاق می‌افتد و بیمار با نقص عصبی بیدار می‌شود. انتظار دارید که بیماری که در رختخواب یا لباس شب پوشیده شده است بیشتر از یک سکته مغزی رنج می‌برد تا آسیب تروماتیک مغز. یکی دیگر از مواردی که نشان می‌دهد بیمار دچار سکته مغزی شده است یک سطل یا کیسه یخ در کنار یا نزدیک بیمار است. این را می‌توان شواهدی دانست که بیمار تهوع، استفراغ یا سردرد، شکایات رایج بسیاری از بیماران مبتلا به سکته مغزی را تجربه کرده است.

ارزیابی اولیه

بلافاصله راه هوایی بیمار را مشاهده کرده و هرگونه استفراغ و ترشحات را ساکشن کنید. در صورت مشکوک نبودن به آسیب نخاعی، بیمار را در پوزیشن خوابیده به پهلو (ریکاوری یا کما) قرار دهید. در صورت مشکوک شدن به آسیب نخاعی، یک مانور باز کردن فک با فشار[1] انجام دهید تا راه هوایی باز شود و محدودیت حرکت ستون فقرات را در حالی که بیمار به پشت خوابیده فراهم کنید. ممکن است بیمار با وضعیت روانی تغییر یافته راه هوایی خود را کنترل نکند. اگر عضلات نگه دارنده زبان شل یا فلج شوند، حمایت از زبان و اپی گلوت از بین می‌رود. زبان عقب می‌افتد و حلق را مسدود می‌کند. اپی گلوت به جلو حرکت می‌کند و بطور نسبی یا کامل راه هوایی را در سطح حنجره مسدود می‌کند. رفلکس گگ می‌تواند از بین برود. در صورت سکته مغزی حاد، ممکن است عضلات گلو نیز فلج شوند. این از بلع کافی بیمار جلوگیری می‌کند و می‌تواند منجر به آسپیراسیون ترشحات شود.

در صورت لزوم یک راه هوایی کمکی اوروفارنژیال یا نازوفارنژیال بگذارید. از آنجا که مغز سرعت و عمق تنفس را کنترل می‌کند، بنابراین می‌توان تنفس ناکافی یا الگوهای تنفسی غیرمعمول را در بیمار سکته مغزی مشاهده کرد. اگر بیمار به تهویه نیاز دارد، بیمار را در حالت خوابیده به پشت (سوپاین) قرار داده و تهویه با فشار مثبت را با اکسیژن مکمل متصل به دستگاه شروع کنید. اگر بیمار به اندازه کافی نفس می‌کشد و SpO_2 94٪ یا بیشتر باشد و علائم دیسترس تنفسی، هیپوکسی، هیپوکسمی یا پرفیوژن ضعیف وجود نداشته باشد، نیازی به تجویز اکسیژن مکمل نیست. اکسیژن درمانی باید بر اساس سطح اشباع اکسیژن خون (SpO_2) و علائم و نشانه‌ها باشد و نه صرفا یک غلظت اکسیژن، جریان لیتر یا دستگاه از پیش تعیین شده داده شود. اگر SpO_2 < 94٪ باشد یا علائم دیسترس تنفسی، هایپوکسی، هیپوکسمی یا پرفیوژن ضعیف وجود دارد، اکسیژن را از طریق یک کانولای بینی 2 لیتر در دقیقه شروع کرده و تیتر می‌کنیم تا SpO_2 94٪ یا بیشتر حفظ شود.

در بیمار با نقص عصبی، هنگام ارزیابی میزان پاسخ دهی بیمار، نباید نتیجه گیری کنید. به عنوان مثال، اگر شما دست راست بیمار را نیشگون بگیرید و او پاسخ ندهد، نمی‌توانید تصور کنید که او نمی‌تواند درد یا لمس را حس کند. او ممکن است در سمت راست فلج شده باشد؛ یعنی ممکن است احساس درد کند اما نمی‌تواند در پاسخ به درد حرکت کند. یافته را در اندام دیگری تأیید کنید.

ارزیابی ثانویه

هر بیماری که دچار ضعف ناگهانی صورت، دست، بازو یا پا؛ مشکل در صحبت کردن یا لکنت زبان؛ مشکل دیدن در یک یا هر دو چشم؛ مشکل راه رفتن یا از دست دادن تعادل یا هماهنگی؛ گیجی؛ سرگیجه یا بروز ناگهانی یک سردرد شدید شود باید به سکته مغزی مشکوک شوید. برخی از اطلاعات اختصاصی مربوط به سکته مغزی که می‌تواند از معاینه فیزیکی جمع آوری شود، مهم است و باید به بخش اورژانس گزارش دهید. اگر بیمار بی‌پاسخ است، قبل از گرفتن شرح حال، معاینه فیزیکی انجام دهید و علائم حیاتی را بگیرید. اگر بیمار پاسخگو است، قبل از انجام معاینه فیزیکی و گرفتن علائم حیاتی، شرح حال بگیرید. صرف نظر از اینکه شما با شرح حال شروع می‌کنید یا با معاینه فیزیکی، به یاد داشته باشید که فلج یا از دست دادن تکلم بیمار برای بیمار

1 Jaw-thrust

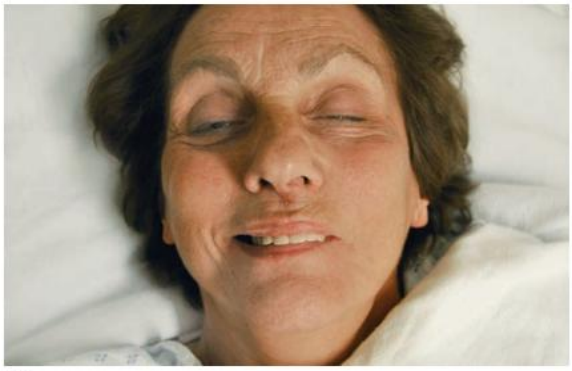
ترسناک است. شما باید آرام و مطمئن باشید و به طور مداوم به بیمار اطمینان دهید.

معاینه بدنی. معاینه یک ارزیابی سریع سر تا پا است. هر بیمار با از دست دادن عملکرد حرکتی یا حسی، مشکلات تکلم یا وضعیت روانی تغییر یافته ممکن است از ناحیه سر آسیب دیده باشد. سر را به دقت مشاهده و لمس کنید تا مشخص شود آیا شواهدی از تروما وجود دارد. اگر شواهدی از تروما وجود داشته باشد، آسیب به سر می‌تواند دلیل نقص عصبی بیمار باشد. با این حال، بیمار ممکن است ابتدا دچار نقص عصبی شده باشد که باعث سقوط او شده، و به دنبال آن از ناحیه سر آسیب دیده باشد. همیشه سو ظن بالایی داشته باشید و تمام یافته‌های خود، از جمله ویژگی‌های صحنه را گزارش دهید.

از بیمار بخواهید به شما نگاه کند و لبخند بزند یا دندان‌هایش را نشان دهد، و صورت را از نظر افتادگی در یک طرف بررسی کنید (به اطلاعات غربالگری‌های سکته مغزی سینسیناتی و لس آنجلس در صفحات بعد مراجعه کنید). یک یافته غیر طبیعی یک ظاهر افتاده است که در آن یک طرف به صورت متقارن یا مانند طرف دیگر حرکت نمی‌کند (شکل 18-5a و 18-5b).

هنگام صحبت بیمار به دنبال صداهای نامفهوم و تکلم غیر طبیعی باشید. برای ارزیابی توانایی گفتاری از بیمار بخواهید عبارت زیر را بیان کند: "شما نمی‌توانید به یک سگ قدیمی عادت جدیدی یاد بدهید." اگر بیمار کلمات نادرستی را بیان کند، کلمات را مبهم بیان کند، به هیچ وجه نتواند آن عبارت را بگوید، عبارتی کاملاً غیر مرتبط را بیان کند یا دستورالعمل‌های شما را نفهمد، یک یافته غیر طبیعی است.

به توانایی بیمار در اطاعت از دستورات شما مانند تکرار یک عبارت یا " انگشتانم را فشار بده" یا "انگشتان پایت را تکان بده" توجه کنید. اگر بیمار از همه دستورات پیروی نکند، به احتمال زیاد سکته مغزی فرآیند تفکر او را تحت تأثیر قرار داده است و او نمی‌فهمد که شما از او می‌خواهید چه کاری انجام دهد. اگر او فقط از برخی دستورات اطاعت کند، ممکن است به دلیل نقص عصبی مانند فلج در یک طرف بدن، نتوانسته این کار را انجام دهد و ممکن است بتواند دستورات دیگر را انجام دهد.



(b)

(a)

شکل 18-5. (a) صورت یک بیمار بدون سکته مغزی تقارن طبیعی دارد. (b) صورت بیمار سکته مغزی اغلب در یک طرف ظاهر غیرطبیعی و افتاده‌ای دارد.

اگر بیمار را در حال راه رفتن یافتید، به حرکت او و نحوه راه رفتنش توجه کنید. ناهنجاری مانند عدم ثبات می‌تواند نشان‌دهنده نقص عصبی باشد.

هنگام ارزیابی اندام‌ها، ممکن است عملکرد حسی و حرکتی در یک طرف بدن کاهش یافته باشد. بیمار ممکن است توانایی احساس لمس یا احساس درد را نداشته باشد و ضعف یا فلج داشته باشد. از بیمار بخواهید انگشتان شما را بگیرد و فشار دهد، و اینگونه قدرت انگشتان را در اندام فوقانی بررسی کنید. برای ارزیابی برابری قدرت در اندام تحتانی از بیمار بخواهید در مقابل مقاومت دستان شما با پاهایش فشار دهد و به سمت عقب هل دهد. به هرگونه اختلاف قدرت بین دو طرف راست و چپ و اندام فوقانی و تحتانی توجه کنید. برای pronator drift (شکل‌های 18-6a و 18-6b) از بیمار بخواهید بازوهایش را بالا بیاورد (اکستند کند)، کف دست به سمت بالا باشد، چشمانش را به مدت 10 ثانیه ببندد. به متمایل شدن به سمت پایین یا افتادن یک اندام توجه کنید. در اسرع وقت ارزیابی کنید و انتقال را به منظور انجام معاینه دقیق عصبی به تاخیر نیاندازید. زمان مغز است! یعنی تاخیر در انتقال

بیمار به مراکز مناسب مراقبت از سکته مغزی می‌تواند منجر به ایسکمی بیشتر مغز و آسیب دائمی گسترده‌تر شود.

ابزار غربالگری سکته مغزی پیش بیمارستانی. هنگام انجام معاینه عصبی بر روی بیمار پاسخگو که علائم یا نشانه‌های مشکوک به سکته مغزی را نشان می‌دهد، باید از یکی از ابزارهای غربالگری سکته مغزی معتبر استفاده کنید: مقیاس سکته مغزی پیش بیمارستانی سینسیناتی[1] (CPSS) یا غربالگری سکته مغزی پیش بیمارستانی لس آنجلس[2] (LAPSS)، مقیاس نقص عصبی اورژانسی[3] میامی (MEND)، یا مقیاس ارزیابی سریع انسداد شریانی[4] (RACE).

مقیاس سکته مغزی پیش بیمارستانی سینسیناتی (CPSS). CPSS (شکل 7-18) از نظر (1) افتادگی صورت با خواستن از بیمار که دندان‌هایش را نشان دهد یا لبخند بزند؛ (2) pronator drift با خواستن از بیمار که چشمانش را ببندد و هر دو دستش را صاف جلوی بدنش برای 10 ثانیه نگه دارد؛ و (3) الگوی تکلم غیر طبیعی و فلج عضلات با خواستن از بیمار که بگوید، "شما نمی‌توانید به یک سگ قدیمی عادت جدید یاد بدهید" ارزیابی می‌کند.

غربالگری سکته مغزی پیش بیمارستانی لس آنجلس (LAPSS). LAPSS علل احتمالی دیگر تغییر وضعیت روانی، مانند افت قند خون (هیپوگلیسمی[5])، افزایش قند خون (هیپرگلیسمی[6]) یا تشنج را مورد توجه قرار می‌دهد و نیاز به آزمایش فیزیکی عدم تقارن (مقدار نابرابر) قدرت دارد. اطلاعات جمع آوری شده در LAPSS (شکل 8-18) (1) سن بیشتر از 45 سال، (2) سابقه تشنج یا صرع، (3) مدت زمان نشانه‌ها، (4) ویلچر یا در بستر بودن بیمار و (5) سطح گلوکز خون است. عدم تقارن قدرت با آزمایش لبخند صورت یا اخم، در دست گرفتن و قدرت بازو ارزیابی می‌شود.

مقیاس نقص عصبی اورژانسی میامی (MEND). MEND (شکل 9-18) جامع‌تر از CPSS است و اتمام آن تقریباً 3 دقیقه طول می‌کشد. آزمون MEND بر اساس CPSS است و عناصری از مقیاس سکته مغزی انستیتوی ملی سلامت[7] (NIHSS) را اضافه می‌کند که گردش خلفی را نیز ارزیابی می‌کند. این امر باید ارائه دهندگان EMS را قادر سازد تا سکته مغزی را بهتر ارزیابی کرده و از انتقال به یک مرکز سکته مغزی اولیه یا یک مرکز پزشکی که خدمات مراقبت از سکته مغزی را ارائه می‌دهد اطمینان حاصل کنند. آزمون MEND وضعیت روانی، اعصاب جمجمه و اندام‌ها را ارزیابی می‌کند. در قسمت بررسی وضعیت روانی، AVPU، تکلم و توانایی پاسخ به سوالات و اطاعت از دستورات ارزیابی می‌شود. اعصاب جمجمه از نظر افتادگی صورت، میدان‌های بینایی و نگاه افقی ارزیابی می‌شود. بخش اندام‌ها با ارزیابی pronator drift، leg drift، توانایی احساس لمس و درد در دست‌ها و پاها و هماهنگی در دست‌ها و پاها، عملکرد حرکتی و حسی را ارزیابی می‌کند.

این ابزارهای غربالگری حساسیت و ویژگی بالایی دارند. هر گونه ناهنجاری در تست‌های فیزیکی CPSS، LAPSS یا MEND بسیار مطرح‌کننده سکته مغزی است. طبق گایدلاین‌های انجمن قلب آمریکا در سال 2015، اگر هرگونه علائمی از این سه مورد وجود داشته باشد، احتمال سکته مغزی 72 درصد است. اگر هر سه وجود داشته باشد، احتمال سکته مغزی بیشتر از 85 درصد است.

به طور مشابه، 93 درصد از بیمارانی که دچار سکته مغزی حاد شده‌اند پاسخ مثبت یا نامعلوم به یافته‌ها در مورد LAPSS و 97 درصد بیمارانی که یافته‌های مثبت در LAPSS داشتند دچار سکته مغزی حاد شده‌اند. انجام یکی از این ارزیابی‌ها بر روی هر بیمار مشکوک به سکته مغزی مهم است.

(a)

(b)

شکل 6-18. (a) بیماری که سکته نکرده است به طور کلی می‌تواند بازوها را در حالت کشیده و چشمان بسته نگه دارد. (b) یک بیمار سکته مغزی اغلب "pronator drift" یا "arm drift" دارد. یعنی یک بازو در حالت کشیده باقی می‌ماند، در حالی که چشم‌ها بسته است، اما بازوی دیگر به سمت پایین متمایل می‌شود یا می‌افتد و کف دست به سمت پایین می‌چرخد.

1 Cincinnati Prehospital Stroke Scale (CPSS)
2 Los Angeles Prehospital Stroke Screen (LAPSS)
3 Miami Emergency Neurologic Deficit (MEND)
4 Rapid Arterial oCclusion Evaluation (RACE)
5 Hypoglycemia
6 Hyperglycemia
7 National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS)

مقیاس سکته مغزی پیش بیمارستانی سینسیناتی		
علائم سکته مغزی	**فعالیت بیمار**	**تفسیر**
افتادگی صورت	از بیمار بخواهید به شما نگاه کند، لبخند بزند و دندان‌هایش را نشان دهد.	طبیعی: تقارن دو طرف. غیر طبیعی: یک سمت صورت افتاده یا قرینه حرکت نمی‌کند.
پروناتور دریفت (arm drift)	از بیمار بخواهید دستانش را بالا بیاورد و با چشمان بسته برای 10 ثانیه نگه دارد.	طبیعی: حرکت متقارن در هردو دست. غیرطبیعی: یک دست به سمت پایین متمایل می‌شود یا حرکت نامتقارن دو دست.
تکلم غیر طبیعی	از بیمار بخواهید بگوید، "شما نمی‌توانید به یک سگ قدیمی عادت جدیدی یاد بدهید."	طبیعی: کلمات درست استفاده می‌شوند و کلمات نامفهوم وجود ندارد. غیرطبیعی: کلمات نامفهوم است، از کلمات اشتباه استفاده می‌شود یا بیمار آفازیک است.

شکل 18-7. مقیاس سکته مغزی پیش بیمارستانی سینسیناتی.

غربالگری سکته مغزی پیش بیمارستانی لس آنجلس			
ملاحظات	**بله**	**نامعلوم**	**خیر**
سن **بزرگتر** از 45 سال			
نداشتن سابقه تشنج یا صرع			
مدت نشانه‌ها **کمتر** از 24 ساعت			
بیمار روی ویلچر یا در بستر افتاده **نیست**			
سطح گلوکز خون **بین** 60 **و** 400 mg/dL			
معاینه بدنی برای تعیین عدم تقارن یک طرفه	**برابر**	**ضعف راست**	**ضعف چپ**
A. از بیمار بخواهید به شما نگاه کند، لبخند بزند و دندان‌هایش را نشان دهد		افتاده	افتاده
B. قدرت در دست گرفتن اندام‌های فوقانی را مقایسه کنید		ضعف در گرفتن با دست	ضعف در گرفتن با دست
C. قدرت بازوها را از نظر ضعف (arm drift) ارزیابی کنید.		عدم توانایی گرفتن	عدم توانایی گرفتن
		متمایل شدن به سمت پایین	متمایل شدن به سمت پایین
		سریعا افتادن	سریعا افتادن

شکل 18-8. غربالگری سکته مغزی پیش بیمارستانی لس آنجلس.

MIAMI EMERGENCY NEUROLOGIC DEFICIT (MEND) PREHOSPITAL CHECKLIST

Date: | Name: | Age: | Sex:

BASIC DATA

WITNESS NAME: ★ | WITNESS PHONE: ★
Dispatch time: | EMS arrival time:
Departure to ED time: | ED arrival time:

HISTORY

LAST TIME PATIENT WITHOUT SYMPTOMS ★ DATE: _____ TIME _____

YES	NO	T-PA EXCLUSIONS	ADDITIONAL HISTORY
☐	☐	Head trauma at onset ★	Symptoms _____
☐	☐	Seizure (shaking or staring) at onset ★	Allergies _____
☐	☐	Taking warfarin (Coumadin)	Medications _____
☐	☐	History of bleeding problems	Past History _____
☐	☐	Possible brain hemorrhage (severe headache, stiff neck, ↓LOC)	Last Meal _____
			Events Prior _____

MANAGEMENT

☐ Do NOT treat hypertension
☐ Do NOT allow aspiration → Keep NPO, head up, O_2 2-4 L
☐ Do NOT give glucose (unless glucose <50) → IV NS; check fingerstick: _____
☐ ECG rhythm _____ → If AMI, 12-lead time: _____

STROKE-SPECIFIC ED REPORT (see starred items on checklist)

SYMPTOM ONSET	NEUROLOGIC EXAM	WITNESS
★ TIME (last time w/o sxs)	★ Level of consciousness	★ Name
★ Trauma (history)	★ Speech/language	★ Contact info
★ Seizure (staring, shaking)	★ Visual fields	
	★ Moto strength	

EXAMINATION

BP: L _____ / _____ R _____ / _____ Pulse: Rate & Rhythm: _____ Resp _____

MEND EXAM

On scene: Perform LOC & basic exam (Cincinnati Prehospital Stroke Scale in shaded boxes) En route: If time allows, perform the complete MEND exam.

MENTAL STATUS	CHECK IF ABNORMAL ON SCENE	EN ROUTE
■ Level of Consciousness (AVPU) ★	☐	☐
■ Speech "You can't teach an old dog new tricks." ★ Abnormal = wrong words, slurred speech, no speech	☐	☐
■ Questions (age, month)		☐
■ Commands (close, open eyes)	☐	

CRANIAL NERVES	R	L	R	L
■ Facial Droop (show teeth or smile) Abnormal — one side does not move as well as other	☐	☐	☐	☐
■ Visual Fields (four quadrants) ★			☐	☐
■ Horizontal Gaze (side to side)			☐	☐

LIMBS	R	L	R	L
■ Motor — Arm Drift (close eyes and hold out both arms) ★ Abnormal — arm can't move or drifts down	☐	☐	☐	☐
■ Leg Drift (open eyes and lift each leg separately) ★			☐	☐
■ Sensory — Arm and Leg (close eyes and touch, pinch)			☐	☐
■ Coordination — Arm and Leg (finger to nose, heel to shin)			☐	☐

Copyright © 2001, University of Miami, Center for Research in Medical Education, All Rights Reserved

شکل 9-18. مقیاس نقص عصبی اورژانسی میامی (MEND).

MEND به دلیل اینکه بر پایه CPSS و NIHSS است قابل اعتماد است.

هر یک از یافته‌های معاینه بدنی زیر قویا نشان‌دهنده سکته مغزی است:

- هنگامی که از بیمار خواسته می‌شود لبخند بزند یا دندان‌های خود را نشان دهد، یک طرف صورت افتاده است.
- وقتی بیمار بازوهایش را به مدت 10 ثانیه با چشمان بسته در مقابلش نگه می‌دارد، یک بازو حرکت نمی‌کند یا یک بازو به سمت پایین متمایل می‌شود.
- بیمار هنگامی که از او خواسته می‌شود جمله "شما نمی‌توانید به یک سگ قدیمی عادت جدید یاد بدهید" کلمات را نامفهوم تلفظ می‌کند، از کلمات اشتباه استفاده می‌کند یا نمی‌تواند صحبت کند.
- وقتی از او می خواهید انگشتان شما را فشار دهد، در یک طرف بدن ضعیف است و یا اصلاً نمی‌تواند این کار را انجام دهد.

هنگام ارزیابی علائم حیاتی، به فشار خون سیستولیک و دیاستولیک توجه کنید. با دقت هر دو را مستند کنید و هر 5 دقیقه تکرار کنید. هایپرتنشن (فشار خون بالا) ممکن است باعث آسیب مغزی غیرترومایی شود یا علامت افزایش فشار داخل جمجمه باشد. مردمک‌های نابرابر یا حرکات یا نگاه غیر طبیعی چشم نیز از علائم قابل توجه آسیب مغزی (اعم از تروماتیک یا غیرتروماتیک) است.

هیپوگلیسمی (کاهش گلوکز خون) گاهی اوقات می‌تواند علائم و نشانه‌هایی مشابه سکته مغزی خصوصاً در افراد سالمند ایجاد کند. بعضی از بیماران با هیپوگلیسمی ممکن است دچار گیجی و نقص عصبی شود که به نظر می‌رسد ناشی از سکته مغزی باشد. بیمار ممکن است تغییر عمده‌ای در وضعیت روانی خود نداشته باشد. اگر پروتوکل شما اجازه می‌دهد، سطح گلوکز خون هر بیماری را که با وضعیت روانی تغییر یافته یا نقص عصبی مواجه است، بررسی کنید. بیماری که به تازگی دچار تشنج شده نیز ممکن است با نقص

عصبی تظاهر کند. این نقایص، از جمله فلج، ممکن است تا چند ساعت پس از تشنج ادامه داشته باشد. یک شرح حال خوب ممکن است اطلاعات کلیدی را که نشان‌دهنده فلج ناشی از تشنج است و نه سکته مغزی، فراهم کند. با این حال، به خاطر داشته باشید که سکته‌های مغزی ممکن است باعث تشنج شوند.

در یک مطالعه منتشر شده در *مجله سکته مغزی AHA / ASA*، ابزار غربالگری MEND منجر به تشخیص بیشتر سکته‌های مغزی قدامی و خلفی در مقایسه با CPSS شد. آزمون MEND به دلیل گسترش معیارهای ارزیابی، 24 درصد بیشتر از بیماران مبتلا به سکته مغزی حاد را در مقایسه با CPSS تشخیص داده است.

مقیاس ارزیابی سریع انسداد شریانی (RACE) و سکته مغزی عروق بزرگ[1] (LVO). **انسداد عروق بزرگ (LVO)** که به عنوان *انسداد ناگهانی عروق بزرگ[2] (ELVO)* نیز شناخته می‌شود، سکته مغزی ناشی از انسداد یک شریان بزرگ مغزی است. LVO بالاترین میزان مرگ و میر و بدترین نتایج بیمار را در بین تمام سکته‌های مغزی دارد زیرا انسداد شریان بزرگ باعث قطع جریان خون در ناحیه وسیعی از مغز می‌شود.

دو گزینه درمانی اصلی برای سکته مغزی، داروهای ترومبولیتیک[3] و روشهای مداخله‌ای اندوواسکولار[4] است که مشابه کاتتریزاسیون قلب است اما به جای آن روی عروق مغزی انجام می‌شود تا لخته را خارج کند. داروهای ترومبولیتیک به تنهایی برای از بین بردن لخته در LVO کافی نیستند. موثرترین درمان ترکیبی از یک داروی ترومبولیتیک و یک روش اندوواسکولار است. دو نوع مرکز سکته مغزی وجود دارد:

- مراکز سکته مغزی اولیه که داروهای ترومبولیتیک را تجویز می‌کنند.
- مراکز سکته مغزی جامعی که علاوه بر تجویز داروهای ترومبولیتیک، روش‌های اندوواسکولار نیز انجام می‌دهند.

بیماران سکته مغزی LVO وقتی در یک مرکز سکته مغزی جامع درمان شوند، نتایج بهتری خواهند داشت.

ابزارهای معمول غربالگری سکته مغزی (CPSS، LAPSS و MEND) مقیاس‌های خوبی در پیش بینی وقوع سکته مغزی هستند. با این حال، آنها شدت سکته مغزی را که برای تشخیص احتمال انسداد عروق بزرگ ضروری است نشان نمی‌دهند. برعکس، مقیاس ارزیابی سریع انسداد شریانی (RACE)، ارائه دهندگان خدمات پیش بیمارستانی را قادر می‌سازد تا یک ارزیابی سریع - با تعیین شدت اختلال عملکرد عصبی - انجام دهند که هم می‌تواند سکته مغزی را پیش بینی کند و هم انسداد عروق بزرگ را تشخیص دهد.

RACE بر اساس مقیاس سکته مغزی انستیتوی ملی سلامت (NIHSS) ساخته شده است که "استاندارد طلایی" در ارزیابی بیماران سکته مغزی محسوب می‌شود. با این حال، NIHSS بسیار وقت گیر و پیچیده است که در محیط پیش بیمارستانی قابل استفاده نیست. RACE بر اساس نسخه کوتاه شده NIHSS ساخته شده است. یک مطالعه برای اعتبارسنجی مقیاس RACE در محیط پیش بیمارستانی، حساسیت بالا (89٪) در پیش بینی LVO با نمره مقیاس RACE 4 یا بیشتر نشان داد.

مقیاس RACE مقیاسی 5 یا 6 آیتمی است. آخرین آیتم‌های مقیاس به سمتی از بدن بستگی دارد که بیمار در آن نقایص ذکر شده در آیتم‌های قبلی را نشان می‌دهد. آیتم‌های ارزیابی به شرح زیر است:

- **فلج صورت.** از بیمار بخواهید دندان‌هایش را نشان دهد یا لبخند بزرگ بزند. برای افتادگی صورت در یک طرف ارزیابی کنید.
- **عملکرد حرکتی بازو.** از بیمار بخواهید در حالت نشسته بازوهای خود را 90 درجه یا در حالت خوابیده 45 درجه باز کند و بالا بیاورد. ارزیابی کنید که آیا بیمار می‌تواند دست‌های خود را بلند کرده و برای مدت زمان 10 ثانیه آنها را بالا بدون اینکه به سمت پایین حرکت کند، نگه دارد.
- **عملکرد حرکتی پا.** از بیمار بخواهید در حالی که به پشت خوابیده، هر پا را (جداگانه) 30 درجه بلند کند. ارزیابی کنید که آیا بیمار می‌تواند پاهای خود را بلند کند و هر کدام را 5 ثانیه بالا نگه دارد بدون اینکه به سمت پایین حرکت کند.
- **انحراف سر و نگاه.** چشم‌ها و سر را برای انحراف به یک طرف مشاهده کنید. اگر سر یا چشم‌ها به یک طرف منحرف شده‌اند، از بیمار بخواهید که به سمت مخالف نگاه کند.
- **آفازی (نقص سمت راست).** اگر بیمار در ارزیابی عملکرد حرکتی فوق دارای ضعف یا فلج سمت راست است، ارزیابی آفازی را انجام دهید. آفازی ارزیابی برای دشواری یا ناتوانی در درک کلمات گفته شده یا نوشته شده است. از بیمار بخواهید (1) چشمان خود را ببندد و (2) دستش را مشت کند.
- **اگنوزی (نقص سمت چپ).** اگر بیمار در ارزیابی عملکرد حرکتی فوق دارای ضعف یا فلج سمت چپ است، ارزیابی آگنوزی[5] را انجام دهید. آگنوزی ناتوانی در تشخیص اشیا آشنا است. از بیمار بخواهید اندام آسیب دیده (ضعیف یا فلج) را بلند کند و از او بپرسید (1) "این بازوی کیست؟" و (2) "آیا می‌توانید بازوی خود را حرکت دهید؟"

1 Large Vessel Occlusion (LVO)
2 Emergent large vessel occlusion
3 Thrombolytic drugs
4 Interventional endovascular procedures
5 Agnosia

هر مورد از 0 (نشانگر عدم نقص یا طبیعی) تا 2 (با شدیدترین نقص) نمره گذاری می‌شود (شکل 10-18).

اگر بیمار نمره 1 یا بیشتر کسب کند، سکته مغزی محتمل است. نمره 5 یا بالاتر یک حساسیت 85٪ برای پیش بینی انسداد عروق بزرگ دارد؛ اگرچه، نمره 4 حساسیت بالاتری 89٪ دارد. پروتوکل محلی خود را در مورد اینکه آیا نمره 4 یا 5 در مقیاس RACE نمره ملاک تصمیم گیری (cut-off) برای مرکز مراقبت سکته مغزی جامع است دنبال کنید. حتماً نمره RACE را به بیمارستان پذیرنده ارائه دهید. پروتوکل یا پزشک راهنما ممکن است بر اساس امتیاز از شما بخواهد بیمار را مستقیم به یک مرکز سکته مغزی جامع منتقل کنید.

نکات ارزیابی

برخی علائم و نشانه‌های سکته مغزی در سایر شرایط نیز شایع است. بیماری که معمولاً با سکته مغزی اشتباه می‌شود، هیپوگلیسمی (افت قند خون) است. در صورت امکان، سطح گلوکز خون در بیمار را که دارای علائم و نشانه‌های سکته مغزی است، ارزیابی کنید. ■

شرح حال. در طول شرح حال، به دنبال برچسب‌های هشدار پزشکی باشید، داروهای تجویز شده و بدون نسخه بیمار را جمع آوری کنید و فراموش نکنید که در یخچال به دنبال ویال انسولین باشید که برای درمان دیابت استفاده می‌شود. به یاد داشته باشید که دیابتی‌ها ممکن است دچار هیپوگلیسمی شوند و بیمارانی که هیپوگلیسمیک هستند ممکن است علائم و نشانه‌هایی شبیه به بیماران سکته مغزی داشته باشند، به خصوص اگر بیمار سالمند باشد.

سعی کنید هرچه بیشتر از بیمار اطلاعات کسب کنید. اگر مرکز تکلم مغز تحت تأثیر قرار گرفته باشد، ممکن است بیمار نتواند صحبت کند. با این حال، تصور نکنید که بیمار نمی‌تواند درک کند. مشخص کنید که آیا بیمار می‌تواند به دستورات شما پاسخ دهد و از او بخواهید که اگر می‌فهمد پلک بزند یا انگشت شما را فشار دهد. اگر او بتواند درک کند و نوعی حرکت انجام دهد، هنوز می‌توانید با استفاده از سوالاتی که می‌توان به آنها پاسخ "بله" و "خیر داد، از بیمار شرح حال بگیرید. به عنوان مثال، شما ممکن است به بیمار دستور دهید که دو بار برای بله و یک بار برای خیر پلک بزند. پاسخ به سوالات زیر می‌تواند شما را در مراقبت‌های اورژانسی از بیمار راهنمایی کند:

- **علائم از چه زمانی شروع شده است؟** این امر در تعیین زمان شروع سکته مغزی بسیار مهم است. سعی کنید از بستگان و ناظران بفهمید چه زمانی اولین علامت یا نشانه ظاهر شد. از آنجا که داروهایی که برای حل شدن لخته استفاده می‌شوند معمولاً طی 3 تا 4/5 ساعت از شروع سکته مغزی تجویز می‌شوند، انتقال این اطلاعات به بیمارستان بسیار مهم است. سپس پرسنل بیمارستان می‌توانند مدت زمان از دست رفته و طول درمان را ارزیابی کنند. زمان بسیار گرانبها است و انتقال باید سریعاً به یک مرکز پزشکی انجام شود که بتواند بیمار سکته مغزی را مدیریت کند.
- **آیا اخیراً سابقه ضربه به سر وجود دارد؟** اگرچه ممکن است هنگام برآورد صحنه، تروما را رد کرده باشید، اما توجه به این نکته مهم است که آیا بیمار طی چند هفته گذشته از ناحیه سر آسیب دیده است.
- **آیا بیمار سابقه سکته مغزی قبلی دارد؟** به عنوان مثال، ممکن است بیمار در اثر سکته مغزی قبلی، تکلم، حس یا حرکتی خود را از دست داده باشد. در این حالت، نقص عصبی فعلی ممکن است در نتیجه سکته مغزی دیگری رخ داده باشد یا با برخی علل دیگر بجز سکته مغزی و آسیب مغزی غیر ترومایی مرتبط باشد.
- **آیا قبل از رسیدن شما فعالیت تشنجی وجود داشته است؟** در این صورت، باید آماده باشید چرا که ممکن است بیمار دوباره تشنج را تجربه کند. (تشنج در فصل "تشنج و سنکوپ" بحث شده است.)
- **بیمار در زمان بروز علائم و نشانه‌ها چه می‌کرد؟** فعالیت یا عدم فعالیت می‌تواند به یک علت ترومایی یا غیرترومایی اشاره کند.
- **آیا بیمار سابقه دیابت دارد؟** (دیابت در فصل "موارد اورژانس دیابتی حاد" بحث شده است)
- **آیا بیمار از سردرد شکایت کرده است؟ سفتی گردن چطور؟** هنگام گرفتن شرح حال، باید توجه داشته باشید که آیا بیمار قبل از عدم پاسخگویی از سردرد شکایت داشته است یا بیمار در حال حاضر از سردرد شکایت دارد. اگر بیمار در هر زمان می‌گوید: "این بدترین سردردی است که در زندگی ام داشته ام"، یا موارد مشابه آن را مستند کنید. این با سکته‌های مغزی ناشی از خونریزی در مغز یا اطراف آن مرتبط است.
- **آیا بیمار از سرگیجه، حالت تهوع، استفراغ یا ضعف شکایت کرده است؟**
- **آیا بیمار تکلم نامفهوم داشته است؟**

آیتم	دستورالعمل	نتیجه	امتیاز	معادل NIHSS
فلج صورت	از بیمار بخواهید دندانش را نشان دهد (لبخند بزند)	**فقدان** (حرکت متقارن) **خفیف** (عدم تقارن کم) **متوسط تا شدید** (کاملا نامتقارن)	0 1 2	0-3
عملکرد حرکتی بازو	بازوها را 90 درجه در حالت نشسته و 45 درجه در حالت خوابیده بالا بیاورد	**طبیعی تا خفیف** (اندام بیشتر از 10 ثانیه بالا نگه داشته شد) **متوسط** (اندام کمتر از 10 ثانیه بالا نگه داشته شد) **شدید** (بیمار نمی‌تواند دستش را بر خلاف جاذبه بالا بیاورد)	0 1 2	0-4
عملکرد حرکتی پا	پا را 30 درجه در حالت خوابیده به پشت بالا بیاورد	**طبیعی تا خفیف** (اندام بیشتر از 5 ثانیه بالا نگه داشته شد) **متوسط** (اندام کمتر از 5 ثانیه بالا نگه داشته شد) **شدید** (بیمار نمی‌تواند پایش را بر خلاف جاذبه بالا بیاورد)	0 1 2	0-4
انحراف سر و نگاه	به چشم‌ها و سر برای انحراف به یک طرف نگاه کنید	**فقدان** (حرکات چشم به هر دو طرف امکان‌پذیر است و هیچ انحراف سری وجود ندارد) **حاضر** (انحراف چشم‌ها و سر به یک سمت وجود دارد)	0 1	0-2
آفازی (سمت راست)	مشکل در درک کلمات گفته شده یا نوشته شده. از بیمار بخواهید دو کار زیر را انجام دهد: 1. چشمانت را ببند. 2. دستت را مشت کن.	**طبیعی** (هر دو کار را به درستی انجام داد) **متوسط** (تنها 1 از 2 کار خواسته شده را انجام داد) **شدید** (هیچ کدام از کارهای خواسته شده را انجام نداد)	0 1 2	0-2
آگنوزی (سمت چپ)	ناتوانی در تشخیص اشیای آشنا، از بیمار بپرسید: 1. "این بازوی کیست؟" (در حالی که به بازوی متاثر اشاره می‌کنید) 2. "می توانی بازویت را تکان بدهی؟"	**طبیعی** (بازو را شناخت و تلاش کرد تکانش بدهد) **متوسط** (نتوانست تشخیص دهد **یا** از وجود بازو آگاه نبود) **شدید** (نتوانست تشخیص دهد **و** از وجود بازو آگاه نبود)	0 1 2	0-2
		جمع کل		

شکل 10-18. مقیاس ارزیابی سریع انسداد شریانی (RACE).

سوالات زیر می‌تواند اطلاعات مفیدی را به پرسنل بیمارستانی که پذیرنده بیمار است، ارائه دهد. اگر وضعیت روانی بیمار رو به بدتر شدن است، پرسنل بیمارستان بعداً نمی‌توانند این اطلاعات را دریافت کنند و باید به اطلاعاتی که شما به دست می‌آورید تکیه کنند.

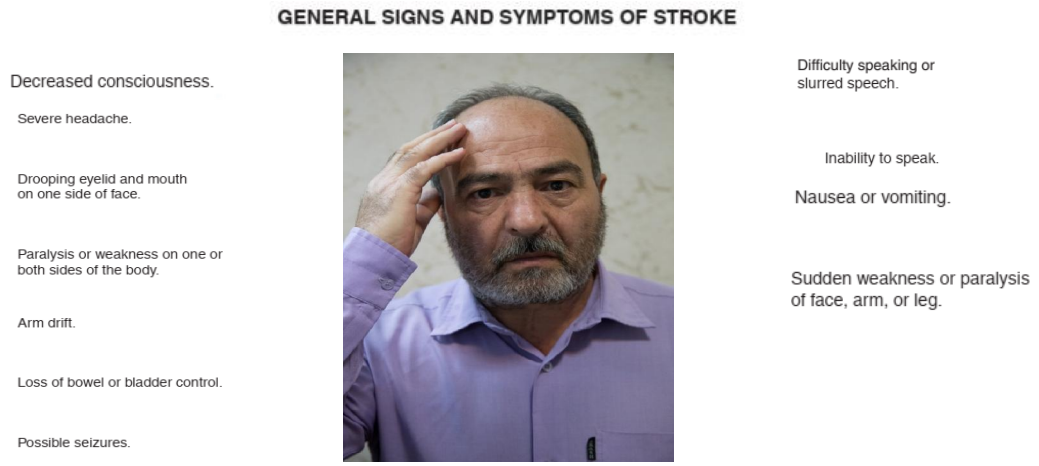
- **آیا بیمار داروهای ضد انعقادی خوراکی[1] مصرف می‌کند؟**
- **آیا بیمار سابقه هایپرتنشن (فشار خون بالا) دارد؟**
- **آیا بیمار از آمفتامین، کوکائین یا برخی از داروهای محرک دیگر استفاده کرده است؟**
- **آیا بروز علائم و نشانه‌ها تدریجی بود یا ناگهانی؟**
- **آیا علائم و نشانه‌ها به تدریج بدتر یا بهتر شده اند؟**
- **آیا فلج یا ضعف ابتدا روی یک قسمت از بدن تأثیر گذاشته و سپس به مناطق دیگر پیشرفت کرده است؟**
- **آیا بیمار سابقه فیبریلاسیون دهلیزی یا ضربان قلب نامنظم دارد؟**

علائم و نشانه‌ها. بسته به وسعت و محل سکته مغزی، بیمار می‌تواند طیف وسیعی از علائم و نشانه‌ها را داشته باشد. همانطور که قبلاً اشاره شد، سه یافته شایع عبارتند از:

- افتادگی صورت
- وضعیت روانی تغییر یافته از سرگیجه یا گیجی ناگهانی تا عدم پاسخگویی کامل
- شروع ناگهانی فلج (همی پلژی) یا ضعف (همی پارزی[2]) در صورت، بازو، دست یا پا، به ویژه در یک طرف بدن
- کرختی یا از دست دادن حس در یک طرف بدن
- تست arm drift مثبت
- اختلال تکلم

موارد دیگر شامل (شکل 11-18):

- اختلالات تکلم – تلفظ اشتباه، تکلم بی‌معنی یا نامفهوم (دیس آرتری) تا از دست دادن کامل تکلم
- از دست دادن کنترل مثانه یا روده
- مردمک‌های نابرابر
- بدتر شدن یا از دست دادن بینایی در یک یا هر دو چشم، دوبینی
- چشم‌ها از سمتی از بدن که فلج شده دور شده‌اند.
- تهوع و استفراغ
- شروع ناگهانی سردرد شدید، که اغلب تحت عنوان "سردرد صاعقه ای[3]" شناخته می‌شود.
- تشنج
- سفتی گردن (علائم دیررس)
- عدم توانایی در درک آنچه شما می‌گویید (آفازی حسی یا درکی)
- عدم توانایی در تشکیل کلمات برای صحبت (آفازی بیانی یا حرکتی)
- عدم هماهنگی اندام‌ها، معمولاً در یک طرف
- تعادل ضعیف، حرکات بی‌دقت یا مشکل در راه رفتن (آتاکسی)
- کاهش شنوایی یک طرفه
- حساسیت به نور یا صدا
- سبکی سر
- سرگیجه
- استفراغ
- نادیده گرفتن یک طرف بدن



شکل 11-18. سکته مغزی و حمله ایسکمیک گذرا (TIA) شرایطی هستند که ممکن است در نتیجه آسیب مغزی غیرترومایی ایجاد شوند. از دست دادن تکلم، عملکرد حسی یا حرکتی و تغییر وضعیت روانی از جمله علائم و نشانه‌های احتمالی است. عدم تقارن صورت علامت شایعی است.

1 Oral anticoagulant drugs
2 Hemiparesis
3 Thunderclap headache

در برخی از انواع سکته مغزی، علائم و نشانه‌ها ممکن است پیشرفت کرده و وضعیت بیمار همچنان رو به زوال باشد. این امر به ویژه در مورد وضعیت روانی، اختلال گفتاری، کرختی، ضعف و فلج صدق می‌کند. به عنوان مثال، ممکن است بیماری را پیدا کنید که ضعف دست و پای راست داشته باشد، کمی اختلال تکلم داشته باشد و از دستورات شما پیروی کند. هنگامی که به بیمارستان می‌رسید، بیمار کاملاً از سمت راست فلج می‌شود، نمی‌تواند صحبت کند و فقط به محرک‌های دردناک پاسخ می‌دهد.

نکات ارزیابی

هایپوتنشن (افت فشار خون) یک یافته نادر در بیمار سکته مغزی است. ■

خطرات ناشی از دادن اکسیژن بیش از حد در سکته مغزی. همانند سندروم کرونری حاد، همانطور که در فصل "اورژانس‌های قلبی عروقی" شرح داده شده است، سکته مغزی یک وضعیت با برقراری جریان خون مجدد[1] است. در سکته مغزی، شریان مغزی مسدود یا پاره می‌شود، که خون‌رسانی به ناحیه دیستال بافت مغز را قطع می‌کند. در این مدت از پرفیوژن قطع شده، یک پاسخ التهابی و آزادسازی مولکول‌های آسیب رسان ساخته شده از اکسیژن در بافت ایسکمیک مغز وجود دارد که از آنها به عنوان رادیکال‌های آزاد یاد می‌شود.

جریان خون برگشته در ناحیه‌ای از بافت مغز که قبلاً از جریان کم خون یا انسداد یک رگ ایسکمیک شده بود، خونرسانی مجدد نام دارد. اکسیژن موجود در خون جریان یافته به بافت ایسکمیک مغز، تولید رادیکال‌های آزاد را افزایش می‌دهد، که مستقیماً به غشای سلول مغز و سایر اجزای سلولی آسیب می‌رساند و منجر به مرگ سلول مغزی می‌شود. سطح اکسیژن بالاتر در خون منجر به تولید بیشتر رادیکال‌های آزاد آسیب رسان و مرگ بیشتر سلول و بافت مغز می‌شود. این حالت در هنگام کمبود اکسیژن رخ نمی‌دهد بلکه زمانی اتفاق می‌افتد که جریان خون برقرار شود و سلول‌های مغز دوباره اکسیژن دریافت کنند.

با توجه به پاسخ بافتی که تحت جریان خون مجدد قرار می‌گیرد (افزایش تولید رادیکال‌های آزاد)، منطقی است که هرچه اکسیژن بیشتری به بافت مغز رسانده شود، آسیب بافتی بیشتر خواهد بود. بنابراین، اگرچه هنگام مدیریت بیمار سکته مغزی لازم است که هرگونه کمبود اکسیژن برطرف شود، اما ندادن اکسیژن بیش از حد نیاز بسیار مهم است. هرچه اکسیژن بیشتری به بیمار با اشباع طبیعی اکسیژن خون بدهید، آسیب سلول هنگام خونرسانی مجدد با خون حاوی مقادیر بالای اکسیژن بزرگ‌تر خواهد بود.

این توضیح می‌دهد که چرا بسیار مهم است که اکسیژن درمانی را در بیمار سکته مغزی محدود کنید. توصیه می‌شود اکسیژن فقط در بیماران سکته مغزی با $SpO_2 > 94\%$ یا در صورت نامعلوم بودن SpO_2 داده شود. برای محدود کردن غلظت آن در خون، اکسیژن باید از طریق یک کانولای بینی با شروع از 2 لیتر در دقیقه تجویز شود و فقط باید به اندازه کافی برای برطرف هیپوکسی استفاده شود. ممکن است لازم باشد جریان لیتر افزایش یابد تا به SpO_2 94٪ برسد. وقتی SpO_2 به 94٪ رسید، باید جریان لیتر حفظ شود یا تنظیم شود تا SpO_2 در 94٪ نگه داشته شود.

به طور خلاصه: دادن اکسیژن بیش از حد در بیمار سکته مغزی احتمالاً منجر به مرگ سلول‌های مغزی بیشتری می‌شود.

مراقبت‌های پزشکی اورژانسی

اگر ارزیابی شما آسیبی را نشان داد، مراقبت‌های لازم برای آن آسیب از جمله تثبیت ستون فقرات را فراهم کنید. علاوه بر این، اگر بیمار وضعیت روانی تغییر یافته یا از دست دادن عملکرد گفتاری، حسی یا حرکتی را نشان می‌دهد، یا اگر مشکوک به سکته مغزی است، مراقبت‌های زیر را انجام دهید:

1. **راه هوایی را باز نگه دارید.** اختلال راه هوایی در بیمار سکته مغزی شایع است. ممکن است لازم باشد راه هوایی اوروفارنژیال یا نازوفارنژیال قرار داده شود. به طور معمول، راه هوایی کمکی نازوفارنژیال ترجیح داده می‌شود زیرا بهتر توسط بیمار تحمل می‌شود.
2. **ترشحات و استفراغ را ساکشن کنید.** از آنجا که آسیب مغزی یا سکته مغزی با استفراغ همراه است، آماده باشید تا با ساکشن استفراغ را خارج کنید.
3. **برای تهویه کمکی آماده باشید.** با بدتر شدن وضعیت بیمار، تنفس ممکن است ناکافی باشد. اگر سرعت یا کیفیت تنفس ناکافی است، تهویه با فشار مثبت را با اکسیژن مکمل شروع کنید. شناخت علائم اولیه نارسایی تنفسی مهم است. تنفس ناکافی می‌تواند آسیب مغزی را به دلیل کاهش جریان اکسیژن به مغز و تجمع دی اکسید کربن به شدت افزایش دهد.

اگر بیمار بی‌پاسخ است و مردمک نامساوی دارد، در وضع یا حالت خاصی قرار دارد و تنفس ناکافی دارد، تهویه (هایپرونتیله) با سرعت 20 تهویه در دقیقه با اکسیژن مکمل ممکن است در نظر گرفته شود. پروتوکل محلی خود را دنبال کنید یا با پزشک راهنما تماس بگیرید زیرا در تهویه بیش از حد بیماران با فشار داخل جمجمه افزایش یافته اختلاف نظر وجود دارد و ممکن است جریان خون به مغز را بدتر کند.

1 Reperfusion condition

4. **اکسیژناسیون کافی را حفظ کنید.** طبق دستورالعمل‌های AHA 2015، اگر میزان SpO_2 کمتر از 94٪ باشد، بیمار از تنگی نفس شکایت داشته باشد، یا علائم و نشانه‌های هیپوکسی، نارسایی قلبی یا شوک وجود داشته باشد، اکسیژن را توسط کانولای بینی در 2لیتر در دقیقه تجویز کنید. در صورت لزوم، جریان لیتر را به سمت بالا تیتر کنید تا SpO_2 ٪94 یا بیشتر برقرار و حفظ شود. پروتوکل محلی خود را دنبال کنید.

5. **بیمار را در پوزیشن مناسب قرار دهید.** اگر بیمار به دلیل کاهش وضعیت روانی نمی‌تواند از راه هوایی خود محافظت کند، او را در موقعیت خوابیده به پهلوی چپ[1] قرار دهید (شکل 12-18). بیمار پاسخگو را در حالت خوابیده به پشت قرار دهید. اگر بیمار می‌خواهد در پوزیشن نیمه نشسته (semi-Fowler) قرار گیرد، سر و قفسه سینه را بیش از 30 درجه بلند نکنید (شکل 13-18). در صورت مشکوک شدن به آسیب نخاعی، در پوزیشن خوابیده به پشت یک مانور باز کردن فک با فشار (jaw-thrust) انجام دهید تا راه هوایی باز شود و محدودیت حرکت دستی ستون فقرات را انجام دهید. اگر بیمار به تهویه نیاز دارد، او را در حالت خوابیده به پشت (سوپاین) قرار دهید

6. **در صورت اجازه پروتوکل، سطح گلوکز خون را بررسی کنید.** اگر میزان گلوکز خون کمتر از 70 میلی گرم در دسی لیتر است، به گلوکز خون پایین (هیپوگلیسمی) به عنوان علت احتمالی علائم و نشانه‌ها، به ویژه در بیمار مسن، شک کنید. (به فصل "موارد اورژانس دیابتی حاد" مراجعه کنید)

7. **از اندام فلج محافظت کنید.** از آنجا که بیمار نمی‌تواند اندام فلج شده را حرکت دهد، محافظت از اندام‌های فلج در برابر هر گونه آسیب حیاتی است.

8. **سریعا منتقل کنید.** هر بیمار مشکوک به سکته مغزی را به یک مرکز پزشکی که قادر به تصویربرداری و مداخله فوری است ترجیحاً یک مرکز سکته مغزی منتقل کنید.

شکل 12-18. در صورت مشکوک نبودن به آسیب نخاعی، بیمار بی پاسخ را در حالت خوابیده به پهلوی چپ قرار دهید.

1 Left lateral recumbent position

شکل 13-18. در صورت مشکوک نبودن به آسیب نخاعی، بیمار پاسخگو را در حالت خوابیده به پشت قرار دهید و سر و قفسه سینه را بالا ببرید.

در حین مراقبت‌های اورژانسی، مراحل انجام کار خود را برای بیمار توضیح دهید. حتی اگر به نظر برسد بیمار نمی‌تواند شما را درک کند، اما ممکن است از همه آنچه اتفاق می‌افتد آگاه باشد و هر آنچه را که می‌گویید متوجه شود.

ارزیابی مجدد

هر 5 دقیقه یک ارزیابی مجدد انجام دهید. به وضعیت راه هوایی، تنفس، اکسیژناسیون، گردش خون و وضعیت روانی توجه ویژه داشته باشید. این بسیار مهم است زیرا بسیاری از بیماران سکته مغزی به سرعت و به طور قابل توجهی بدتر می‌شوند. با تغییر وضعیت روانی به راه هوایی بیمار توجه کنید. علائم حیاتی را تکرار و ثبت کنید. هرگونه تغییر در وضعیت بیمار را به مرکز پذیرنده اعلام کنید.

خلاصه: ارزیابی و مراقبت

برای بررسی یافته‌های ارزیابی که ممکن است با سکته مغزی همراه باشد و مراقبت اورژانس از بیمار مشکوک به سکته مغزی، به شکل‌های 18-14a، 18-14b و 18-15 مراجعه کنید.

○ سر درد

سردرد ممکن است به خودی خود یک بیماری باشد یا نشانه بیماری دیگری مانند سکته مغزی، تومور مغزی یا عفونت مغز باشد. درد همراه با سردرد می‌تواند شروع ناگهانی داشته باشد، مداوم باشد یا مکررا عود کند. سردرد می‌تواند محدود به یک ناحیه از سر باشد و یا می‌تواند جنرالیزه باشد و در تمام سر حس شود. درد می‌تواند خفیف، متوسط یا شدید توصیف شود.

انواع سردرد

سردردها را می‌توان به صورت زیر دسته‌بندی کرد:

- **سردردهای عروقی**[1]. این موارد به دلیل گشاد شدن یا اتساع عروق یا التهاب داخل جمجمه رخ می‌دهد. تصور می‌شود که **سردردهای میگرنی**[2] ناشی از اسپاسم عروق و به دنبال آن اتساع عروق و تغییر در مواد شیمیایی منتقل‌کننده ایمپالس‌های عصبی در مغز است. میگرن اغلب به عنوان ضربان‌دار توصیف می‌شود و می‌تواند جنرالیزه باشد یا محدود به یک طرف سر باشد. بیمار همچنین معمولاً حساسیت به نور (photosensitivity)، حالت تهوع، استفراغ و تعریق را تجربه می‌کند. میگرن می‌تواند با اورا[3] مانند نقاط کور، نورهای درخشان سو سو زن، ضعف در یک طرف بدن، بی‌حسی یا سوزن سوزن شدن در یک طرف بدن، توهمات بینایی یا شنوایی، دوبینی، عدم هماهنگی یا سنکوپ همراه باشد. سردرد عروقی همچنین می‌تواند ناشی از هایپرتنشن (فشار خون بالا) باشد که به طور معمول یک فشار دیاستولیک 120 میلی متر جیوه برای ایجاد سردرد لازم است.
- **سردردهای کلاستر**[4] **(خوشه ای)**. اینها سردردهایی هستند که به صورت تکراری و به صورت خوشه‌ای رخ می‌دهند. آنها شبیه میگرن هستند زیرا اعتقاد بر این است که منشا عروقی دارند. این درد معمولاً فقط در یک طرف سر یا صورت در ناحیه گیجگاهی (تمپورال) یا اطراف چشم دیده می‌شود و شدید است. همچنین ممکن است بیمار از تولید زیاد اشک در کنار درد، احتقان بینی یا آبریزش بینی (رینوره[5]) و حالت تهوع شکایت کند. در هنگام ارزیابی، ممکن است تعریق صورت، بی‌قراری یا تحریک پذیری، برافروختگی یا رنگ پریدگی صورت، تندرنس پوست سر یا صورت و افتادگی پلک‌ها را مشاهده کنید.
- **سردردهای تنشن**[6] **یا تنشی**: تصور می‌شود که اینها در اثر انقباض عضلات گردن و پوست سر ایجاد می‌شوند. درد معمولاً به صورت "تنگ" یا "احساس قرار گرفتن سر در یک گیره" توصیف می‌شود. این شایع‌ترین نوع سردرد عودکننده در کودکان، نوجوانان و بزرگسالان است. بیمار ممکن است صبح با یک سردرد بیدار شود که در طول روز بدتر شود. درد در هر دو طرف سر اتفاق می‌افتد و به عنوان فشار تیر کشنده، دردناک، در تنگنا بودن، "بند مانند" یا فشار زیاد توصیف می‌شود. درد معمولاً در ناحیه‌های پیشانی، گیجگاهی و پس سری سر احساس می‌شود و اغلب به گردن و شانه‌ها منتشر می‌شود.

1 Vascular headaches
2 Migraine headaches
3 Aura
4 Cluster headaches
5 Rhinorrhea
6 Tension headaches

هیچ حالت تهوع یا استفراغ همراه با سردرد تنشن وجود ندارد؛ هرچند، بیمار ممکن است از بی‌اشتهایی شکایت کند. شروع آن معمولاً تدریجی‌تر از شروع میگرن است.

- **سردردهای ارگانیک**[7]. سردردهای کششی یا التهابی نیز نامیده می‌شوند، اینها صرفا سردردهای ساده نیستند بلکه علائم یک بیماری دیگر هستند. آنها ممکن است در نتیجه تومورها، عفونت، سکته مغزی یا اختلالات التهابی داخل جمجمه مانند خونریزی یا مننژیت باشند.

7 Organic headaches

خلاصه ارزیابی

سکته مغزی

موارد زیر یافته‌هایی است که ممکن است با اورژانس سکته مغزی همراه باشد.

برآورد صحنه

آیا محدودیت عصبی به علت تروماست یا مشکل پزشکی؟ به دنبال موارد زیر باشید:
مکانیسم آسیب
الکل، داروها یا سایر موادی که معمولاً مورد سو استفاده قرار می‌گیرند
پوزیشن و جای بیمار
سطل یا کیسه یخ در کنار تخت بیمار

ارزیابی اولیه

برداشت کلی
استفراغ یا ترشحات در دهان
تکلم نادرست یا نامفهوم
فلج در یک طرف بدن

وضعیت روانی
هوشیار تا عدم پاسخ
قادر به درک است اما قادر به صحبت نیست
قادر به درک یا اطاعت از دستورات نیست
آگاه نیست (disoriented)

راه هوایی
انسداد توسط زبان
انسداد با استفراغ یا ترشحات
(در بیمار بدون پاسخ راه هوایی کمکی نازوفارنژیال یا اوروفارنژیال قرار دهید.)
آبریزش از دهان یا ناتوانی در بلعیدن

تنفس
تنفس کم عمق
تنفس نامنظم
تنفس غایب

گردش خون
ضربان قلب ممکن است کم یا زیاد شود.

وضعیت: بیمار اولویت دار

ارزیابی ثانویه

شرح حال
علائم و نشانه‌ها:
وضعیت روانی تغییر یافته
کرختی یا از دست دادن حس یک طرف بدن
ضعف یا فلج دست، بازو، پا یا صورت در یک طرف بدن
اختلالات تکلم (غلط، نامفهوم)
از دست دادن کنترل مثانه و روده
مردمک‌های نابرابر
اختلالات بینایی (از دست دادن بینایی در یک چشم، تاری دید، از دست دادن میدان بینایی)
حالت تهوع و استفراغ
سردرد (در سکته مغزی به دلیل خونریزی شدید است)
تشنج
سفتی گردن
افتادگی صورت
در مورد موارد زیر سوال کنید:
داروهای ضد انعقاد؟
سابقه فشار خون بالا؟
سو استفاده از آمفتامین‌ها، کوکائین یا سایر داروهای محرک؟
شروع تدریجی یا ناگهانی؟علائم و نشانه‌ها به تدریج بدتر می‌شوند؟
ابتدا یک طرف بدن فلج شد؟

معاینه بدنی
سر گردن و صورت:
افتادگی پلک
افتادگی صورت
نگاه یا حرکت چشم غیر طبیعی
اندام ها:
ضعف یا فلج در یک سمت
کرختی
قدرت در دست گرفتن نابرابر
از دست دادن حس یک سمت بدن
Arm drift

علائم حیاتی
BP: بالا یا طبیعی
HR: طبیعی یا کاهش یافته
RR: طبیعی، کاهش یافته، افزایش یافته یا نامنظم
پوست: طبیعی
مردمک‌ها: احتمالا نابرابر و ثابت
سطح گلوکز خون: طبیعی
SpO_2: 94٪ یا بیشتر مگر اینکه اختلال در راه هوایی یا تنفس وجود داشته

شکل 18-14a. خلاصه ارزیابی: سکته مغزی.

پروتوکل مراقبت اورژانسی

سکته مغزی

1. راه هوایی باز را برقرار و حفظ کنید. در صورت بی‌پاسخ بودن بیمار، راه هوایی کمکی نازوفارنژیال یا اوروفارنژیال بگذارید.
2. در صورت لزوم ترشحات را ساکشن کنید.
3. اگر تنفس ناکافی است، تهویه با فشار مثبت با اکسیژن مکمل را با حداقل سرعت 12-10 تهویه در دقیقه برای یک بزرگسال و 20-12 تهویه در دقیقه برای یک شیرخوار یا کودک فراهم کنید.
4. اگر میزان SpO_2 کمتر از 94٪ است، بیمار از تنگی نفس شکایت دارد، یا علائم و نشانه‌های هیپوکسی، نارسایی قلبی یا شوک وجود دارد، اکسیژن را با کانولای بینی از 2 لیتر در دقیقه شروع کرده و تا رسیدن SpO_2 به 94٪ یا بیشتر تیتر کنید. دادن اکسیژن با غلظت بالا دیگر برای بیمار سکته مغزی معمول نیست مگر اینکه علائم شدید هیپوکسی وجود داشته باشد. همیشه پروتوکل‌های محلی خود را دنبال کنید.
5. در صورت عدم پاسخگو بودن و در صورتی که به آسیب نخاعی شک ندارید، بیمار را در پوزیشن خوابیده به پهلو قرار دهید. اگر بیمار پاسخگو باشد و به آسیب نخاعی شک ندارید، سر را بیش از 30 درجه بلند نکنید.
6. در صورت اجازه پروتوکل، قند خون را اندازه بگیرید.
7. انتقال.
8. هر 5 دقیقه یک ارزیابی مجدد انجام دهید.

شکل 18-14b. پروتوکل مراقبت اورژانسی: سکته مغزی.

ارزیابی

در هنگام برآورد صحنه، به دنبال سرنخ‌هایی باشید که نشان دهد سردرد ممکن است با قرار گرفتن در معرض یک ماده سمی مرتبط باشد. وضعیت راه هوایی، تهویه و اکسیژناسیون را ارزیابی کنید. اکسیژن را بر اساس SpO_2 و تظاهرات بیمار بدهید. اکسیژن می‌تواند سردرد خوشه‌ای را تسکین دهد. نبض و پرفیوژن را ارزیابی کنید. درد اغلب سیستم عصبی سمپاتیک را تحریک می‌کند و باعث تاکی کاردی (افزایش ضربان قلب) و پوستی رنگ پریده، خنک و مرطوب می‌شود. شرح حال بگیرید و ارزیابی ثانویه را انجام دهید و به دنبال علت زمینه‌ای سردرد باشید. در صورت مجاز بودن میزان گلوکز خون را ارزیابی کنید.

با وجود هر یک از علائم یا نشانه‌های زیر، به یک بیماری زمینه‌ای جدی به عنوان علت سردرد شک کنید (جدول 2-18).

- وضعیت روانی تغییر یافته
- نقص حرکتی یا حسی
- تغییر رفتار
- تشنج
- اولین تجربه این نوع سردرد با یک شروع ناگهانی
- بدتر شدن درد همراه با سرفه، عطسه یا خم شدن
- تب یا سفتی گردن
- تغییر در کیفیت سردرد مزمن

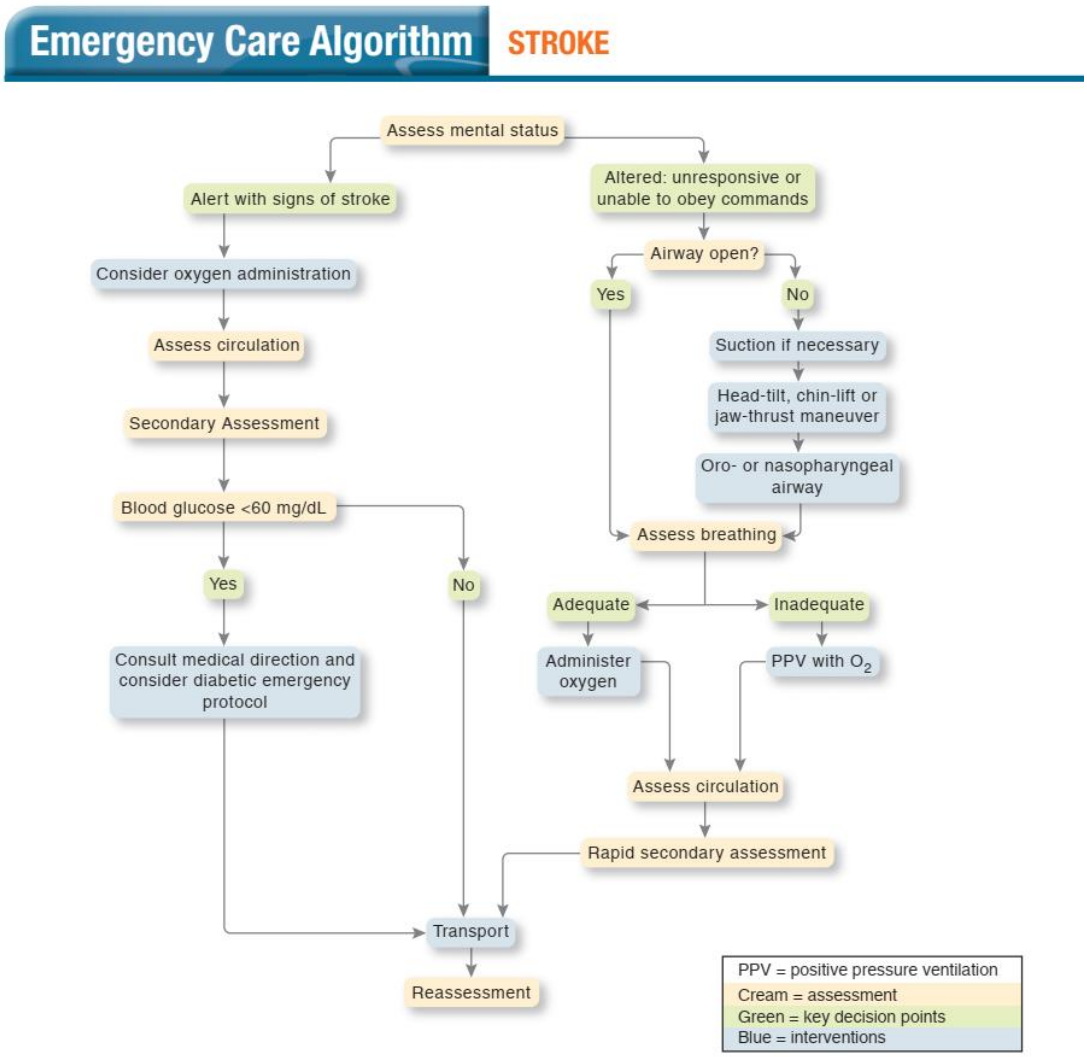
اگر چندین بیمار در یک مکان از سردرد شکایت دارند، مونوکسیدکربن یا سایر مواد سمی را به عنوان علت سردرد در نظر داشته باشید.

مراقبت‌های پزشکی اورژانس

برای ارائه مراقبت‌های اورژانسی در سردرد اقدامات زیر را انجام دهید.

1. **راه هوایی مناسب را برقرار و حفظ کنید.** این کار ممکن است در صورت بدتر شدن وضعیت روانی بیمار ضروری باشد.
2. **آماده ساکشن باشید.** استفراغ می‌تواند همراه با سردرد اتفاق بیفتد.
3. **تهویه کافی را ارزیابی و حفظ کنید.** اگر حجم جاری یا سرعت تنفس کافی نیست، تهویه با فشار مثبت را با اکسیژن متصل به دستگاه تهویه شروع کنید.
4. **اکسیژناسیون کافی را حفظ کنید.** اگر بیمار به اندازه کافی نفس می‌کشد و SpO_2 94٪ یا بیشتر است و علائم دیسترس تنفسی، هیپوکسی، هیپوکسمی یا پرفیوژن ضعیف وجود ندارد، نیازی به تجویز اکسیژن مکمل نیست. اگر SpO_2 کمتر از 94٪ باشد یا علائم دیسترس تنفسی، هیپوکسی، هیپوکسمی یا پرفیوژن ضعیف وجود دارد، اکسیژن را از طریق یک کانولای بینی از 2 لیتر در دقیقه شروع کرده و تا SpO_2 94٪ یا بیشتر تیتر کنید.
5. **بیمار را در یک پوزیشن راحت قرار دهید.** بیمار ممکن است راحت‌تر باشد صاف بخوابد، به پهلو بخوابد یا در حالت نشسته باشد. شاید لازم باشد نور پشت آمبولانس کم باشد زیرا برخی از بیماران حساسیت به نور دارند.
6. **همیشه برای درمان تشنج آماده باشید و بیمار را به یک مرکز پزشکی منتقل کنید.**

جدول 2-18 علل جدی سردرد
تومور
خونریزی در مغز
خونریزی در اطراف مغز (خونریزی زیر عنکبوتیه)
مننژیت
فشار خون بالا
هیپوگلیسمی
مسمومیت با مونوکسید کربن یا استنشاق سمی دیگر
تب
هیپوکسمی
سکته مغزی
افسردگی
مسمومیت با سیانید



شکل 15-18. الگوریتم مراقبت اورژانسی: سکته مغزی.

مرور فصل

خلاصه

یک وضعیت روانی تغییر یافته می‌تواند به دلیل طیف گسترده‌ای از شرایط که شامل علل ترومایی و پزشکی است، رخ دهد. دلایل آن می‌تواند ساختاری یا متابولیک-توکسیک باشد. مسئولیت اصلی شما این است که اطمینان حاصل کنید که راه هوایی، تهویه، اکسیژن‌رسانی و گردش خون کافی را ایجاد کرده و آن را حفظ می‌کنید.

سکته مغزی یک اورژانس شایع است که می‌تواند منجر به ناتوانی طولانی مدت برای بیمار شود. برخی از علائم و نشانه‌های سکته مغزی نامحسوس است. در هنگام برخورد با بیمار احتمالی سکته مغزی، سو ظن بالایی باشید داشته و همه علائم و نشانه‌ها را در نظر بگیرید. هنگام ارائه مراقبت‌های اورژانسی، تشخیص زود هنگام سکته مغزی، انتقال فوری و اطلاع‌رسانی قبل از رسیدن شما بسیار مهم است. بیشتر مراقبت‌های اورژانس شما در واقع حمایتی است.

دو نوع سکته مغزی ایسکمیک و سکته مغزی هموراژیک است. سکته مغزی ایسکمیک خود به دو دسته ترومبوتیک یا آمبولیک تقسیم می‌شود. شایع‌ترین نوع سکته، سکته مغزی ترومبوتیک است.

مقیاس سکته مغزی پیش بیمارستانی سینسیناتی (CPSS)، غربالگری پیش بیمارستانی سکته مغزی لس آنجلس (LAPSS) و مقیاس نقص عصبی اورژانسی میامی (MEND) سه ابزار ارزیابی هستند که توسط EMS برای شناسایی سکته احتمالی در بیمار استفاده می‌شود. اینها ابزار غربالگری پیش بینی‌کننده هستند اما شدت سکته را نشان نمی‌دهند. ابزار ارزیابی دیگر مقیاس ارزیابی سریع انسداد شریانی (RACE) است که هم پیش بینی‌کننده سکته مغزی است و هم شدت سکته را ارزیابی می‌کند.

شایعترین علائم و نشانه‌های سکته مغزی، شروع ناگهانی ضعف، فلج یا بی‌حسی بازو، دست، پا یا صورت در یک طرف بدن است؛ گیجی یا ناتوانی بیمار در پاسخ به سوالات یا دستورات شما؛ مشکل در صحبت کردن؛ مشکل در بینایی در یک یا هر دو چشم؛ مشکل در راه رفتن یا از دست دادن هماهنگی یا تعادل؛ یا شروع ناگهانی سردرد شدید است.

سردرد می‌تواند خود یک بیماری باشد یا نشانه‌ای از یک بیماری زمینه‌ای جدی مانند سکته مغزی، مننژیت، فشار خون بالا، مسمومیت، استنشاق سمی یا بسیاری از بیماری‌های دیگر باشد. بیمار را با دقت ارزیابی کرده و به هرگونه شواهدی مبنی بر بدتر شدن وضعیت روانی یا علائم حیاتی توجه کنید.

مطالعه موردی (فالوآپ)

برآورد صحنه

شما به یک بیمار زن 73 ساله اعزام شده اید که توسط شوهرش در تختش پیدا شده است. وقتی وارد صحنه می‌شوید، شوهر در مقابل شما را ملاقات می‌کند، خود را آقای استین معرفی می‌کند و شما را به داخل خانه و اتاق خواب طبقه دوم هدایت می‌کند. طبق گفته شوهر، بیمار قادر به حرکت سمت راست بدن خود نیست. هنگام بررسی صحنه، متوجه هیچ چیز غیر عادی نمی‌شوید. به نظر می‌رسد این خانه بسیار خوب نگهداری می‌شود، با این وجود بوی ادرار و مدفوع با ورود به اتاق خواب در هوا استشمام می‌شود. بطری‌های داروهای تجویز شده را روی میز کنار تخت مشاهده می‌کنید.

ارزیابی اولیه

بیمار یک زن مسن است که هنوز در لباس خواب خود است. وقتی به بیمار نزدیک می‌شوید، می‌گویید، "خانم استین؟ " خانم استین چشمانش را باز می‌کند و سعی می‌کند جواب دهد. **(بیشتر بیماران سکته مغزی ایسکمیک هوشیار می‌مانند زیرا فقط یک نیمکره مغزی تحت تأثیر قرار گرفته و هیچ درگیری از سیستم فعال‌کننده رتیکولر وجود ندارد. با این حال بیمار ممکن است آگاه نباشد و شناخت طبیعی داشته باشد.)** گفتار وی به شدت نامفهوم و صورتش در سمت راست کشیده شده و افتاده است.

مطالعه موردی (فالوآپ)

تنفس او با سرعت تقریبی 20 در دقیقه کافی است. نبض رادیال او قوی است و 70 بار در دقیقه تخمین زده می‌شود. پوست او گرم و خشک است.

ارزیابی ثانویه

صحبت‌های بریده بریده و نامفهوم خانم استین درک حرف‌های او را دشوار می‌کند. **(صحبت‌های بریده بریده و نامفهوم ممکن است در نتیجه تأثیر قرار گرفتن ناحیه تکلم مغز باشد یا ممکن است در اثر فلج عضلات صورت ایجاد شود.)**

او به اندازه کافی هوشیار نیست تا بتواند به درستی به سوالات شما پاسخ دهد، بنابراین تصمیم می‌گیرید که به جای شرح حال از معاینه شروع کنید و یک ارزیابی سریع انجام می‌دهید. در سر او هیچ شواهدی از تروما دیده نمی‌شود. مردمک‌های او برابر و واکنش‌پذیر هستند. هنگامی که از او خواسته شد لبخند بزند و دندان‌هایش را نشان دهد، در سمت راست افتادگی صورت دارد. **(افتادگی صورت نشانه واضح و مهمی از سکته مغزی ایسکمیک است. این نتیجه فلج شدن عضلات صورت است.)** قفسه سینه او به طور متقارن بالا و پایین می‌رود و صدای تنفس در دو طرف برابر است. شکم او نرم است و هیچگونه سفتی و تندرنسی مشاهده نمی‌شود. لگن او پایدار است و در هنگام لمس تندرنس ندارد. خانم استین می‌تواند از دستورات شما اطاعت کند، **(بیمار قادر به صحبت نیست؛ اما قادر به اطاعت از دستورات است. این نشان می‌دهد که او مبتلا به آفازی است)**. بنابراین شما قدرت او را در هر چهار اندام بررسی و مقایسه می‌کنید. وقتی از او می‌خواهید انگشتان شما را فشار دهد، قدرت در دست گرفتن خوبی در سمت چپ دارد، اما قدرت گرفتن در سمت راست وجود ندارد. **(احتمالا سکته مغزی ایسکمیک گردش خون قدامی را تحت تأثیر قرار داده است زیرا تمام ضعف و فلج در سمت راست بدن است.)** هنگامی که از او خواسته می‌شود دستهایش را جلوی خود بگیرد تا arm drift را بررسی کنید، نمی‌تواند بازوی راست خود را بلند کند. **(این نشانه واضح و قابل توجه دیگری از سکته مغزی ایسکمیک است.)** وقتی از او خواسته شد با پاهای خود به سمت بالا فشار دهد، قدرت در سمت چپ خوب است، اما دوباره در سمت راست وجود ندارد. در قسمت خلفی بدن او هیچ گونه ناهنجاری مشاهده نشد. شما هیچ برچسب هشدار پزشکی پیدا نمی‌کنید.

در حالی که شما ارزیابی سریع را انجام می‌دهید، همکارتان علائم حیاتی را می‌گیرد. فشار خون 198/110 میلی متر جیوه است. **(علائم حیاتی در سکته مغزی ایسکمیک معمولاً طبیعی یا تقریباً طبیعی است. فشار خون بالا ممکن است واکنش محافظت‌کننده به پرفیوژن ضعیف مغز باشد.)** ضربان قلب 74 در دقیقه و نامنظم است. **(ضربان قلب نامنظم احتمالاً به دلیل دیس ریتمی فیبریلاسیون دهلیزی است. فیبریلاسیون دهلیزی یک فاکتور خطر قابل توجه برای سکته مغزی ایسکمیک است.)** تنفس‌ها 22 در دقیقه و عمق طبیعی دارند. پوست از نظر رنگ طبیعی، گرم و خشک است. SpO_2 او 97٪ است؛ بنابراین، شما تصمیم می‌گیرید اکسیژن ندهید. سطح گلوکز خون وی 98 میلی گرم در دسی لیتر است. در مرحله بعدی، شما شرح حال را ابتدا از آقای استین می‌گیرید. وی اظهار داشت که صحبت‌های همسرش وقتی صبح امروز از خواب بیدار شد، نامفهوم بود. (به همین دلیل، زمان شروع را نمی‌توان به طور قطعی تعیین کرد.) اما برخلاف اکنون، او هنوز هم می‌توانست حرف‌هایش را درک کند. او شکایت کرد، "من نمی‌توانم دست یا پای راستم را حرکت دهم"، و از اینکه تخت را کثیف کرده ناراحت شد. آقای استین بلافاصله پایین رفت و با شماره 911 تماس گرفت. او می‌گوید: "به نظر می‌رسد او از وقتی که من او را اینجا پیدا کردم بدتر شده است." او از آلرژی شناخته شده همسرش اطلاع ندارد. هنگامی که از او سوال شد که آیا همسرش دارویی مصرف می‌کند، می‌گوید: "او یک قرص آب، یک قرص برای قلبش و یک قرص برای فشار خونش مصرف می‌کند."

مطالعه موردی (فالوآپ)

همکارتان داروهای روی میز کنار تخت را درون کیسه کاغذی قرار می‌دهد تا با بیمار منتقل شود. به گفته آقای استین، همسرش 2 سال پیش دچار حمله قلبی شد و او فشار خون بالا دارد. وی ادعا می‌کند که آخرین مصرف خوراکی وی شب گذشته حدود ساعت 10:30 یک فنجان قهوه بوده است. او متوجه هیچ چیز غیر عادی نشده است و او قبل از خواب یا در طول شب از هیچ چیز شکایت نکرده است.

شما و همکارتان خانم استین را خوابیده به پهلوی چپ بر روی برانکار قرار می‌دهید. شما خانم استین را بر روی برانکار ایمن کرده و اطمینان حاصل کنید که اندام‌های فلج به خوبی محافظت می‌شود و او را به آمبولانس منتقل می‌کنید. در مسیر یافته‌ها و احتمال سکته مغزی را به بیمارستان اطلاع دهید.

ارزیابی مجدد

در مسیر رفتن به بیمارستان وضعیت روانی خانم استین تغییر نمی‌کند. راه هوایی او باز و تمیز باقی مانده است. تنفس وی با سرعت 22 در دقیقه و نبض رادیال با سرعت 74 در دقیقه کافی است. پوست او گرم، خشک و با رنگ طبیعی باقی مانده است. او سعی میکند صحبت کند، اما صحبت‌های او همچنان بریده بریده و نامفهوم است. SpO_2 همچنان 97٪ است. شما علائم حیاتی را ثبت کرده و وضعیت خانم استین را به بیمارستان گزارش می‌دهید.

به محض ورود به بخش اورژانس، هنگامی که در انتقال او به تخت بیمارستان کمک می‌کنید، گزارش شفاهی از وضعیت خانم استین ارائه می‌دهید. شما گزارش مراقبت‌های پیش بیمارستانی خود را کامل می‌کنید، آمبولانس را دوباره پر می‌کنید، به واحد اعزام اطلاع می‌دهید که در خدمت هستید و برای یک تماس دیگر آماده می‌شوید.

کمی بعد، شما برای برداشتن برخی تجهیزات به بخش اورژانس بازگشتید. در آنجا، وضعیت خانم استین را بررسی می‌کنید و می‌فهمید که او سکته مغزی داشته و احتمالاً فلج سمت راست بدنش دائمی خواهد بود.

مرور مباحث

1. علل احتمالی تغییر وضعیت روانی را ذکر کنید.
2. توضیح دهید که چرا راه هوایی و تنفس باید در بیمار با وضعیت روانی تغییر یافته یا سکته مغزی دقیق تحت نظر گرفته شود.
3. علائم و نشانه‌های سکته مغزی قدامی، خلفی و هموراژیک را ذکر کنید.
4. سکته مغزی و TIA را با توجه به علائم و نشانه‌ها، نحوه پیشرفت آنها و مراقبت‌های پزشکی فوری مقایسه کنید.
5. انواع مختلف سردرد را توصیف کنید.
6. علائم یا نشانه‌های مرتبط با سردرد را که علت زمینه‌ای جدی را نشان می‌دهد، فهرست کنید.

تفکر نقاد

شما در صحنه حاضر می‌شوید و یک بیمار مرد 68 ساله را می‌یابید که همسرش اظهار داشت ناگهان شروع به گفتن کلمات نامفهوم کرد. بیمار هوشیار است و به سوالات شما پاسخ می‌دهد. شما علاوه بر افتادگی سمت چپ صورت، به تلفظ اشتباه و نامفهوم بودن واضح سخنان او توجه می‌کنید. تنفس او در هر دقیقه 14 با بلند شدن کافی قفسه سینه است. نبض رادیال وی با سرعت 108 در دقیقه بطور نامنظمی نامنظم است. پوست او گرم و خشک است. SpO_2 او 92٪ در هوای اتاق است. فشار خون وی 242/128 میلی متر جیوه است. قند خون وی 89 میلی گرم در دسی لیتر است. او هیچ آلرژی شناخته شده‌ای ندارد و Lipitor (استاتین) مصرف می‌کند. وی سابقه پزشکی قابل توجهی ندارد و آخرین بار هنگام نهار، حدود 2 ساعت قبل از ورود شما غذا خورده است. بیمار در حال صحبت با تلفن بود که ناگهان شروع به نامفهوم حرف زدن کرد. وقتی از او می‌خواهید لبخند بزند، او افتادگی صورت دارد. وقتی سعی می‌کند هر دو دست را جلوی بدنش نگه دارد، بازوی چپ او به سمت پایین متمایل می‌شود. مردمک‌های او برابر و واکنش‌پذیر هستند. صداهای تنفس در دو طرف برابر و واضح هستند. نبض‌های خوب در تمام اندام‌ها یافت می‌شود. با این حال، بازو و پای چپ ضعف و از دست دادن حس را نشان می‌دهد.

1. وضعیت اکسیژناسیون بیمار چگونه است؟
2. چگونه وضعیت اکسیژناسیون بیمار را مدیریت می‌کنید؟
3. به چه نوع سکته مغزی مشکوک هستید که بیمار دچار آن شده باشد؟
4. چه علائم و نشانه‌هایی باعث می‌شود شما باور کنید بیمار دچار سکته مغزی شده است؟
5. چگونه بیمار را مدیریت می‌کنید؟
6. اهمیت ریتم نبض چیست؟

فصل 19

تشنج و سنکوپ

موارد زیر مروری است بر اهداف و محتویات این فصل. مطالب این فصل مطابق با استانداردهای ملی آموزش EMS است.

استانداردها • **پزشکی استاندارد** (موارد مورد مطالعه: اعصاب)

مهارت‌ها • بکار بردن دانش بنیادی برای ارائه مراقبت‌های اورژانسی پایه و انتقال بر اساس یافته‌های ارزیابی در یک بیمار حاد.

اهداف • پس از خواندن این فصل، شما قادر خواهید بود تا:

19-1. اصطلاحات کلیدی معرفی شده در این فصل را تعریف کنید.

19-2. در مورد پاتوفیزیولوژی تشنج‌ها و وضعیت‌هایی که معمولا باعث آنها می‌شوند بحث کنید.

19-3. دو علت تشنج را توصیف کنید: اولیه و ثانویه.

19-4. انواع تشنج‌های ژنرالیزه را از هم تفکیک کنید: تونیک کلونیک، غایب، میوکلونیک، تونیک، آتونیک، ساده، تشنج جزئی با جنرالیزه شدن ثانویه و تشنج تب دار.

19-5. انواع تشنج‌های جزئی را از هم متمایز کنید: جزئی ساده و جزئی پیچیده.

19-6. صرع پایدار را تعریف کنید.

19-7. روش مبتنی بر ارزیابی و مراقبت‌های پزشکی اورژانسی از بیمارانی را که با هر یک از انواع مختلف تشنج مواجه هستند، شرح دهید.

19-8. بین اهداف مراقبت از بیماران تشنجی که بی‌پاسخ، در حال تشنج یا در صرع پایدار هستند، تمییز قائل شوید.

19-9. درباره نقش تعیین قند خون در بیمارانی که دچار تشنج شده‌اند، بحث کنید.

19-10. پاتوفیزیولوژی و علل شایع سنکوپ را شرح دهید.

19-11. نحوه تشخیص بیماری که یک اپیزود سنکوپ داشته از بیماری که تشنج کرده، شرح دهید.

19-12. برآورد صحنه، ارزیابی و مراقبت‌های پزشکی اورژانسی از بیمارانی که دچار یک اپیزود سنکوپ شده‌اند را توصیف کنید.

واژه‌های کلیدی • برای توضیحات کامل به فهرست واژگان انتهای کتاب مراجعه کنید.

absence seizure
atonic seizure
aura
cognition
complex partial seizure
convulsion
epilepsy

febrile seizure
generalized seizures
generalized tonic-clonic seizure
myoclonic seizure
partial seizures
postictal state
secondarily generalized seizure
seizure
simple partial seizure
status epilepticus
syncope
tonic seizure

مطالعه موردی

واحد اعزام

واحد EMS 106 - به مرکز خرید پارک جنوبی، سالن اصلی، برای یک بیمار زن 23 ساله که در حال تشنج است، پاسخ دهید. زمان 17:17 است.

به محض رسیدن

پس از دریافت پیام، شما و همکارتان در عرض 2 دقیقه در صحنه حاضر می‌شوید. یک پاسخ‌دهنده فوریت‌های پزشکی ایستگاه آتش نشانی می‌گوید صحنه از خطرات ایمنی پاک شده است و شما را به محل بیمار هدایت می‌کند. همانطور که با وسایل و برانکار خود از میان خریداران عبور می‌کنید، متوجه می‌شوید که مرکز خرید به دلیل نمایشگاه صنایع دستی به طور غیرمعمولی شلوغ است. جمعیت زیادی بیمار را محاصره کرده است. شما او را در حالت خوابیده به پشت و در حال تشنج پیدا می‌کنید. یک پاسخ‌دهنده اورژانس پزشکی ایستگاه آتش نشانی برای محافظت از سر او حمایت می‌کند. خواهرش در کنار او است و هنگام ارائه اطلاعات به آتش نشانی، دست او را گرفته است.

چگونه می‌توانید این بیمار را ارزیابی و مراقبت کنید؟

در طول این فصل، شما ملاحظات ویژه ارزیابی و مراقبت‌های اورژانسی را برای بیماری که تشنج دارد خواهید آموخت. بعداً به مورد برمی گردیم و رویه‌های آموخته شده را اعمال خواهیم کرد.

پیشگفتار

تشنج[1] عبارت است از شروع تصادفی و ناگهانی تخلیه مداوم فعالیت الکتریکی در مغز، که می‌تواند منجر به تظاهرات غیرمعمول، از خیره شدن[2] تا انقباض عضلانی شدید شود. بیشتر فعالیت‌های تشنجی (اما نه همه آنها) با تغییر وضعیت روانی[3] همراه است. بسیاری از تشنج‌ها خود محدود شونده هستند و فقط 3-2 دقیقه طول می‌کشند. اغلب اوقات، با رسیدن EMS به صحنه، تشنج متوقف شده است. غالباً، مراقبت‌های اورژانسی شامل کمک به بیمار در هنگام ریکاوری و انتقال وی به بیمارستان است.

اگرچه مشاهده تشنج در بیمارانی که سابقه اختلال تشنجی دارند، بسیار ناراحت‌کننده و ترسناک است، اما تشنج‌ها اغلب به خودی خود خطرناک نیستند. با این حال، بیمار در حال تشنج می‌تواند با افتادن یا زدن دست و پای خود به اطراف به خود آسیب برساند. برای EMT مهم است که تشخیص دهد تشنج‌هایی که طول کشیده‌اند یا با شرایط تهدیدکننده حیات یا جراحاتی مانند آسیب به سر یا سکته مغزی همراه هستند غیر طبیعی و خطرناک‌اند. مداخله سریع شما در تشنج طول کشیده یا غیرعادی ممکن است منجر به نجات یک زندگی شود.

1 Seizure
2 Staring spells
3 Altered mental status

تشنج ها

تشنج تغییر ناگهانی و موقتی در عملکرد مغز است که در اثر تخلیه‌های بزرگ و مداوم الکتریکی در گروهی از سلول‌های عصبی مغز ایجاد می‌شود. تخلیه الکتریکی غیرطبیعی معمولاً تغییراتی در فعالیت ذهنی و رفتاری ایجاد می‌کند، از دوره‌های کوتاه مدت بی‌توجهی تا عدم پاسخگویی و انقباضات پرشی عضلانی معروف به **کانوالژن**[4].

بسیاری از مردم تصور می‌کنند که تشنج یک کانوالژن است و کانوالژن یک تشنج است. با این حال، کانوالژن فقط در یک نوع از تشنج رخ می‌دهد و علامت فعالیت الکتریکی غیرطبیعی است که در آن تشنج در حال اتفاق افتادن است. در بسیاری از انواع تشنج، کانوالژن رخ نمی‌دهد؛ اینها به عنوان تشنج‌های بدون حرکات پرشی (nonconvulsive) دسته‌بندی می‌شوند. بنابراین رد تشنج فقط به این خاطر که فعالیت پرشی و لرزش عضلات بدن یا همان کانوالژن وجود ندارد اشتباه است.

تشنج یک بیماری نیست بلکه علامت یک نقص زمینه‌ای، آسیب یا بیماری است.

4 Convulsion

یک علت شایع تشنج **صرع یا اپیلپسی**[1] است، یک اختلال مزمن مغزی که با تشنج‌های مکرر بدون علت شناخته شده[2] مشخص می‌شود. هر ساله تقریباً 125000 مورد جدید صرع گزارش می‌شود. اگرچه صرع غالباً به عنوان یک اختلال دوران کودکی تصور می‌شود، اما تنها 30 درصد موارد جدید در کودکان رخ می‌دهد و این موارد بیشتر در اوایل کودکی یا در ابتدای بلوغ رخ می‌دهد. افراد بالای 65 سال گروه دیگری هستند که شیوع صرع برای بار اول در آنها بالا است.

اگر تا به حال فرد در حال تشنج را ندیده اید، ممکن است به راحتی تشنج - یا مرحله تشنج - را با سکته مغزی، اختلال رفتاری، از حال رفتن، یا حتی خواب دیدن یا کم توجهی اشتباه بگیرید. تشنج "چگونه" به نظر می‌رسد؟

شایع‌ترین نوع تشنج صرعی، تشنج تونیک-کلونیک ژنرالیزه[3]، اغلب تشنج بزرگ[4] نامیده می‌شود. از آنجا که این حملات به ندرت بیش از چند دقیقه طول می‌کشد، ممکن است بیمار تا زمان رسیدن شما به صحنه در وضعیت پست ایکتال[5] باشد. وضعیت پست ایکتال بدنبال تشنج است و دوره ریکاوری برای بیمار است. در این دوره ممکن است بیمار پاسخگو نباشد، خواب آلوده باشد، ضعیف باشد و آگاه نباشد، یا ممکن است علائم سکته مغزی مانند فلج داشته باشد. از آنجا که در هنگام تشنج تعداد زیادی از عضلات منقبض می‌شوند، بیمار احساس خستگی شدید می‌کند. او به آرامی و تدریجی پاسخگویی و آگاهی کامل را بدست می‌آورد. این مرحله ممکن است 30 دقیقه تا ساعت‌ها و در موارد نادر روزها طول بکشد.

صرع تنها یک علت تشنج است. تشنج همچنین در اثر جراحات یا شرایط پزشکی غیر از صرع به وجود می‌آید و می‌تواند بسیار بیشتر از حمله صرعی تیپیک طول بکشد. فعالیت تشنجی که با آسیب یا بیماری مرتبط است ممکن است علامت شومی از آسیب مغزی، حتی آسیب دائمی مغز باشد. ضروری است که شما "دید تونلی" نداشته باشید و تصور نکنید که هر نوع تشنج ناشی از صرع است. همچنین، بیماران مبتلا به صرع می‌توانند به دلایل دیگری مانند آسیب به سر دچار تشنج شوند. اگر بیماری که دچار تشنج شده است سابقه مشخصی از اختلال تشنجی ندارد، شما به غیر از صرع باید به علت پزشکی یا ناشی از تروما تشنج نیز مشکوک باشید. در طول برآورد کردن صحنه و ارزیابی، دنبال هرگونه سرنخ از علتی غیر از صرع - به عنوان مثال، یک آسیب که باید کنترل شود، باشید. همچنین، توجه داشته باشید که حمله قلبی، سکته مغزی یا سایر موارد پزشکی ممکن است با تشنج اشتباه گرفته شود یا تشنج ایجاد کند.

ضروری است که وضعیت روانی تغییر یافته مرتبط با تشنج و وضعیت پست ایکتال را ارزیابی و مدیریت کنید. تشنج طولانی می‌تواند منجر به اختلال قابل توجه در راه هوایی و تنفس شود. وظیفه شما به عنوان EMT تشخیص نوع تشنج نیست بلکه ارزیابی و مدیریت هرگونه شرایط تهدیدکننده حیات و ارائه مراقبت‌های اورژانسی و اطمینان خاطر به بیمار است.

پاتوفیزیولوژی تشنج ها

تصور می‌شود که تشنج از طریق تحریک گروهی از سلول‌های عصبی (نورون) حساس در قشر مغز یا تالاموس مغز آغاز می‌شود. این سلول‌های عصبی شروع به تخلیه ایمپالس‌های الکتریکی می‌کنند، سپس گروههای بزرگ دیگر از سلولهای عصبی را برمی انگیزانند . سپس این نورون‌ها شروع به تخلیه تکانه‌های الکتریکی همزمان می‌کنند که حتی گروه‌های بزرگ بیشتری از سلول‌های عصبی اطراف را درگیر می‌کنند. این روند به عنوان فراخوانی شناخته می‌شود. هنگامی که توده مشخصی از نورون‌ها درگیر شوند، علائم و نشانه‌های تیپیک در بیمار آشکار می‌شود.

تصور می‌شد که آسیب سلول‌های مغزی همراه با تشنج از دوره‌های هیپوکسی، اسیدوز، هایپرترمی[6] (سخت مترجم: افزایش دمای مرکزی بدن)، افت فشار خون و کاهش جریان خون به مغز رخ دهد. با این حال، جدیدترین تحقیقات نشان داده است که آسیب سلول مغزی با تخلیه الکتریکی بیش از حد و طول کشیده نورون در ارتباط است. به همین دلیل خواهید دید که تشنج، خواه شامل کانوالژن باشد یا نباشد، پس از 5 دقیقه طول کشیده در نظر گرفته می‌شود و بیمار باید برای مراقبت‌های پزشکی بیشتر منتقل شود.

انواع مختلفی از تشنج وجود دارد و هر یک از آنها علائم و نشانه‌های مختلفی دارند. برخی از تشنج‌ها ممکن است در نگاه اول با وضعیت‌های دیگر اشتباه گرفته شوند. به عنوان مثال، ممکن است تصور شود بیمار با تشنج غایب[7] در حال خواب دیدن است و بیماری بیماری که دچار تشنج جزئی پیچیده[8] است می‌تواند با کسی که دارای اختلال رفتاری یا روانشناختی است اشتباه شود. بنابراین، در حالی که تلاش‌های درمانی شما باید معطوف به فعالیت تشنج جنرالیزه و مدیریت هرگونه تهدید حیات باشد، اما درک و شناخت انواع مختلف تشنج هم برای شما مهم است.

تشنج‌ها را به عنوان تشنج اولیه یا بدون علت برانگیزاننده، یا تشنج ثانویه یا با علت مشخص دسته‌بندی می‌کنیم. تشنج‌های ثانویه همچنین به عنوان تشنج‌های واکنشی[9] یا علامت دار[10] شناخته می‌شوند.

1 Epilepsy
2 Unprovoked seizures
3 Generalized tonic-clonic seizure
4 Grand mal seizure
5 Postictal

6 Hyperthermia
7 Absence seizure
8 Complex partial seizure
9 Reactive seizure
10 Symptomatic seizure

تشنج‌های اولیه (بدون علت)

تشنج اولیه یا بدون علت بر در بزرگسالان معمولاً به علت ژنتیکی یا ناشناخته‌ای رخ می‌دهد. شایعترین وضعیت ایجادکننده تشنج اولیه صرع است. صرع با اپیزودهای تشنج بدون علت برانگیزاننده تعریف می‌شود. تشنج‌های اولیه به عنوان تشنج‌های جنرالیزه یا جزئی دسته‌بندی می‌شوند. **تشنج‌های جنرالیزه**[1] هر دو نیمکره مغز و سیستم فعال‌کننده رتیکولر[2] را درگیر می‌کنند که به طور معمول منجر به از دست دادن هوشیاری می‌شود. تشنج جنرالیزه معمولاً با یک فعالیت عضلانی لرزشی و پرشی معروف به کانوالژن مشخص می‌شود. **تشنج جزئی**[3] **یا پارشیال** معمولاً مربوط به فعالیت غیر طبیعی فقط در یک نیمکره مغزی است. تشنج جزئی ساده یا پیچیده است. بیماری که دچار تشنج جزئی ساده[4] می‌شود بیدار و آگاه است، در حالی که بیمار مبتلا به تشنج جزئی پیچیده[5] معمولاً بیدار است اما آگاه نیست.

در *حالت بیداری*[6]، بیمار چشمانش باز است و به طور معمول حالت بدنی و تون عضلانی را حفظ می‌کند. سیستم فعال‌کننده رتیکولر (RAS) و حداقل یک نیمکره مغزی باید کار کند تا یک حالت بیداری داشته باشیم. *حالت آگاه*[7] به معنای سالم بودن شناخت بیمار است. **شناخت**[8] به عنوان درک، توجه، احساسات، حافظه و عملکرد اجرایی تعریف می‌شود. یک مثال خوب از تمایز بیداری و آگاهی در بیمار سکته مغزی ایسکمیک است که به طور معمول با رسیدن EMS بیدار است زیرا سکته مغزی فقط یک نیمکره مغزی را درگیر می‌کند و نه RAS. چشمان این بیماران باز است و می‌توانند حالت نشسته یا ایستاده‌ای را حفظ کنند، اگرچه ممکن است ضعف یا فلج وجود داشته باشد. با این حال، بسیاری از این بیماران سکته مغزی، اگرچه بیدار هستند، اما آگاه نیستند. نمی‌توانید آنها را وادار به انجام دستورات یا افشای اطلاعات ساده کنید. بنابراین، شناخت آنها مختل شده است.

تشنج‌های ثانویه (با علت مشخص)

تشنج‌های ثانویه یا با علت برانگیزاننده، که به آن تشنج‌های واکنشی یا علامت‌دار نیز گفته می‌شود، به دلیل ژنتیکی ایجاد نمی‌شود بلکه در نتیجه آسیب به بدن مانند تب، عفونت، هیپوکسی[9]، هیپوگلیسمی[10] (افت قند خون)، هایپرگلیسمی[11] (افزایش قند خون)، مسمومیت دارویی، ترک دارو[12]، اکلامپسی[13] در بارداری، بیماری‌های دژنراتیو مغز، سموم یا عدم تعادل در الکترولیت‌های بدن (جدول 1-19) ایجاد می‌شوند. به عنوان یک قاعده کلی، تشنج‌های ثانویه ماهیت جنرالیزه دارند و کمتر احتمال دارد تشنج‌هایی از نوع جزئی ایجاد کنند. بنابراین، بیماری که از یک نوع آسیب به بدن دچار تشنج می‌شود، معمولاً دچار تشنج کامل از نوع کانوالسیو می‌شود. نکته زمینه‌ای در این نوع تشنج، شناسایی و درمان علت اصلی فعالیت تشنج است. به عنوان مثال، اگر فعالیت تشنج به دلیل هیپوکسی (کمبود اکسیژن) ناشی از تنفس ناکافی باشد، مهمترین مراقبت اورژانسی که می‌توانید تشنج را متوقف کرده و از عود مجدد آن جلوگیری کنید، برقراری راه هوایی و تهویه با فشار مثبت موثر با اکسیژن مکمل است.

جدول 1-19 علل شایع تشنج‌های ثانویه

- تب بالا
- عدم پایبندی به داروهای کنترل تشنج
- اختلال تشنج (صرع)
- عفونت
- مسمومیت
- هیپوگلیسمی (کاهش قند خون)
- هایپرگلیسمی (قند خون بالا)
- آسیب تروماتیک مغز
- شوک
- هایپوکسی
- سکته مغزی
- ترک دارو یا الکل
- دیس ریتمی ها
- هایپرتنشن (فشار خون بالا)
- عوارض بارداری (اکلامپسی)
- عدم تعادل الکترولیت خون (سدیم، کلسیم)
- هایپرترمی
- ایدیوپاتیک (علت ناشناخته)

تشنج‌های ثانویه جنرالیزه که ناشی از آسیب به بدن است خطرناک هستند و در صورت عدم درمان به موقع می‌توانند منجر به مرگ شوند. این موارد کاملاً متفاوت از تشنج‌های اولیه است که در آن بیماران معمولاً سابقه تشخیص اختلال تشنجی را دارند.

1 Generalized seizure
2 Reticular activating system
3 Partial seizure
4 Simple partial seizure
5 Complex partial seizure
6 Awake state
7 Aware state
8 Cognition
9 Hypoxia
10 Hypoglycemia
11 Hyperglycemia
12 Drug withdrawal
13 Eclampsia

صرع پایدار

طبق گایدلاین انجمن صرع آمریکا براساس راهنمای مبتنی بر شواهد: **صرع پایدار**[1] به این صورت تعریف می‌شود:

- یک فعالیت تشنج مداوم که بیش از 30 دقیقه طول بکشد
- دو یا چند تشنج متوالی بدون ریکاوری کامل هوشیاری بین تشنج ها

تشنج کوتاه کمتر از 5 دقیقه و تشنج طول کشیده بین 5 تا 30 دقیقه تعریف می‌شود. هرگاه تشنج بیش از 5 دقیقه باشد، احتمالاً طولانی می‌شود. 30 دقیقه فعالیت تشنج مداوم در تعریف صرع پایدار مدت فعالیت تشنج با کانوالژن[2] است که منجر به آسیب آسیب دائمی سلول مغزی می‌شود. بنابراین، پروتوکل‌های صرع پایدار پس از تنها 5 دقیقه فعالیت تشنج، مستلزم درمان تهاجمی‌اند تا در صورت ادامه تشنج به مدت 30 دقیقه از بروز پیامدهای ناگوار برای بیمار جلوگیری شود.

طبق گایدلاین انجمن صرع آمریکا، صرع پایدار به سه روش ظاهر می‌شود:

- یک صرع جنرالیزه کانوالسیو (با کانوالژن) با وضعیت روانی کاهش یافته بین تشنج ها
- تشنج‌ها غیر کانوالسیو (بدون کانوالژن) که حالت "گرگ و میش صرعی[3]" مداوم یا متغیر را ایجاد می‌کنند
- تشنج جزئی مکرر با علائم حرکتی کانونی، نقص حسی کانونی، یا نقص عملکرد کانونی که با تغییر در آگاهی همراه نیست

صرع پایدار ممکن است منجر به عوارض زیر شود:

- آسپیراسیون[4]
- آسیب سلول‌های مغزی در اثر هیپوکسی و کمبود گلوکز
- کم آبی بدن[5]
- شکستگی یا دررفتگی

به دلیل احتمال بروز این عوارض، پروتوکل‌های صرع پایدار پیش بیمارستانی نیاز به درمان تهاجمی برای بیمار مبتلا به تشنج کانوالسیو جنرالیزه‌ای که بیش از 5 دقیقه طول بکشد (تشنج طول کشیده) یا تشنج‌هایی که به طور متوالی و بدون یک دوره پاسخگویی بین تشنج‌ها اتفاق می‌افتد، دارند. این یک فوریت پزشکی ناگوار با ناخوشی و مرگ و میر قابل توجه است که نیاز به مدیریت تهاجمی راه هوایی، تهویه با فشار مثبت با اکسیژن مکمل و انتقال فوری به یک مرکز درمانی دارد. هرچه تأخیر در درمان بیشتر باشد، احتمال آسیب دائمی به مغز بیمار، به ویژه پس از 30 دقیقه فعالیت تشنج، بیشتر خواهد بود.

1 Status epilepticus
2 Convulsive seizure
3 Epileptic twilight
4 Aspiration
5 Dehydration

انواع تشنج

نوع تشنج بیمار بستگی به 1) جایی که فعالیت الکتریکی غیر طبیعی در مغز آغاز می‌شود؛ 2) سطح بیداری و آگاهی که توسط درگیری نیمکره‌های مغزی و RAS تعیین می‌شود؛ و 3) سایر ویژگی‌های تشنج که در جدول 2-19 ذکر شده است، دارد.

حملات تشنجی به طور کلی به عنوان یکی از دو نوع اصلی طبقه‌بندی می‌شود:

- جنرالیزه
- جزئی

در تشنج‌های جنرالیزه، کل مغز درگیر می‌شود. در تشنج‌های جزئی فقط یک نیمکره مغزی درگیر است. این وضعیت بیدار در تشنج‌های جزئی را توضیح می‌دهد. نیمکره‌ای که متاثر نشده به بیمار اجازه می‌دهد تا بیدار بماند.

تشنج جنرالیزه

تشنج‌های جنرالیزه به عنوان کانوالسیو (با کانوالژن) و غیر کانوالسیو (بدون کانوالژن) طبقه‌بندی می‌شوند.

تشنج‌های کانوالسیو ژنرالیزه

- تونیک-کلونیک

تشنج‌های غیر کانوالسیو ژنرالیزه

- غایب
- میوکلونیک
- تونیک
- آتونیک

تشنج تونیک-کلونیک جنرالیزه. یک **تشنج تونیک-کلونیک جنرالیزه** زمانی به عنوان تشنج بزرگ شناخته می‌شد. این نوع تشنج معمولاً با فعالیت الکتریکی غیرطبیعی در قشر مغز که به سمت بالا در هر دو نیمکره مغز و پایین در سیستم فعال‌کننده رتیکولر (RAS) تأثیر می‌گذارد، شروع می‌شود. به دلیل درگیری هر دو نیمکره مغزی و RAS، بیمار بیدار و هوشیار نمی‌ماند.

درگیری هر دو نیمکره مغزی همچنین فعالیت حرکتی پرشی و تشنجی مشخصی را ایجاد می‌کند که کل بدن را درگیر می‌کند.

جدول 2-19 **طبقه‌بندی تشنج‌ها**

نوع تشنج	علائم یا نشانه ها
تشنج‌های جنرالیزه (تمام مغز را درگیر می‌کنند)	
تونیک-کلونیک	از دست دادن هوشیاری؛ سفتی عضله؛ کانوالژن، بی‌اختیاری؛ پست ایکتال
غایب	کاهش هوشیاری مختصر؛ تون عضله وجود دارد؛ لرزش چشم ها؛ در کودکان شایع‌تر است
میوکلونیک	حرکات پرشی و لرزشی گهگاهی گروه‌های عضلانی تکی در دو طرف بدن؛ بیشتر در کودکان مشاهده می‌شود؛ اغلب اتفاق می‌افتد؛ با خواب مرتبط است
تونیک	سفتی و سختی عضله
آتونیک	از دست دادن تون و قدرت عضلانی؛ بیمار ناگهان روی زمین می‌افتد؛ اغلب حمله سقوط یا تشنج سقوط نامیده می‌شود
تبدار	تشنج تونیک-کلونیک به دلیل تب بالا؛ در کودکان شایع‌تر است
تشنج‌های جزئی (تنها یک قسمت از مغز در یک نیم کره درگیر می‌شود)	
جزئی ساده	بیدار و آگاه (شناخت دارد)
جزئی ساده حرکتی	پرش یا سفت شدن فعالیت حرکتی در یک ناحیه کانونی در یک طرف بدن
جزئی ساده حسی	احساسات غیرمعمول بینایی، شنوایی، بویایی، چشایی یا لمس
جزئی ساده خودمختار	احساسات عجیب یا ناخوشایند در معده، سر یا قفسه سینه؛ تغییر در ضربان قلب یا تنفس؛ مورمور شدن یا مو به تن سیخ شدن
جزئی ساده روانشناختی	اختلالات حافظه یا عاطفی؛ گفتار نامفهوم؛ مشکل درک کردن؛ ترس؛ افسردگی؛ خوشحالی بدون دلیل؛ دژاوو (آشناپنداری) و دژاجامائس (برعکس دژاوو)
جزئی پیچیده	بیدار اما آگاه نیست (از دست دادن شناخت)؛ حرکات خودکار و غیر ارادی مثل ملچ ملوچ کردن، دست زدن، مالیدن دست‌ها به هم،ور رفتن با لباس و حرکت تکراری جویدن؛ بیمار می‌تواند فعالیت خود را در هنگام تشنج مانند پیاده روی یا دوچرخه سواری حفظ کند و ادامه دهد؛ توهم شنیداری، بینایی یا بویایی (بو)؛ نگاه خالی (گویی شخص در آنجا حضور ندارد)؛ فرد منگ و بهت زده یا در حال خواب دیدن بنظر می‌رسد.
تشنج جزئی با جنرالیزه شدن ثانویه	حالت بیدار با فعالیت تشنج جزئی که به از دست دادن هوشیاری و تشنج تونیک-کلونیک جنرالیزه منجر می‌شود

پاتوفیزیولوژی

یک تشنج جنرالیزه معمولاً هر دو نیمکره‌های مغزی (لوب‌های بزرگ) مغز و سیستم فعال‌کننده رتیکولر (سیستم بیداری / خواب) را درگیر می‌کند. این همان چیزی است که باعث عدم پاسخ در هنگام تشنج می‌شود. ■

علائم و نشانه‌های تشنج تونیک-کلونیک معمولاً در پنج مرحله زیر رخ می‌دهد (شکل 1-19):

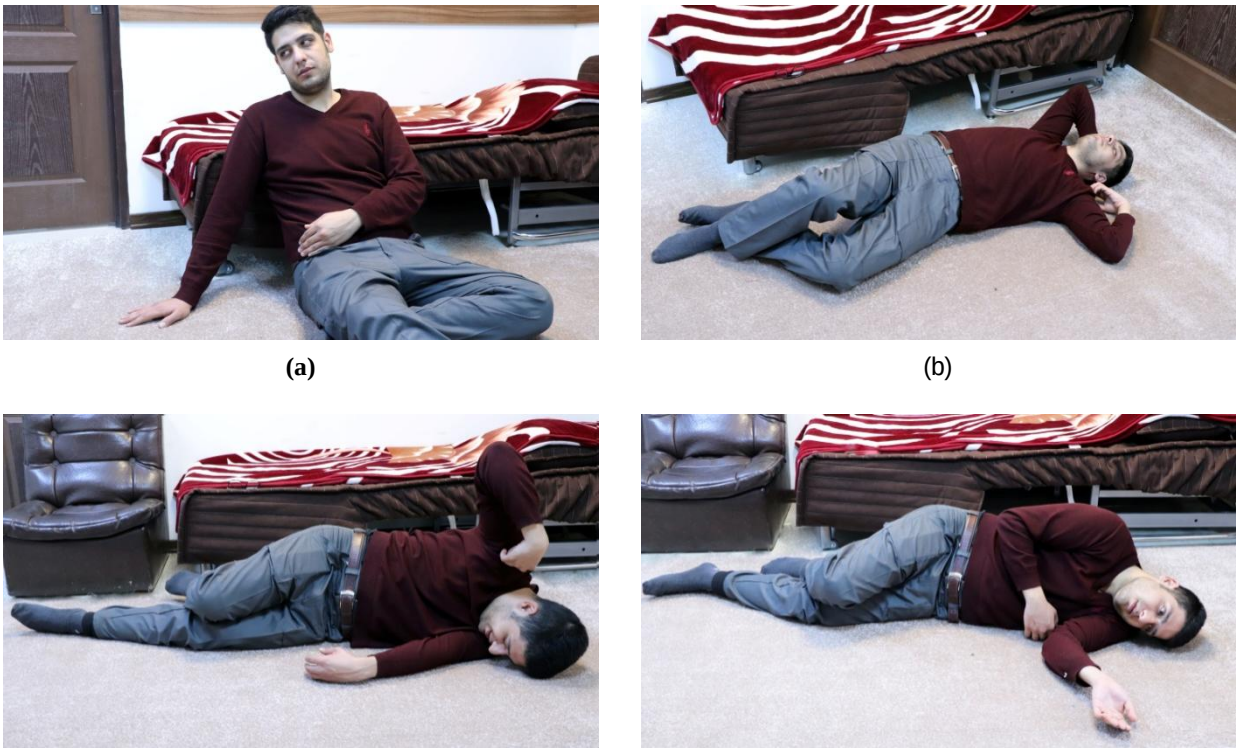
- **اورا. اورا**[1] هشداری است برای شروع تشنج و شامل نوعی درک حسی توسط بیمار است. اورا ممکن است صدا، پرش یا تکان غیرطبیعی، اضطراب، سرگیجه، بو، احساس ناخوشایند در معده، اختلال بینایی یا طعم عجیب باشد. بسیاری از بیماران به شما خواهند گفت که به خاطر اورا آنها می‌دانسته‌اند قرار است تشنج کنند. با این حال، تشنج جنرالیزه معمولاً بدون اورا قبلی اتفاق می‌افتد.

1 Aura

- **از دست دادن هوشیاری**. بیمار بلافاصله پس از اورا از هوش می‌رود.
- **فاز تونیک[1] (سفتی عضلات)**. عضلات بیمار منقبض و سفت می‌شوند و بیمار سفتی عضلانی از خود نشان می‌دهد. سپس بیمار ممکن است سفتی عضلانی شدیدی را با بیش از حد خم شدن به پشت[2] نشان دهد که از آن به عنوان مرحله هیپرتونیک[3] یاد می‌شود. هر دو مرحله معمولاً در کل 30 تا 60 ثانیه طول می‌کشد.
- **فاز کلونیک[4] (کانوالژن)**. اسپاسم‌های عضلانی و سپس شل شدن متناوب فعالیت تشنجی خشن و پرشی تیپیک فاز کلونیک را ایجاد می‌کنند. این به عنوان کانوالژن یا فعالیت کانوالسیو شناخته می‌شود. از دست دادن کنترل روده و مثانه ممکن است منجر به ادرار و دفع غیر ارادی شود. همچنین ممکن است زبان، لب‌ها یا دهان گاز گرفته شود. تنفس ممکن است کم عمق باشد یا وجود نداشته باشد. این مرحله معمولاً فقط 2-1 دقیقه طول می‌کشد.

بلافاصله پس از فاز کلونیک، یک تخلیه سمپاتیک منجر به تاکی کاردی[5] (افزایش ضربان قلب) و تاکی پنه[6] (افزایش سرعت تنفس) می‌شود که اغلب به عنوان تهویه سریع[7] توصیف می‌شود. تصور می‌شود که این یک حالت رفلکسی محافظتی برای برطرف کردن هیپوکسی و هیپرکاربی[8] (افزایش دی اکسید کربن) است که ممکن است در طی فعالیت تشنج رخ داده باشد.

- **حالت Postictal**. وضعیت پست ایکتال مرحله ریکاوری است. وضعیت روانی بیمار تغییر کرده و ممکن است از عدم پاسخگویی کامل تا گیجی و عدم آگاهی (disorientation) باشد. وضعیت روانی با گذشت زمان به تدریج بهبود می‌یابد. بیمار خسته و ضعیف است. سردرد و ضعف موقتی یک طرف بدن (همی پارزی[9]) ممکن است وجود داشته باشد. مرحله پست ایکتال به طور کلی از 30-10 دقیقه طول می‌کشد؛ اگرچه، می‌تواند ساعت‌ها ادامه یابد.



شکل 19-1. تشنج تونیک-کلونیک یا بزرگ، تشنج علامت تخلیه غیر طبیعی ایمپالس‌های الکتریکی در مغز است: (a) اورا، (b) از دست دادن هوشیاری و سپس مرحله تونیک، (c) مرحله کلونیک، (d) مرحله پست ایکتال.

1 Tonic phase
2 Hyperextension
3 Hypertonic phase
4 Clonic phase

5 Tachycardia
6 Tachypnea
7 Hyperventilation
8 Hypercarbia
9 Hemiparesis

مراقبت پزشکی اورژانس. اگر بیمار سابقه صرع همراه با تشنج‌های مکرر داشته باشد، به احتمال زیاد فعالیت تشنج از قبل متوقف شده است و تا زمان رسیدن شما به صحنه، بیمار در وضعیت پست ایکتال قرار دارد. در این حالت اطمینان بدهید و ارزیابی کاملی انجام دهید تا مطمئن شوید بیمار به خود آسیب نرسانده و علائم و نشانه‌های غیرطبیعی وجود ندارد. اگر این یک تشنج معمولی برای بیمار است، و او از انتقال امتناع می‌کند، پروتوکل محلی را دنبال کنید و در صورت لزوم با پزشک راهنما تماس بگیرید.

در صورت بروز تشنج به صورت صرع پایدار، مراقبت پزشکی اورژانس را که در بخش "رویکرد مبتنی بر ارزیابی فعالیت تشنج" عنوان شده است، ارائه دهید. بر محافظت از بیمار در برابر آسیب و برقراری و حفظ راه هوایی، تهویه، اکسیژناسیون و گردش خون کافی تمرکز کنید. به یاد داشته باشید که صرع پایدار یک وضعیت اورژانس وخیم است که می‌تواند منجر به آسیب یا مرگ سلول‌های مغزی، سایر آسیب‌های بافتی و نارسایی اعضای بدن شود.

تشنج غایب یا ابسنس. تشنج غایب، که زمانی به عنوان تشنج کوچک[1] شناخته می‌شد، بیشتر در کودکان مشاهده می‌شود؛ هرچند می‌تواند برای اولین بار در بزرگسالی رخ دهد. این تشنج‌ها شامل فعالیت کانوالسیو نیستند، اما در عوض، آنها با قطع ناگهانی فعالیت آگاهانه مشخص می‌شوند که شامل عدم ایجاد صدا (صحبت کردن) و نگاه خالی (گویی شخص در آنجا حضور ندارد) است، ناگهانی شروع و پایان می‌یابد و فقط 5 تا 15 ثانیه طول می‌کشد. ممکن است پلک زدن سریع، جویدن و عدم توجه وجود داشته باشد. اورا یا حالت پست ایکتال وجود ندارد. کودک از آنچه در هنگام تشنج اتفاق می‌افتد بی‌اطلاع است اما سریعاً به آگاهی کامل برمی گردد. یک تشنج غایب غیرمعمول شامل علائم حرکتی پیچیده‌تر و یک حالت گیجی پست ایکتال متغیر است. برای تشنج غایب هیچ مراقبت اورژانسی لازم نیست مگر اینکه بیش از 5 دقیقه طول بکشد. اگر این اولین بار مشاهده تشنج است، ارزیابی پزشکی باید توصیه شود.

تشنج میوکلونیک. تشنج میوکلونیک شامل حرکت‌های مختصر گهگاهی از گروه‌های عضلانی در دو طرف بدن است. برخی از بیماران آن را به عنوان شوک الکتریکی توصیف می‌کنند. اگر به اندازه کافی شدید باشد، پرش عضله ممکن است باعث شود بیمار شیئی را بیندازد یا آن را پرتاب کند. این تشنج‌ها اغلب در هنگام خواب یا هنگامی که بیمار تازه به خواب رفته است، رخ می‌دهد. حملات میوکلونیک بیشتر در کودکان مشاهده می‌شود. با این حال، آنها می‌توانند در هر سنی رخ دهند. هیچ اورایی و وضعیت پست ایکتالی وجود ندارد. بعید است EMS برای این تشنج‌ها فراخوانده شود. هیچ مراقبت اورژانسی لازم نیست مگر اینکه تشنج بیش از 30 دقیقه طول بکشد. اگر بیمار قبلاً به دلیل این بیماری تشخیص داده نشده یا معاینه نشده باشد، ارزیابی پزشکی باید توصیه شود.

تشنج تونیک. یک **تشنج تونیک** با شروع ناگهانی افزایش تون عضله در بدن، بازوها یا پاها مشخص می‌شود که باعث سفتی عضلانی ناگهانی می‌شود. "تونیک" در نام به تون عضله اشاره دارد. حملات تونیک اغلب در هنگام خواب اتفاق می‌افتد و معمولاً بیشتر یا کل مغز را درگیر می‌کند؛ بنابراین، به عنوان یک تشنج جنرالیزه طبقه‌بندی می‌شود و عضلات در دو طرف بدن درگیر می‌شوند. اگر بیمار بیدار باشد، در هنگام تشنج هوشیار می‌ماند. اگر ایستاده باشد، به دلیل غیرطبیعی بودن تون عضله، اغلب به زمین می‌افتد. تشنج معمولاً فقط 30-20 ثانیه طول می‌کشد. هیچ مراقبت اورژانسی لازم نیست مگر اینکه تشنج تونیک بیش از 5 دقیقه طول بکشد. اگر بیمار قبلاً به دلیل این بیماری تشخیص داده نشده یا معاینه نشده باشد، ارزیابی پزشکی باید توصیه شود.

تشنج آتونیک. باز هم، تونیک با اشاره به تون عضله و پیشوند "آ" به معنای بدون، این نام به معنای واقعی کلمه این تشنج را توصیف می‌کند. **تشنج آتونیک** منجر به از دست دادن کلی تون عضلانی و در نتیجه از بین رفتن قدرت عضلانی می‌شود. پلک‌ها ممکن است بیفتند، سر به سمت جلو خم می‌شود و از دست دادن قدرت عضلانی باعث می‌شود فرد ناگهان روی زمین بیفتد. به دلیل این تظاهرات، از تشنج‌های آتونیک غالباً به عنوان "حملات سقوط" یا "تشنج سقوط" یاد می‌شود. فرد هوشیار مانده و تقریباً بلافاصله بهبود می‌یابد. اورا یا حالت پست ایکتال وجود ندارد. تشنج معمولاً فقط 15 ثانیه طول می‌کشد. از آنجا که کل مغز و بدن را درگیر می‌کند، در گروه تشنج جنرالیزه قرار می‌گیرد. حملات آتونیک به طور معمول از کودکی آغاز می‌شود و تا بزرگسالی ادامه دارد. بیشترین خطر برای بیمار تروما به دلیل سقوط است. از آنجا که سر سنگین است، اغلب ابتدا به جلو می‌افتد و بدن را هدایت می‌کند. این امر معمولاً منجر به آسیب به سر می‌شود. برخی از بیماران در این نوع تشنج برای محافظت در برابر آسیب سر، کلاه ایمنی می‌پوشند. هیچ مراقبت اورژانسی لازم نیست مگر اینکه تشنج آتونیک بیش از 5 دقیقه طول بکشد. اگر بیمار قبلاً به دلیل این بیماری تشخیص داده نشده یا معاینه نشده باشد، ارزیابی پزشکی باید توصیه شود.

تشنج ناشی از تب. تشنج ناشی از تب[2] به عنوان تشنج همراه با تب بالا بدون هیچ گونه شواهدی از عفونت داخل جمجمه یا علت مشخص دیگری برای تشنج تعریف می‌شود. زمانی تصور

1 Petit mal seizure

2 Febrile seizure

می‌شد که افزایش ناگهانی دما تشنج را تحریک می‌کند. با این حال، تحقیقات فعلی نشان می‌دهد که شدت و اوج تب به احتمال زیاد علت آن است و نه سرعت ایجاد تب.

تشنج ناشی از تب در کودکان در سنین 3 تا 6 ماهگی و در سنین 5 تا 6 سالگی بیشتر دیده می‌شود. حدود 2 تا 5 درصد از کودکانی که تب دارند دچار این نوع تشنج می‌شوند. شواهد اندکی وجود دارد که نشان می‌دهد تشنج ناشی از تب در سایر اعضای خانواده وجود داشته باشد. بنابراین، این ممکن است در گرفتن شرح حال مهم باشد. این تشنج‌های تونیک-کلونیک جنرالیزه ثانویه یا تحریک شده اغلب کوتاه هستند و ممکن است به مراقبت‌های اورژانسی احتیاج نداشته باشند با این حال، همیشه تصور کنید که تشنج جدی است، زیرا بدون ارزیابی پزشکی نمی‌توان تشخیص داد. تشنج ناشی از تب ممکن است در اوایل بیماری اتفاق بیفتد و اولین نشانه‌ای باشد که کودک بیمار است یا تب دارد. این تشنج‌ها با جزئیات بیشتری در فصل "اطفال" پوشش داده شده است.

تشنج‌های جزئی

تشنج‌های جزئی با تخلیه الکتریکی از سلول‌های عصبی در یک قسمت خاص از مغز آغاز می‌شود. تشنج‌های جزئی به دو گروه ساده یا پیچیده دسته‌بندی می‌شوند. در تشنج‌های جزئی ساده، بیمار بیدار و هوشیار باقی می‌ماند (شناخت دارد)، در حالی که در تشنج‌های پیچیده جزئی، بیمار بیدار است اما آگاه نیست (از دست دادن شناخت).

تشنج جزئی ساده. یک **تشنج جزئی ساده** زمانی به عنوان *تشنج حرکتی کانونی*[1] یا *تشنج حرکتی جکسونی*[2] شناخته می‌شد. بیمار بیدار است و می‌داند که فعالیت تشنج رخ می‌دهد زیرا سیستم فعال‌کننده رتیکولر درگیر نیست و فقط یک نیمکره مغزی درگیر است. طبق طبقه‌بندی اصلاح شده تشنج در لیگ بین المللی علیه صرع (ILAE) 2017 تشنج‌های جزئی ساده بسته به تظاهر یا نشانه‌های بیمار به دسته‌هایی تقسیم می‌شوند. تظاهرات مختلف تشنج جزئی ساده عبارتند از:

- **تشنج‌های حرکتی**[3]. بیمار فقط در یک قسمت از بدن و فقط یک طرف بدن حالت لرزش، پرش یا سفتی دارد. فعالیت حرکتی غیرطبیعی ممکن است به قسمت‌های دیگر بدن در همان طرف گسترش یابد. ضعف عضلات ممکن است بر تکلم بیمار یا توانایی انجام حرکات خودکار مانند دست زدن تأثیر بگذارد.
- **تشنج حسی**[4]. حواس بیمار ممکن است تحت تأثیر تشنج جزئی ساده قرار گیرد. بیمار ممکن است چیزی را بو کند یا بچشد. صداهای غیر عادی مانند زنگ زدن، کلیک کردن یا صدای شخصی را بشنود. درد، گزگز یا کرختی حس کند؛ حس کند گویی در فضا شناور است یا در حال چرخش است. توهم بینایی داشته باشد. یا ایلوژن[5] (سخن مترجم: تعبیر غلط ادراکی محرک‌های بیرونی واقعی) داشته باشد.
- **تشنج خودمختار**[6]. در عملکرد خودمختار بدن بیمار تغییری ایجاد خواهد شد. این علائم یا نشانه‌ها معمولاً احساسات عجیب یا ناخوشایندی در معده، سر یا قفسه سینه؛ تغییر در ضربان قلب؛ تغییر در سرعت تنفس؛ یا مورمور شدن و سیخ شدن مو به تن است.
- **تشنج روانشناختی**[7]. علائم و نشانه‌های روانشناختی تغییراتی در نحوه تفکر، احساس یا تجربه کردن بیمار است. بیمار ممکن است با اختلالات حافظه، اختلال در تکلم، مشکل در درک، دشواری در صحبت کردن، ترس، افسردگی، خوشحالی بدون دلیل، دژاوو[8] (احساس می‌کند می‌کند که قبلاً چنین چیزی را تجربه کرده است) یا جامائیس وو[9] (وی (وی فکر می‌کند که هرگز این تجربه را نداشته است حتی اگر یک محیط بسیار آشنا باشد که بیمار اغلب تجربه کرده است).

نکات ارزیابی

اصطلاح "ساده" در تشنج جزئی به طور معمول به تشنجی اشاره می‌کند که در طی آن بیمار هوشیار باقی می‌ماند. ■

مراقبت پزشکی اورژانس. اگر این یک مشکل مکرر برای بیمار است و شرایط جدیدی نیست، یا اگر تشنج بیش از 5 دقیقه طول نکشد، ممکن است مراقبت‌های اورژانسی لازم نباشد. اگر بیمار از مراقبت یا حمل و نقل به یک مرکز پزشکی خودداری کرد، با پزشک راهنما تماس بگیرید یا پروتوکل محلی خود را دنبال کنید. اگر تشنج جزئی ساده به یک تشنج تونیک-کلونیک پیشرفت کرد، دستورالعمل‌های مراقبت اورژانسی را در بخش "رویکرد مبتنی بر ارزیابی به تشنج" جلوتر در همین فصل دنبال کنید. بیماری که برای اولین بار دچار تشنج جزئی ساده شده است باید برای ارزیابی پزشکی بیشتر منتقل شود.

تشنج جزئی پیچیده. زمانی به عنوان *تشنج سایکوموتور*[10] یا *تشنج لوب گیجگاهی*[11] *(تمپورال)* شناخته می‌شد، تشنج جزئی پیچیده معمولاً 30 ثانیه تا 2 دقیقه طول می‌کشد. "جزئی" است

1 Focal motor seizure
2 Jacksonian motor seizure
3 Motor seizure
4 Sensory seizure

5 Illusions
6 Autonomic seizure
7 Psychic seizure
8 Déjà vu
9 Jamais vu
10 Psychomotor seizure
11 Temporal lobe seizure

زیرا فقط شامل یک نیمکره مغزی است. تشنج معمولاً از یک ناحیه کوچک در لوب گیجگاهی یا لوب فرونتال شروع می‌شود. این ممکن است به عنوان یک تشنج جزئی ساده آغاز شود. تخلیه الکتریکی به سرعت به مناطق دیگر مغز منتهی می‌شود که منجر به حالت عدم آگاهی می‌شود. بیمار بیدار است؛ با این حال، او از محیط اطراف خود آگاهی نخواهد داشت. RAS درگیر نیست؛ بنابراین، بیمار در یک حالت بیدار باقی می‌ماند. با این حال، منطقه خاصی از مغز درگیر در تشنج، که به طور معمول لوب گیجگاهی است، همان چیزی است که باعث می‌شود بیمار آگاهی خود را از دست بدهد.

این تشنج ممکن است با خیال پردازی اشتباه گرفته شود. تشنج معمولاً با نگاه خالی شروع می‌شود و به دنبال آن یک فعالیت تصادفی مانند جویدن، ملچ ملوچ کردن یا چرخاندن انگشتان به گونه‌ای انجام می‌شود که گویی یک تیله را بین آنها حرکت می‌دهند. آنها ممکن است با پاها حرکت دوچرخه سواری ایجاد کنند یا لگن را به طور مداوم عقب جلو کنند. بیمار بهت زده یا ناآگاه از محیط پیرامون خود به نظر می‌رسد و کلمات یا عبارات خاصی را زیر لب می‌گوید یا تکرار می‌کند. او به دستورات پاسخ نخواهد داد. اعمال و حرکات او ناشیانه و فاقد جهت است. ممکن است با لباسش‌ور برود، سعی کند لباس خود را درآورد یا اشیا را برمی دارد. ممکن است بیمار هنگام نزدیک شدن به وی فرار کند یا بنظر برسد از شما ترسیده. بعضی از بیماران با شما درگیر می‌شوند یا تغییرات ناگهانی شخصیت مانند خشم را نشان می‌دهند. آنها ممکن است وارد ترافیک شوند، لباسهایشان را از تن بیرون کنند، بخندند، جیغ بزنند یا گریه کنند. اگرچه تشنج ممکن است 30 ثانیه تا 2 دقیقه طول بکشد، اما گیجی پس از تشنج ممکن است 15 دقیقه یا بیشتر طول بکشد. بیمار به یاد نمی‌آورد که چه اتفاقی در هنگام تشنج افتاده است.

نسبت به احتمال بروز این اختلال هوشیار باشید، حتی اگر رفتار بیمار منجر به مشکوک شدن به مصرف الکل، مصرف مواد مخدر، بیماری روانی یا رفتارهای آشوبگرانه شود. اگر بیمار بهبود پیدا نکرد، او را به عنوان یک بیمار با وضعیت روانی تغییر یافته مدیریت کنید.

نکات ارزیابی

اصطلاح "پیچیده" در تشنج‌های جزئی معمولاً به تشنجی گفته می‌شود که منجر به تغییر وضعیت روانی شود. ■

مراقبت پزشکی اورژانسی. با آرامش و اطمینان خاطر صحبت کنید. فرد را به آرامی از اشیایی که ممکن است برای او یا دیگران خطرناک باشد دور کنید. تا زمانی که فرد از محیط پیرامون خود آگاهی کامل نداشته باشد، در کنار او بمانید. از آنجا که ماهیت این تشنج‌ها عودکننده است، به احتمال زیاد وی از انتقال امتناع خواهد کرد. در این مورد با پزشک راهنما مشورت کنید یا پروتوکل محلی را دنبال کنید.

تشنج جنرالیزه ثانویه. تشنج جنرالیزه ثانویه[1] هنگامی اتفاق می‌افتد که تشنج جزئی ساده یا پیچیده به دو طرف مغز گسترش یابد و کل بدن را درگیر کند. تشنج ممکن است از یک ناحیه از بدن به ناحیه دیگر گسترش یابد و گاهی اوقات به یک تشنج تونیک-کلونیک جنرالیزه پیشرفت کند، که معمولاً با سفت شدن عضلات شروع می‌شود (هنگام انقباض دیافراگم و عضلات قفسه سینه ممکن است فریاد بسیار زیری ناشی از عبور هوا از تارهای صوتی رخ دهد)، و به دنبال آن از دست دادن هوشیاری اتفاق می‌افتد. سپس بیمار مراحل تیپیک تشنج تونیک-کلونیک جنرالیزه را طی می‌کند: تونیک (حالت سفتی عضله)، کلونیک (حالت کانوالسیو)، تخلیه سمپاتیک و پست ایکتال(مرحله ریکاوری). تشنج معمولاً فقط 1 تا 3 دقیقه طول می‌کشد. اگر بیش از 5 دقیقه طول بکشد، باید به عنوان صرع پایدار درمان شود. شما باید مستند کنید که فعالیت تشنج از کجا شروع می‌شود و چگونه پیشرفت می‌کند. این اطلاعات ممکن است در تشخیص علت و در درمان طولانی مدت بیمار بسیار مفید باشد.

رویکرد مبتنی بر ارزیابی به تشنج

اطلاعات اعزام ممکن است به شما بگوید بیمار در حال تشنج است یا تشنج کرده است. در صحنه، ارزیابی به شما کمک می‌کند تا نوع تشنج را تعیین کنید، سرنخی از علت احتمالی آن بدست آورید و مراقبت‌های پزشکی اورژانس را انجام دهید.

برآورد کردن صحنه

از آنجا که تشنج می‌تواند نشانه آسیب سر باشد، بدنبال مکانیسم آسیب باشید که ممکن است آسیب بلانت یا نافذ سر باشد. همچنین، از نظر وجود شواهد مسمومیت، مانند بطری‌های قرص و سرنگ، محیط را بررسی کنید. به دنبال داروهای نسخه شده باشید که ممکن است نشان‌دهنده سابقه صرع، دیابت یا بیماری قلبی باشند.

نکات ارزیابی

ترک دارو یا الکل یک علت شایع تشنج است. این موارد حملات صرعی نیستند و باید سریعاً کنترل شوند. ■

1 Secondarily generalized seizure

پاتوفیزیولوژی

بیمار مبتلا به آسیب سر ممکن است تا ماه‌ها پس از آسیب دیدگی دچار تشنج شود. تاخیر در تشنج ممکن است به دلیل تشکیل بافت اسکار و اتصالات الکتریکی غیر طبیعی در طی تلاش بدن برای ترمیم بافت مغز باشد. ■

ممکن است بیمار هنگام رسیدن به صحنه، دیگر در حال تشنج نباشد اما ممکن است در وضعیت پست ایکتال باشد. پس از پاسخگو شدن، بیمار ممکن است از مراقبت اورژانسی و انتقال خودداری کند. این حالت غالباً در مکان‌های عمومی رخ می‌دهد که ناظران با EMS تماس می‌گیرند. با این حال، بیمار صرعی ممکن است به فعالیت تشنج عادت داشته باشد و لزوماً مراقبت اورژانسی نخواهد یا به آن نیاز نداشته باشد. اگر این مورد باشد، اگر تشنج به هر طریقی غیرطبیعی باشد، ممکن است او را تشویق کنید که برای معاینه به بیمارستان برود. همیشه با این فرض شروع کنید که بیمار تشنج نیاز به مراقبت اورژانسی دارد. در غیر این صورت، پروتوکل‌های محلی را دنبال کنید.

شما نمی‌توانید یک بیمار را مجبور به پذیرش انتقال یا درمان کنید، اما لازم است تماس را مستند کرده و روش امتناع درست را دنبال کنید. ممکن است یک بیمار پست ایکتال (بیماری که در دوره ریکاوری از تشنج است) گیج باشد و در بهترین حالت ذهنی برای رد انتقال نباشد. اگر اینگونه است، برای دستورات بعدی با پزشک راهنما تماس بگیرید.

نکات ارزیابی

طول دوره پست ایکتال از بیمار به بیمار دیگر و از تشنج تا تشنج در یک بیمار متفاوت است. علائم ریکاوری نیز ممکن است متفاوت باشد. ■

اگر بیمار هنگام ورود شما هنوز در حال تشنج است، شما مرتباً با ناظرانی روبرو خواهید شد که سعی دارند حرکات پرشی بدن بیمار را مهار کنند. برای جلوگیری از آسیب بیشتر، حرکات بیمار باید همیشه به جای محدود کردن، هدایت شود. همچنین ممکن است لازم باشد اشیا را از بیمار دور کنید (شکل 2-19). برخی از افراد قاشق یا اشیا سخت دیگر را در دهان بیمار قرار می‌دهند تا از "بلعیدن زبان" وی جلوگیری کنند، که از نظر آناتومیک غیرممکن است. این اشیا را فوراً بردارید زیرا به راحتی باعث آسیب به دهان، زبان، دندان‌ها و فک می‌شوند یا می‌توانند بشکنند و باعث انسداد راه هوایی شوند. معمولاً بیمار در هنگام تشنج زبان خود را گاز می‌گیرد. بنابراین، ممکن است مقدار کمی خون در اطراف دهان وی مشاهده کنید. بو یا دیدن ادرار و مدفوع نیز ممکن است دیده شود، زیرا از دست دادن کنترل روده و مثانه در هنگام تشنج شایع است.

از آنجا که تشنج می‌تواند یک حمله قلبی را تقلید کند و می‌تواند منجر به مدت کوتاهی از آپنه[1] (عدم تنفس) شود، ممکن است در بدو ورود یک ناظر مشاهده کنید که CPR را روی بیمار انجام می‌دهد. به سرعت نبض را بررسی کنید و هرگونه مراقبت غیر ضروری را فوراً متوقف کنید. در برخی از ایست‌های قلبی به دلیل کمبود اکسیژن و خون به مغز، ابتدا تشنج اتفاق می‌افتد. در صورت عدم یافتن نبض، باید با CPR، استفاده از دفیبریلاتور خارجی خودکار[2] (AED) و مراقبت‌های اورژانسی برای ایست قلبی ادامه دهید.

شکل 2-19. با دور کردن مبلمان و سایر اشیا از بیمار در حال تشنج محافظت کنید.

پاتوفیزیولوژی

مرحله کانوالسیو تشنج باعث انقباض و شل شدن غیرطبیعی عضلات بدن می‌شود. از آنجا که دیافراگم عضله بزرگی است، آن هم بصورت غیر طبیعی منقبض و شل می‌شود. این امر باعث وقفه موقتی در وضعیت تهویه طبیعی بیمار می‌شود. پس از قطع حالت کانوالسیو، سیستم عصبی سمپاتیک فعال شده و باعث تاکی کاردی، تاکی پنه و احتمالاً افزایش فشار خون می‌شود. تهویه بیش از حد ممکن است به کاهش اکسیژن که در مرحله کانوالسیو رخ داده است کمک کند. ■

1 Apnea
2 Automated external defibrillator (AED)

ارزیابی اولیه

با شروع ارزیابی اولیه، یک برداشت کلی از بیمار داشته باشید. خواه بیمار به طور فعال در حال تشنج است یا در وضعیت پست ایکتال، باید هر دو این شرایط را به عنوان یک وضعیت روانی تغییر یافته در نظر بگیرید که مستلزم ارزیابی دقیق راه هوایی، تنفس و گردش خون است. بیماری که به دنبال حملات تشنج به محرک‌های کلامی پاسخ نمی‌دهد، بیماری که به طور فعال در حال تشنج است یا بیماری که بیش از یک بار دچار تشنج متوالی شده است بدون اینکه یک دوره پاسخگو شدن در بین حملات داشته باشد، بیشترین ریسک را برای اختلال در راه هوایی، تنفس، اکسیژناسیون، و گردش خون دارد. بیمار پست ایکتال اغلب گیج، ناآگاه، ضعیف و خسته است، اما به طور معمول راه هوایی باز دارد، به اندازه کافی تنفس می‌کند و گردش خون کافی دارد. خرخر کردن[1] پس از تشنج تونیک-کلونیک جنرالیزه شایع است.

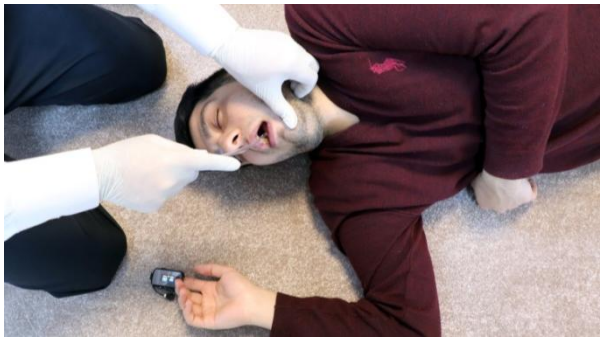
ارزیابی بیماران در وضعیت پست ایکتال

- اگر بیمار بدون دیسترس صحبت می‌کند، این نشان‌دهنده راه هوایی باز و تنفس کافی است. ضربان قلب معمولاً افزایش یافته و پوست گرم و مرطوب است. در بیمار پزشکی با ارزیابی ثانویه ادامه دهید. اگر تشنج خود محدود شونده است و برای بیمار معمولی باشد، ممکن است نیازی به مراقبت اورژانسی نباشد.

ارزیابی بیمارانی که به محرک‌های کلامی یا دردناک واکنش نشان نمی‌دهند، در حال تشنج هستند یا دچار صرع پایدار شده اند

- با یک مانور باز کردن فک با فشار[2] یا سر عقب، چانه بالا[3]، راه هوایی را باز کنید. برای برطرف کردن صداهای خرخر مداوم ایجاد شده توسط انسداد نسبی راه هوایی ممکن است لازم باشد راه هوایی نازوفارنژیال[4] قرار داده شود. به خاطر داشته باشید که انتظار می‌رود وضعیت روانی بیمار بهبود یابد؛ بنابراین، برای برداشتن راه هوایی کمکی نازوفارنژیال آماده باشید. مقادیر زیادی بزاق در هنگام تشنج تولید می‌شود و زبان معمولاً گاز گرفته می‌شود و خونریزی می‌کند. هرگونه ترشحات، استفراغ یا خون را از راه هوایی ساکشن کنید (شکل 3-19). انگشتان خود را در دهان بیمار تشنج‌کننده یا هر بیمار بی‌پاسخی قرار ندهید. او می‌تواند به راحتی گاز گرفته و آسیب جدی به شما وارد کند. اگر بیمار در حال تشنج است، و فقط اگر در صرع پایدار باشد، قرار دادن راه هوایی نازوفارنژیال ممکن است مانع گاز گرفتن زبان و آسیب‌های دیگر دهان شود. فقط در صورت باز بودن دهان بیمار، راه هوایی اوروفارنژیال[5] بگذارید. سعی نکنید دهان را باز کنید زیرا ممکن است باعث ضربه به دندان‌ها یا فک شود. راه هوایی اوروفارنژیال را در بیمار پست ایکتال قرار ندهید، مگر اینکه در صرع پایدار باشد. با به هوش آمدن بیمار، راه هوایی اوروفارنژیال احتمالاً رفلکس گگ او را تحریک کرده و باعث استفراغ وی می شود و راه هوایی او را بیشتر به خطر می اندازد.
- هنگام تشنج، عضلات دیواره قفسه سینه منقبض می‌شوند و تنفس موثر را محدود می‌کنند. ممکن است به نظر برسد بیمار انسداد راه هوایی دارد و ممکن است سیانوتیک باشد. تا زمانی که بیمار در صرع پایدار نباشد، این نباید مشکلی جدی ایجاد کند زیرا تنفس بعد از فعالیت غیر طبیعی عضله به سرعت به حالت طبیعی برمی گردد. در شرایط زیر، شما باید تهویه با فشار مثبت را با اکسیژن مکمل شروع کنید: بیمار به شدت سیانوتیک است، تشنج از زمان شروع (نه از زمان ورود شما) بیش از 5 دقیقه طول کشیده است، یا بلافاصله پس از حمله، تنفس طبیعی نمی‌شود.
- به دما و رنگ پوست توجه کنید. دمای بالای بدن یک علت شایع تشنج در شیرخواران و کودکان خردسال است. پوست داغ همچنین می‌تواند نشان‌دهنده دمای بالای بدن ناشی از حرکت عضلانی کنترل نشده بیش از حد در بزرگسالان باشد. سیانوز[6] نشانه مهمی از از اکسیژن‌رسانی ناکافی است و نیاز به اکسیژن با غلظت بالا دارد. در صورت کافی بودن تنفس، اکسیژن مکمل بدهید تا $SpO_2 \geq 94\%$ حفظ شود یا در صورت ناکافی بودن تنفس، همانطور که قبلاً ذکر شد، تهویه با فشار مثبت با اکسیژن مکمل فراهم کنید. توصیه می‌شود بلافاصله پس از تشنج، بیماران پست ایکتال از طریق ماسک یک طرفه[7] اکسیژن با غلظت بالا دریافت کنند. همانطور که وضعیت روانی بیمار بهتر می‌شود، می‌توان اکسیژن درمانی را بر اساس SpO_2 ادامه دهید.
- در صورت بی پاسخ بودن بیمار از وجود نبض اطمینان حاصل کنید. اگر بیمار بدون نبض است، CPR را شروع کرده و AED را اعمال کنید. هرگونه خونریزی جدی که ممکن است ناشی از تروما باشد بررسی و در صورت وجود کنترل کنید.

1 Snoring
2 Jaw-thrust
3 Head-tilt,chin-lift
4 Nasopharyngeal airway
5 Oropharyngeal airway
6 Cyanosis
7 Nonrebreather mask



شکل 19-3. راه هوایی را از ترشحات، خون و استفراغ پاک کنید.

در صورت بروز هر یک از موارد زیر، بیمار تشنج باید به عنوان یک اولویت برای انتقال طبقه‌بندی شود:

شرایط اولویت انتقال

- بیمار به دنبال تشنج بی‌پاسخ می‌ماند.
- راه هوایی، تنفس یا گردش خون به دنبال تشنج ناکافی است.
- تشنج تونیک-کلونیک جنرالیزه دوم بدون یک دوره پاسخگویی بین حمله‌های تشنج (صرع پایدار) رخ می‌دهد.
- تشنج تونیک-کلونیک جنرالیزه بیشتر از 5 دقیقه طول می‌کشد (صرع پایدار).
- بیمار باردار است، سابقه دیابت دارد یا آسیب دیده است.
- تشنج در آب مانند استخر شنا یا دریاچه رخ داده است.
- شواهدی از تروما به سر وجود دارد که منجر به تشنج شده است.
- سابقه صرع یا سایر اختلالات تشنجی وجود ندارد.
- تشنج نتیجه ترک مواد یا الکل یا قرار گرفتن در معرض سموم است.

نکات ارزیابی

در حدود 30 درصد از بیمارانی که با صرع پایدار تظاهر می‌کنند، این ممکن است اولین تشنج و اولین نشانه‌ای باشد که بیمار اختلال تشنجی دارد. ■

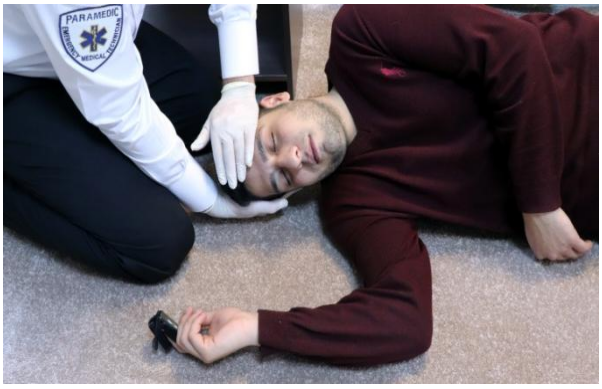
پاتوفیزیولوژی

از علل صرع می‌توان به هایپوکسی، سکته مغزی، تومورها، عفونت در مغز، عدم تعادل الکترولیت‌ها (سدیم، کلسیم)، استفاده از کوکائین، هیپوگلیسمی (افت قند خون)، ترک الکل و مواد، قرار گرفتن در معرض سموم مانند CO یا سیانید و آسیب به سر اشاره کرد. صرع پایدار در بیماران مبتلا به اختلال تشنج شناخته شده اغلب به این دلیل اتفاق می‌افتد که بیمار داروی تشنج خود را مصرف نکرده یا آن را به درستی مصرف نکرده است. ■

ارزیابی ثانویه

در هر شرایطی که به عنوان اولویت‌های انتقال ذکر شده است، بلافاصله پس از ارزیابی اولیه انتقال را شروع کنید و ارزیابی ثانویه را در مسیر بیمارستان انجام دهید. اگر بیمار در وضعیت پست ایکتال است و هنوز یک وضعیت روانی تغییر یافته دارد، یا سابقه پزشکی صرع یا تشنج در گذشته ندارد، یک ارزیابی سریع انجام دهید. سر باید از نظر علائم احتمالی آسیب ارزیابی شود (شکل 19-4). در صورت آسیب مغز، مردمک‌ها ممکن است نابرابر باشد. به دنبال برچسب‌های هشدار پزشکی باشید که ممکن است اطلاعاتی در مورد بیمار ارائه دهد.

ممکن است بدنبال تشنج در یک طرف بدن یا یک ناحیه از بدن (دست، بازو یا پا) ضعف یا فلج پیدا کنید. این حالت باید با پاسخگوتر شدن بیمار ناپدید شود؛ اگرچه، می‌تواند تا 24 ساعت طول بکشد. اگر پس از ارزیابی عملکرد حرکتی و حسی اندام‌ها، ضعف فروکش نکند یا فلج وجود داشته باشد، این می‌تواند نشانه‌ای باشد که سکته مغزی یا تروما علت اصلی تشنج است. بیمار تشنج معمولاً بلافاصله پس از اپیزود پست ایکتال کاملا ریکاوری می‌شود و عملکرد خود را باز می‌یابد. سر و اندام‌ها را از نظر آسیب دیدگی که ممکن است در اثر فعالیت عضلانی یا زمین خوردن رخ داده باشد، ارزیابی کنید.



شکل 19-4. سر را از نظر وجود هرگونه علامت تروما ارزیابی کنید.

برخی از انقباضات عضلانی به قدری شدید است که می‌تواند منجر به آسیب یا دررفتگی استخوان شود. بنابراین، برای علائم آسیب اندام مشاهده و لمس کنید.

نکات ارزیابی

فلج یک ناحیه یا یک طرف بدن می‌تواند به دنبال تشنج جنرالیزه رخ دهد و تا 24 ساعت ادامه یابد. از این به عنوان فلج تاد[1] یاد می‌شود. همچنین می‌تواند نشان‌دهنده یک مشکل فضاگیر در مغز باشد که منجر به تشنج شده است. ■

علائم حیاتی را ارزیابی و ثبت کنید. سرعت تنفس و ضربان قلب می‌تواند افزایش یابد. پوست اغلب گرم و مرطوب است.

یک پالس اکسی متر بگذارید و میزان SpO_2 را تعیین کنید. اگر $SpO_2 < 94\%$ باشد، ممکن است نتیجه تنفس ناکافی باشد که بیمار در حمله تشنج متحمل شده است، یا ممکن است نشانه‌ای از هیپوکسی باشد که احتمالاً باعث تشنج شده است. SpO_2 کم همچنین ممکن است به دلیل آسپیراسیون در هنگام تشنج یا نشت مایعات از مویرگ‌ها در ریه‌ها و به فضاهای بین آلوئول‌ها و مویرگ‌ها در اثر افزایش فشار خون در هنگام تشنج باشد.

از آنجا که هیپوگلیسمی (افت گلوکز خون) می‌تواند باعث تشنج شود، در صورت اجازه پروتوکل، سطح گلوکز خون را با استفاده از گلوکومتر ارزیابی کنید. اگر گلوکز خون کمتر از 70 میلی گرم در دسی لیتر باشد، ممکن است شک کنید که تشنج به دلیل پایین بودن سطح گلوکز خون است. اگر بیمار بی‌پاسخ ماند یا اگر به دلیل وضعیت روانی بیمار قادر به استفاده از گلوکز خوراکی نیستید، با پزشک راهنما تماس بگیرید و درخواست پشتیبانی ALS کنید.

از بیمار پاسخگو، بستگان و ناظران شرح حال بگیرید. اگر بیمار در اولویت انتقال است، باید در هنگام برآورد صحنه یا ارزیابی اولیه، از اطرافیان اطلاعات جمع آوری کنید، در غیر این صورت، همکارتان باید این کار را انجام دهد. (حتی اگر بیمار اکنون پاسخگو باشد، ممکن است در مورد چگونگی رخ دادن یا پیشرفت تشنج چیز زیادی به یاد نیاورد.) بهتر است سوالات زیر پرسیده شود، و پاسخ‌ها اطلاعات مهمی است که باید به پرسنل بیمارستان منتقل شود:

- آیا بیمار در هنگام تشنج بیدار بوده است؟
- آیا فعالیت عضلانی به صورت تکان‌های تند یا پرش بود؟
- آیا در زمان شروع تشنج، فعالیت عضله به یک قسمت از بدن محدود بود یا جنرالیزه بود؟
- آیا فعالیت تشنج به صورت جنرالیزه (هر دو طرف بدن) شروع شد یا به صورت کانونی (یک قسمت از بدن) شروع شد و سپس جنرالیزه شد؟ اگر چنین است، مشخص کنید و توجه داشته باشید که فعالیت تشنج از کجا شروع شده و چگونه به سایر قسمت‌های بدن پیشرفت کرده است.
- تشنج از چه زمانی شروع شد؟
- تشنج چه مدت طول کشید؟ (با این حال به یاد داشته باشید که ناظران تمایل دارند که مدت زمان تشنج را بیش از حد ارزیابی کنند.)
- آیا بیمار قبل از تشنج اورا داشته است (احساسی غیرمعمول که ممکن است ساعت‌ها یا فقط چند ثانیه قبل از یک حمله تشنج باشد)؟
- آیا بیمار سر خود را به جایی زده یا زمین خورده است؟
- آیا بیمار زبان یا دهان خود را گاز گرفته است؟
- آیا کنترل روده یا مثانه از بین رفته است؟
- آیا سابقه اخیر تب، سردرد یا سفتی گردن وجود دارد؟
- آیا بیمار به دارویی حساسیت دارد؟
- بیمار چه داروهایی مصرف می‌کند؟ آیا دارویی برای کنترل تشنج وجود دارد؟
- آیا بیمار داروی تشنج خود را طبق تجویز مصرف کرده است؟
- آیا بیمار سابقه صرع، تشنج قبلی، دیابت، سکته مغزی یا بیماری قلبی دارد؟
- آخرین باری که بیمار دچار تشنج شده کی بوده است؟
- آیا این یک نوع تشنج معمول برای او بود؟
- آخرین باری که بیمار چیزی خورده یا نوشیده کی بوده است؟
- بیمار دقیقا قبل از تشنج چه کاری انجام می‌داد؟ (آیا ممکن است سقوط یا جراحت باعث تشنج بیمار شده باشد، به جای اینکه تشنج باعث زمین خوردن یا آسیب دیدگی شده باشد؟)

در ابتدا، بیمار ممکن است نتواند شرح حال زیادی به شما بدهد. با بهبودب تدریجی او، سوال پرسیدن آسان‌تر خواهد شد و می‌توان اطلاعات مرتبط تری جمع آوری کرد.

داروهای نسخه شده در صحنه یا کنار بیمار ممکن است نشانه‌ای از سابقه پزشکی اختلال تشنج یا صرع را برای شما فراهم کنند (جدول 3-19). مهم است که این داروها را بشناسید زیرا تشنج می‌تواند با اختلالات دیگر اشتباه شود. به عنوان مثال، برخی از تشنج‌ها تغییرات رفتاری ایجاد می‌کنند که ممکن است به عنوان بیمار در حال مستی یا تحت تأثیر مواد تفسیر شود.

علائم و نشانه‌ها. شایع‌ترین نوع شناخته شده تشنج، تشنج تونیک کلونیک جنرالیزه است. علائم و نشانه‌های انواع شایع دیگر تشنج در بخش قبلی شرح داده شده است. علائم و نشانه‌های تشنج تونیک کلونیک جنرالیزه:

- اورا
- از دست دادن هوشیاری
- انقباض عضلانی سفت و سخت در کل بدن
- فعالیت کانوالسیو (حرکت عضلانی پرشی در کل بدن)
- زبان گاز گرفته شده

1 Todd paralysis

- بزاق بیش از حد
- بی اختیاری ادرار یا روده
- تهویه بیش از حد و تاکی کاردی به دنبال کانوالژن
- وضعیت پست ایکتال گیجی و خستگی جسمی

مراقبت‌های پزشکی اورژانسی

EMT باید بر کنترل راه هوایی و تأمین تهویه و اکسیژناسیون در بیماری که بیش از 5 دقیقه به طور فعال تشنج کرده یا بین دو یا چند تشنج به هوش نیامده است، تمرکز کند. وقت غیر ضروری را برای تعیین علت دقیق یا نوع خاص تشنج اختصاص ندهید. تهدیدهای فوری حیات را مدیریت کرده و بیمار را منتقل کنید.

جدول 3-19	داروهایی که معمولا در درمان صرع استفاده می‌شوند
	Bivaracetam (Briviact) Carbamazepine (Atretol, Carbagen SR, Epitol, Mazepine, Tegretol, Tegrital, Teril, Timonil) Carbamazepine XR (Carbatrol, Tegretol XR) Clobazam (Frisium, Onfil) Clonazepam (Epitril, Klonopin, Rivotril) Diazepam (Diastat, Diazepam, Valium) Divalproex Sodium (Depacon, Depakote, Epival) Elicarbazepine Acetate (Aptiom) Ethosuximide (Zarontin) Ezogabine (Potiga) Felbamate (Felbatol) Gabapentin (Neurotin) Lacosamide (Vimpat) Lamotrigine (Lamictal) Levetiracetam (Keppra) Lorazepam (Ativan) Oxcarbaqzepine (Oxtellar, Tripetal) Perampanel (Fycompa) Phenobarbital Phenytoin (Dilantin, Epanutin, Phenytek) Pregabalin (Lyrica) Primidone (Mysoline) Rufinamide (Benzel, Inovelon) Tiagabine Hydrochloride (Gabitril) Topiramate (Topamax) Valporic Acid (Convulex, Depakene, Depakine, Orfiril, Valporal, Valporal, Valprosid) Vigabatrin (Sabril) Zonisamide (Zonegran)

1. **از صدمه رسیدن به بیمار جلوگیری کنید.** اشیا را از بیمار در حال تشنج دور کنید تا به خودش آسیب نرساند. از سر، بازوها و پاها محافظت کنید. سعی نکنید بیمار را مهار کنید یا حرکات را کنترل کنید. کراوات‌ها، یقه‌های پیراهن یا سایر لباس‌های تنگ را شل کنید.

2. **بیمار را در پوزیشن مناسب قرار دهید.** بیمار پست ایکتال باید در موقعیت خوابیده به پهلو (ریکاوری) قرار گیرد تا از راه هوایی محافظت شود و تخلیه ترشحات را تسهیل کند. در صورت مشکوک شدن به آسیب نخاعی، اقدامات احتیاطی لازم برای محدودیت حرکت ستون فقرات را انجام دهید. اگر بیمار به تهویه نیاز دارد، او را در حالت خوابیده به پشت قرار دهید.

3. **یک راه هوایی باز را حفظ کنید.** اگر بیمار بیش از 5 دقیقه به طور فعال تشنج می‌کند یا در در مرحله پست ایکتال همچنان بدون پاسخ با صدای خر خر است، ممکن است لازم باشد راه هوایی نازوفارنژیال قرار داده شود. از آنجا که راه هوایی نازوفارنژیال بر خلاف راه هوایی اوروفارنژیال سخت، انعطاف‌پذیر است، راه هوایی انتخابی است. هر چیزی را به زور وارد دهان یا بین دندان‌ها نکنید. در واقع ممکن است با شکستن دندان آسیب بیشتری وارد کنید. انگشتان خود را در دهان بیمار قرار ندهید و هیچ شیئی را بین دندان‌های جلویی قرار ندهید.

اگر بیمار در صرع پایدار است - بیش از 5 دقیقه در حالت تشنج است یا تشنج‌هایی دارد که به طور متوالی و بدون یک دوره پاسخگویی بین آنها اتفاق می‌افتد، راه هوایی را با یک مانور سر عقب چانه بالا، یا باز کردن فک با فشار باز کرده و یک راه هوایی نازوفارنژیال قرار دهید. تهویه با فشار مثبت را با اکسیژن مکمل شروع کنید. بلافاصله انتقال را شروع کرده و مجدداً بیمار را در مسیر رسیدن به مرکز درمانی ارزیابی کنید.

4. **ساکشن.** هرگونه ترشح، خون یا استفراغ را ساکشن کنید.

5. **در صورت لزوم به تهویه کمک کنید.** اگر تشنج بیش از 5 دقیقه طول بکشد یا وضعیت تنفس در مرحله پست ایکتال ناکافی باشد، تهویه با فشار مثبت را با اکسیژن مکمل شروع کنید.

6. **اکسیژناسیون کافی را حفظ کنید.** بلافاصله پس از فعالیت کانوالسیو، توصیه می‌شود که برای کنترل هایپوکسی که به احتمال زیاد در طول تشنج رخ داده است، غلظت بالایی از اکسیژن توسط ماسک یک طرفه به بیمار داده شود. پس از به هوش آمدن بیمار، اگر تنفس در مرحله پست ایکتال کافی است، SpO_2 94٪ یا بیشتر است و هیچ نشانه دیگری از دیسترس تنفسی، هیپوکسی، هیپوکسمی یا پرفیوژن ضعیف وجود ندارد، دیگر نیازی به تجویز اکسیژن مکمل نیست. اگر SpO_2 < 94٪ باقی بماند یا علائم دیسترس تنفسی، هایپوکسی، هیپوکسمی یا پرفیوژن ضعیف وجود دارد، با اکسیژن درمانی با ماسک یک طرفه یا از طریق یک کانولای

بینی با جریان لیتر 2 لیتر در دقیقه ادامه دهید و تا حفظ SpO_2 94٪ یا بیشتر تیتر کنید. دادن اکسیژن می‌تواند دوره پست ایکتال را کوتاه کند.

7. **انتقال**. در صورت مواجهه با بیماری که از مراقبت اورژانسی یا انتقال خودداری می‌کند، باید با پزشک راهنما تماس بگیرید یا پروتوکل محلی را دنبال کنید. اساساً، اگر این یک تشنج معمول برای بیمار باشد، اگر بیمار بیدار است و توانایی امتناع را دارد، ممکن است نیازی به درمان پزشکی بیشتر نباشد. با این حال، اگر چیزی در مورد تشنج غیرطبیعی باشد، بیش از یک مورد تشنج رخ داده است یا تشنج بیش از 5 دقیقه طول کشیده است، بیمار باید برای ارزیابی بیشتر منتقل شود. پروتوکل محلی خود را دنبال کنید.

ارزیابی مجدد

برای مدیریت تشنج‌های بیشتر آماده باشید. راه هوایی، تنفس و گردش خون را تحت نظر بگیرید. علائم حیاتی را تکرار و ثبت کنید. هرگونه تغییر را مستند کرده و به مرکز پزشکی پذیرنده اطلاع دهید.

داروهای پیش بیمارستانی که برای توقف تشنج استفاده می‌شوند

دارویی که معمولاً برای توقف حملات تونیک-کلونیک جنرالیزه در محیط پیش بیمارستانی استفاده می‌شود، بنزودیازپین[1] است. ممکن است با یکی از اعضای خانواده، مراقب، یا پرستار مدرسه‌ای روبرو شوید که بنزودیازپین را به بیمار در حال تشنج با سابقه شناخته شده تشنج داده است. تنها داروی مورد تایید FDA در ایالات متحده که به این روش استفاده می‌شود ژل رکتال دیازپام[2] است که با نام تجاری Diastat شناخته می‌شود. این اغلب برای کودکان تجویز می‌شود و مورد استفاده قرار می‌گیرد.

دارویی که معمولاً توسط EMS برای توقف تشنج استفاده می‌شود نیز یک بنزودیازپین است. رایج‌ترین بنزودیازپین‌ها میدازولام[3] (Versed)، لورازپام[4] (Ativan) و دیازپام[5] (Valium) هستند. اگرچه تجویز وریدی به دلیل شروع سریع اثر آن، متداول‌ترین مسیر بوده است، اما تحقیقات اخیر نشان داده است که راه‌های دیگری از جمله عضلانی (IM)، داخل بینی (IN)، بوکال و رکتال در جلوگیری از تشنج موثر است. جدیدترین تحقیق منتشر شده در گایدلاین انجمن صرع آمریکا، *گایدلاین مبتنی بر شواهد: درمان صرع در کودکان و بزرگسالان: گزارش کمیته راهنمای انجمن صرع آمریکا*، علاوه بر تجویز وریدی لورازپام یا دیازپام، تجویز داخل عضلانی (IM) میداازولام (Versed) را بعنوان یکی از داروها و راه تجویز ترجیحی برای بیمار در حال تشنج معرفی کرد.

با گسترش نقش EMTها در تجویز دارو، تجویز IM میدازولام ممکن است یک درمان بسیار موثر برای صرع پایدار باشد. سایر راه‌های جایگزین تجویز پیش بیمارستانی بنزودیازپین شامل رکتال (مقعدی)، بوکال (مخاط داخل دهان) و داخل بینی است. با این حال، اینها همان اثر میدازولام عضلانی را نشان نداده‌اند. در یک مطالعه برای تجویز میدازولام از یک تزریق‌کننده خودکار پر شده[6] استفاده شد. این یک راه تجویز آشنا برای EMT است. EMT ممکن است است این راه را در نظر بگیرد، به ویژه اگر هنگام انتقال یک بیمار با صرع پایدار، زمان انتقال طولانی باشد و ALS در دسترس نباشد. به یاد داشته باشید، آسیب مغزی پس از 30 دقیقه فعالیت تشنجی رخ می‌دهد. حتماً پروتوکل محلی خود را دنبال کنید.

بنزودیازپین‌ها داروهایی هستند که به خوبی تحمل می‌شوند و می‌توانند در محیط پیش بیمارستانی با خیال راحت تجویز شوند. عوارض جانبی اصلی آرام بخشی و سرکوب تنفسی است. بنابراین، در صورت تجویز، باید وضعیت تنفسی و راه هوایی بیمار را از نزدیک ارزیابی و مانیتور کنید. اگر سرکوب تنفسی در حد نارسایی تنفسی رخ داد (سرعت تنفس یا حجم جاری ناکافی)، بلافاصله تهویه با فشار مثبت را با ماسک با بگ دریچه دار[7] و اکسیژن مکمل شروع کنید تا وضعیت تنفسی بهبود یابد. این امر در تجویز وریدی بنزودیازپین‌ها به دلیل پیک ناگهانی دارو در خون بیشتر مشاهده می‌شود.

خلاصه: ارزیابی و مراقبت از تشنج ها

برای مرور یافته‌های ارزیابی و مراقبت اورژانسی از تشنج، به تصاویر 19-5 و 19-6 مراجعه کنید.

1 Benzodiazepine
2 Diazepam rectal gel
3 Midazolam
4 Lorazepam
5 Diazepam

6 Prefilled auto-injector
7 Bag-valve-mask

خلاصه ارزیابی

تشنج ها

یافته‌های زیر ممکن است با تشنج‌های تونیک-کلونیک جنرالیزه مرتبط باشد.

برآورد صحنه

آیا تشنج به علت تروما ست یا مشکل پزشکی؟ به دنبال:
مکانیسم آسیب
الکل، مواد یا سایر موادی که معمولاً مورد سو استفاده قرار می‌گیرند
پوزیشن و محل قرارگیری بیمار
مکان‌های محصور

ارزیابی اولیه

برداشت کلی

آیا بیمار به طور فعال تشنج می‌کند؟
استفراغ یا ترشحات در دهان وجود دارد؟
آیا تمام اعضای بدن در کانوالژن درگیرند؟

وضعیت روانی

آیا بیمار پست ایکتال است؟
هوشیار تا عدم پاسخگویی
گیج یا عدم آگاهی
بیمار بعد از اتمام تشنج بدون هیچ بهبودی بی‌پاسخ باقی بماند.

راه هوایی

انسداد توسط زبان
انسداد توسط استفراغ یا ترشحات
در بیمار صرعی که بدون پاسخ است یا بیش از 5 دقیقه فعالانه تشنج می‌کند، راه هوایی نازوفارنژیال بگذارید. اگر بیمار از علتی غیر از صرع (مثلاً آسیب شدید سر) تشنج می‌کند، بلافاصله راه هوایی نازوفارنژیال را وارد کرده و تهویه با فشار مثبت را با اکسیژن مکمل متصل به مخزن شروع کنید.

تنفس

تنفس کم عمق
عدم تنفس

گردش خون

ضربان قلب ممکن است افزایش یابد.
پوست ممکن است گرم و مرطوب باشد.
سیانوز ممکن است وجود داشته باشد.

وضعیت: بیمار اولویت‌دار اگر:

بیمار بیش از 5 دقیقه به طور فعال تشنج کرده است.
بیمار بین تشنج‌ها بدون پاسخ باقی بماند.
تشنج علت دیگری بجز صرع (مثل هیپوکسی، آسیب سر) دارد.
بیمار باردار است.

ارزیابی ثانویه

شرح حال

علائم و نشانه‌های تیپیک تشنج صرعی:
اورا (احساس غیرمعمول)
عدم پاسخگویی
مرحله تونیک (عضلات سفت و سخت)
مرحله هیپرتونیک (عضلات فوق العاده سفت و محکم با قوس‌دار شدن پشت)
مرحله تونیک کلونیک (حرکات پرشی)
مرحله پست ایکتال (دوره ریکاوری)
سایر موارد (به عنوان مثال، تهویه بیش از حد، ترشح زیاد بزاق، خستگی، همی پلژی)
علائم و نشانه‌های تشنج ناشی از علل غیر از صرع:
عدم پاسخگویی
حرکات پرشی (کانوالژن)
ترشح زیاد بزاق
سیانوز
پوست گرم و مرطوب
سوالات زیر را مطرح کنید:

- تشنج چه مدت طول کشید؟
- آیا بیمار اورا داشت و می‌دانست که قرار است دچار تشنج شود؟
- آیا احتمالاً بیمار به خودش آسیب زده است؟
- آیا بیمار به هر دارویی حساسیت دارد؟
- آیا بیمار داروی تشنج مصرف می‌کند؟
- آیا امروز بیمار داروی تشنج خود را مصرف کرده است؟
- آخرین باری که بیمار دچار تشنج شده کی بوده است؟
- این همان تشنج معمولی بوده یا هست؟

شکل 19-5A. خلاصه ارزیابی: تشنج

خلاصه ارزیابی

معاینه بدنی

سر، گردن و صورت:

- ترشح زیاد بزاق
- سیانوز احتمالی غشای مخاطی و صورت
- زبان گاز گرفته شده
- مردمک‌های نابرابر

اندام ها:

- ضعف یا فلج بودن در یک طرف
- ضعف عمومی
- تغییر شکل، درد و تورم به دلیل شکستگی ناشی از کانوالژن‌ها
- قدرت در دست گرفتن (grip) نابرابر در یک طرف بدن

علائم حیاتی

BP : افزایش یافته یا طبیعی

HR: افزایش یافته

RR: افزایش یافته، نامنظم، کاهش یافته، کم عمق، یا وجود ندارد

پوست: گرم تا داغ، مرطوب تا خیس

مردمک ها: احتمالاً نابرابر و گشاد، کند در واکنش به نور

SpO_2 : ممکن است در نتیجه تشنج یا به دلیل هایپوکسی که منجر به تشنج شده < 94٪ باشد

BGL: یک سطح گلوکز خون < 70 میلی گرم در دسی لیتر ممکن است علت تشنج باشد.

ادامه شکل 19-5A. خلاصه ارزیابی: تشنج

پروتوکل مراقبت اورژانسی

تشنج ها

1. راه هوایی باز را برقرار و حفظ کنید. در صورت عدم پاسخگویی بیمار در حال تشنج، راه هوایی نازوفارنژیال قرار دهید (تشنج طول کشیده). اگر بیمار از علت دیگری غیر از صرع یا سایر اختلالات شناخته شده تشنج می‌کند، بلافاصله راه هوایی نازوفارنژیال را وارد کنید.
2. در صورت لزوم ترشحات را ساکشن کنید.
3. اگر بیمار به طور فعال تشنج می‌کند، یا اگر تنفس در مرحله پست ایکتال ناکافی است، تهویه با فشار مثبت با اکسیژن مکمل را با سرعت 10-12 تهویه در دقیقه برای یک بزرگسال و 12-20 تهویه در دقیقه برای یک شیرخوار یا کودک شروع کنید. به دلیل مقاومت ناشی از کانوالژن، ممکن است تهویه دشوار باشد.
4. اگر تنفس کافی است، اکسیژن بدهید تا SpO_2 94٪ یا بیشتر حفظ شود.
5. بیمار را در حالت خوابیده به پهلو قرار دهید.
6. اگر بیمار همچنان فعالانه به تشنج ادامه می‌دهد، به ویژه بیش از 5 دقیقه یا دو یا چند مورد تشنج بدون یک دوره هوشیاری بین تشنج داشته، درخواست برای حمایت پیشرفته حیات (ALS) را در نظر بگیرید.
7. انتقال.
8. هر 5 دقیقه یک ارزیابی مجدد انجام دهید.

شکل 19-5B. پروتوکل مراقبت اورژانسی: تشنج‌ها.

سنکوپ

سنکوپ[1] یا غش کردن[2]، از دست دادن موقت و ناگهانی هوشیاری است. این اتفاق زمانی رخ می‌دهد که به دلایلی، کمبود جریان خون به مغز وجود داشته و مغز برای مدت کوتاهی از اکسیژن بی‌بهره می‌شود.

یک علت شایع سنکوپ، تأثیر بسیار زیاد سیستم عصبی پاراسمپاتیک است که باعث گشاد شدن عروق خونی در بدن می‌شود. در یک بیمار ایستاده یا نشسته، نیروی جاذبه باعث جمع شدن خون در اندام تحتانی و کاهش جریان خون و پرفیوژن مغز می‌شود. مغزی که دچار کاهش پرفیوژن (خونرسانی) شده دیگر عملکرد کافی ندارد و بیمار یک اپیزود سنکوپ خواهد داشت. به این نوع از حال رفتن معمولاً ضعف وازوواگال[3] گفته می‌شود. بخش بزرگی از سیستم عصبی پاراسمپاتیک از طریق عصب واگ منتقل می‌شود که اثر گشاد کنندگی عروق دارد. توجه به این نکته مهم است که سنکوپ وازوواگال (حتی در بیماران جوان) زمانی تشخیص داده می‌شود که سایر علل جدی کنار گذاشته شده باشد.

بعضی از بیماران احساس می‌کنند همه چیز تاریک شده است و سپس ناگهان بی‌پاسخ می‌شوند. سنکوپ معمولاً هنگامی که بیمار در حالت ایستاده باشد یا هنگامی که بیمار ناگهان از حالت نشسته بلند می‌شود، اتفاق می‌افتد. از حال رفتن و افتادن بدن را در حالت افقی قرار می‌دهد، نیروی جاذبه را در طول بدن توزیع می‌کند و اجازه می‌دهد گردش خون در مغز بهبود یابد. بعد از قرار گرفتن در پوزیشن افقی، بیمار معمولاً به سرعت بهبود می‌یابد.

پاتوفیزیولوژی

سنکوپ ممکن است زمانی اتفاق بیفتد که عروق بدن به طور ناگهانی گشاد شوند. نیروی جاذبه باعث می‌شود که خون در اندام‌ها و نواحی تحتانی بدن جمع شود و باعث کاهش خونرسانی به مغز شود. کاهش پرفیوژن مغز باعث اپیزود سنکوپ یا "غش" می‌شود. بیمار وقتی در حالت خوابیده قرار می‌گیرد گردش خون در مغز باز می‌گردد و بیمار سریعا بهبود می‌یابد. ■

1 Syncope
2 Fainting
3 Vasovagal faint

نکات ارزیابی

قبل از یک اپیزود تیپیک غش یا سنکوپ ممکن است بیمار خمیازه بکشد، تعریق کند و از سرگیجه و حالت تهوع شکایت کند. اگر بیمار در حین فعالیت یک اپیزود سنکوپ ناگهانی داشته باشد (غش کند)، ممکن است این نشانه‌ای باشد که اختلال ریتم قلب باعث سنکوپ شده است و نه مکانیسم معمولی تری برای غش کردن. ■

اطرافیان ممکن است یک اپیزود سنکوپ را با تشنج اشتباه بگیرند زیرا بیمار ممکن است یک دوره کوتاه حرکت پرشی عضله را در طول اپیزود تجربه کند (جدول 4-19).

تفاوت این است که در سنکوپ:

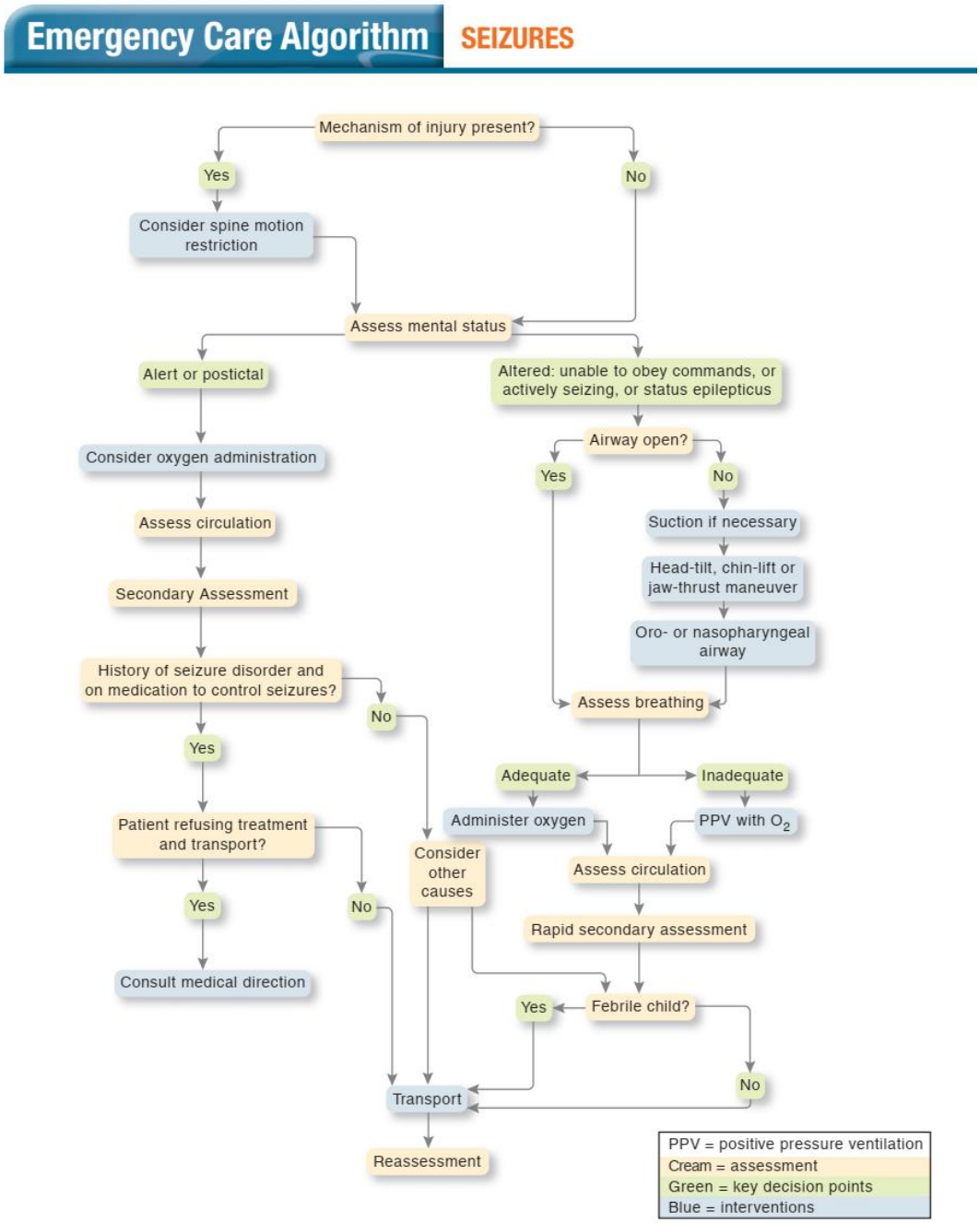
- اپیزود معمولاً در حالت ایستاده آغاز می‌شود.
- بیمار احساس ضعف یا سبکی سر را به خاطر می‌آورد.
- بیمار تقریباً بلافاصله پس از دراز کشیدن پاسخگو می‌شود.
- پوست معمولاً رنگ پریده و مرطوب است.

بسیاری از بیمارانی که غش می‌کنند می‌ترسند که مورد جدی برایشان پیش آمده باشد. ارزیابی‌های اولیه و ثانویه را انجام دهید. بیمار را در حالت خوابیده به پشت قرار دهید تا جریان خون در مغز بهبود یابد و به بیمار اطمینان خاطر دهید. پروتوکل شما همچنین ممکن است به شما دستور دهد که پاها را 8 تا 12 اینچ (20-30 سانتی متر) بلند کنید. اگر SpO_2 94٪ یا بیشتر باشد و علائم دیسترس تنفسی، هیپوکسی، هیپوکسمی یا پرفیوژن ضعیف وجود نداشته باشد، نیازی به تجویز اکسیژن مکمل نیست. اگر SpO_2 < 94٪ باشد یا علائم دیسترس تنفسی، هایپوکسی، هیپوکسمی یا پرفیوژن ضعیف وجود دارد، اکسیژن را از طریق یک کانولای بینی بدهید تا SpO_2 94٪ یا بیشتر بدست آید و حفظ شود. بیمار را در پوزیشن خوابیده به پشت نگه دارید و علائم حیاتی را ارزیابی کنید.

از آنجا که اکثر بیماران قبل از رسیدن شما به صحنه کاملا بهبود می‌یابند، بسیاری از انتقال امتناع می‌کنند. با این حال، باید آنها را تشویق کنید که به دلیل جدی بودن برخی دلایل سنکوپ، به دنبال مراقبت‌های پزشکی باشند. به جدول 5-19 مراجعه کنید. در این شرایط با پزشک راهنما مشورت کنید یا پروتوکل محلی خود را دنبال کنید. یافته‌های ارزیابی خود را مستند کنید و در صورت امتناع بیمار از مراقبت یا انتقال، از بیمار و یک شاهد دیگر بخواهید فورم امتناع را امضا کنند.

سنکوپ می‌تواند نشانه یک بیماری یا آسیب جدی باشد. این امر به ویژه در بیماران مسن که دلایل قلبی و عصبی در آنها شایع است،

صادق است. اگر بیمار غش کرد، یا یک اپیزود سنکوپ داشت و در بدو ورود پاسخگو نبود، این وضعیت را یک وضعیت روانی تغییر یافته در نظر بگیرید. ارزیابی‌های اولیه و ثانویه را انجام دهید و راه هوایی، تنفس، اکسیژناسیون و گردش خون بیمار را مانند سایر بیماران با وضعیت روانی تغییر یافته مدیریت کنید. اگر بیمار "صاف" نیفتاده است، یا احتمال می‌دهید که او به ستون مهره یا نخاع خود آسیب زده باشد، او را برای ارزیابی در حالی که مراقب تثبیت دستی سر و ستون فقرات هستید، در پوزیشن خوابیده به پشت قرار دهید.



شکل 6-19. الگوریتم مراقبت اورژانسی: تشنج‌ها.

جدول 19-4 تفاوت تشنج و سنکوپ

سنکوپ	تشنج
معمولا در پوزیشن ایستاده شروع می‌شود	ممکن است در هر پوزیشنی رخ دهد
بیمار ممکن است قبل از اپیزود از سبکی سر، سرگیجه یا ضعف شکایت کند	ممکن است یک اورا داشته باشد یا بدون هیچ هشداری شروع شود
از دست دادن ناگهانی هوشیاری که بلافاصله پس از دراز کشیدن (به پشت یا شکم) برمی گردد	از دست دادن ناگهانی هوشیاری که پایدار است، و سپس یک برگشت تدریجی به هوشیاری
ممکن است کمی پرش عضلانی وجود داشته باشد	فعالیت کانوالسیو عضله یا حرکات تکرار شونده در طول عدم هوشیاری
پوست معمولا خنک، مرطوب و رنگ پریده است	پوست می‌تواند گرم و عرق کرده باشد

جدول 19-5 تعدادی از علل جدی سنکوپ

- سکته قلبی (MI)
- دیس ریتمی‌های قلبی
- سکته مغزی یا TIA
- هایپوولمی یا از دست دادن خون
- سواستفاده دارو یا مسمومیت دارویی
- آمبولی ریوی
- تامپوناد قلبی

مرور فصل

خلاصه

تشنج ناشی از ایمپالس‌های غیر طبیعی در مغز است. ایمپالس‌ها باعث می‌شوند که علائم و نشانه‌های خاصی بر اساس نوع تشنج و ناحیه‌ای از مغز که متاثر شده، ایجاد شود. صرع شایعترین علت تشنج است؛ با این حال، بیمارانی هستند که علت مشخصی برای فعالیت تشنج در آنها وجود ندارد. کانوالژن، حرکت عضلانی پرشی است که اغلب با فعالیت تشنج همراه است. این فقط یک مرحله از تشنج است و معمولاً 2-1 دقیقه طول می‌کشد. بیمار با تشنج کلونیک کلونیک تیپیک یک اورا، یک مرحله تونیک، یک مرحله هیپرتونیک، یک مرحله کلونیک و سپس یک مرحله پست ایکتال دارد. اکثر تشنج‌ها خود محدود شونده هستند و فقط چند دقیقه طول می‌کشند. اگر تشنج بیش از 5 دقیقه طول بکشد یا اگر بیمار تشنج کند و سپس بدون یک دوره هوشیاری دوباره تشنج کند، او دچار صرع پایدار شده است. این یک وضعیت شدید و یک شرایط اورژانسی وخیم است که نیاز به مراقبت جدی و انتقال فوری دارد.

دو نوع تشنج عمده وجود دارد: جنرالیزه و جزئی. تشنج‌های جنرالیزه معمولاً هر دو نیمکره مغز یا سیستم فعال‌کننده رتیکولر (منطقه خواب / بیداری) را درگیر می‌کنند و باعث از دست رفتن هوشیاری می‌شوند. تشنج‌های جزئی معمولاً فقط یک نیمکره مغز را درگیر می‌کنند؛ بنابراین، بیمار در هنگام تشنج هوشیار است. در یک تشنج جزئی ساده، بیمار بیدار و آگاه باقی می‌ماند، در حالی که در یک تشنج جزئی پیچیده، بیمار بیدار است اما آگاه نیست.

سنکوپ یا غش کردن، وضعیتی است که ممکن است خوش خیم باشد یا نشانه‌ای از یک مشکل جدی پزشکی باشد. بیماری که یک اپیزود ساده سنکوپ را تجربه می‌کند، پس از قرار گرفتن در پوزیشن خوابیده و بازگشت جریان خون کافی به مغز، به سرعت بهبود می‌یابد.

مطالعه موردی (فالوآپ)

برآورد کردن صحنه

شما برای یک بیمار زن 23 ساله که در حال تشنج است به یک مرکز خرید اعزام شده اید. زمان پاسخگویی شما فقط 2 دقیقه است. آتش نشانی در صحنه حضور دارد. آتش نشان رایت می‌گوید که جمعیت زیادی در بازار وجود دارد، اما صحنه امن است. شما و همکارتان کیف کمک‌های اولیه و ساکشن را برداشته و روی برانکار می‌گذارید.

با نزدیک شدن به محل، جمعیت زیادی بیمار را محاصره کرده است. او به پشت خوابیده و در حال تشنج است. آتش نشان دمارکو برای جلوگیری از برخورد سر بیمار به کف سخت سر را نگه داشته و راه هوایی را با مانور باز کردن فک با فشار، حفظ می‌کند. خواهر بیمار در کنار او است و دست او را گرفته است. شما و همکارتان را به عنوان EMT معرفی می‌کنید و نام بیمار را جویا می‌شوید. خواهر می‌گوید، "او خواهر من است و مبتلا به صرع است. نام او کارمن اسکوبار است. " برای تعیین اینکه آیا بیمار به خود آسیب رسانده یا خیر، می‌پرسید: "آیا با شروع تشنج او روی زمین افتاد یا به چیزی برخورد کرد؟" خواهر می‌گوید کارمن گفت احساس می‌کند قرار است تشنج کند و او کمک کرد کارمن به آرامی دراز بکشد. هیچ نشانه‌ای از مکانیسم آسیب وجود ندارد.

ارزیابی اولیه

برداشت کلی شما از بیمار یک زن جوان بالغ است که سابقه صرع دارد. **(به دلیل سابقه صرع، شما شک می‌کنید که علت اصلی این تشنج اولیه یا بدون علت برانگیزاننده است.)** بیمار در کل بدن خود فعالیت تشنج جنرالیزه دارد **(کانوالژن جنرالیزه، نشان‌دهنده تشنج تونیک-کلونیک جنرالیزه است.)**. همکارتان راه هوایی، تنفس و گردش خون را ارزیابی می‌کند. راه هوایی توسط پاسخ‌دهنده فوریت‌های پزشکی آتش نشان باز و حفظ شده است. تنفس کارمن با سرعت 18 در دقیقه نامنظم و کم عمق است **(در طی یک تشنج جنرالیزه تونیک کلونیک، تمام عضلات عضلات بین دنده‌ای، که در سراسر بدن درگیر هستند. بنابراین،دیافراگم و مسئول مکانیک تهویه هستند، قادر نیستند منقبض شود، که منجر به تهویه ناکافی در هنگام فعالیت تشنجی می‌شود.)** نبض با سرعت تقریبی 110 در دقیقه و قوی است. شما می‌پرسید، "چه مدت است که در حال تشنج است؟" خواهر پاسخ می‌دهد، "حدود 3 دقیقه". شما می‌پرسید، "آیا می‌دانید این همان تشنج معمولی او است؟" او پاسخ می‌دهد، "کارمن یک مزه غیر طبیعی در دهانش حس می‌کند، سپس بیهوش می‌شود، برای چند دقیقه تشنج می‌کند، و سپس خسته و ضعیف می‌شود. "

تشنج کارمن ناگهان متوقف می‌شود. شما بلافاصله راه هوایی او را دوباره ارزیابی می‌کنید، که به نظر می‌رسد باز است. تنفس عمیق است و تعداد آن حدود 20در هر دقیقه است. نبض تقریباً 110 در دقیقه باقی می‌ماند **(بلافاصله پس از تشنج، تخلیه سمپاتیک ایجاد می‌شود. تصور می‌شود این یک پاسخ ریکاوری برای معکوس کردن هیپوکسمی و از بین بردن دی اکسید کربنی است که در خون جمع شده است)**. پوست گرم و مرطوب است. SpO_2 91٪ در هوای اتاق است بنابراین شما یک کانولای بینی را با سرعت 2 لیتر در دقیقه قرار برای بیمار می‌گذارید.

کارمن با صداهای نامفهومی حرف می‌زند. شما می‌پرسید، "آیا می‌توانی نام خود را به من بگویی؟" او زیر لب می‌گوید، "کارمن".

ارزیابی ثانویه

شما با گرفتن شرح حال شروع می‌کنید. کارمن به نظر می‌رسد که به آرامی آگاهی خود را بدست می‌آورد، بنابراین شما ابتدا سوالات را خطاب به او می‌پرسید **(بیماران معمولاً ابتدا به شخص آگاه می‌شوند، سپس به مکان و سپس به زمان. دوره ریکاوری پست ایکتال می‌تواند از تشنج به تشنج تغییر کند.)** هنگامی که او قادر به پاسخ دادن به برخی از سوالات نیست، از خواهرش پاسخ می‌شنوید. شما متوجه

مطالعه موردی (فالوآپ)

می‌شوید که کارمن به دلیل صرع خود تشنج‌های مکرر داشته که با داروهایش کنترل شده است.

او می‌گوید که این تشنج برای وضعیتش طبیعی بوده و هیچ چیز غیر عادی را تجربه نکرده است. او می‌گوید، "من یک طعم فلزی در دهانم داشتم، بنابراین می‌دانستم که قرار است تشنج کنم **(طعم غیر معمول در این مورد اورا است)**. به خواهرم گفتم تا به من کمک کند. بعد از آن، من چیزی را به یاد نمی‌آورم تا اینکه بیدار شدم و شما را اینجا دیدم. " شما می‌پرسید، "اکنون چه احساسی داری؟" کارمن پاسخ می‌دهد، "احساس می‌کنم دقیقا 3 ساعت ایروبیک انجام داده ام! من کاملاً خسته شده ام و خوابم می‌آید **(به دلیل درگیری شدید و گسترده عضلانی در فعالیت تشنجی، بیمار به دنبال یک تشنج جنرالیزه تونیک-کلونیک بسیار خسته شده است. ممکن است چند ساعت تا چند روز طول بکشد تا بیمار ریکاوری شود)** من خیلی از این وضعیت خجالت می‌کشم. "

او هیچ آلرژی ندارد و برای کنترل تشنج روی Tegretol است. شما می‌پرسید، "آیا شما داروهای خود را طبق تجویز مصرف کرده اید؟" کارمن می‌گوید، "بله، من آن را امروز صبح خوردم. من تقریبا ماهی یک بار تشنج می‌کنم حتی با مصرف دارو. " وی سابقه پزشکی گذشته مرتبط دیگری ندارد و آخرین مصرف غذا یا نوشیدنی‌اش حدود یک ساعت قبل از وقوع تشنج بوده است. او در حال قدم زدن سالن اصلی بازار بود و به صنایع دستی نگاه می‌کرد که اورا و تشنج بعدش را تجربه کرد.

علائم حیاتی کارمن به شرح زیر است: تنفس طبیعی 16 در دقیقه؛ نبض رادیال 92 در دقیقه؛ پوست گرم، رنگ طبیعی و کمی مرطوب؛ مردمک‌ها برابر و واکنش پذیر؛ و فشار خون 134/82 میلی متر جیوه است.

بیمار می‌گوید شاخه‌های بینی کانولا باعث تحریک بینی او می‌شوند. پالس اکسی متر SpO_2 98٪ را نشان می‌دهد و هیچ نشانه‌ای از دیسترس تنفسی، پرفیوژن ضعیف، هیپوکسی یا هیپوکسمی وجود ندارد، بنابراین شما تصمیم می‌گیرید کانولای بینی را برداشته و دادن اکسیژن را متوقف کنید. BGL در اندازه‌گیری گلوکز 86 میلی گرم در دسی لیتر است **(به دلیل استفاده زیاد از عضلات در هنگام تشنج تونیک-کلونیک، مقدار زیادی گلوکز استفاده می‌شود. بنابراین، سطح گلوکز خون در هنگام تشنج کاهش می‌یابد)**.

ارزیابی مجدد

به کارمن تا نزدیک یک نیمکت کمک می‌شود. او از انتقال به بیمارستان امتناع می‌کند. شما با پزشک راهنما تماس گرفته و شرح حال و یافته‌های معاینه فیزیکی را گزارش می‌دهید. پزشک راهنما به شما دستور می‌دهد که شرح حال و یافته‌های معاینه فیزیکی خود را در فرم گزارش EMS ثبت کنید، به بیمار اطلاع دهید که شما درخواست انتقال وی به مراکز درمانی را دارید و از او و خواهرش بخواهید فرم امتناع را امضا کنند. بیمار قبول می‌کند. شما به سرعت علائم حیاتی را دوباره ارزیابی می‌کنید. قبل از بازگشت، از کارمن سوال می‌کنید که آیا علائم غیرطبیعی را احساس می‌کند؟ او می‌گوید، "نه، این یک تشنج معمولی برای من است، و من به آن عادت کرده ام. نمی‌دانم چرا آنها با آمبولانس تماس گرفتند. از کمک شما ممنونم. "

شما می‌گویید: "اگر مجدداً دچار تشنج شدی، حتما با ما تماس بگیرید." همانطور که وسایل خود را جمع می‌کنید، کارمن و خواهرش به داخل جمعیت می‌روند.

مرور مباحث

1. توضیح دهید که چرا راه هوایی در بیمار در حال تشنج یا پست ایکتال غالباً به خطر می‌افتد.
2. سوالات مرتبط در شرح حال را برای پرسیدن از بیمار تشنج، بستگان یا ناظران ذکر کنید.
3. پنج مرحله از تشنج تونیک-کلونیک جنرالیزه و علائم و نشانه‌های مربوط به هر مرحله را نام ببرید.
4. مراحل مراقبت اورژانسی توصیه شده برای درمان تشنج جنرالیزه را توصیف کنید.
5. تشنج طول کشیده و صرع پایدار را تعریف کنید، و توصیف کنید چگونه از بیماری که 5 دقیقه یا بیشتر تشنج کرده است مراقبت می‌کنید.
6. وضعیت‌ها یا آسیب‌های شایعی که می‌توانند باعث تشنج شوند را فهرست کنید.
7. سنکوپ را تعریف و توصیف کنید و توضیح دهید که چگونه می‌توانید آن را از تشنج افتراق دهید.

تفکر نقاد

شما به صحنه یک حادثه ساختمانی می‌رسید و یک بیمار مرد 34 ساله را پیدا می‌کنید که یک آجر سقوط کرده و به سر او اصابت کرده است. شما متوجه ترومای آشکار به سر شده اید. بیمار حرکتی از نوع کانوالسیو دارد. خون و استفراغ از دهان او خارج می‌شود. نبض رادیال 142 در دقیقه است. پوست مرطوب و گرم همراه با سیانوز قابل توجه در بستر ناخن است. شما هیچ صدمه دیگری در بدن مشاهده نمی‌کنید.

1. چگونه راه هوایی را در این بیمار مدیریت می‌کنید؟
2. آیا مدیریت آسیب نخاعی باید مد نظر باشد؟
3. به نظر شما بیمار چه نوع تشنجی را تجربه کرده است؟
4. گمان می‌کنید علت تشنج چیست؟
5. چه مراقبت اورژانسی برای بیمار ارائه می‌دهید؟

فصل 20

اورژانس‌های دیابتی حاد

موارد زیر مروری است بر اهداف و محتویات این فصل. مطالب این فصل مطابق با استانداردهای ملی آموزش EMS است.

استانداردها • **پزشکی** (موارد مورد مطالعه: اختلالات غدد درون ریز)

مهارت‌ها • بکار بردن دانش بنیادی برای ارائه خدمات اولیه مراقبت‌های اورژانسی و انتقال بر اساس یافته‌های ارزیابی در یک بیمار حاد.

اهداف • پس از خواندن این فصل، شما قادر خواهید بود تا:

20-1. اصطلاحات کلیدی معرفی شده در این فصل را تعریف کنید.

20-2. عملکرد گلوکز در بدن، از جمله آنچه در سطح ناکافی گلوکز رخ می دهد را توصیف کنید.

20-3. در مورد نقش انسولین و گلوکاگن در تنظیم گلوکز و اثرات اپی نفرین بر سطح گلوکز بحث کنید.

20-4. در مورد فیزیولوژی متابولیسم طبیعی و تنظیم گلوکز بحث کنید.

20-5. اهداف و روند بررسی سطح گلوکز خون را توضیح دهید، از جمله اینکه سطح گلوکز خون طبیعی باید چقدر باشد.

20-6. در مورد پاتوفیزیولوژی دیابت شیرین (DM)، و دیابت نوع 1 را با دیابت نوع 2 مقایسه کنید.

20-7. در مورد پاتوفیزیولوژی و نشانه شناسی اورژانس هایپوگلیسمی بحث کنید.

20-8. کاربرد و موارد منع مصرف گلوکز خوراکی را نام ببرید.

20-9. در مورد پاتوفیزیولوژی و نشانه شناسی موارد اورژانسی هایپرگلیسمی کتواسیدوز دیابتی (DKA) و سندروم هایپراسمولار هایپرگلیسمی (HHS) بحث کنید.

20-10. سرعت شروع هایپوگلیسمی و هایپرگلیسمی را مقایسه کنید.

20-11. در مورد رویکرد مبتنی بر ارزیابی و مراقبت اورژانس پیش بیمارستانی برای بیمار مبتلا به اورژانس دیابتی بحث کنید.

واژه‌های کلیدی • برای توضیحات کامل به فهرست واژگان انتهای کتاب مراجعه کنید.

diabetes mellitus (DM)
diabetic ketoacidosis (DKA)
glucagon
glucose
hyperglycemia
hyperglycemic hyperosmolar syndrome (HHS)
hypoglycemia
insulin
oral glucose
type 1 diabetes
type 2 diabetes

مطالعه موردی

اتاق فرمان

واحد EMS 106 - به سمت خیابان 514 شیکاگو بروید - شما یک بیمار مرد 66 ساله دارید که به نظر می‌رسد آگاه نیست و متخاصم است. همسایه با اورژانس تماس گرفته است. زمان 14:02 است.

به محض رسیدن

هنگامی که شما و همکارتان به خانه نزدیک می‌شوید، زنی از درب ورودی بیرون می‌آید. او می‌گوید، "این آقای بنت است. او را در باغ خودم پیدا کردم. وقتی از او پرسیدم چه کاری انجام می‌دهد، او شروع به فحاشی به من کرد. او همیشه انسان بسیار محترمی بوده است. من نمی‌توانم باور کنم که او این طور رفتار می‌کند. حالا وقتی با او صحبت می‌کنم خیلی منطقی نیست." شما وارد خانه می‌شوید و بیمار را می‌بینید که لبه کاناپه نشسته و کلمات نامفهوم را زیر لب می‌گوید.

چگونه می‌توانید این بیمار را ارزیابی و مراقبت کنید؟

در طول این فصل، شما در مورد ارزیابی و مراقبت‌های اورژانس برای بیماری که از اورژانس دیابتی حاد رنج می‌برد، خواهید آموخت. بعداً، ما به این مورد باز خواهیم گشت و رویه‌های آموخته شده را اعمال خواهیم کرد.

پیشگفتار

دیابت شیرین[1] **(DM)** نوعی بیماری است که مکررا باعث تغییر در وضعیت روانی[2] بیمار به دنبال تغییر در سطح گلوکز خون (قند خون) می‌شود. وضعیت روانی می‌تواند از حالت عدم آگاهی[3] تا عدم پاسخ[4] کامل باشد. افول قابل توجه وضعیت روانی ناشی از موارد اورژانس دیابتی حاد[5] می‌تواند منجر به اختلال در راه هوایی و شود. اگر گلوکز خون به سطح پایینی برسد، آسیب سلول‌های مغزی و مرگ می‌تواند رخ دهد. موارد اورژانس حاد دیابتی می‌تواند شامل هایپوگلیسمی[6] که در آن سطح گلوکز خون خیلی پایین است یا کتواسیدوز دیابتی[7] یا سندروم هایپرگلیسمیک هایپراسمولار[8]، که در آن سطح گلوکز خون بیش از حد بالاست، باشد. EMT باید بیمارانی را که اورژانس دیابتی حاد دارند را تشخیص دهد و خدمات اورژانسی ارائه دهد.

بیش از 10 میلیون آمریکایی با دیابت شیرین تشخیص داده شده‌اند. متأسفانه، تقریباً 5/4 میلیون آمریکایی دیگر به دیابت مبتلا هستند اما هنوز تشخیص داده نشده‌اند. در بسیاری از مواقع، اولین نشانه ابتلای فرد به این بیماری تغییر در وضعیت روانی مانند گیجی، عدم آگاهی یا حتی از دست دادن هوشیاری است. تشخیص سریع و مراقبت‌های اورژانسی مناسب از بیماری که به دلیل اورژانس دیابتی حاد، دچار تغییر وضعیت روانی شده بسیار مهم است. عوارض طولانی مدت دیابت می‌تواند شامل بیماری عروقی منجر به سکته مغزی، حمله قلبی و بیماری عروق محیطی؛ بیماری کلیوی؛ اختلال عملکرد عصب و بیماری عصب شبکیه باشد که منجر به نابینایی می‌شود.

درک دیابت شیرین

برای درک اساسی موارد اورژانس دیابتی، باید متابولیسم طبیعی را - به این معنی که چگونه قند در بدن عمل می‌کند و چگونه برخی از هورمون‌ها از سیستم غدد درون ریز[9] حرکت و حفظ حفظ سطح گلوکز خون را هنگام عملکرد طبیعی بدن کنترل می‌کنند، درک کنید.

گلوکز (قند)

برای سلول‌های بدن سه منبع غذایی اصلی کربوهیدرات‌ها، چربی‌ها و پروتئین‌ها وجود دارد. کربوهیدرات‌ها منبع اصلی انرژی

1 Diabetes mellitus (DM)
2 Mental status
3 Disorientation
4 Unresponsiveness
5 Acute diabetic emergencies
6 Hypoglycemia
7 Diabetic ketoacidosis
8 Hyperglycemic hyperosmolar syndrome
9 Endocrine system

سلول‌ها هستند. سه منبع اصلی کربوهیدرات‌ها ساکارز[1] (قند معمولی)، لاکتوز[2] (شیر و لبنیات) و نشاسته[3] (سیب زمینی، نان) است. به این قندها به دلیل ساختارشان قندهای پیچیده گفته می‌شود. در بدن، قندهای پیچیده به قندهای ساده تجزیه می‌شوند تا از طریق دستگاه گوارش و در جریان خون جذب شوند. قندهای ساده عبارتند از **گلوکز**[4]، گالاکتوز[5] و فروکتوز[6].

بعد از هضم کربوهیدرات، تقریباً 80 درصد قند ساده به شکل گلوکز است. بدنبال جذب توسط دستگاه گوارش، نزدیک به 95 درصد قند ساده‌ای که برای استفاده توسط سلول‌ها وارد بدن می‌شود، به صورت گلوکز است. بنابراین، گلوکز مهمترین قند در بدن است. به همین دلیل است که از سطح قند خون به عنوان سطح گلوکز خون یاد می‌شود.

گلوکز منبع اصلی سوخت سلول‌ها است. حفظ سطح گلوکز در خون برای عملکرد طبیعی سلول بسیار مهم است. اگر گلوکز در خون وجود نداشته باشد یا مقدار آن کم باشد، برخی از سلول‌ها می‌توانند از چربی‌ها و پروتئین‌ها به عنوان منبع انرژی استفاده کنند. با این حال، سلول‌های مغز نمی‌توانند چیزی جز گلوکز استفاده کنند. بنابراین، سلول‌های بقیه بدن می‌توانند با استفاده از سایر منابع انرژی به کار خود ادامه دهند، در حالی که سلول‌های مغزی (که گلوکز را در خود ذخیره نمی‌کنند)، در صورت محروم شدن از گلوکز، دچار اختلال در عملکرد می‌شوند، خاموش می‌شوند و در نهایت شروع به مردن می‌کنند. هنگامی که سلول‌های دیگری به غیر از سلول‌های مغزی از منابع انرژی دیگری مانند چربی استفاده می‌کنند، محصولات جانبی مضر تولید می‌کنند که در نهایت بر عملکرد سلول تأثیر منفی می‌گذارد.

سلول‌های مغز به کمبود گلوکز بسیار حساس هستند. تقریباً بلافاصله تحت تأثیر قرار می‌گیرند و به سرعت به کاهش گلوکز موجود پاسخ می‌دهند. سلول‌های مغز نمی‌توانند گلوکز تولید کنند، آنها نمی‌توانند بیش از چند دقیقه گلوکز را ذخیره کنند و همچنین نمی‌توانند گلوکز را در یک شکل غلیظ شده از خون بردارند. همانطور که قبلاً اشاره شد، عواقب کمبود گلوکز در سلول‌های مغزی برای مدت زمان کوتاه، اختلال در عملکرد سلول‌های مغزی است. شایع‌ترین علامت اختلال در عملکرد سلول‌های مغزی، تغییر وضعیت روانی است. با کاهش بیشتر گلوکز، وضعیت روانی بدتر می‌شود. اگر افت سطح گلوکز خون شدید و طولانی باشد، سلول‌های مغز در نهایت می‌میرند.

1 Sucrose
2 Lactose
3 Starches
4 Glucose
5 Galactose
6 Fructose

از آنجا که گلوکز یک مولکول بزرگ است، هنگام حرکت تمایل به جذب آب دارد، به این خاصیت فشار اسمزی[7] گفته می‌شود. به تعبیری مشابه سدیم عمل می‌کند. یک جمله معروف وجود دارد، "هرجا سدیم می‌رود، آب هم می‌رود". این بدان معناست که وقتی سدیم به داخل سلول وارد می‌شود، آب آن را دنبال کرده و باعث تورم سلول می‌شود. اگر بیمار مقادیر زیادی سدیم در اثر ادرار یا تعریق از دست بدهد، سدیم مقدار زیادی آب بیرون می‌کشد و از کمبود آب بیمار دهیدره[8] می‌شود.

مولکول گلوکز هم می‌تواند باعث شود آب از آن پیروی کند. بنابراین، اگر مقدار زیادی گلوکز از طریق غشا حرکت کند، مقدار زیادی آب آن را دنبال می‌کند. این یکی از دلایلی است که بالا بودن سطح گلوکز خون خطرناک است و در بیماران مبتلا به آسیب سر یا سکته مغزی مضر است. با دادن گلوکز، مغز اجازه می‌دهد تا گلوکز بیشتری به سلول‌ها منتقل شود و گلوکز آب را با خود می‌آورد. این باعث تورم سلول‌های مغزی می‌شود و منجر به ایجاد ادم (تورم) بیشتر در جمجمه می‌شود که آسیب سر یا سکته مغزی را بدتر می‌کند. با این حال، هایپوگلیسمی نیز در این بیماران خطرناک است و باید با تجویز گلوکز اصلاح شود. به همین دلیل احتیاط هنگام در نظر گرفتن تجویز گلوکز در بیماران با آسیب‌های عصبی مهم است.

پاتوفیزیولوژی

همزمان با عبور مولکول‌های گلوکز از غشا سلول، آنها آب را با خود می‌کشند. این واقعیت که گلوکز مستقیماً بدون کمک انسولین به سلول‌های مغزی منتقل می‌شود، و همراه با خود آب را وارد سلول‌های مغزی می‌کند، توضیح می‌دهد که چگونه سطح بالای گلوکز می‌تواند ادم را در بیمار دچار آسیب دیدگی سر یا سکته بدتر کند. ■

غالباً، گلوکز اضافی با ادرار دفع می‌شود و در نتیجه بیمار مقادیر زیادی گلوکز ادرار می‌کند و به دنبال آن آبی را که مولکول گلوکز به ادرار می‌کشند باز جذب نمی‌شود و دفع می‌شود. بیمار می‌تواند سرانجام دچار دهیدریشن[9] (کم آبی) شود که این یک عارضه شایع در یک بیمار دیابتی است.

7 Osmotic pressure
8 Dehydrated
9 Dehydration

هورمون‌هایی که سطح گلوکز خون را کنترل می‌کنند

دو هورمون اصلی کنترل سطح گلوکز خون انسولین و گلوکاگون هستند که هر دو توسط پانکراس ترشح می‌شوند. انسولین و گلوکاگون اثرات متضادی بر سطح گلوکز خون دارند.

انسولین

وقتی سطح گلوکز خون بالا می‌رود **انسولین**[1] ترشح می‌شود. انسولین این سه عملکرد اصلی دارد:

- باعث افزایش حرکت گلوکز به خارج از خون و داخل سلول‌ها می‌شود.
- باعث می‌شود کبد گلوکز را از خون خارج کرده و به گلیکوژن[2]، شکل ذخیره شده گلوکز، تبدیل کند.
- با عملکردهای ذکر شده میزان گلوکز خون را کاهش می‌دهد: حرکت گلوکز به خارج از خون و به سلول‌ها و کبد را تسهیل می‌کند.

بسیاری از مردم بر این باورند که انسولین گلوکز را به سلول‌ها منتقل می‌کند. که درست نیست. آنچه اتفاق می‌افتد این است که انسولین در یک مکان خاص (گیرنده) به سلول متصل می‌شود و باعث می‌شود کانال دیگری در غشای سلول باز شود. سپس یک پروتئین از طریق این کانال گلوکز را به سلول منتقل می‌کند. بنابراین، انسولین حرکت گلوکز به سلول را تسهیل می‌کند. اگر انسولین در دسترس نباشد، گلوکز با سرعت تقریبی 10 برابر کندتر به درون سلول حرکت می‌کند. این باعث می‌شود که گلوکز در جریان خون جمع شود و باعث افزایش سطح گلوکز خون شود. از قضا، از آنجا که سطح گلوکز خون به دلیل کمبود انسولین لازم برای تسهیل انتقال آن به سلول‌ها به شدت افزایش می‌یابد، سلول‌ها گرسنگی می‌کشند زیرا فاقد سوخت و منبع انرژی هستند. سلول‌ها شروع به جستجوی منابع انرژی جایگزین می‌کنند که معمولاً چربی‌ها و پروتئین‌ها هستند (شکل 1-20).

یکی از اعضایی که برای کمک به انتقال گلوکز به داخل سلول‌ها به انسولین احتیاج ندارد، مغز است. گلوکز، چه انسولین موجود باشد و چه نباشد، به راحتی از سد خونی مغزی عبور می‌کند. با این حال، اگرچه سلول‌های دیگر می‌توانند از چربی‌ها و پروتئین‌ها برای انرژی استفاده کنند، اما مغز فقط می‌تواند از گلوکز استفاده کند. با کم شدن گلوکز در خون، مغز شروع به آسیب دیدن می‌کند و با از دست دادن منبع انرژی خود عملکردش را از دست می‌دهد. در صورت عدم درمان، سلول‌های مغز در نهایت می‌میرند. بنابراین، یک بیمار با سطح گلوکز خون پایین یک بیماری جدی دارد و نیاز به مراقبت‌های فوری اورژانسی دارد.

1 Insulin
2 Glycogen

پاتوفیزیولوژی

برای حرکت گلوکز از سد خونی مغزی و به درون سلول‌های مغزی انسولین لازم نیست. در یک فرد دیابتی با سطح گلوکز خون بالا و سطح انسولین کم یا غایب، مغز همچنان گلوکز را از خون دریافت می‌کند در حالی که سلول‌های دیگر بدن گرسنه گلوکز هستند و شروع به استفاده از چربی و پروتئین برای انرژی می‌کنند. ■

گلوکاگون

همانطور که قبلاً ذکر شد، عملکرد **گلوکاگون**[3] دقیقاً برعکس عملکرد انسولین است. انسولین هنگامی ترشح می‌شود که سطح گلوکز خون بالا باشد و برای کاهش سطح گلوکز خون (با کمک به انتقال گلوکز از خون به داخل سلول‌ها و کبد) کار می‌کند. با این حال، گلوکاگون هنگامی که سطح گلوکز خون پایین باشد ترشح می‌شود و برای افزایش سطح گلوکز خون کار می‌کند. عملکردهای اصلی گلوکاگون به شرح زیر است:

- گلیکوژن ذخیره شده در کبد را به گلوکز تبدیل کرده و در خون آزاد می‌کند.
- مواد دیگر غیر کربوهیدرات را به گلوکز در کبد تبدیل می‌کند.
- با اقداماتی که ذکر شد، میزان گلوکز خون را افزایش و حفظ می‌کند: تبدیل گلیکوژن و سایر مواد به گلوکز.

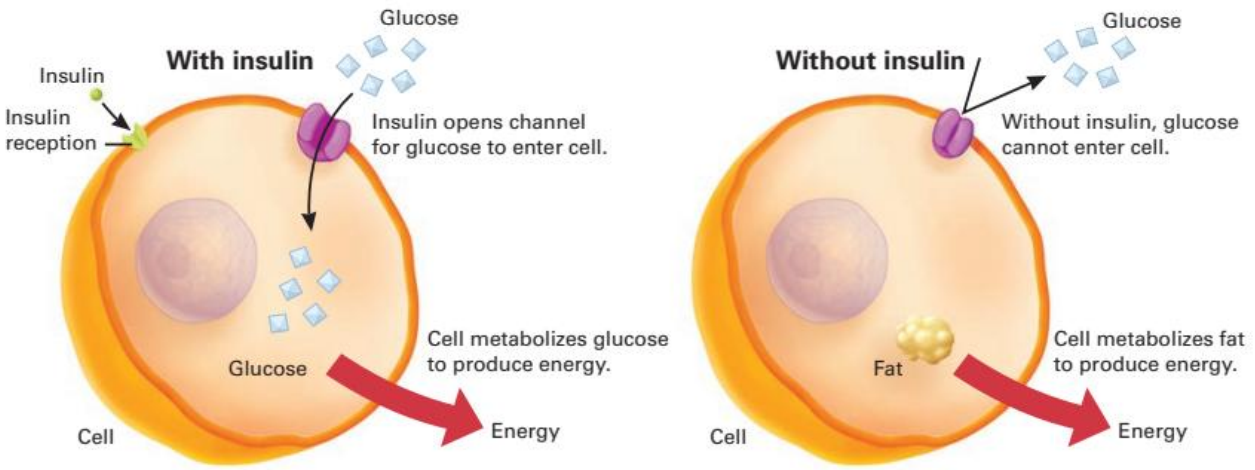
نقش اصلی گلوکاگون در بدن بالا بردن و حفظ سطح گلوکز خون است. وقتی سطح گلوکز خون تقریباً به 70 میلی گرم در دسی لیتر کاهش می‌یابد، گلوکاگون ترشح می‌شود. همانطور که قبلاً اشاره شد، سپس گلوکاگون شروع به تبدیل گلیکوژن کبد و سایر مواد به گلوکز می‌کند تا سطح گلوکز خون را تا وعده غذایی بعدی افزایش دهد و حفظ کند.

هورمون‌های دیگر

بسیاری از هورمون‌های دیگر نیز برای کمک به حفظ سطح گلوکز خون ترشح می‌شوند. یکی از این هورمون‌ها اپی نفرین[4] (آدرنالین[5]) است. وقتی سطح گلوکز خون به میزان خطرناکی پایین پایین بیاید، اپی نفرین توسط غدد فوق کلیوی آزاد می‌شود. اپی نفرین ترشح انسولین را متوقف می‌کند و باعث آزاد شدن گلوکز ذخیره شده از کبد و همچنین تبدیل سایر مواد به گلوکز می‌شود.

3 Glucagon
4 Epinephrine
5 Adrenaline

بسیاری از علائمی که در بیمار با سطح گلوکز خون پایین مشاهده می‌کنید ناشی از اپی نفرین است. این علائم و نشانه‌ها بعداً در بخش هایپوگلیسمی (قند خون پایین) مورد بحث قرار می‌گیرند.



شکل 1-20. حرکت گلوکز به درون سلول با انسولین و ناتوانی گلوکز در وارد شدن به سلول بدون انسولین.

پاتوفیزیولوژی

انسولین و گلوکاگون عملکردهای متضادی دارند. انسولین با انتقال گلوکز از خون به داخل سلول‌ها و همچنین به کبد، جایی که به عنوان گلیکوژن ذخیره می‌شود، سطح گلوکز خون را کاهش می‌دهد. گلوکاگون با تبدیل گلیکوژن ذخیره شده در کبد به گلوکزی که در خون آزاد می‌شود و همچنین تبدیل غیرکربوهیدرات‌ها به گلوکز، سطح گلوکز خون را افزایش می‌دهد.

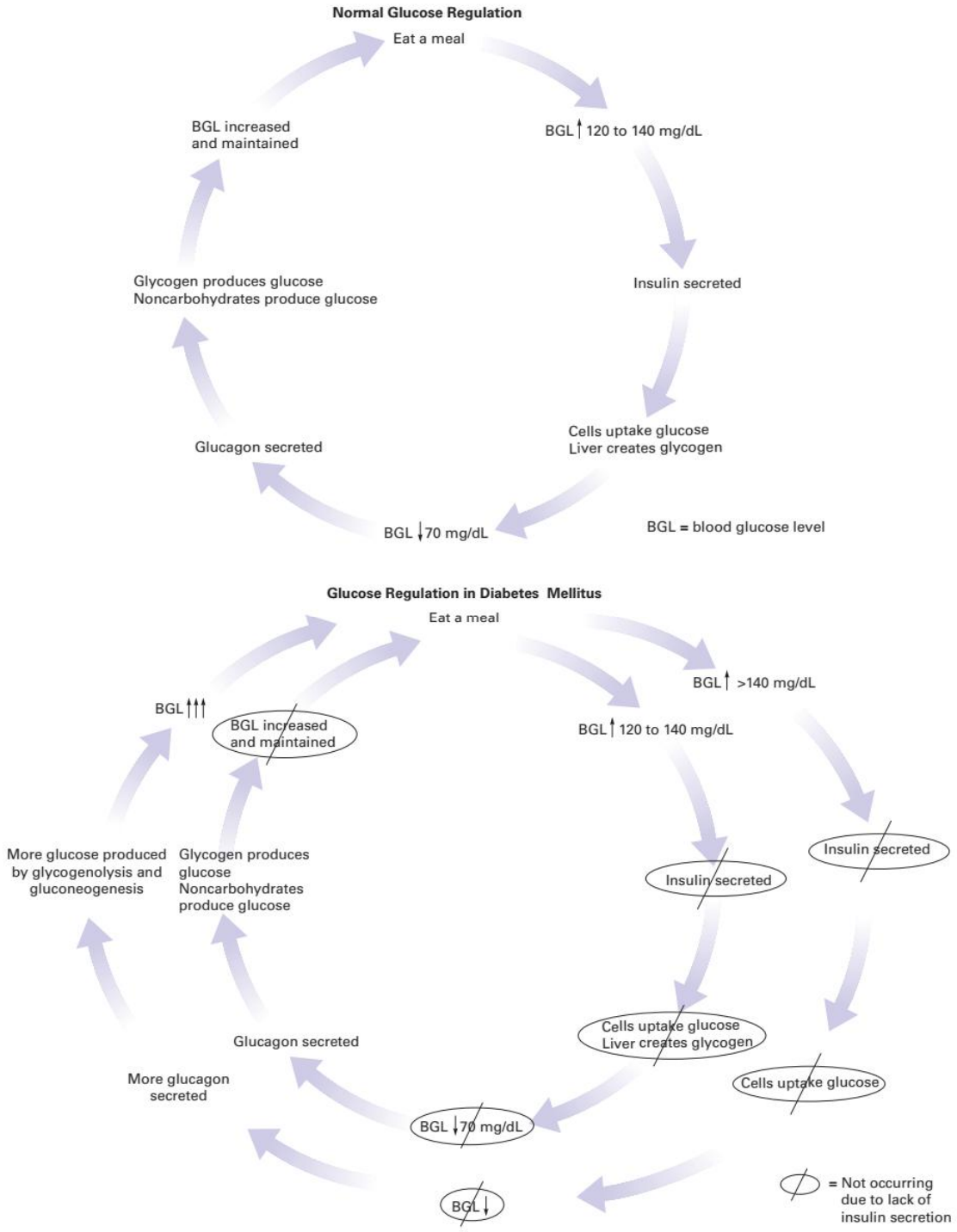
متابولیسم طبیعی و تنظیم گلوکز

سطح گلوکز خون فردی که 12-8 ساعت ناشتا بوده است به طور معمول 90-80 میلی گرم در دسی لیتر خواهد بود. از آنجا که بیماران وقتی سطح گلوکز خون آنها را آزمایش می‌کنید همیشه در حالت ناشتا نیستند، در بسیاری از منابع از دامنه‌های بسیار وسیع‌تر از 140-70 میلی گرم در دسی لیتر به عنوان سطح طبیعی گلوکز خون استفاده می‌شود.

از آنجا که مغز نسبت به تغییرات سطح گلوکز خون بسیار حساس است، لازم است بدن سطح گلوکز خون را در این محدوده باریک حفظ کند. همانطور که قبلاً توضیح داده شد، این امر در درجه اول توسط انسولین و گلوکاگون انجام می‌شود (شکل 2-20). ظرف 1 ساعت پس از غذا، سطح گلوکز خون در یک فرد به 140-120 میلی گرم در دسی لیتر افزایش می‌یابد. وقتی گلوکز خون بالا می‌رود، باعث ترشح انسولین در پانکراس می‌شود که بلافاصله حرکت گلوکز را به داخل سلول‌ها افزایش می‌دهد. حدود دو سوم گلوکز توسط کبد جذب می‌شود، که آن را به گلیکوژن تبدیل می‌کند تا توسط کبد و عضلات ذخیره شود تا بعداً استفاده شود. مغز بدون کمک انسولین به اندازه نیاز گلوکز مصرف می‌کند. بدیهی است که این فرآیندهای انتقال گلوکز از جریان خون به داخل سلول‌های بدن، کبد و مغز گلوکز خون را تخلیه می‌کند - به عبارت دیگر، سطح گلوکز خون را کاهش می‌دهد. در نتیجه، چند ساعت پس از غذا، سطح گلوکز خون به سطح طبیعی کاهش می‌یابد. با کاهش سطح گلوکز خون، میزان انسولین ترشح شده از پانکراس نیز کاهش می‌یابد.

سرانجام، با ادامه نیاز سلول‌ها به انسولین و استفاده از آن در ساعاتی پس از غذا، سطح گلوکز خون تا حد پایینی محدوده طبیعی کاهش می‌یابد. پانکراس کاهش سطح گلوکز خون را تشخیص داده و گلوکاگون ترشح می‌کند. گلوکاگون باعث می‌شود کبد شروع به تبدیل گلیکوژن (گلوکز ذخیره شده) به گلوکز و آزادسازی آن در جریان خون کند. سایر مواد غیر کربوهیدرات نیز به گلوکز تبدیل می‌شوند. این باعث افزایش سطح گلوکز خون و حفظ آن در حد طبیعی تا وعده غذایی بعدی می‌شود.

ذخایر گلیکوژن در کبد می‌تواند تا 24 تا 48 ساعت دوام داشته باشد. پس از آن، به طور معمول دیگر گلیکوژن در کبد باقی نمی‌ماند تا به گلوکز تبدیل شود و ممکن است گلوکز خون به شدت کاهش یابد، در حالی که چربی‌ها و پروتئین‌ها توسط سلول‌های بدن با سرعت بالایی برای انرژی استفاده می‌شوند.



شکل 2-20. تنظیم گلوکز طبیعی و تنظیم گلوکز در دیابت.

بررسی سطح گلوکز خون

سنجشگرهای قابل حمل گلوکز خون که پرسنل EMS به آن گلوکومتر[1] می‌گویند، هم برای پرسنل EMS و هم برای بیمار دیابتی در دسترس است. این دستگاه‌ها می‌توانند به طور دقیق میزان گلوکز خون[2] (BGL) را تعیین کنند. (گلوکز یک شکل ساده قند است؛ بنابراین، اصطلاحات گلوکز و قند معمولاً به جای یکدیگر استفاده می‌شوند.) دستگاه اندازه‌گیری گلوکز یک قطره خون مویرگی را که به طور معمول از سوزن زدن به انگشت بیمار بدست می‌آید، تجزیه و تحلیل می‌کند و عددی را نشان می‌دهد که غلظت گلوکز در خون است.

گلوکز خون بر حسب میلی گرم در دسی لیتر (mg/dL) اندازه‌گیری می‌شود. بدن به طور معمول سطح گلوکز خون را در محدوده وسیعی - از 70-140 میلی گرم در دسی لیتر حفظ می‌کند. یک سطح خاص در این محدوده به آخرین باری که بیمار چیزی خورده یا نوشیده، به ویژه مواد غذایی و نوشیدنی‌های حاوی کربوهیدرات و سایر عوامل مانند ورزش و فعالیت بستگی دارد. اگرچه نوسانات در این محدوده معمولاً طبیعی تلقی می‌شود و غیرمنتظره نیست، اما قرائت کمتر از 70 میلی گرم در دسی لیتر می‌تواند سطح پایین‌تر از حد طبیعی گلوکز (قند) در خون را نشان دهد، در حالی که قرائت بیش از 140 میلی گرم در دسی لیتر ممکن است نشان‌دهنده مقدار گلوکز بالاتر از حد طبیعی در خون باشد.

برای ارزیابی اهمیت قند گلوکز، تعیین اینکه آخرین بار بیمار چه چیزی برای خوردن یا نوشیدن داشته است مهم است. سطح گلوکز خون در یک بیمار غیر دیابتی به دنبال یک وعده غذایی به طور معمول به 120-140 میلی گرم در دسی لیتر افزایش می‌یابد، که غیر طبیعی محسوب نمی‌شود. بعد از یک دوره ناشتا 8 تا 12 ساعته، گلوکز یک بیمار غیر دیابتی به طور معمول به 80-90 میلی گرم در دسی لیتر کاهش می‌یابد، که همچنین غیر طبیعی محسوب نمی‌شود. با این حال، در یک بیمار مبتلا به دیابت، قند خون می‌تواند تا 120 میلی گرم در دسی لیتر پس از 8 تا 12 ساعت ناشتایی برسد، که می‌تواند در یک بیمار دیابتی طبیعی تلقی شود. قند خون بیشتر از 200 میلی گرم در دسی لیتر را می‌توان به عنوان یک حد بالای محدوده طبیعی در یک بیمار دیابتی انتظار داشت.

هایپوگلیسمی (گلوکز خون پایین) به طور معمول به عنوان BGL 70 میلی گرم در دسی لیتر یا کمتر با علائم یا نشانه‌های افت قند خون تعریف می‌شود. نشانه اصلی هایپوگلیسمی وضعیت روانی تغییر یافته است. **هایپرگلیسمی** (گلوکز خون بالا) را می‌توان به عنوان BGL بزرگتر از 200 میلی گرم در دسی لیتر تعریف کرد.

1 Glucometer
2 Blood glucose level (BGL)

نکات ارزیابی

هنگامی که سطح گلوکز خون را بررسی می‌کنید، مشخص کنید که بیمار آخرین بار چه چیزی خورده یا نوشیده است. در یک بیمار غیر دیابتی، به دنبال یک وعده غذایی حاوی کربوهیدرات، گلوکز خون به طور معمول به 120-140 میلی گرم در دسی لیتر افزایش می‌یابد. این مقدار غیر طبیعی تلقی نمی‌شود. با این حال، اگر پس از 8 تا 12 ساعت ناشتا بودن باشد سطح گلوکز خون 120-140 میلی گرم در دسی لیتر، غیر طبیعی در نظر گرفته می‌شود. ■

گلوکومتر باید به عنوان مکمل ارزیابی و مراقبت‌های پزشکی فوری شما استفاده شود. استفاده نادرست از دستگاه، نوارهای تست منقضی شده یا دستگاه کالیبره نشده ممکن است اعداد غیر دقیقی نشان دهند. برای تصمیم‌گیری در مورد اینکه آیا بیمار را به عنوان یک اورژانس دیابتی درمان کنید، از عدد بدست آمده در گلوکومتر به همراه اطلاعات جمع آوری شده در شرح حال و علائم موجود در معاینه فیزیکی استفاده کنید.

تعیین اینکه آیا پزشک سرپرست و پروتوکل محلی به EMT اجازه می‌دهد تا سطح گلوکز خون بیمار را با گلوکومتر اندازه‌گیری کند، مهم است. اگر EMT اجازه دارد BGL بیمار را با گلوکومتر بررسی کند، باید استفاده صحیح از دستگاهی را که سرویس EMS وی حمل می‌کند بیاموزد زیرا مدل‌های زیادی در دسترس هستند و استفاده می‌شوند. به همان اندازه که کار کردن با گلوکومتر آسان بنظر می‌رسد، در صورت استفاده نادرست، اشتباه کردن و گرفتن قرائت نادرست نیز شایع است.

بررسی سطح گلوکز خون با گلوکومتر

سطح گلوکز خون باید قبل از تجویز هر نوع گلوکز خوراکی یا محلول حاوی قند آزمایش شود. برای آزمایش سطح گلوکز خون با گلوکومتر، به مواد و تجهیزات زیر نیاز دارید:

- گلوکومتر
- نوارهای تست گلوکز[3]
- لنست[4]
- دستگاه لنست (اختیاری)
- پد الکلی

3 Glucose meter test strips
4 Lancet

برای خواندن دقیق گلوکز خون، باید نمونه خون خوبی بگیرید. برای بدست آوردن نمونه خون مناسب، مراحل جدول 1-20 را دنبال کنید. همچنین، به مهارت‌های EMT1-20 مراجعه کنید.

دیابت شیرین

دیابت شیرین (DM) بیماری است که در آن اختلال در متابولیسم کربوهیدرات‌ها، چربی‌ها و پروتئین‌ها وجود دارد. مشکل اصلی در این شرایط یا (1) کمبود انسولین ترشح شده توسط پانکراس یا (2) عدم توانایی گیرنده‌های سلولی در تشخیص انسولین و اجازه ورود گلوکز با سرعت نرمال است.

اگر انسولین در خون نباشد یا مقدارش کم باشد، سلول‌ها گلوکز را با سرعت بسیار کمتری جذب می‌کنند. یا اگر انسولین کافی وجود داشته باشد اما نقصی در محل‌های گیرنده سلولی وجود داشته باشد که مانع از شناسایی و اتصال انسولین می‌شود، این امر همچنین می‌تواند باعث کاهش شدید گلوکز مجاز برای وارد شدن به سلول شود. هر یک از این شرایط می‌تواند باعث جمع شدن بیش از حد گلوکز در خون و افزایش سطح گلوکز خون شود. در هر دو حالت، از آنجا که گلوکز نمی‌تواند با سرعت طبیعی وارد سلول شود، سلول‌ها شروع به کمبود انرژی می‌کنند و باید از منابع دیگر مانند چربی استفاده کنند. حتی اگر خون از مولکول‌های گلوکز پر شده باشد، آنها برای تولید انرژی در دسترس سلول نیستند.

جدول 1-20

مراحل کلی اندازه‌گیری گلوکز

1. **لنست و دستگاه لنست را آماده کنید.** برای سوراخ کردن انگشت می‌توان از لنست به تنهایی استفاده کرد؛ با این حال، استفاده از دستگاه لنست برای سوراخ کردن انگشت بمنظور بدست آوردن نمونه خون معمولاً برای بیمار راحت‌تر و برای EMT آسان‌تر است. دستگاه لنست کنترل عمق سوزن را آسان‌تر کرده و انگشت را سریع‌تر سوراخ می‌کند.
2. **در صورت امکان اجازه دهید بازو در کنار بیمار آویزان شود.** این امکان جریان بهتر خون به انگشتان را فراهم می‌کند. اگر انگشتان سرد است، سعی کنید انگشتان را برای مدتی کوتاه در دستان خود گرم کنید. این کارجریان خون انگشت را بهتر و نمونه بهتری فراهم می‌کند.
3. **یک نوار تست جدید از ویال بردارید. نوار تست را در جایش قرار دهید.** گلوکومتر به طور خودکار روشن می‌شود. (بسته به نوع گلوکومتر ممکن است این مرحله متفاوت باشد. توصیه‌های سازنده را دنبال کنید.)
4. **دستورات روی صفحه نمایش دستگاه را دنبال کنید.** این ممکن است شامل تطبیق شماره کد روی صفحه LED با شماره کد روی نوار تست و منتظر شدن برای فلش نماد خون روی صفحه LED باشد. (بسته به نوع گلوکومتر ممکن است این مرحله متفاوت باشد. توصیه‌های سازنده را دنبال کنید.)
5. **انگشت را از نزدیک جایی که باید سوراخ شود بگیرید.** قبل از سوراخ کردن محل، آن را با یک پد الکلی تمیز کنید و بگذارید کاملا خشک شود. انگشت را فشار داده و به مدت 3 ثانیه خون را به نوک آن وارد کنید.
6. دست را به سمت پایین نگه دارید، در صورت امکان، طرفین نوک انگشت را سوراخ کنید و به آرامی فشار دهید تا یک قطره خون تشکیل شود. بگذارید اولین قطره خون روی گاز بریزد و از قطره دوم برای آزمایش استفاده کنید.
7. **خون را روی قسمت مشخص شده روی نوار آزمایش بچکانید.** بعضی از نوارهای تست نیاز به آوردن انگشت به لبه نوار آزمایش دارند، جایی که خون توسط نوار جذب می‌شود. حتماً نوع نوار تستی را که استفاده می‌کنید و توصیه‌های سازنده در مورد استفاده از آن را کاملاً مطالعه کنید. (طیف گسترده‌ای از نوارهای تست نیاز به قرار دادن خون در مناطق مختلف بر روی نوار دارد. اگر منطقه تست تعیین شده کاملاً پوشیده نباشد، ممکن است لازم باشد که قطره دوم خون را در محل قرار دهید. به طور معمول، این کار باید در عرض 15 ثانیه از قطره اول انجام شود.)
8. **مقدار گلوکز خون به طور معمول طی 45-40 ثانیه نشان داده می‌شود.** مقدار را ثبت کنید.
9. **نوار تست را بردارید و آن را در محفظه مخصوص قرار دهید.** گلوکومتر را خاموش کنید.

نکته‌ای که باید بخاطر بسپارید: اگرچه سلول‌های بدن از گلوکز محروم هستند، اما در مغز اینگونه نیست چرا که وجود انسولین برای عبور گلوکز به داخل سلول‌های مغز لازم نیست. بنابراین، در این شرایط، مغز بیشتر از مقدار مورد نیازش گلوکز دارد در حالی که سلول‌های بدن دچار گرسنگی گلوکز شده اند.

یک بیمار مبتلا به دیابت شیرین به دلیل کمبود انسولین سطح گلوکز خون به طور غیر طبیعی افزایش یافته دارد. همانطور که قبلاً اشاره شد، از افزایش سطح گلوکز خون > 200 میلی گرم در دسی لیتر به عنوان هایپرگلیسمی یاد می‌شود. وقتی سطح گلوکز خون به حدود 185 میلی گرم در دسی لیتر افزایش می‌یابد، کلیه‌ها نمی‌توانند مقدار زیادی گلوکز را بازجذب کنند و شروع به ترشح آن در ادرار می‌کنند. وقتی بیمار به سطح گلوکز خون 225 میلی گرم در دسی لیتر برسد، مقدار قابل توجهی از گلوکز در ادرار دفع می‌شود. خواص گلوکز را بخاطر بسپارید. این یک مولکول بزرگ است و آب را به سمت خود می‌کشد. گلوکز اضافی در ادرار آب را با خود دفع می‌کند و منجر به از دست دادن مقدار زیادی از آب بدن می‌شود. بعد از مدتی، این می‌تواند منجر به کم آبی بدن شود.

به دلیل کاهش بیش از حد طبیعی آب بدن، بیماران دیابتی معمولاً از تشنگی مکرر (پلی دیپسی[1]) و تکرر ادرار (پلی اوری[2]) شکایت دارند. همچنین، از آنجا که سلول‌ها عطش انرژی دارند، بیمار معمولاً گرسنه است (پلی فاژی[3]). Polydipsia، Polyuria و Polyphagia به عنوان سه P شناخته می‌شوند - علائمی هستند که معمولاً به پزشکان از تشخیص احتمالی دیابت اطلاع می‌دهد. متأسفانه، اولین علامت دیابت بیمار ممکن است یکی از وضعیت‌های شدید هایپرگلیسمی باشد که جلوتر مورد بحث قرار خواهد گرفت.

چهار نوع دیابت وجود دارد. دو موردی که بیشتر در محیط پیش بیمارستانی مشاهده می‌کنید **دیابت نوع 1** و **دیابت نوع 2** است. نوع 1، معروف به *دیابت شیرین وابسته به انسولین*[4] *(IDDM)* است زیرا این بیماران برای تنظیم سطح گلوکز خون خود نیاز به تزریق انسولین دارند. پانکراس بیمار نوع 1 معمولاً هیچ انسولینی ترشح نمی‌کند. این بیماران به طور معمول جوان‌تر هستند و در هنگام بروز دیابت، معمولاً زیر 40 سال سن دارند. اوج شروع دیابت نوع 1، 4-6 سال و دوباره در 10-14 سالگی است. بیماران به طور معمول به دلیل کاهش وزن لاغر هستند. سطح گلوکز خون آنها در صورت عدم درمان بسیار زیاد است. این بیماران از سه P رنج می‌برند. دیابتی‌های نوع 1 معمولاً در حفظ سطح گلوکز خون خود در محدوده نرمال مشکل دارند و احتمال دارد سطح گلوکز خون خیلی بالا یا خیلی پایین باشد. بنابراین، آنها مستعد ابتلا به یک وضعیت هایپرگلیسمی هستند که **کتواسیدوز دیابتی**[5] **(DKA)** نامیده می‌شود. آنها همچنین می‌توانند از هایپوگلیسمی (قند خون پایین) رنج ببرند. دیابت نوع 1 بسیار کمتر از دیابت نوع 2 شایع است.

پاتوفیزیولوژی

بیماران دیابتی با سطح گلوکز خون بالا تمایل دارند مقدار زیادی آب بدن را از طریق ادرار بیش از حد از دست بدهند. اگر بیمار علائم کم آبی را نشان داد، سطح گلوکز خون را بررسی کنید. ■

دیابت نوع 2 زمانی به عنوان *دیابت ملیتوس غیر وابسته به انسولین*[6] *(NIDDM)* شناخته می‌شد زیرا بیماران نوع 2 معمولاً نیازی نیازی به استفاده از انسولین ندارند. با این حال، آنها مجبورند رژیم غذایی و ورزش خود را تنظیم کنند و داروهای خوراکی بخورند تا به پانکراس کمک کنند انسولین بیشتری ترشح کند یا انسولین ترشح شده را در تسهیل حرکت گلوکز به سلول‌ها موثرتر کنند. بیماران دیابتی نوع 2 معمولاً میانسال یا مسن‌تر هستند. آنها به طور معمول دارای اضافه وزن هستند. مانند دیابتی‌های نوع 1، آنها در صورت درمان نشدن از سطح گلوکز خون بالا رنج می‌برند و همچنین می‌توانند شرح حال سه P داشته باشند. این بیماران مستعد ابتلا به یک وضعیت هایپرگلیسمی به نام **سندروم هایپراسمولار هایپرگلیسمی**[7] **(HHS)** یا حالت هایپرواسمولار غیر کتوتیک[8] (NKHS) هستند.

تخمین زده می‌شود که 1-2 درصد از مردم یک شکل واقعی از دیابت شیرین دارند. از این تعداد، تقریباً 25 درصد از نوع 1 و 75 درصد باقیمانده از نوع 2 رنج می‌برند. دیابت شیرین در سفید پوست‌ها بیشتر از غیر سفید پوست‌ها است.

بیمار مبتلا به دیابت شیرین مستعد ابتلا به طیف گسترده‌ای از بیماری‌ها و اختلالات عروق خونی - از جمله حمله قلبی، سکته مغزی و نارسایی کلیه - از انسداد عروق توسط رسوبات چربی است. سطح گلوکز خون به طور معمول در بیمار مبتلا به دیابت شیرین بالا است. میزان گلوکز خون که به طور تصادفی گرفته می‌شود، می‌تواند بیش از 200 میلی گرم در دسی لیتر باشد، در حالی که در بیمار بدون دیابت شیرین، 70-140 میلی گرم در دسی لیتر است. سطح گلوکز خون ناشتا در بیمار مبتلا به دیابت به طور متوسط

1 Polydipsia
2 Polyuria
3 Polyphagia
4 Insulin Dependent Diabetes Mellitus (IDDM)

5 Diabetic Ketoacidosis (DKA)
6 Non-Insulin Dependent Diabetes Mellitus (NIDDM)
7 Hypoglycemic Hyperosmolar Syndrome (HHS)
8 Nonketotic Hyperosmolar State (NKHS)

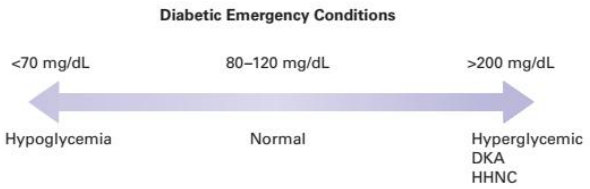
بیش از 140 میلی گرم در دسی لیتر، در مقایسه با 90-80 میلی گرم در دسی لیتر در بیمار بدون دیابت شیرین است.

اورژانس‌های دیابتی حاد

شرایط اورژانسی که ممکن است در محیط پیش بیمارستانی برای کنترل آن فراخوانی شوید مربوط به بیماری است که یا از سطح گلوکز خون پایین (هایپوگلیسمی) و یا از سطح قند خون بالا (هایپرگلیسمی) رنج می‌برد. آنها در دو انتهای طیف سطح گلوکز خون قرار دارند (شکل 3-20).

هایپوگلیسمی

هایپوگلیسمی اصطلاحی برای سطح پایین گلوکز خون است (هایپو = کم، گلیکو = گلوکز، امیا = خون). معمولاً به عنوان غلظت گلوکز خون کمتر از 70 میلی گرم در دسی لیتر تعریف می‌شود و شایع‌ترین اورژانس غدد درون ریز است. این وضعیت در بیماران نوع 1 بیشتر از بیماران نوع 2 است. هایپوگلیسمی خطرناک‌ترین عارضه حاد دیابت شیرین است. تخمین زده می‌شود که اکثر بیماران دیابتی هفته‌ای یک تا دو بار اپیزودهای خفیف هایپوگلیسمی را تجربه می‌کنند که خود درمان می‌شوند و 30 درصد سالانه یک اپیزود هایپوگلیسمی شدید را تجربه می‌کنند.



شکل 3-20. وضعیت‌های اورژانسی دیابت.

این یکی از مهمترین دلایل تغییر شدید وضعیت روانی در بیمار دیابتی است.

پاتوفیزیولوژی هایپوگلیسمی

هایپوگلیسمی زمانی اتفاق می‌افتد که مقدار گلوکز در خون به زیر حد پایین محدوده طبیعی برسد. همانطور که قبلاً اشاره شد، به طور معمول به عنوان سطح گلوکز خون کمتر از 70 میلی گرم در دسی لیتر با علائم و نشانه‌های افت قند خون تعریف می‌شود. شایع‌ترین علامت هایپوگلیسمی، تغییر وضعیت روانی است. این به دلیل حساسیت مغز به افت سطح گلوکز خون است. همانطور که قبلاً بحث شد، سلول‌های مغز می‌توانند فقط از گلوکز به عنوان منبع انرژی استفاده کنند، برخلاف سلول‌های دیگر که می‌توانند چربی و پروتئین را برای انرژی بسوزانند. با پایین آمدن سطح گلوکز خون، وضعیت روانی بیمار همچنان رو به بدتر شدن خواهد رفت. اگر سطح گلوکز خون طبیعی نشود، سلول‌های مغز شروع به مرگ می‌کنند.

هایپوگلیسمی معمولاً در دیابت نوع 1 رخ می‌دهد که در آن بیمار باید انسولین مصرف کند تا سطح گلوکز خون خود را تنظیم کند. این بیمار انسولین خود را استفاده می‌کند، اما با نتایج بیش از حد (سطح گلوکز خون بیش از حد کاهش می‌یابد)، به یکی از دلایل زیر:

- بیمار انسولین خود را استفاده می‌کند و یک وعده غذایی نمی‌خورد.
- بیمار انسولین خود را استفاده می‌کند، یک وعده غذایی می‌خورد، اما فعالیت خود را به شدت بیش از حد طبیعی افزایش می‌دهد.
- بیمار بیش از حد انسولین استفاده می‌کند - یا یک بار بیش از حد استفاده می‌کند یا فراموش می‌کند و یک دوز اضافی استفاده می‌کند.

بیماران دیابتی نوع 2 نیز می‌توانند دچار هایپوگلیسمی شوند. داروهای خوراکی که آنها می‌خورند می‌توانند باعث کاهش بیش از حد سطح گلوکز خون و در نتیجه هایپوگلیسمی شوند. از آنجا که این داروهای خوراکی دارای اثرات طولانی مدت هستند، در صورت عدم کنترل این بیماران، هایپوگلیسمی می‌تواند طولانی مدت باشد و یا عود کند.

وقتی انسولین زیادی در خون باشد - یا به این دلیل که بیمار بعد از تزریق انسولین غذا نخورده یا مقدار زیادی از آن را استفاده کرده - انسولین باعث می‌شود سلول‌های بدن بیشتر گلوکز را از خون بگیرند، و مقدار کمی برای مغز باقی می‌ماند. به یاد داشته باشید که یکی از عملکردهای اصلی انسولین کمک به انتقال گلوکز به سلول است. اگر بیمار انسولین خود را تزریق کند، یک وعده غذایی بخورد، و سپس تصمیم بگیرد که 5 مایل بدود، که یک فعالیت طبیعی برای بیمار نیست، فعالیت زیاد باعث می‌شود سلول‌های بدن با سرعت بسیار بیشتری از گلوکز استفاده کنند، و در نتیجه گلوکز خون کمی برای مغز باقی می‌ماند. هرکدام از این عدم تعادل‌ها - انسولین بیش از حد یا ورزش زیاد، خون گلوکز را تخلیه می‌کند و باعث نارسا شدن سلول‌های مغزی می‌شود.

بدتر شدن وضعیت روانی یک مقیاس سطح پایین گلوکز خون و اختلال در عملکرد سلول‌های مغزی است. هرچه سلول‌های مغز بیشتر از گلوکز محروم می‌شوند، وضعیت روانی بیشتر بدتر می‌شود. مغز بیمار به سرعت نیاز به گلوکز دارد تا عملکرد سلول‌های مغزی را برگرداند و از مرگ آنها جلوگیری کند.

یافته‌های ارزیابی در هایپوگلیسمی

سال‌ها پیش، به دلیل علائم و نشانه‌های شبیه شوک که معمولاً با این وضعیت مشاهده می‌شود، از هایپوگلیسمی اغلب به

عنوان "شوک انسولین" یاد می‌شد. بسیاری از این موارد ناشی از آزاد شدن اپی نفرین است.

با پایین آمدن سطح گلوکز خون، اپی نفرین در سطوح بالاتری ترشح می‌شود. اثر اپی نفرین توقف ترشح انسولین و تحریک ترشح گلوکاگون است که به نوبه خود، گلیکوژن ذخیره شده و سایر مواد غیر کربوهیدرات ذخیره شده را به گلوکز تبدیل می‌کند. در نتیجه، بسیاری از علائم و نشانه‌های مشاهده شده در هایپوگلیسمی با اپی نفرین در گردش خون در بدن مرتبط است. به نظر می‌رسد این علائم و نشانه‌ها به بیمارانی که شوک ناشی از پرفیوژن ضعیف دارند، شبیه است.

پاتوفیزیولوژی

وقتی سطح گلوکز خون کاهش می‌یابد، اپی نفرین (آدرنالین) آزاد می‌شود. این امر باعث ایجاد تاکی کاردی، تعریق زیاد و پوستی رنگ پریده و سرد می‌شود که به طور معمول در بیمار هایپوگلیسمیک مشاهده می‌شود. رفتار عجیب و غریب، تحریک پذیری، عدم آگاهی و سایر تغییرات وضعیت روانی که در بیماران با هایپوگلیسمی مشاهده می‌شود، مستقیماً به دلیل عدم تأمین کافی گلوکز سلول‌های مغزی است. ■

علائم و نشانه‌های دیگر هایپوگلیسمی ناشی از اختلال عملکرد مغز است. شروع علائم و نشانه‌های هایپوگلیسمی سریع است، از چند دقیقه تا تقریباً 20 دقیقه در اکثر بیماران. این امر به دلیل کاهش سریع عملکرد مغز و ترشح اپی نفرین همراه با کمبود گلوکز است.

علائم و نشانه‌های ناشی از آزاد شدن اپی نفرین

- دیافورز[1] (تعریق شدید)
- ترمور[2] (لرزش)
- ضعف
- گرسنگی
- تاکی کاردی[3] (افزایش ضربان قلب)
- سرگیجه
- پوست رنگ پریده، خنک و مرطوب
- احساس گرما

علائم و نشانه‌های ناشی از اختلال در عملکرد سلول‌های مغزی

- گیجی
- خواب آلودگی
- عدم آگاهی
- عدم پاسخگویی
- تشنج (می تواند در موارد شدید رخ دهد)
- علائم شبه سکته مغزی از جمله همی پارزی[4] (به ویژه در افراد مسن)

بیمار هایپوگلیسمیک می‌تواند با رفتاری عجیب و غریب یا حتی خشونت آمیز ظاهر شود و به همین دلیل، وضعیت بیمار می‌تواند به عنوان یک اختلال رفتاری یا روانپزشکی، آسیب به سر، مصرف مواد یا مسمومیت با الکل اشتباه گرفته شود. این به طور بالقوه یک اشتباه فاجعه آمیز است زیرا در صورت عدم تشخیص و درمان سریع، هایپوگلیسمی می‌تواند کشنده باشد. موارد زیادی وجود دارد که بیماران به دلیل سوتعبیر علائم و نشانه‌های هایپوگلیسمی می‌میرند. این بیماران به طور کلی از اقدامات خود بی‌اطلاع هستند. کما (که به هیچ محرک مضری مانند درد پاسخ نمی‌دهد) نیز می‌تواند ناشی از هایپوگلیسمی باشد. در معاینات بدنی به دنبال یک دستبند، مچ بند، یا گردنبند شناسایی پزشکی باشید.

شدت علائم و نشانه‌ها در ارتباط با سطح گلوکز خون از بیمار به بیمار دیگر متفاوت است. یک بیمار می‌تواند در سطح گلوکز خون 45 میلی گرم در دسی لیتر کاملاً بی‌پاسخ باشد، در حالیکه بیمار دیگر در همان سطح گلوکز خون هنوز می‌تواند پاسخگو اما گیج باشد. هنگام درمان بیماران سو ظن بالایی داشته باشید و دید تونلی نداشته باشید. هر بیماری که دارای وضعیت روانی تغییر یافته، رفتار عجیب، خشونت یا ظاهر مست باشد، حتی اگر بوی الکل از نفسش بیاید، باید از نظر هایپوگلیسمی ارزیابی شود. این زمانی است که گلوکومتر اطلاعات ارزشمندی را ارائه می‌دهد. اگر به نظر می‌رسد بیمار مست است و میزان قند خون 58 میلی گرم در دسی لیتر باشد، شما می‌توانید بیمار را از نظر هایپوگلیسمی درمان کنید. اگر همان بیمار قند خون 124 میلی گرم در دسی لیتر داشته باشد، شما او را مانند بیمار مسمومیت الکل درمان می‌کنید. به عنوان یک نکته جالب، الکل مانع از توانایی بدن در تبدیل سایر مواد غیر کربوهیدرات به گلوکز در طی هایپوگلیسمی می‌شود، و به این ترتیب سطح گلوکز خون با سرعت بیشتری کاهش می‌یابد. بنابراین، یک دیابتی که مشروبات الکلی مصرف کرده است ممکن است هایپوگلیسمی نیز داشته باشد.

1 Diaphoresis
2 Tremors
3 Tachycardia
4 Hemiparesis

عدم آگاهی از هایپوگلیسمی

بیماران مبتلا به دیابت طولانی مدت معمولاً علائم و نشانه‌های خود را که وقتی سطح گلوکز خون آنها کاهش می‌یابد و دچار هایپوگلیسمی می‌شوند، تشخیص می‌دهند. آنها یک غذای پر قند را برای افزایش سطح گلوکز خون مصرف می‌کنند. با گذشت زمان، علائم و نشانه‌های هایپوگلیسمی ممکن است تغییر کند. آنها ممکن است متوجه این تغییر نشوند و همچنان به دنبال علائم و نشانه‌های قدیمی باشند. این امر می‌تواند باعث شود که آنها به دلیل عدم شناخت علائم و نشانه‌ها، اجازه دهند سطح گلوکز خونشان بدون هیچ گونه مداخله‌ای به میزان قابل توجهی کاهش یافته و ناگهان دچار هایپوگلیسمی شوند.

مراقبت‌های اورژانسی هایپوگلیسمی

به بیمار مبتلا به هایپوگلیسمی باید قند داده شود تا سطح گلوکز خون سریعا افزایش یابد و از مرگ سلول‌های مغزی جلوگیری شود. شما می‌توانید همان درمانی را که قبلاً در این فصل برای بیمار با وضعیت روانی تغییر یافته و شرح حال نامعلوم شرح داده شده ارائه دهید. مدیریت شما بر اساس وضعیت روانی بیمار است.

اگر بیمار بی‌پاسخ است، نمی‌تواند بلع کند، یا نمی‌تواند از دستورات شما اطاعت کند:

1. یک راه هوایی باز برقرار کنید.
2. اگر SpO_2 < ٪94 باشد یا علائم دیسترس تنفسی، هیپوکسی[1] (کاهش اکسیژن در سلول)، هیپوکسمی[2] (کاهش اکسیژن خون) یا پرفیوژن ضعیف وجود داشته باشد، از طریق یک کانولای بینی اکسیژن بدهید تا SpO_2 ٪94 یا بیشتر حفظ شود.
3. اگر تنفس ناکافی است (سرعت ناکافی یا حجم جاری ناکافی) تهویه با فشار مثبت فراهم کنید.
4. سطح گلوکز خون را ارزیابی کنید.
5. بر اساس پروتوکل‌های خود با حمایت پیشرفته حیات[3] (ALS) تماس بگیرید. هایپوگلیسمی شدید می‌تواند منجر به مرگ سلول‌های مغزی شود. بنابراین، رسیدن سریع گلوکز به سلول‌های مغزی بیمار بسیار حیاتی است.

اگر بیمار وضعیت روانی تغییر یافته داشته باشد اما پاسخگو باشد، بلع دارد و می‌تواند از دستورات شما اطاعت کند:

1. اطمینان حاصل کنید که راه هوایی باز است.
2. سطح گلوکز خون را ارزیابی کنید.
3. یک تیوب گلوکز خوراکی تجویز کنید.

1 Hypoxia
2 Hypoxemia
3 Advanced Life Support (ALS)

حتما به طور مداوم وضعیت بیمار را از نظر بهبود یا بدتر شدن ارزیابی می‌کنید. به وضعیت راه هوایی و تنفس توجه کنید.

گلوکز خوراکی. **گلوکز خوراکی**[4] داروی انتخابی EMT در مراقبت‌های پزشکی اورژانس از بیمار دیابتی با وضعیت روانی تغییر یافته است. این ژل قندی سنگین پس از تجویز، میزان گلوکز موجود در خون و به تبع آن میزان گلوکز موجود در مغز را افزایش می‌دهد. از آنجا که سلول‌های مغز برای عملکرد خود به گلوکز نیاز دارند، سطح پایین گلوکز توانایی عملکرد صحیح آنها را تغییر داده و باعث افول وضعیت روانی می‌شود. هنگامی که سطح گلوکز خون افزایش می‌یابد، مغز مقدار بیشتری گلوکز دریافت می‌کند و می‌تواند عملکرد سلول‌هایش را بازیابی کند و باعث بهبود وضعیت روانی شود.

به شکل‌های 4-20 و 5-20 که روش‌های تجویز یا کمک به بیمار با گلوکز خوراکی را نشان می‌دهد، مراجعه کنید. برای خلاصه‌ای از معیارها و روش‌های تجویز گلوکز خوراکی به شکل 6-20 مراجعه کنید.

هنگام استفاده از گلوکومتر، پروتوکل محلی خود را دنبال کنید. اکثر پروتوکل‌ها در صورتی که BGL کمتر از 70 میلی گرم در دسی لیتر باشد، نیاز به تجویز گلوکز دارند. *با این حال، گلوکز خوراکی فقط در صورتی می‌تواند تجویز شود که بیمار هر سه معیار زیر را داشته باشد:*

- دارای وضعیت روانی تغییر یافته است
- سابقه دیابت که با دارو کنترل می‌شود یا گلوکز خون کمتر از 70 میلی گرم در دسی لیتر
- می‌تواند بلع کند

برخی از بیماران ممکن است یکی یا دو مورد از این معیارها را داشته باشند، اما نه هر سه مورد. به عنوان مثال، بیمار می‌تواند وضعیت روانی تغییر یافته داشته باشد و می‌تواند بلع کند اما سابقه شناخته شده دیابت ندارد یا قند خون بیش از 70 میلی گرم در دسی لیتر دارد. یا اینکه بیمار می‌تواند وضعیت روانی تغییر یافته و سابقه دیابت کنترل شده توسط دارو یا سطح گلوکز خون کمتر از 70 میلی گرم در دسی لیتر داشته باشد اما سطح پاسخ دهی وی چنان کاهش یافته باشد که نمی‌تواند با امنیت کامل بلع کند و در معرض خطر آسپیراسیون[5] است.

در مواردی مانند مواردی که شرح داده شد، که هر سه معیار مطابقت ندارد، گلوکز خوراکی ندهید. در عوض، مراقبت‌های پزشکی اورژانس را برای بیمار با وضعیت روانی تغییر یافته و شرح حال نامعلوم فراهم کنید: راه هوایی باز را حفظ کنید، در صورت لزوم ساکشن کنید، اکسیژن‌رسانی کافی را حفظ کنید، برای کمک به تهویه آماده باشید، بیمار را در پوزیشن خوابیده به پهلو[6] قرار دهید.

4 Oral glucose
5 Aspiration
6 Lateral recumbent position

برای دستورات بیشتر با پزشک راهنما تماس بگیرید. برخی از پروتوکل‌ها در این مورد به EMT اجازه می‌دهند مقدار کمی گلوکز خوراکی را بین لثه و گونه بمالد.

شکل 20-4. یکی از روش‌های تجویز گلوکز خوراکی، فشار دادن لوله گلوکز خوراکی بین گونه و لثه بیمار است.

شکل 20-5. یکی از روش‌های تجویز گلوکز خوراکی، فشار دادن گلوکز به انتهای یک آبسلانگ است که می‌تواند بین گونه و لثه بیمار قرار گیرد.

گلوکاگون داخل بینی. هورمون گلوکاگون، که قبلاً در این فصل شرح داده شد، می‌تواند به منظور افزایش سطح گلوکز خون، به صورت داخل عضلانی (IM) یا داخل بینی به بیمار هایپوگلیسمیک تجویز شود. گلوکاگون یک هورمون پروتئینی است و دارویی نیست که حاوی گلوکز باشد. همانطور که به یاد دارید، گلوکاگون وقتی توسط سلول‌های آلفا در پانکراس آزاد می‌شود، با گلیکوژنولیز[1] (تبدیل گلیکوژن ذخیره شده به گلوکز در کبد) و گلوکونئوژنز[2] (تبدیل غیر کربوهیدرات‌ها به گلوکز در کبد) سطح گلوکز خون را افزایش می‌دهد. بنابراین، تجویز گلوکاگون می‌تواند BGL را افزایش دهد؛ اگرچه، اثر بخشی آن به مقدار گلیکوژن موجود در کبد برای کار گلوکاگون بستگی دارد. اگر مقدار قابل توجهی گلیکوژن در کبد وجود داشته باشد، گلوکاگون یک داروی موثر در بالا بردن BGL در هایپوگلیسمی است. با این حال، اگر کبد مانند افراد الکلی از ذخایر گلیکوژن، تخلیه شود، گلوکاگون در بالا بردن سطح گلوکز خون کم اثر خواهد بود یا اصلاً موثر نیست.

برخی پروتکل‌ها به EMT اجازه می‌دهند تا گلوکاگون را از یک ویال بکشد. محلول گلوکاگون را با استفاده از یک افشانه مخاطی[3] (MAD) و سرنگ به صورت داخل بینی (IN) تجویز کند. نشان داده شده است که تجویز گلوکاگون در داخل بینی اثربخشی قابل مقایسه‌ای با تجویز IM و SQ گلوکاگون دارد.

اگرچه پروتوکل‌ها متفاوت هستند، گلوکاگون داخل بینی باید به بیمار با وضعیت روانی شدیدا تغییر یافته که BGL کمتر از 70 میلی گرم در دسی لیتر دارد، تجویز شود، خصوصاً در بیمارانی که نگران آسپیراسیون گلوکز خوراکی هستیم. گلوکاگون داخل بینی به طور معمول به صورت دوز 2 میلی گرم از طریق MAD و سرنگ با 1 میلی گرم در هر سوراخ بینی تجویز می‌شود. در یک مطالعه، پس از تجویز داخل بینی گلوکاگون، شروع اثر آن بین 13 تا 16 دقیقه گزارش شده است. به دنبال تجویز گلوکاگون، بعد از اینکه بیمار به اندازه کافی هوشیار شد و بلع داشت، ممکن است تجویز گلوکز خوراکی برای بالا بردن کافی BGL لازم باشد تا بیمار هوشیار و آگاه شود.

1 Glycogenolysis
2 Gluconeogenesis
3 Mucosal Atomizer Device (MAD)

گلوکز خوراکی

نام دارو

گلوکز خوراکی نام ژنریک است. دو نام تجاری گلوکز خوراکی عبارتند از:

- Glutose
- Insta-Glucose

موارد مصرف

گلوکز خوراکی باید برای بیماری تجویز شود که هر سه معیار زیر را داشته باشد:

- وضعیت روانی تغییر یافته
- سابقه دیابت کنترل شده توسط دارو یا سطح گلوکز خون کمتر از 70 میلی گرم در دسی لیتر
- توانایی بلعیدن دارو

موارد منع مصرف

گلوکز خوراکی را نباید به بیماری تجویز کنید که:

- پاسخگو نیست یا نمی‌تواند دارو را ببلعد.
- میزان گلوکز خون بیشتر از 70 میلی گرم در دسی لیتر است.

اشکال دارویی

ژل، در تیوب‌های شبیه خمیر دندان

دوز (مقدار مصرف)

گلوکز خوراکی یک ژل چسبنده است که در تیوب‌های شبیه خمیر دندان بسته‌بندی می‌شود. دوز معمول یک تیوب است.

تجویز دارو

برای دادن گلوکز خوراکی:

1. از پزشک راهنما دستور بگیرید. پروتوکل‌های آفلاین به EMT اجازه می‌دهد گلوکز خوراکی را بدون مشاوره مستقیم با پزشک تجویز کند. یک دستور آنلاین ممکن است با مشاوره مستقیم با پزشک راهنما از طریق تلفن یا رادیو قبل از تجویز دارو گرفته شود.
2. اطمینان حاصل کنید که علائم و نشانه‌ها با هایپوگلیسمی مطابقت دارند. در صورت اجازه پروتوکل، قند خون را اندازه بگیرید.
3. اطمینان حاصل کنید که بیمار پاسخگو بوده و قادر به بلعیدن دارو و محافظت از راه هوایی خود است. در حین تجویز راه هوایی بیمار را از نزدیک مانیتور کنید تا از انسداد تصادفی آن توسط گلوکز خوراکی جلوگیری شود.
4. دو روش برای تجویز دارو وجود دارد. یک راه این است که گونه بیمار را نگه دارید و کمی از محتویات لوله را به داخل دهان بین گونه و لثه فشار دهید (شکل 4-20). روش دیگر قرار دادن مقدار کمی از گلوکز خوراکی بر روی یک آبسلانگ، عقب کشیدن گونه و کشیدن آبسلانگ برای اعمال دارو بین گونه و لثه است (شکل 5-20). یک روش جایگزین این است که از بیمار بخواهید گلوکز را خودش در دهانش فشار دهد. این کار اطمینان حاصل می‌کند که او به اندازه کافی هوشیار است و می‌تواند آن را ببلعد. هر کدام از روش‌ها را که انتخاب کنید، یکباره مقدار زیادی گلوکز را به دهان بیمار وارد نکنید. این ممکن است باعث خفگی یا آسپیراسیون محتوایات شود. همچنین، ناحیه بین گونه و لثه را کمی ماساژ دهید تا ژل پراکنده شود و جذب آن افزایش یابد.

اثرات

سطح گلوکز خون را افزایش می‌دهد. گلوکز در دسترس مغز را افزایش می‌دهد.

عوارض جانبی

در صورت تجویز صحیح، هیچگونه عوارض جانبی برای گلوکز خوراکی وجود ندارد. با این حال، ضخامت ژل ممکن است باعث انسداد راه هوایی شود یا در بیمار بدون رفلکس گگ منجر به آسپیراسیون شود.

ارزیابی مجدد

اگر بیمار پاسخ دهی خود را از دست داد یا دچار تشنج شد، آبسلانگ را از دهان خارج کنید و آماده ساکشن شوید. برای ارزیابی اینکه دارو تأثیری داشته است، وضعیت روانی بیمار را دوباره ارزیابی کنید. به یاد داشته باشید، ممکن است بیش از 20 دقیقه طول بکشد تا شما شاهد بهبود وضعیت روانی بیمار پس از تجویز گلوکز خوراکی باشید. در صورت اجازه پروتوکل، سطح گلوکز خون را دوباره ارزیابی کنید. اگر وضعیت روانی بیمار همچنان رو به بدتر شدن است، راه هوایی و تنفس را مدیریت کنید. اطمینان حاصل کنید که اکسیژن در بالاترین غلظت ممکن به بیمار جریان دارد. به طور مداوم راه هوایی و تنفس بیمار را تحت نظر بگیرید.

هایپرگلیسمی

هایپرگلیسمی اصطلاحی برای سطح بالای گلوکز خون (هایپر = زیاد، گلیکو = گلوکز، امی = خون) است و به عنوان سطح گلوکز خون بیشتر از 200 میلی گرم در دسی لیتر تعریف می‌شود. در هر اپیزود هایپرگلیسمی در یک بیمار دیابتی EMT باید از نظر یک عفونت، بیماری پزشکی حاد، مصرف اخیر کوکائین یا عدم مصرف دارو ارزیابی کند.

برخلاف هیپوگلیسمی که با وجود انسولین و کمبود گلوکز در خون مشخص می‌شود، در شرایط هایپرگلیسمی کمبود انسولین و مقدار بیش از حد گلوکز در خون وجود دارد. در شرایط هایپوگلیسمی، مغز تشنه گلوکز است. در شرایط هایپرگلیسمی، مغز بیشتر از حد نیاز گلوکز دارد.

همانطور که قبلاً اشاره شد، دو وضعیت که ممکن است در اثر هایپرگلیسمی شدید ایجاد شود، *کتواسیدوز دیابتی (DKA)* و *سندروم هایپراسمولار هایپرگلیسمیک (HHS)* است. HHS همچنین به عنوان وضعیت هایپراسمولار غیر کتوتیک (NKHS) یا سندروم غیر کتوتیک هایپراسمولار هایپرگلیسمی (HHNS) شناخته می‌شود. DKA بیشتر در دیابت نوع 1 دیده می‌شود، در حالی که HHS در دیابت نوع 2 بیشتر دیده می‌شود. در هر دو وضعیت، سطح گلوکز خون به شدت افزایش می‌یابد.

پاتوفیزیولوژی

بیماران هایپرگلیسمیک مقدار زیادی گلوکز در خون دارند و انسولین کافی ندارند. سلول‌های بدن گرسنه هستند، حتی اگر سطح گلوکز خون بسیار زیاد باشد زیرا انسولین کافی برای انتقال گلوکز به سلول‌ها وجود ندارد. در عین حال، مغز بیش از مقدار کافی گلوکز دریافت می‌کند. ■

وضعیت هایپرگلیسمی: کتواسیدوز دیابتی

در این بخش، ما پاتوفیزیولوژی DKA، یافته‌های حاصل از ارزیابی و مراقبت‌های اورژانسی برای این وضعیت را بررسی می‌کنیم.

پاتوفیزیولوژی DKA

نام *کتواسیدوز دیابتی* نشان‌دهنده آنچه در این بیماری رخ می‌دهد است. سطح گلوکز خون به دلیل مقدار ناکافی انسولین، به طور معمول بیش از 350 میلی گرم در دسی لیتر افزایش می‌یابد. مغز گلوکز اضافه دارد؛ بنابراین، از قند خون پایین رنج نمی‌برد. با این حال، سلول‌های دیگر بدن گرسنه گلوکز هستند زیرا مقدار کافی انسولین برای کمک به انتقال گلوکز با سرعت کافی از خون به درون سلول‌ها وجود ندارد. سلول‌ها با جمع شدن گلوکز در خون شروع به سوزاندن چربی برای انرژی می‌کنند.

این امر باعث ایجاد دو مشکل در بدن می‌شود: دهیدریشن و اسیدوز[1] (شکل 7-20).

ابتدا چگونگی بوجود آمدن دهیدریشن را در نظر بگیرید. گلوکز اضافی از خون شروع به ترشح در ادرار می‌کند و مقدار زیادی آب با آن دفع می‌شود. بیمار به دلیل داشتن گلوکز بیش از حد، مرتباً ادرار می‌کند و همزمان مقدار زیادی آب جذب شده به گلوکز را از بین می‌رود. این امر منجر به دهیدریشن بیمار می‌شود. بعلاوه، از آنجا که تمام سلول‌ها (غیر از سلول‌های مغزی) که برای عبور گلوکز از غشای خود به انسولین متکی هستند، گلوکز کمی از خون دریافت می‌کنند، آنها فکر می‌کنند که گرسنه هستند و به مغز سیگنال می‌دهند تا گلوکز بیشتری تولید کند. پانکراس در پاسخ به درخواست سلول‌ها برای گلوکز بیشتر، گلوکاگون ترشح می‌کند، اگرچه سطح گلوکز خون در حال حاضر بیش از حد بالا است. در پاسخ به درخواست گلوکز بیشتر، کبد گلیکوژن را به گلوکز تبدیل کرده و در خون آزاد می‌کند، که باعث ترشح گلوکز در ادرار و در نتیجه دهیدریشن می‌شود.

دوم، نحوه ایجاد اسیدوز را در نظر بگیرید. از آنجا که سلول‌های کبدی گلوکز دریافت نمی‌کنند، کبد شروع به متابولیسم چربی‌ها برای انرژی می‌کند، که این یک محصول جانبی به نام کتون[2] تولید می‌کند. کتون‌ها نوعی اسید قوی تولید می‌کنند. همانطور که کبد چربی بیشتری را متابولیزه می‌کند، سطح اسید در بدن شروع به افزایش می‌کند و به سطوح خطرناک (اسیدوز) می‌رسد.

این دو مشکل دهیدریشن و اسیدوز منجر به بروز بسیاری از علائم و نشانه‌ها در DKA می‌شود و در نهایت باعث از کار افتادن مغز می‌شود. علاوه بر دهیدریشن و اسیدوز، عدم تعادل الکترولیت ایجاد می‌شود که می‌تواند منجر به اختلالات قلبی شود. از آنجا که مدت زمان زیادی طول می‌کشد تا اثرات اسید و دهیدراته شدن بدن رخ دهد، علائم و نشانه‌های DKA معمولاً تا چند روز بروز نمی‌کند.

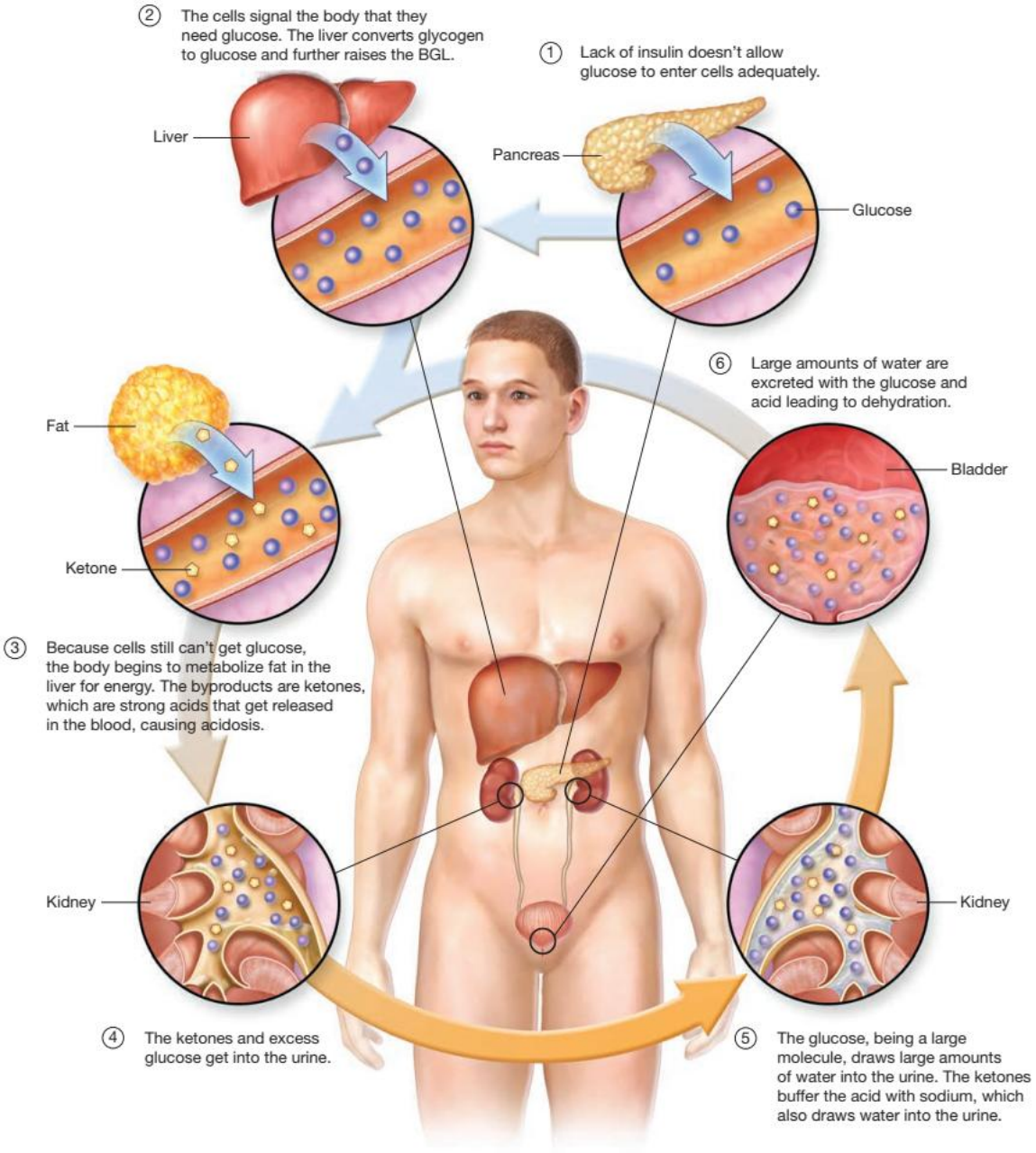
در بیمار DKA ممکن است انتظار داشته باشید که یکی از فاکتورهای زیر را پیدا کنید:

فاکتورهای ایجادکننده هایپرگلیسمی در بیمار مبتلا به DKA

- بیمار از عفونت مانند عفونت ادراری یا پنومونی[3] رنج می‌برد که تعادل انسولین و گلوکز را مختل کرده است، خصوصاً در بیمار مسن یا ضعیف.
- بیمار دوز انسولین ناکافی استفاده می‌کند یا داروهای خود برای درمان بیماری دیابت را به درستی استفاده نمی‌کند.
- بیمار از داروهایی مانند تیازید[4]، دیلانتین[5] یا استروئیدها[6] استفاده می‌کند.

1 Acidosis
2 Ketones
3 Pneumonia
4 Thiazide
5 Dilantin
6 Steroids

- مصرف اخیر کوکائین در بیمار دیابتی.
- بیمار دچار نوعی استرس مانند جراحی، تروما، بارداری یا بیماری پزشکی حاد مانند حمله قلبی یا سکته مغزی شده است.
- بیمار تغییراتی در رژیم غذایی داشته که در آن بیش از حد غذا خورده یا مصرف کربوهیدرات یا قند خود را افزایش داده است.



شکل 7-20. پاتوفیزیولوژی کتواسیدوز دیابتی (DKA)

پاتوفیزیولوژی

وضعیت روانی تغییر یافته در بیمار DKA ناشی از کمبود گلوکز در مغز نیست؛ بلکه وضعیت روانی تغییر یافته ناشی از دهیدریشن، جابجایی مایعات و اسیدوز است که سلول‌های مغزی را متاثر می‌کند. طول می‌کشد تا دهیدریشن، جابجایی مایعات و اسیدوز به سطح بحرانی برسد. بنابراین، در هایپرگلیسمی شروع علائم و نشانه‌ها معمولاً چند روز طول می‌کشد، نه چند دقیقه مانند آنچه در هایپوگلیسمی می‌بینیم.

یافته‌های ارزیابی در DKA

علائم و نشانه‌های DKA عمدتا توسط دهیدریشن و تجمع اسید ایجاد می‌شود. نام این وضعیت علائم و نشانه‌هایی است که فرد می‌تواند از این بیماری انتظار داشته باشد. کلمه *دیابت* به معنای ادرار بیش از حد است. کتواسیدوز به تولید کتون‌ها از چربی به عنوان منبع انرژی توسط سلول‌ها گفته می‌شود، که همچنین اسیدهای قوی تولید می‌کند. *کتواسیدوز دیابتی* وضعیتی با ادرار زیاد و تجمع اسید حاصل از تولید کتون است. بنابراین، به دنبال علائم دهیدریشن و تجمع اسید باشید.

علائم و نشانه‌های DKA

- پلی اوری (ادرار زیاد)
- پلی فاژی (گرسنگی بیش از حد)
- پلی دیپسی (تشنگی بیش از حد)
- تهوع و استفراغ
- تورگور پوستی (سخن مترجم؛ حالت ارتجاعی پوست؛ مدت زمانی که طول می‌کشد پوست پس از کشیده شدن به حالت اولیه برگردد) ضعیف
- تاکی کاردی
- تنفس‌های عمیق سریع (تنفس‌های کاسمال نامیده می‌شوند)
- بوی میوه‌ای یا استون در تنفس
- تست تیلت ارتواستاتیک مثبت
- سطح گلوکز خون (BGL) > 350 میلی گرم در دسی لیتر
- گرفتگی عضلات
- درد شکمی (در 50 درصد بیماران؛ در کودکان مبتلا به DKA شایع‌تر است)
- پوست گرم، خشک و برافروخته
- وضعیت روانی تغییر یافته
- کما (خیلی دیر)

نکات ارزیابی

تورگور پوستی ضعیف در بیماران مسن به دلیل از دست دادن حالت ارتجاعی طبیعی پوست ایجاد می‌شود. بنابراین، تورگور ضعیف پوست در مورد وضعیت هیدریشن بیمار مسن چیز زیادی به شما نمی‌گوید. ■

همانطور که قبلاً ذکر شد، DKA طی چند روز به آرامی پیشرفت می‌کند. علائم یا نشانه‌های مربوط به دهیدریشن، پلی اوری، پلی دیپسی، تورگور پوستی[1] ضعیف، تاکی کاردی و تست تیلت ارتواستاتیک[2] مثبت است. حالت تهوع، استفراغ و گرفتگی عضلات معمولاً به دلیل اختلالات الکترولیت ناشی از دست دادن سدیم، پتاسیم و منیزیم است. اسید موجود در بدن باعث تنفس کاسمال[3]، پوست گرم و خشک و بوی میوه‌ای در تنفس می‌شود.

تنفس‌های کاسمال نوعی تنفس عمیق و سریع است که به طور معمول در بیمار مبتلا به DKA مشاهده می‌شود. این یک تلاش توسط بدن برای خارج کردن دی اکسید کربن و کاهش بار اسیدی در بدن است. دی اکسید کربن فرم دیگری از اسید به نام اسید کربنیک تولید می‌کند. اگر بیمار بتواند مقادیر زیادی دی اکسیدکربن را با تهویه بیش از حد (تنفس عمیق و سریع) خارج کند، سپس می‌تواند مقدار اسید کربنیک را کاهش داده و در نتیجه مقدار کل اسید بدن را کاهش دهد. با افزایش اسید کتون در بدن، بیمار عمیق‌تر و سریعتر نفس می‌کشد تا بار اسید را تحت کنترل داشته باشد. بوی میوه‌ای که بوی آدامس میوه‌ای یا استون می‌دهد، ناشی از کتون‌های جمع شده در بدن است.

نکات ارزیابی

بسیاری از افراد بوی استون نمی‌دهند. بنابراین، شما یا همکارتان ممکن است بوی میوه‌ای را در تنفس بیمار DKA احساس نکنید. ■

دهیدریشن و بار اسیدی عملکرد طبیعی بدن را به خطر می‌اندازد. وضعیت روانی تغییر یافته در اثر دهیدریشن سلول‌های مغز به دلیل اسید ایجاد می‌شود. به یاد داشته باشید، مغز در بیمار مبتلا به DKA بیش از توان مصرف خود گلوکز دارد. به همین دلیل پیشرفت علائم و نشانه‌های DKA در طی چند روز اتفاق می‌افتد

1 Skin turgor
2 Orthostatic tilt test
3 Kussmaul respirations

زیرا ممکن است مدت زمان طولانی تری طول بکشد تا دهیدریشن و اسید روی مغز تأثیر بگذارد. این برخلاف هایپوگلیسمی است که به دلیل اثرات حادتر سطح پایین گلوکز خون بر مغز فقط چند دقیقه تا 20 دقیقه شروع می‌شود.

توجه به این نکته مهم است که در بسیاری از کودکان، DKA اولین تظاهر دیابت شیرین خواهد بود. آنها سابقه ابتلا به دیابت را نخواهند داشت. با این حال، علائم و نشانه‌های DKA را نشان می‌دهند. بنابراین، در هر کودکی، صرف نظر از داشتن یا نداشتن سابقه دیابت، که با علائم و نشانه‌های DKA و افزایش بیش از حد سطح گلوکز خون مواجه است، باید برای DKA تحت درمان قرار گیرد.

مراقبت اورژانسی برای DKA

به عنوان EMT، ممکن است از شما انتظار نرود که بین وضعیت هایپوگلیسمی و هایپرگلیسمی تمییز قائل شوید، مگر اینکه قادر به استفاده از گلوکومتر باشید. اگرچه علائم و نشانه‌ها می‌توانند به طور چشمگیری بین هایپوگلیسمی و هایپرگلیسمی متفاوت باشند، هر دو می‌توانند منجر به تغییر وضعیت روانی شوند (جدول 2-20). بیمار به طور معمول سابقه دیابت شیرین دارد و معمولاً روی انسولین یا یک داروی هایپوگلیسمیک خوراکی برای کنترل قند خون است.

بیمار مبتلا به DKA به طور معمول دهیدره و دچار اسیدوز است. بنابراین، هدف از این درمان کاهش سطح گلوکز خون و جبران حجم بیمار است. ممکن است نیاز باشد برای شروع مایع درمانی در صحنه با واحد ALS تماس بگیرید. پروتوکل محلی خود را دنبال کنید.

جدول 2-20 **علائم و نشانه‌های اورژانس دیابتی**

علامت یا نشانه	DKA	HHS	هایپوگلیسمی
شروع	آهسته، طی روز ها	آهسته، طی روز ها	ناگهانی، طی چند دقیقه
ضربان قلب	تاکی کاردی	تاکی کاردی	تاکی کاردی
فشار خون	پایین	پایین	طبیعی
تنفس	کاسمال	طبیعی	طبیعی یا کم عمق
بوی تنفس	شیرین و میوه ای	ندارد	ندارد
وضعیت روانی	کما (خیلی دیررس)	گیجی	رفتار عجیب، تحریک پذیر، پرخاشگر، تغییر یافته، بدون پاسخ
مخاط دهان	خشک	خشک	ترشح بزاق
تشنگی	شدید	شدید	ندارد
استفراغ	شایع	شایع	ناشایع
درد شکمی	شایع	نا شایع	ندارد
سطح انسولین	پایین	پایین	بالا
سطح گلوکز خون	بالا	بسیار بالا	خیلی پایین
	> 350 میلی گرم در دسی لیتر	> 700 میلی گرم در دسی لیتر	< 70 میلی گرم در دسی لیتر
مراقبت اورژانسی و نیاز بیمار	**DKA**	**HHS**	**هایپوگلیسمی**
مراقبت پایه	حمایتی	حمایتی	حمایتی و گلوکز
مراقبت ALS	مایعات	مایعات	گلوکز IV، گلوکاگون IM
نیاز بیمار	انسولین	انسولین	گلوکز

در بیمار مبتلا به DKA، مراقبت‌های پزشکی اورژانس پیش بیمارستانی شامل موارد زیر است:

1. راه هوایی را باز و حفظ کنید.
2. اکسیژن‌رسانی کافی را حفظ کنید. اگر SpO_2 < 94٪ باشد یا علائم دیسترس تنفسی، هیپوکسی، هیپوکسمی یا پرفیوژن ضعیف وجود دارد با یک کانولای بینی اکسیژن بدهید.
3. اگر تنفس ناکافی است (سرعت ناکافی یا حجم جاری ناکافی)، تهویه با فشار مثبت را با اکسیژن متصل به دستگاه تهویه فراهم کنید.
4. سطح گلوکز خون را تعیین کنید.
5. اگر BGL کمتر از 70 میلی گرم در دسی لیتر است، در صورت توانایی بلع بیمار قند خوراکی تجویز کنید.
6. جهت دستورات بعدی با پزشک راهنما تماس بگیرید.

گلوکز خوراکی را باید در هر بیماری که سابقه دیابت دارد و دارای وضعیت روانی تغییر یافته است، در نظر گرفت، چه بیمار مبتلا به هایپوگلیسمی باشد و چه هایپرگلیسمی - شما ممکن است ندانید که یک گلوکومتر استفاده شده یا به درستی کار می‌کند.

ممکن است از خود بپرسید که چرا دادن گلوکز خوراکی به بیماری که ممکن است از یک وضعیت هایپرگلیسمی (مقدار زیاد گلوکز در خون) رنج ببرد، در صورت عدم قرائت گلوکز توسط گلوکومتر، قابل قبول است. دلیل اینکه چرا گلوکز خوراکی ممکن است به بیماری که سابقه دیابت دارد و احتمالاً هایپرگلیسمیک است، تجویز شود، این است که اگر بیمار یک بیمار هایپرگلیسمی تایید نشده داشته باشد و نهایتا مشخص شود که هایپوگلیسمی دارد، در صورت ندادن گلوکز، بیمار ممکن است متحمل آسیب سلول مغزی شود. به یاد داشته باشید، وقتی سلول‌های مغزی در هنگام هایپوگلیسمی از گلوکز محروم شوند، شروع به مردن می‌کنند. اما اگر گلوکز خوراکی به بیمار هایپرگلیسمی تجویز شود، مقدار گلوکز داده شده نمی‌تواند به شدت گلوکز خون را افزایش دهد و تأثیر کمی بر روی مغز خواهد داشت.

به عبارت دیگر، هایپوگلیسمی بیمار در صورت عدم درمان با گلوکز، می‌تواند در نهایت منجر به مرگ شود در حالی که گلوکز اضافی معمولاً به بیمار هایپرگلیسمیک آسیب نمی‌رساند. بنابراین، بهتر است در صورت نامشخص بودن وضعیت قند خون بیمار را هایپوگلیسمیک در نظر بگیرید و گلوکز تجویز کنید.

نکات ارزیابی

در صورت امکان، تجویز گلوکز باید بر اساس میزان خوانده شده توسط گلوکومتر باشد. شواهد بسیار وجود دارد که تجویز گلوکز به بیمار مبتلا به سکته مغزی، آسیب به سر یا سایر مشکلات داخل جمجمه می‌تواند پیامد عصبی را بدتر کند. اندازه‌گیری که نشان‌دهنده هایپوگلیسمی است می‌تواند به رد این شرایط کمک کند و اطمینان حاصل کند که تجویز گلوکز برای بیمار هم لازم است و هم بی‌خطر. ■

وضعیت هایپرگلیسمی: سندروم هایپراسمولار هایپرگلیسمیک

در این بخش، ما پاتوفیزیولوژی HHS، یافته‌های حاصل از ارزیابی و مراقبت اورژانسی برای این بیماری را بررسی می‌کنیم.

پاتوفیزیولوژی HHS

پاتوفیزیولوژی HHS مشابه DKA است. HHS همچنین گاهی اوقات به عنوان سندروم غیرکتوتیک هایپراسمولار هایپرگلیسمیک (HHNS) و وضعیت هایپراسمولار غیر کتوتیک (NKHS) نیز شناخته می‌شود.

باز هم، نام این بیماری درک درستی از آنچه اتفاق می‌افتد و تفاوت دو بیماری DKA و HHA را فراهم می‌کند. HHS یک وضعیت هایپرگلیسمی است که باعث می‌شود سطح گلوکز خون به شدت افزایش یابد. گلوکز خون به طور معمول به 700-1200 میلی گرم در دسی لیتر افزایش می‌یابد، که به *هایپرگلیسمی* در نام اشاره می‌کند. به دلیل بالا بودن سطح گلوکز خون، کلیه‌ها مقدار زیادی گلوکز را در ادرار می‌ریزند. گلوکز مقدار زیادی آب را با خود به ادرار می‌کشد که به آن اثر *هایپراسمولار* می‌گویند. این امر باعث می‌شود که بیمار از دهیدریشن (کم آبی) قابل توجه رنج ببرد.

HHS بیشتر در بیمار مبتلا به دیابت نوع 2 دیده می‌شود. این به این دلیل است که پانکراس بیمار نوع 2 می‌تواند به تولید و ترشح مقداری انسولین ادامه دهد، بنابراین مقداری گلوکز هنوز وارد سلول‌ها می‌شود (شکل 8-20). گلوکز وارد شده به سلول‌ها میزان متابولیسم چربی توسط کبد را به مقدار کمتری از آنچه در DKA مشاهده می‌شود، حفظ می‌کند. اگر مقدار قابل توجهی از چربی متابولیزه نشود، تولید کتون به عنوان محصول جانبی تجزیه چربی کمتر خواهد بود. بنابراین، بر خلاف DKA، در HHS مجموعه‌ای از مقدار زیادی کتون وجود ندارد که باعث ایجاد اسید در بدن شود، که به قسمت غیرکتوتیک نام اشاره دارد.

کلمه سندروم در نام به مجموعه‌ای از علائم و نشانه‌ها اشاره دارد. HHS وضعیتی است که در آن بیمار از سطح بسیار بالای گلوکز خون دچار دهیدریشن شدید می‌شود. با این حال، از آنجا که بیمار مقدار زیادی کتون تولید نمی‌کند، بیمار علائم دهیدریشن

قابل توجه را نشان می‌دهد اما هیچ نشانه‌ای از اسیدوز ندارد. وضعیت روانی بیمار به دلیل دهیدریشن بافت مغز تغییر می‌کند و نه به دلیل اسیدوز یا کمبود گلوکز.

یک اپیزود HHS می‌تواند اولین نشانه‌ای باشد که یک بیمار، دیابت دارد. این وضعیت معمولاً در بیماران نوع 2 که مسن هستند دیده می‌شود. HHS همچنین می‌تواند توسط تروما، سوختگی، دیالیز، داروها، حمله قلبی، سکته مغزی، عفونت، صدمات سر و انواع اختلالات غدد درون ریز تسریع شود.

بیماران HHS بیشتر از بیماران هایپوگلیسمیک دچار تشنج می‌شوند. HHS به دلیل فاکتورهای همراه قبلی (شرایطی که از قبل از اپیزود هایپرگلیسمی وجود داشته است) و دهیدریشن شدید میزان مرگ و میر بالایی دارد. این بیماران تمایل دارند بیشتر از DKA دچار دهیدریشن شوند، یا به این دلیل که مسن هستند و از قبل نسبتاً کم حجم هستند و یا به دلیل اینکه بیماری‌های همراه به آنها اجازه نمی‌دهد تا مثل بیمار DKA برای تعادل میزان حجم خارج شده توسط ادرار مقدار زیادی مایعات بنوشند.

یافته‌های ارزیابی در HHS

علائم و نشانه‌های HHS مشابه DKA است با این تفاوت که علائم ناشی از اسیدوز در DKA در HHS وجود ندارد (جدول 2-20).

علائم و نشانه‌های HHS

- تاکی کاردی
- تب
- تست تیلت ارتواستاتیک مثبت
- دهیدریشن
- تشنگی (پلی دیپسی)
- سرگیجه
- تورگور پوستی ضعیف
- وضعیت روانی تغییر یافته
- گیجی
- ضعف
- مخاط دهان خشک
- پوست خشک و گرم
- پلی اوری (در صورت کمبود آب، میزان ادرار کم خواهد بود [الیگوری[1]])
- تهوع و استفراغ

توجه داشته باشید که هیچ تنفس کاسمال یا بوی میوه‌ای در تنفس با HHS وجود ندارد زیرا تجمع قابل توجهی از کتون در بدن وجود ندارد و بنابراین بار اسیدی قابل توجهی وجود ندارد.

مراقبت‌های پزشکی اورژانس برای HHS

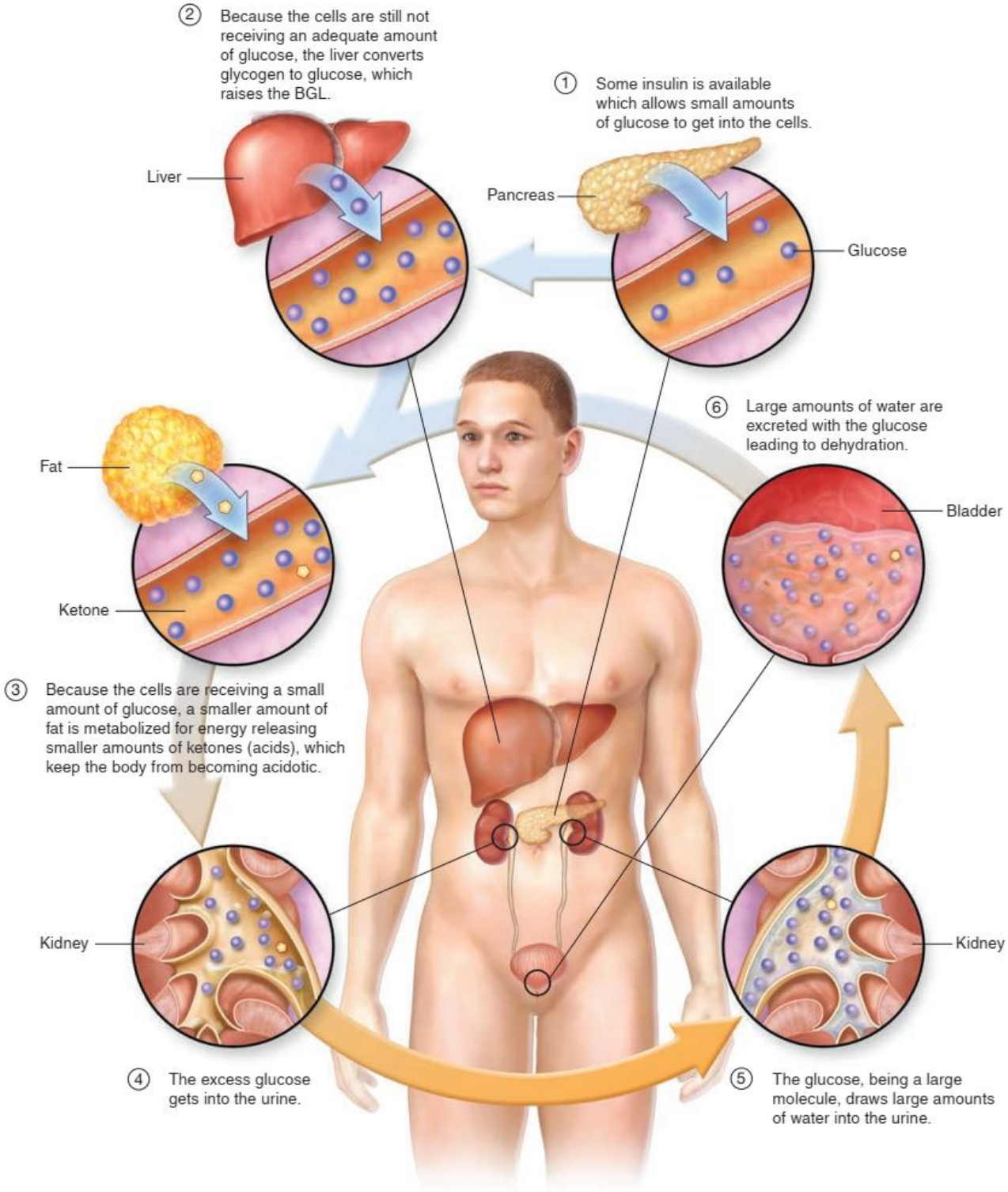
مراقبت‌های پزشکی اورژانس برای HHS اساساً همانند DKA است. باز هم، اگر مطمئن نیستید یا پروتوکل شما اجازه نمی‌دهد که بین هایپوگلیسمی، DKA و HHS تمایز قائل شوید، رویکرد شما با بیمار بگونه‌ای باشد که گویی هایپوگلیسمی دارد. تجویز گلوکز خوراکی به این بیمار باعث افزایش شدید سطح گلوکز خون نمی‌شود. عدم دادن گلوکز به یک بیمار هایپوگلیسمی که شما آن را با DKA یا HHS اشتباه گرفته اید، می‌تواند منجر به آسیب مغزی یا حتی مرگ بیمار شود. وقتی از پضعیت بیمار مطمئن نیستید به نفع بیمار خطا کنید و برای هایپوگلیسمی درمان کنید. علائم و نشانه‌های دیگری که می‌توانند به شما در تمییز هایپوگلیسمی، HHS و DKA کمک کنند، در جدول 2-20 آمده است.

مراقبت‌های پزشکی اورژانسی برای HHS شامل این مراحل است:

1. راه هوایی را باز و حفظ کنید.
2. اکسیژن‌رسانی کافی را حفظ کنید. اگر SpO_2 < ٪94 باشد یا علائم دیسترس تنفسی، هایپوکسی، هیپوکسمی یا پرفیوژن ضعیف وجود دارد، اکسیژن را از طریق یک کانولای بینی تجویز کنید تا یک SpO_2 ٪94 یا بیشتر داشته و حفظ شود.
3. اگر تنفس ناکافی است (سرعت ناکافی یا حجم جاری ناکافی)، تهویه با فشار مثبت را با اکسیژن متصل به دستگاه تهویه فراهم کنید.
4. سطح گلوکز خون را تعیین کنید.
5. اگر نمی‌توانید BGL بدست آورید، در صورت توانایی بلع بیمار گلوکز خوراکی تجویز کنید.
6. جهت دستورات بعدی با پزشک راهنما تماس بگیرید.

مانند بیمار DKA، بیمار HHS نیز نیاز به مایع درمانی دارد. برای این منظور ممکن است لازم باشد که با ALS تماس بگیرید. پروتوکل‌های محلی خود را دنبال کنید.

1 Oliguria



شکل 8-20. پاتوفیزیولوژی سندروم هایپراسمولار هایپرگلیسمیک (HHS).

○ رویکرد مبتنی بر ارزیابی: وضعیت روانی تغییر یافته در یک اورژانس دیابتی

بیمار با وضعیت روانی تغییر یافته که به گمان شما در حال تجربه یک اورژانس دیابتی حاد است به همان روشی که بیمار با وضعیت روانی تغییر یافته و بدون سابقه مشخص ارزیابی می‌شود. با این حال، بیمار ممکن است داروهای تجویزی برای کنترل دیابت داشته باشد، یا ممکن است شما یک سطح گلوکز خون بگیرید که نشان‌دهنده هایپوگلیسمی باشد. اگر نمی‌توانید سطح گلوکز خون را با گلوکومتر ارزیابی کنید، باید تنها به یافته‌های ارزیابی خود اتکا کنید تا تعیین کنید آیا بیمار در یک اورژانس دیابتی حاد است و چه نوع اورژانس دیابتی را تجربه می‌کند. اگر مطمئن نیستید یا نمی‌توانید با اندازه‌گیری سطح گلوکز خون شرایط را تأیید کنید، بهتر است احتیاط کنید و گلوکز خوراکی تجویز کنید. اگر نمی‌توانید سطح گلوکز خون و اورژانس دیابتی حاد را تأیید کنید، رویکرد مبتنی بر ارزیابی برای بیمار ضروری است.

برآورد کردن صحنه و ارزیابی اولیه

اگر سرنخ‌هایی که در هنگام برآورد صحنه و ارزیابی اولیه جمع شده‌اند، شما را به بیماری دیابت سوق می‌دهد، به دنبال برچسب‌های هشدار پزشکی، تاتو یا سایر شناسه‌های پزشکی که سابقه دیابت را تأیید می‌کند، باشید (شکل 9-20). برخی از بیماران دیابتی وابسته به انسولین از پمپ انسولین استفاده می‌کنند (شکل 10-20).

شکل 9-20. یک برچسب شناسایی پزشکی می‌تواند نشان‌دهنده یک بیمار دیابتی باشد.

شرح حال و ارزیابی ثانویه

در حالی که سوالات شرح حال SAMPLE[1] را می‌پرسید، به یاد داشته باشید که حتما در مورد داروها بپرسید. مهم است که EMT داروهای تجویز شده‌ای را که ممکن است یک بیمار دیابتی مصرف کند، تشخیص دهد. وجود چنین دارویی می‌تواند به ایجاد شرح حال دیابت کمک کند. حتماً این داروها را مستند و به پرسنل بیمارستان گزارش دهید. برای داروهای تجویز شده برای بیماران مبتلا به دیابت نوع 1 و 2 به جدول 3-20 مراجعه کنید.

شکل 10-20. برخی از بیماران دیابتی پمپ انسولین دارند.

بسیار مهم است - از بیمار، خانواده یا هر ناظری – به پرسش‌های زیر، با تاکید بر چهار پرسش اول، پاسخ دهید:

- *آیا بیمار در روز اپیزود داروهای خود را مصرف کرده است؟*
- *آیا بیمار در آن روز وعده‌های غذایی منظم خورد (یا از هرکدام از آنها صرف نظر کرد)؟*
- *آیا بیمار پس از خوردن یک وعده غذایی در آن روز استفراغ کرده است؟*
- *آیا بیمار در آن روز ورزش یا فعالیت فیزیکی غیرمعمولی انجام داده است؟*
- آیا شروع تغییر وضعیت روانی تدریجی بود یا سریع؟
- بیمارچه مدت علائم و نشانه‌ها را داشته است؟
- آیا علائم یا نشانه‌های دیگری همراه با تغییر وضعیت روانی وجود دارد؟
- آیا شواهدی از آسیب دیدگی وجود دارد که بتواند دلیل تغییر وضعیت روانی باشد؟

1علائم و نشانه ها، آلرژی ها، دارو ها، سابقه گذشته مرتبط، آخرین مصرف خوراکی، وقایع منجر به شرایط فعلی

- آیا دوره‌ای وجود داشته است که بیمار وضعیت روانی طبیعی پیدا کند و دوباره بدتر شود؟
- آیا بیمار دچار تشنج شده است؟
- آیا به نظر می‌رسد بیمار تب یا علائم دیگر عفونت را دارد؟

تغییر وضعیت روانی ناشی از هایپوگلیسمی به طور معمول می‌تواند شروع ناگهانی داشته باشد. علائم و نشانه‌ها ممکن است طی 5 تا 30 دقیقه به سرعت پیشرفت کنند.

جدول 3-20 **داروهای های تجویز شده برای دیابت نوع 1 و نوع 2**

داروهای بیمار برای دیابت نوع 1

- Regular insulin (Humulin and Novolin)
- Insulin aspart (NovoLog, FlexPen)
- Insulin glulisine (Apidra)
- Insulin lispro (Humalog)
- Insulin isophane (Humulin N, Novolin N)
- Insulin degludec (Tresiba)
- Insulin detemir (Levemir)
- Insulin glargine (Lantus)
- Insulin glargine (Toujeo)
- NovoLog Mix 70/30 (insulin aspart protamine-insulin aspart)
- Humalog Mix 75/25 (insulin lispro protamine-insulin lispro)
- Humalog Mix 50/50 (insulin lispro protamine-insulin lispro)
- Humulin 70/30 (human insulin NPH-human insulin regular)
- Novolin 70/30 (human insulin NPH-human insulin regular)
- Ryzodeg (insulin degludec-insulin aspart)
- Pramlintide (SymlinPen 120, SymlinPen 60)

داروهای بیمار برای دیابت نوع 2

- Acarbose (Precose)
- Miglitol (Glyset)
- Metformin (Glucophage, Metformin Hydrochloride ER, Glumetza, Riomet, Fortamet)
- Metformin-alogliptin (Kazano)
- Metformin-canagliflozin (Invokamet)
- Metformin-dapagliflozin (Xigduo XR)
- Metformin-empagliflozin (Synjardy)
- Metformin-glipizide
- Metformin-glyburide (Glucovance)
- Metformin-linagliptin (Jentadueto)
- Metformin-pioglitazone (Actoplus)
- Metformin-repaglinide (PrandiMet)
- Metformin-rosiglitazone (Avandamet)
- Metformin-saxagliptin (Kombiglyze XR)
- Metformin-sitagliptin (Janumet)
- Bromocriptine (Parlodel) alogliptin (Nesina)
- Alogliptin-metformin (Kazano)
- Alogliptin-pioglitazone (Oseni)
- Linagliptin (Tradjenta)
- Linagliptin-empagliflozin (Glyxambi)
- Linagliptin-metformin (Jentadueto)
- Saxagliptin (Onglyza)
- Saxagliptin-metformin (Kombiglyze XR)
- Sitagliptin (Januvia)
- Sitagliptin-metformin (Janumet and Janumet XR)
- Sitagliptin and simvastatin (Juvisync)
- Albiglutide (Tanzeum)
- Dulaglutide (Trulicity)
- Exenatide (Byetta)
- Exenatide extended-release (Bydureon)
- Liraglutide (Victoza)
- Nateglinide (Starlix)
- Repaglinide (Prandin)
- Repaglinide-metformin (Prandimet)
- Dapagliflozin (Farxiga)
- Dapagliflozin-metformin (Xigduo XR)
- Canagliflozin (Invokana)
- Canagliflozin-metformin (Invokamet)
- Empagliflozin (Jardiance)
- Empagliflozin-linagliptin (Glyxambi)
- Empagliflozin-metformin (Synjardy)
- Glimepiride (Amaryl)
- Glimepiride-pioglitazone (Duetact)
- Glimeperide-rosiglitazone (Avandaryl)
- Gliclazide
- Glipizide (Glucotrol)
- Glipizide-metformin (Metaglip)
- Glyburide (DiaBeta, Glynase, Micronase)
- Glyburide-metformin (Glucovance)
- Chlorpropamide (Diabinese)
- Tolazamide (Tolinase)
- Tolbutamide (Orinase, Tol-Tab)
- Rosiglitazone (Avandia)
- Rosiglitazone-glimepiride (Avandaryl)
- Rosiglitizone-metformin (Amaryl M)
- Pioglitazone (Actos)
- Pioglitazone-alogliptin (Oseni)
- Pioglitazone-glimepiride (Duetact)
- Pioglitazone-metformin (Actoplus Met, Actoplus Met XR)

سایر داروهایی که بیماران با دیابت نوع 1 و 2 معمولا استفاده می‌کنند

- Aspirin
- High cholesterol medication
- High blood pressure medication

علائم و نشانه ها

علائم و نشانه‌هایی که معمولاً با بیماری که دارای وضعیت روانی تغییر یافته و سابقه دیابت است همراه است (شکل 11-20):

- شروع سریع تغییر وضعیت روانی پس از نخوردن یک وعده غذایی یا استفراغ غذا، ورزش یا کار بدنی غیرمعمول
- ظاهر مست - از تلوتلو خوردن یا صحبت نامفهوم تا بی‌پاسخ بودن کامل
- تاکی کاردی (افزایش ضربان قلب)
- پوست خنک و مرطوب
- گرسنگی
- تشنج
- رفتار غیرمعمول یا عجیب و غریب، متخاصم
- اضطراب یا بی‌قراری
- کبودی در محل‌های تزریق انسولین روی شکم
- گلوکز خون قند < 70 میلی گرم در دسی لیتر

علاوه بر این، بیماران مسن اغلب علائم و نشانه‌هایی دارند که شبیه سکته مغزی است، مانند ضعف یا فلج در یک طرف بدن. به خاطر داشته باشید که برخی از داروها (بتا بلاکرها) می‌توانند علائم هایپوگلیسمی را پنهان کنند.

شکل 11-20. علائم و نشانه‌های شایع تغییر وضعیت روانی/دیابت.

مراقبت پزشکی اورژانسی

بعد از اینکه وضعیت روانی تغییر یافته تأیید شد و مشکوک به هایپوگلیسمی شدید، می‌توانید مراقبت‌های اورژانسی را برای اصلاح شرایط تهدیدکننده حیات و معکوس کردن سطح پایین گلوکز خون که احتمالاً دلیل تغییر وضعیت روانی است متمرکز کنید.

1. **راه هوایی را باز و حفظ کنید.** اگر وضعیت روانی بیمار به شدت تغییر کرده است، ممکن است لازم باشد راه هوایی ساکشن شود تا ترشحات یا استفراغ پاک شود و راه هوایی نازوفارنژیال یا اوروفارنژیال قرار داده شود.
2. **اکسیژن‌رسانی کافی را حفظ کنید.** اگر SpO_2 < 94٪ باشد یا علائم دیسترس تنفسی، هایپوکسی، هیپوکسمی یا پرفیوژن ضعیف وجود دارد، اکسیژن را از طریق یک کانولای بینی تجویز کنید تا SpO_2 94٪ یا بیشتر داشته و حفظ شود.
3. **در صورت ناکافی بودن تنفس، تهویه با فشار مثبت فراهم کنید.** اگر سرعت یا عمق تنفس کافی نیست، با تهویه با فشار مثبت با اکسیژن مکمل به تنفس کمک کنید.
4. **با استفاده از گلوکومتر، سطح گلوکز خون را تعیین کنید.** اگر BGL < 70 میلی گرم در دسی لیتر است، تجویز گلوکز خوراکی را در نظر بگیرید.
5. **گلوکز خوراکی تجویز کنید.** اگر بیمار قادر به بلعیدن نباشد، احتمال اینکه بیمار دارو را آسپیره کند یا گلوکز غلیظ و چسبنده مجاری تنفسی را مسدود کند وجود دارد. یک روش برای اطمینان از هوشیاری کافی برای بلعیدن بیمار این است که تیوب گلوکز را به او بدهید و به او بگویید محتویات را در دهان خود فشار داده و ببلعد. از آنجا که بیمار ممکن است ناآگاه باشد، ممکن است نیاز به راهنمایی شما باشد تا بیمار مطابق دستور شما عمل کند. اگر او به اندازه کافی هوشیار نیست تا بتواند تیوب را نگه دارد یا آن را در دهان خود فشار دهد، ممکن است بخواهید در تجویز گلوکز تجدید نظر کنید. برخی پروتوکل‌ها به EMT اجازه می‌دهند تا گلوکز را روی لثه بیمار بین گونه و لثه بمالد.
6. **بیمار را در پوزیشن مناسب قرار دهید.** بیمار را در حالت خوابیده به پهلو قرار دهید تا خطر آسپیراسیون کاهش یابد.
7. **بیمار را دوباره ارزیابی کنید.** راه هوایی، تنفس و گردش خون بیمار را دوباره ارزیابی کنید. در صورت وجود ترشحات یا استفراغ بیمار، برای ساکشن آماده شوید.
8. **انتقال.**

ارزیابی مجدد

پس از تجویز گلوکز خوراکی، وضعیت روانی بیمار را ارزیابی کنید تا مشخص شود آیا دارو تاثیری داشته است یا خیر. به یاد داشته باشید، ممکن است بیش از 20 دقیقه طول بکشد تا شما شاهد بهبود وضعیت رواتی بیمار پس از تجویز گلوکز خوراکی باشید. برای تعیین اینکه آیا سطح گلوکز خون در حال افزایش است یا خیر، سطح گلوکز خون را دوباره اندازه بگیرید.

اگر سطح گلوکز خون در حال افزایش است و وضعیت روانی در حال بهبود است، به احتمال زیاد بیمار از سطح پایین گلوکز خون رنج می‌برد. اگر سطح گلوکز خون در حال افزایش است اما وضعیت روانی بیمار بهبود نمی‌یابد، ممکن است بیمار علاوه بر پایین بودن سطح گلوکز خون، از بیماری دیگری، مانند سکته مغزی نیز رنج

ببرد. اگر سطح گلوکز خون پایین باشد، می‌تواند نشان دهد که گلوکز خوراکی هنوز به جریان خون نرسیده و هنوز تاثیر نداشته است. اگر بیمار قادر به بلع و هوشیاری کافی برای اطاعت از دستورات شما نیست، یک تیوب اضافی گلوکز خوراکی تجویز کنید (پروتوکل محلی خود را دنبال کنید).

اگر وضعیت روانی بیمار همچنان رو به زوال است یا بهبود نمی‌یابد، راه هوایی باز، تنفس و اکسیژناسیون کافی را حفظ کنید. هرگونه تغییر در وضعیت بیمار را مستند کنید و به مرکز پذیرنده گزارش دهید.

خلاصه: ارزیابی و مراقبت

برای مرور یافته‌های ارزیابی و مراقبت اورژانسی برای موارد اورژانس‌های دیابتی، به تصاویر 20-12a و 20-12b و 20-13 مراجعه کنید.

خلاصه ارزیابی

اورژانس دیابتی حاد: شک به هایپوگلیسمی

مواردی که در ادامه مشاهده می‌کنید یافته‌هایی است ممکن است با هایپوگلیسمی احتمالی که با تغییر وضعیت روانی تظاهر می‌کند، همراه باشد.

برآورد کردن صحنه

آیا وضعیت روانی تغییر یافته ناشی از یک علت پزشکی است یا تروما؟ به دنبال شواهدی از این موارد باشید:

مکانیسم آسیب
مخازن یا تغلیظ‌کننده‌های اکسیژن خانگی یا قابل حمل
الکل و وسایل استفاده از مواد
مواد شیمیایی در محل یا اطراف صحنه
فضاهای بسته
دستگاه‌های گرمایشی با تهویه نامناسب در ماه‌های زمستان
داروها

ارزیابی اولیه

برداشت کلی

رفتار غیر طبیعی برای شرایط
بیمار ممکن است حالت چهره تحریک‌پذیر یا گیج داشته باشد

وضعیت روانی

هوشیار تا بی‌پاسخ
بی قرار
تحریک پذیر
عدم آگاهی به مکان، زمان و شخص
رفتار عجیب
خشمگین

راه هوایی

ترشحات و استفراغ
انسداد به دلیل زبان

تنفس

علائم تنفس ناکافی

گردش خون

تاکی کاردی
پوست رنگ پریده، خنک و مرطوب

وضعیت: بیمار اولویت دار

سوالات اصلی برای پرسیدن: آیا بیمار...
امروز داروهایش را مصرف کرده؟
آیا منظم غذا خورده است یا یک وعده را نخورده؟
امروز بعد از خوردن یک وعده غذایی استفراغ کرده؟
آیا در این روز ورزش یا فعالیت بدنی غیرمعمولی داشته؟

معاینه بدنی

سر، گردن و صورت:
مردمک‌های گشاد
شکم:
احساس گرسنگی
اندام ها:
دیافورز (تعریق شدید)
پوست رنگ پریده و خنک
علائم و نشانه‌های دیگر:
کبودی در محل‌های تزریق انسولین
ضعف یا فلج در یک طرف (به ویژه افراد مسن)
میزان گلوکز خون

شکل 20-12A . خلاصه ارزیابی: تغییر وضعیت روانی / اورژانس دیابتی.

خلاصه ارزیابی

علائم حیاتی

BP: طبیعی تا پایین

HR: افزایش یافته (تاکی کاردی)

RR: ممکن است افزایش یافته، طبیعی یا کم باشد

پوست: رنگ پریده، خنک و تعریق کرده باشد

مردمک: گشاد؛ کند در واکنش به نور

SpO_2: 94٪ یا بیشتر

ارزیابی ثانویه

شرح حال SAMPLE

علائم و نشانه ها:

تغییر سریع وضعیت روانی

ظاهر مست

تاکی کاردی

پوست رنگ پریده، خنک و مروطب

تشنج

گرسنگی

رفتار عجیب، بی‌قراری، اضطراب

داروهای کنترل دیابت:

Insulin (Humulin, Novolin, Iletin, Semilente)
Actos
Diabinese, Glucamide
Orinase
Micronase, DiaBeta
Glynase
Tolinase
Glucotrol
Humalog
Glucophage
Glynase
Exenatide (Byetta)
Lantus

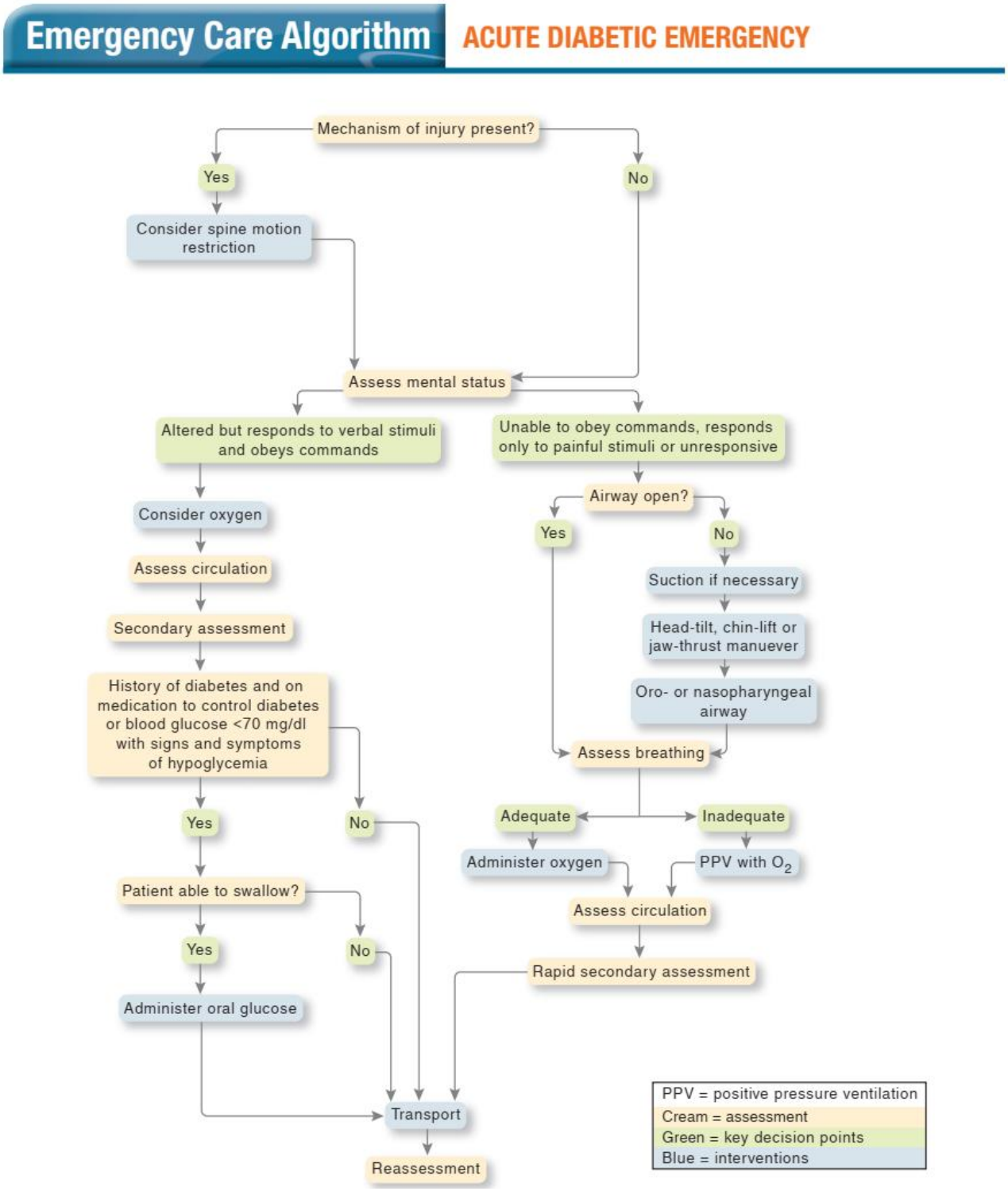
ادامه شکل 20-12A . خلاصه ارزیابی: تغییر وضعیت روانی / اورژانس دیابتی.

پروتکل مراقبت اورژانسی

اورژانس دیابتی حاد

1. راه هوایی باز را برقرار و حفظ کنید.
2. در صورت لزوم ترشحات را ساکشن کنید.
3. اگر تنفس ناکافی است، تهویه با فشار مثبت را با اکسیژن مکمل با حداقل سرعت 12-10 تهویه در دقیقه برای یک بزرگسال و 20-12 تهویه در دقیقه برای یک شیرخوار یا کودک فراهم کنید.
4. اگر تنفس کافی است، اکسیژن تجویز کنید تا SpO_2 94٪ یا بیشتر حفظ شود.
5. اگر بیمار وضعیت روانی تغییر یافته با علائم و نشانه‌های هایپوگلیسمی داشته باشد، شرح حال مصرف دارو برای کنترل دیابت داشته باشد یا گلوکز خون او کمتر از 70 میلی گرم در دسی لیتر باشد و به اندازه کافی هوشیار باشد تا بلع کند، گلوکز خوراکی تجویز کنید:
   - گلوکز خوراکی (Glutose یا Insta-Glutose) یک محلول غلیظ قند است که جذب شده و سطح گلوکز خون را افزایش می‌دهد.
   - از پزشک رهنما دستور بگیرید.
   - اطمینان حاصل کنید که بیمار به اندازه کافی هوشیار است تا بتواند بلع کند.
   - در صورت اجازه پروتوکل قبل از تجویز گلوکز، میزان قند خون را اندازه بگیرید. محتویات تیوب را بین گونه و لثه فشار دهید یا آن را با آبسلانگ بین گونه و لثه بمالید یا از بیمار بخواهید خودش این کار را انجام دهد.
   - با گلوکز خوراکی نباید هیچ عارضه جانبی مشاهده شود.
6. حمایت پیشرفته حیات را در نظر بگیرید.
7. بیمار را در پوزیشن خوابیده به پهلو(کما یا ریکاوری) قرار دهید.
8. هر 5 دقیقه دوباره ارزیابی کنید.
9. ممکن است 20 دقیقه طول بکشد تا گلوکز خوراکی پاسخی در بیمار ایجاد کند.

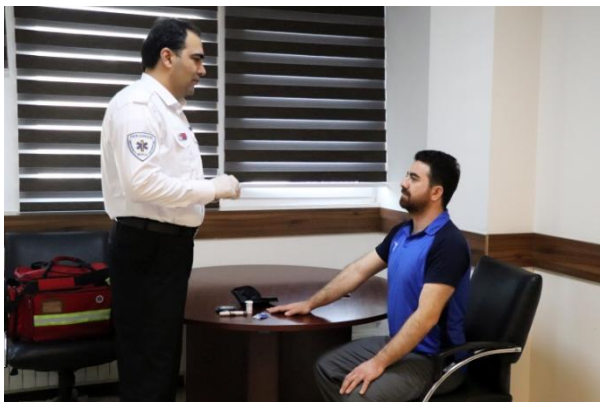
شکل 20-12B. پروتوکل مراقبت اورژانسی: اورژانس دیابتی حاد.



شکل 20-13. الگوریتم مراقبت اورژانسی: اورژانس دیابتی حاد.

مهارت‌های EMT 20-1

ارزیابی سطح گلوکز خون با گلوکومتر



■ 20-1a . روند را برای بیمار توضیح دهید.

■ 20-1b . گلوکومتر را آماده کنید.

■ 20-1c. محل را تمیز کنید.

■ 20-1d. سوزن را اعمال کنید.

■ 20-1e. قطره اول را روی گاز بریزید. قطره دوم را روی نوار تست بچکانید.

■ 20-1f. عددی که روی گلوکومتر نشان داده شده است بخوانید.

مرور فصل

خلاصه

وضعیت روانی تغییر یافته ناشی از اورژانس دیابتی حاد، به ویژه هایپوگلیسمی، یک وضعیت پزشکی قابل توجه است که نیاز به ارزیابی سریع و مراقبت اورژانسی دارد. بیمار با وضعیت روانی تغییر یافته ممکن است از راه تنفسی خود محافظت نکند. بیمار را در موقعیت خوابیده به پهلو قرار دهید تا تخلیه ترشحات یا استفراغ از راه هوایی تسهیل شود. در صورت لزوم ساکشن کنید. وضعیت تهویه بیمار را با دقت ارزیابی کنید. اگر تهویه کافی نباشد، حتی اگر بیمار هنوز نفس می‌کشد، بیمار را در حالت خوابیده به پشت قرار دهید و با استفاده از ماسک با بگ دریچه دار، با فشار مثبت و اکسیژن مکمل به تنفس خود به خودی بیمار کمک کنید.

پروتوکل محلی شما ممکن است به شما اجازه ندهد بین شرایط‌های اورژانس دیابتی هایپوگلیسمی، DKA و HHS تمییز قائل شوید؛ اگرچه، تفاوت‌های قابل توجهی در آنها وجود دارد. در درجه اول، در بیماران هایپوگلیسمیک تغییر وضعیت روانی شروع سریعی دارد (چند دقیقه)، در حالی که بیمار DKA یا HHS پس از 1 تا 2 روز بیماری یا بیشتر دچار تغییر وضعیت روانی می‌شود. پوست همچنین می‌تواند سرنخ خوبی برای وضعیت‌های مختلف باشد. بیمار هایپوگلیسمیک پوستی رنگ پریده، خنک و مرطوب ناشی از ترشح آدرنالین (اپی نفرین) در بدن دارد، به جز در بیمارانی که از بتا بلاکر استفاده می‌کند. بیمار DKA یا HHS با پوستی گرم و خشک ظاهر می‌شود. بیمار DKA می‌تواند با تنفس‌های عمیق سریع (تنفس کاسمال) و بوی میوه‌ای در نفس تظاهر کند. در هایپوگلیسمی و HHS، تنفس معمولاً طبیعی است. در هایپوگلیسمی، با شروع مرگ سلول‌های مغز در اثر کمبود گلوکز، تنفس می‌تواند کند و کم عمق شود.

مطالعه موردی (فالوآپ)

برآورد کردن صحنه

شما به یک بیمار مرد 66 ساله اعزام شده اید که توسط همسایه‌اش در حالی پیدا شده که رفتار عجیبی داشته است. وقتی به صحنه نزدیک می‌شوید، همسایه در ایوان جلویی با شما ملاقات می‌کند. او می‌گوید که همسایه اش، آقای بنت، کمی قبل از باغ خود بیرون رفت و بسیار عجیب رفتار می‌کرد و اکنون در خانه‌اش روی کاناپه است و حرف می‌زند اما حرف‌هایش بی‌معنی است. با احتیاط وارد خانه می‌شوید و بیمار را در اتاق نشیمن پیدا می‌کنید. به نظر می‌رسد که صحنه منظم بوده و هیچ نشانه‌ای از تروما وجود ندارد. هنگامی که برای شروع ارزیابی اولیه به بیمار نزدیک می‌شوید، از همکار خود می‌خواهید خانه را از نظر وجود دارو بررسی کند. همکارتان دیگوکسین را در نزدیکی سینک آشپزخانه و انسولین موجود در یخچال را پیدا می‌کند.

ارزیابی اولیه

برداشت کلی شما این است که بیمار رنگ پریده و به شدت عرق کرده بنظر می‌رسد. با نزدیک شدن از او نام او را می‌پرسید. او با کلمات نامفهوم و زیر لب پاسخ می‌دهد. شما تصور می‌کنید راه هوایی باز است و به نظر می‌رسد تنفس وی کافی است. تنفس تقریباً 15 در هر دقیقه است. شما نبض رادیال را ارزیابی می‌کنید که تقریباً 100 در دقیقه و قوی است. **(اپی نفرین در تلاش برای افزایش BGL از طریق گلیکوژنولیز و گلوکونئوژنز آزاد می‌شود. بتا 1 در اپی نفرین باعث تحریک قلب و در**

مطالعه موردی (فالوآپ)

نتیجه ضربان قلب سریعتر و نیروی انقباض قوی می‌شود.) پوست او رنگ پریده، مرطوب و خنک است **(آلفا 1 در اپی نفرین باعث انقباض عروق محیطی شده و در نتیجه خون از محیط پیرامون و به مرکز بدن منتقل می‌شود. آلفا 1 غدد عرق را نیز تحریک می‌کند.)** به نظر می‌رسد وضعیت روانی آقای بنت تغییر کرده است **(کمبود گلوکز در سلول‌های مغزی اجازه تولید کافی ATP را نمی‌دهد و منجر به اختلال در عملکرد سلول‌های مغزی می‌شود)** و پوست او رنگ پریده، مرطوب و خنک است.

اگرچه SpO_2 در هوای اتاق 95٪ است، اما همکارتان به دلیل تغییر وضعیت روانی و پوست رنگ پریده، خنک و مرطوب، که همچنین می‌تواند نشانه ضعف پرفیوژن باشد، کانولای بینی را با جریان 2 لیتر در دقیقه بر روی بیمار قرار می‌دهد.

ارزیابی ثانویه

از آنجا که آقای بنت قادر به پاسخگویی مناسب به سوالات شما نیست، شما یک ارزیابی سریع ثانویه انجام می‌دهید. مردمک‌های او برابر هستند و به کندی به نور واکنش نشان می‌دهند. **(پاسخ کند ناشی از کمبود گلوکز است که باعث کاهش عملکرد سلول و فعالیت رفلکسی می‌شود.)** هیچگونه اتساع ورید ژوگولار در گردن مشاهده نمی‌شود. صداهای تنفس به طور دو طرفه برابر هستند. شکم او نرم است و هیچ تندرنسی مشاهده نمی‌شود. آقای بنت در همه اندام‌ها نبض خوبی دارد. او می‌تواند از دستورات شما اطاعت کند. قدرت گرفتن (grip) در هر دو اندام فوقانی برابر است اما ضعیف است. **(بیمار هایپوگلیسمیک تمام حجم خون خود و پرفیوژن خوب را دارد؛ بنابراین، نبض‌های محیطی در همه اندام‌ها قوی خواهند بود. پوست رنگ پریده و خنک به دلیل آزاد شدن اپی نفرین است نه به دلیل از دست دادن خون یا حجم.)** قدرت در اندام تحتانی برابر اما ضعیف است. **(قدرت گرفتن ضعیف در هر چهار اندام مربوط به کاهش ورود گلوکز به سلول‌ها است که به آنها اجازه نمی‌دهد عملکرد طبیعی داشته باشند.)** شما هیچ مدرکی از تروما را در هیچ جای بدن مشاهده نمی‌کنید. شما هیچ برچسب شناسایی هشدار پزشکی پیدا نمی‌کنید.

فشار خون آقای بنت 102/60 میلی متر جیوه است. ضربان قلب او 108 در دقیقه است. **(تاکی کاردی ناشی از تحریک بتا 1 اپی نفرین است)** تنفس‌ها در هر دقیقه 16 و عمق طبیعی دارند. پوست او رنگ پریده، خنک و مرطوب است. در حالی که روی اکسیژن از طریق کانولای بینی است، SpO_2 او 97٪ است. شما علائم حیاتی پایه را ثبت می‌کنید.

در طول ارزیابی ثانویه، شما یک شرح حال SAMPLE را جمع آوری می‌کنید. طی سوالات، همسایه می‌گوید که 15 دقیقه قبل از تماس با EMS بیمار را در باغش پیدا کرده است. او می‌گوید، "آقای بنت عجیب رفتار می‌کرد و خودش نبود." همسایه فکر می‌کند بیمار مشکل قلبی و قند دارد. او چیز بیشتری در مورد او نمی‌داند. آقای بنت آگاه نیست و نمی‌داند نامش چیست، کجاست، همسایه‌اش کیست و چه روزی است. **(BGL پایین باعث اختلال در عملکرد سلول‌های مغزی می‌شود.)**

اکنون می‌توانید تشخیص دهید که آقای بنت دارای وضعیت روانی تغییر یافته است، می‌تواند به اندازه کافی ببلعد، سابقه دیابت داشته و برای دیابت دارو مصرف می‌کند **(همانطور که همسایه‌اش در مورد "مشکل قند" گفت و انسولینی که توسط همکار شما پیدا شد، نشان داده است)**. سطح گلوکز خون وی 48 میلی گرم در دسی لیتر بر روی گلوکومتر است. **(BGL پایین اجازه نمی‌دهد مقدار کافی گلوکز به سلول‌های مغز برسد. انسولین باعث می‌شود که گلوکز خون را ترک کند و به سلول‌های دیگر بدن برود و مقدار کمی از آن برای مغز باقی بماند.**

مطالعه موردی (فالوآپ)

علامت بالینی که مشاهده خواهید کرد یک وضعیت روانی تغییر یافته به دلیل اختلال عملکرد سلول‌های مغز است). یک تیوب گلوکز خوراکی را طبق دستورات ثابت پزشک راهنما تجویز می‌کنید، بیمار را طوری قرار می‌دهید که روی پهلوی چپ روی تخت آمبولانس دراز بکشد و انتقال را شروع می‌کنید.

ارزیابی مجدد

در مسیر بیمارستان، متوجه می‌شوید که آقای بنت شروع به پاسخ سریع‌تر به دستورات و سوالات می‌کند. **(گلوکز خوراکی گلوکز در دسترس سلول‌های مغز را بیشتر کرده است. این منجر به تولید ATP بیشتر می‌شود، که به سلول اجازه می‌دهد دوباره عملکرد طبیعی خود را آغاز کند.)** او می‌تواند نام و مکان خود را به شما بگوید. راه هوایی او باز است و تنفس کافی است. سرعت نبض او به 86 در دقیقه کاهش می‌یابد و رنگ پوست طبیعی و گرم می‌شود. **(از آنجا که BGL در حال افزایش است، ترشح اپی نفرین در حال کاهش است؛ بنابراین، آلفا 1 و بتا 1 کمتر در خون گردش می‌کند. کاهش آلفا 1 باعث شل شدن عضله صاف عروق می‌شود، باعث گشاد شدن عروق محیطی می‌شود. این اجازه می‌دهد تا خون قرمز گرم به داخل پوست برگردد. کاهش بتا 1 باعث تحریک قلب کمتری می‌شود بنابراین ضربان قلب و نیروی انقباض کاهش می‌یابد.)** شما علائم حیاتی را دوباره ارزیابی کرده و آنها را ثبت می‌کنید. پالس اکسی متر 99٪ را نشان می‌دهد و او هیچ علامتی از هیپوکسی ندارد و دیگر پوستی رنگ پریده، خنک و مرطوب و یا علائم دیگری از پرفیوژن ضعیف ندارد، بنابراین شما کانولای بینی را بر می‌دارید.

هنگامی که به بیمارستان می‌رسید، آقای بنت هوشیار بوده و به شخص، مکان و زمان آگاه است. او هیچ شکایت و دیسترسی ندارد. شما یک گزارش شفاهی از تغییر وضعیت بیمار به بیمارستان می‌دهید و به انتقال وی به تخت بیمارستان کمک می‌کنید. شما و همکارتان گزارش مراقبت‌های پیش بیمارستانی را تکمیل می‌کنید، آمبولانس را دوباره پر می‌کنید و برای یک تماس دیگر آماده می‌شوید.

مرور مباحث

1. روند بیماری همراه با هایپوگلیسمی را توصیف کنید.
2. علائم و نشانه‌های رایج بیمار مبتلا به هیپوگلیسمی را نام ببرید.
3. مراقبت پزشکی اورژانسی را برای بیماری که هایپوگلیسمیک است، توصیف کنید.
4. توضیح دهید که چرا مدیریت راه هوایی یک نگرانی عمده در بیمار با وضعیت روانی تغییر یافته ناشی از هایپوگلیسمی است.
5. موارد مصرف و موارد منع مصرف گلوکز خوراکی را ذکر کنید.
6. دو روش تجویز گلوکز خوراکی را توصیف کنید.
7. هدف از تجویز گلوکاگون داخل بینی را توصیف کنید.
8. نقش پزشک راهنما در مراقبت اورژانسی بیمار دیابتی را توصیف کنید.
9. روند بیماری همراه با DKA را بحث کنید.
10. علائم و نشانه‌های رایج بیمار مبتلا به DKA را نام ببرید.
11. مراقبت پزشکی اورژانسی برای بیمار مبتلا به DKA را توصیف کنید.
12. در مورد روند بیماری همراه با HHS بحث کنید.
13. علائم و نشانه‌های شایع بیمار مبتلا به سندروم هایپراسمولار هایپرگلیسمی را نام ببرید.
14. مراقبت‌های پزشکی اورژانسی را برای بیمار مبتلا به سندروم هایپراسمولار هایپرگلیسمی توصیف کنید.

تفکر نقاد

شما در صحنه حاضر می‌شوید و یک بیمار زن 34 ساله را پیدا می‌کنید که به پشت روی کاناپه خوابیده است. وقتی وارد صحنه می‌شوید، متوجه می‌شوید که بیمار رنگ پریده و عرق کرده است. او

هوشیار نیست و هنگام دم صدای خر خر مـی‌شـنوید. او بـا نالـه بـه محرک‌های دردناک پاسخ می‌دهد. تنفس وی 12 در دقیقه بـا بـالا آمدن کافی قفسه سینه است. نبض رادیال او 122 در دقیقه اسـت. پوست رنگ پریده، خنک و مرطوب است. BP او 108/62 میلی متر جیوه است. همسایه‌ای که با 911 تماس گرفته است داروهای بیمار را بـرای شـما مـی‌آورد کـه شـامل سـرترالین (Zoloft) و انسـولین رگولار (Novolin) اسـت. او هـیچ سـابقه پزشـکی در مـورد بیمـار نمی‌داند. وی اظهار داشت بیمار حدود 20 دقیقه پیش بـا او تمـاس گرفت و گفت حالش خوب نیست. همسایه تصمیم گرفت بیاید او را چک کند و او را بی‌پاسخ روی کاناپه پیدا کرد.

1. در زمان ارزیابی اولیه چه مراقبت اورژانسی ارائه می‌دهید؟
2. بر اساس علائم، شما مشکوک هستید که بیمـار در حـال تجربـه چه شرایطی است؟
3. چه رویه‌های ارزیابی دیگری برای شما مفید خواهد بود؟
4. انتظار دارید قند خون بیمار چگونه باشد؟
5. چرا شروع وضعیت روانی تغییر یافته در ایـن بیمـار قابـل توجـه است؟

فصل 21

واکنش‌های آلرژیک و آنافیلاکتیک

موارد زیر مروری است بر اهداف و محتویات این فصل. مطالب این فصل مطابق با استانداردهای آموزش ملی EMS است.

استانداردها • **پزشکی** (موارد مورد مطالعه: ایمونولوژی)

مهارت‌ها • بکار بردن دانش بنیادی برای ارائه خدمات اولیه مراقبت‌های اورژانسی و انتقال بر اساس یافته‌های ارزیابی در یک بیمار حاد.

اهداف • پس از خواندن این فصل، شما قادر خواهید بود تا:

21-1. اصطلاحات کلیدی معرفی شده در این فصل را تعریف کنید.

21-2. در مورد فیزیولوژی طبیعی سیستم ایمنی بدن و نحوه عملکرد فرآیند حساس‌سازی برای آنتی ژن‌های ناشناخته بحث کنید.

21-3. روند پاتوفیزیولوژیکی که در اثر در معرض یک آنتی ژن قرار گرفتن منجر به واکنش آنافیلاکتیک می‌شود را تشریح کنید.

21-4. مکانیسم‌های آنافیلاکسی، از جمله اختلال در راه هوایی، اختلال در اکسیژن و تهویه و اختلال در پرفیوژن را توضیح دهید.

21-5. تفاوت بین واکنش آنافیلاکتیک و آنافیلاکتوئید را توصیف کنید.

21-6. در مورد راه‌های ورود آنتی ژن به بدن و همچنین موادی که معمولاً باعث واکنش‌های آنافیلاکتیک یا آنافیلاکتوئید می‌شوند، بحث کنید.

21-7. یافته‌های بالینی را که با یک واکنش آلرژیک خفیف، متوسط و شدید مطابقت دارند توصیف کنید.

21-8. رویکرد مبتنی بر ارزیابی و مدیریت یک واکنش آنافیلاکتیک و یک واکنش آنافیلاکتیک دو مرحله‌ای را توضیح دهید.

21-9. درباره مکانیسم اثر اپی نفرین، استفاده از آن در واکنش‌های آلرژیک، دوز مناسب و نحوه بسته‌بندی و تجویز آن بحث کنید.

واژه‌های کلیدی • برای توضیحات بیشتر به فهرست واژگان انتهای کتاب مراجعه کنید.

allergen
allergic reaction
anaphylactic reaction
anaphylactic shock
anaphylactoid reaction
anaphylaxis
antibodies
antigen
endotracheal intubation
histamine
hives
hypersensitivity
IgE-mediated anaphylactic reaction
immune response
immune system
malaise
non-IgE-mediated reaction
sensitization

مطالعه موردی

اتاق فرمان

واحد EMS 204 - به پاویلیون سربازان در پارک میل ران بروید. شما یک بیمار مرد 25 ساله دارید که از مشکل تنفسی شکایت دارد. پلیس متروپارک در صحنه است. زمان 7:14 صبح است.

به محض رسیدن

به محض ورود، شما به سرعت صحنه را بررسی می‌کنید تا از ایمنی خود اطمینان حاصل کنید و بدنبال مکانیسم آسیب یا سرنخی از ماهیت احتمالی بیماری هستید. با در دست داشتن کیف اورژانس از آمبولانس خارج شده و به سمت بیمار پیش می‌روید. به نظر می‌رسد صحنه ایمن است و هیچ مدرکی از تروما وجود ندارد.

پلیس می‌گوید که آنها توسط دوچرخه سواری احضار شدند که بیمار را در دیسترس در حالی که کنار جاده نشسته بود، یافته است. بیمار نشسته و به جلو خم شده است. شما خود و همکارتان را معرفی می‌کنید و می‌پرسید، "نام شما چیست، آقا؟" بیمار نفس نفس می‌زند، "جان فریمن - و من - حالم - واقعاً بد است".

چگونه می‌توانید این بیمار را ارزیابی و مراقبت کنید؟

در طول این فصل، شما در مورد ارزیابی و مراقبت‌های اورژانسی از بیمارانی که از واکنش آلرژیک رنج می‌برند، خواهید آموخت. بعداً، ما به مورد باز خواهیم گشت و رویه‌های آموخته شده را اعمال خواهیم کرد.

پیشگفتار

یک **واکنش آلرژیک**[1] یک واکنش حساسیت بیش از حد[2] است که در اثر قرار گرفتن در معرض ماده آلرژی‌زا (آلرژن) ایجاد می‌شود، که می‌تواند در هر زمان و برای هر کسی رخ دهد. طیف گسترده‌ای از مواد می‌تواند چنین واکنش‌هایی ایجاد کند. غذاها، داروها، نیش حشرات - حتی ورزش - از علل شایع هستند. یک واکنش آلرژیک می‌تواند یک واکنش موضعی خفیف باشد که به صورت قرمزی، خارش پوست و ادم یا یک واکنش خفیف سیستمیک و در نتیجه ایجاد کهیر[3] گسترده و خارش ایجاد شود. در شدیدترین شکل، یک واکنش آلرژیک می‌تواند باعث یک وضعیت سیستمیک، چند سیستمی، تهدیدکننده حیات همراه با نارسایی تنفسی، کاهش فشار خون و شوک شود. این واکنش شدید به عنوان **واکنش آنافیلاکتیک**[4] یا **آنافیلاکسی**[5] شناخته می‌شود.

یک واکنش آنافیلاکتیک یک واکنش آلرژیک شدید، سیستمیک است که با تورم شدید راه هوایی فوقانی و تحتانی، انقباض برونشیول‌ها، نشت مایع از مویرگ‌ها، اتساع عروق سیستمیک و افزایش تولید مخاط همراه است. علائم دستگاه گوارش شامل استفراغ و درد شکم کرامپی است. یک واکنش آنافیلاکتیک می‌تواند آنقدر شدید باشد که راه هوایی فوقانی بسته شود، به دلیل مقاومت زیاد راه هوایی در اثر برونشیول‌های متورم و منقبض شده، تنفس دچار مشکل شده و فشار خون به دلیل گشاد شدن عروق و نشت مایع از مویرگ‌ها به طور خطرناکی پایین می‌آید.

یکی دیگر از جنبه‌های ترسناک واکنش‌های آنافیلاکتیک این است که آنها به طور معمول در عرض چند دقیقه پس از قرار گرفتن در معرض علت واکنش ایجاد و تهدیدکننده حیات می‌شوند.

از آنجا که پیش بینی واکنش‌های آنافیلاکتیک اغلب دشوار است و این امکان را دارد که به سرعت تهدیدکننده حیات شود، برای EMT مهم است که یک واکنش آنافیلاکتیک را در یک بیمار به سرعت تشخیص دهد و آن را سریع و موثر مدیریت کند. تأخیر در مراقبت‌های اورژانسی می‌تواند به راحتی و به سرعت منجر به بدتر شدن وضعیت بیمار و حتی مرگ شود.

واکنش‌های آلرژیک و آنافیلاکتیک

بدن برای مقابله با حمله مواد خارجی یک مکانیسم دفاعی دارد که به عنوان **سیستم ایمنی**[6] شناخته می‌شود. مواد خارجی به نام **آنتی ژن ها**[7] (از جمله نوع خاصی از آنتی ژن‌ها به نام **آلرژن‌ها**[8]) توسط سلول‌های سیستم ایمنی بدن شناخته شده و در

1 Allergic reaction
2 Hypersensitivity
3 Hives
4 Anaphylactic reaction
5 Anaphylaxis

6 Immune system
7 Antigens
8 Allergens

نهایت از بین می‌روند. در بیشتر موارد، این پاسخ ایمنی بدون هیچ واکنش آلرژیک یا فقط با یک واکنش آلرژیک خفیف اتفاق می‌افتد. با این حال، گاهی اوقات، یک واکنش آنافیلاکتیک شدید و تهدیدکننده حیات ایجاد می‌شود.

پاتوفیزیولوژی واکنش آلرژیک

یک آنتی ژن می‌تواند از طریق پوست، دستگاه گوارش یا مجرای تنفسی وارد بدن شود. هنگامی که یک آنتی ژن وارد شد، یک **پاسخ ایمنی**[1] ایجاد می‌کند که در آن سیستم ایمنی بدن آنتی ژن را تشخیص داده و **آنتی بادی**[2] تولید می‌کند. آنتی بادی‌ها پروتئین‌هایی هستند که آنتی ژن را جستجو می‌کنند، با آن ترکیب می‌شوند و به تخریب آن کمک می‌کنند.

اکثر آنتی ژن‌هایی که وارد بدن می‌شوند، بدون هیچ واکنش آلرژیکی - یعنی بدون هیچ تاثیر قابل توجهی، توسط سیستم ایمنی بدن به راحتی از بین می‌روند. اگرچه اگر نوعی از آنتی ژن به نام آلرژن[3] وارد بدن شود، اثر کاملاً متفاوت است. اگرچه مواد آلرژن اغلب برای اکثر افراد کاملاً شایع و بی‌ضرر هستند، اما باعث ایجاد یک واکنش غیرطبیعی توسط سیستم ایمنی بدن می‌شوند که به عنوان واکنش آلرژیک شناخته می‌شود.

واکنش آلرژیک یک واکنش اشتباه و بیش از حد توسط سیستم ایمنی بدن به یک آلرژن است. سیستم ایمنی خطر آلرژن را بیش از حد ارزیابی می‌کند و واکنشی بیش از حد ضروری ایجاد می‌کند. واکنش می‌تواند موضعی باشد - یعنی واکنش محدود به یک ناحیه از بدن - یا می‌تواند سیستمیک باشد - یعنی اثراتی را در سراسر بدن ایجاد کند. واکنش سیستم ایمنی بدن به یک آلرژن اغلب سریع است و منجر به شروع ناگهانی واکنش آلرژیک می‌شود.

آلرژن معمولاً برای بیمار بی‌ضرر است و بیشتر واکنش‌های آلرژیک خفیف است و چیزی جز ناراحتی مانند خارش، آبریزش بینی و آبریزش چشم – که نتایج تلاش بدن برای از بین بردن آلرژن یا آنتی ژن است، ایجاد نمی‌کنند. غالباً، شخصی که یک واکنش آلرژیک خفیف را تجربه می‌کند برای درمان علائم و نشانه‌ها فقط به یک داروی بدون نسخه آنتی هیستامین مانند دیفن هیدرامین[4] (Benadryl) یا یک کرم ضد التهاب موضعی مانند هیدروکورتیزون[5] نیاز دارد.

پاتوفیزیولوژی واکنش آنافیلاکتیک

همانطور که گفته شد، بیشتر واکنش‌های ایمنی خفیف هستند. با این حال، گاهی اوقات، یک پاسخ تهدیدکننده حیات رخ می‌دهد. همانطور که قبلاً اشاره شد، چنین واکنش آلرژیک شدید، تهدیدکننده حیات به عنوان واکنش آنافیلاکتیک یا آنافیلاکسی شناخته می‌شود. در صورت وجود کلاپس قلبی عروقی و افت فشار خون، می‌توان از این پاسخ تهدیدکننده حیات به عنوان **شوک آنافیلاکتیک**[6] نام برد.

نوعی آنتی بادی که مخصوص آنافیلاکسی تولید می‌شود ایمونوگلوبولین E نامیده می‌شود و به اختصار IgE نامیده می‌شود. بنابراین، می‌توان از این نوع واکنش به عنوان **واکنش آنافیلاکتیک با واسطه IgE**[7] نیز یاد کرد.

در یک واکنش آنافیلاکتیک، آنتی بادی‌های IgE باعث رهایش مواد شیمیایی می‌شوند که کل بدن را تحت تأثیر قرار می‌دهد. این مواد شیمیایی - که بیشتر در بخش "حساس سازی" و "واکنش آنافیلاکتوئید" مورد بحث قرار گرفته، واکنش‌های تهدیدکننده حیات را در راه هوایی، ریه‌ها، عروق خونی و قلب ایجاد می‌کنند. تورم در راه هوایی فوقانی می‌تواند باعث انسداد و کاهش جریان هوا به ریه‌ها شود. انقباض برونش و تورم در راه هوایی تحتانی می‌تواند باعث ایجاد مشکل شدید تنفسی و احتمالا هیپوکسی[8] شود. عروق خونی گشاد می‌شوند و مویرگ‌ها شروع به نشت می‌کنند، فشار خون را کاهش می‌دهند و شوک ایجاد می‌کنند (هایپوپرفیوژن). افزایش تولید مخاط منجر به محدودیت بیشتر حرکت هوا، افزایش مقاومت راه هوایی و گیر کردن در برونشیول‌های کوچکتر می‌شود.

از آنجا که واکنش آنافیلاکتیک یک وضعیت تهدیدکننده حیات است، به تشخیص و مداخله فوری نیاز دارد. بدون درمان سریع و مناسب، واکنش‌های آنافیلاکتیک معمولاً منجر به مرگ می‌شود.

پاتوفیزیولوژی

علائم و نشانه‌های تهدیدکننده حیات در واکنش‌های آنافیلاکتیک توسط انقباض برونش، افزایش نفوذپذیری مویرگ‌ها و گشاد شدن عروق ایجاد می‌شود. مراقبت‌های اورژانسی شما از بیمار با واکنش آنافیلاکتیک در جهت معکوس کردن این سه وضعیت است. ■

حساس سازی

یک واکنش آنافیلاکتیک ممکن است بار اولی که بدن در معرض یک آنتی ژن خاص قرار گرفته و آنتی بادی تولید می‌کند،

1 Immune response
2 Antibody
3 Allergen
4 Diphenhydramine
5 Hydrocortisone

6 Anaphylactic shock
7 IgE-mediated anaphylactic reaction
8 Hypoxia

اتفاق نیفتد. با این حال، در اولین معرض، یک وضعیت که **حساسیت بیش از حد**[1] نام دارد ایجاد می‌شود، به این معنی که در تعدادی از زمان‌های بعدی، هنگامی که فرد دوباره در معرض همان آنتی ژن قرار گرفت و آنتی بادی‌های IgE حضور دارد، یک واکنش آنافیلاکتیک می‌تواند اتفاق بیفتد. این روند ایجاد حساسیت بیش از حد در مواجهه با آنتی ژن برای اولین بار، **حساس سازی**[2] نامیده می‌شود و یک واکنش آنافیلاکتیک با واسطه IgE ایجاد می‌کند. یک واکنش با واسطه IgE همچنین یک واکنش آنافیلاکتیک کلاسیک نامیده می‌شود. (در بعضی موارد، اولین ورود آنتی ژن به بدن، یک واکنش *آنافیلاکتوئید*[3] یا بدون واسطه IgE اتفاق می‌افتد. در بخش بعدی این نوع واکنش مورد بحث قرار می‌گیرد.)

حساس‌سازی در واکنش آنافیلاکتیک با واسطه IgE به این ترتیب است: وقتی آنتی ژنی وارد بدن می‌شود، بدن آن را به عنوان یک ماده خارجی یا "غیر خودی" می‌شناسد و برای مقابله با آنتی ژن آنتی بادی‌های IgE ایجاد می‌کند. آنتی بادی‌ها خود را به دو نوع سلول در بدن متصل می‌کنند: ماست سل[4]ها و بازوفیل[5]ها. ماست سل‌ها در بافت همبند قرار دارند و در اطراف قلب، ریه‌ها و عروق متمرکز شده‌اند. بازوفیل‌ها در خون گردش می‌کنند. آنتی بادی می‌تواند به مدت چند دقیقه، روزها، هفته‌ها، ماه‌ها یا سال‌ها به ماست سل‌ها و بازوفیل‌ها متصل باقی بماند. تا زمانی که آنتی بادی متصل باشد، گفته می‌شود که بیمار نسبت به ماده تولیدکننده آنتی بادی‌ها "حساس[6]" شده است.

با ایجاد حساس سازی، بیمار برای یک واکنش احتمالی آنافیلاکتیک آماده می‌شود. این اتفاق ممکن است به چندین مواجهه با یک ماده خارجی طی مدت زمان طولانی نیاز داشته باشد. به عنوان مثال، ممکن است با بیماری روبرو شوید که سال‌ها بدون هیچ گونه واکنش محسوسی گوشت خرچنگ خورده بود، اما مصرف خرچنگ او در این شرایط واکنش آنافیلاکتیک ایجاد کرده و منجر به تماس با EMS شده است. به دلیل چنین تنوعی در حساس سازی، پیش بینی اینکه چه کسی در معرض خطر بروز واکنش آنافیلاکتیک است دشوار است. با این حال، پس از اینکه بیمار دچار واکنش آنافیلاکتیک شد، باید فرض شود که وی به روشی مشابه با در معرض قرار گرفتن همان آنتی ژن مشابه واکنش نشان خواهد داد، مگر اینکه بیمار تحت حساسیت زدایی پزشکی[7] قرار گرفته باشد.

1 Hypersensitivity
2 Sensitization
3 Anaphylactoid
4 Mast cells
5 Basophils
6 Sensitized
7 Medical desensitization

وقتی آنتی ژن دوباره وارد بدن می‌شود، به آنتی بادی‌های IgE متصل می‌شود که اکنون روی ماست سل‌ها و بازوفیل‌ها قرار دارند. گرانول‌های واقع شده در داخل ماست سل‌ها و بازوفیل‌ها به غشای سلول متصل می‌شوند و به آنها اجازه می‌دهد تا محتوای خود را که مواد شیمیایی هستند و به عنوان واسطه‌های شیمیایی شناخته می‌شوند، در مایع بین بافتی آزاد کنند. وقتی این واسطه‌های شیمیایی خارج از غشای سلول و در مایع بین بافتی قرار گرفتند، می‌توانند توسط مویرگ‌ها برداشته شوند و توسط خون به سراسر بدن منتقل شوند. این واسطه‌های شیمیایی باعث می‌شوند که حوادث زیادی رخ دهد که منجر به علائم و نشانه‌های خاص و وضعیت تهدیدکننده حیات آنافیلاکسی شود.

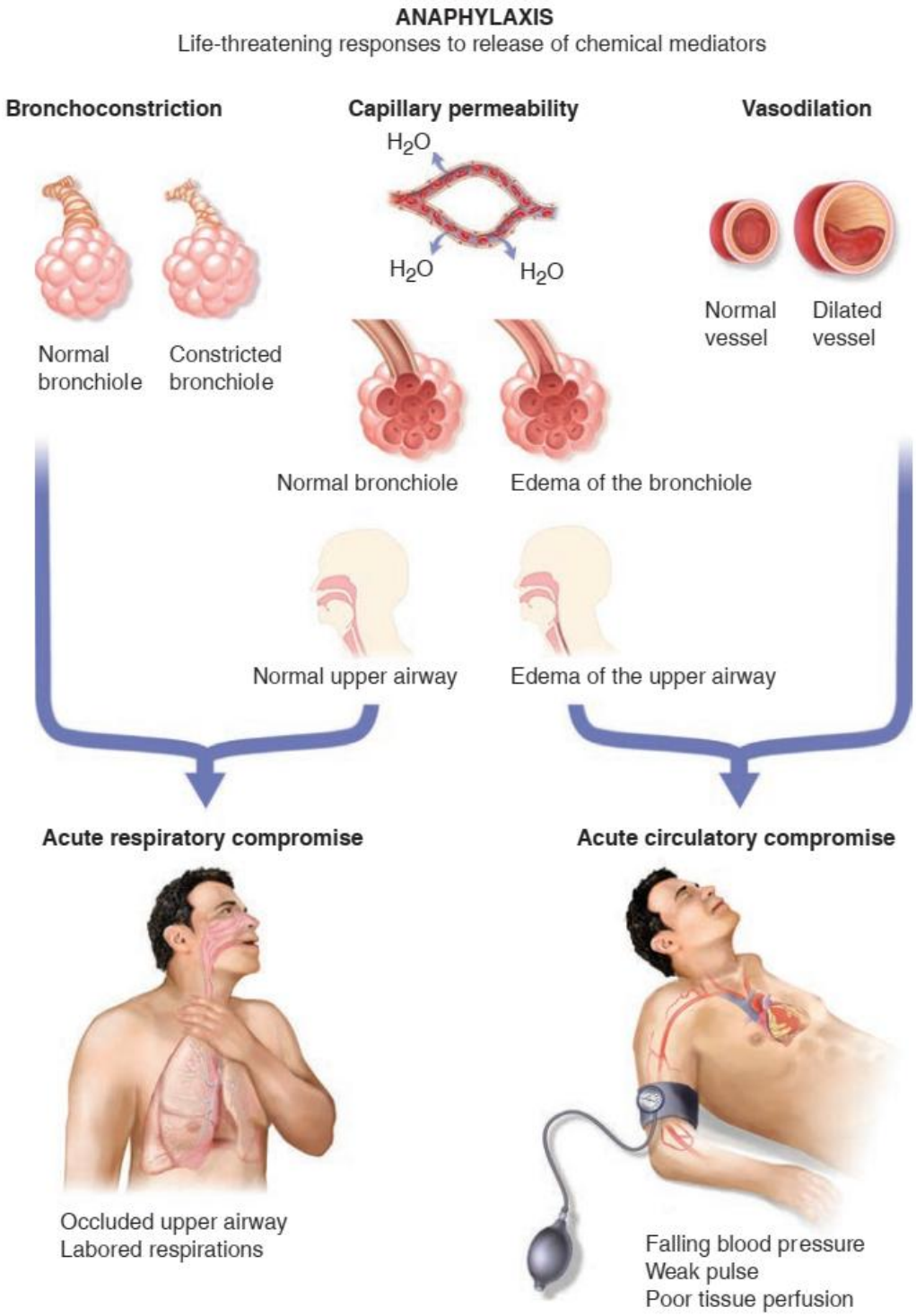
واسطه شیمیایی اولیه آزاد شده از ماست سل‌ها و بازوفیل‌ها **هیستامین**[8] است. هیستامین باعث انقباض برونش، گشاد شدن عروق و افزایش نفوذپذیری مویرگ‌ها (نشت) می‌شود. پس از آزاد شدن واسطه‌های شیمیایی، ماست سل‌ها و بازوفیل‌ها گرانول‌های داخل غشای سلول را باز تولید می‌کنند و آنها را برای واکنش آلرژیک یا آنافیلاکتیک دیگری آماده می‌کنند.

پاتوفیزیولوژی

اتصال مستقیم آنتی ژن به آنتی بادی IgE واقع در ماست سل‌ها و بازوفیل‌ها باعث می‌شود که گرانول‌های داخل سلول به غشای سلول متصل شوند و سپس اجازه می‌دهد گرانول‌ها واسطه‌های شیمیایی را به خارج سلول و مایع بین بافتی آزاد کنند، که سپس توسط مویرگ‌ها برداشته شده و توسط خون به سراسر بدن منتقل می‌شود و واکنش آنافیلاکتیک سیستمیک ایجاد می‌کند. ■

همانطور که اشاره شد، پاسخ‌های تهدیدکننده حیات که مستقیماً از انتشار واسطه‌های شیمیایی ایجاد می‌شوند، انقباض برونش، افزایش نفوذپذیری مویرگ‌ها و گشاد شدن عروق هستند (شکل 1-21). اینها بیشتر علائم و نشانه‌هایی را که در آنافیلاکسی دیده می‌شود، ایجاد می‌کنند. اگر انقباض برونش، افزایش نفوذپذیری مویرگ‌ها و گشاد شدن عروق بتواند معکوس شود، وضعیت تهدیدکننده حیات و علائم و نشانه‌ها برگشت‌پذیر است.

8 Histamine



شکل 1-21. واکنش‌های تهدیدکننده حیات در واکنش آنافیلاکتیک: انقاض برونش، نفوذپذیری مویرگی، اتساع عروقی و یک افزایش تولید مخاط.

واکنش آنافیلاکتوئید (بدون واسطه IgE)

در برخی از واکنش‌ها، واسطه‌های شیمیایی می‌توانند در اولین ورود آنتی ژن به بدن توسط ماست سل‌ها و بازوفیل‌ها آزاد شوند، بدون اینکه بیمار هرگز حساس شده باشد. آنتی ژن باعث آزاد شدن واسطه‌های شیمیایی می‌شود. این واکنش، که در آن هیچ حساس‌سازی لازم نیست، به عنوان یک **واکنش آنافیلاکتوئید**[1] یا یک **واکنش بدون واسطه IgE**[2] شناخته می‌شود. پاسخ بدن (انقباض برونش، افزایش نفوذپذیری مویرگ‌ها و گشاد شدن عروق) و علائم و نشانه‌ها مشابه واکنش آنافیلاکتیک با واسطه IgE است. بنابراین، درمان یکسان است. تفاوت اصلی این است که، هنگامی که شما شرح حال می‌گیرید، او بر خلاف واکنش آنافیلاکتیک واقعی قبلاً در معرض آنتی ژن قرار نگرفته است.

برای اهداف بحث در این فصل، اشاره به واکنش شدید آلرژیک و واکنش آنافیلاکتیک شامل واکنش آنافیلاکتوئید هم هست زیرا علائم و نشانه‌ها و درمان یکسان هستند.

علل واکنش آنافیلاکتیک و آنافیلاکتوئید

واکنش آنافیلاکتیک یا آنافیلاکتوئید می‌تواند توسط بسیاری از مواد ایجاد شود (جدول 1-21). شایعترین علت داروهایی است که یا به صورت خوراکی مصرف می‌شوند و یا تزریق می‌شود. برخی موارد واکنش آنافیلاکتیک ایدیوپاتیک[3] است، به این معنی که علل آنها قابل شناسایی نیست. این یک وضعیت دشوار برای بیمار است زیرا او نمی‌داند چه ماده‌ای ممکن است واکنش دیگری ایجاد کند.

یک آنتی ژن می‌تواند از مسیرهای زیر وارد بدن شود:

- **تزریق**. ماده با گزش، نیش زدن، خار، سوزن یا تزریق مستقیماً وارد بدن می‌شود.
- **گوارشی**. بیمار ماده را می‌بلعد.
- **استنشاق**. بیمار این ماده را به درون ریه‌های خود تنفس می‌کند.
- **تماس (جذب)**. آنتی ژن از طریق پوست جذب می‌شود.

تزریق، به ویژه تزریق عضلانی یا وریدی، مسیری است که اغلب با واکنش‌های آنافیلاکتیک همراه است. پنی سیلین رایج‌ترین دارویی است که باعث واکنش‌های آنافیلاکتیک می‌شود. برخی از علل واکنش‌های آنافیلاکتیک به شرح زیر است:

1 Anaphylactoid reaction
2 Non-IgE-mediated reaction
3 Idiopathic

- **پرده بالان** بیشتر واکنش‌های آلرژیک شدید و آنافیلاکسی مربوط به گزش حشرات را تشکیل می‌دهد. سه خانواده پرده بالان[4] عبارتند از زنبورهای عسل[5] (زنبورهای عسل[6] و زنبورهای بزرگ[7]، بزرگ[7])، زنبورهای بی‌عسل[8] (ژاکت زرد ها[9]، زنبور سرخ[10] و زنبور شکارگر[11]) و مورچه‌های گزنده (مورچه‌های آتشین[12]). از آنجا که مورچه‌های آتشین از خانواده پرده بالان هستند، گزش آنها شبیه زنبور عسل یا زنبور سرخ است. بنابراین، یک بیمار که به نیش زنبور عسل آلرژی دارد در صورت گزش توسط مورچه آتشین، نیز واکنش آلرژیک از خود نشان خواهد داد. تقریباً 1 درصد از کودکان و 3 درصد بزرگسالان واکنش‌های آلرژیک شدیدی نسبت به زهر پرده بالان داشته اند.
- **زهر** ناشی از گزش یا نیش حشرات، به خصوص هزارپا[13]، کرم پیله ساز[14] و گوش خز[15]، اغلب فقط باعث واکنش موضعی می‌شود. گزارش‌های نادر از آنافیلاکسی در اثر گزش یا نیش مگس‌های گوزن[16]، حشرات کوچک دو بال[17]، مگس اسب[18]، پشه[19]، سوسک[20]، شب پره آسیاب[21]، موش[22] و موش صحرایی[23] اتفاق می‌افتد. زهر و عنکبوت نیز می‌تواند باعث واکنش آنافیلاکتیک شود.
- **غذاها**، از جمله بادام زمینی، سایر مغزها، شیر، تخم مرغ، صدف، ماهی سفید، مواد افزودنی غذایی، شکلات، روغن دانه پنبه و توت‌ها در برخی افراد واکنش‌های آنافیلاکتیک ایجاد می‌کنند.
- **گرده‌های گیاهان (پولن**[24])، به ویژه رگ وید[25] و سبزه ها[26]، می‌توانند واکنش‌های آنافیلاکتیکی ایجاد کنند.

4 Hymenptera
5 Bees
6 Honey bees
7 Bumblebee
8 Vespids
9 Yellow jacket
10 Hornets
11 Wasps
12 Fire ants
13 Millipedes
14 Caterpillar
15 Centipedes
16 Deer flies
17 Gnats
18 Horse flies
19 Mosquitoes
20 Cockroaches
21 Miller moths
22 Mice
23 Rats
24 Pollen
25 Ragweed
26 Grasses

جدول 21-1 علل شایع واکنش آنافیلاکتیک یا آنتفیلاکتوئید

آنتی بیوتیک‌ها (پنی سیلین، وانکومایسین، باکتریم، سولفاتریم، سفالوسپورین‌ها، تتراسایکلین، آمینو گلیکوزیدها، سولفونامیدها، آمفوتریسین B، نیتروفورانتوئین)
داروهای بی‌حس‌کننده موضعی (پروکائین، لیدوکائین، تتراکائین، بنزوکائین، نووکائین)
مواد مخدر
هورمون‌ها (انسولین، پروژسترون)
استروئیدها (متیل پردنیزولون)
ویتامین‌ها (تیامین، اسید فولیک)
مهارکننده‌های آنزیم مبدل آنژیوتانسین (مهارکننده‌های ACE)
آسپرین
داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی (NSAIDS)
رنگ‌های بر پایه ید رادیوگرافیک[1]
پروتامین (آنتاگونیست هپارین)
پلی ساکاریدها
کرم‌های پوستی و مواد آرایشی
واکسن‌ها
انتقال خون
مواد غذایی (بادام زمینی، مغزها، تخم مرغ، صدف، ماهی سفید، گندم، دانه‌های سویا)
مواد افزودنی قرمز رنگ حاوی سولفیت
حشرات (زنبور سرخ، زنبور شکارگر، مورچه آتشین، عقرب، کرم پیله ساز، ساس بوسه زن[2]، گوش خز، هزارپا، عنکبوت، کنه)
نیش جانداران آبزی (نوعی عروس دریایی به نام گزنه دریا[3]، ناوچه پرتقالی[4]، عروس دریایی)
گزش پستانداران (موش خرما، موش، موش صحرایی[5]، همستر)
محیطی (کپک، خاک، گرده، سرما)
ورزش
عطرها
لاتکس
ایدیوپاتیک (ناشناخته)

1 Radiographic iodine-based dyes
2 Kissing bugs
3 Sea nettle
4 Man-o-war
5 Gerbils

- **داروها** از جمله آنتی بیوتیک‌ها، بی‌حس‌کننده‌های موضعی، آسپرین، داروهای تشنج، شل‌کننده‌های عضلانی، عوامل ضد التهابی غیراستروئیدی و ویتامین‌ها در برخی بیماران واکنش‌های آنافیلاکتیک ایجاد می‌کنند. انسولین و توکسوئیدهای کزاز و دیفتری نیز می‌توانند واکنش‌های آنافیلاکتیک ایجاد کنند. با این حال، به یاد داشته باشید، عارضه جانبی یک دارو همان واکنش آلرژیک نیست (به عنوان مثال، حالت تهوع پس از تجویز کدئین).
- **بسیاری از مواد دیگر**، به عنوان مثال چسب، رنگ مو، نیکل، تاتو حنا و خون انتقال یافته، می‌تواند در برخی افراد واکنش‌های آنافیلاکتیک نادر ایجاد کند.
- **ورزش** هنگامی که غذاهای خاصی نزدیک به زمان ورزش خورده شوند، ورزش می‌تواند واکنش آنافیلاکتیک را تشدید کند. این وضعیت بیشتر در ورزشکاران حرفه‌ای، مانند دونده‌ها، شایع است، اما به ندرت در اثر فعالیت‌های بدنی مانند جارو کردن برگ‌ها یا رقصیدن رخ می‌دهد.
- **شرایط آب و هوایی**، از جمله گرما سرما و رطوبت، می‌توانند یک واکنش آنافیلاکتیک ایجاد کنند.
- **لاتکس** اغلب در دستکش معاینه و سایر وسایل پزشکی یافت می‌شود.

رویکرد مبتنی بر ارزیابی به واکنش آنافیلاکتیک

از آنجا که علائم و نشانه‌های واکنش آنافیلاکتیک مشابه بسیاری از مشکلات پزشکی دیگر است، ممکن است تشخیص ندهید که علت این مشکل یک واکنش آلرژیک ساده است. با این حال، یک واکنش آنافیلاکتیک جدی و سیستمیک باید از علائم و نشانه‌های شدید آن مشخص باشد.

برآورد کردن صحنه

در هنگام برآورد صحنه، باید مطمئن باشید که امنیت خود شما به خطر نمی‌افتد، به خصوص اگر واکنش آنافیلاکتیک در نتیجه گزش یا نیش باشد. ممکن است با بیماری روبرو شوید که لانه زنبور ژاکت زرد یا شکارگر را بهم ریخته و چندین بار نیش زده شده است. این زنبورها هنوز هم می‌توانند در صحنه باشند و هنگام خروج از آمبولانس به شما حمله کنند و این شما را در معرض خطر واکنش آنافیلاکتیک نیش‌ها قرار می‌دهد. اگر متوجه وجود انبوهی از زنبورهای شکارگر یا ژاکت زرد شدید، قبل از نزدیک شدن به بیمار، منتظر بمانید تا آرام شوند یا پراکنده شوند. ممکن است لازم باشد که به افرادی که از صحنه دور هستند، هشدار داده شود تا از بیمار شدن آنها جلوگیری شود.

از آنجا که بسیاری از مواد مختلف می‌توانند باعث واکنش آنافیلاکتیک شوند، برآورد کردن صحنه ممکن است هیچ سرنخی از ماهیت بیماری ایجاد نکند. پاسخ به یک رستوران یا خانه برای بیماری که از مشکل تنفسی و خارش بعد از خوردن غذا شکایت دارد، ممکن است شما را به واکنش آنافیلاکتیک احتمالی مشکوک کند. داروهای یافت شده در محل می‌توانند برخی از سرنخ‌ها را ارائه دهند. بیمار در یک باشگاه ، سالن بدن‌سازی یا پارک که به دنبال خوردن غذا ورزش می‌کند، می‌تواند سوظن شما را در رابطه با واکنش آنافیلاکتیک افزایش دهد.

ارزیابی اولیه

از آنجا که یک واکنش آنافیلاکتیک می‌تواند تهدیدکننده حیات باشد، ارزیابی اولیه یک قسمت بسیار مهم از تماس است. در ایجاد برداشت کلی خود از یک بیمار با واکنش آنافیلاکتیک، ممکن است متوجه شوید که او از "خوب نبودن" یا از **میالژی**[1] (کسالت)، احساس ضعف یا ناراحتی عمومی شکایت دارد. چنین بیماری می‌تواند احساس "مرگ قریب الوقوع" داشته باشد. همچنین ممکن است از مشکل در بلع یا خارش یا گرفتگی در گلو شکایت داشته باشد. وضعیت روانی بیمار می‌تواند از پاسخگو و هوشیار، تا پاسخگو اما نا آگاه، تا بی‌پاسخ باشد.

راه هوایی را از نظر علائم انسداد از نزدیک ارزیابی کنید. صدای استریدور، گرفتگی صدا یا قارقار[2] نشان‌دهنده تورم قابل توجه راه هوایی فوقانی است. اگر تورم در سطح حنجره باشد، قرار دادن یک راه هوایی کمکی ممکن است به رفع انسداد کمک نکند. ممکن است لازم باشد تهویه با فشار مثبت ایجاد شود تا هوا از راه هوایی فوقانی متورم عبور کند. همچنین ممکن است یک زبان متورم پیدا کنید که در راه هوایی تداخل ایجاد کند. در ارزیابی تنفس، ویزینگ[3] می‌تواند برجسته باشد. اگر بیمار به شدت ناآگاه (disoriented) است، بی‌پاسخ است یا تنفس ناکافی دارد، بلافاصله تهویه با فشار مثبت را با اکسیژن مکمل شروع کنید. اگر تنفس کافی است، در صورت وجود علائم دیسترس تنفسی، پرفیوژن ضعیف، هیپوکسمی یا هیپوکسی اکسیژن مکمل بدهید. SpO_2 را در 94٪ یا بالاتر حفظ کنید.

پاتوفیزیولوژی

ویزینگ در اثر انقباض و التهاب پوشش داخلی برونشیول‌ها ایجاد می‌شود، که منجر به افزایش مقاومت راه هوایی می‌شود و این امر انتقال هوا به داخل و خارج آلوئول‌ها را برای بیمار دشوارتر می‌کند. ■

تهویه به دلیل انقباض برونش، التهاب، افزایش تولید مخاط و افزایش شدید مقاومت در راه هوایی تحتانی ممکن است دشوار باشد. ممکن است سخت باشد که کیسه ماسک با بگ دریچه دار[4] را فشار دهید. اگر یک دریچه اطمینان[5] روی دستگاه ماسک با بگ دریچه‌دار وجود داشته باشد، ممکن است لازم باشد آن را غیرفعال کنید یا انگشت شست خود را روی آن قرار دهید تا حجم جاری کافی هوا برای تهویه موثر بیمار فراهم کند.

مدیریت راه هوایی ممکن است نیاز به **اینتوبیشن اندوتراکئال**[6]، قرار دادن یک لوله در نای برای تسهیل تنفس داشته داشته باشد. در بیشتر جاها، این کار باید توسط یک تیم حمایت از حیات پیشرفته (ALS) انجام شود. درخواست برای پشتیبانی ALS را در نظر داشته باشید.

نبض در بیمار مبتلا به واکنش آنافیلاکتیک می‌تواند ضعیف و سریع باشد. ممکن است نبض رادیال به دلیل فشار خون پایین وجود نداشته باشد. ادم یا تورم ممکن است در صورت، گردن، لب‌ها، زبان، دست‌ها و پاها مشهود باشد (شکل 21-2a). پوست می‌تواند قرمز و گرم باشد، یا پوست بیمار از تنفس ناکافی سیانوتیک شود. ممکن است **کهیر**[7]، لکه‌های قرمز برجسته در سراسر پوست مشاهده کنید (شکل 21-2b و 21-2c). کهیر معمولاً با خارش شدید همراه است. کهیر و خارش از علائم و نشانه‌های ویژه یک واکنش آلرژیک است.

برخی از علائم اولیه آنافیلاکسی، که غیر اختصاصی هستند به قرار زیر است:

- رینیت[8] (گرفتگی، آبریزش، خارش بینی)
- تاکی کاردی
- خارش موضعی یا منتشر
- از حال رفتن یا سبکی سر
- پوست گرم و برافروخته (پوست می‌تواند رنگ پریده باشد)
- تحریک‌پذیری یا اضطراب
- کهیر
- ادم (تورم) پوست و سایر بافت‌ها مانند لب و زبان (آنژیوادم[9] یا ادم آنژیونوروتیک[10])

1 Malaise
2 Crowing
3 Stridor

4 Bag-valve mask device
5 Pop-off valve
6 Endotracheal intubation
7 Hives
8 Rhinitis
9 Angioedema
10 Angioneurotic edema

شکل 21-2a. آنژیوادم موضعی در زبان ناشی از یک واکنش آنافیلاکتیک.

شکل 21-2b. کهیر ناشی از یک واکنش آلرژیک به یک دارو از خانواده پنی سیلین.

شکل 21-2c. کهیر ناشی از آلرژی غذایی.

نکات ارزیابی

کهیر شایع‌ترین یافته اولیه ارزیابی بدنی در آنافیلاکسی است. رینیت (گرفتگی، آبریزش، خارش بینی) علامت اولیه‌ای است که نشانگر درگیری تنفسی است. ■

به دلیل احتمال جدی بودن یک واکنش آنافیلاکتیک و تأثیرات آن بر راه هوایی، ریه‌ها، عروق خونی و قلب، بیمار اولویت‌دار است و باید برای انتقال فوری آماده شود. اگر بیمار علائم واکنش آنافیلاکتیک - یعنی دیسترس تنفسی و یا شوک (هایپوپرفیوژن) را قبل از ترک صحنه نشان داد، مشخص کنید که آیا بیمار اپی نفرین با تزریق خودکار[1] تجویز شده دارد یا خیر. در صورت عدم پاسخگویی بیمار از بستگان یا افراد دیگری در محل جویا شوید. اگر او یک اپی نفرین با تزریق خودکار دارد، بلافاصله آن را (یا آنها، اگر بیش از یک عدد داشته باشد) پیدا کنید.

ارزیابی ثانویه

ارزیابی ثانویه باید صرف نظر از اینکه علائم و نشانه‌های بیمار یک واکنش آلرژیک خفیف، متوسط یا شدید را نشان می‌دهند، انجام شود. با این حال، اگر بیمار علائم واکنش شدید از خود نشان داد، انتقال بیمار را به تأخیر نیندازید تا ارزیابی ثانویه را انجام دهید. در عوض، ارزیابی ثانویه را در مسیر بیمارستان انجام دهید.

شرح حال. شرح حال بیماری فعلی را ارزیابی کنید. برای این کار می‌توان از سوالات OPQRST استفاده کرد. اطلاعات در مورد شروع واکنش مهم است. بیمار قبل از شروع چه کاری انجام می‌داد؟ به نظر می‌رسد چه چیزی علائم و نشانه‌ها را تحریک کرده؟ چنین سوالاتی می‌تواند آنتی ژن ایجادکننده واکنش را شناسایی کند. تعیین کنید که آیا چیزی علائم یا نشانه‌ها را بهتر یا بدتر می‌کند. آیا بیمار دارویی برای تسکین علائم مصرف کرده است؟

زمان می‌تواند یک عامل حیاتی در برخورد با بیماران با واکنش آنافیلاکتیک باشد. اکثر واکنش‌های آنافیلاکتیک در طی 20 دقیقه پس از قرار گرفتن در معرض آنتی ژن ایجاد می‌شوند. با این حال، زمان واکنش می‌تواند از ثانیه تا ساعت متفاوت باشد. به طور کلی، هرچه بیمار سریعتر علائم و نشانه‌هایی از خود نشان دهد، واکنش شدیدتر خواهد بود. بنابراین، اگر واکنش در عرض چند دقیقه پس از مواجهه رخ داده باشد، باید مشکوک باشید و آماده باشید تا یک واکنش شدید آنافیلاکتیک را مدیریت کنید.

1 Epinephrine auto-injector

از بیمار شرح حال بگیرید. اگر او نمی‌تواند صحبت کند یا بی‌پاسخ است، سعی کنید در حین آماده‌سازی بیمار برای انتقال، از بستگان یا ناظران بیشترین اطلاعات را بدست آورید، اما اگر علائم و نشانه‌های بیمار واکنش شدید را نشان می‌دهد، بدون تأخیر در انتقال، او را منتقل کنید. هنگام گرفتن شرح حال، تعیین موارد زیر مهم است:

علائم و نشانه ها

- آیا علائم و نشانه‌ها با واکنش آنافیلاکتیک منطبق است؟
- آیا علائم و نشانه‌ها واکنش خفیف، متوسط یا شدید را نشان می‌دهد؟
- آیا علائم و نشانه‌ها به تدریج بدتر می‌شوند یا بهتر؟
- آیا بیمار دچار تنگی نفس یا درد قفسه سینه است؟ بیماران گاهی اوقات قبل از بروز علائم و نشانه‌های دیگر در آنافیلاکسی، از تنگی نفس و درد قفسه سینه شکایت می‌کنند.

آلرژی ها

- آیا بیمار سابقه آلرژی به غذا، داروها، گیاهان، نیش یا گزش حشرات یا سایر موارد دارد؟ سابقه واکنش آنافیلاکتیک قبلی؟ به چه چیزی؟

داروها

- آیا بیمار اپی نفرین با تزریق خودکار تجویز شده دارد؟ (این باید در اوایل ارزیابی برای بیمار با علائم و نشانه‌های یک واکنش شدید تعیین شود.)
- آیا بیمار دارویی برای تسکین علائم یا نشانه‌های فعلی از جمله داروهای بدون نسخه مانند دیفن هیدرامین (بنادریل) مصرف کرده است؟
- بیمار چه داروی دیگری مصرف می‌کند؟ داروهایی که جدیدا تجویز شده است؟
- آیا بیمار از بتا بلاکر استفاده می‌کند؟ اگر بیمار از بتا بلاکر استفاده می‌کند، پاسخ او به اپی نفرین ممکن است محدود باشد.

شرح حال گذشته مرتبط

- آیا بیمار در گذشته دچار واکنش آنافیلاکتیک شده است؟
- آخرین واکنش چقدر شدید بود؟
- آیا بیمار بیماری قابل توجه دیگری نیز دارد؟

آخرین مصرف خوراکی

- آخرین باری که بیمار چیزی خورده یا نوشیده، کی بوده است؟ او اخیراً چه چیزی خورده یا نوشیده است؟
- بیمار چه مقدار غذا یا نوشیدنی مصرف کرده است؟

وقایع قبل از بیماری

- بیمار قبل از شروع واکنش آنافیلاکتیک چه کاری انجام می‌داد؟
- بیمار در معرض چه چیزی بوده است که ممکن است باعث واکنش آنافیلاکتیک شود؟
- مسیر قرار گرفتن در معرض - تزریق، بلع، استنشاق یا تماس چیست؟

نکات ارزیابی

هرچه شروع علائم و نشانه‌های واکنش آنافیلاکتیک سریعتر باشد، احتمالاً واکنش شدیدتر و طولانی‌تر خواهد بود. ■

علائم و نشانه‌ها. علائم و نشانه‌های واکنش آنافیلاکتیک معمولاً شامل پوست، سیستم تنفسی، سیستم قلبی عروقی، دستگاه گوارش، سیستم عصبی مرکزی و دستگاه ادراری تناسلی است. بیشتر علائم و نشانه‌ها در درجه اول به دلیل افزایش نفوذپذیری مویرگ‌ها، گشاد شدن عروق، یا انقباض و التهاب برونش ایجاد می‌شود (جدول 2-21 را ببینید). علائم و نشانه‌ها با شدت واکنش متفاوت است. یک واکنش آنافیلاکتیک می‌تواند باعث ایجاد یک اختلال جدی در عملکرد تنفسی یا عملکرد گردش خون (شوک یا هایپوپرفیوژن) یا هر دو شود. اگر هایپوتنشن (افت فشار خون) یا شوک همراه با سایر علائم و نشانه‌های آنافیلاکسی باشد، معمولاً از آن به عنوان شوک آنافیلاکتیک یاد می‌شود. شما یک کاهش در فشار خون بیمار خواهید دهید. علائم و نشانه‌های معمول واکنش آنافیلاکتیک توسط بدن شامل موارد زیر است:

پوست

- گرم، سوزن سوزن شدن در صورت، دهان، قفسه سینه، پا و دستها (علائم اولیه)
- خارش شدید، به خصوص دست و پا (نشانه مشخصه)
- کهیر (علامت مشخصه)
- پوست برافروخته یا قرمز
- تورم در صورت، لب‌ها، گردن، دست‌ها، پاها و زبان
- سیانوز (موارد شدید)

سیستم تنفسی

- شکایت بیمار از یک "توده در گلو"
- تنگی در قفسه سینه
- سرفه زیر (high-pitched)

- تاکی پنه (افزایش سرعت تنفس)
- تنفس دشوار
- تنفس پر سر و صدا (ویزینگ، استریدور یا صدای قارقار)
- اختلال در توانایی صحبت کردن یا گرفتگی صدا
- مقادیر بیش از حد خلط با سرفه
- راه هوایی نسبتا یا کاملاً مسدود
- مشکل در نفس کشیدن

سیستم قلبی-عروقی

- تاکی کاردی (افزایش ضربان قلب)
- هایپوتنشن (کاهش فشار خون)
- نبض نامنظم
- نبض رادیال وجود ندارد (شوک شدید)

سیستم عصبی مرکزی

- افزایش اضطراب
- سبکی سر
- عدم پاسخ
- عدم آگاهی
- بی قراری
- تشنج
- سردرد

دستگاه گوارش

- حالت تهوع / استفراغ
- کرامپ شکمی
- اسهال
- مشکل در بلعیدن
- از دست دادن کنترل روده

سیستم ادراری تناسلی

- نیاز فوری به ادرار کردن
- کرامپ رحمی

علائم و نشانه‌های عمومی

- خارش چشم، اشک ریزش
- آبریزش بینی یا گرفتگی بینی
- احساس مرگ قریب الوقوع
- شکایت از "خوب نبودن"
- ضعف یا ناراحتی عمومی

معاینه بدنی. معاینه بدنی را بر شکایات بیمار شامل راه هوایی، تنفس و گردش خون متمرکز کنید. اگر بیمار بی‌پاسخ است، یک ارزیابی ثانویه سریع انجام دهید. نگرانی عمده شما در بیمار پاسخگو و غیر پاسخگو، یک راه هوایی به خطر افتاده، تنفس ناکافی و شوک (هایپوپرفیوژن) است. مشاهده صورت و گردن به طور معمول ظاهر متورم و کهیر را نشان می‌دهد. همچنین لب‌ها می‌توانند متورم و سیانوتیک باشند.

دو دسته اصلی از علائم و نشانه‌ها که به طور خاص نشان‌دهنده یک واکنش شدید آنافیلاکتیک است، به قرار زیر است:

- **اختلال در راه هوایی و تنفس.** انسداد راه هوایی؛ دیسترس تنفسی یا نارسایی تنفسی همراه با ویزینگ یا استریدور
- **شوک (هایپوپرفیوژن).** نبض‌های ضعیف یا غایب؛ تاکی کاردی؛ کاهش فشار خون؛ وخامت وضعیت روانی

این بیمار در صورت امکان به مداخله فوری و تجویز اپی نفرین نیاز دارد.

نکات ارزیابی

اگر صورت، گردن، زبان و لب‌ها متورم باشد، به احتمال زیاد مخاط حنجره در راه هوایی فوقانی نیز متورم است. صداهای شبیه استریدور همراه با تنفس نشانه‌ای از این تورم است. ■

پاتوفیزیولوژی

هنگامی که مخاط حنجره متورم می‌شود، تورم رو به داخل است، که منجر به انسداد نسبی راه هوایی شده و مقاومت در برابر جریان هوا را افزایش می‌دهد. این صدای استریدور را ایجاد می‌کند. ■

جدول 2-21 **علائم و نشانه‌های آنافیلاکسی و پاتوفیزیولوژی مرتبط با آن**

واکنش عضو/سیستم بدن	علائم و نشانه ها	پاتوفیزیولوژی ایجادکننده علائم و نشانه ها
رینیت	احتقان بینی، خارش بینی، عطسه، مخاط بینی متورم، آبریزش بینی	افزایش نفوذپذیری مویرگی، اتساع عروق و تحریک پایانه‌های عصبی
ادم حنجره	استریدور، تنگی نفس، گرفتگی صدا، احساس گرفتگی و تنگی در گلو، بزاق بیش از حد	افزایش نفوذپذیری مویرگی، اتساع عروق و تحریک پایانه‌های عصبی
افزایش مقاومت برونشیول	ویزینگ، رونکای، سرفه، تنگی نفس، احساس گرفتگی در قفسه سینه، تاکی پنه، دیسترس تنفسی و سیانوز	افزایش نفوذپذیری مویرگی، اتساع عروق و تحریک پایانه‌های عصبی، و انقباض عضله صاف برونشیول
کلاپس قلبی-عروقی و پرفیوژن ضعیف	تاکی کاردی، هایپوتنشن، سنکوپ، سبکی سر، ضعف عمومی، درد قفسه سینه	افزایش نفوذپذیری مویرگی، اتساع عروق و تحریک پایانه‌های عصبی، و انقباض عضله صاف برونشیول، و افزایش گنجایش وریدی
پوست: کهیر	خارش، سوزن سوزن شدن و احساس گرمی، برافروختگی و قرمزی	افزایش نفوذپذیری مویرگی و اتساع عروق
پوست: ادم	تورم بویژه اطراف چشم‌ها، دهان و اندام ها	افزایش نفوذپذیری مویرگی
چشم: التهاب ملتحمه	قرمزی و خارش چشم‌ها، افزایش اشک، تورم چشم ها	تحریک پایانه‌های عصبی
گوارشی	کرامپ، درد شکمی، تهوع، استفراغ، اسهال، اشکال در بلع (دیسفاژی)، زورپیچ (تنسموس)	افزایش ترشح مخاط و انقباض عضلات صاف مجرای گوارشی
سیستم عصبی مرکزی	اضطراب، نگرانی، سردرد، احساس مرگ قریب الوقوع، گیجی	کاهش پرفیوژن مغز و هیپوکسی ثانویه به اتساع عروقی، افزایش نفوذپذیری مویرگی و انقباض برونشیول
ادراری-تناسلی	بی اختیاری ادرار، خونریزی واژن و درد لگن	انقباض عضله صاف رحمی و انقباض عضله صاف مثانه

پاتوفیزیولوژی

گشاد شدن عروق و افزایش نفوذپذیری مویرگ‌ها می‌تواند باعث از دست رفتن 37 درصد از حجم خون در گردش شود، که منجر به کاهش پیش بار و کلاپس قلبی-عروقی خواهد شد. ■

رترکشن[1] (تو کشیدگی عضلات تنفسی) و بالا و پایین رفتن ناکافی قفسه سینه را می‌توان هنگام مشاهده متوجه شد. ویزینگ منتشر در سمع صداهای تنفسی شنیده می‌شود. صدای تنفس کاهش یافته به صورت دو طرفه نشانه تنفس ناکافی و نیاز به تهویه فوری با فشار مثبت است. انقباض برونش می‌تواند تا حدی باشد که حرکت هوا از طریق برونشیول‌ها و به داخل ریه‌ها کم شود. بنابراین ویزینگ صداهای تنفسی ممکن است شنیده نشود، به ویژه هنگامی که دیسترس تنفسی شدید باشد.

اندام‌ها را به سرعت از نظر گزش، نیش یا علائم تزریق بررسی کنید. ممکن است قرمزی در اطراف نیش یا گزش دیده شود، و سرنخی از علت واکنش آنافیلاکتیک فراهم کند. نبض‌ها و درجه

1 Retractions

حرارت، رنگ پوست و وضعیت پوست را از نظر وجود شوک (هایپوپرفیوژن) بررسی کنید.

علائم حیاتی. علائم حیاتی را ارزیابی کنید، به تنفس، نبض‌ها و فشار خون توجه کنید. سرعت تنفس می‌تواند بیش از حد طبیعی باشد. در اوایل واکنش آنافیلاکتیک، ممکن است دریابید که سرعت تنفس سریع و پر تلاش است. با پیشرفت بیماری و خستگی بیمار، تنفس می‌تواند کندتر از حد نرمال و کم عمق شود. صدای ویزینگ بدون استتوسکوپ شنیده می‌شود. تنفس همچنین می‌تواند صدا دار، با صدای خرخر ناشی از مخاط بیش از حد در راه هوایی تحتانی بزرگتر در دم و بازدم باشد. نبض سریع است و می‌تواند ضعیف باشد. در موارد شدید آنافیلاکسی، نبض رادیال ممکن است وجود نداشته باشد یا به شدت ضعیف باشد. برخلاف انواع دیگر شوک، پوست معمولاً قرمز، خشک و گرم است. کهیر و خارش شایعترین شکایت در انواع واکنش‌های آلرژیک: خفیف، متوسط و شدید است. افت فشار خون در یک واکنش شدید شایع است.

پاتوفیزیولوژی

در یک واکنش آلرژیک متوسط تا شدید، علاوه بر انقباض برونش و ادم (تورم) مخاط برونشیول در راه هوایی تحتانی، افزایش تولید مخاط نیز وجود دارد. این مخاط می‌تواند شروع به انسداد برونشیول‌های کوچکتر کند. ■

نکات ارزیابی

آنچه به نظر می‌رسد یک واکنش آلرژیک خفیف است می‌تواند در عرض چند دقیقه به یک واکنش آنافیلاکتیک شدید و تهدیدکننده حیات تبدیل شود. ■

هرگز شدت واکنش آنافیلاکتیک را دست کم نگیرید. از آنجا که مرگ ممکن است در عرض چند دقیقه رخ دهد، مداخله فوری ضروری است. آنافیلاکسی را با سایر موارد با علائم و نشانه‌های مشابه مانند تهویه بیش از حد[1]، حملات اضطرابی، مسمومیت با الکل یا هایپوگلیسمی[2] اشتباه نگیرید.

1 Hyperventilation
2 Hypoglycemia

مراقبت پزشکی اورژانسی

کلید مراقبت‌های اورژانسی در موارد واکنش آلرژیک این است که EMT یک واکنش سیستمیک را از یک واکنش موضعی افتراق دهد (جدول 3-21). واکنش موضعی معمولاً نیازی به مداخله تهاجمی یا تجویز دارو توسط EMT ندارد. در بیمار با واکنش موضعی، می‌توانید اکسیژن‌رسانی کافی را حفظ کنید و ضمن ارزیابی دائمی از نظر علائم و نشانه‌های واکنش سیستمیک، بیمار را منتقل کنید. اپی نفرین باید در بیمارانی که علائم و نشانه‌های واکنش سیستمیک دارند، تجویز شود، خصوصاً اگر آنها با افت فشار خون، دیسترس تنفسی یا ادم راه هوایی فوقانی ظاهر شوند. نگرانی اصلی شما این است که واکنش خفیف موضعی می‌تواند به سرعت به یک واکنش متوسط تا شدید یا آنافیلاکتیک تبدیل شود. برای مدیریت بدترین حالت آماده باشید و به طور مداوم وضعیت بیمار را ارزیابی کنید.

جدول 3-21	شاخص‌های یک واکنش آنافیلاکتیک سیستمیک شدید
شروع حاد (چند دقیقه تا چند ساعت) با درگیر شدن پوست، بافت مخاطی یا هر دو (کهیر، خارش، برافروختگی، قرمزی، ادم صورت، لب‌ها و زبان)	
و	
علائم یا نشانه‌های دیسترس تنفسی (به عنوان مثال، تنگی نفس، ویزینگ، استریدور و $SpO_2 < 94\%$)	
و/یا	
علائم یا نشانه‌های پرفیوژن ضعیف یا هایپوتنشن	

بیمارانی که یک واکنش آنافیلاکتیک سیستمیک شدید را تجربه می‌کنند، نیاز به مداخله فوری و تهاجمی توسط EMT دارند. خدمات اورژانسی زیر را ارائه دهید:

- **راه هوایی باز را حفظ کنید.** بیمار ممکن است در ابتدا با اختلال در راه هوایی همراه با تورم مخاط حنجره تظاهر کند. از آنجا که راه هوایی کمکی در کنترل انسداد موثر نیست، ممکن است لازم باشد هوا را از طریق تهویه با فشار مثبت از خلال بافت‌های متورم عبور دهید. در صورت استفاده از ماسک با بگ دریچه دار، ممکن است فشردن کیسه برای رساندن هوا بسیار دشوارتر باشد. برای ارائه تهویه مناسب شاید لازم باشد دریچه اطمینان را غیرفعال کنید. قرار دادن راه هوایی کمکی اوروفارنژیال یا نازوفارنژیال در بیمار بدون پاسخ می‌تواند به جلوگیری از انسداد راه هوایی توسط زبان کمک کند.

- **هر ترشحی را ساکشن کنید.** در واکنش آنافیلاکتیک شدید، ترشحات زیادی می‌تواند وجود داشته باشد. در صورت لزوم دهان را با ساکشن از ترشحات پاک کنید.
- **اکسیژن‌رسانی کافی را حفظ کنید.** ضروری است که هیپوکسی و هیپوکسمی برطرف شود و اکسیژن‌رسانی کافی حفظ شود. اگر تنفس کافی باشد، باید غلظت بالای اکسیژن توسط ماسک یک طرفه[1] تجویز شود تا SpO_2 94٪ یا بیشتر حفظ شود و علائم هیپوکسی از بین برود. اگر بیمار در حال تهویه مصنوعی است، اکسیژن مکمل باید از طریق دستگاه تهویه داده شود. هنگامی که واکنش آنافیلاکتیک و هیپوکسمی با اپی نفرین و اکسیژن درمانی با غلظت بالا برطرف شود، می‌توان تجویز اکسیژن را با استفاده از یک کانولای بینی ادامه داد و با SpO_2 تیتر کرد تا SpO_2 94٪ یا بیشتر حفظ شود.
- **برای تهویه کمکی آماده باشید.** بیماران با واکنش خفیف آلرژیک ممکن است در طول تماس شما هیچ دیسترس تنفسی از خود نشان ندهند. با این حال، وضعیت بیمار می‌تواند به سرعت در عرض چند دقیقه، یا به آرامی و در طی ساعت پیشرفت کند و در نهایت دیسترس تنفسی شدید ایجاد شود. تجهیزات تهویه خود را آماده نگه دارید تا در صورت لزوم تهویه با فشار مثبت را شروع کنید. به طور مداوم وضعیت تنفس بیمار را برای نشانه‌های تنفس ناکافی ارزیابی کنید.
- **اپی نفرین تجویز کنید.** در هر بیمار با علائم و نشانه‌های یک واکنش آنافیلاکتیک سیستمیک شدید، به ویژه هنگامی که بیمار دچار افت فشار خون، دیسترس تنفسی یا ادم راه هوایی فوقانی است، دستور تجویز اپی نفرین را از پزشک راهنما بگیرید. این کار معمولاً توسط تزریق‌کننده خودکار اپی نفرین انجام می‌شود. با این حال، به دلیل هزینه بیش از حد تزریق‌کننده‌های خودکار، برخی از سیستم‌های EMS و بیماران یک آمپول اپی نفرین و یک سرنگ دارند که مستلزم این است آنها یا EMT دارو را به صورت دستی بکشند و به صورت عضلانی تزریق کنند. دوز بزرگسالان (30 کیلوگرم یا بیشتر) 0/3 میلی گرم و دوز کودکان (کمتر از 30 کیلوگرم) 0/15 میلی گرم است. دستور را می‌توان بصورت آنلاین یا آفلاین دریافت کرد. اگر بیمار از یک واکنش آلرژیک خفیف یا موضعی رنج می‌برد و هیچ نشانه‌ای از واکنش شدید سیستمیک، اختلال در تنفس (مانند دیسترس تنفسی، استریدور یا ویزینگ)، یا پرفیوژن ضعیف (نبض‌های ضعیف، افول وضعیت روانی یا پایین بودن فشار خون) وجود ندارد، اپی نفرین تجویز نکنید. برای دستورات بیشتر با پزشک راهنما مشورت کنید. اگر اپی نفرین در دسترس نیست، بلافاصله بیمار را منتقل کنید.
- **در خواست پشتیبانی ALS را در نظر بگیرید.** به دلیل احتمال خطر جدی برای راه هوایی، تنفس و گردش خون، ممکن است لازم باشد ALS را برای کنترل پیشرفته راه هوایی و تجویز داروی بیشتر فرابخوانید. آنافیلاکسی ممکن است به طور ناگهانی ایجاد شود و در صورت بدتر شدن بیماران، می‌تواند راه هوایی را مسدود کرده و تهویه آنها را غیرممکن سازد. بنابراین ممکن است عاقلانه باشد که اگر نگرانی در مورد اختلال در راه هوایی وجود دارد، زودتر از موعد برای پشتیبانی ALS درخواست کنید.
- **سریعا منتقل کنید.** انتقال بیمار را بی‌جهت به تأخیر نیندازید. ارزیابی مداوم و مراقبت‌های اورژانسی را می‌توان در مسیر بیمارستان انجام داد.

ارزیابی مجدد

ارزیابی مجدد در مدیریت واکنش‌های آلرژیک خفیف، متوسط و شدید حیاتی است. بیمار با واکنش موضعی باید دائماً از نظر علائم بدتر شدن واکنش و نیاز به مداخلات بیشتر مانند تزریق اپی نفرین یا کنترل راه هوایی تحت نظر باشد. بیماری که آمپول اپی نفرین دریافت کرده است باید مورد ارزیابی مجدد قرار گیرد تا مشخص شود آیا تزریق در معکوس کردن وضعیت تهدیدکننده حیات موثر بوده است یا خیر.

صرف نظر از شدت واکنش، راه هوایی، تنفس، اکسیژناسیون و وضعیت گردش خون را با دقت ارزیابی کنید. علائم بدتر شدن ویزینگ یا استریدور، افزایش گرفتگی صدا یا دشواری در صحبت کردن، علائم تنفس ناکافی، افول وضعیت روانی، کاهش فشار خون، افزایش ضربان قلب و نبض رادیال غایب یا ضعیف است. علائم حیاتی و سایر یافته‌های ارزیابی مجدد را دوباره ارزیابی و ثبت کنید.

2 دقیقه پس از تزریق اپی نفرین بیمار را مجدداً ارزیابی کنید. به دنبال بهبود توانایی نفس کشیدن بیمار، بهبود وضعیت روانی، افزایش SpO_2 و افزایش فشار خون باشید. اگر وضعیت بیمار بهبود نیافته است، در صورت در دسترس بودن یک تزریق‌کننده خودکار اپی نفرین دیگر، ممکن است لازم باشد در مورد تزریق دوم با پزشک راهنما مشورت کنید.

واکنش آنافیلاکتیک دو مرحله ای

تقریباً 20 درصد از بیمارانی که دچار آنافیلاکسی می‌شوند، واکنشی دو مرحله ای[2] (یا مرحله دیررس) دارند که زمانی رخ می‌دهد که علائم و نشانه‌های اولیه، گاهی اوقات اگر شدید نباشد

1 Nonrebreather mask

2 Biphasic anaphylactic reaction

بدون درمان برطرف شده‌اند و پس از آن، تقریباً 4 تا 6 ساعت بعد، واکنش دوم اتفاق می‌افتد. علائم و نشانه‌های واکنش دوم ممکن است تهدیدکننده حیات باشد، حتی اگر واکنش اول اینگونه نبوده است. EMS ممکن است برای واکنش آلرژیک اولیه به صحنه‌ای فراخوانده شود که در آن بیمار ممکن است از درمان و انتقال امتناع کرده است اما اکنون یک واکنش آنافیلاکتیک دو مرحله‌ای تهدیدکننده حیات را تجربه می‌کند. یا ممکن است بیمار به دلیل واکنش آنافیلاکتیک در بخش اورژانس تحت درمان قرار گرفته و سپس ترخیص شده باشد و اکنون واکنش دوم را تجربه می‌کند.

یک واکنش شدید آنافیلاکتیک دو مرحله‌ای باید همانند یک واکنش شدید آنافیلاکتیک اولیه درمان شود. تجویز مجدد اپی نفرین در صورت شدید بودن واکنش دوم معمول و ضروری است.

خلاصه: ارزیابی و مراقبت

برای بررسی یافته‌های ارزیابی که می‌توانند با واکنش آلرژیک همراه باشند و مراقبت‌های اورژانسی برای واکنش آلرژیک ، به شکل 21-3 و 21-4 مراجعه کنید.

اپی نفرین

اپی نفرین داروی انتخابی برای درمان اورژانسی واکنش آلرژیک سیستمیک به نیش یا گزش حشرات، غذاها، داروها و آنتی ژن‌های دیگر است. این دارو پاسخ‌های سیستم عصبی سمپاتیک را تقلید می‌کند. اگر از بخش "سیستم عصبی" در فصل "آناتومی، فیزیولوژی و اصطلاحات پزشکی" به یاد بیاورید، اپی نفرین دارای چهار ویژگی است: آلفا 1، آلفا 2، بتا 1 و بتا 2. آلفا 1 باعث تنگ شدن عروق می‌شود. آلفا 2 میزان انقباض عروقی را تنظیم می‌کند. بتا 1 ضربان قلب، نیروی انقباض قلب و سرعت انتقال ایمپالس‌های الکتریکی در قلب را افزایش می‌دهد. بتا 2 باعث گشاد شدن عضله صاف برونشیول می‌شود.

از اوایل این فصل بخاطر بیاورید که سه پاسخ اصلی به واسطه‌های شیمیایی توسط بدن که باعث ایجاد وضعیت آنافیلاکتیک تهدیدکننده حیات می‌شود، افزایش نفوذپذیری مویرگ‌ها، گشاد شدن عروق و انقباض برونش و التهاب است. خاصیت آلفای اپی نفرین باعث انقباض عروق و سفت شدن مویرگ‌ها می‌شود و گشاد شدن عروق و افزایش نفوذپذیری مویرگی را که بیمار آنافیلاکتیک تجربه می‌کند معکوس می‌کند. خصوصیات بتا 2 باعث گشاد شدن برونش می‌شود و انقباض برونش را برعکس می‌کند. خواص بتا 1 مسئول عوارض جانبی ناشی از تجویز آن است.

همچنین، اپی نفرین اثر مستقیم آنتی هیستامین دارد و اثرات هیستامین را کاهش می‌دهد. هم اکنون واضح است که چرا اپی نفرین داروی انتخابی در آنافیلاکسی است.

پاسخ بدن به اپی نفرین سریع است. در عرض چند ثانیه، بیمار احساس آرامش می‌کند. با این حال، مدت زمان اثر دارو کوتاه، تقریباً 10-20 دقیقه است.

اپی نفرین به صورت یک سیستم تجویز یکبار مصرف برای تجویز توسط خود فرد بسته‌بندی می‌شود. سیستم‌های متداولی که برای بیماران نسخه می‌شود، تزریق‌کننده خودکار EpiPen و Auvi-Q است. هر کدام یک **تزریق‌کننده (انژکتور[1]) خودکار**[2] است که دارای یک سوزن پنهان شده است که با فنر فعال می‌شود و به گونه‌ای طراحی شده است که دوز دقیقی از اپی نفرین در هنگام فعال شدن تزریق می‌شود. ابعاد Auvi-Q تقریباً به اندازه کارت اعتباری و ضخامت یک تلفن هوشمند است و دارای دستورالعمل‌های صوتی است که کاربر را در طول فرآیند تزریق راهنمایی می‌کند (شکل 21-5a و 21-5b).

هر دو انژکتور خودکار اپی نفرین، EpiPen و Auvi-Q، در دوزهای مختلف ارائه می‌شوند. دوز 0/3 میلی گرم اپی نفرین برای بیماران با وزن 30 کیلوگرم (66 پوند) یا بیشتر است. انژکتور برای شیرخواران و کودکان با وزن 15 تا 30 کیلوگرم (33-66 پوند)، 0/15 میلی گرم اپی نفرین را تحویل می‌دهد. کودکی که بیش از 30 کیلوگرم وزن دارد، به یک تزریق خودکار اپی نفرین یا دوز اپی نفرین بزرگسال نیاز دارد. از آنجا که یک دوز ممکن است اثرات واکنش آنافیلاکتیک را کاملاً معکوس نکند، پزشک می‌تواند بیش از یک دستگاه تزریق خودکار اپی نفرین را تجویز کند. اگر اپی نفرین در واحد EMS حمل نمی‌شود، تعیین اینکه آیا بیمار بیش از یک انژکتور دارد، مهم است تا بتوانید آن را همراه داشته و برای انجام تزریق دوم آماده باشید. در صورت عدم بهبود شرایط می‌توان دوز را در مدت 5 تا 15 دقیقه تکرار کرد.

استفاده از انژکتور خودکار ساده است. با فشار دادن آن بر روی ران بیمار فعال می‌شود. این فشار یک پیستون فعال شونده با فنر را آزاد کرده و سوزن پنهان شده را به عضله ران رانده و دوز دارو را تزریق می‌کند. دستگاه را در محفظه خطر زیستی مقاوم در برابر سوراخ شدن بیاندازید.

1 Injector
2 Auto-injector

خلاصه ارزیابی

واکنش آنافیلاکتیک

یافته‌های زیر ممکن است با یک واکنش آنافیلاکتیک همراه باشد.

برآورد کردن صحنه

از ایمنی خود اطمینان حاصل کنید.
به دنبال شواهدی از علت واکنش آنافیلاکتیک باشید:
تزریق (زهر، داروها)
بلعیدن (غذاها، داروها)
استنشاق (گرده، مواد محرک شیمیایی)
جذب (مواد شیمیایی، گیاهان)
محل بیمار ممکن است سرنخ‌هایی در مورد علت فراهم کند (به عنوان مثال خانه، مطب پزشک، بیرون از منزل، رستوران).
نیاز فوری به ادرار کردن
کرامپ رحمی
کهیر و خارش
پوست برافروخته و قرمز
استریدور یا تنفس شبیه صدای قارقار
ویزینگ در سمع
تورم در صورت، دست و پا
در مورد موارد زیر سوال کنید:
آیا بیمار سابقه آلرژی دارد؟
قرار گرفتن در معرض آلرژن چه زمانی رخ داده است؟
آیا می‌توان آلرژن را شناسایی کرد؟
آیا بیمار قبلاً دچار واکنش آنافیلاکتیک شده است؟
اگر چنین است، شدت واکنش چقدر بود؟
آیا بیمار نوعی اپی نفرین برای تزریق دارد یا اپی نفرین در واحد EMS حمل می‌شود؟

ارزیابی اولیه

برداشت کلی

احساس مرگ قریب الوقوع
میالژی
ضعف
ناراحتی

وضعیت روانی

هوشیار تا عدم پاسخ
افول وضعیت روانی
افزایش اضطراب
ناآگاهی
بی قراری
تشنج

راه هوایی

علائم ادم حنجره (استریدور، صدای کلاغ)
زبان متورم

تنفس

تهویه ناکافی
ویزینگ

گردش خون

نبض‌های ضعیف
تاکی کاردی
پوست قرمز، گرم و خشک
سیانوز

وضعیت: بیمار اولویت دار

ارزیابی ثانویه

شرح حال sample

علائم و نشانه ها:
احساس فشار در قفسه سینه
سرفه شدید (high-pitched)
عدم توانایی صحبت کردن یا گرفتگی صدا

معاینه فیزیکی

سر، گردن و صورت:
ادم صورت، دست‌ها، گردن و لب ها
کهیر
خارش
احساس گرمی و سوزن سوزن شدن
سیانوز
اشکال در بلع
چشم‌های خارش‌دار و اشک ریزش
احتقان بینی یا آبریزش بینی

خلاصه ارزیابی

خلط بالا آوردن با سرفه
سردرد
قفسه سینه:
رترکشن
استفاده از عضلات فرعی
ویزینگ در تمام لوب‌های ریه
شکم:
حالت تهوع / استفراغ
کرامپ شکمی
اسهال
از دست دادن کنترل روده
اندام ها:
احساس گرما و سوزن سوزن شدن در دست‌ها و پاها
خارش، بویژه دست‌ها و پاها
ادم (تورم) دست‌ها و پاها
پوست قرمز، گرم و خشک
نبض‌های محیطی غایب یا ضعیف

علائم حیاتی

BP: هایپوتنشن
HR: تاکی کاردی با نبض‌های ضعیف محیطی
RR: تاکی پنه همراه با ویزینگ و تلاش تنفسی
پوست: قرمز، گرم، خشک، کهیر، خارش
مردمک: طبیعی تا گشاد و به نور پاسخ می‌دهد
SpO_2: $< 94\%$

شکل 21-3A. خلاصه ارزیابی: واکنش آنافیلاک

پروتکل مراقبت اورژانسی

واکنش آنافیلاکتیک

1. راه هوایی باز را برقرار و حفظ کنید.
2. ترشحات را ساکشن کنید.
3. اگر تنفس ناکافی است، تهویه با فشار مثبت را با اکسیژن مکمل از طریق مخزن با سرعت 12-10 تهویه در دقیقه فراهم کنید.
4. اگر تنفس کافی است، در صورت وجود دیسترس شدید تنفسی یا پرفیوژن ضعیف، اکسیژن را از طریق ماسک یک طرفه با سرعت 15 لیتر در دقیقه بدهید تا SpO_2 94% یا بیشتر باشد و حفظ شود. در یک واکنش خفیف همراه با دیسترس تنفسی خفیف و پرفیوژن خوب، اکسیژن را از طریق یک کانولای بینی تجویز کنید تا $SpO_2 < 94\%$ بدست آید و حفظ شود.
5. در صورت وجود علائم پوستی یا مخاطی (کهیر، خارش، قرمزی یا تورم لب و زبان) و دیسترس تنفسی و یا هایپوتنشن، اپی نفرین را از طریق تزریق عضلانی تجویز کنید.

- اپی نفرین یک داروی آلفا و بتا است که از سیستم عصبی سمپاتیک تقلید می‌کند و عروق خونی را منقبض می‌کند، مویرگ‌ها را سفت می‌کند، برونشیول‌ها را گشاد می‌کند و ضربان قلب و قدرت انقباض قلب را افزایش می‌دهد.
- دوز بزرگسالان اپی نفرین: 0/3 میلی گرم (بیش از 30 کیلوگرم)
- دوز اپی نفرین در کودکان: 0/15 میلی گرم (حداکثر 30 کیلوگرم)

آ. از پزشک راهنما دستور بگیرید.
ب. دارو را چک کنید.
ج. تزریق عضلانی عمقی را در کنار ران در میانه حدفاصل زانو و مفصل ران انجام دهید.
د. اگر از انژکتور خودکار استفاده می‌کنید 10 ثانیه در این حالت نگه دارید.
ه. انژکتور یا سرنگ را در محفظه اجسام تیز خطر زیستی دور بیندازید.
ی. ثبت زمان و ارزیابی مجدد بیمار.

- عوارض جانبی اپی نفرین:

افزایش ضربان قلب
پوست رنگ پریده
سرگیجه
سردرد
تپش قلب
تحریک‌پذیری و اضطراب
درد قفسه سینه
حالت تهوع و استفراغ

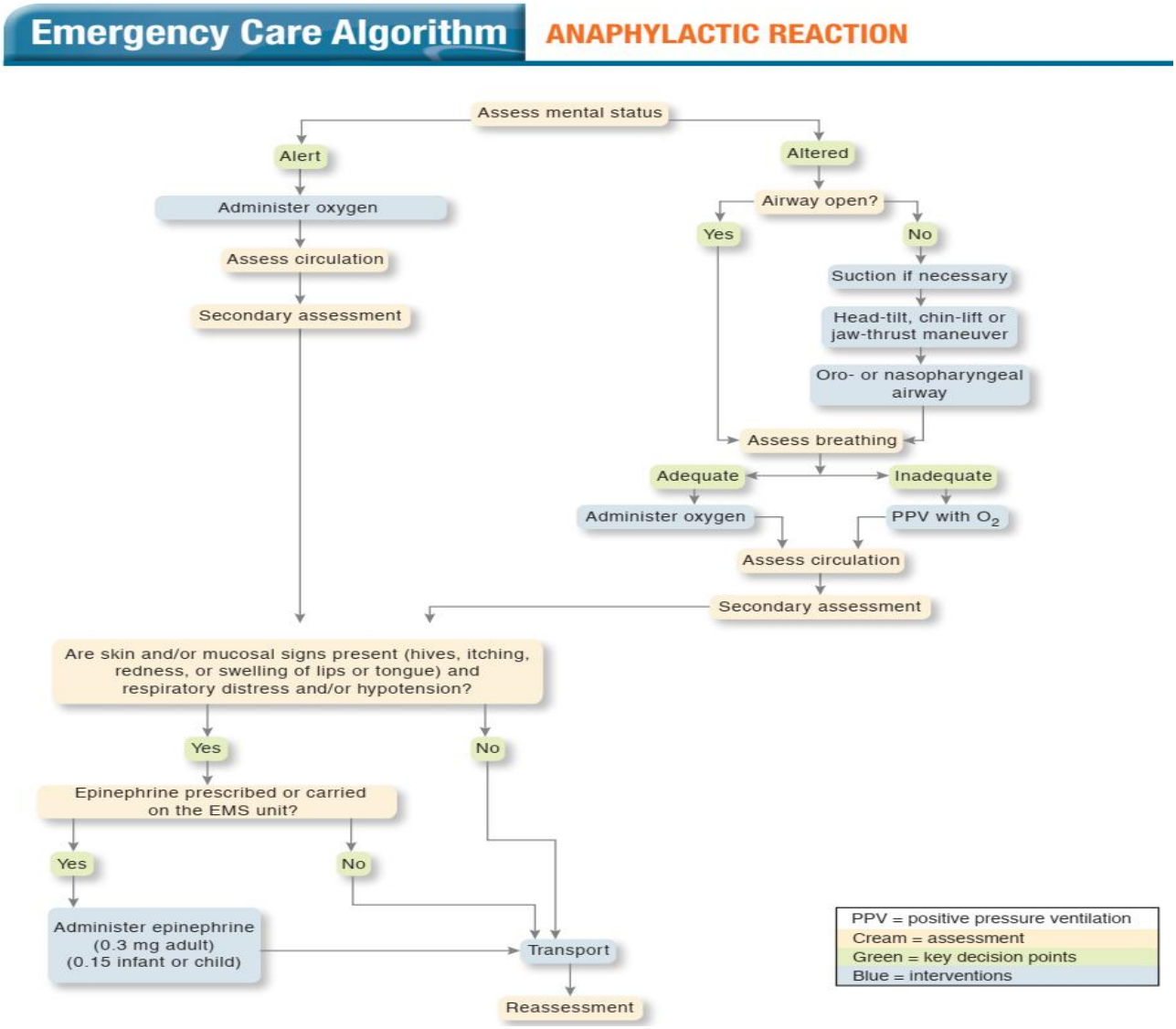
6. در صورت ادامه دیسترس تنفسی شدید، اختلال در راه هوایی یا افت فشار خون، تماس با حمایت پیشرفته حیات را در نظر بگیرید.
7. انتقال را تسریع کنید.
8. هر 5 دقیقه یک ارزیابی مجدد انجام دهید.

شکل 21-3B . پروتوکل مراقبت اورژانسی: واکنش آنافیلاکتیک.

برای خلاصه‌ای از معیارها و تکنیک‌های تجویز اپی نفرین توسط انژکتور خودکار به شکل 6-21 مراجعه کنید. مهارت‌های EMT 1-21 تصویری از روند تجویز دارو با استفاده از انژکتور خودکار EpiPen را ارائه می‌دهد.

به دلیل هزینه زیاد انژکتور خودکار EpiPen، برخی از واحدهای EMS و بیماران اپی نفرین را به صورت ویال دارند که به EMT یا بیمار نیاز دارد تا دوز صحیح را داخل سرنگ بکشد و به صورت تزریق عضلانی به صورت دستی تزریق کند (شکل 7-21) اپی نفرین مورد استفاده رقت 1000: 1 است. از سرنگ 1 میلی لیتری و سوزن 1/5 اینچی برای کشیدن 0/3 میلی گرم برای بزرگسالان (30 کیلوگرم یا بیشتر) استفاده می‌شود که این مقدار 0/3 میلی لیتر است و 0/15 میلی گرم برای کودکان (15 تا 30 کیلوگرم) است که 0/15 میلی لیتر است. از سوزن 1/5 اینچی برای تزریق عضلانی در طرفین ران استفاده می‌شود.

قسمت قدامی طرفی ران در میانه حدفاصل مفصل ران و زانو ترجیح داده می‌شود زیرا حاوی اعصاب یا عروق اصلی نیست و سریعترین جذب و بالاترین غلظت دارو در خون را ایجاد می‌کند. اپی نفرین را به داخل ورید یا باتک تزریق نکنید. ترجیحا لباس از محل تزریق کنار زده شود. اگر برداشتن لباس خیلی دشوار است یا اگر شرایط به تجویز فوری نیاز دارد، می‌توان تزریق را مستقیماً از روی لباس انجام داد.



شکل 4-21. الگوریتم مراقبت اورژانسی: واکنش آنافیلاکتیک.

(a)

(b)

شکل 21-5. انژکتور خودکار اپی نفرین ممکن است برای بیماران به منظور تزریق توسط خودشان تجویز شود: (a) بیمار خودش EpiPen را تزریق می‌کند. (b) Auvi-Q دارای دستورالعمل‌های صوتی برای راهنمایی کاربر است.

انژکتور خودکار اپی نفرین

نام دارو

اپی نفرین نام ژنریک است. نام تجاری آن Adrenalin است. نام تجاری انژکتور خودکار اپی نفرین EpiPen، EpiPen Jr. و Twinject (اندازه بزرگسالان و کودکان) است.

موارد مصرف

تمام معیارهای زیر باید قبل از اینکه EMT اپی نفرین را با انژکتور خودکار به بیمار تزریق کند، وجود داشته باشد:

- بیمار با علائم پوستی و مخاطی (کهیر، خارش، قرمزی یا تورم لب و زبان) و دیسترس تنفسی و / یا پرفیوژن ضعیف.
- اپی نفرین برای بیمار نسخه شده یا واحد EMS آن را حمل می‌کند.
- EMT از پزشک راهنما دستور تجویز را، بصورت آنلاین یا آفلاین دریافت کرده است.

موارد منع مصرف

هیچ منع مصرفی برای تجویز اپی نفرین در یک واکنش آنافیلاکتیک تهدیدکننده حیات وجود ندارد.

شکل دارو

اپی نفرین یک داروی مایع است.

دوز (مقدار مصرف) دارو

دوز اپی نفرین در بزرگسالان 0/3 میلی گرم است (برای بیمار < 30 کیلوگرم). دوز شیرخوار و کودک 0/15 میلی گرم (برای بیمار < 30 کیلوگرم) است. یک دوز واحد به بیمار تجویز می‌شود. در واکنش‌های بسیار شدید ممکن است لازم باشد دوز دوم تجویز شود. EpiPen قادر است فقط یک دوز ارائه دهد. برای اولین دوز و قبل از تجویز هر دوز اضافی فراتر از دوز اول، با پزشک راهنما مشورت کنید یا پروتوکل محلی خود را دنبال کنید.

تجویز

برای تجویز اپی نفرین توسط انژکتور خودکار:

1. از پزشک راهنما، بصورت آنلاین یا آفلاین دستور بگیرید.
2. انژکتور خودکار را بردارید. دارو را بررسی کنید تا مطمئن شوید:
آ. نسخه برای بیمار در حال تجربه واکنش آنافیلاکتیک نوشته شده است. (پزشک راهنما ممکن است برای بیماری که اپی نفرین نسخه شده ندارد، تجویز کند. بعضی از سیستم‌ها EpiPen را در واحد EMS حمل می‌کنند.)
ب. دارو منقضی نشده است، رنگ آن تغییر نکرده و حاوی ذرات معلق یا رسوبات نیست.
3. درپوش (های) ایمنی را از انژکتور خودکار جدا کنید.
4. نوک دستگاه تزریق خودکار را در قسمت جنبی ران بیمار در میانه حد فاصل بین مفصل ران و زانو قرار دهید.

شکل 21-6. انژکتور خودکار اپی نفرین. (a) EpiPen (b) Auvi-Q.

انژکتور خودکار اپی نفرین

5. انژکتور را محکم به سمت ران فشار دهید تا سوزن بیرون آمده و دارو تزریق شود.
6. تزریق خودکار را در جای خود نگه دارید تا زمانی که تمام دارو تزریق شود.
7. انژکتور خودکار تک دوز را در یک محفظه خطر زیستی که برای اجسام تیز طراحی شده است دور بیندازید. مراقب باشید خودتان را سوراخ نکنید زیرا سوزن از انتهای انژکتور بیرون زده است.
8. اپی نفرین، دوز و زمان تجویز را ثبت کنید.

اثرات

اپی نفرین پاسخ‌های سیستم عصبی سمپاتیک را تقلید می‌کند. خواص آلفا به سرعت عروق خونی را منقبض می‌کند و فشار خون را بهبود می‌بخشد و نشت از مویرگ‌ها را کاهش می‌دهد. خواص بتا 2 عضله صاف برونشیول‌ها را شل می‌کند و تنفس را بهبود می‌بخشد و ویزینگ و تنگی نفس را بهتر می‌کند. بتا 1، که عوارض جانبی ایجاد می‌کند، باعث افزایش ضربان قلب و قدرت انقباضی قلب می‌شود. دارو در عرض چند ثانیه اثر می‌گذارد، اما طول مدت اثر آن کوتاه، حدود 10-20 دقیقه است.

عوارض جانبی

بیمار ممکن است از عوارض جانبی بدنبال تجویز اپی نفرین شکایت کند. عوارض جانبی احتمالی شامل موارد زیر است:

- افزایش ضربان قلب
- رنگ پریدگی پوست (پالور)، به ویژه در محل تزریق
- سرگیجه
- درد قفسه سینه
- سردرد
- حالت تهوع و استفراغ
- تحریک‌پذیری و اضطراب

ارزیابی مجدد

به دنبال تجویز اپی نفرین، ارزیابی مجدد بیمار ضروری است. ارزیابی مجدد باید شامل ارزیابی مداوم راه هوایی، تنفس و وضعیت گردش خون باشد. به دنبال علائم و نشانه‌های زیر باشید که نشان می‌دهد واکنش آنافیلاکتیک در حال بدتر شدن است:

- بدتر شدن و افول وضعیت روانی
- کاهش فشار خون
- افزایش اشکال در تنفس و علائم دیسترس تنفسی
- استریدور یا افزایش گرفتگی صدا

اگر شرایط رو به وخامت است، باید مداخلات زیر را در نظر بگیرید:

- در مورد تزریق دوز دوم اپی نفرین با پزشک راهنما مشورت کنید.
- مراقبت‌های اورژانسی برای شوک (هایپوپرفیوژن) را ارائه دهید.
- اگر تنفس ناکافی است آماده تهویه با فشار مثبت با اکسیژن مکمل باشید.
- در صورت بدون نبض شدن بیمار، برای شروع CPR و استفاده از دفیبریلاتور خارجی خودکار (AED) آماده باشید.

اگر به دنبال تجویز اپی نفرین وضعیت بیمار بهتر شد، باید دوباره ارزیابی کنید. توجه داشته باشید که اکنون بیمار ممکن است از عوارض ناشی از اپی نفرین شکایت کند. اکسیژن درمانی را ادامه دهید.
مداخلات و ارزیابی‌های مجدد خود را ثبت و مستند کنید. علائم حیاتی باید هر 5 دقیقه بررسی و ثبت شود.

ادامه شکل 6-21. انژکتور خودکار اپی نفرین. (a) EpiPen (b) Auvi-Q.

شکل 21-7. یک آمپول اپی نفرین با یک سرنگ 1 میلی لیتری.

مهارت‌های EMT 21-1

استفاده از دستگاه انژکتور خودکار اپی نفرین

■ 21-1a. اکسیژن بدهید.

■ 21-1 b. در صورت استفاده از اپی نفرین بیمار، دستگاه انژکتور خودکار اپی نفرین EpiPen را بررسی کنید تا مطمئن شوید برای بیمار تجویز شده است. تاریخ انقضا و شفافیت دارو را بررسی کنید.

■ 21-1c . درپوش محافظ را از انژکتور خودکار EpiPen بردارید.

■ 21-1d . نوک انژکتور خودکار را در قسمت قدامی طرفی ران، در میانه حد فاصل بین ران و زانو قرار دهید. انژکتور را محکم به سمت ران فشار دهید تا فعال شود. آنرا در محل خود نگه دارید تا دارو تزریق شود.

■ 21-1e . انژکتور خودکار را بطور صحیح دور بیندازید، سپس، زمان تزریق اپی نفرین را ثبت کنید.

مرور فصل

خلاصه

واکنش آنافیلاکتیک یک واکنش آلرژیک شدید است که یک پاسخ ایمنی بیش از حد به یک ماده خارجی است که به عنوان آنتی ژن شناخته می‌شود. برای اینکه یک واکنش آنافیلاکتیک واقعی اتفاق بیفتد، ابتدا باید بیمار قبل از واکنش آنافیلاکتیک حداقل یک بار در معرض آنتی ژن قرار گیرد و حساس شود. بعضی از داروها و سایر مواد به حساس شدن احتیاج ندارند اما در اولین مواجهه واکنش آنافیلاکتیکی ایجاد می‌کنند. این واکنش به عنوان واکنش آنافیلاکتوئید یا واکنش بدون واسطه IgE شناخته می‌شود و همان علائم و نشانه‌ها را ایجاد می‌کند و به همان درمان واکنش آنافیلاکتیک واقعی نیاز دارد.

برای ایجاد واکنش آنافیلاکتیک، ماست سل‌ها و بازوفیل‌ها باید تخلیه و واسطه‌های شیمیایی را آزاد کنند، که هیستامین واسطه اصلی است. واسطه‌های شیمیایی باعث انقباض برونشیول‌ها، گشاد شدن عروق و نشت از مویرگ‌ها می‌شوند. آنها اکثر علائم و نشانه‌هایی را که در واکنش‌های آنافیلاکتیک سیستمیک شدید دیده می‌شوند، ایجاد می‌کنند.

برقراری و حفظ راه هوایی، تهویه، اکسیژن‌رسانی و گردش خون از اجزای اصلی مراقبت‌های اورژانسی برای واکنش آنافیلاکتیک است. درمان دارویی انتخابی اپی نفرین است. خواص آلفای اپی نفرین باعث انقباض عروق و سفت شدن مویرگ‌ها می‌شود، و گشاد شدن عروق و افزایش نفوذپذیری مویرگی ناشی از واسطه‌های شیمیایی را معکوس می‌کند. خواص بتا 2 باعث گشاد شدن برونشیول‌ها می‌شود و انقباض برونش را معکوس می‌کند.

مطالعه موردی (فالوآپ)

برآورد کردن صحنه

شما به یک بیمار مرد 25 ساله اعزام شده اید که از مشکل در نفس کشیدن شکایت دارد. بیمار در پاویلیون سربازان در پارک میل ران است. یک دوچرخه سوار که بیمار را در دیسترس پیدا کرده با پلیس متروپارک تماس گرفته است. صحنه امن است و شما می‌بینید که بیمار روی چمن‌ها نشسته است. پلیس با به شما اشاره می‌کند که عجله کنید. وقتی به بیمار نزدیک می‌شوید، خود را معرفی می‌کنید و از بیمار نام او را می‌پرسید. او نفس نفس می‌زند و به سختی می‌تواند نام "جان فریمن" را بگوید. او همچنین می‌گوید که حس می‌کند "واقعا بیمار" است.

ارزیابی اولیه

برداشت کلی شما این است که به نظر می‌رسد بیمار که لباس ورزشی به تن دارد، در نفس کشیدن مشکل دارد.

همچنین متوجه قرمزی و کهیرهایی که صورت و گردن او را پوشانده می‌شوید. **(کهیر، همچنین به عنوان urticaria شناخته می‌شود، و خارش در نتیجه افزایش نفوذپذیری مویرگ ناشی از آزاد شدن هیستامین در اپیدرم و درم است. قرمزی با گشاد شدن عروق مرتبط است. صورت و گردن بسیار پر عروق هستند؛ بنابراین، گشاد شدن عروق در این قسمت‌ها گسترده است که به صورت برافروختگی یا قرمزی بروز می‌کند.)** بیمار هوشیار است و دست و پایش را می‌خاراند. جان به سوالات در عباراتی یک یا دو کلمه‌ای پاسخ می‌دهد و بینشان نفس نفس می‌زند. او می‌گوید، "من - نمی‌توانم - نفس بکشم و – همه جا- خارش دارم ." **(خارش که به آن pruritus نیز گفته می‌شود،- نتیجه افزایش نفوذپذیری موضعی مویرگ**

مطالعه موردی (فالوآپ)

در ارتباط با آزاد شدن هیستامین است.) هنگام دم، استریدور را می‌شنوید. **(استریدور نشانه‌ای از تنگی راه هوایی در سطح حنجره است. این نتیجه افزایش نفوذپذیری مویرگ‌ها است که منجر به ادم بافت حنجره می‌شود. این باعث می‌شود حنجره به سمت داخل متورم شود، در نتیجه قطر راه هوایی کاهش می‌یابد. جریان هوا هنگام عبور از بافت متورم، صدای زیری ایجاد می‌کند که به عنوان استریدور شناخته می‌شود.)** در هنگام دم و بازدم، صدای ویزینگ شنیده می‌شود. (واسطه‌های شیمیایی آزاد شده باعث انقباض عضله صاف و ادم داخل برونش‌ها و برونشیول‌ها می‌شوند که منجر به تنگی برونش می‌شود. ادم نتیجه افزایش نفوذپذیری مویرگ‌ها است. همانطور که هوا از برونش‌ها و برونشیول‌های تنگ شده جریان می‌یابد، تلاطم ایجاد شده باعث تولید صدای غیرطبیعی ویزینگ می‌شود.) او 28 بار در دقیقه و سخت نفس می‌کشد. **(تنفس سخت نتیجه جابجایی هوا به داخل و خارج آلوئول‌ها در برابر مقاومت بالای راه هوایی در برونش‌ها و برونشیول‌ها است که در اثر انقباض برونش و ادم راه هوایی ایجاد می‌شود. افزایش سرعت تنفس تلاشی برای افزایش تهویه دقیقه‌ای برای حرکت هوای بیشتر و پاسخ سمپاتیک به هیپوکسمی است.)** SpO_2 بیمار در هوای اتاق 78٪ است **(هیپوکسمی در نتیجه تهویه آلوئولار ضعیف ناشی از مقاومت بالای راه هوایی و مشکل در رساندن هوا به آلوئول است.)** بنابراین همکارتان بلافاصله اکسیژن را از طریق ماسک یک طرفه با جریان 15 لیتر در دقیقه فراهم می‌کند. نبض رادیال به سختی قابل لمس است و تقریبا 130 در دقیقه است. **(نبض رادیال ضعیف به دلیل کاهش مقاومت عروق سیستمیک است و منجر به افت فشار خون سیستولیک و دیاستولیک می‌شود. تاکی کاردی در تلاش برای افزایش برون ده قلبی برای افزایش فشار خون ایجاد می‌شود. با هیپوکسی مغز، تخلیه سمپاتیک در تلاش برای بالا بردن فشار خون برای معکوس کردن هیپوکسی است. در نتیجه، ضربان قلب افزایش می‌یابد.)** پوست برافروخته، خشک و گرم است. **(گشاد شدن عروق سیستمیک، که به خون بیشتری اجازه می‌دهد وارد بافت محیطی پوست شود، پوست برافروخته، گرم و خشک ایجاد می‌کند.)**

ارزیابی ثانویه

ارزیابی ثانویه خود را با گرفتن یک شرح حال سریع شروع می‌کنید. شما از سوالات مستقیم بسته استفاده می‌کنید که بیشتر به پاسخ مثبت و منفی نیاز دارند. شما تشخیص می‌دهید که جان نشانه‌های اولیه زیر را دارد: دیسترس تنفسی شدید، خارش در سراسر بدن، تنگی گلو، **(تنگی گلو به ادم حنجره مربوط می‌شود.)** و سبکی سر. **(سبکی سر نتیجه کاهش پرفیوژن و اکسیژن‌رسانی ناکافی مغز است.)** او می‌گوید به نیش زنبور ژاکت زرد حساسیت دارد. او یک انژکتور خودکار اپی نفرین در کیف کمری خود دارد. وی حدود 2 سال پیش با واکنش مشابهی روبرو شد و پس از آن پزشک خانواده‌اش انژکتور خودکار را تجویز کرد. آخرین واکنش وی چنان شدید بود که منجر به لوله‌گذاری در نای و چندین روز بستری شدن در بیمارستان شد. وی اظهار داشت که علائم، نشانه‌ها و شدت این واکنش شبیه به واکنش آخر است. او آخرین بار صبحانه - یک نان بیگل و یک فنجان قهوه خورده است.

جان می‌گوید، "وقتی – در – مسیر – می‌دویدم- یک نیش – در – ساق پای چپم- حس کردم من- از جنگل – به سمت جاده- دویدم. من- حس کردم – گلویم – دارد – بسته می‌شود و – دچار – خارش بدی- شدم." جان حدس می‌زند که از نیش تا شروع علائم و نشانه‌های واکنش حدود 3 دقیقه طول کشیده است. **(به طور معمول، هرچه شروع واکنش سریعتر باشد، واکنش شدیدتر است).**

هنگام گرفتن شرح حال، همکارتان ارزیابی سریع ثانویه را انجام می‌دهد. او محلی را پیدا می‌کند که به نظر می‌رسد محل نیش باشد. بسیار متورم و قرمز است، و اطراف آن پر از کهیر است. همکارتان می‌گوید فشار خون کم و 82/50 میلی متر جیوه است**(هایپوتنشن در نتیجه گشاد شدن عروق سیستمیک و افزایش**

مطالعه موردی (فالوآپ)

نفوذپذیری مویرگ‌ها است. گشاد شدن عروق سیستمیک مقاومت عروقی سیستمیک (SVR) را کاهش می دهد، که منجر به کاهش فشار خون می‌شود [SVR×CO =BP]. نشت سیستمیک مایعات ناشی از افزایش نفوذپذیری مویرگ‌ها باعث کاهش پیش بار می‌شود، و در نتیجه باعث کاهش حجم ضربه‌ای، برون ده قلبی [CO=HR×SV] و فشار خون می‌شود.) و نبض رادیال بسیار ضعیف و 132 در دقیقه است. تنفس 28 در دقیقه و پر زحمت است. پوست گرم، خشک و قرمز است. کهیر در سراسر بدن دیده می‌شود. پالس اکسی متر در حالی که روی اکسیژن مکمل است فقط 84 درصد است بنابراین ماسک یک طرفه در 15 لیتر در دقیقه حفظ می‌شود.

شما انژکتور خودکار اپی نفرین را بررسی می‌کنید تا مطمئن شوید برای جان تجویز شده و منقضی نشده است. **(اپی نفرین گیرنده‌های آلفا 1 و آلفا 2 را تحریک می‌کند، که منجر به انقباض عروق سیستمیک می‌شود. انقباض عروقی حاصل باعث اتساع عروقی می‌شود و علاوه بر سفت شدن مویرگ‌ها و کاهش نشت مایعات، SVR را افزایش می‌دهد. تحریک بتا 2 با شل شدن عضله صاف برونشیول، انقباض برونش را معکوس می‌کند. کاهش نفوذپذیری مویرگ‌ها همچنین باعث کاهش ادم در حنجره، برونش‌ها و برونشیول‌ها می‌شود که منجر به کاهش مقاومت راه هوایی و بهبود جریان هوا به آلوئول‌ها می‌شود.)** یافته‌های ارزیابی با واکنش سیستمیک همراه با افت فشار خون و دیسترس تنفسی سازگار است، بنابراین شما می‌توانید اپی نفرین را تجویز کنید. شما نسخه و تاریخ انقضا را دوباره بررسی کرده و به دنبال هرگونه تغییر رنگ یا رسوب می‌گردید. شما به جان توضیح می‌دهید که می‌خواهید انژکتور خودکار را در قسمت خارجی ران او قرار دهید و هنگام تزریق دارو احساس نیشگون می‌کند. سپس اپی نفرین را تزریق می‌کنید. شما و همکارتان، جان را در یک پوزیشن نیمه نشسته (semi-Fowler) روی برانکار قرار داده و اکسیژن درمانی را ادامه داده و انتقال را شروع می‌کنید.

ارزیابی مجدد

بعد از حدود 2 دقیقه، شما بیمار را مجدداً ارزیابی می‌کنید و متوجه می‌شوید که تلاش تنفسی بسیار کمتر شده و ویزینگ به میزان قابل توجهی کاهش یافته است. جان می‌گوید: "خدای من، حالم خیلی بهتر شده است. در واقع الان می‌توانم نفس بکشم. با این حال واقعاً عصبی هستم و قلبم واقعاً محکم می‌تپد. آیا این طبیعی است؟ " شما به او اطمینان می‌دهید که اینها عوارض طبیعی ناشی از اپی نفرین است. همکارتان می‌گوید که فشار خون حالا بیشتر و 112/68 میلی متر جیوه است و نبض رادیال بسیار قوی‌تر و با سرعت کمتر 109 در دقیقه است. قرمزی پوست کمتر شده و کهیرها شروع به از بین رفتن می‌کنند. SpO_2 96٪ است، بنابراین شما او را روی کانولای بینی با جریان 2 لیتر در دقیقه می‌گذارید و برای اطمینان از اینکه در 94٪ یا بیشتر حفظ می‌شود، به چک کردن SpO_2 ادامه می‌دهید. شما درمان خود، زمان تجویز اپی نفرین و یافته‌های ارزیابی مجدد را ثبت می‌کنید.

چند دقیقه بعد، شما دوباره از جان در مورد نشانه‌هایی که در حال حاضر تجربه می‌کند سوال می‌کنید. وی می‌گوید اکنون تنفس او بسیار راحت‌تر است و دیگر احساس سرگیجه یا سبکی سر نمی‌کند. او اظهار داشت، "هر چند من هنوز خارش زیادی دارم!" با ارزیابی مجدد علائم حیاتی متوجه می‌شوید که فشار خون حالا 124/82 میلی متر جیوه است و ضربان قلب به 98 در دقیقه کاهش یافته است. شما با بیمارستان تماس گرفته و وضعیت بیمار را گزارش کرده و زمان تقریبی رسیدن را اعلام می‌کنید.

به محض ورود به بیمارستان، به پرستار تریاژ گزارش شفاهی می‌دهید. او می‌گوید، "به اتاق 9 بروید. دکتر وستفیلد منتظر شماست." در آنجا، شما یافته‌های ارزیابی قبل و بعد از تزریق اپی نفرین را به دکتر وستفیلد گزارش می‌دهید. همانطور که از اتاق خارج می‌شوید، دکتر برای لحظه‌ای به شما ملحق می‌شود و می‌گوید: "می دانید، شما احتمالاً جان این پسر را نجات داده اید."

با یک لبخند بزرگ روی صورت، به سمت آمبولانس می‌روید، همکارتان اشاره می‌کند واحد دوباره پر شده و برای تماس بعدی آماده است. شما گزارش مراقبت‌های پیش بیمارستانی خود را تکمیل می‌کنید و به اعزام‌کننده اعلام می‌کنید که مجدداً برای خدمت آماده هستید.

مرور مباحث

1. چهار واکنش تهدیدکننده حیات در مورد آزاد شدن واسطه‌های شیمیایی را که باعث ایجاد علائم و نشانه‌های مشاهده شده در واکنش آنافیلاکتیک می‌شوند، فهرست کنید و توضیح دهید.
2. معنای حساس‌سازی را در رابطه با واکنش آنافیلاکتیک توضیح دهید.
3. چهار راهی را که یک آنتی ژن از طریق آنها می‌تواند وارد بدن شود، فهرست کنید.
4. گروه‌های اصلی علل شایع واکنش آنافیلاکتیک را لیست کرده و از هر گروه نمونه‌هایی ذکر کنید.
5. مشکلات راه هوایی را که می‌تواند در آنافیلاکسی رخ دهد و مدیریت مناسب آنها را تشریح کنید.
6. علائم و نشانه‌های شایع و پاتوفیزیولوژی مرتبط با واکنش آنافیلاکتیک در رابطه با سیستم/گروه های: پوست، سیستم تنفسی، سیستم قلبی-عروقی، سیستم عصبی مرکزی، سیستم گوارشی، و علائم و نشانه‌های جنرالیزه توضیح دهید.
7. دو گروه اصلی از علائم و نشانه‌های واکنش آنافیلاکتیک را نام ببرید.
8. تفاوت در درمان پزشکی اورژانسی را برای (الف) واکنش آلرژیک موضعی و (ب) یک واکنش آنافیلاکتیک سیستمیک شدید توصیف کنید.
9. موارد مصرف و موارد منع مصرف انژکتور خودکار اپی نفرین را ذکر کنید.
10. روش تجویز انژکتور خودکار اپی نفرین را توضیح دهید.
11. اثرات و عوارض جانبی احتمالی انژکتور خودکار اپی نفرین را توضیح دهید.

تفکر نقاد

شما در صحنه حاضر می‌شوید و یک بیمار زن 38 ساله را روی پله‌های خانه‌اش می‌یابید. او به حالت صاف نشسته و به نظر می‌رسد هوشیار است. با این حال، او دچار دیسترس تنفسی شدید است. او پس از هر کلمه نفس نفس می‌زند، و صدای استریدور واضحی را در هنگام دم می‌شنوید. صورت، لب‌ها و زبان او به شدت متورم است. شما متوجه کهیر روی صورت و گردن او می‌شوید. تنفس او 38 در دقیقه است. نبض رادیال او 142 در دقیقه است و بسیار ضعیف است. پوست او گرم، خشک و برافروخته است. فشار خون وی 78/42 میلی متر جیوه است. SpO_2 76٪ است. همسرش می‌گوید او پس از خوردن داروی ضد درد که چند ساعت قبل برای دندانش تجویز شده بود، ناگهان دچار مشکل تنفسی شد. وی هیچ آلرژی شناخته شده‌ای ندارد و هیچ داروی دیگری مصرف نمی‌کند. وی سابقه پزشکی قابل توجهی در گذشته ندارد. آخرین مصرف خوراکی وی حدود 15 دقیقه قبل از ورود شما بود که داروی ضد درد را مصرف کرده است. همسرش می‌گوید او روی صندلی لم داده بود که علائم و نشانه‌ها ناگهان ظاهر شد. وی در صورت، گردن و بالای قفسه سینه‌اش کهیر دارد. صدای ویزینگ را در همه جای ریه می‌شنوید. اندام‌های او برافروخته، گرم و خشک است. نبض‌های پای او قابل لمس نیستند.

1. چه عواملی باعث اختلال در راه هوایی بیمار می‌شود؟
2. چه عواملی باعث دیسترس تنفسی می‌شود؟
3. چگونه راه هوایی و تهویه را مدیریت می‌کنید؟
4. چگونه کاهش فشار خون را توضیح می‌دهید؟
5. چه مراقبت‌های اورژانسی را به بیمار ارائه می‌دهید؟
6. برای تعیین نیاز به داروی اپی نفرین از چه معیارهایی استفاده می‌کنید؟
7. عوارض جانبی اپی نفرین چیست؟
8. بیمار از چه نوع واکنشی رنج می‌برد؟

فصل 22

اورژانس‌های مسمومیت

موارد زیر مروری است بر اهداف و محتویات این فصل. مطالب این فصل مطابق با استانداردهای آموزش ملی EMS است.

استاندارد • **پزشکی** (موارد مورد مطالعه: سم شناسی)

مهارت • بکار بردن دانش بنیادی برای ارائه خدمات اولیه مراقبت‌های اورژانسی و حمل و نقل بر اساس یافته‌های ارزیابی برای یک بیمار حاد.

اهداف • پس از خواندن این فصل، شما قادر خواهید بود تا:

22-1. اصطلاحات کلیدی معرفی شده در این فصل را تعریف کنید.

22-2. در مورد رابطه سم، توکسین، اوردوز و سم شناسی بحث کنید.

22-3. چهار راهی را که یک سم می‌تواند به بدن وارد شود نام ببرید و توصیف کنید.

22-4. در مورد مدیریت اصلی یک بیمار مسموم بدون توجه به نوع سم یا مسیر مواجهه، و همچنین نقش محدود پادزهرهای خاص در اورژانس‌های مسمومیت بحث کنید.

22-5. پاتوفیزیولوژی، یافته‌های ارزیابی و اصول مدیریت را برای بیماری که سم خورده است توصیف کنید.

22-6. توصیفاتی در مورد بو که ممکن است با سموم بلعیده شده مرتبط باشد و EMT در حین ارزیابی تشخیص می‌دهد، فهرست کنید.

22-7. در مورد موارد مصرف، موارد منع مصرف، اثرات، عوارض جانبی، مقدار مصرف و تجویز زغال فعال بحث کنید.

22-8. پاتوفیزیولوژی، یافته‌های ارزیابی و اصول مدیریت را برای بیماری که یک سم استنشاق کرده است، توصیف کنید.

22-9. پاتوفیزیولوژی، یافته‌های ارزیابی و اصول مدیریت را برای بیمار با مسمومیت تزریقی توصیف کنید.

22-10. پاتوفیزیولوژی، یافته‌های ارزیابی و اصول مدیریت را برای بیمار با مسمومیت جذبی توصیف کنید.

22-11. در مورد ارزیابی و مدیریت مسمومیت‌های خاص شامل مواد غذایی، CO، سیانید، اسیدها / قلیاها، هیدروکربن‌ها، متانول، ایزوپروپانول، اتیلن گلیکول، گیاهان و کیسه‌های خودکشی بحث کنید.

22-12. سرنخ‌هایی را برای شناسایی خودکشی با استنشاق گاز سمی و اقدامات لازم برای کمک به محافظت از مواجهه EMT با آن توصیف کنید.

22-13. توضیح دهید که هنگام تماس با مرکز کنترل سموم چه اطلاعاتی را باید گزارش کنید.

22-14. رویکرد مبتنی بر ارزیابی برای ارزیابی و مدیریت بیمار با اورژانس دارویی یا الکل را توصیف کنید.

22-15. ملاحظات خاص را در مدیریت بیمار با سومصرف مواد یا الکل که نسبت به EMS یا افراد ناظر رفتار خشونت آمیز دارد، توصیف کنید.

22-16. ملاحظات ویژه را در ارزیابی و مدیریت بیمارانی که سندروم ترک اعتیاد داروهای مختلف یا الکل را تجربه می‌کنند، از جمله دیلیریوم ترمنس شرح دهید.

22-17. در مورد افزایش استفاده از مواد اوپیوئیدی، اثرات پاتوفیزیولوژیک آنها بر بدن، یافته‌های بالینی و ملاحظات ارزیابی در این نوع اوردوز، بحث کنید.

22-18. موارد مصرف، موارد منع مصرف، مکانیسم اثر، عوارض جانبی، مقدار مصرف و تجویز نالوکسان را توضیح دهید.

واژگان کلیدی • برای توضیحات بیشتر به فهرست واژگان انتهای کتاب مراجعه کنید.

absorbed poison activated charcoal antidote CNS depressant CNS stimulant drug abuse hallucinogen	huffer ingested poison inhaled poison injected poison narcotic opioid overdose	pharming poison toxicology toxins volatile inhalant withdrawal

مطالعه موردی

اتاق فرمان

واحد EMS 101 به جاده کوهاست بروید - شما یک بیمار 3 ساله با درد شکم دارید. زمان 12:36 است.

به محض رسیدن

زنی نگران و آشفته که کودکی را در آغوش دارد با عجله از در بیرون می‌آید. به نظر می‌رسد او حدوداً 35 ساله است و خود را خانم هورووویتس معرفی می‌کند. او به شما می‌گوید که فکر می‌کند دخترش، سوفی، برگ‌های گیاه خانگی را خورده و اکنون درد معده بدی دارد.

چگونه می‌توانید این بیمار را ارزیابی و مراقبت کنید؟

در طول این فصل، شما در مورد ارزیابی و مراقبت‌های اورژانسی از بیمارانی که از انواع مختلف مسمومیت رنج می‌برند، یاد خواهید گرفت. بعداً، ما به مورد باز خواهیم گشت و رویه‌های آموخته شده را اعمال خواهیم کرد.

پیشگفتار

هر ساله در ایالات متحده هزاران نفر در اثر مسمومیت عمدی یا تصادفی می‌میرند یا به شدت بیمار می‌شوند. بیشتر تماس‌ها با مراکز کنترل سموم شامل کودکان است، به ویژه کودکان نوپایی که هنگام کاوش در محیط خود، ناخواسته مواد سمی را می‌بلعند. مسمومیت‌هایی که در خانه اتفاق می‌افتد معمولاً شامل داروها، مواد پاک‌کننده و مواد آرایشی است. مسمومیت‌ها همچنین می‌توانند در اثر قرار گرفتن در معرض مواد شیمیایی صنعتی، سموم دفع آفات[1] و سایر موادی که در محیط کار یا محیط بیرون مشاهده می‌شوند، ایجاد شوند.

صرف نظر از علت، اگر EMS به سرعت فراخوانی شود و ارزیابی مناسب، مراقبت‌های اورژانسی و حمل و نقل ارائه شود، بسیاری از موارد مسمومیت می‌تواند نتیجه موفقیت آمیز داشته باشد.

مواد مخدر و الکل از روش‌های بسیاری سو استفاده می‌شود. با این حال، سو مصرف مواد به تعداد اپیدمیک[2] (همه گیر) رسیده است. براساس مراکز کنترل بیماری (CDC)، تعداد مرگ و میر ناشی از مواد مخدر[3]، از جمله داروهای تجویز شده و هروئین، از سال 1999 چهار برابر شده است. از سال 2000 تا 2015 بیش از نیم میلیون نفر در اثر اوردوز[4] مواد مخدر جان خود را از دست داده‌اند. روزانه 91 نفر در ایالات متحده بر اثر اوردوز مواد مخدر می‌میرند. به طور کلی، مراحل مدیریت اورژانسی برای مسمومیت در بیماران در اکثر موارد اورژانسی الکل و مواد به جز مواد مخدر قابل استفاده است. بیشتر EMTها مجاز به تجویز نالوکسان برای معکوس کردن اثرات مخدر در بدن هستند. EMT باید از مشکلات خاص

1 Pesticides

2 Epidemic
3 Opioids
4 Overdose

مرتبط با موارد اورژانسی مواد و الکل آگاه باشد. به عنوان مثال، بیماران با اوردوز مواد یا الکل ممکن است به خودشان آسیب رسانده باشند، بنابراین ممکن است لازم باشد آنها را برای تروما نیز درمان کنید. مدیریت بیمارانی که تحت تأثیر الکل یا مواد یا ترک آنها هستند، ممکن است به دلیل رفتاری تهاجمی یا حتی خشونت آمیز آنها که امنیت شما را تهدید می‌کند، دشوار باشد.

به عنوان یک EMT، نگرانی اصلی شما در مدیریت اورژانس‌های مواد و الکل محافظت از ایمنی خود، حفظ یک راه هوایی باز، درمان وضعیت‌های تهدیدکننده حیات و دادن آرامش و قضاوت نکردن است.

○ سموم و مسمومیت

بخشهای زیر اطلاعات کلی در مورد سموم و راه‌های مواجهه، مدیریت بیمار مسموم و پادزهرها را ارائه می‌دهد.

سموم و راه‌های مواجهه با آنها

سم[1] به هر ماده‌ای - مایع، جامد یا گاز - گفته می‌شود که با وارد شدن به بدن یا تماس با پوست، با اثر شیمیایی خودش سلامتی را مختل می‌کند یا باعث مرگ می‌شود.

هر ساله بیش از 1 میلیون مسمومیت در ایالات متحده رخ می‌دهد. اگرچه برخی از مسمومیت‌ها عمدی بوده و منجر به قتل یا خودکشی می‌شود، اما بیشتر مسمومیت‌ها تصادفی است و در بسیاری از آنها کودکان خردسال دیده می‌شود. غالباً، موادی که در مسمومیت‌های ناخواسته یا تصادفی دخیل هستند، مواد شیمیایی خانگی هستند.

سم شناسی[2]، مطالعه **توکسین ها**[3]، **پادزهرها**[4] و اثرات توکسین‌ها بر بدن است. توکسین نوعی دارو یا ماده است که برای انسان سمی است و باعث عوارض جانبی خاصی می‌شود که می‌تواند منجر به مرگ شود. برخی توکسین‌ها در صورت استفاده صحیح ممکن است سمی نباشند، مانند داروهای مخدر[5] تجویز شده، در حالی که برخی سموم از جمله سولفوریک اسید[6] تحت هر شرایطی در صورت تماس با بدن سمی هستند.

قرار گرفتن در معرض هر ماده مضر می‌تواند مسمومیت[7] محسوب شود. با این حال، معمولاً مسمومیت به عنوان قرار گرفتن در معرض ماده‌ای غیر از مواد یا دارو تعریف می‌شود. اصطلاح *اوردوز* معمولاً برای توصیف مسمومیتی استفاده می‌شود که در آن بیمار در معرض دوز بیش از حد دارو قرار گرفته باشد. این دارو می‌تواند یک داروی تجویز شده قانونی باشد، مانند والیوم[8] (دیازپام)، یا می‌تواند یک ماده غیرقانونی مانند کوکائین باشد. اوردوز می‌تواند عمدی باشد، مانند یک اقدام به خودکشی یا کاملا تصادفی باشد. سو مصرف مواد، که می‌تواند نوعی مسمومیت باشد، استفاده نامناسب از یک ماده یا دارو است. سو مصرف مواد بعداً در این فصل بحث خواهد شد.

چهار مسیر وجود دارد که یک سم می‌تواند وارد بدن شود (مهارت‌های EMT1-22):

- **بلعیدن**[9]. یک دارو یا ماده می‌تواند بلعیده شود و از طریق دستگاه گوارش (معده و روده) جذب شود. این شایع‌ترین راه مسمومیت است. بیشتر سم از روده کوچک جذب می‌شود نه از معده. بنابراین، مهم است که قبل از تخلیه سم از معده به روده کوچک، آن را مدیریت کنید. سموم بسته به شرایط ممکن است چندین ساعت در معده باقی بمانند. به عنوان مثال، مقدار بیشتری از سم در صورت فشرده شدن می‌تواند در مقایسه با مقدار کمتر آن، مدت طولانی تری در معده باقی بماند. این منجر به تاخیر در تاثیر سم و علائم و نشانه‌هایی می‌شود که ممکن است برای چندین ساعت تظاهر نکند.
- **استنشاق**[10] تنفس یک سم - به طور معمول یک گاز، بخار، دود، یا آئروسل - به ریه‌ها، باعث جذب سریع در بدن می‌شود. سم با هر استنشاق به سمت پایین مجرای تنفسی منتقل می‌شود تا زمانی که به آلوئول برسد. وقتی به آلوئول رسید، سم می‌تواند از غشا مویرگی آلوئول عبور کرده و وارد جریان خون شود و سپس به طور گسترده‌ای به سراسر بدن منتقل شود. این امر نه تنها اثر فوری تری نسبت به بلع ایجاد می‌کند بلکه معمولاً باعث می‌شود علائم و نشانه‌ها زودتر ظاهر شوند و تمایل به ماهیت سیستمیک تری (در کل بدن) دارند. این مکانیسم علائم و نشانه‌های مختلفی را ایجاد می‌کند. سم استنشاق شده همچنین می‌تواند با تحریک برونش‌ها و برونشیول‌ها، تأثیرات مستقیمی بر روی سیستم ریوی داشته باشد و باعث اسپاسم برونش و تخریب بافت ریه شود. این می‌تواند منجر به ادم ریوی[11] (نشت مایعات در اطراف و داخل آلوئول‌ها) شود که از تبادل موثر اکسیژن و دی اکسید کربن در سطح آلوئول جلوگیری می‌کند. بنابراین، دیسترس تنفسی شدید در بیمار می‌تواند نشانه‌ای از یک سم استنشاق شده باشد.

1 Poison
2 Toxicology
3 Toxins
4 Antidotes
5 Narcotics
6 Sulfuric acid
7 Poisoning
8 Valium
9 Ingestion
10 Inhalation
11 Pulmonary edema

- **تزریق**[1]. یک سم می‌تواند در زیر پوست، عضله یا مستقیماً به رگ خونی تزریق شود. این می‌تواند منجر به واکنش موضعی به سم شود که معمولاً فوری است. یک واکنش موضعی معمولاً باعث ادم (تورم) در محل تزریق، قرمزی، تحریک و گاهی درد می‌شود. یک واکنش سیستمیک می‌تواند از طریق تزریق یک سم رخ دهد، که بسته به نوع تزریق و سرعت جذب و توزیع آن در بدن، می‌تواند فوری یا با تأخیر باشد. به همین دلیل، علائم و نشانه‌های مختلفی می‌تواند در سراسر بدن رخ دهد. مسمومیت‌های تزریقی می‌تواند ناشی از مصرف مواد باشد، که فرد به طور عمدی موادی را به بدن تزریق می‌کند، یا در اثر گزش و نیش باشد. بیشتر حشراتی که می‌توانند بگزند یا نیش بزنند، پرده بالان[2] هستند - دسته‌ای از حشرات که شامل زنبورهای عسل[3]، زنبورهای شکارگر[4]، زنبورهای سرخ[5]، زنبورهای ژاکت زرد[6] و مورچه‌های آتشین[7] است. تزریقات دیگر می‌تواند توسط عنکبوت، مار، حیوانات دریایی، کنه‌ها و عقرب‌ها ایجاد شود. یک واکنش آنافیلاکتیک[8]، شدیدترین نوع واکنش آلرژیک، می‌تواند ناشی از تزریق زهر به بدن و تقابل آن با سیستم ایمنی بدن باشد. (فصل "واکنش‌های آنافیلاکتیک" را مرور کنید.
- **جذب**[9]. یک ماده سمی در صورت تماس با پوست یا غشاهای مخاطی می‌تواند وارد بدن شود. این ماده سمی می‌تواند یک پودر خشک یا مایع باشد. مسمومیت جذبی شدید ناشی از آفت کش[10]ها و سایر مواد کشنده‌ای است که با پوست تماس دارند. سموم از نوع جذبی می‌توانند باعث تحریک موضعی یا منجر به اثر سیستمیک شوند. به عنوان مثال، ارگانوفسفات[11]ها معمولاً در برخی از آفت کش‌ها یافت می‌شوند. جذب ارگانوفسفات از طریق پوست می‌تواند منجر به یک واکنش سیستمیک شدید و مرگ شود.

علائم و نشانه‌های مسمومیت در بیماران بستگی به سم خاص و مسیر ورود به بدن دارد. یک سم ممکن است سیستم عصبی مرکزی را سرکوب کند، منجر به برادی کاردی[12] (کاهش ضربان قلب) تنفس کند و کم عمق و هایپوتنشن[13] (کاهش فشار خون) شود، در حالی که سم دیگری ممکن است سیستم عصبی مرکزی را تحریک کرده و باعث تاکی کاردی[14] (افزایش ضربان قلب)، تاکی پنه[15] (افزایش سرعت تنفس) و افزایش فشار خون شود. مسیر ورود می‌تواند تعیین کند که بیمار به چه سرعتی علائم و نشانه‌های مورد انتظار را نشان می‌دهد.

شما همیشه باید آماده باشید تا وضعیت بیمار را که به طور ناگهانی در اثر مسمومیت بدتر می‌شود، کنترل کنید. به عنوان مثال، شما در صحنه حاضر می‌شوید و با بیماری روبرو می‌شوید که می‌گوید مقدار زیادی داروی آرامبخش[16] مصرف کرده است زیرا قصد خودکشی داشته است. بیمار اظهار می‌دارد که تقریباً 20 قرص خواب مصرف کرده است. شما بیمار را ارزیابی می‌کنید و متوجه می‌شوید که تمام علائم حیاتی وی طبیعی است و هیچ علائمی از مسمومیت وجود ندارد. ممکن است شک کنید آیا او واقعا قرص‌ها را خورده است یا صرفا با این ادعا می‌خواهد جلب توجه کند. هرچند 20 قرص خواب ممکن است چندین ساعت طول بکشد تا معده را ترک کرده و برای جذب وارد روده کوچک شود. بعد از آن زمان مقدار زیادی از ماده سمی جذب شده و اثرات آن آشکار می‌شود. سوظن شما هرچه باشد، باید با بیمار طوری رفتار کنید که گویا او واقعاً سم را خورده است، برای مشاوره بیشتر با پزشک راهنما تماس بگیرید و دائما راه هوایی و تنفس بیمار را تحت نظر بگیرید.

نکات ارزیابی

حتی اگر وضعیت بیمار مشکوک به مسمومیت در حال حاضر پایدار است، راه هوایی، تنفس، گردش خون و وضعیت روانی را با دقت تحت نظر بگیرید زیرا ممکن است ناگهان بدتر شود. افول ناگهانی وضعیت روانی می‌تواند نشان‌دهنده وخیم شدن سریع وضعیت بیمار باشد. سوختگی در لب و داخل دهان نشان می‌دهد که بیمار یک سم خورنده[17] خورده است. حین گرفتن شرح حال از بیمار، تا حد ممکن دقیق باشید. اگر بیمار بی‌پاسخ شود ممکن است این اطلاعات دیگر در دسترس نباشد. ■

مدیریت بیمار مسموم

صرف نظر از سم یا مسیر ورود، بیشتر مراقبت‌های اورژانسی شما حمایتی خواهد بود. شما باید راه هوایی باز را برقرار و حفظ کنید، مشخص کنید تنفس کافی است یا ناکافی، در تنفس ناکافی تهویه با فشار مثبت فراهم کنید یا در تنفس کافی اکسیژناسیون کافی را حفظ کنید، گردش خون را ارزیابی کنید و به ارزیابی مجدد بیمار ادامه دهید.

1 Injection
2 Hymenoptera
3 Bees
4 Wasps
5 Hornets
6 Yellow jackets
7 Fire ants
8 Anaphylactic reaction
9 Absorption
10 Pesticides
11 Organophosphate
12 Bradycardia
13 Hypotension
14 Tachycardia
15 Tachypnea
16 Sedative
17 Corrosive poison

از آنجا که وضعیت این بیماران می‌تواند به سرعت بدتر شود، انجام یک سری ارزیابی مجدد ضروری است. حتماً وضعیت تنفس را از نزدیک تحت نظر داشته و در صورت لزوم برای تهویه آماده باشید. بسیاری از افراد با استفراغ بلعیده شده مسموم می‌شوند که این امر راه هوایی را بیشتر دچار اختلال می‌کند. بیمار را به پهلو بخوابانید[1] و راه هوایی را با دقت تحت نظر بگیرید. به یاد داشته باشید که بیمار می‌تواند از مسمومیت جان سالم به در ببرد اما در اثر آسپیراسیون استفراغ به داخل ریه‌ها بمیرد. با دادن پوزیشن درست به بیمار، ساکشن کردن و نظارت دقیق بر راه هوایی می‌توانید از این اتفاق جلوگیری کنید. اصولاً، شما مراقبت‌های اورژانسی را با توجه به علائم و نشانه‌های بیمار ارائه می‌دهید.

پادزهرها

پادزهر[2] (آنتی دوت) ماده‌ای است که اثرات سم یا توکسین را خنثی می‌کند. بسیاری از مردم تصور می‌کنند که برای بیشتر سموم پادزهر وجود دارد؛ اگرچه، پادزهرهای واقعی فقط برای تعداد کمی از سموم در دسترس هستند. درمان سموم به طور کلی محدود کردن یا جلوگیری از جذب سم، و سپس مدیریت علائم و نشانه‌های احتمالی دیگر است. غالباً، درمان فقط برای حمایت از راه هوایی، تنفس و گردش خون تا زمان دفع سم از بدن است.

یک واحد ALS می‌تواند داروهایی داشته باشد که اثرات برخی سموم تزریقی، خورده شده، استنشاقی یا جذب شده را معکوس کند. شما ممکن است داروی نالوکسان[3] (Narcan) را در واحد خود حمل کنید، که می‌تواند اثرات اوردوز مواد مخدر (اوپیوئید) را معکوس کند، که بعداً در فصل با جزئیات بیشتری توضیح داده خواهد شد.

○ سموم بلعیده شده

سم بلعیده شده[4]، سمی است که با بلع وارد دستگاه گوارش می‌شود. سم معمولاً قبل از ورود به روده کوچک برای مدتی در معده باقی می‌ماند. مدت زمان باقی ماندن سم در معده به میزان سم بلعیده شده، مقدار غذا یا مایعات موجود در معده و تأثیر سم بستگی دارد. بیشتر جذب سم در روده کوچک و نه در معده اتفاق می‌افتد. شروع سریعتر اثرات سم با تخلیه سریعتر محتوای معده در روده کوچک اتفاق می‌افتد. بنابراین تعیین مدت زمانی که بیمار سم را مصرف کرده بسیار مهم است. این می‌تواند درمانی را که بیمار دریافت می‌کند تغییر دهد.

موارد زیر مواد سمی است که معمولاً بلعیده می‌شوند:

- داروهای تجویز شده
- داروهای بدون نسخه (آسپرین، استامینوفن، شربت‌های سرفه)
- داروهای غیرقانونی (غیرمجاز)
- محصولات خانه داری (مواد شوینده، آرایشی-بهداشتی، باغبانی و ...)
- مواد تمیزکننده (صابون‌ها، شوینده‌ها، مواد قلیایی)
- غذا ها
- حشره کش ها
- فرآورده‌های نفتی
- گیاهان

بسیاری از مسمومیت‌ها به دلیل بلعیدن تصادفی رخ می‌دهد. علل متداول بلع تصادفی به شرح زیر است:

- مصرف بیش از حد دارو به دلیل عدم درک دستور دارویی، به ویژه در بیماران مسن
- ترکیب الکل با مواد
- ذخیره سموم در ظروف غذا یا نوشیدنی
- نگه داشتن مواد سمی در دسترس کودکان

بلعیدن گیاهان سمی یک مورد اورژانسی شایع مسمومیت، به ویژه در کودکان زیر 5 سال است. گیاهان سمی لزوماً غیر بومی نیستند - آنها شامل گیاهان معمولی خانگی و باغچه مانند نیلوفر پیچ[5]، برگ ریواس[6]، آلاله پیازی[7]، گل مروارید یا مینا[8]، گل نرگس[9]، نرگس[9]، زنبق دره یا گل برف[10]، گل لاله[11]، آزالیا[12]، پیچک انگلیسی[13]، توت‌های دارواش[14]، زنبق[15]، سنبل[16]، برگ بو[17]، فیلودندرون[18]، رودودندرون[19]، پیچ گلیسین[20] و بعضی قسمت‌های خاص گیاهان گوجه فرنگی، سیب زمینی و گل اطلسی[21]. تعداد زیادی از مسمومیت‌ها ناشی از خوردن قارچ‌های وحشی است.

1 Lateral recumbent
2 Antidote
3 Naloxone
4 Ingested poison

5 Morning glory
6 Rhubarb leaves
7 Buttercup
8 Daisy
9 Daffodil or narcissus
10 Lily of the valley
11 Tulip
12 Azalea
13 English ivy
14 Mistletoe berries
15 Iris
16 Hyacinth
17 Laurel
18 Philodendron
19 Rhododendron
20 Wisteria
21 Petunia

رویکرد مبتنی بر ارزیابی: سموم بلعیده شده

اطلاعات اعزام ممکن است شما را از احتمال وجود مسمومیت آگاه کند یا نکند. با این حال، سرنخ‌های موجود در محل، علائم و نشانه‌های بیمار و همچنین شرح حالی که می‌گیرید باید احتمال وجود مسمومیت را نشان دهند.

برآورد کردن صحنه

در هنگام برآورد صحنه اغلب می‌توان سرنخ‌هایی را که نشان‌دهنده مسمومیت با سم بلعیده شده است را پیدا کرد. ممکن است بطری‌های داروی واژگون یا خالی، قرص‌ها یا کپسول‌های پخش شده، محفظه‌های اخیرا تخلیه شده، مواد شیمیایی ریخته شده، حلال‌های تمیزکننده ریخته شده، گیاه یا قطعات گیاه واژگون شده، خاک یا گل روی زمین، بقایای غذا یا نوشیدنی یا استفراغ را مشاهده کنید. به دنبال یک یادداشت احتمالی خودکشی و وسایل و بساط استفاده از مواد مخدر باشید.

ارزیابی اولیه

ارزیابی اولیه یک گام حیاتی در مدیریت بیمار مسموم است. وضعیت روانی می‌تواند سرنخی از زمان مصرف این ماده توسط بیمار ارائه دهد. همچنین، می‌تواند تأثیر آن بر بیمار را نشان دهد. اگر بیمار به دنبال مسمومیت دچار تغییر وضعیت روانی شود، بدیهی است که سم قبلاً جذب جریان خون شده و اثرات سیستمیک روی بدن دارد. اگر بیمار هنوز هوشیار و آگاه باشد، می‌تواند نشانه این باشد که سم هنوز به مقدار زیادی جذب نشده است یا مقدار زیادی توسط بیمار بلعیده نشده است. برای تشخیص بدتر شدن وضعیت بیمار، مهم است که او را دائما از نظر افول وضعیت روانی تحت نظر بگیرید.

اگر بیمار وضعیت روانی تغییر یافته ای[1] داشته باشد، لازم است است راه هوایی باز و پاکسازی شود. وضعیت یک بیمار مسموم می‌تواند به سرعت وخیم شود. او ممکن است هنگام حضور در صحنه صحبت کند و در مسیر بیمارستان بدتر شود و کاملا بی‌پاسخ[2] شود. همانطور که قبلا ذکر شد، بیمار مسموم ممکن است است استفراغ کند، که می‌تواند منجر به آسپیراسیون شود. این وضعیت راه هوایی و تنفس بیمار را دچار مشکل می‌کند. اگر بیمار وضعیت روانی تغییر یافته‌ای دارد، او را در پوزیشن خوابیده به پهلو قرار دهید تا احتمال آسپیراسیون کاهش یابد. سم ممکن است باعث سوختگی در دهان و راه هوایی شده و منجر به تورم و انسداد نسبی راه هوایی شود. از نظر سوختگی اطراف دهان و لب‌ها و مخاط داخل دهان بررسی کنید. برای تهویه موثر بیمار ممکن است لازم باشد راه هوایی کمکی اوروفارنژیال یا نازوفارنژیال[3] قرار دهید.

1 Altered mental status
2 Unresponsive
3 Oropharyngeal or nasopharyngeal airway

بسته به سم خورده شده، بیمار می‌تواند تنفس ناکافی داشته باشد. با توجه کردن به اینکه بیمار چقدر عمیق نفس می‌کشد، حتماً سرعت و کیفیت تنفس را ارزیابی کنید. همانند راه هوایی، تنفس هم می‌تواند به دلیل جذب تأخیری سم، ناگهان ناکافی شود. بسیاری از سموم باعث سرکوب سائق تنفس[4] می‌شوند. با دقت بالا و و پایین رفتن قفسه سینه و سرعت تنفس را تحت نظر بگیرید. اگر سرعت یا عمق آن ناکافی است، تهویه با فشار مثبت را با ماسک با بگ دریچه دار[5] یا یک دستگاه تهویه دیگر فراهم کنید. اگر SpO_2 < ۹۴٪ باشد یا علائم دیسترس تنفسی، هیپوکسی[6] (کمبود اکسیژن بافتی)، هیپوکسمی[7] (کمبود اکسیژن در خون) یا پرفیوژن ضعیف وجود دارد، اکسیژن را از طریق یک کانولای بینی تجویز کنید تا SpO_2 ۹۴٪ یا بیشتر بدست آید و حفظ شود.

پاتوفیزیولوژی

سمی که سیستم عصبی مرکزی را سرکوب می‌کند، باعث اختلال در عملکرد مراکز تنفسی، قلبی و وازوموتور می‌شود یا منجر به تهویه ناکارامد، برادی کاردی و هایپوتنشن می‌شود. ■

وضعیت گردش خون بیمار را ارزیابی کنید. ضربان قلب و درجه حرارت، رنگ و وضعیت پوست می‌تواند سرنخی برای نوع سمی باشد که بیمار بلعیده است. همچنین، وضعیت گردش خون می‌تواند تأثیرات سیستمیک سم را نشان دهد. اگر نبض وجود ندارد، با پروتوکل احیای قلبی ریوی ادامه دهید.

ارزیابی ثانویه

بیشتر اطلاعات مربوط به مسمومیت با سموم بلعیده شده در طی ارزیابی ثانویه بدست می‌آید. اگر بیمار کودک است، ممکن است سایر کودکان در خانه نیز سم را خورده باشند، بنابراین همه کودکان را با دقت ارزیابی کنید. فراموش نکنید که کودکان اغلب بیش از یک سم را همزمان می‌خورند - به خصوص اگر چندین بطری قرص یا مواد تمیزکننده که در یک مکان نگهداری می‌شوند را پیدا کنند. دنبال شایع‌ترین سمومی که توسط کودکان خورده می‌شوند باشید: گیاهان، محصولات تمیزکننده‌ای که زیر سینک آشپزخانه نگهداری می‌شوند (شکل 22-1)، وسایل مربوط به خودرو (مانند مایع تمیزکننده شیشه جلو اتومبیل) که در گاراژ نگهداری می‌شوند، داروها (به ویژه مایع) و لوازم بهداشتی (مانند ادکلن، افتر شیو و دهانشویه).

4 Respiratory drive
5 Bag-valve mask
6 Hypoxia
7 Hypoxemia

پاتوفیزیولوژی

اسید مایع بلعیده شده احتمالاً آسیب بافتی شدیدتری در بافت معده نسبت به مری ایجاد می‌کند زیرا سم به سرعت از مری عبور می‌کند اما بعد در معده می‌نشیند و همچنان می‌سوزاند. مواد قلیایی بلعیده شده آسیب شدیدتری وارد می‌کنند. ■

شرح حال. ارزیابی ثانویه را با کسب اطلاعات در مورد بیمار آغاز کنید. گرفتن شرح حال از یک بیمار مسموم ممکن است دشوار باشد، و شرح حالی که شما می‌گیرید ممکن است دقیق نباشد. بیمار ممکن است اطلاعات نادرست داشته باشد، ممکن است دچار گیجی ناشی از مصرف مواد شود، یا ممکن است عمدا تلاش کند شما را فریب دهد. در اعتماد به شرح حالی که از بیمار با اوردوز عمدی می‌گیرید، احتیاط کنید. هرچند برای مدیریت صحیح بیمار مسموم، به شرح حال مرتبط نیاز دارید. اگر بیمار نمی‌تواند یا مایل به برقراری ارتباط نیست، شما باید از نزدیکان یا ناظران سوال کنید و سرنخ‌هایی را از صحنه جمع کنید. در شرح حال، سوالات زیر را بپرسید:

- **آیا ماده‌ای توسط بیمار خورده شده است؟** پاسخ به این سوال می‌تواند کمک کند تا مشخص شود آیا زغال فعال باید مورد استفاده قرار گیرد. (به یاد داشته باشید که در مورد داروهای بدون نسخه بپرسید؛ این داروها هم می‌توانند مضر باشند.)

شکل 22-1. مسمومیت علت شماره یک مرگ تصادفی در کودکان است.

- **آیا الکل با این ماده خورده شده است؟**
- **بیمار چه زمانی سم را خورده است؟** (یا) **چه زمانی بیمار در معرض سم قرار گرفت؟** این می‌تواند بازه زمانی بین مواجهه و شروع نشانه‌ها را مشخص کند. به طور کلی، هرچه نشانه‌ها سریعتر شروع شود، وضعیت جدی‌تر است.
- **بیمار در چه مدت زمانی ماده را خورده است؟** (یا) **بیمار چقدر (زمان) در معرض ماده سمی بوده است؟** این یکی دیگر از شاخص‌های جدی بودن مسمومیت است.
- **چه مقدار از ماده مصرف شده است؟** این امر گاهی اوقات در تعیین سرعت تخلیه ماده به روده کوچک و مقدار پادزهر مورد نیاز در بیمارستان مفید است.
- **آیا کسی اقدام به درمان مسمومیت کرده است؟** ممکن است کسی سعی در القای استفراغ یا دادن نوعی پادزهر کرده باشد.
- **آیا بیمار سابقه روانپزشکی دارد که نشانگر اقدام به خودکشی احتمالی باشد؟**
- **آیا بیمار بیماری زمینه‌ای پزشکی، آلرژی، مصرف مزمن مواد مخدر یا اعتیاد دارد؟** این نه تنها می‌تواند به شما بگوید که بیمار بیماری‌های دیگری دارد که مسمومیت را پیچیده‌تر می‌کند، بلکه می‌تواند سرنخی از داروهایی که با این سم بلعیده شده نیز باشد.
- **وزن بیمار چقدر است؟** این امر برای تجویز دوز مناسب زغال فعال ضروری است.
- **چه داروهایی در خانه موجود است؟** در صورت بلعیدن داروهای با نسخه یا بدون نسخه، این می‌تواند منبع مسمومیت را فراهم کند.

معاینه بدنی. اگر بیمار شرح حال کافی داد، یک معاینه بدنی از مناطقی که بیمار در آن شکایت، نشانه یا علامت دارد و سیستم‌های بدن که ممکن است در مسمومیت تحت تأثیر قرار بگیرند، انجام دهید. در صورت تردید، یا اگر بیمار بی‌پاسخ است یا نمی‌تواند شرح حال کافی را ارائه دهد، یک ارزیابی ثانویه کامل انجام دهید. سر، گردن، قفسه سینه، شکم، لگن، اندام‌ها و خلف بدن را ارزیابی کنید. هرگونه ناهنجاری را مشاهده و لمس کنید. این امر به ویژه در مواردی که بیمار ثانویه به مسمومیت دچار تروما شده باشد یا برعکس، ضروری است.

علائم حیاتی را ثبت کنید، اما به یاد داشته باشید علائم حیاتی در ایجاد درجه دیسترس ناشی از مسمومیت نقش محدودی دارند. شما باید از یافته‌های بالینی دیگری که نشان‌دهنده جدی بودن وضعیت است استفاده کنید (به عنوان مثال، وضعیت روانی کاهش یافته، ضربان قلب سریع یا کند، تشنج).

علائم و نشانه ها. علائم و نشانه‌های مسمومیت در اثر بلعیدن، بسته به چیزی که بلعیده شده متفاوت است. یک فرد که

مسمومیت جدی دارد می‌تواند علائم و نشانه‌های کمی داشته باشد و یا هیچ علامتی نداشته باشد، بنابراین شدت اورژانسی بودن وضعیت را تنها با علائم و نشانه‌ها براورد نکنید.

علائم و نشانه‌ها می‌تواند شامل موارد زیر باشد:

- شرح حال بلعیدن
- تورم غشاهای مخاطی در دهان (ماده سوزاننده)
- حالت تهوع
- استفراغ
- اسهال
- وضعیت روانی تغییر یافته
- درد شکم، تندرنس (حساسیت در لمس)، شل شدن و / یا گرفتگی عضلات
- سوختگی یا لکه‌های اطراف دهان، درد در دهان یا گلو و درد در هنگام بلعیدن. (سموم خورنده/سوزاننده می‌توانند باعث خوردگی، سوختن یا تخریب بافت‌های دهان، گلو و معده شوند).
- بوی غیر معمول تنفس یا بدن. بوی شیمیایی مشخصه هر چیز (مانند تربانتین[1]) در نفس کشیدن (جدول 1-22)
- دیسترس تنفسی
- تغییر ضربان قلب (تاکی کاردی یا برادی کاردی)
- فشار خون تغییر یافته (هایپرتنشن یا هایپوتنشن)
- مردمک‌های گشاد یا تنگ
- پوست گرم و خشک یا خنک و مرطوب
- تشنج

مراقبت‌های پزشکی اورژانسی

درمان ویژه برای بیماری که می‌دانیم یک سم را بلعیده به شرح زیر است:

1. **از ایمن بودن صحنه اطمینان حاصل کنید.** قبل از ورود به هر صحنه‌ای که شامل اورژانس مسمومیت است، اطمینان حاصل کنید که صحنه ایمن است و احتمال قرار گرفتن در معرض مواد سمی کنترل شده است.

2. **راه هوایی را حفظ کنید.** با استفاده از دستکش، قرص‌ها، کپسول‌ها یا سایر قطعات باقی مانده را از دهان بیمار پاک کنید، مراقب باشید که خودتان آسیب نبینید. در صورت بی‌پاسخ بودن بیمار، باید با یک راه هوایی کمکی اوروفارنژیال یا نازوفارنژیال با روش دستی راه هوایی را باز و حفظ کنید. مراقب باشید رفلکس گگ[2] را تحریک نکنید، زیرا ممکن است باعث استفراغ بیمار شود. ترشحات بدنبال مصرف برخی از سموم ممکن است زیاد باشد، بنابراین آماده ساکشن باشید. وضعیت یک بیمار مسموم می‌تواند به طور ناگهانی تغییر کند. برای محافظت از بیمار در برابر آسپیراسیون آماده باشید. در صورت امکان، هنگام استفراغ بیمار را در حالت خوابیده به پهلو قرار دهید.

3. **اگر حجم جاری یا سرعت تنفس ناکافی است، تهویه کنید.** تهویه با فشار مثبت را از طریق ماسک با بگ دریچه‌دار با غلظت بالای اکسیژن مکمل متصل به دستگاه تهویه فراهم کنید.

4. **اکسیژن رسانی را حفظ کنید.** اگر SpO_2 < ٪94 باشد یا علائم دیسترس تنفسی، هایپوکسی، هیپوکسمی یا پرفیوژن ضعیف وجود دارد، اکسیژن را از طریق یک کانولای بینی تجویز کنید تا SpO_2 ٪94 یا بیشتر بدست آید و حفظ شود.

5. **از آسیب بیشتر جلوگیری کنید.** اگر کودکی به یک ماده خورنده دست زده یا مسموم شده است، هنگام شستن دست‌ها و انگشتان کودک و شستشوی دهان و لب‌های او، از خود محافظت کنید تا آثار خورنده از بین برود. هنگام شستشوی دهان مراقب باشید بیمار مایع را قورت ندهد. دهان یک بیمار بدون پاسخ را شستشو ندهید زیرا ممکن است مایع را آسپیره کند.

6. **حین انتقال، با پزشک راهنما مشورت کنید** یا اگر پروتوکل شما را مجاز می‌کند، با مرکز کنترل سموم منطقه تماس بگیرید. ممکن است به شما دستورالعمل داده شود که زغال فعال را تجویز کنید. پروتوکل محلی را دنبال کنید. جزئیات مربوط به استفاده از زغال فعال بعداً در این فصل آورده شده است.

7. **سموم مشکوک را به مرکز درمانی پذیرنده بیاورید.** ظرف و تمام محتوای باقیمانده آن، بخش‌های گیاهی یا قسمت‌هایی را که ممکن است بلعیده شده باشند، یا سایر نمونه‌ها را به مرکز پذیرنده بیاورید. به یاد داشته باشید که همه ظروف و برچسب‌های ممکن را به همراه داشته باشید. بطری داروهای تجویز شده با تمام قرص‌های باقی مانده باید همراه بیمار منتقل شوند زیرا سرنخی از مقدار ماده بلعیده شده را ارائه می‌دهند. اگر گیاه خورده شده، ریشه‌ها، برگ‌ها، ساقه‌ها، گل‌ها یا میوه‌های باقیمانده را بیاورید. اگر بیمار استفراغ کرده است، یک نمونه از استفراغ را در یک ظرف تمیز و بسته به مرکز پذیرنده ببرید. تجزیه و تحلیل این مواد می‌تواند به پرسنل بخش اورژانس کمک کند نوع سم را جدا کنند.

---

1 Turpentine
2 Gag reflex

جدول 22-1 بوهای همراه با توکسین‌های بلعیده شده

توکسین‌های زیر می‌توانند یک بوی متمایز ایجاد کنند. شما ممکن است در صحنه، از بیمار یا تنفس او متوجه این بو شوید.

توکسین	بو
سولفید هیدروژن	تخم مرغ فاسد
نفتالین، کافور	بوی غالب در انبار
سیانور	بادام تلخ
استون، ایزوپروپانول	میوه‌ای، شیرین
ارگانوفسفات ها	سیر
فرآورده‌های نفتی	بنزین
کلرال هیدرات	گلابی
متیل سالسیلات	نعناع
فسژن	یونجه تازه چیده شد

ارزیابی مجدد

با توجه به وضعیت روانی، راه هوایی و تنفس بیمار، ارزیابی مجدد انجام دهید. اگر بیمار ناپایدار است، باید ارزیابی مجدد را هر 5 دقیقه تکرار کنید. حتماً با بیمارستان پذیرنده تماس بگیرید تا آنها بتوانند برای ورود بیمار آماده شوند.

زغال فعال

دارویی که گاها در مراقبت‌های اورژانس پزشکی مسمومیت با سموم بلعیده شده استفاده می‌شود، **زغال فعال**[1] (شارکول) است. استفاده از زغال فعال در شرایط پیش بیمارستانی در حال حاضر بحث برانگیز است. فقط باید در صورت دستور پزشک راهنما یا مرکز کنترل سم تجویز شود. هرچند منابع علمی پیشنهاد کرده است که زغال فعال باعث کاهش جذب سم بلعیده می‌شود، هیچ شواهدی وجود ندارد که نشان‌دهنده پیامد بهتر برای بیمار باشد. از دیگر معایب آن می‌توان به عدم تأثیر زغال فعال بر برخی مواد خاص و خطر آسپیراسیون در صورت افول ناگهانی وضعیت روانی، اشاره کرد. بنابراین، زغال فعال به ندرت توسط پرسنل خدمات پزشکی اورژانس در سموم خورده شده تجویز می‌شود. در برخی از موارد مصرف داروی خاصی که باعث تاخیر در تخلیه می‌شود، مانند مواد مخدر، داروهای آنتی کولینرژیک[2] یا داروهای آهسته رهش[3]، اگر مدت کوتاهی پس از مصرف باشد، ممکن است پزشک راهنما دستور بدهد زغال فعال را تجویز کنید. پروتوکل، دستور پزشک یا مرکز کنترل سم خود را دنبال کنید.

زغال فعال زغال تقطیر شده مخصوصی است که با بخار بسیار داغ تصفیه شده است. این متخلخل است و می‌تواند چندین برابر وزن خود آلودگی‌ها را جذب کند (روی سطح آن جمع شود - یا بخود جذب کند). زغال فعال بگونه‌ای تولید می‌شود تا اندازه ذرات کمی داشته باشد تا خواص جذب آن افزایش یابد. برای بهتر نشان دادن این مسئله، در نظر بگیرید که یک دوز استاندارد 50 گرمی زغال فعال تقریباً مساحت ده زمین فوتبال را دارد. جذب سم توسط زغال فعال باعث جلوگیری از جذب سم در بدن می‌شود. برای موثر بودن، باید در اسرع وقت، طی 1 ساعت از زمان بلعیدن سم و فقط در موارد خاص مورد تأیید پزشک راهنما تجویز شود.

برخی از نام‌های تجاری زغال فعال (شکل 22-2) به شرح زیر است:

- SuperChar
- InstaChar
- Actidose
- Liqui-Char

برخی از محصولات زغال فعال حاوی ماده ملین (cathartic) هستند که به حرکت سریع‌تر آن در مجرای روده کمک می‌کند.

پاتوفیزیولوژی

از زغال فعال برای سم بلعیده شده به منظور محدود کردن میزان سم جذب شده توسط روده به دلیل توانایی زغال در جذب سم در حالی که هنوز در معده یا ابتدای روده است، استفاده می‌شود. با این حال، به دلیل کارایی محدود، به ندرت و فقط برای سموم خاص استفاده می‌شود. ■

برای خلاصه‌ای از معیارها و تکنیک‌های استفاده از زغال فعال به شکل 22-3 مراجعه کنید. برای توضیح چگونگی تجویز زغال فعال به بیمار، به مهارت‌های 22-2EMT مراجعه کنید.

شکل 22-2. برندها و انواع مختلف زغال فعال موجود است.

1 Activated charcoal
2 Anticholinergic drugs
3 Sustained release medication

زغال فعال

نام دارو

زغال فعال (شارکول) نام ژنریک است. برخی از نام‌های تجاری شناخته شده زغال فعال عبارتند از:

- SuperChar
- InstaChar
- Actidose
- Actidose-Aqua
- Liqui-Char
- Charcoaid

موارد مصرف

با توجه به دستورهای پزشک راهنما، می‌توان از زغال فعال برای بیماری که سم خورده است استفاده کرد.

اگر طی 1 ساعت پس از بلعیدن سم و فقط در موارد بسیار خاص مسمومیت تجویز شود، بسیار موثر است.

موارد منع مصرف

زغال فعال نباید به بیماری تجویز شود که:

- دارای وضعیت روانی تغییر یافته است (کاملاً هوشیار نیست) زیرا ممکن است باعث آسپیراسیون شود
- اسیدها یا مواد قلیایی را بلعیده است (مانند اسید کلریدریک، سفیدکننده، آمونیاک یا اتیل الکل)
- قادر به بلعیدن نیست
- اوردوز سیانید (سیانور)

فرم دارو

1. از قبل در آب مخلوط شده و اغلب در بطری پلاستیکی حاوی 5/12 گرم زغال فعال موجود است
2. پودر – نباید در صحنه استفاده شود

مقدار مصرف (دوز)

به بزرگسالان و کودکان 1 گرم زغال فعال به ازای هر کیلوگرم وزن بدن (1 g/kg) بدهید، مگر اینکه دستور پزشک چیز دیگری باشد. دوز معمول بزرگسالان 30 تا 100 گرم است. دوز معمول برای شیرخواران و کودکان 12/5-25 گرم است.

تجویز

برای دادن زغال فعال:

1. قبل از دادن زغال فعال به هر بیمار، طبق پروتوکل محلی، با پزشک راهنما یا مرکز کنترل سموم مشورت کنید. دستورالعمل‌هایی که در ادامه می‌آیند کلی هستند. همیشه دستورات پزشک راهنما یا پروتوکل محلی را دنبال کنید.

ظرف زغال فعال را به خوبی تکان دهید. اگر خیلی غلیظ است، درپوش را برداشته و آن را هم بزنید تا خوب مخلوط شود. زغال فعال در قسمت پایین بطری ته نشین می‌شود و باید یکدست توزیع شود.

2. زغال فعال مانند گل و لای به نظر می‌رسد. اگر بیمار نتواند آن را ببیند، مثلاً از طریق نی از یک ظرف مات پوشانده شده، ممکن است تمایل بیشتری به نوشیدن آن داشته باشد.

اگر زغال فعال ته نشین شد، قبل از خورده شدن توسط بیمار، دوز را دوباره تکان دهید یا هم بزنید.

3. زمان و پاسخ بیمار را ثبت کنید.
4. در صورت استفراغ بیمار، جهت تأیید تکرار دوز، با پزشک راهنما مشورت کنید.

هنگامی که به بیمار زغال فعال دادید، اجازه ندهید بیمار شیر، بستنی یا شربت بخورد. همه اینها باعث کاهش کارایی زغال فعال می‌شود.

اثرات

زغال فعال سموم موجود در معده را جذب می‌کند، از جذب آنها توسط بدن جلوگیری کرده و دفع آنها را از بدن افزایش می‌دهد. توانایی زغال فعال در جذب سموم به دلیل فرآیند آماده‌سازی است که آن را بسیار متخلخل می‌کند. زغال فعال به الکل، نفت سفید، بنزین، مواد سوزاننده یا فلزات مانند آهن متصل نمی‌شود (بر آنها موثر نیست). به طور معمول برای مسمومیت با سموم بلعیده شده استفاده نمی‌شود. زغال فعال را تنها در صورت دستور پزشک راهنما تجویز کنید.

عوارض جانبی

رایج‌ترین عارضه جانبی سیاه شدن مدفوع است. برخی از بیماران، به ویژه آنهایی که از قبل تهوع دارند، ممکن است استفراغ کنند. در صورت استفراغ بیمار، دوز زغال فعال را یک بار تکرار کنید. برای استفراغ بیشتر هوشیار باشید و در اسرع وقت منتقل کنید. عوارض جانبی دیگر نادر است.

ارزیابی مجدد

در طول تجویز، اطمینان حاصل کنید که راه هوایی کافی و وضعیت روانی بیمار مناسب است تا بیمار دارو را آسپیره نکند. حین تجویز، درد یا دیسترس شکم را بررسی کنید. مراقب استفراغ احتمالی پس از تجویز باشید و با قرار دادن بیمار در حالت نشسته یا دراز کشیده به پهلو و آمادگی برای ساکشن، از آسپیراسیون جلوگیری کنید.

شکل 22-3. زغال فعال.

زغال فعال باید فقط برای بیماری که سم خورده است، با دستورالعمل‌های خاص پزشک راهنما و یا مرکز کنترل سموم، استفاده شود. به یاد داشته باشید که زغال فعال نباید در بیمارانی که به دلیل آسپیراسیون احتمالی دارای وضعیت روانی تغییر یافته اند؛ در بیمارانی که اسیدها یا مواد قلیایی را بلعیده‌اند (مانند هیدروکلریک اسید[1]، سفیدکننده[2]، آمونیاک، فلزات سنگین یا مصرف اتیل الکل[3])؛ یا به بیمارانی که قادر به بلعیدن نیستند، تجویز شود. زغال فعال باید با دقت و فقط درصورتی که در پروتوکل شما باشد یا دستور آنلاین پزشک یا توصیه مرکز کنترل سموم استفاده شود.

در محیط پیش بیمارستانی از زغال فعال که از قبل با آب مخلوط شده است استفاده کنید. رایج‌ترین برندها حاوی 12/5 گرم زغال فعال هستند که در یک بطری پلاستیکی با آب مخلوط شده‌اند. زغال فعال همچنین به صورت پودر موجود است. با این حال، قبل از اینکه این پودر برای بیمار تجویز شود، باید با آب مخلوط شود. استفاده از زغال فعال به شکل پودر در صحنه توصیه نمی‌شود زیرا تهیه آن مشکل‌ساز است. پروتوکل محلی را دنبال کنید.

سموم استنشاقی

سالانه هزاران نفر در ایالات متحده بر اثر استنشاق بخارها و دودهای سمی می‌میرند که برخی از آنها هیچ علامتی ندارند. بیشترین استنشاق سمی به دلیل آتش سوزی اتفاق می‌افتد. بسیار مهم است که مراقبت فوری باشد زیرا بدن به سرعت **سم استنشاق شده**[4] را جذب می‌کند. هرچه مواجهه بدون درمان طولانی‌تر باشد، پیش آگهی ضعیف‌تر است.

سموم استنشاقی شایع شامل موارد زیر است:

- مونوکسید کربن
- دی اکسید کربن سایت‌های صنعتی، فاضلاب و چاه ها
- گاز کلر (معمولاً در استخرها)
- ذرات معلق مواد شیمیایی مایع و اسپری‌ها در هوا
- آمونیاک
- دی اکسید گوگرد (برای ساخت یخ استفاده می‌شود)
- گازهای بیهوشی (اتر، اکسید نیتروژن، کلروفرم)
- حلال‌هایی که در خشکشویی، مواد چربی زدایی یا کپسول‌های آتش نشانی استفاده می‌شوند
- گازهای صنعتی
- احتراق ناقص گاز طبیعی
- سولفید هیدروژن (گاز فاضلاب)
- دی اکسید نیتروژن از غلات تخمیر شده

برخی از سموم به طور عمدی استنشاق می‌شوند تا "نشئه کنند". بیمارانی که رنگ و پروپلنت[5] را استنشاق می‌کنند معمولاً **هافر** نامیده می‌شوند. (هافرها بعداً در فصل مورد بحث قرار می‌گیرند.) سموم به روش‌های مختلف استنشاق می‌شوند تا اثرات مورد انتظار خاص ایجاد کنند. این مواد می‌توانند تأثیرات بسیاری داشته باشند زیرا باعث تغییر محتوای اکسیژن در آلوئول‌ها و منجر به هیپوکسی می‌شوند. آنها می‌توانند پس از عبور از آلوئول‌ها به جریان خون، اعمال خود را انجام دهند یا باعث آسیب ساختاری به سطح آلوئول شوند، که باز هم می‌تواند تبادل گاز را مختل کند. در معاینه بدنی به دنبال رنگ یا مواد دیگر روی لب‌ها یا اطراف بینی بیمار باشید. این ممکن است تنها نشانه استنشاق سمی در بیمار بدون پاسخ باشد. سموم استنشاقی که معمولاً مورد سواستفاده (abuse) قرار می‌گیرد:

- رنگ‌ها
- فریون[6]
- پروپلنت‌های گازی
- چسب
- اکسید نیتروژن
- آمیل نیترات[7]
- بوتیل نیترات[8]

به طور معمول سموم استنشاقی شروع اثر سریع تری نسبت به سموم تزریقی دارند و می‌توانند اثرات سیستمیک بیشتری ایجاد کنند. سموم استنشاق شده می‌تواند بافت ریه را از بین ببرد و منجر به ایجاد اختلال جدی در تنفس و دیسترس یا نارسایی تنفسی قابل توجه شود.

پاتوفیزیولوژی

یک سم استنشاقی می‌تواند مستقیماً به آلوئول‌ها آسیب برساند. این امر باعث نشت مایعات در آلوئول‌ها و ایجاد اختلال در تبادل گاز شده و منجر به هیپوکسی می‌شود. ■

1 Hydrochloric acid
2 Bleach
3 Ethyl alcohol
4 Inhaled poison
5 Propellant
6 Freon
7 Amyl nitrate
8 Butyl nitrate

نکات ارزیابی

سموم استنشاق شده به دلیل جذب سریع سم به ریه‌ها و گردش خون، باعث بروز سریع علائم و نشانه‌ها می‌شود. سموم استنشاقی اغلب کمی پس از مواجهه با سم، علائم و نشانه‌های تنفسی ایجاد می‌کنند. با جذب سم به خون، بیمار می‌تواند علائم و نشانه‌های سیستمیک را نشان دهد. کودکان و افراد مسن معمولاً قبل از هر بیمار دیگری که در معرض مونوکسید کربن قرار گرفته باشند، علائم و نشانه‌های مسمومیت با آن را نشان می‌دهند. ■

رویکرد مبتنی بر ارزیابی: سموم استنشاقی

اطلاعات اعزام ممکن است مسمومیت یا نوع آن را شناسایی کند. برای ارزیابی و درمان مسمومیت استنشاقی احتمالی مراحل ارزیابی را دنبال کنید.

برآورد کردن صحنه

هنگام برآورد صحنه، اطمینان از ایمنی از اهمیت بالایی برخوردار است. شما باید کاملاً نسبت به بوهای عجیب و یا بخارهای قابل مشاهده آگاه باشید. از طرفی، بخاطر داشته باشید که برخی از گازها (به عنوان مثال، مونوکسیدکربن) می‌توانند بدون بو و بی‌رنگ باشند. نبود بو تضمین‌کننده هوای سالم برای تنفس نیست. شما باید از ایمنی صحنه اطمینان حاصل کنید تا ناظران و مراقبان آسیب نبینند.

اگر اطلاعاتی که توسط افراد حاضر داده شده است (یا رفتار آنها) یا وجود پلاکاردهای مواد خطرناک در محل نشان‌دهنده وجود گازهای سمی است، مطمئن باشید که قبل از ورود به صحنه از دستگاه تنفس خودکار[1] استفاده می‌کنید. اگر به طور مناسب برای نجات در شرایط مواد خطرناک مجهز یا آموزش دیده نیستید، با کسانی که در این کار متخصص‌اند تماس بگیرید. از کسانی که به طور صحیح آموزش دیده و مجهز هستند، بخواهید بیمار یا بیماران را از محیط سمی خارج کنند (شکل 4-22). وارد صحنه نشوید، مگر اینکه آنها به شما بگویند ایمن است. در اسرع وقت، تعداد افرادی را که ممکن است سم را استنشاق کرده باشند در محل مشخص کنید. احتمالاً تعداد بیماران بیشتر از آنچه که در ابتدا EMS برای آنها فراخوانده شده، است. در صورت لزوم آمبولانس اضافی درخواست کنید. از حواس خود استفاده کنید، صحنه را با دقت ارزیابی کنید و با احتیاط پیش بروید. در سموم استنشاقی، یک اشتباه در مورد ایمنی می‌تواند خطایی مهلک باشد.

1 Self-contained breathing apparatus

ارزیابی اولیه

ارزیابی دقیق و مدیریت وضعیت راه هوایی و تهویه بیمار در بیمار مسموم با سم استنشاقی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. سموم استنشاقی می‌تواند به سرعت منجر به بدتر شدن وضعیت روانی بیمار شود، که به طبع آن می‌تواند راه هوایی را به خطر بیاندازد. اگر بیمار وضعیت روانی تغییر یافته دارد، به صورت دستی راه هوایی را باز کرده و هرگونه شواهد انسداد را بررسی کنید. در صورت لزوم، یک مانور دستی انجام دهید و راه هوایی کمکی نازوفارنژیال یا اوروفارنژیال را وارد کنید.

وضعیت تنفس را با دقت ارزیابی کنید، سرعت و عمق تنفس را تعیین کنید. اگر سرعت یا حجم جاری (عمق) ناکافی است، که با تنفس کم عمق و بالا آمدن ضعیف قفسه سینه در هنگام دم مشخص می‌شود، بلافاصله تهویه با فشار مثبت را با ماسک با بگ دریچه‌دار یا سایر دستگاه‌های تهویه شروع کنید. با اتصال اکسیژن به دستگاه تهویه اکسیژن رسانی بیمار را در حین تهویه به حداکثر برسانید. اگر تنفس هم از نظر سرعت و هم از نظر عمق کافی باشد، صرف نظر از میزان SpO_2، غلظت بالای اکسیژن را از طریق ماسک یک طرفه[2] با سرعت 15 لیتر در دقیقه تجویز کنید. به حداکثر رساندن اکسیژن رسانی در بیمار مسموم با سم استنشاقی که به اندازه کافی نفس می‌کشد مهم است. این بیمار را از نزدیک تحت نظر بگیرید زیرا وضعیت او می‌تواند به سرعت بدتر و تنفس او ناکافی شود.

با ارزیابی نبض و رنگ، دما و وضعیت پوست، وضعیت گردش خون بیمار را ارزیابی کنید.

ارزیابی ثانویه

در حین ارزیابی ثانویه، از بیمار یا ناظران شرح حال بگیرید و تا آنجا که می‌توانید در مورد ماده استنشاق شده اطلاعات کسب کنید. به خاطر داشته باشید که بیمار می‌تواند بیمار ترومایی باشد. به عنوان مثال، یک انفجار می‌تواند بیمار را بی‌پاسخ کند، که باعث می‌شود او بخارات سمی ناشی از انفجار را استنشاق کند.

شکل 4-22. از خودتان محافظت کنید. از افراد آموزش دیده بخواهید بیمار را از محیط سمی خارج کنند.

2 Nonrebreather mask

شرح حال. از بیمار یا ناظران راجع بـه آنچـه استنشـاق شـده است، چه زمانی و چه مدت استنشاق شده و چه درمان‌هایی ممکـن است انجام شده باشد سوال کنید. علاوه بر این، شما باید موارد زیـر را بپرسید:

- **آیا بیمار شرح حالی که احتمال اقدام به خودکشی را نشان دهد دارد؟** این در مسمومیت‌های ظـاهراً عمـدی مونوکسـیدکربن بیشتر دیده می‌شود.
- **آیا مواجهه در یک فضای باز رخ داده است یا محدود؟** یـک فضای محدود احتمالاً دارای مقادیر بسیار غلیظ سم است و می‌تواند منجر به مواجهه سمی شدید شود.
- **بیمار چه مدت در معرض سم بوده است؟** شـدت مسـمومیت استنشاقی با مدت زمان قرار گرفتن در معرض سم ارتباط دارد.

بیمارانی که در آتش گرفتار می‌شوند معمولاً در معرض مقـادیر زیادی مواد سمی قرار می‌گیرند. احتراق ناقص محصولات، دودهـای سمی آزاد می‌کند که بسیاری از آنها کشنده هستند. بیشتر افراد در آتش سوزی به علت استنشاق دودهای سمی می‌میرند، نه بـه دلیـل سوختگی. دومین علت شایع مرگ در آتش سوزی ناشی از صـدمات راه هوایی ثانویه به تنفس در هوای بیش از حد گرم اسـت. سـومین علت شایع مرگ در آتش سوزی ناشی از تروما است.

معاینه بدنی. اگر بیمار به اندازه کافی پاسخگو باشد و بتواند شـرح حال کافی بدهد، ارزیابی متمرکز مناطقی را که بیمار در آن شکایت، نشانه یا علامت دارد، انجام دهید. در صـورت تردیـد، یـا اگـر بیمـار بی‌پاسخ است و نمی‌تواند شرح حال بدهد، یک معاینـه بـدنی کامـل انجام دهید. علائم حیاتی بیمار را بررسی و ثبت کنید.

علائم و نشانه‌ها. علائم و نشانه‌های مسمومیت استنشاقی به قـرار زیر است:

- شرح حال استنشاق ماده سمی
- مشکل در نفس کشیدن یا تنگی نفس
- درد یا احساس فشار در قفسه سینه؛ احساس سـوزش در قفسـه سینه یا گلو
- سرفه، استریدور[1]، ویزینگ[2] یا کراکل[3]
- گرفتگی صدا
- ترشحات فراوان
- سوختگی‌های دهانی یا حلقی
- سرگیجه
- سردرد، اغلب شدید
- گیجی
- تشنج
- تغییر وضعیت روانی، بی‌پاسخ بودن
- سیانوز
- سرعت تنفس سریعتر یا کندتر از حد طبیعی
- حالت تهوع / استفراغ (مسمومیت با مونوکسیدکربن)
- رنگ روی لب‌ها، نشان‌دهنده "هافر بودن" است
- انواع دیگر مواد روی صورت یا لب‌ها (چسب، مواد شیمیایی و غیره)

علائم سوختگی مجرای تنفسی عبارتند از:

- موهای بینی کز خورده شده
- دوده در خلط
- دوده در گلو

مراقبت‌های پزشکی اورژانسی

علائم تنفسی به طور معمـول اولـین علائمـی هسـتند کـه در آسیب‌های استنشاق ظاهر می‌شوند. درمان هنگامی کـه مـی‌دانیـد بیمار گازهای سمی استنشاق کرده شامل موارد زیر است:

1. با پوشیدن دستگاه تنفس خودکار یـا منتظـر مانـدن بـرای تـیم تخصصی، **از خود در برابر گازهای سمی محافظت کنید.**
2. **به سرعت بیمار را از محیط سمی خارج کنید.**
3. **بیمار را در پوزیشن خوابیده به پشت یا راحت قرار دهیـد.** همه لباس‌های تنگ را به خصوص در اطراف گـردن و بـالای قفسـه سینه شل کنید.
4. **راه هوایی را باز و حفظ کنید.**
5. اگر بیمار حجم جاری یا سرعت تـنفس ناکـافی دارد، **بلافاصـله تهویه با فشار مثبت را با اکسیژن مکمل شروع کنید.**
6. در ابتدا به همه بیمـاران مسـمومیت استنشـاقی بـدون در نظـر گرفتن میزان SpO_2، **اکسیژن با غلظت بالا از طریق ماسک یک طرفه** با سرعت 15 لیتر در دقیقه بدهید (شکل 5-22).
7. **تمام ظروف، بطری‌ها، برچسب‌ها یا سایر سرنخ‌های مربوط به عامل مسمومیت را به مرکز پذیرنده ببرید.**

ارزیابی مجدد

با توجه به راه هوایی و تـنفس بیمـار، یـک ارزیـابی مجـدد در مسیر بیمارستان انجام دهید. علائم حیاتی را دوباره ارزیابی کـرده و هرگونه اختلال تنفسی را که ممکن است ایجاد شود، درمان کنید.

○ سموم تزریق شده

سم تزریق شده[4] سمی است کـه از طریـق عبـور از پوسـت، معمولاً با تزریق عمدی مواد یا گزش یا نیش یک حیوان یـا حشـره،

1 Stridor
2 Wheezing
3 Crackles

4 Ingested poison

وارد بدن شود. مواد را می‌توان در زیر پوست، درعضله یا مستقیماً به جریان خون تزریق کرد. اطلاعات مربوط به موارد اورژانسی مربوط به مواد بعداً در فصل بحث می‌شود. پس از تزریق سم به بدن، معمولاً زمان لازم است تا جذب جریان خون شود و به طور گسترده در بدن پخش شود. در نتیجه، یافته‌های منطبق با یک سم تزریقی می‌تواند موضعی (در محل تزریق)، سیستمیک (در کل بدن) یا ترکیبی از هر دو باشد. به طور معمول، در گزش و نیش، اولین علائم و نشانه‌ها در محل تزریق است.

منابع شایع سموم تزریقی گزش و نیش است. متداول‌ترین آنها نیش زنبورهای عسل، زنبورهای شکارگر، زنبور سرخ، ژاکت زردها و مورچه‌ها هستند. سایر موارد شامل گزش عنکبوت، کنه، حیوانات دریایی (مانند عروس دریایی، مرجان[1]، شقایق دریایی[2] و لقمه ماهی[3]) و مارها است (شکل 6-22). سموم تزریقی معمولاً باعث واکنش فوری در محل تزریق و به دنبال آن واکنش سیستمیک تأخیری می‌شوند. نکته قابل توجه خطر شوک آنافیلاکتیک به دنبال واکنش آلرژیک به نیش حشره یا گزش آن است (به فصل "واکنش‌های آنافیلاکتیک" مراجعه کنید). اطلاعات دقیق‌تر در مورد گزش و نیش در فصل "اورژانس‌های محیطی" آمده است.

شکل 5-22. به بیمار با مسمومیت استنشاقی اکسیژن بدهید.

رویکرد مبتنی بر ارزیابی: سموم تزریق شده

اطلاعات اعزام می‌تواند احتمال مسمومیت تزریقی را مطرح می‌کند. مراحل ارزیابی را برای اطمینان از جزئیات و ارائه مراقبت‌های اورژانسی لازم دنبال کنید.

برآورد کردن صحنه

سرنخ‌هایی مانند سرنگ‌های دور انداخته شده یا سایر وسایل و بساط استفاده از مواد مخدر را یادداشت کنید. احتمال نیش یا گزش در محیط بیرون (مانند نیش یک جاندار دریایی در ساحل یا حشره در محل پیک نیک) را در نظر بگیرید. در مناطق صنعتی، بیمار ممکن است به طور تصادفی با تجهیزات فشار قوی با نوعی ماده شیمیایی (به عنوان مثال، رنگ یا یک ماده بر پایه روغن) مسموم شود.

شکل 6-22. گزش مار زنگی.

ارزیابی اولیه

راه هوایی و تنفس بیمار را با دقت ارزیابی کنید. با استفاده از یک مانور دستی، راه هوایی را باز کنید و در صورت لزوم راه هوایی مکانیکی را وارد کنید. اگر تنفس ناکافی است، بلافاصله تهویه را شروع کنید. در اسرع وقت اکسیژن را به دستگاه تهویه وصل کنید. اگر تنفس کافی است، اکسیژن را بر اساس SpO_2 و علائم و نشانه‌های بیمار تجویز کنید. وضعیت روانی را ارزیابی کنید و تعیین کنید که آیا بیمار اولویت بالایی برای انتقال دارد یا خیر. به دنبال نشانه‌های واکنش آلرژیک باشید.

پاتوفیزیولوژی

سموم تزریق شده در مویرگ‌ها جذب می‌شوند. پس از ورود سم به خون در مویرگ‌ها، در سراسر بدن حمل می‌شود، بدین گونه می‌تواند بسیاری از اعضا را تحت تأثیر قرار دهد. ■

ارزیابی ثانویه

در حین ارزیابی ثانویه، از بیمار یا ناظران شرح حال بگیرید و درمورد هر ماده‌ای که ممکن است تزریق شده باشد یا نوع حشره یا

1 Coral
2 Anemones
3 Stingrays

حیوانی که ممکن است نیش یا گزش ایجاد کرده باشد، اطلاعات لازم را کسب کنید.

شرح حال. سوالات زیر را در مورد سموم تزریق شده از بیمار یا ناظران بپرسید:

- **آیا بیمار سابقه مصرف مواد دارد؟** (ناظران و بیمار ممکن است تمایلی به پاسخ دادن به این سوال نداشته باشند.)
- **آیا بیمار سابقه واکنش آلرژیک به نیش یا گزش دارد؟**
- **فاصله زمانی بین تزریق و شروع علائم و نشانه‌ها چقدر بود؟**
- **بیمار توسط چه نوع حیوان یا حشره‌ای گزیده شد؟**

معاینه بدنی. اگر بیمار به اندازه کافی پاسخگو باشد و بتواند شرح حال بدهد، ارزیابی ثانویه را انجام دهید. علائم حیاتی بیمار را بگیرید و ثبت کنید.

علائم و نشانه‌ها. علائم و نشانه‌های عمومی تزریق توکسین شامل موارد زیر است:

- ضعف / لتارژی[1] (خواب آلودگی)
- سرگیجه
- لرز
- تب
- حالت تهوع / استفراغ
- سرخوشی[2]
- آرام (تحت تاثیر آرام بخش)
- فشار خون بالا یا پایین
- تغییرات مردمک
- رد یا جای سوزن
- درد در محل تزریق
- مشکل تنفسی
- علائم پوستی غیر طبیعی (رنگ / دما / وضعیت)
- فلج احتمالی
- تورم و قرمزی در محل تزریق

مراقبت‌های پزشکی اورژانسی

درمان برای بیمار مسمومیت تزریقی شناخته شده به شرح زیر است:

1. **در صورت گزش یا نیش، از خود در برابر آسیب و از بیمار در برابر تزریق مجدد محافظت کنید.** بیمار را از هر گونه انبوه حشرات دور کنید. زنبورهای عسل فقط یک بار می‌توانند نیش بزنند و سپس نیش خود را از دست می‌دهند - اما زنبورهای شکارگر، زنبورهای سرخ و ژاکت زردها می‌توانند به طور مکرر نیش بزنند.
2. **راه هوایی بیمار را برقرار و حفظ کنید.** در صورت لزوم، اگر بیمار رفلکس گگ ندارد، یک راه هوایی کمکی اوروفارنژیال را وارد کنید. اگر وضعیت روانی بیمار کمی کاهش یافته و راه هوایی اوروفارنژیال را قبول نمی‌کند، از یک راه هوایی نازوفارنژیال استفاده کنید. استفراغ یا ترشحات را ساکشن کنید.
3. **اگر تنفس بیمار ناکافی است، تهویه با فشار مثبت را با اکسیژن مکمل شروع کنید.**
4. **اکسیژن رسانی کافی را حفظ کنید.** اگر SpO_2 > 94% باشد یا علائم دیسترس تنفسی، هایپوکسی، هیپوکسمی یا پرفیوژن ضعیف وجود دارد، اکسیژن را از طریق یک کانولای بینی تجویز کنید تا SpO_2 94% یا بیشتر بدست آید و حفظ شود.
5. **در مورد استفراغ هوشیار باشید.** برای کمک به جلوگیری از آسپیراسیون، بیمار را در پوزیشن خوابیده به پهلو (کما یا ریکاوری) قرار دهید و در صورت لزوم آماده ساکشن باشید.
6. **تمام ظروف، بطری‌ها، برچسب‌ها یا سایر شواهد مربوط به مواد سمی را به مرکز پذیرنده ببرید.** اگر بیمار دچار نیش زدگی یا گزیدگی شده، سعی کنید حشره، خزنده یا حیوانی را که باعث آسیب شده است شناسایی کنید (بدون اینکه به اندازه‌ای نزدیک شوید تا در صورت زنده بودن آن خود را به خطر بیندازید). اگر مرده است، آن را به همراه بیمار به مرکز پذیرنده ببرید.

ارزیابی مجدد

با توجه به راه هوایی و تنفس، ارزیابی مجدد انجام دهید. بیمار را از نظر واکنش آنافیلاکتیک احتمالی تحت نظر بگیرید. در طول مسیر به بیمارستان اطلاع دهید تا آنها بتوانند خود را برای بیمار آماده کنند.

○ سموم جذب شده

یک **سم جذب شده**[3] - معمولاً یک ماده شیمیایی یا ماده‌ای از یک گیاه سمی است که از طریق پوست وارد می‌شود - به طور کلی باعث سوختگی، ضایعه یا التهاب می‌شود. با استفاده بیشتر از مواد شیمیایی در کشاورزی و در کارهای روزمره، خطر قرار گرفتن در معرض یک ماده خطرناک افزایش یافته است. به عنوان مثال اگر کودک قلاده حاوی حشره کش[4] یک سگ را در دهان خود بگذارد می‌تواند برای او خطرناک باشد زیرا مواد شیمیایی موجود در قلاده توسط غشاهای مخاطی دهان جذب می‌شود.

1 Lethargy
2 Euphoria
3 Absorbed poison
4 Flea collar

پاتوفیزیولوژی

سموم جذب شده از طریق مویرگ‌های موجود در پوست یا از طریق غشاهای مخاطی چشم، بینی یا دهان وارد بدن می‌شوند. ■

واکنش‌های پوستی از تحریک خفیف تا سوختگی‌های شدید شیمیایی متغیر است. سموم جذب شده اغلب باعث واکنش‌های موضعی و سیستمیک می‌شوند که می‌توانند شدید باشند. برای مثال قرار گرفتن حدود 2/5 درصد سطح بدن در مقابل اسید هیدروفلوئوریک[1] 100 درصد، می‌تواند باعث مرگ شود.

رویکرد مبتنی بر ارزیابی: سموم جذب شده

مراحل ارزیابی را دنبال کنید تا وقایع مرتبط با مسمومیت با سموم جذب شده احتمالی را تعیین کنید و مراقبت‌های اورژانسی مورد نیاز را انجام دهید.

برآورد کردن صحنه

ظروف باز هرگونه مواد شیمیایی یا گیاهان سمی در محیط را یادداشت کنید. در صورت لزوم از دستکش و وسایل محافظتی دیگر استفاده کنید تا اطمینان حاصل شود که مواد مضر با پوست شما تماس ندارند. اگر بیش از یک بیمار آسیب دیده است، برای کمک بیشتر تماس بگیرید. بیماران باید در اسرع وقت از منطقه خطرناک خارج شوند.

ارزیابی اولیه

راه هوایی و تنفس بیمار را با دقت ارزیابی کنید. برخی از انواع سموم جذب شده می‌توانند باعث فلج یا ضعف عضلانی شده و وضعیت تنفسی بیمار را به خطر بیندازند. تغییر وضعیت روانی ثانویه به اثرات سم جذب شده می‌تواند باعث شل شدن فک و زبان و انسداد راه هوایی شود. بیمار را از نظر وجود هرگونه سمی که هنوز در بدن یا لباس فرد باشد، بررسی کنید.

ارزیابی ثانویه

در حین ارزیابی ثانویه، از بیمار یا ناظران شرح حال بگیرید و تا آنجا که می‌توانید اطلاعاتی در مورد ماده سمی که احتمالاً جذب شده است و همچنین اطلاعاتی که برای مراقبت‌های اورژانسی نیاز دارید را کسب کنید. مراقب باشید که شما و سایر امدادگران یا ناظران در تماس با ماده سمی نباشند.

1 Hydrofluoric acid

شرح حال و معاینه بدنی. درمورد هر ماده‌ای که ممکن است جذب شده باشد، از بیمار یا ناظران شرح حال بگیرید و تا آنجا که می‌توانید اطلاعات کسب کنید. یک معاینه بدنی انجام دهید. علائم حیاتی بیمار را بررسی و ثبت کنید.

علائم و نشانه‌ها. موارد زیر علائم و نشانه‌های سم جذب شده است:

- شرح حال مواجهه با ماده سمی
- آثار مایع یا پودر روی پوست بیمار
- سوختگی
- خارش و / یا تحریک
- قرمزی
- تورم

علائم و نشانه‌های تماس با یک گیاه سمی شامل موارد زیر است:

- تاول‌های پر از مایعات و تراوا
- خارش و سوزش
- تورم
- درد احتمالی
- بثورات/ راش (اگر بثورات خارانده یا خراشیده شده باشد، ممکن است عفونت‌های ثانویه ایجاد شود).

مراقبت‌های پزشکی اورژانسی

اگر سم از طریق پوست جذب شده باشد، باید درمان ویژه شامل مراحل زیر است:

1. **از دستان خود با دستکش محافظت کنید، بیمار را از منبع سم دور کنید و لباس‌ها و جواهرات آلوده بیمار را بردارید.**
2. **راه هوایی باز را برقرار و حفظ کنید.**
3. اگر تنفس بیمار ناکافی است، **تهویه با فشار مثبت را با اکسیژن مکمل شروع کنید.**
4. **اکسیژن رسانی کافی را حفظ کنید.** اگر SpO_2 < ٪94 باشد یا علائم دیسترس تنفسی، هایپوکسی، هیپوکسمی یا پرفیوژن ضعیف وجود دارد، اکسیژن را از طریق یک کانولای بینی تجویز کنید تا SpO_2 ٪94 یا بیشتر بدست آید و حفظ شود.
5. **مواد شیمیایی خشک یا سموم جامد را به آرامی و با ملایمت از روی پوست بیمار تمیز کنید،** کاملاً مراقب باشید که پوست ساییده نشود یا آلودگی پخش نشود (شکل 7-22). جهت تعیین آیا لازم است ناحیه آلوده با فشار آب شسته شود، با پزشک راهنما تماس بگیرید.

6. **اگر سم مایع است، حداقل 20 دقیقه تمام قسمت‌های بدن را با آب تمیز شست و شو دهید.** (دوش یا شلنگ باغ ایده‌آل است.) قسمت‌های "پنهان" مانند بستر ناخن، چین و چروک پوست، نواحی بین انگشتان دست و پا و مو را به دقت بررسی کنید. اگر بیمار از جواهرات استفاده می‌کند، قبل از شستشو، آن را جدا کنید تا مطمئن شوید هیچ سمی بین جواهرات و پوست به دام نیفتاده است. در صورت امکان شست و شو را در مسیر مرکز پذیرنده ادامه دهید. اگر سم پودر خشک است، ماده را به آرامی (با یک فرچه یا قلمو) کنار بزنید و درمان سایر سموم جذب شده را ادامه دهید.

7. **اگر سم وارد چشم شد، حداقل 20 دقیقه چشم متاثر را با آب تمیز شست و شو دهید** (شکل 8-22). در صورت امکان، شست و شو را در حالی که در مسیر رسیدن به مرکز پذیرنده هستید ادامه دهید. بیمار را در پوزیشنی قرار دهید که آب از چشم آسیب دیده خارج شود و مراقب باشید که آلودگی پخش نشود. جزئیات بیشتر در مورد درمان سوختگی شیمیایی چشم در فصل "ترومای چشم، صورت و گردن" یافت می‌شود.

ارزیابی مجدد

با توجه به وضعیت راه هوایی و تنفس بیمار، یک ارزیابی مجدد در مسیر بیمارستان انجام دهید.

خلاصه: ارزیابی و مراقبت

برای بررسی یافته‌های ارزیابی و مراقبت از اورژانس‌های مسمومیت، به تصاویر 9-22 و 10-22 مراجعه کنید.

شکل 7-22. پودر خشک را از روی بیمار پاک کنید، سپس با آب تمیز پر فشار بشویید تا سم سطح پوست از بین برود.

شکل 8-22. سوختگی‌های شیمیایی چشم را به مدت حداقل 20 دقیقه با آب تمیز شست و شو دهید.

خلاصه ارزیابی

اورژانس‌های مسمومیت

یافته‌های زیر ممکن است با یک اورژانس مسمومیت همراه باشد.

برآورد کردن صحنه

آیا مسمومیت به دلیل بلع، استنشاق، تزریق یا جذب (تماس) است؟

به دنبال:

مکانیسم آسیب

الکل، داروها، مواد، سایر موادی که معمولا سواستفاده می‌شوند

بطری‌های داروی خالی

مواد شیمیایی ریخته شده، حلال‌های تمیزکننده، سایر مواد شیمیایی

خطرناک تکه‌های گیاهان

پوزیشن و محل قرارگیری بیمار

فضاهای سربسته

بوهای خاص

بیش از یک بیمار با علائم و نشانه‌های مشابه

بساط و وسایل استفاده از مواد مخدر

حشرات، مارها، حیوانات دریایی، سایر موجودات سمی

ماده پودر یا مایع روی سطح پوست

رنگ یا سایر مواد شیمیایی بر روی لب‌های بیمار یا اطراف بینی

خلاصه ارزیابی

ارزیابی اولیه

برداشت کلی

سوختگی پوست در اثر مواجهه شیمیایی
استفراغ یا ترشحات در دهان
نیش یا گزش بدن با نواحی متورم

وضعیت روانی

هوشیار تا بدون پاسخ
گیج یا نا آگاه (disoriented)

راه هوایی

انسداد در اثر تورم ناشی از سوختگی دهان، زبان، راه هوایی فوقانی
انسداد با استفراغ یا ترشحات
استریدور یا گرفتگی صدا
ترشح بزاق بیش از حد
موهای بینی کز خورده، دوده در خلط و گلو (کربن مونوکسید ناشی از آتش سوزی)
(در صورت لزوم راه هوایی کمکی اوروفارنژیال یا نازوفارنژیال را وارد کنید)

نفس کشیدن

تنفس کم عمق
عدم وجود تنفس
ویزینگ یا کراکل
سرعت تنفس ناکافی یا زیاد

گردش خون

ضربان قلب ممکن است افزایش یافته یا کاهش یافته باشد
پوست ممکن است گرم، خنک، مرطوب یا خشک باشد
سیانوتیک، رنگ پریده، یا برافروخته باشد
نبض‌های محیطی ضعیف است یا وجود ندارد

وضعیت: بیمار اولویت دار

ارزیابی ثانویه

شرح حال

علائم و نشانه‌ها بسته به ماده بلعیده شده، استنشاق شده، تزریق یا جذب شده بسیار متفاوت هستند.

در مورد موارد زیر سوال کنید:

بیمار درگیر چه ماده‌ای بوده است؟
مواجهه چه زمانی رخ داده است؟
مدت زمان مواجهه چه مدت بود؟
میزان مصرف، استنشاق یا تزریق چقدر بود؟
آیا پادزهر یا درمانی تجویز شده است؟
بیمار سابقه پزشکی زمینه‌ای دارد؟
بیمار هرگونه سابقه روانپزشکی دارد؟
آیا شخص دیگری در صحنه علائم و نشانه‌های مشابهی دارد؟
آیا بیمار در یک فضای سربسته بود یا با مواد شیمیایی کار می‌کرد؟
آیا با مرکز کنترل سموم مشورت شده است؟

معاینه بدنی

سر، گردن و صورت:
ترشح بیش از حد بزاق یا خشکی دهان
سیانوز احتمالی غشای مخاطی و صورت
مردمک‌های گشاد یا تنگ
تورم
برافروختگی، خارش، کهیر
سوختگی، تغییر رنگ، و تورم در لب‌ها، حفره دهان، زبان
بوی غیرمعمول نفس بیمار
موهای بینی کز خورده
دوده در دهان و خلط
قفسه سینه:
ویزینگ یا کراکل
دیسترس تنفسی
شکم:
درد و تندرنس در لمس
اتساع
کرامپ عضلانی
استفراغ
اسهال
استفراغ یا مدفوع آغشته به خون یا خونی
ضعف
کرختی
سیانوز

خلاصه ارزیابی (ادامه)

سوزن، تزریق یا علائم گزش
تورم، درد یا تحریک در محل تزریق
اندام‌ها:
سوختگی
مواد مایع یا پودری
تورم
برافروختگی
خارش

تاول‌های پر از مایع
راش/بثورات

علائم حیاتی

BP: افزایش یافته، طبیعی یا کاهش یافته
HR: افزایش یافته، طبیعی یا کاهش یافته؛ ممکن است نامنظم باشد
RR: افزایش یافته، نامنظم، کاهش یافته یا عدم وجود
پوست: گرم، خنک، مرطوب یا خشک
مردمک: گشاد، تنگ، کند در واکنش به نور
SpO_2: 94٪ یا کمتر، بسته به نوع سم

شکل 22-9A . خلاصه ارزیابی: اورژانس‌های مسمومیت.

پروتکل مراقبت اورژانسی

اورژانس‌های مسمومیت

1. با رعایت تدابیر احتیاطی استاندارد و نکات ایمنی (جداسازی مواد بدن)، از خود در برابر مواجهه احتمالی محافظت کنید.
2. راه هوایی باز را برقرار و حفظ کنید.
3. ترشحات را در صورت لزوم ساکشن کنید.
4. اگر تنفس بیمار ناکافی است، تهویه با فشار مثبت را با اکسیژن مکمل با سرعت 12-10 تهویه در دقیقه برای یک بزرگسال و 20-12 تهویه در دقیقه برای یک شیرخوار یا کودک فراهم کنید.
5. اگر تنفس کافی است، اکسیژن بدهید تا میزان SpO_2 94٪ یا بیشتر حفظ شود. اگر مسمومیت استنشاقی بوده است، اکسیژن را از طریق ماسک یک طرفه با جریان 15 لیتر در دقیقه تجویز کنید.
6. بیمار را در پوزیشن خوابیده به پهلو قرار دهید.
7. برای ادامه درمان با مرکز کنترل سموم و / یا پزشک راهنما تماس بگیرید.

سم بلعیده شده

یک راه هوایی باز برقرار و تهویه و اکسیژن رسانی را حفظ کنید.
در مورد استفراغ و اختلال احتمالی راه هوایی هوشیار باشید.

سم استنشاق شده

بیمار را از محیط خارج کنید.
اگر بیمار تنفس ناکافی دارد، غلظت بالای اکسیژن را با ماسک یک طرفه با جریان 15 لیتر در دقیقه یا از طریق تهویه با فشار مثبت ادامه دهید.

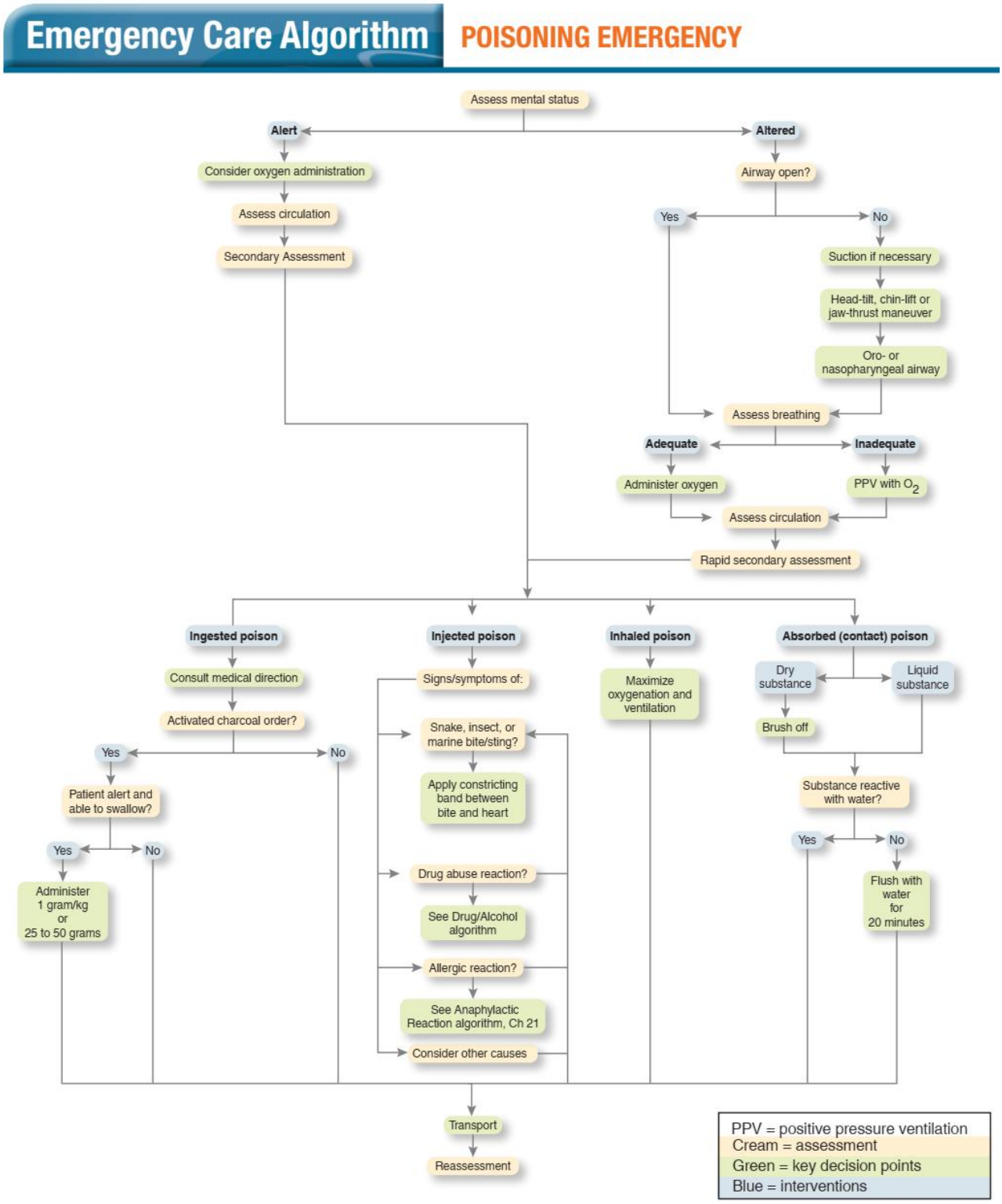
سم تزریق شده

نیش را از روی محل تزریق بردارید.
مراقب علائم و نشانه‌های واکنش آلرژیک شدید باشید.

سم جذب شده (تماسی)

قبل از لمس بیمار یا لباس او حتما دستکش بپوشید.
مواد شیمیایی خشک یا سموم جامد را از روی پوست با قلمو پاک کنید. لباسهای آلوده را بردارید.
حداقل به مدت 20 دقیقه با مقدار زیادی آب پر فشار بشویید.
8. اگر بیمار شروع به تشنج کرد یا وضعیت او بدتر شد، در خواست پشتیبانی ALS را در نظر بگیرید.
9. منتقل کنید.
10. هر 5 دقیقه مجددا ارزیابی کنید.

شکل 22-9B. پروتوکل مراقبت اورژانسی: اورژانس‌های مسمومیت.



شکل 22-10. الگوریتم مراقبت اورژانسی: اورژانس‌های مسمومیت.

انواع مسمومیت

در ادامه اطلاعاتی در مورد درمان و شناسایی مسمومیت‌های خاصی که احتمالاً با آن روبرو خواهید شد و همچنین اطلاعاتی در مورد با ارزش‌ترین منبع برای درمان سم: مراکز کنترل سموم، ارائه می‌شود. این اطلاعات به این منظور ارائه می‌شود تا بتوانید آمادگی بیشتری برای تشخیص و مدیریت انواع شایع مسمومیت داشته باشید. حتماً به خصوص در مورد هر نوع مسمومیت که می‌تواند مختص ناحیه‌ای باشد که در آن مراقبت‌های پیش بیمارستانی را ارائه می‌دهید، اطلاعات کسب کنید.

مسمومیت غذایی

نوع خاصی از سم بلعیده شده مسمومیت غذایی است که در اثر بلعیدن ماده غذایی حاوی باکتری یا توکسین (سموم) که باکتری تولید می‌کند، ایجاد می‌شود. این بیماری می‌تواند از خود باکتری‌ها یا از سموم آزاد شده توسط باکتری‌ها ایجاد شود.

بروز مسمومیت غذایی بطور چشمگیری در حال افزایش است. سالانه میلیون‌ها آمریکایی به دلیل مسمومیت غذایی به بیماری گوارشی مبتلا می‌شوند. یکی از منابع مسمومیت غذایی که به طور پیشرونده‌ای رو به افزایش است، غذاهای دریایی است. جلبک‌های خورده شده توسط ماهی‌ها در بافت آنها توکسین تولید می‌کنند، سپس توسط انسان خورده می‌شوند. *Ciguatera*، یک بیماری مرتبط با غذاهای دریایی که معمولا در ایالات متحده گزارش می‌شود، به دلیل خوردن ماهی‌های آلوده مانند دلفین، ماهیان خاویاری[1]، سرخوماهیان[2]، هامور[3] و طوطی ماهیان[4] و غیره ایجاد می‌شود. متأسفانه، توکسین‌ها باعث تغییر ظاهر و بو و مزه ماهی نمی‌شوند - و با پخت و پز، منجمد شدن، دودی کردن یا خشک کردن ماهی نمی‌توان سموم را از بین برد. در برخی موارد مسمومیت با غذاهای دریایی، نشانه‌ها می‌توانند خود به خود و برای سال‌های متمادی عود کنند. محصولات غذایی که معمولاً با اورژانس‌های مسمومیت همراه هستند (که بیشتر در ماه‌های تابستان شیوع دارند)، به شرح زیر است:

- تخم مرغ
- مرغ
- غذاهای آماده (پنیر، گوشت فرآوری شده)
- آب تصفیه نشده یا شیر غیر پاستوریزه
- ماهی

برخی از انواع بیماری‌های منتقل شونده از مواد غذایی ناشی از این مواد غذایی و سایر مواد غذایی، است:

- **سالمونلا**[5]. از آب و غذای آلوده، یا از غذای خوب پخته نشده
- **کمپیلوباکتر**[6]. مسمومیت شایع از ماکیان، شیر و آب آلوده
- **اشرشیاکلای**[7] **(E. coli)**. مسمومیت شدید دستگاه گوارش از بسیاری از غذاهای آلوده، غذاهای کم پخته و آب تصفیه نشده (آلوده)
- **استافیلوکوکوس اورئوس**[8]. مسمومیت غذایی ناشی از تهیه غذای غیر بهداشتی، همراه با غذاهایی که به صورت سرد سرو می‌شوند (مانند دسرها، کاستردها و سالادها)

علائم و نشانه‌ها

از آنجا که علائم و نشانه‌ها بسیار متفاوت است، تشخیص مسمومیت غذایی دشوار است. نشانه‌ها معمولاً ساعت‌ها تا روزها پس از مصرف شروع می‌شود و می‌تواند شدید باشد. جمعیت کودکان و سالمندان به ویژه در معرض علائم و نشانه‌های شدید ناشی از مسمومیت غذایی هستند. علائم و نشانه‌های عمومی شامل کرامپ شکمی، حالت تهوع و استفراغ، گاز معده، اسهال و صداهای بلند یا مکرر روده است. یافته‌های شدیدتر شامل افزایش دمای بدن، اختلالات خونی، گرفتگی عضلات یا فلج عضلات و وجود خون در مدفوع است.

مراقبت‌های پزشکی اورژانسی

برای مراقبت از بیمار مبتلا به مسمومیت غذایی، دستورالعمل‌های کلی هر سم بلعیده شده را دنبال کنید. از طریق دهان به بیمار چیزی ندهید و در اسرع وقت او را منتقل کنید.

مسمومیت با مونوکسیدکربن

یک نگرانی ویژه مسمومیت با مونوکسیدکربن (CO) در اثر استنشاق است. مونوکسیدکربن سالانه باعث مرگ هزاران نفر در ایالات متحده می‌شود و هزاران نفر را به بیمارستان می‌فرستد. مسمومیت با مونوکسیدکربن عامل اصلی مرگ در افرادی است که دود ناشی از آتش سوزی را استنشاق کرده‌اند.

مونوکسیدکربن - که در اثر احتراق ناقص بنزین، زغال سنگ، نفت سفید، پلاستیک، چوب یا گاز طبیعی تولید می‌شود - کاملاً غیر تحریک‌کننده، بی‌مزه، بی‌رنگ و بدون بو است. از دو طریق باعث کمبود اکسیژن تهدیدکننده حیات می‌شود: اول، میزان اکسیژن حمل شده توسط جریان خون را کاهش می‌دهد زیرا مولکول‌های مونوکسیدکربن جایگزین مولکول‌های اکسیژن در

1 Sturgeon
2 Snapper
3 Grouper
4 Parrot fish

5 Salmonella
6 Campylobacter
7 Escherchia coli
8 Staphylococcus aureus

گلبول‌های قرمز می‌شوند؛ و دوم، توانایی سلول‌های بدن را برای استفاده از اکسیژن کمی که تحویل می‌گیرد، مهار می‌کند. مغز، نخاع و قلب بیشترین آسیب را متحمل می‌شوند. خطر مسمومیت با مونوکسیدکربن در یک فضای بسته افزایش می‌یابد.

منابع اصلی مونوکسیدکربن دستگاه‌های گرمایشی در منزل (شامل وسایل گرمایشی و شومینه‌های چوبی) و دود اگزوز خودرو هستند. سایر منابع شایع عبارتند از: دود تنباکو، باربیکیوها و زغال، اجاق‌های آشپزخانه، لامپ‌های گازی، آتش بازی تفریحی، تجهیزات صنعتی که با پروپان[1] کار می‌کنند و آب گرمکن‌های معیوب، بخاری‌های نفتی و بخاری‌های کوچک قابل حمل[2].

علائم و نشانه‌ها

علائم اولیه مسمومیت با مونوکسیدکربن شبیه علائم آنفولانزا است، اما تب، بدن درد، تورم و تندرنس غدد لنفاوی وجود ندارد. هر زمان که با نشانه‌های غیر قابل توضیح آنفولانزا (مانند سردرد، حالت تهوع، استفراغ و گیجی) روبرو شدید، باید مسمومیت با گاز مونوکسیدکربن را در نظر بگیرید، به خصوص اگر نشانه‌ها با افراد دیگر در همان محیط مشترک باشد.

علائم و نشانه‌های شایعی که در اوایل مسمومیت با مونوکسیدکربن مشاهده می‌شود:

- سردرد
- تاکی پنه (سرعت تنفس سریع)
- سرگیجه (زودرس)
- تهوع و استفراغ
- وضعیت روانی تغییر یافته (گیجی زودهنگام، عدم پاسخ دیررس)
- پالس اکسی متر عدد بالایی نشان می‌دهد

پاتوفیزیولوژی

مونوکسیدکربن با اتصال به مولکول‌های هموگلوبین در خون جای اکسیژن را می‌گیرد. CO متصل شده رنگ هموگلوبین را به شدت قرمز می‌کند. یک پالس اکسی متر با خواندن رنگ هموگلوبین کار می‌کند. در شرایط عادی، هموگلوبین قرمز نشان‌دهنده اتصال اکسیژن به آن است. از آنجا که CO نیز هموگلوبین را قرمز می‌کند، پالس اکسی متر رنگ قرمز را می‌خواند و SpO_2 بسیار بالا اما کاذب را ایجاد می‌کند. سلول‌ها حتی اگر SpO_2 100٪ باشد، واقعاً هایپوکسیک هستند. بنابراین، اکسیژن درمانی بر اساس SpO_2 در مسمومیت با CO بی فایده است. ■

1 Propane-powered industrial equipment
2 Space heater

با پیشرفت مسمومیت، بیمار می‌تواند دچار نابینایی موقتی، از دست دادن شنوایی، تشنج، کما و مرگ شود. یکی از مواردی که باعث مسمومیت با مونوکسیدکربن - به ویژه مواجهه مزمن - می‌شود، این است که می‌تواند به راحتی با چیز دیگری اشتباه شود. فقط چند دقیقه طول می‌کشد تا در اثر مسمومیت با مونوکسید کربن مرد. در حقیقت مرگ به حدی حتمی است که تعداد زیادی از خودکشی‌ها با اگزوز اتومبیل انجام می‌شود، که فقط 7 درصد آن مونوکسیدکربن است.

مراقبت‌های پزشکی اورژانسی

اگر مشکوک هستید که شخصی با مونوکسیدکربن مسموم شده، همه افراد را که در فضای محصور شده بوده‌اند و حتی ظاهراً نشانه‌ای ندارند، خارج کنید. در حالت ایده آل، بیماران باید حداقل 150 فوت (45 متر) از منابع مشکوک مونوکسیدکربن به هوای آزاد منتقل شوند. همه بیماران مسمومیت با مونوکسیدکربن باید مراقبت پزشکی دریافت کنند؛ بسیاری از آنها پس از بهبودی اولیه دچار عوارض عصبی تأخیری می‌شوند. بیمار مونوکسیدکربن را بلافاصله منتقل کنید حتی اگر به نظر می‌رسد در حال بهبودی است. فقط به این دلیل که بیمار بیدار شده یا هوشیارتر به نظر می‌رسد، به معنای رفع مسمومیت با مونوکسیدکربن نیست. این یافته‌ها می‌تواند علائم کاذب بهبودی باشد.

مراقبت‌های پزشکی اورژانسی برای مسمومیت با مونوکسید کربن به شرح زیر است:

1. **راه هوایی باز را برقرار و حفظ کنید.**
2. **وضعیت تنفس را ارزیابی کنید.** اگر سرعت و حجم جاری کافی باشد، بدون توجه به میزان SpO_2، از طریق ماسک یک طرفه با جریان 15 لیتر در دقیقه غلظت زیادی از اکسیژن را تجویز کنید. نیمه عمر کربوکسی هموگلوبین[3] از 240 به 320 دقیقه در بیمار با تنفس هوای محیط به 50 تا 100 دقیقه در بیمار روی غلظت زیاد اکسیژن کاهش می‌یابد. برای اکسیژن درمانی به پالس اکسی متر اعتماد نکنید. مانیتورهای مونوکسیدکربن (اکسیمترهای CO) در دسترس هستند که می‌توانند میزان مونوکسیدکربن در خون را نشان دهند.
3. اگر سرعت تنفس یا حجم جاری ناکافی است، **فوراً تهویه با فشار مثبت** را در حالی که اکسیژن رسانی را از طریق دستگاه تهویه به حداکثر می‌رساند، شروع کنید.
4. **بیمار را سریع منتقل کنید.**

3 Carboxyhemoglobin

سیانید

سیانید[1] (سیانور) سمی است که به اشکال مختلف یافت می‌شود. می‌تواند از طریق استنشاق، جذب، تزریق و بلع وارد بدن شود. سیانید در بسیاری از محصولات خانگی وجود دارد. سموم جوندگان (مرگ موش)، جلادهنده‌های نقره و هسته‌های گیلاس و زردآلو حاوی سیانید است که می‌تواند بلعیده یا جذب شود. نمک‌های سیانور و درمان طولانی مدت با سدیم نیتروپروساید[2] از دیگر منابع حاوی سیانید هستند. سیانید همچنین یک محصول جانبی از احتراق ناقص بسیاری از پلاستیک‌ها، ابریشم و فرش‌های مصنوعی است. بنابراین، استنشاق سیانید می‌تواند در آتش سوزی هنگام سوختن این مواد رخ دهد. در برخی مناطق، آتش نشانانی که برای استنشاق دود درمان می‌شوند، به عنوان یک پیشگیری استاندارد، پادزهرهای مسمومیت با سیانید را همراه با درمان اولیه دریافت می‌کنند.

سیانید یک سم بسیار خطرناک است زیرا در استفاده از اکسیژن در سطح سلولی تداخل ایجاد می‌کند. حتی اگر در ابتدا تخریب بافت ریه یا اختلال در مکانیک تنفسی وجود نداشته باشد، مسمومیت با سیانید باعث هیپوکسی شدید در سطح سلول می‌شود.

پاتوفیزیولوژی

سیانید باعث هیپوکسی در سطح سلول می‌شود. اکسیژن هنوز به سلول‌ها حمل می‌شود، اما اکسیژن قابل انتقال و استفاده صحیح درون سلول نیست. ■

علائم و نشانه‌ها

مسمومیت با سیانید در مقادیر زیاد می‌تواند طی چند دقیقه منجر به مرگ شود. بیمار ممکن است به سرعت از علائم و نشانه‌های اولیه به سمت اثرات شدیدتر پیشرفت کند. علائم و نشانه‌های مسمومیت با سیانید به شرح زیر است:

علائم و نشانه‌های اولیه

- سردرد
- گیجی
- تحریک‌پذیری یا رفتار خصمانه
- احساس سوزش در دهان یا گلو
- تنگی نفس
- هایپرتنشن
- برادی کاردی یا تاکی کاردی
- بوی بادام تلخ

علائم یا نشانه‌های دیررس یا مواردی که در مسمومیت با سیانید در دوزهای بزرگ دیده می‌شوند

- تشنج
- کما
- هایپوتنشن
- ادم ریوی
- دیس ریتمی قلبی
- ایست قلبی
- اسیدوز

مراقبت‌های پزشکی اورژانسی

ایمنی صحنه و حفاظت فردی از عناصر اصلی در مدیریت بیماری است که از مسمومیت با سیانید رنج می‌برد. پوشیدن دستگاه تنفس خودکار برای دور کردن بیمار از محیط سمی ضروری است.

مراقبت‌های پزشکی اورژانس زیر را برای مسمومیت با سیانید ارائه دهید:

1. **بیمار را از محیط سمی خارج کنید.** اطمینان حاصل کنید که همه امدادگران از تجهیزات حفظت فردی لازم استفاده می‌کنند. هرگونه لباس آلوده را خارج و به سرعت بیمار را تمیز کنید.
2. **راه هوایی را باز و حفظ کنید.**
3. **وضعیت تنفس را ارزیابی کنید.** در صورت مشکوک بودن به مسمومیت با سیانید، اگر سرعت تنفس و حجم جاری کافی است، اکسیژن با غلظت بالا را از طریق ماسک یک طرفه با جریان 15 لیتر در دقیقه تجویز کنید. اگر سرعت تنفس یا حجم جاری ناکافی است، فوراً تهویه با فشار مثبت را شروع و اکسیژن رسانی را از طریق دستگاه تهویه به حداکثر برسانید.
4. **برای تجویز پادزهر (آنتی دوت) سیانید با ALS تماس بگیرید.**
5. **بیمار را سریعا منتقل کنید.**

اسیدها و مواد قلیایی

بسیاری از محصولات خانگی حاوی اسیدها[3] یا مواد قلیایی[4] قوی هستند. این مواد معمولاً به عنوان مواد خورنده یا سوزاننده[5] شناخته می‌شوند. مسمومیت با مواد سوزاننده در کودکان خردسال شایع است. اسیدهای قوی دارای pH بسیار کم هستند. آنها به شکل

1 Cyanide
2 Sodium nitroprusside

3 Acids
4 Alkalis
5 Caustic substances

مایع یا جامد هستند و معمولاً در لوله باز کن‌ها و سایر شوینده‌های سرویس بهداشتی یافت می‌شوند. قلیایی‌ها pH فوق العاده بالایی دارند. آنها به صورت مایع یا جامد هستند و همچنین در اطراف خانه در لوله بازکن وجود دارند.

اسیدها در اثر تماس می‌سوزانند، باعث درد فوری و شدید می‌شوند. در محل سوختگی، بافت اغلب بلافاصله از بین می‌رود، و یک لایه محافظ ایجاد می‌کند تا مانع سوزش بیشتر شود. اگر یک اسید خورده شود، بیشتر سوختگی شیمیایی در معده و نه در مری اتفاق می‌افتد. این مایع به سرعت به سمت پایین مری حرکت می‌کند و بنابراین زمان تماس کمی دارد. درد شکم معمولاً شدید و فوری است. خونریزی می‌تواند به دلیل سوراخ شدن مخاط معده ایجاد شود. همچنین، اسید می‌تواند توسط خون جذب شود و منجر به اسیدوز در سراسر بدن شود. بیماری که اسید بلعیده ممکن است با سوختگی در دهان و اطراف آن تظاهر کند. اسیدها معمولاً فقط حدود 2-1 دقیقه می‌سوزانند، در نتیجه آسیب را محدود می‌کنند.

قلیاها نیز در اثر تماس می‌سوزانند؛ هرچند، متوجه شدن احساس سوزش بیشتر طول می‌کشد. از آنجا که سوختگی با قلیا دیرتر حس می‌شود، قلیا با ادامه سوزاندن بافت به دلیل زمان تماس بیشتر تمایل به سوختگی عمیق تری دارند (شکل 11-22). در صورت بلع یک قلیای جامد، می‌تواند به حلق دهانی[1] یا مری بچسبد. این می‌تواند باعث سوختگی عمیق و احتمال سوراخ شدن بافت در محل سوختگی شود. قلیاهای مایع به احتمال زیاد به بافت معده آسیب می‌رسانند زیرا به سرعت از مری عبور می‌کنند. قلیا می‌تواند معده را سوراخ کند و باعث از بین رفتن پوشش محافظ آن شود. قلیاها به طور معمول چند دقیقه تا چند ساعت پس از مواجهه می‌سوزانند. بنابراین، مواد قلیایی تمایل به سوختگی عمیق تری نسبت به اسیدها دارند.

شکل 11-22. سوختگی به دلیل حمله با سدیم هیدروکسید/پتاسیم هیدروکسید (lye)، یک قلیا که می‌تواند سوختگی عمیق ایجاد کند.

1 Oropharynx

علائم و نشانه‌ها

علائم و نشانه‌های عمومی مرتبط با مسمومیت سوزاننده‌ها به شرح زیر است:

- سوختگی در دهان و لب‌ها و اطراف صورت
- دیسفاژی[2] (مشکل در بلع، ریزش آب دهان[3])
- درد در لب‌ها، دهان و گلو
- درد شکم
- گرفتگی صدا یا دیس فازی[4] (مشکل در صحبت کردن)
- استریدور
- تنگی نفس
- شواهدی از شوک ناشی از سوراخ شدن معده یا مری (پوست رنگ پریده، خنک و مرطوب؛ تاکی کاردی؛ کاهش فشار خون؛ افول وضعیت روانی)

مراقبت‌های پزشکی اورژانسی

هنگام سروکار با مسمومیت با مواد سوزاننده، مدیریت و انتقال سریع بیمار ضروری است. اقدامات احتیاطی لازم را برای محافظت از خود در برابر تماس با ماده سوزاننده انجام دهید. زغال فعال در مسمومیت با مواد سوزاننده موثر نیست. بنابراین، در این شرایط استفاده از آن فایده‌ای ندارد.

مراقبت‌های پزشکی اورژانسی برای خوردن مواد سوزاننده به شرح زیر است:

1. **اطمینان حاصل کنید که همه امدادگران از تجهیزات حفاظت فردی لازم استفاده می‌کنند.**
2. **هرگونه لباس آلوده را برداشته و به سرعت بیمار را تمیز کنید.** مناطق آلوده را با مقدار زیادی آب پرفشار بشویید.
3. **راه هوایی را باز و حفظ کنید.** سوختگی‌ها می‌توانند باعث ایجاد ادم (تورم) راه هوایی فوقانی شوند و باز کردن راه هوایی را با مشکل مواجه کنند. اگر تورم مانع باز کردن راه هوایی می‌شود، یک راه هوایی کمکی اوروفارنژیال یا نازوفارنژیال را وارد کنید. در صورت لزوم برای مراقبت پیشرفته‌تر از راه هوایی با ALS تماس بگیرید.
4. **وضعیت تنفس را ارزیابی کنید.** اگر SpO_2 < 94٪ باشد یا علائم دیسترس تنفسی، هایپوکسی، هیپوکسمی یا پرفیوژن ضعیف وجود دارد، اکسیژن را از طریق یک کانولای بینی تجویز کنید تا SpO_2 94% یا بیشتر بدست آید و حفظ شود. اگر سرعت تنفس یا حجم جاری ناکافی است، فوراً تهویه با فشار مثبت را شروع کرده و اکسیژن رسانی را از طریق دستگاه تهویه به حداکثر برسانید.
5. **بیمار را سریعا منتقل کنید.**

2 Dysphagia
3 Drooling
4 Dysphasia

هیدروکربن‌ها

هیدروکربن‌ها[1] موادی هستند که از نفت خام، زغال سنگ یا منابع گیاهی تولید می‌شوند. آنها معمولاً در نفت سفید، نفت خام، تربانتین، روغن معدنی، تولوئن و بنزن یافت می‌شوند. این مواد در محصولات معمول خانگی مانند مایعات سفیدکننده، چسب‌ها، رنگ‌ها، روان‌کننده‌ها، مواد تمیزکننده و جلادهنده، مواد لکه بر، مواد آرایشی، سموم دفع آفات، حلال‌ها و پروپلنت‌های آئروسل وجود دارد.

بیمارانی که معمولاً با هیدروکربن‌ها مسموم می‌شوند کودکان زیر 5 سال هستند. سمیت هیدروکربن بسیار متفاوت است و تا حدودی به ویسکوزیته[2] (گران روی) ماده بستگی دارد. هر چه ویسکوزیته کمتر باشد، خطر آسپیراسیون و عوارض جانبی بالقوه آن بیشتر خواهد بود. مسمومیت با هیدروکربن می‌تواند از طریق بلع، استنشاق یا جذب ایجاد شود.

علائم و نشانه‌ها

علائم و نشانه‌های مسمومیت با هیدروکربن، بسته به نوع هیدروکربن و مسیر مسمومیت متفاوت است. اگر بیمار در بدو ورود شما هیچ علائم یا نشانه‌ای از خود بروز ندهد، احتمالاً بیمار دچار عواقب جدی مواجهه با هیدروکربن نخواهد شد. علائم و نشانه‌ها می‌تواند شامل موارد زیر باشد:

- سرفه، خفگی، گریه کردن
- سوختگی در دهان یا ناحیه تماس
- استریدور
- تنگی نفس
- ویزینگ
- تاکی پنه
- سیانوز
- درد شکم
- تهوع و استفراغ
- آروغ زدن
- تب
- تشنج
- کما
- وضعیت روانی تغییر یافته
- سردرد، سرگیجه و رفلکس‌های کند
- تکلم بریده بریده و نامفهوم
- دیس ریتمی قلبی

1 Hydrocarbons
2 Viscosity

مراقبت‌های پزشکی اورژانسی

هنگام درمان بیماری که در معرض هیدروکربن بوده، ایمنی صحنه از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است، به ویژه اگر مواجهه با استنشاق یا جذب باشد. حتماً از وسایل حفاظت فردی لازم استفاده کنید. مراقبت‌های پزشکی اورژانسی برای مسمومیت با هیدروکربن شامل موارد زیر است:

1. **بیمار را از محیط خارج کنید.**
2. **کلیه لباس‌های آلوده را برداشته و بیمار را از آلودگی پاک کنید.**
3. **یک راه هوایی باز ایجاد و حفظ کنید.** در صورت استفراغ از بیمار در برابر آسپیراسیون محافظت کنید.
4. **وضعیت تنفس را ارزیابی کنید.** اگر سرعت تنفس و حجم جاری کافی باشد، در صورت وجود استنشاق هیدروکربن، بدون در نظر گرفتن میزان SpO_2، غلظت بالایی از اکسیژن را از طریق ماسک یک طرفه با جریان 15 لیتر در دقیقه بدهید. اگر سرعت تنفس یا حجم جاری ناکافی است، فوراً تهویه با فشار مثبت را شروع و اکسیژن رسانی را از طریق دستگاه تهویه به حداکثر برسانید.
5. **بیمار را سریع منتقل کنید.**

متانول (الکل چوب)

متانول[3] یا الکل چوب نوعی الکل در انواع محصولات رایج مانند بنزین، ضد یخ، مایع شوینده شیشه جلو اتومبیل، رنگ‌ها، مواد پاک‌کننده رنگ، استرنو[4] و سایر سوخت‌هایی که در قوطی‌های در بسته نگه داری می‌شوند و شلاک[5] (لاک شفاف) است. متانول مایعی بی‌رنگ است. با الکل اتیل[6] (که اتانول[7] یا الکل نوشیدنی نیز نامیده نامیده می‌شود)، نوعی الکل که برای مصرف طراحی شده است، متفاوت است. مسمومیت با متانول می‌تواند در اثر بلع، استنشاق یا جذب ایجاد شود. بعضی از بیماران وقتی الکل اتیل به راحتی در دسترس نیست عمداً الکل متانول را می‌خورند تا "مست شوند". الکلی‌های مزمن ممکن است الکل متانول را مصرف کنند تا حالت مستی را حفظ کنند. کودکان ممکن است مواد حاوی الکل متانول را به طور تصادفی مصرف کنند. متانول، در صورت بلع باعث می‌شود کبد مقدار زیادی اسید در بدن تولید کند. شروع علائم و نشانه‌ها بدنبال بلع معمولاً 40 دقیقه تا 72 ساعت پس از مصرف رخ می‌دهد.

3Methanol
4 Sterno
5 Shellac
6 Ethyl alcohol
7 Ethanol

علائم و نشانه‌ها

علائم و نشانه‌ها معمولاً مربوط به سیستم عصبی مرکزی، دستگاه گوارش و اسید بیش از حد در بدن است. نابینایی می‌تواند در اثر بلعیدن کمتر از 4 میلی لیتر متانول اتفاق بیفتد. علائم و نشانه‌ها شامل موارد زیر است:

- وضعیت روانی تغییر یافته (گیجی، عدم پاسخ)
- تشنج
- تهوع و استفراغ
- درد شکم
- تاری دید
- مردمک‌های گشاد که کند به نور واکنش نشان می‌دهند
- تغییرات بینایی (دیدن نقاط)
- نابینایی
- تنگی نفس
- تاکی پنه

مراقبت‌های پزشکی اورژانسی

مراقبت‌های پزشکی اورژانسی برای مسمومیت با متانول در درجه اول حمایتی است. تجویز الکل اتیل (نوشیدن الکل) می‌تواند از تبدیل متانول به اسید جلوگیری کند. یک آنتی دوت به نام فومپیزول[1]، هم اکنون در دسترس است. تا زمانی که بیمار برای دریافت مراقبت‌های فوق در بیمارستان نباشد، EMT باید موارد زیر را ارائه دهد:

1. **راه هوایی باز را برقرار و حفظ کند.**
2. **وضعیت تنفس را ارزیابی کند.** اگر سرعت تنفس یا حجم جاری ناکافی است، فوراً تهویه با فشار مثبت را شروع و اکسیژن رسانی را از طریق دستگاه تهویه به حداکثر برساند. تهویه مناسب برای کمک به کاهش اسیدوز در بدن از طریق بازدم دی اکسید کربن ضروری است. اگر SpO_2 < 94% باشد یا علائم دیسترس تنفسی، هایپوکسی، هیپوکسمی یا پرفیوژن ضعیف وجود دارد، اکسیژن را از طریق یک کانولای بینی بدهد تا SpO_2 94% یا بیشتر بدست آید و حفظ شود.
3. **بیمار را سریع منتقل کند.**

ایزوپروپانول (ایزوپروپیل الکل)

الکل که برای ضد عفونی استفاده می‌شود (rubbing alcohol)، رایج‌ترین شکل ایزوپروپیل الکل[2] است که در بسیاری از خانه‌ها وجود دارد. ایزوپروپیل الکل همچنین در بسیاری از محصولات خانگی مانند مواد آرایشی، مواد چربی زدایی، ضد عفونی‌کننده‌ها، حلال‌ها و سایر مواد پاک‌کننده وجود دارد. مسمومیت بیشتر با خوردن اتفاق می‌افتد، چه تصادفی و چه عمدی. افراد الکلی ممکن است ایزوپروپیل الکل را به عنوان جایگزینی برای اتیل الکل (نوشیدنی) مصرف کنند. ایزوپروپیل الکل سمی‌تر از اتیل الکل است اما سمیت آن از الکل متانول (چوب) کمتر است. بدنبال خوردن ایزوپروپیل الکل، کبد استون تولید می‌کند. این تأثیر عمده‌ای روی سیستم عصبی مرکزی، دستگاه گوارش و کلیه‌ها دارد.

علائم و نشانه‌ها

علائم و نشانه‌های مسمومیت با ایزوپروپانول به سرعت اتفاق می‌افتد، معمولاً ظرف 30 دقیقه پس از مصرف رخ می‌دهد. ایزوپروپانول به عنوان یک مهارکننده سیستم عصبی مرکزی عمل می‌کند و باعث سرکوب تنفس می‌شود. علائم بلع شامل موارد زیر است:

- سرکوب تنفسی
- وضعیت روانی تغییر یافته
- تنفس آهسته، حجم جاری کم
- درد شکم
- استفراغ خونی (هماتمز[3])
- علائم شوک

مراقبت‌های پزشکی اورژانسی

تجویز اتیل الکل اثرات مثبتی را که در مسمومیت با متانول ایجاد می‌کند با ایزوپروپیل الکل ایجاد نمی‌کند. مراقبت‌های پزشکی اورژانس برای مصرف ایزوپروپانول شامل موارد زیر است:

1. **راه هوایی باز را برقرار و حفظ کنید.**
2. **وضعیت تنفس را ارزیابی کنید.** اگر سرعت تنفس یا حجم جاری ناکافی است، فوراً تهویه با فشار مثبت را شروع و اکسیژن رسانی را از طریق دستگاه تهویه به حداکثر برسانید. تهویه کافی برای کمک به کاهش اسیدوز در بدن لازم است. اگر تنفس کافی است، اکسیژن رسانی کافی را حفظ کنید. اگر SpO_2 < 94% باشد یا علائم دیسترس تنفسی، هایپوکسی، هیپوکسمی یا پرفیوژن ضعیف وجود دارد، اکسیژن را از طریق یک کانولای بینی بدهید تا SpO_2 94% یا بیشتر بدست آید و حفظ شود.
3. **بیمار را سریع منتقل کنید.**

اتیلن گلیکول

اتیلن گلیکول[4] معمولاً در مواد شوینده، ضد یخ رادیاتور، شوینده شیشه جلو اتومبیل و مواد خنک‌کننده یافت می‌شود. کودکان معمولاً مستعد مصرف تصادفی اتیلن گلیکول هستند. این

1 Fomepizole
2 Isopropanol (Isopropyl alcohol)
3 Hematemesis
4 Ethylene glycol

محصولات معمولاً رنگی هستند و طعم شیرینی دارند. بنابراین، کودکان ماده حاوی اتیلن گلیکول را بدون هیچ دلیلی برای مضر دانستن آن می‌خورند. همچنین، بیماران الکلی که به اتیل الکل (نوشیدنی) دسترسی ندارند ممکن است از اتیلن گلیکول سواستفاده کنند. شنیدن در مورد نوجوانانی که عمدا برای مست شدن ضد یخ رادیاتور می‌نوشند شایع است. مقادیر کم می‌تواند در یک بزرگسال یا کودک کشنده باشد.

اتیلن گلیکول اثرات مشابه اتیل الکل دارد. بنابراین، ممکن است بیمار به گونه‌ای ظاهر شود که گویی مست است. با این حال، مانند الکل‌های متانول و ایزوپروپانول، محصولات جانبی متابولیسم اتیلن گلیکول بسیار مضر است، در درجه اول بر سیستم عصبی مرکزی، ریه‌ها، قلب، عروق و کلیه‌ها تأثیر می‌گذارد.

علائم و نشانه‌ها

علائم و نشانه‌های مسمومیت با اتیلن گلیکول معمولاً در سه مرحله اتفاق می‌افتد. این مراحل به طور معمول با مدت زمانی که از خوردن آن گذشته و سیستم‌های مختلف بدن که متاثر شده‌اند مرتبط است.

علائم و نشانه‌ها شامل موارد زیر است:

مرحله اول: عصبی

این مرحله 30 دقیقه تا 12 ساعت پس از مصرف رخ می‌دهد و در درجه اول سیستم عصبی مرکزی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. این علائم و نشانه‌ها می‌تواند با شخصی که به دنبال نوشیدن اتیل الکل مست شده اشتباه گرفته شود.

- حرکات ناهماهنگ (تلوتلو خوردن)
- تکلم بریده بریده و نامفهوم
- وضعیت روانی تغییر یافته
- تهوع و استفراغ
- تشنج
- توهم

مرحله دوم: قلبی-ریوی

این مرحله معمولاً 24-12 ساعت پس از مصرف رخ می‌دهد و در درجه اول قلب و ریه‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

- تاکی پنه
- کراکل در سمع، نشان‌دهنده ادم ریوی است
- سیانوز
- تنگی نفس
- دیسترس تنفسی
- نارسایی قلبی

مرحله سوم: کلیوی

این مرحله معمولاً از 24 تا 72 ساعت پس از مصرف اتیلن گلیکول رخ می‌دهد و کلیه‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

- تولید ادرار کم (الیگوری[1]) یا عدم تولید ادرار (آنوری[2])
- ادرار خونی (هماچوری[3])
- درد در پهلوها

مراقبت‌های پزشکی اورژانسی

مراقبت‌های پزشکی اورژانسی برای مسمومیت با اتیلن گلیکول در درجه اول حمایتی است. با این حال، تجویز اتیل الکل باید در نظر گرفته شود. برای مدیریت تشنج و ایست تنفسی آماده باشید. مراقبت‌های پزشکی اورژانس شامل موارد زیر است:

1. **راه هوایی باز را برقرار و حفظ کنید.**
2. **وضعیت تنفس را ارزیابی کنید.** اگر سرعت تنفس یا حجم جاری ناکافی است، فوراً تهویه با فشار مثبت را شروع و اکسیژن رسانی را از طریق دستگاه تهویه به حداکثر برسانید. تهویه کافی برای کمک به کاهش اسیدوز در بدن ضروری است. اگر تنفس کافی است، اکسیژن رسانی کافی را حفظ کنید. اگر SpO_2 > 94% باشد یا علائم دیسترس تنفسی، هایپوکسی، هیپوکسمی یا پرفیوژن ضعیف وجود دارد، اکسیژن را از طریق یک کانولای بینی بدهید تا SpO_2 94% یا بیشتر بدست آید و حفظ شود.
3. **بیمار را سریعا منتقل کنید.**

گیاهان سمی

یک نوع شایع مسمومیت از طریق جذب در اثر تماس پوست با یک گیاه سمی - معمولاً پیچک سمی، سماق سمی یا بلوط سمی ایجاد می‌شود. پیچک سمی[4] در آفتاب و در سایه رشد می‌کند. این گیاه معمولاً به شکل یک ساقه رونده رشد می‌کند که تعداد زیادی ریشه کاذب قهوه‌ای پیچ خورده را به بیرون می‌فرستد که در انتها کمی ضخیم شده‌اند. همچنین می‌تواند به صورت بوته و تا ارتفاع 10 فوت (3 متر) یا بیشتر رشد کند. برای واکنش نسبت به پیچک سمی نیازی به تماس مستقیم با گیاه ندارید؛ عنصر سمی، اوروشیول[5] می‌تواند روی خز و موی حیوانات، ابزار و لباس قرار بگیرد. اگر پیچک سمی سوزانده شود، ذرات اوروشیول در دود موجود است و می‌تواند از طریق پوست یا تنفس جذب شود. افرادی که به اوروشیول حساسیت دارند - حدود 75 درصد از کل

1 Oliguria
2 Anuria
3 Hematuria
4 Poison ivy
5 Urushiol

آمریکایی‌ها - احتمالاً واکنش‌های شدیدی در تماس با پیچک سمی نشان خواهند داد.

سماق سمی یک بوته بلند یا درخت باریک است که معمولاً در کنار باتلاق‌ها و برکه‌ها در مناطق جنگلی رشد می‌کند. بلوط سمی با یک تفاوت مهم شبیه پیچک سمی است: برگ‌های بلوط سمی به جای برگچه‌های دندانه دار، برگچه‌های گرد و لوبدار دارند. بلوط سمی بیشتر در جنوب شرقی و غربی ایالات متحده یافت می‌شود.

گیاهان دیگری که می‌توانند باعث درماتیت[1] (التهاب پوستی) خفیف تا شدید شوند عبارتند از: گزنه[2]، فرفیون زینتی[3] (مرجان)، آلاله پیازی[4]، پودوفیلوم[5]، خرغوس[6]، کاکتوس کندلابرا[7]، سوسن چشم سیاه یا کوکب کوهی[8]، گل شستا[9] و گل داوودی[10].

درمان اورژانسی شامل ایمنی صحنه، اقدامات حفاظت فردی و رفع آلودگی در صورت وجود هرگونه ماده گیاهی روی بدن فرد است. ابتدا باید از راه هوایی، تنفس و وضعیت گردش خون اطمینان حاصل کنید. درمان معمول برای این نوع مسمومیت جذبی عمدتا تا زمان رسیدن به بیمارستان حمایتی است. شما باید مانع خراشیدن محل توسط بیمار شوید زیرا این امر می‌تواند منجر به آسیب پوست و ایجاد عفونت شود.

کیسه‌های خودکشی و خودکشی شیمیایی توسط استنشاق گاز سمی

کیسه‌های خودکشی[11]، که به آنها "کیسه‌های خروج[12]" نیز گفته می‌شود، یک نوع رایج از اوتانازی[13] (مرگ خودخواسته) در سراسر جهان است. پرسنل EMS در ایالات متحده با بیمارانی روبرو می‌شوند که از کیسه خودکشی به عنوان روشی کمتر خشن برای خودکشی استفاده می‌کنند. روش کیسه خودکشی ساده، ارزان و از موادی ساخته شده است که برای عموم مردم در دسترس است.

کیسه خودکشی از یک کیسه پلاستیکی بزرگ با یک بند برای محکم شدن در اطراف گردن، یک لوله و یک محفظه گاز مانند هلیوم یا نیتروژن تشکیل شده است. کیسه را بالای سر قرار می‌دهند، دور گردن را محکم می‌کنند و لوله را داخل کیسه وارد می‌کنند. لوله به مخزن هلیوم یا نیتروژن متصل است. فرد مخزن را روشن می‌کند و سپس گاز آزادانه به درون کیسه اطراف سر جریان پیدا می‌کند. هلیوم و نیتروژن جای اکسیژن موجود در کیسه را می‌گیرد و باعث خفگی و مرگ بیمار می‌شود.

در هنگام خفگی طبیعی، بدن یک پاسخ شدید از هیپوکسی و هیپرکاربی[14] (سطح دی اکسید کربن بالا) ایجاد می‌کند، که باعث تقلا و وحشت بیمار می‌شود. هنگامی که از هلیوم و نیتروژن استفاده می‌شود، این اثرات را ایجاد نمی‌کنند، در نتیجه باعث مرگ آرام‌تر می‌شود.

این روش خودکشی چیزی بیش از ایجاد یک محیط مسموم خطرناک برای بیمار است. آن همچنین پرسنل EMS و سایر پاسخ‌دهنده‌های اورژانس را در معرض خطر قرار می‌دهد. با ادامه جریان آزاد گاز هلیوم یا نیتروژن، اکسیژن موجود در اتاق جابجا می‌شود و محیط به طور خطرناکی کم اکسیژن می شود. هنگامی که اولین پاسخ‌دهنده یا پرسنل EMS وارد اتاق می‌شود، می‌تواند تنها با یک یا دو تنفس هوای غنی شده با گاز سمی خفه شود.

روش دیگر خودکشی که معمولاً دیده می‌شود خودکشی با استنشاق مواد شیمیایی سمی در یک فضای بسته مانند وسایل نقلیه موتوری است. این خودکشی شیمیایی[15] یا خودکشی با شوینده[16] نامیده می‌شود زیرا از محصولات شوینده معمول خانگی استفاده می‌شود. بیمار ترکیبی از مواد شیمیایی خانگی را که به راحتی در دسترس است مخلوط می‌کند که یک گاز کشنده تولید می‌شود. به طور معمول، یک اسید با مواد شوینده مخلوط می‌شود و گاز کشنده سولفید هیدروژن[17] ایجاد می‌کند. گاز سمی بیمار را به سرعت خفه می‌کند و باعث مرگ آرام‌تر می‌شود. هنگام ورود به محل، پلیس، EMS و آتش نشانی در معرض خطر هستند، زیرا وقتی وارد صحنه می‌شوند یا درهای خودرو را باز می‌کنند، ممکن است در معرض گازهای سمی قرار بگیرند.

در بسیاری از موارد خودکشی که پاسخ‌دهندگان را به خطر میاندازد، قربانی خودکشی در درب یا اتومبیل نشانه‌های واضحی قرار می‌دهد که نشان‌دهنده خطرناک بودن صحنه است تا به پاسخ‌دهندگان هشدار دهند محیط مسموم است. سایر سرنخ‌ها شامل یک سطل، بطری مواد شوینده، بطری اسید، دستگاه میکس‌کننده و چسب دور پنجره‌ها و درها برای ایجاد یک عایق هوا است. اگر قربانی در اتاقی در ساختمانی مانند اتاق خوابگاه یا هتل باشد، می‌توانید با یک حادثه با تلفات جانی متعدد روبرو شوید زیرا کل ساختمان می‌تواند به گاز سمی آلوده شود. ساکنان یا مراجعه‌کنندگان دیگر ممکن است در معرض گاز قرار بگیرند و اکنون قربانی استنشاق سمی شده باشند.

مراقبت‌های اورژانسی شما برای یک گاز سمی استنشاق شده باید ابتدا متمرکز بر ایمنی خود شما باشد. اگر برای ورود به صحنه

1 Dermatitis
2 Stinging nettle
3 Crown of thorns
4 Buttercup
5 May apple
6 Marsh marigold
7 Candelbra cactus
8 Brown-eyed Susan
9 Shasta daisy
10 Chrysanthemum
11 Suicide bags
12 Exit bags
13 Ethanasia

14 Hypercarbia
15 Chemical suicide
16 Detergent suicide
17 Hydrogen sulfide

با تجهیزات تخصصی آموزش ندیده‌اید، وارد آن نشوید. در یک منطقه امن قرار بگیرید و منتظر پاسخ‌دهندگان کاملاً آموزش دیده و مجهز باشید تا بیمار را خارج کنند. اگر بیمار زنده است اما یک ماده شیمیایی روی اوست مانند لباس‌هایی که با مواد شوینده و اسید آغشته شده است، حتماً قبل از قرار دادن در آمبولانس، او را از آلودگی پاک کنید. شما نمی‌خواهید با قرار دادن بیمار آلوده همراه خود در فضای بسته پشت آمبولانس، قربانی استنشاق سمی شوید. لباس بیمار را درآورید و او را با مقدار زیادی آب شستشو دهید.

راه هوایی باز را برقرار و حفظ کنید. اگر تنفس وی ناکافی است، تهویه با فشار مثبت را شروع و اکسیژن رسانی را به حداکثر برسانید. اگر سرعت تنفس و حجم جاری او کافی است، بدون توجه به میزان SpO_2، با ماسک یک طرفه اکسیژن با غلظت بالا بدهید. بیمار را سریعاً منتقل کنید. شما باید به مرکز پزشکی پذیرنده اطلاع دهید که در حال انتقال بیماری هستید که به یک ماده سمی آلوده شده است. اگر ماده شناخته شده است، حتماً آن اطلاعات را در گزارش اعلان قبل از ورود خود عنوان کنید.

مراکز کنترل سموم

مراکز کنترل سموم[1] در سراسر ایالات متحده و کانادا ایجاد شده‌اند تا در درمان بیماران مسموم کمک کنند. مسئولان در این مرکز می‌توانند در تعیین اولویت‌ها و تدوین یک برنامه درمانی موثر به شما کمک کنند. مسئولان مرکز سموم همچنین می‌توانند اطلاعاتی راجع به هر آنتی دوت موجودی که برای یک بیمار مناسب است ارائه دهند. هر نوع درمانی که توسط مرکز کنترل سموم توصیه می‌شود باید قبل از اعمال روی بیمار با پزشک راهنما مشورت شود.

تماس با مراکز کنترل سموم رایگان است و بیشتر آنها 24 ساعت شبانه روز برای کمک به پرسنل پیش بیمارستانی و عموم مردم کار می‌کنند. علاوه بر بهره‌گیری از متخصصان باتجربه، هر مرکز همچنین به یک شبکه سراسری از مشاورانی با دسترسی به سم شناسان آموزش دیده‌ای که می‌توانند تقریباً در مورد هر سمی به سوالات پاسخ دهند، متصل است. اطلاعات کامپیوتر مرکز سموم به طور مرتب به روز رسانی می‌شود تا آخرین اطلاعات در مورد گزینه‌های درمانی و آنتی دوت‌ها را ارائه دهد. مراکز همچنین تماس‌های تلفنی فالوآپ دارند که پیشرفت بیمار را تحت نظر می‌گیرند و پیشنهادات درمانی را ارائه می‌دهند تا زمانی که بیمار در بیمارستان بستری شود یا دیگر نشانه‌ای نداشته باشد.

آماده باشید که مسوولان مرکز سموم را از سن و وزن تقریبی بیمار مطلع سازید. وضعیت بیمار، از جمله میزان پاسخگویی، سطح فعالیت، رنگ پوست، استفراغ و غیره را خلاصه کنید. تا آنجا که می‌توانید جزئیات بیشتری در مورد سم بگویید. باز هم، هرگونه راهنمایی از یک مرکز کنترل سم باید توسط پزشک راهنما تأیید شود. پروتوکل محلی را دنبال کنید.

اورژانس‌های سومصرف مواد و الکل

سو مصرف مواد[2] به عنوان خود تجویزی مواد (یا یک دارو) به به روشی که با الگوهای پزشکی یا اجتماعی تأیید شده مطابقت نداشته باشد، تعریف می‌شود. **اوردوز**[3] مواد یا الکل اورژانسی است که شامل مسمومیت با مواد یا الکل می‌شود. **ترک اعتیاد**[4] الکل یا مواد توسط بیمار - یک دوره پرهیز از دارو یا الکل که بدن به آن عادت کرده است، می‌تواند به اندازه اوردوز یک اورژانس جدی باشد.

اکثر اوردوزهای مواد که در صحنه مشاهده می‌کنید شامل مصرف‌کنندگان دیرینه مواد است، اما اوردوز مواد همچنین می‌تواند نتیجه محاسبات غلط، گیجی، استفاده از داروهای بیشتری که به طور بالقوه خطرناک با یکدیگر تداخل دارند یا استفاده عمدی (معمولاً به عنوان اقدام به خودکشی) باشد. (شکل 12-22). به عنوان مثال می‌توان مشتقات فنتانیل[5] را با هروئین مخلوط کرد که باعث ایجاد اثر سرکوب‌کننده CNS[6] می‌شود.

چندین مشکل پزشکی می‌تواند در اوردوز یا ترک ناگهانی مواد ایجاد شود. از جمله شایعترین یافته‌ها می‌توان به تغییر وضعیت روانی، سرکوب تنفسی، آسیب به اعضایی مانند کلیه‌ها یا کبد، تشنج، ایست قلبی و هیپرترمی[7] (بالا بودن غیر طبیعی دمای بدن) یا هیپوترمی[8] (پایین بودن غیر طبیعی دمان بدن) اشاره کرد. دامنه مشکلات پزشکی که می‌توانید در یک بیمار با سو مصرف مواد با آن روبرو شوید بسیار گسترده است و به نوع مواد/دارو مصرفی بستگی دارد. به عنوان مثال، محرک‌هایی مانند کوکائین ضربان قلب و فشار خون را افزایش می‌دهند، در حالی که آرامبخش‌ها مانند باربیتورات[9]ها آنها را کاهش می‌دهند.

1 Poison control centers

2 Drug abuse
3 Overdose
4 Withdrawal
5 Fentanyl
6 Central nervous system
7 Hyperthermia
8 Hypothermia
9 Barbiturates

شکل 22-12. انواعی از موادی که ممکن است سواستفاده شوند.

پاتوفیزیولوژی

داروهایی با اثر محرک ضربان قلب، فشار خون و سرعت تنفس را بالا می‌برند و می‌توانند حالت برانگیختگی ایجاد کنند. داروهایی با اثر آرامبخشی می‌توانند باعث کاهش ضربان قلب، فشار خون و سرعت تنفس شوند و منجر به افول وضعیت روانی شوند. ■

در جدول 2-22 انواعی از عواقب موادی که معمولا سواستفاده می‌شود آمده است. بعنوان EMT انتظار نمی‌رود که همه موارد مربوط به هر یک از گروه‌ها را به خاطر بسپارید، اما جدول به شما کمک می‌کند تا جدی بودن و پیچیدگی اورژانس‌های مواد و الکل را درک کنید. در اورژانس‌های مواد و الکل، هدف تشخیص و درمان عملکردهای حیاتی از دست رفته‌ی ناشی از مصرف مواد است - به ویژه اختلالات راه هوایی، تنفس، اکسیژناسیون و گردش خون - و نه اثرات خاص دارو.

همانطور که در جدول 2-22 مشاهده می‌کنید، الکل به عنوان یک نوع مواد طبقه‌بندی می‌شود. الکل یک سرکوب‌کننده سیستم عصبی مرکزی است که در دوزهای متوسط باعث تغییر وضعیت روانی می‌شود و در دوزهای زیاد باعث عدم پاسخ یا مرگ می‌شود. الکل در مدت زمان 2 ساعت از زمان مصرف و گاهی با سرعت 30 دقیقه کاملاً از معده و مجرای روده جذب می‌شود. وقتی از معده جذب می‌شود، نسبتاً سریع در تمام بافت‌های بدن توزیع می‌شود. هرچند بیشتر در خون و مغز متمرکز شده است.

مصرف‌کنندگان دیرینه الکل یا الکلی‌ها، مستعد ابتلا به بیماری‌های مختلف از سیروز کبد[1] تا پریتونیت[2] هستند. مسمومیت با الکل علاوه بر ایجاد مشکلات پزشکی، دلیل اصلی تصادفات اتومبیل است. بلع الکل، حتی در دوزهای کمتر، همچنین یک عامل اصلی در اوردوز مواد، قتل، سوختگی‌ها، غرق شدن، ترومای غیر تصادفی و به طور کلی تروما است.

جدول 2-22 پیامدهای اورژانسی موادی که معمولا سواستفاده می‌شوند

گروه‌های دارویی	شایع‌ترین موادی که سواستفاده می‌شود	پیامد سواستفاده
محرک‌ها و سرکوب‌کننده‌های اشتها	آمفتامین کافئین کوکائین افدرین متیل فنیدیت نیکوتین داروهای بدون نسخه و با نسخه متامفتامین	دوزهای متوسط باعث افزایش هوشیاری، بالا رفتن خلق، برانگیختگی، سرخوشی، افزایش ضربان نبض و فشار خون، بی‌خوابی و از دست دادن اشتها می‌شود. استفاده "تفریحی" از کوکائین، حتی در دوزهای کم، می‌تواند باعث سمیت قلبی شدید، از جمله آنژین پکتوریس، دیس ریتمی‌ها و سکته قلبی شود. اوردوز می‌تواند باعث تحریک‌پذیری، خشونت، پارانویا، افزایش دمای بدن، توهم، تشنج و مرگ شود. اوردوز کوکائین می‌تواند باعث برانگیختگی، سرخوشی، تنفس سریع، افزایش فشار خون، سیانوز، فلج و از دست دادن رفلکس‌ها شود. همچنین می‌تواند منجر به نارسایی گردش خون و مرگ شود. اگرچه درجه اعتیاد فیزیکی مشخص نیست، اما ترک ناگهانی می‌تواند باعث بی‌علاقگی، خواب طولانی مدت، تحریک‌پذیری، افسردگی و عدم آگاهی (disorientation) شود.

1 Cirrhosis of liver
2 Peritonitis

جدول 2-22 پیامدهای اورژانسی موادی که معمولا سواستفاده می‌شوند

گروه‌های دارویی	شایع‌ترین موادی که سواستفاده می‌شود	پیامد سواستفاده
مشتقات کانابیس	حشیش ماری جوانا THC (تتراهیدروکانابینول)	دوزهای متوسط باعث سرخوشی، آهسته شدن زمان واکنش، افزایش اشتها، خشکی دهان و رفتارهای ناآگاه می‌شود. اوردوز می‌تواند باعث خستگی، لرزش، پارانویا و سایکوز احتمالی شود. اگرچه درجه اعتیاد فیزیکی مشخص نیست، اما ترک ناگهانی می‌تواند باعث بی‌خوابی و بیش فعالی و گاهاً کاهش اشتها شود.
سرکوب‌کننده‌ها، نارکوتیک‌ها، و مخدرها	کدئین هروئین متادون مورفین فنتانیل اکسی کودون هیدروکودون هیدرومورفون بوپرنورفین اوپیوم (90% معتادان به مواد مخدر یک اوردوز ترکیبی خواهند داشت)	دوزهای متوسط باعث سرخوشی، بی‌حالی، خواب آلودگی، سرکوب تنفسی، مردمک‌های تنگ، یبوست و حالت تهوع می‌شود. اوردوز می‌تواند باعث تنفس آهسته و کم عمق، پوست مرطوب، آبریزش چشم، آبریزش بینی، خمیازه، بی‌قراری، آهسته شدن نبض، کاهش فشار خون، مردمک سوزنی، اسهال، کاهش اشتها، تحریک‌پذیری، وحشت، لرز و تعریق، کرامپ و تهوع شود. جای سوزن نشانه تزریق مکرر است.
سرکوب‌کننده‌ها، مسکن‌ها و آرامبخش‌ها	الکل آنتی هیستامین باربیتورات‌ها کلرال هیدرات سایر سداتیوهای غیر باربیتورات، غیر بنزودیازپین داروهای بدون نسخه دیازپام و سایر بنزودیازپین‌ها سایر آرامبخش‌های قوی و ضعیف	دوزهای متوسط می توانند منجر به ایجاد گفتار نامفهوم، بی‌حالی، اختلال در تفکر، ناهماهنگی، ناآگاهی و رفتار مست بدون بوی الکل شوند. اوردوز می‌تواند منجر به سرکوب CNS، تنفس کم عمق، پوست سرد و مرطوب، مردمک کند، نبض ضعیف و کاهش یافته یا افزایش یافته، کما، نارسایی تنفسی / گردش خون و مرگ احتمالی شود. رفتارهای پرخاشگرانه و خودکشی نیز می‌تواند رخ دهد. ترک ناگهانی منجر به اضطراب، بی‌خوابی، لرزش، دلیریوم، تشنج و مرگ احتمالی می‌شود.
توهم‌زاها (داروهای روان گردان)	DET (N,N-Diethyltryptamine) DMT (N,N-Dimethyltriptamine) LSD (Lysergic Acid Diethylamide) Mescaline MDA (3,4 Methylenedioxyamphetamine) PCP (Phencyclidine) STP (DOM-2,5-Dimethoxy,4-Methylamphetamine)	دوزهای متوسط می تواند منجر به اختلالات حرکتی، اضطراب، پارانویا، هذیان‌های گزند و آسیب، ایلوژن و توهم و درک ضعیف از زمان و مسافت شود. اوردوز می‌تواند منجر به دوره‌های طولانی‌تر، شدیدتر "trip" یا نشئگی ناشی از دارو"، سایکوز یا تشدید یک مشکل روانپزشکی زمینه‌ای و مرگ احتمالی شود. فلشبک می‌تواند ماه‌ها یا سال‌ها پس از دوز اصلی اتفاق بیفتد. PCP همچنین می‌تواند باعث فلج، خشونت، جنون و صرع پایدار شود.

جدول 2-22 پیامدهای اورژانسی موادی که معمولا سواستفاده می‌شوند

گروه‌های دارویی	شایع‌ترین موادی که سواستفاده می‌شود	پیامد سواستفاده
استنشاقی‌ها	پروپلنت‌های آئروسل بنزین و نفت سفید چسب‌ها و سیمان ارگانیک روغن جلا، تینر گاز فندک لاک پاک کن داروی بیهوشی پروپان تولوئن	دوزهای متوسط باعث برانگیختگی، سرخوشی، احساس مستی، منگی، از کنترل خارج شدن، پرخاشگری، هذیان، افسردگی، خواب آلودگی، سردرد و حالت تهوع می‌شود. اوردوز می‌تواند باعث از دست دادن حافظه، دلیریوم، چشم بی‌حالت و مات، گفتار نامفهوم، خواب آلودگی، توهم، گیجی، راه رفتن ناپایدار و ضربان قلب و نبض نامنظم شود. ترک ناگهانی منجر به بی‌خوابی، کاهش اشتها، افسردگی، تحریک‌پذیری و سردرد می‌شود. مرگ می‌تواند در اثر خفگی یا پدیده‌ای به نام SSD ("مرگ استنشاقی ناگهانی") ایجاد شود، که هنوز به درستی درک نشده است اما ممکن است به دنبال سکته قلبی رخ دهد.

رویکرد مبتنی بر ارزیابی: اورژانس‌های مواد و الکل

مانند هرگونه مواجهه سمی یا اورژانس مسمومیت، مراحل ارزیابی را برای ارزیابی و درمان بیماری که از اورژانس مواد/دارو یا الکل رنج می‌برد دنبال کنید.

برآورد کردن صحنه

صحنه را بررسی کنید. اطمینان حاصل کنید که صحنه ایمن است زیرا تماس‌های مربوط به مواد یا الکل می‌تواند شامل سواستفاده فیزیکی، اقدامات خشونت آمیز یا تغییرات ناگهانی در رفتار باشد که منجر به خشونت نسبت به EMT می‌شود. در این شرایط کارسنجیده این است که زودتر خواستار پشتیبانی پلیس شوید تا در صورت بروز خشونت، آنها با شما در صحنه باشند. (برای راهنمایی‌های خاص در مورد اینکه در صورت احتمال خشونت چه کاری باید انجام دهید، بعداً در این فصل به "مدیریت یک بیمار پرخاشگر با سو مصرف مواد یا الکل" مراجعه کنید).

نکات ارزیابی

تغییر سریع رفتار می‌تواند EMT را در معرض خطر قرار دهد. به طور مداوم به وقایع صحنه و بیمار توجه داشته باشید. اورژانس‌های مواد و الکل می‌توانند منجر به خشونت شوند که می‌تواند متوجه EMT باشد. ■

دقت کنید حتما به وجود هرگونه سلاح بالقوه توجه کنید و سوزن مصرف‌کننده مواد مخدر در بدنتان فرو نرود، زیرا اکثر افرادی که سوزن مشترک دارند، بیماری‌های عفونی مشترک هم دارند. حتماً اقدامات احتیاطی استاندارد را انجام دهید زیرا بروز بیماری‌های منتقله از طریق خون و هوا در الکلی‌ها و مصرف کنندگان مواد مخدر بیشتر است. به دنبال مکانیسم آسیبی که احتمالاً باعث صدمه بیمار شده است، باشید.

اورژانس‌های مواد و الکل می‌تواند سایر موارد پزشکی، به ویژه سکته مغزی و افت قند خون را تقلید کند، یا ممکن است واقعا این بیماری وجود داشته باشد، مانند مصرف‌کننده کوکائین که دچار سکته مغزی می‌شوند یا بیمار دیابتی که الکلی است و دچار افت قند خون می‌شود. شما باید بلافاصله اطراف بیمار (و جیب‌های بیمار) را از نظر شواهد مصرف مواد یا الکل - بطری‌ها یا جعبه‌های قرص خالی یا نیمه پر، سرنگ، بطری‌های مشروبات الکلی خالی، نسخه‌ها، دستورات ترخیص از بیمارستان یا یادداشت‌های پزشک که ممکن است به شما کمک کند تا مشخص کنید بیمار چه دارویی مصرف کرده است، بررسی کنید. همچنین بیمار از نظر داشتن برچسب شناسایی پزشکی که اطلاعاتی در مورد بیماری‌های مزمن مانند دیابت می‌دهد، بررسی کنید. چنین مدارکی را نزد بیمار نگه دارید زیرا برای کارکنان مرکز کنترل سموم یا بخش اورژانس مفید است.

ارزیابی اولیه

ارزیابی اولیه خود را با ایجاد یک برداشت کلی آغاز کنید. با توجه به مکانیسم آسیب، اقدامات احتیاطی لازم برای بی‌حرکتی ستون فقرات را به صورت دستی انجام دهید. بیمار را به سرعت از

نظر تهدیدهای آشکار حیات مانند زخم گلوله یا زخم چاقو به قفسه سینه، خونریزی قابل توجه یا انسداد راه هوایی ناشی از استفراغ، خون یا سایر ترشحات بررسی کنید.

وضعیت روانی بیمار سومصرف مواد یا الکل بسته به نوع ماده مصرف شده می‌تواند از تحریک‌پذیری شدید تا عدم واکنش کامل باشد. اگر بیمار وضعیت روانی تغییر یافته دارد، راه هوایی را باز کرده و داخل دهان از نظر ترشحات، استفراغ یا سایر موادی که می‌توانند راه هوایی را مسدود کنند یا آسپیره شوند، بررسی کنید.

الکل، مواد مخدر و سایر داروهای سرکوب‌کننده سیستم عصبی مرکزی (CNS) می‌توانند به راحتی منجر به تنفس ناکافی در نتیجه سرعت تنفس آهسته یا عدم تنفس یا کاهش حجم دمی شوند. اگر بیمار به اندازه کافی نفس نمی‌کشد، همانطور که در تنفس آهسته (برادی پنه) یا تنفس کم عمق (هایپوپنه[1]) مشهود است، تهویه با فشار مثبت با اکسیژن مکمل با سرعت 12-10 در دقیقه فراهم کنید. اگر تنفس کافی است، اکسیژن را بر اساس SpO_2 و علائم و نشانه‌های بیمار تجویز کنید. اگر SpO_2 < ٪۹۴ باشد، دیسترس تنفسی، هایپوکسی، هیپوکسمی یا پرفیوژن ضعیف وجود دارد، اکسیژن را از طریق یک کانولای بینی تجویز کنید تا SpO_2 94٪ یا بیشتر بدست آید و حفظ شود.

گردش خون را با لمس نبض رادیال ارزیابی کنید. در صورت سو مصرف داروهای سرکوب‌کننده CNS، ضربان قلب می‌تواند کاهش یافته یا سریع و ضعیف شود، در حالی که در صورت استفاده از محرک‌های CNS، ضربان قلب بیمار می‌تواند به میزان قابل توجهی افزایش یابد. پوست بیماری که سو مصرف سرکوب‌کننده CNS داشته، به دلیل پرفیوژن ضعیف مرتبط با افت فشار خون معمولاً خنک، مرطوب و رنگ پریده است. از نظر خونریزی خارجی قابل توجه که ممکن است به دلیل ترومای همراه اتفاق افتاده باشد، ارزیابی کنید.

بوی الکل در نفس یا لباس بیمار می‌تواند نشانه سومصرف الکل باشد. با این حال، بوی میوه‌ای یا استونی را که مربوط به اورژانس‌های دیابت است با بوی الکل اشتباه نکنید. علاوه بر این، به طور خودکار تصمیم نگیرید که وضعیت روانی تغییر یافته یا سایر علائم و نشانه‌ها با مصرف الکل ارتباط مستقیم داشته باشد.

نکات ارزیابی

علائم حیاتی بیماری که سومصرف داشته، بسته به نوع دارو/مواد مصرف شده، می‌تواند بسیار متفاوت باشد. اگرچه، آنچه که EMT ممکن است متوجه شود الگویی از علائم و نشانه‌هاست. این الگوها به شناسایی نوع دارو کمک می‌کند، به عنوان مثال محرک[2] یا سرکوب‌کننده[3]. ■

سایر بیماری‌های پزشکی جدی هم می‌توانند وجود داشته باشند و به طور مستقیم به الکل مربوط نباشند یا توسط آن ایجاد نشده باشند. همیشه مشکوک باشید که بیماری دیگری غیر از مسمومیت با الکل دلیل تغییر وضعیت روانی و سایر علائم و نشانه‌های مشابه بیمار است. به عنوان مثال، تکلم نامفهومی که شما تصور می‌کنید ناشی از مصرف الکل است، در واقع می‌تواند در نتیجه سکته مغزی یا آسیب سر باشد.

پاتوفیزیولوژی

حتی اگر بیمار ممکن است دارو یا الکل مصرف کرده باشد، همیشه سایر علل احتمالی بیماری مانند دیابت، سکته مغزی یا حتی دمای پایین بدن را در نظر بگیرید. هنگام ارزیابی بیمار، EMT باید به دلایل مختلف مشکوک باشد. ■

اولویت‌بندی بیمار در پایان ارزیابی اولیه ضروری است. هفت علامت و نشانه زیر نشان‌دهنده یک بیمار با اولویت بالا است (شکل 13-22):

- عدم پاسخ (بدون واکنش)[4]
- تنفس ناکافی
- تب
- ضربان قلب غیر طبیعی (آهسته، سریع، ضعیف یا نامنظم)
- استفراغ با یک وضعیت روانی تغییر یافته
- درد قفسه سینه
- تشنج

ارزیابی ثانویه. در وضعیت روانی تغییر یافته یا بیمار بدون واکنش، یک ارزیابی ثانویه سریع انجام دهید. بیمار را از نظر وجود هرگونه تروما معاینه کنید.

معاینه بدنی. داروهای محرک CNS به طور معمول باعث گشاد شدن مردمک می‌شوند، در حالی که مواد مخدر باعث سوزنی شدن[5] مردمک‌ها می‌شوند. غشاهای مخاطی داخل دهان را از نظر سیانوز، ترشح بزاق زیاد یا خشکی بررسی کنید. در صورت استنشاق مواد شیمیایی فرار، غشاها می‌توانند متورم شوند. همانطور که قبلاً ذکر شد، "هافر[6]" بیمارانی هستند که رنگ یا پروپلنت را استنشاق می‌کنند تا با جذب سم در غشا آلوئولار، "نشئه" شوند. این بیماران معمولاً با وجود رنگ یا مواد دیگر در دهان و بینی مشخص می‌شوند. توهم زاها[7] می‌توانند باعث برافروختگی صورت شوند. اگر

1 Hypopnea

2 Stimulant
3 Depressant
4 Unresponsiveness
5 Pinpoint pupils
6 Huffers
7 Hallucinogens

بیمار دچار نارسایی قلبی شده باشد، در مصرف‌کنندگان محرک‌ها یا سرکوب‌کننده‌های CNS اتساع ورید ژوگولار مشاهده می‌شود. ریه‌ها را برای صداهای غیرطبیعی سمع کنید.

DRUG AND ALCOHOL EMERGENCY INDICATORS

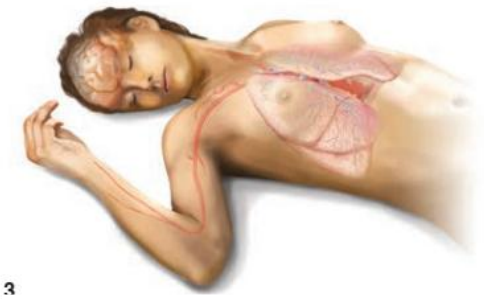
اگر هرکدام از شش علائم خطر زیر وجود داشته باشد، مهم نیست که چه عواملی باعث ایجاد بحران شده است، ممکن است زندگی بیمار در خطر باشد و بیمار برای انتقال فوری از اولویت بالایی برخوردار است.

1

عدم واکنش:
بیمار را نمی‌توان از خواب عمیق یا کما بیدار کرد. اگر برای مدت کوتاهی از خواب بیدار شود، تقریباً بلافاصله دچار عدم واکنش می‌شود.

2

مشکل تنفسی:
تنفس بیمار ممکن است بسیار ضعیف، دوره‌های قوی و ضعیف باشد، یا ممکن است به طور کلی متوقف شود. دم یا بازدم ممکن است پر سر و صدا باشد. اگر پوست بیمار مایل به آبی (سیانوتیک) باشد، مطمئناً اکسیژن کافی دریافت نمی‌کند، اما نبود سیانوز لزوماً به این معنی نیست که مشکلات تنفسی شدید نیست.



3

تب:
به عنوان یک قاعده ممکن است بیان شود که هر دمای بالاتر از 100 درجه فارنهایت یا 38 درجه سانتیگراد در این گروه قرار می‌گیرد.

4

تاکی کاردی یا برادی کاردی یا نبض نامنظم:
تاکی کاردی، برادی کاردی یا نبض نامنظم ممکن است نشانگر ناپایداری فیزیولوژیک باشد.

5

استفراغ با وضعیت روانی تغییر یافته:
اگر بیمار در حالی که هوشیار نیست و واکنش نشان نمی‌دهد استفراغ کند، خطر اصلی این است که ممکن است راه هوایی با استفراغ شود، یا استفراغ را به داخل ریه‌ها آسپیره کند.

6

تشنج:
سفتی عضلات، اسپاسم یا پرش عضلات صورت، عضلات تنه یا اندام ممکن است نشان‌دهنده یک تشنج قریب الوقوع با یک سری انقباضات شدید عضلانی و حرکات پرشی باشد.

شکل 22-13 . نشانه‌های اورژانس مواد و الکل.

پاتوفیزیولوژی

وقتی یک هافر بخار رنگ یا گاز را استنشاق می‌کند، جای هوا را در ریه‌هایش می‌گیرد و حالت هیپوکسی ایجاد می‌کند، که ممکن است احساس سرخوشی یا "نشئگی" داشته باشد. ■

در صورت مصرف مواد مخدر، عضلات اندام‌ها می‌توانند شل باشند و فاقد هرگونه هماهنگی هستند. نبض‌های محیطی در صورت وجود می‌توانند ضعیف، سریع و نامنظم باشند. در سومصرف مواد مخدر، پوست می‌تواند خنک، مرطوب و رنگ پریده به نظر برسد. به دنبال جای سوزن در اندام‌ها باشید (شکل 14-22). علائم حیاتی را بررسی کنید. فشار خون می‌تواند با داروهای سرکوب‌کننده CNS، پایین و با محرک‌های CNS بسیار بالا باشد. نبض ممکن است بسته به دارو افزایش یافته، آهسته یا نامنظم باشد. پوست ممکن است برافروخته، رنگ پریده یا سیانوتیک باشد. وضعیت پوست می‌تواند خشک، مرطوب یا طبیعی باشد. دما می‌تواند با داروهای سرکوب‌کننده CNS خنک و با محرک‌های CNS گرم باشد.

سعی کنید از بستگان، دوستان و یا ناظران در محل شرح حال جمع آوری کنید. به دنبال برچسب‌های هشدار پزشکی بر روی بیمار باشید.

شرح حال. اگر بیمار پاسخگو است و می‌تواند به سوالات شما پاسخ دهد و از دستورات شما پیروی کند، قبل از انجام معاینه بدنی و گرفتن علائم حیاتی، از بیمار شرح حال بگیرید. در طول سوال پرسیدن، سعی کنید تعیین کنید که بیمار چه چیزی بلعیده، تزریق کرده، استنشاق کرده، کشیده یا به هر طریقی استفاده کرده است. با این حال به یاد داشته باشید که شرح حال می‌تواند غیرقابل اعتماد باشد زیرا بیمار ممکن است فکر کند که ارائه‌دهنده EMS او را به نیروی انتظامی تحویل خواهد داد. همچنین به خاطر داشته باشید که بیماران گاهی اوقات همزمان بیش از یک ماده را با استفاده از مسیرهای مختلف سواستفاده می‌کنند. به عنوان مثال، الکل معمولاً با سومصرف سایر مواد همراه است.

بیمار ممکن است به **pharming** یا "مهمانی دارو" اشاره کند. این به طور معمول به نوجوانانی اشاره می‌کند که داروهای تجویزی را از کابینت‌های دارویی والدین یا دوستانشان برمی دارند یا برای تهیه داروهای تجویز شده نشانه‌های جعلی را نشان می‌دهند. نوجوانان سپس در یک مهمانی دارو[1] شرکت می‌کنند و داروها را تبادل می‌کنند و به طور معمول داروها را با الکل مصرف می‌کنند تا بیشتر نشئه شوند.

1 Pharming party

مسکن‌ها، داروهای سرکوب‌کننده CNS، داروهای ضد اضطراب و محرک‌ها از محبوب‌ترین داروها در مهمانی‌های دارو هستند.

سعی کنید شرح حال پزشکی گذشته را بدست آورید. مشخص کنید که بیمار چه داروهای تجویزی را مصرف می‌کند زیرا این داروها می‌توانند با ماده سومصرف شده تداخل داشته باشد و وضعیت را بدتر کند یا برخی علائم مشخص را پنهان کند. به دنبال شرح حال، یک معاینه بدنی انجام دهید و علائم حیاتی را بررسی کنید.

(a)

(b)

شکل 14-22. جای سوزن در اندام ها- یک علامت سومصرف تزریقی مواد. (a) جای سوزن اخیر. (b) جای سوزن قدیمی.

نکات ارزیابی

داروهای مسکن که در "مهمانی‌های دارو" مصرف می‌شوند عبارتند از: OxyContin، Demerol، Darvon، Dilaudid، Percocet، Vicodin و Tylenol با Codeine. بسیاری از محرک‌های مصرفی

مواردی است که برای اختلالات کمبود توجه[1] تجویز می‌شود، مانند Ritalin، Adderall و Dexedrine. ■

علائم و نشانه‌ها. علائم و نشانه‌ها بسته به ماده یا دارویی که سو مصرف شده است، می‌توانند بسیار متفاوت باشند. غالباً، بیمار بیش از یک ماده یا دارو سواستفاده می‌کند. به عنوان مثال، یک بیمار می‌تواند یک محرک CNS مصرف کند، مقدار زیادی الکل بنوشد و سپس یک داروی سرکوب‌کننده CNS بخورد. این امر انواع مختلفی از علائم و نشانه‌های متناقض را ایجاد می‌کند. در ادامه علائم و نشانه‌های مشخص، بر اساس شایع‌ترین انواع داروها و مواد سومصرف شده، آمده است (مرور جدول 2-22):

- **محرک‌های CNS** سیستم عصبی مرکزی را تحریک می‌کنند.
- **علائم و نشانه‌ها**: برانگیختگی، خلق بالا، تحریک‌پذیری، دلهره، عدم همکاری، تاکی کاردی، تاکی پنه، مردمک‌های گشاد، خشکی دهان، تعریق، افزایش فشار خون، از دست دادن اشتها، کمبود خواب.
- **سرکوب‌کننده‌های CNS** سیستم عصبی مرکزی را سرکوب می‌کنند.
- **علائم و نشانه‌ها**: سرخوشی، کسل بودن، خواب آلودگی، کاهش سرعت و حجم تنفس، برادی کاردی، افت فشار خون، مردمک‌های گشاد که در واکنش به نور کند هستند.
- **مواد مخدر (نارکوتیک‌ها)** داروهای سرکوب‌کننده CNS هستند که از تریاک[2] (مخدر) یا اوپیوم صناعی (اوپیوئید[3]) گرفته می‌شوند.
- **علائم و نشانه‌ها**: برادی کاردی، افت فشار خون، سرعت و حجم تنفس ناکافی، پوست خنک، مرطوب، لتارژی، مردمک‌های تنگ، تهوع. کاهش یا ایست تنفسی می‌تواند در این بیماران رخ دهد.
- **توهم زاها**، که بعضی اوقات به آنها داروهای روانگردان[4] گفته می‌شود، باعث توهم می‌شوند.
- **علائم و نشانه‌ها**: اختلالات حرکتی، پارانویا، اضطراب، توهم بینایی یا شنوایی، تاکی کاردی، گشاد شدن مردمک‌ها، برافروختگی صورت، درک نامناسب از زمان و مسافت.
- **استنشاقی‌های فرار**[5] موادی هستند که استنشاق می‌شوند.
- **علائم و نشانه‌ها**: برانگیختگی، سرخوشی، حالت مستی، پرخاشگری، افسردگی، سردرد، کسل بودن، تهوع، تورم غشای مخاطی بینی و دهان، چشم بی‌حالت[6]، تکلم نامفهوم، توهم، عدم هماهنگی، نبض و فشار خون نامنظم، تشنج.

1 Attention-deficit disorders
2 Opium
3 Opioids
4 Psychedelic drugs
5 Volatile inhalants
6 Glazed eyes

مراقبت‌های پزشکی اورژانسی

مراقبت‌های اورژانسی ارائه شده به بیمار سومصرف دارو، مواد یا الکل عمدتا حمایتی است. ایمنی صحنه در بسیاری از این صحنه‌ها در اولویت است. نظارت دقیق بر بیمار ضروری است زیرا تغییر سریع وضعیت او می‌تواند به دلیل الکل، دارو یا مواد دیگر رخ دهد. آرام کردن بیمار یکی از اهداف اصلی است زیرا افرادی که از مواد محرک یا توهم‌زا استفاده می‌کنند اغلب بسیار تحریک‌پذیر و برانگیخته می‌شوند. علاوه بر محافظت از خود، از بیمار در مقابل آسیب رساندن به خودش محافظت کنید.

در زیر مراحل مدیریت سومصرف، دارو، مواد یا الکل آورده شده است:

1. **راه هوایی را باز و حفظ کنید.** هر ماده‌ای را از دهان ساکشن کنید. اگر بیمار بی‌پاسخ است، قرار دادن راه هوایی کمکی اوروفارنژیال یا نازوفارنژیال را در نظر بگیرید.
2. **تهویه مناسب فراهم و حفظ کنید.** اگر تنفس ناکافی است، تهویه با فشار مثبت را با اکسیژن مکمل متصل به دستگاه تهویه با سرعت 12-10 در دقیقه شروع کنید. وضعیت تنفس را از نزدیک تحت نظر بگیرید زیرا بسیاری از داروها باعث سرکوب یا توقف تنفس می‌شوند. این ممکن است در بعضی موارد به طور ناگهانی رخ دهد.
3. **اکسیژن رسانی کافی را حفظ کنید.** اگر SpO_2 > 94% باشد یا علائم دیسترس تنفسی، هایپوکسی، هیپوکسمی یا پرفیوژن ضعیف وجود دارد، اکسیژن را از طریق یک کانولای بینی تجویز کنید تا SpO_2 94% یا بیشتر بدست آید و حفظ شود.
4. **بیمار را در پوزیشن مناسب قرار دهید.** بیمار بدون واکنش باید در موقعیت خوابیده به پهلو (ریکاوری یا کما) قرار گیرد تا مانع آسپیراسیون شود. اگر بیمار به تهویه نیاز دارد، او را در حالت خوابیده به پشت نگه دارید و ساکشن را در دسترس داشته باشید.
5. **دمای بدن را حفظ کنید.** بعضی از داروها باعث افزایش یا کاهش دمای بدن می‌شوند. بیماران با دمای کاهش یافته را با پتو بپوشانید و پشت آمبولانس را گرم کنید. اگر درجه حرارت بیمار افزایش یافته است، همانطور که در فصل "اورژانس‌های محیطی" توضیح داده شده است، لباس را برداشته و بیمار را خنک کنید. اگر دماسنج در دسترس دارید، گرفتن دمای واقعی برای درمان مفید است. استفاده از دماسنج تیمپانیک[7] (گوشی) ارجح است زیرا قرار دادن دماسنج دهانی در دهان بیمار با وضعیت روانی تغییر یافته خطرناک است.

7 Tympanic thermometer

6. **سطح گلوکز خون را با گلوکومتر ارزیابی کنید** تا هایپوگلیسمی[1] (کاهش قند خون) احتمالی را رد کنید. اگر سطح گلوکز خون کمتر از 70 میلی گرم در دسی لیتر است، پروتوکل هایپوگلیسمی را دنبال کنید.

7. **بیمار را فقط در صورت لزوم مهار کنید.** طبق پروتوکل‌های محلی خود از محدودیت‌ها استفاده کنید. در صورت لزوم از نیروی انتظامی درخواست کمک کنید. از آنجا که وضعیت روانی یک سو مصرف‌کننده مواد می‌تواند منجر به خشونت شدید یا مقاومت در برابر مراقبت شما شود، ممکن است مجبور شوید او را مهار کنید. با این حال هرگز بیمار را در پوزیشن خوابیده به شکم مهار نکنید، زیرا این امر نظارت بر راه هوایی و تنفس را تقریباً غیرممکن می‌کند. بسیاری از پروتوکل‌ها قبل از مهار بیمار نیاز به حضور نیروی انتظامی دارند.

ارزیابی مجدد

ارزیابی مجدد در بیماران سو مصرف‌کننده دارو، مواد یا الکل بسیار مهم است زیرا وضعیت آنها می‌تواند در اثر تأثیر ماده به سرعت تغییر کند. بیمار می‌تواند رفلکس گگ یا سرفه خود را از دست بدهد و ممکن است نتواند راه هوایی خود را حفظ کند. راه هوایی را به دقت از نظر استفراغ یا ترشحات مانیتور کنید. تنفس ممکن است به سرعت ناکافی شود. ضربان قلب و فشار خون می‌تواند نوسان داشته باشد، یا افزایش یا کاهش بیش از حد. ارزیابی مجدد باید هر 5 دقیقه انجام شود تا بیمار به طور موثر مدیریت شود. اگر وضعیت بیمار پایدار باشد، ارزیابی مجدد می‌تواند در فواصل 15 دقیقه‌ای انجام شود، اما بیمار را از نزدیک تحت نظر بگیرید زیرا وضعیت او می‌تواند به سرعت تغییر کند.

خلاصه: ارزیابی و مراقبت

برای مرور یافته‌های ارزیابی که با اورژانس‌های دارو، مواد و الکل همراه هستند و مراقبت‌های اورژانسی آنها، به تصاویر 15-22 و 16-22 مراجعه کنید.

مدیریت رفتار خشونت آمیز بیمار سومصرف مواد یا الکل

رفتار غیرمعمول، همیشه غیرقابل پیش بینی و گاهی خشونت آمیز بیمار سومصرف مواد یا الکل نگرانی‌های ویژه‌ای را برای ایمنی پرسنل EMS، بیمار و ناظران ایجاد می‌کند. برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد نحوه تعامل و مهار بیمار متاخصم (صرف نظر از دلیل)، به فصل "اورژانس‌های روانپزشکی" مراجعه کنید. تکنیک talk-down، که در ادامه به آن پرداخته شد، برای بیماری که یک "نشئگی بد" را تجربه می‌کند مفید است.

تکنیک Talk-Down

اورژانس‌های مرتبط با توهم‌زاها و ماری جوانا معمولاً بیشتر روانشناختی هستند تا فیزیکی. چنین شرایط اورژانسی به صورت اضطراب شدید یا حالت وحشت ("نشئگی‌های بد")، واکنش‌های افسردگی یا پارانوئید، تغییرات خلقی، عدم آگاهی به زمان و مکان یا عدم تمایز بین واقعیت و خیال بروز می‌کند. برخی از واکنش‌های سایکوتیک طولانی مدت به داروهای توهم‌زا گزارش شده است، به ویژه در افرادی که از قبل مشکل سلامت روان دارند.

تکنیک talk-down یا "آرام کردن با صحبت" به شما کمک می‌کند تا اضطراب، وحشت، افسردگی یا گیجی بیمار را کاهش دهید:

1. **کاری کنید بیمار احساس خوبی داشته باشد.** آرام و همدل باشید. از آنجا که رفتار یک بیمار می‌تواند ناگهان خصمانه شود، یک همراه داشته باشید. آرام اما مقتدر و محکم باشید.
2. **خود را کاملا شفاف معرفی کنید.** به بیمار بگویید شما کی هستید و قرار است چه کاری انجام دهید تا به او کمک کنید. مراقب باشید تا زمانی که رابطه دو طرفه برقرار نشده وارد "فضای شخصی" بیمار نشوید. سعی کنید تقریباً 8-10 فوت (3-5/2 متر) فاصله داشته باشید تا زمانی که احساس کنید بیمار به شما اعتماد دارد. هرگز بیمار را لمس نکنید تا زمانی که بیمار به شما اجازه دهد (شکل 17-22) یا اینکه بیمار ناگهان تهدیدی برای امنیت (خودش یا شخص دیگر) باشد. در صورت خشونت بیمار، راهی برای خروج ایمن خود از صحنه بگذارید.
3. **به بیمار اطمینان دهید که وضعیت او ناشی از دارو/مواد است و برای همیشه دوام نخواهد داشت.**
4. **به بیمار کمک کنید آنچه را که در حال تجربه کردن است به زبان بیاورد.** آنچه را که در جریان است مرور کنید. سوال بپرسید. سیر زمانی وقایع را خلاصه کنید.
5. **جملات ساده و ملموس را تکرار کنید.** گفته‌های بیمار را تکرار و تأیید کنید. بیمار را به زمان و مکان آگاه کنید. بگذارید بیمار از اینکه کجاست، چه اتفاقی در حال افتادن است و چه کسی حضور دارد، کاملا شفاف مطلع باشد. به بیمار کمک کنید اشیا آشنای اطراف را شناسایی کند، به عنوان مثال یک تصویر، یک فرد، یا شاید حتی اتاق یا خانه‌ای که در آن است. این فرایندی است که به شناسایی خودش کمک می‌کند.
6. **درمورد آنچه که با شروع از بین رفتن تاثیر دارو اتفاق می‌افتد، به بیمار هشدار دهید.** می‌تواند یک دقیقه گیج شود، و

1 Hypoglycemia

سپس از نظر روانی طبیعی شود. دوباره به بیمار کمک کنید تا بفهمد این مسئله به دلیل دارو است نه به دلیل بیماری روانی.

7. **پس از آرام شدن بیمار، او را منتقل کنید.**

هرگز از تکنیک talk-down برای بیمارانی که می‌دانید از فنسیکلیدین توهم‌زا (PCP) استفاده کرده‌اند استفاده نکنید زیرا می‌تواند آنها را بیشتر تحریک کند. (جلوتر در فصل به اطلاعات بیشتر در مورد بیماران PCP می‌پردازیم.)

خلاصه ارزیابی

اورژانس مواد/دارو یا الکل

موارد زیر یافته‌هایی است که ممکن است در یک اورژانس مواد/دارو یا الکل دیده شود.

برآورد کردن صحنه

به امنیت خودتان توجه ویژه داشته باشید. به دنبال موارد زیر باشید:

مکانسیم آسیب
الکل، دارو/مواد یا سایر موادی که معمولا سواستفاده می‌شوند
پوزیشن و محل بیمار
سوزن، سرنگ یا سایر وسایل استفاده از مواد

ارزیابی اولیه

برداشت کلی

استفراغ یا ترشحات در دهان
رنگ یا مواد شیمیایی در دهان و بینی
زخم گلوله یا چاقو در قفسه سینه
بیمار به شدت برانگیخته ممکن است نشان‌دهنده سومصرف یک داروی محرک CNS باشد

وضعیت روانی

هوشیار تا عدم پاسخ
ممکن است بیش فعال، بسیار عصبی یا برانگیخته یا افسرده و لتارژیک بنظر برسد.

راه هوایی

انسداد توسط زبان
انسداد توسط استفراغ یا ترشحات
(در صورت عدم پاسخ، یک راه هوایی کمکی اوروفارنژیال یا نازوفارنژیال بگذارید)
ترشحات ممکن است به قدری زیاد باشد که نیاز به ساکشن داشته باشد

تنفس

نفس‌های کم عمق، آهسته یا فقدان تنفس
تهویه بیش از حد

گردش خون

ضربان قلب ممکن است افزایش یافته، کاهش یافته یا طبیعی باشد.
ضربان قلب ممکن است نامنظم باشد.
رنگ پوست ممکن است برافروخته، رنگ پریده یا سیانوتیک باشد.
دمای پوست ممکن است خنک، طبیعی یا گرم باشد.
وضعیت پوست ممکن است خیس، خشک یا طبیعی باشد.

وضعیت: بیمار اولیت دار

ارزیابی ثانویه

یافته‌های عمومی

محرک‌های CNS:
برانگیختگی
خلق بالا
تحریک‌پذیری
دلهره
عدم هماهنگی حرکات
تاکی کاردی
تاکی پنه
مردمک‌های گشاد
دهان خشک
تعریق
افزایش فشار خون
از دست دادن اشتها
کمبود خواب
سرکوب‌کننده‌های CNS :
سرخوشی
کسل بودن
خواب آلودگی
کاهش سرعت و حجم تنفس
برادی کاردی
هایپوتنشن
مردمک‌های کند در واکنش به نور

خلاصه ارزیابی (ادامه)

مواد مخدر:
برادی کاردی
هایپوتنشن
تنفس ناکافی
پوست خنک و مرطوب
لتارژی
مردمک‌های تنگ
تهوع
توهم‌زاها:
اختلالات حرکتی
پارانویا
اضطراب
توهم بینایی یا شنوایی
تاکی کاردی
مردمک‌های گشاد
صورت برافروخته
درک ضعیف زمان و مسافت
استنشاقی‌های فرار:
برانگیختگی
سرخوشی
حالت مستی
پرخاشگری
افسردگی
سردرد
کسل بودن
تهوع
مخاط متورم بینی ودهان
چشمان بی‌حالت
تکلم نامفهوم
توهم
عدم هماهنگی
فشار خون و نبض نامنظم
رنگ و مواد شیمیایی در دهان و بینی
مواد:
اضطراب و تحریک‌پذیری
گیجی
لرزش
تعریق شدید
دمای افزایش یافته
فشار خون و ضربان قلب افزایش یافته
توهم
تهوع
تشنج
کرامپ شکمی

شرح حال

در مورد موارد زیر سوال کنید:
آیا بیمار دارو/موادی خورده، استنشاق کرده، تزریق کرده یا کشیده؟
چه ماده‌ای مصرف شده؟
چقدر مصرف شده؟
چقدر از زمان مصرف گذشته است؟
آیا چیزی برای معکوس کردن اثر دارو به بیمار داده شده؟
آیا الکل مصرف شده؟
در صورت شک به ترک، آخرین بار کی مواد یا الکل استفاده کرده است؟

معاینه بدنی

سر، گردن و صورت:
مردمک‌های گشاد، طبیعی یا تنگ
مردمک‌ها کند در واکنش به نور
دهان خشک
صورت برافروخته
تورم غشای مخاطی دهان و بینی
چشمان بی‌حالت
اندام‌ها:
پوست خشک، طبیعی یا مرطوب
جای سوزن
سطح گلوکز خون:
طبیعی

علائم حیاتی

BP: افزایش یافته، طبیعی، کاهش یافته
HR: طبیعی یا کاهش یافته، احتمالا نامنظم
RR: طبیعی، کاهش یافته، افزایش یافته یا نامنظم
پوست: طبیعی، خنک و مرطوب، خشک، برافروخته
مردمک‌ها: احتمالا گشاد، طبیعی، تنگ و کند در واکنش به نور
SpO_2 : طبیعی تا < 94% بسته به وضعیت تنفس بیمار

شکل 22-15A. خلاصه ارزیابی: اورژانس مواد، دارو یا الکل.

پروتکل مراقبت اورژانسی

اورژانس مواد، دارو یا الکل

1. راه هوایی را باز و حفظ کنید. در صورت عدم واکنش بیمار و فقدان رفلکس گگ یا سرفه، یک راه هوایی کمکی نازوفارنژیال یا اوروفارنژیال قرار دهید.
2. در صورت لزوم ترشحات را ساکشن کنید.
3. اگر تنفس ناکافی است، تهویه با فشار مثبت با اکسیژن مکمل را با سرعت 10-12 تهویه در دقیقه برای یک بزرگسال و 20-12 تهویه در دقیقه برای یک شیرخوار یا کودک فراهم کنید.
4. اگر تنفس کافی است، اکسیژن بدهید تا SpO_2 94% یا بیشتر حفظ شود. در صورت مشکوک بودن به در صورت مشکوک بودن به اوردوز مواد مخدر، در صورت اجازه پروتوکل، نارکان (نالوکسان) را از طریق عضلانی یا داخل بینی تجویز کنید.
5. اگر مشکوک به آسیب نیستید، بیمار را در پوزیشن خوابیده به پهلو قرار دهید.
6. منتقل کنید.
7. ارزیابی مجدد را هر 5 دقیقه در بیماران بحرانی و حداقل هر 15 دقیقه در بیماران پایدار انجام دهید.
8. برای تشنج‌هایی که ممکن است در اثر ترک اعتیاد رخ دهد، به پروتوکل مراقبت‌های اورژانسی تشنج در فصل 19 مراجعه کنید.

شکل 22-15B. پروتوکل مراقبت اورژانسی: اورژانس مواد، دارو یا الکل.

شکل 22-17. توضیح دهید که هستید و نگرش بدون قضاوت داشته باشید.

○ ملاحظات سومصرف ماده خاص

اورژانس‌های مواد و الکل می‌تواند به دلیل مصرف اخیر الکل یا مواد باشد، یا می‌تواند نتیجه اثرات تجمعی سال‌ها سومصرف الکل باشد. اگرچه تشخیص نوع الکل یا مواد در شرایط اورژانسی برای شما ضروری نیست، اما می‌تواند به آشنایی با وضعیت‌های مختلفی که در اثر مصرف بیش از حد الکل یا مواد یا سومصرف دیرینه ایجاد می‌شود، کمک کند. به عنوان مثال، بیماری که سال‌ها به طور مداوم الکل استفاده کرده است ممکن است نه تنها برای مسمومیت حاد بلکه همچنین برای وضعیت پزشکی که ناشی از اعتیاد به الکل است، به درمان نیاز داشته باشد.

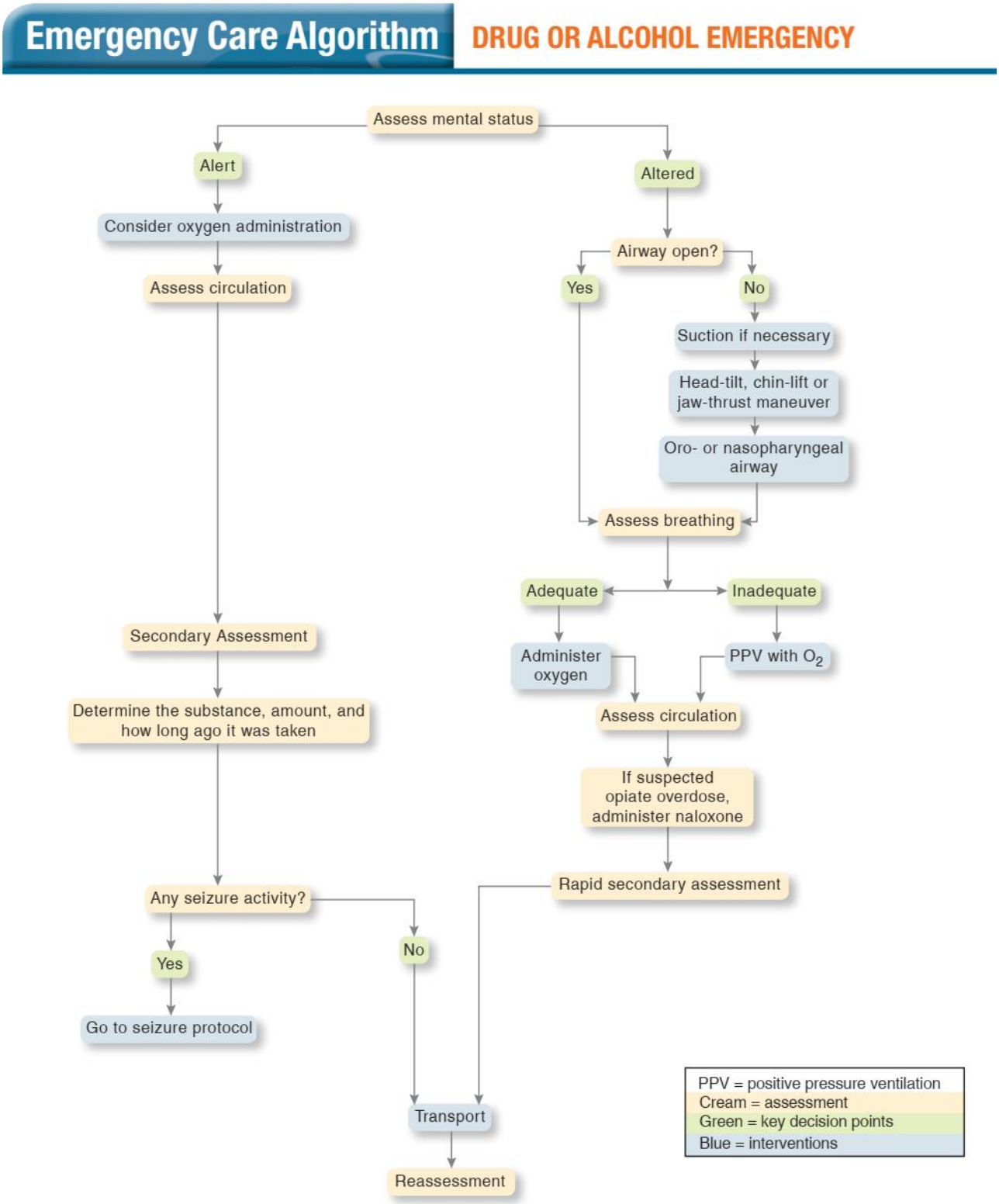
در زیر علائم و نشانه‌ها و ملاحظات ویژه برای مدیریت برخی از رایج‌ترین انواع اورژانس‌های الکل و مواد آورده شده است.

ترک مواد

یک مصرف‌کننده دیرینه مواد می‌تواند دچار *تحمل*[1] به یک دارو شود، در این شرایط برای تولید همان اثرات مورد نظر، دوزهای بیشتری لازم است. این اغلب به *وابستگی*[2] جسمی یا روانی منجر می‌شود، که در آن بیمار یک نیاز شدید به استفاده مکرر از دارو دارد.

فردی که از نظر روانی به مواد وابسته است کاملاً در فکر تهیه مواد است. رفتار او می‌تواند اجباری[3] یا روان رنجور (نوروتیک[4]) باشد و در جهت دستیابی به دوز دیگری از مواد است. با این حال، هیچ پیامدی فیزیولوژیکی از ترک دارو[5] در این بیمار وجود ندارد. اگرچه، مصرف‌کننده مواد که از نظر جسمی وابسته است، دچار تغییرات فیزیولوژیکی در بدن می‌شود که برای جلوگیری از عواقب ترک، مواد باید در بدنش وجود داشته باشد. داروهایی که معمولاً وابستگی فیزیکی ایجاد می‌کنند، مواد مخدر (نارکوتیک[6])، آرام بخش (سداتیو)[7]، خواب آور (هیپنوتیک)[8]، باربیتورات[9]، کوکائین و ماری جوانا[10] هستند.

1 Tolerance
2 Dependence
3 Compulsive
4 Neurotic
5 Drug withdrawal
6 Narcotics
7 Sedative
8 Hypnotic
9 Barbiturates
10 Marijuana



شکل 16-22. الگوریتم مراقبت اورژانسی: اورژانس دارو/مواد یا الکل.

علائم و نشانه‌های ترک زیر تقریباً در زمان نیاز به دوز بعدی دارو شروع می‌شود و معمولاً در 48 تا 72 ساعت پس از قطع مصرف دارو به اوج خود می‌رسد:

- اضطراب و تحریک‌پذیری
- گیجی
- لرزش (ترمور)[1]
- تعریق زیاد
- افزایش ضربان قلب و فشار خون
- توهم[2] (بینایی و شنیداری)
- احساس اینکه انگار چیزهایی روی بدن وجود دارد که در واقعیت وجود ندارد (توهمات لمسی[3])
- حالت تهوع
- کرامپ شکمی

تشخیص علائم ترک به عنوان وضعیتی که می‌تواند باعث تشنج یا بدتر شدن وضعیت روانی بیمار و به طبع آن منجر به مسدود شدن راه هوایی، تنفس ناکافی یا گردش خون ضعیف شود، مهم است.

سندروم الکلیک

اورژانس‌های الکل (شکل 18-22) مربوط به سندروم الکلیک[4] است. سندروم الکلیک معمولاً شامل نوشیدن هنگام مشکل[5] (در طی آن الکل به طور مکرر برای از بین بردن تنش یا سایر مشکلات عاطفی استفاده می‌شود) و اعتیاد واقعی (که در آن پرهیز از نوشیدن باعث ایجاد علائم ترک جسمی می‌شود) است.

نوع الکل مورد استفاده بی‌ربط است؛ فردی که مقدار زیادی آبجو یا شراب می نوشد به اندازه فردی که بیش از حد مشروبات الکلی سنگین[6] می‌نوشد، الکلی است. الکلی‌ها می‌توانند از الکل به اشکال مختلف سو استفاده کنند: استرنو[7] (یک سوخت برای گرم کردن غذا)، الکل تقطیر شده غیر قانونی[8]، الکل غلات[9]، دهان شویه، شویه، ضد یخ و الکل ضد عفونی[10]، و... غالباً، الکلی‌ها به سایر داروها نیز وابسته هستند، به ویژه در دسته‌های آرامبخش/خواب آور[11]، باربیتورات و ضد اضطراب[12]. برخی از الکلی‌ها دارای اختلالات زمینه‌ای روانپزشکی (به ویژه اسکیزوفرنی[13]) هستند.

1 Tremors
2 Hallucinations
3 Tactile hallucinations
4 Alcoholic syndrome
5 Problem drinking
6 Hard liqour
7 Sterno
8 Moonshine
9 Grain alcohol
10 Rubbing alcohol
11 Sedative
12 Tranquilizer
13 Schizophrenia

فرد الکلی معمولاً در اوایل روز نوشیدن را شروع می‌کند، تمایل دارد تنهایی یا مخفیانه بنوشد و می‌تواند به صورت دوره‌ای بیش از حد و طولانی شود که با از دست دادن حافظه ("دوره‌های فراموشی[14]") همراه است. پرهیز از الکل احتمالاً نشانه‌های ترک، مانند لرزش، اضطراب، تشنج یا دلیریوم ترمنس[15] (DTs) را ایجاد می‌کند. (جلوتر در این فصل به بخش DT مراجعه کنید.)

با وابستگی بیشتر فرد الکلی به الکل، عملکرد وی در کار و روابط وی با دوستان و خانواده دچار مشکل می‌شود. غیبت در کار، اختلالات عاطفی و رانندگی بی‌پروا بیشتر می‌شود.

توجه داشته باشید که علائم و نشانه‌های اختلالات یا صدمات غیرمرتبط با الکل - مانند هیپوکسی، هایپوگلیسمی، هیپوترمی، تشنج اخیر یا تروما به سر - به راحتی با علائم و نشانه‌های مسمومیت با الکل اشتباه گرفته می‌شوند.

علاوه بر این، توجه داشته باشید که الکلی‌ها مستعد آسیب‌ها و وضعیت‌های پزشکی هستند که به دلیل اعتیاد به الکل در آنها ایجاد می‌شود. به عنوان مثال، الکلی‌ها اغلب سقوط می‌کنند و مستعد هماتوم مزمن ساب دورال[16] هستند. همیشه قبل از اینکه تصور کنید فرد " فقط مست است "، آسیب‌ها و مشکلات پزشکی یک الکلی را ارزیابی و درمان کنید.

یکی از جدی‌ترین اختلالات مرتبط با اعتیاد به الکل، سندروم *ورنیکه-کورساکف*[17] است، یک سندروم مزمن مغزی ناشی از اثر سمی الکل بر سیستم عصبی مرکزی همراه با سو تغذیه، که در بین الکلی‌ها شایع است. علائم و نشانه‌های شایع این سندروم شامل فلج چشم، دمانس[18]، هیپوترمی، عدم توانایی تفکیک خیال از واقعیت و در نهایت کما است.

الکلی‌ها غالباً درست غذا نمی‌خورند و سلامتی آنها رو به زوال خواهد رفت. آنها بیشتر در معرض بیماری‌های زیر هستند:

- هایپرتنشن (فشار خون بالا)
- تغییر وضعیت روانی به دلیل اختلال عملکرد کبد
- سیروز کبدی
- نارسایی کبدی (کبد به مواد چربی تنزل پیدا می‌کند)
- پانکراتیت[19] (شامل التهاب، آبسه و نکروز)
- کاردیومیوپاتی[20] یا بیماری عضله قلب
- پریتونیت[21] (التهاب پوشش داخلی شکم)
- زخم معده مزمن

14 Blackout periods
15 Delirium tremens
16 Chronic subdural hematomas
17 Wernicke-Korsakoff syndrome
18 Dementia
19 Pancreatitis
20 Cardiomyopathy
21 Peritonitis

- سرکوب توانایی مغز استخوان در تولید گلبول‌های قرمز و سفید خون و پلاکت‌ها
- خونریزی دستگاه گوارش فوقانی به دلیل واریس در مری، علت شایع مرگ در بین الکلی‌ها
- تشنج
- هماتوم ساب دورال
- شکستگی دنده و اندام در اثر زمین خوردن مکرر
- هایپوگلیسمی (کاهش قند خون)
- پنومونی[1] (عفونت ریه)
- پروریتوس[2] (خارش شدید)

احتیاط: بلافاصله تصمیم نگیرید که مریضی که نفسش بوی الکل می‌دهد مست است. علائم ممکن است نشان‌دهنده یک بیماری یا آسیب مانند صرع، دیابت یا آسیب به سر باشد.

علائم مسمومیت

- بوی الکل در نفس
- تلوتلو خوردن و عدم ثبات
- گفتار نامفهوم و بریده بریده
- تهوع و استفراغ
- صورت برافروخته
- پخواب آلودگی
- رفتار خشونت آمیز، مخرب یا نامنظم
- آسیب به خود، معمولاً بدون آنکه متوجه شود

اثرات

- الکل یک سرکوب‌کننده است. بر قضاوت، بینایی، زمان واکنش و هماهنگی تأثیر می‌گذارد.
- در صورت مصرف با سایر سرکوب‌کننده‌ها، نتیجه می‌تواند بیشتر از اثرات ترکیبی دو دارو باشد.
- در مقادیر بسیار زیاد، الکل می‌تواند مرکز تنفسی مغز را فلج کرده و باعث مرگ شود.

مدیریت

- همان توجهی را که به هر بیمار با بیماری یا آسیب دیدگی نشان می‌دهید، ارائه دهید.
- علائم حیاتی بیمار را به طور مداوم مانیتور کنید. در صورت لزوم احیا کنید.
- بیمار را در پوزیشن مناسب قرار دهید تا از آسپیراسیون استفراغ جلوگیری شود.
- از بیمار در برابر صدمه زدن به خود محافظت کنید.

شکل 18-22. اورژانس‌های الکل.

1 Pneumonia
2 Pruritus

سندروم ترک

سندروم ترک[1] پس از یک دوره پرهیز از مصرف دارو/مواد یا الکل که بدن فرد به آن عادت کرده است، رخ می‌دهد. با این حال، نیازی به این نیست که فرد معتاد به الکل یا مواد، نوشیدن یا مصرف مواد را کاملا متوقف کند. سندروم ترک همچنین می‌تواند هنگامی رخ دهد که مصرف الکل یک الکلی کمتر از مقدار معمول شود.

علائم ترک الکل وابسته به دوز است: هرچه فرد الکلی بیشتر نوشیده باشد، شدت این سندروم بیشتر می‌شود. سندروم ترک الکل (شکل 19-22)، که می‌تواند بسیاری از اختلالات روانپزشکی را تقلید کند، با علائم و نشانه‌های زیر مشخص می‌شود:

- بی‌خوابی[2] (ناتوانی در خواب)
- ضعف عضلانی
- تب
- تشنج یا لرزش
- عدم آگاهی، گیجی و اختلالات فرایند فکر
- توهمات بینایی، لمسی یا شنوایی گذرا
- آنورکسی[3] (بی اشتهایی تهدیدکننده حیات)
- تهوع و استفراغ
- هایپرترمی (افزایش دمای بدن)
- تعریق
- هایپرتنشن
- ضربان قلب سریع

در ادامه چهار مرحله کلی ترک الکل آمده است:

- **مرحله 1**. این اتفاق تقریباً در طی 8 ساعت رخ می‌دهد و با حالت تهوع، بی‌خوابی، تعریق و لرزش مشخص می‌شود.
- **مرحله 2**. این مرحله در طی 8 تا 72 ساعت اتفاق می‌افتد و با بدتر شدن علائم مرحله 1 به همراه توهم مشخص می‌شود.
- **مرحله 3**. این مرحله می‌تواند قبل از 48 ساعت پس از آخرین نوشیدنی الکلی رخ دهد و با تشنج قابل توجه مشخص می‌شود.
- **مرحله 4**. این مرحله با دلیریوم ترمنس مشخص می‌شود که می‌تواند 1 تا 14 روز پس از آخرین نوشیدن باشد. (جزئیات را در بخش بعدی مشاهده کنید.).

دلیریوم ترمنس

آخرین مرحله ترک الکل، دلیریوم ترمنس (DTs)، یک وضعیت شدید و تهدیدکننده حیات است که میزان مرگ و میر آن تقریباً 5 تا 15 درصد است. DTs می‌تواند بین 1 تا 14 روز پس از آخرین نوشیدن بیمار رخ دهد، معمولاً در طی 2 تا 5 روز. یک اپیزود از DTs بین 1 تا 3 روز طول می‌کشد. اپیزودهای متعدد می‌توانند تا یک ماه ادامه داشته باشند. DTs باید در هر بیمار مبتلا به دلیریوم (گیجی روانی) به علت نامشخص در نظر گرفته شود. علائم و نشانه‌های DTs به شرح زیر است:

- گیجی شدید
- از دست دادن حافظه
- لرزش (ترمور)
- بی‌قراری و تحریک‌پذیری
- تب فوق العاده بالا
- مردمک‌های گشاد شده
- تعریق زیاد
- بیخوابی
- افزایش فشار خون
- تاکی کاردی
- تهوع و استفراغ
- اسهال
- توهم، عمدتاً از نوع ترسناک (مانند توهم مار، عنکبوت یا موش)

تشنج در ترک الکل شایع است، اما در DTs وجود ندارد. با این حال، تقریباً یک سوم از کسانی که در اوایل ترک دچار تشنج می‌شوند، در صورت عدم درمان یا درمان ناکافی، به DTs پیشرفت می‌کنند. اهداف درمانی برای بیمار مبتلا به DTs شامل حمایت روانی و همچنین جسمی است. (DTsها می‌توانند یک تجربه ترسناک باشند.)

اوپیوئیدها

یک **اوپیوئید**[4] (شبه مخدر) هر ماده طبیعی، صناعی یا نیمه صناعی است که اثرات مورفین را تقلید می‌کند. مخدر[5] اصطلاحی خاص برای عوامل طبیعی مشتق شده از اوپیوم[6] (تریاک) است. نارکوتیک اصطلاح بسیار گسترده تری است که به طور خاص به عواملی که باعث خواب می‌شوند اشاره دارد. بنابراین، به طور واقعی یک مخدر را توصیف نمی‌کند. اگرچه این اصطلاحات معمولاً به جای یکدیگر استفاده می‌شوند، اما معانی مختلفی دارند. یک شبه مخدر یا اوپیوئید به طور خاص به عواملی گفته می‌شود که بر گیرنده‌های مخدر در بدن عمل می‌کنند. هروئین یک مخدر است، یک عامل طبیعی که به طور اختصاصی بر روی گیرنده‌های مخدر در بدن تأثیر می‌گذارد.

1 Withdrawal syndrome
2 Insomnia
3 Anorexia
4 Opioid
5 Opiate
6 Opium

شکل 19-22. ترک الکل.

طبق گزارش مراکز کنترل و پیشگیری از بیماری‌ها (CDC)، مصرف هروئین در میان افراد 18 تا 25 ساله در سال گذشته افزایش یافته است. از میان مصرف‌کنندگان جدید هروئین، از هر چهار نفر سه نفر اعتراف می‌کنند که قبل از مصرف هروئین از داروهای مخدر تجویز شده سواستفاده کرده‌اند. هروئین در دسترس‌تر و بسیار ارزان‌تر از داروهای اوپیوئیدی تجویز شده است. بنابراین، بسیاری از مصرف‌کنندگان در صورت اعتیاد به اوپیوئیدها به هروئین روی می‌آورند. متأسفانه، خلوص هروئین موجود نیز به دلیل تولید انبوه اخیر افزایش یافته است. هر چه هروئین خالص‌تر باشد، قویتر بوده و تأثیرات آن کشنده‌تر است. مرگ و میر ناشی از هروئین بین سال‌های 2010 و 2015 بیش از سه برابر شده است. در سال 2015، 12989 مورد مرگ هروئین وجود داشته است. بیشترین افزایش مرگ و میر مربوط به اوپیوئیدهای صناعی بود که فنتانیل[1] تولید شده به روش غیرقانونی معروف‌ترین آنهاست. در سال 2014 تعداد 5544 مورد مرگ به دلیل اوپیوئیدهای صناعی

1 Fentanyl

رخ داده است که در سال 2015 به 9580 مورد افزایش یافته است. هروئین اغلب با یا بدون اطلاع مصرف‌کننده با فنتانیل یا کوکائین مخلوط می‌شود.

فنتانیل یک داروی مسکن اوپیوئید صناعی است که 50 تا 100 برابر قوی‌تر از مورفین است. این دارو در ایالات متحده به شکل پچ‌های پوستی یا قرص مکیدنی[1] تجویز می‌شود و اغلب مورد سواستفاده قرار می‌گیرد. با این حال، تازه‌ترین اوردوز و مرگ و میر مربوط به فنتانیل در درجه اول با فنتانیل تولید شده به روش غیرقانونی مرتبط است. فنتانیل یک اثر هروئین مانند دارد که باعث ایجاد سرخوشی می‌شود؛ اگرچه، بسیار قوی‌تر از هروئین است. ترامادول[2] یکی دیگر از داروهای اوپیوئیدی صناعی است که سومصرف می‌شود.

علائم و نشانه‌ها

علائم و نشانه‌های عمومی مرتبط با سمیت شبه مخدر(اوپیوئیدها) به شرح زیر است:

- سرکوب CNS
- سرکوب تنفسی (کاهش سرعت تنفس و حجم جاری)
- میوز[3] (مردمک‌های تنگ)

سایر اثرات بالقوه اوپیوئیدها بسته به دارو و راه مصرف آن متفاوت است. علائم و نشانه‌های دیگر به شرح زیر است:

- تشنجی که می‌تواند به دلیل هیپوکسی مرتبط با سرکوب تنفسی رخ دهد
- تاخیر سایکوموتور[4] (سخن مترجم: کند شدن فرایند تفکر و حرکات بدن که منجر به آهسته شدن واکنش‌های جسمی و عاطفی می‌شود) و ناتوانی در اثر هیپوکسی و آسیب سلولی
- دیس آرتری[5] (اختلال تکلم در اثر فلج عضلات صورت) در اثر هیپوکسی و آسیب سلولی
- آتاکسی[6] (ناهماهنگی) ناشی از هیپوکسی و آسیب سلولی
- لرزش[7] ناشی از هیپوکسی و آسیب سلولی
- کراکل ناشی از ادم حاد ریوی همراه با نشت مویرگ‌های ریوی که تصور می‌شود ناشی از هیپوکسی باشد
- کاهش شنوایی در اثر متابولیسم تغییر یافته یا تأثیر مستقیم بر گوش
- هایپوتنشن (افت فشار خون) ناشی از سرکوب CNS

1 Lozenges
2 Tramadol
3 Miosis
4 Psychomotor delay
5 Dysarthria
6 Ataxia
7 Tremors

- برادی کاردی (کند شدن ضربان قلب) ناشی از سرکوب CNS
- تهوع و استفراغ ناشی از کاهش تحرک دستگاه گوارش
- احتباس ادرار ناشی از اسپاسم اسفنکتر پیشابراه
- خارش، برافروختگی و کهیر ناشی از ترشح هیستامین
- هایپوگلیسمی (مکانیسم آن مشخص نیست)
- هیپوترمی (مکانیسم مشخص نیست)

مراقبت‌های پزشکی اورژانسی

بیمارانی که داروهای اوپیوئیدی و نارکوتیک مثل هروئین سومصرف می‌کنند و دچار اوردوز می‌شوند، یک سیستم عصبی مرکزی سرکوب شده دارند. آنها اغلب با سرکوب تنفسی، هایپوتنشن و برادی کاردی تظاهر می‌کنند. مراقبت‌های اورژانسی خود را معطوف به معکوس کردن این تأثیرات کنید نه معکوس کردن کامل وضعیت روانی تغییر یافته. بسیاری از سیستم‌های EMS به EMTها اجازه می‌دهند تا نالوکسان را حمل و تجویز کنند تا این اثرات معکوس شود.

مراحل مراقبت‌های پزشکی اورژانسی برای اوردوز نارکوتیک یا شبه مخدرها به شرح زیر است:

1. **راه هوایی را باز و حفظ کنید.** به دلیل افزایش خطر استفراغ، آماده ساکشن راه هوایی یا قرار دادن بیمار در پوزیشن خوابیده به پهلو باشید.
2. **وضعیت تنفس را ارزیابی کنید.** اگر سرعت تنفس یا حجم جاری ناکافی است، فوراً تهویه با فشار مثبت را شروع و اکسیژن رسانی را از طریق دستگاه تهویه به حداکثر برسانید.
3. **اکسیژن رسانی کافی را حفظ کنید.** اگر SpO_2 > 94% باشد یا علائم دیسترس تنفسی، هایپوکسی، هیپوکسمی یا پرفیوژن ضعیف وجود دارد، اکسیژن را از طریق یک کانولای بینی تجویز کنید تا SpO_2 94% یا بیشتر بدست آید و حفظ شود.
4. **نالوکسان تجویز کنید.** اگر بیمار دچار سرکوب تنفسی، هایپوتنشن یا برادی کاردی است، نالوکسان را برای مسدود کردن گیرنده‌های اوپیوئیدی و معکوس کردن اثرات هروئین یا داروی اوپیوئیدی دیگری که مورد سواستفاده قرار گرفته است، تجویز کنید. نالوکسان را می‌توان از طریق داخل بینی (شکل 20-22) با استفاده از دستگاه افشانه مخاطی متصل به سرنگ[8] (MAD) یا به صورت تزریق عضلانی تجویز کرد. پروتوکل محلی خود را دنبال کنید. با تجویز نالوکسان، می‌توانید اثرات اوپیوئیدی را در بعضی از بیمارانی که با به هوش آمدن ستیزه جو می‌شوند، کاملاً معکوس کنید (شکل 21-22). برای اطمینان از ایمنی خود قبل از تجویز نالوکسان، اقدامات احتیاطی را انجام دهید. همچنین، برخی از

8 Mucosal Atomizer Device (MAD)

داروها مانند کارفنتانیل به دوزهای بسیار بیشتری از نالوکسون نیاز دارند. مقداری که با خود حمل می‌کنید و مسیر تجویز شما ممکن است برای معکوس کردن ناپایداری فیزیولوژیکی در این بیماران کافی نباشد. ممکن است لازم باشد یک واحد ALS برای تجویز وریدی دوزهای بسیار بیشتری از نالوکسون درخواست کنید.

5. بیمار را با نظارت دقیق و ارزیابی مجدد در مسیر، انتقال دهید.

با توجه به احتمال بدتر شدن وضعیت بیمار، دوباره ارزیابی کنید. اوپیوئید مصرف شده توسط بیماران می‌تواند بر اثرات نالوکسان غلبه کند و وضعیت بیمار دوباره ناپایدار شود. ممکن است لازم باشد که تجویز نالوکسان را تکرار کنید.

نالوکسان

نام دارو

نالوکسون نام ژنریک است. نام تجاری Narcan است.

موارد مصرف

نالوکسون برای بیماران مشکوک یا شناخته شده مسمومیت با اوپیوئید که دچار سرکوب CNS همراه با سرکوب تنفسی، هایپوتنشن یا برادی کاردی هستند، استفاده می‌شود.

موارد منع مصرف

داروی نالوکسان به خودی خود اثر واقعی ندارد مگر اینکه ماده‌ای اوپیوئیدی وجود داشته باشد. بنابراین، تنها مورد منع

فرم دارو

دارو نوعی مایع است که می‌تواند از طریق داخل وریدی، زیر جلدی، عضلانی، داخل بینی یا اندوتراکئال (داخل نای) تجویز شود. EMTها معمولاً نالوکسان را از طریق داخل بینی تجویز می‌کنند. با این حال، برخی ممکن است از یک مسیر عضلانی نیز استفاده کنند. انژکتور خودکار نالوکسان موجود است. پروتوکل محلی خود را دنبال کنید.

مقدار مصرف (دوز)

دوز معمول 0/4 میلی گرم تا 2 میلی گرم است که از طریق راه‌های مختلف داده شود. هنگامی که توسط یک مسیر داخل بینی تجویز می‌شود، دوز معمول آن 2 میلی گرم -1 میلی گرم از طریق دستگاه افشانه مخاطی (MAD) در هر سوراخ بینی است.

روش تجویز

1. طبق پروتوکل محلی خود، از پزشک راهنما، بصورت آنلاین یا آفلاین دستور تجویز بگیرید.
2. تأیید کنید که دارو نالوکسان است.
3. در تجویز داخل بینی، اطمینان حاصل کنید که سوراخ‌های بینی از وجود هرگونه انسداد واضح پاک هستند. اگر خون، استفراغ یا ترشحات مانع مجرای بینی را مسدود کرده، قبل از تجویز نالوکسان در داخل بینی، ساکشن کنید.قبل از تجویز نالوکسان، مهار کردن بیمار را در نظر بگیرید. بسیاری از بیماران پس از تجویز نالوکسون، با بازگشت به حالت هوشیار، ناگهان پرخاشگر و ستیزه جو می‌شوند.
4. در صورت لزوم با استفاده از سوزن و سرنگ نالوکسان را بکشید. از سوزن برای تجویز داخل بینی استفاده نکنید. به طور معمول 1 میلی گرم در سرنگ کشیده می‌شود.
5. دستگاه افشانه مخاطی را به سرنگ حاوی نالوکسان متصل کنید.
6. در شرایطی که بیمار در حالت خوابیده به پشت و سر کمی به سمت عقب خم شده است، نالوکسان را محکم در یک سوراخ بینی قرار دهید.
7. پیستون سرنگ را محکم و سریع فشار دهید تا زمانی که 1 میلی گرم در سوراخ بینی اسپری شود. (پروتکل محلی خود را در مورد دوز دنبال کنید)
8. مراحل 5 تا 8 را در سوراخ بینی مقابل تکرار کنید.
10. زمان، دوز و روش تجویز را ثبت کنید.

اثرات

نالوکسون یک آنتاگونیست اوپیوئید خالص با شروع اثر سریع است. این ماده به صورت رقابتی به گیرنده‌های اوپیوئید متصل می‌شود و با اتصال به محل گیرنده، می‌تواند به طور موثری تمام اثرات ماده اوپیوئیدی مصرف شده را معکوس می‌کند.

مصرف حساسیت بیش از حد (hypersensitivity) شناخته شده به نالوکسان است.

شکل 22-21. نالوکسان.

نالوکسان

عوارض جانبی

عوارض جانبی ممکن است شامل موارد زیر باشد:

- علائم ترک حاد مواد اوپیوئیدی
- افزایش فشار خون
- سردرد
- درد اسکلتی – عضلانی
- خشکی، ورم، احتقان یا التهاب بینی

ارزیابی مجدد

به دنبال تجویز نالوکسان، ارزیابی مجدد راه هوایی، تنفس، اکسیژن رسانی، نبض و فشار خون مهم است. شما در وهله اول به دنبال معکوس شدن هرگونه سرکوب تنفسی، افت فشار خون و برادی کاردی هستید. اگر بیمار پس از تجویز اولیه سرکوب تنفسی، افت فشار خون یا برادی کاردی ادامه یابد، ممکن است لازم باشد دوز نالوکسان مجدداً تکرار شود. همان مراحل 5 تا 9 را دنبال کنید تا به اثر مطلوب دست پیدا کنید. هدف شما این نیست که وضعیت روانی کاهش یافته را کاملا معکوس کنید بلکه

باید هر نوع سرکوب تنفسی، افت فشار خون و برادی کاردی را برطرف کنید. اوپیوئیدی که بیمار مصرف کرده ممکن است بر اثرات نالوکسان غلبه کند، که باعث بدتر شدن وضعیت بیمار می‌شود. در صورت بروز این حالت، لازم است دوز نالوکسان مجدداً تکرار شود.

شکل 20-22. تجویز داخل بینی نالوکسان (a) نالوکسان را آماده کنید. (b) دستگاه افشانه مخاطی را متصل کنید. (c) نالوکسان را در سوراخ بینی تجویز کنید. برای اطمینان از خوب اسپری شدن دارو، محکم فشار دهید.

PCP، کوکائین، آمفتامین، مت آمفتامین، PABS و MDMA

پیامدهای اورژانسی داروهایی که به طور معمول سومصرف می‌شوند در جدول 2-22 مورد بحث قرار گرفته است. در استفاده از PCP، کوکائین، آمفتامین و مت آمفتامین و داروهایی که به عنوان نمک حمام[1] و اکستازی[2] شناخته می‌شوند، تأثیرات منحصربفردی وجود دارد. بنابراین مصرف آنها نیاز به ملاحظات ویژه‌ای در مراقبت‌های اورژانسی دارد.

1 Bath salts
2 Ecstasy

فنسیکلیدین

یکی از خطرناک‌ترین توهم زاها، فنسیکلیدین (PCP) است. حداقل با 46 نام شناخته می‌شود، همچنین به نام گرد فرشته، علف قاتل، سوپرگرس، طوفان کریستال، hog، آرام بخش فیل، قرص صلح، مایع مومیایی‌کننده، آرام بخش اسب، mintweed، mist، غبار میمون، سوخت موشک، goon، موج سوار، KW، یا scuffle.

هیچ چیز به اندازه PCP محققان را متحیر و متعجب نکرده است، دارویی ارزان که ساخت و مصرف آن آسان است و اثرات روانی وحشتناکی ایجاد می‌کند (بعضی از آنها سالها ادامه دارد). PCP در چربی بدن ذخیره می‌شود. اگر یک مصرف‌کننده به طور ناگهانی دچار کاهش وزن شود، دارو می‌تواند در جریان خون آزاد شود و واکنش ایجاد کند، حتی اگر این دارو اخیراً مصرف نشده باشد.

کوکائین

داروی دیگری که جای یاداوری ویژه دارد کوکائین است - به دلیل مصرف شایع آن و تا حدی به دلیل عوارض مخرب پزشکی در مصرف آن.

کوکائین از طریق بینی استنشاق می‌شود، به وریدها و به عضلات تزریق می‌شود. نوعی کوکائین تقریباً خالص معروف به "کراک[1]" تدخین می‌شود. شکل خاص دیگری از کوکائین حرارت دیده و استنشاق می‌شود ("free-based"). کوکائین بسیار اعتیاد آور است و اوردوز آن می‌تواند کشنده باشد.

آمفتامین‌ها و مت آمفتامین‌ها

آمفتامین و مت آمفتامین به اشکال مختلف از جمله قرص، کپسول، پودر، آغشته به کاغذ و ژلاتین سواستفاده می‌شود. این دارو معمولاً در خیابان با عنوان "کرانک" یا "go" شناخته می‌شود. یک شکل کریستالی، که به آن "یخ" یا "کریستال" گفته می‌شود، به شکل دود، تزریقی یا استنشاق مصرف می‌شود. آمفتامین‌های توهم‌زا به طور معمول خورده می‌شوند اما می‌توانند تزریق یا استنشاق شوند. نام‌های خیابانی آمفتامین‌های توهم‌زا عبارتند از آدم[2]، اکستازی، حوا[3]، عصاره[4]، هارمونی، عشق، صفا[5]، صلح، آرامش[6] و عقاب طلایی است.

آمفتامین‌ها و مت آمفتامین‌ها سیستم عصبی مرکزی و سیستم قلبی عروقی را تحریک می‌کنند، و می‌توانند توهم ایجاد کنند. هایپرترمی، سفتی عضلات یا برانگیختگی شدید می‌تواند منجر به دوره‌های طولانی حالت بیداری و هیجان شود. فشار خون بالا، هایپرترمی و افزایش تون عضلانی می‌تواند تهدیدکننده حیات باشد. استفاده از مت آمفتامین با احساس حرکت مورچه‌ها یا حشرات در زیر پوست همراه است. بیمار اغلب پوست خود را می‌کند یا آسیب جدی به خودش می‌رساند. حملات پنیک [7] (هراس) توهم بینایی و شنوایی نیز می‌تواند رخ دهد.

1 Crack
2 Adam
3 Eve
4 Essence
5 Tranquility
6 Serenity

PABS (نمک حمام)

EMS شاهد افزایش شیوع استفاده از داروهای غیرقانونی روان گردان "نمک‌های حمام" (PABS) است. این "نمک‌های حمام" هیچ ماده‌ای در رابطه با بهداشت و نظافت ندارند. آنها یک داروی طراحی شده صناعی[8] (داروهای غیرقانونی که با هدف تقلید اثرات یک داروی اصلی تولید می‌شوند) با خواصی هستند که از جذب مجدد نوراپی نفرین و دوپامین در بدن جلوگیری می‌کنند. در نتیجه، دارو به عنوان یک محرک سیستم عصبی مرکزی عمل می‌کند. اثر دارو مشابه مت آمفتامین و کوکائین است و علائم و نشانه‌های مشابهی ایجاد می‌کند. یک مصرف‌کننده طولانی مدت می‌تواند دچار تحمل به دارو شود و ترک آن می‌تواند باعث علائم ترک و میل شدید به مصرف شود.

این دارو اغلب بصورت آنلاین با نامهایی مانند Ivory Wave، Vanilla Sky، Bliss، Blue Silk، Cloud Nine، Drone، Energy-1، Lunar Wave، Meow Meow، Stardust، Leopard Snow و بسیاری دیگر خریداری می‌شود. این یک پودر سفید، سفید مایل به خاکستری یا کمی زرد رنگ است که در کیسه‌های پلاستیکی کوچک بسته‌بندی شده است. این دارو همچنین به صورت قرص یا کپسول وجود دارد. مصرف‌کنندگان از طریق تجویز خوراکی، استنشاقی، تزریقی، تدخین یا مقعدی از آن استفاده می‌کنند.

بیماری که PABS مصرف کرده است می‌تواند تحریک شدید سمپاتیک و تغییر وضعیت روانی را تجربه کند. تأثیرات سمپاتیک شامل موارد زیر است:

- تاکی کاردی
- هایپرتنشن
- هایپرترمی
- تشنج

وضعیت روانی تغییر یافته به صورت پارانویای شدید، حملات هراس (پنیک)، تحریک‌پذیری، توهم و رفتار خشونت آمیز ظاهر می‌شود. گزارش شده است که PABS اثراتی بدتر از LSD، PCP، اکستازی، کوکائین یا مت آمفتامین ایجاد می‌کند.

متیلن دی اکسی متامفتامین (MDMA یا اکستازی)

متیلن دی اکسی متامفتامین[9] (MDMA) که معمولاً با نام اکستازی شناخته می‌شود، دارویی محرک روان گردان است که به

7 Panic attacks
8 Synthetic designer drug
9 Methylenedioxymethamphetamine (MDMA)

طور تفریحی مورد استفاده قرار می‌گیرد و باعث ایجاد احساس همدلی، سرخوشی و تشدید احساسات می‌شود. همچنین با نام‌های خیابانی E، X، XTC، Smarties، Scooby-Snacks و Skittles شناخته می‌شود. این دارو هیچ هدف پزشکی ندارد. MDMA معمولاً از طریق دهان مصرف می‌شود؛ با این حال، می‌توان آن را استنشاق و تدخین کرد. هنگام خوردن، اثرات آن تقریباً بعد از 30 تا 45 دقیقه شروع می‌شود و می‌تواند 3 تا 6 ساعت طول بکشد. MDMA دارویی است که معمولاً در جمعیت خوش گذران استفاده می‌شود و اغلب در کلوپ‌ها، فستیوال‌ها و مهمانی‌های خانگی یافت می‌شود که شامل موسیقی با صدای بلند و جلوه‌های روشنایی شدید باشد. این‌ها اغلب اثرات دارو را تقویت می‌کنند. شایعترین عوارض جانبی مرتبط با MDMA شامل موارد زیر است:

- دهیدریشن[1] (کم آبی بدن)
- هایپرترمی
- دندان قروچه (سفت کردن و ساییدن دندان‌ها)
- بیخوابی
- افزایش تعریق
- تاکی کاردی
- هایپرتنشن
- از دست دادن اشتها
- حالت تهوع و اسهال
- میدریازیس[2] (مردمک‌های گشاد)
- اضطراب یا پارانویا
- بی‌قراری
- اختلال حافظه
- افسردگی

اوردوز MDMA می‌تواند باعث خونریزی داخل جمجمه، هایپرتنش یا هایپوتنشن شدید، تشنج، توهم، سندروم دیسترس تنفسی حاد[3]، ادم مغزی و هایپرپیرکسی[4] (افزایش دمای بدن تهدیدکننده حیات) شود.

علائم و نشانه‌های PCP، کوکائین، آمفتامین‌ها، مت آمفتامین‌ها، PABS و MDMA

علائم و نشانه‌های جسمی PCP، کوکائین، آمفتامین، مت آمفتامین یا PABS تا حدودی مشابه است. با این حال، EMT باید به یاد داشته باشد که مدیریت اورژانسی حمایتی است و در صورت نامشخص بودن شرح حال، به دنبال این نباشد که بفهمد دقیقاً چه دارویی مصرف شده است. علائم می‌تواند شامل موارد زیر باشد:

- تحریک‌پذیری یا برانگیختگی شدید
- حرکت غیر ارادی افقی و عمودی چشم
- عدم واکنش به درد
- سفتی عضلانی شدید
- ترشحات زیاد برونش و دهان (در بعضی موارد منجر به خفگی می‌شود)
- هایپرتنشن
- هایپرترمی
- کاهش خروجی ادرار
- تشنج
- سرکوب یا ایست تنفسی
- توهم دیداری یا شنیداری زنده (vivid)
- احساس حشرات یا مورچه که در زیر پوست می‌خزند
- سکته قلبی (MI)، دیس ریتمی‌های قلبی، مرگ ناگهانی (این موارد می‌تواند حتی پس از دوزهای کوچک و بدون بیماری قلبی زمینه‌ای اتفاق بیفتد).
- دایسکشن آئورت[5] (شکاف دیواره آئورت)
- درد قفسه سینه که مربوط به MI یا دایسکشن نیست
- سکته مغزی یا خونریزی داخل جمجمه
- سردرد شدید، بدون ارتباط با آسیب سر، که با مسکن بهتر نمی‌شود.
- مشکلات تنفسی، از جمله تهویه بیش از حد[6]، تنگی نفس، تنفس تنفس سریع، تنفس شین استوک[7] (الگوی تکراری 60-10 ثانیه‌ای از آپنه به دنبال آن افزایش تدریجی و سپس کاهش عمق و فرکانس تنفس)، و ایست تنفسی
- مشکلات عصبی، از جمله از دست دادن بینایی، سردرد، تشنج، لرزش، سرگیجه و رفلکس‌های کاهش یافته
- مشکلات روانپزشکی، از جمله اضطراب، تحریک‌پذیری، سرخوشی، سایکوز، پارانویا، توهم، خودکشی و افسردگی

قبل از درمان هر بیمار مشکوک به مسمومیت با آمفتامین، مت آمفتامین یا کوکائین، اقدامات احتیاطی استاندارد را برای جلوگیری از شیوع هپاتیت B، HIV و سایر بیماریهای عفونی انجام دهید. این بیماری‌ها به دلیل محبوبیت استفاده وریدی، در بین مصرف‌کنندگان آمفتامین، مت آمفتامین یا کوکائین بیشتر است.

مراقبت‌های پزشکی اورژانسی

اوردوز آمفتامین، مت آمفتامین، کوکائین، PCP، PABS یا MDMA را مانند سایر اورژانس‌های دارویی، با رعایت ملاحظات ویژه زیر، درمان کنید.

اولویت شما در ارائه مراقبت‌های پزشکی اورژانسی برای بیمار تحت تأثیر PCP، آمفتامین، مت آمفتامین، کوکائین، PABS یا

1 Dehydration
2 Mydriasis
3 Acute respiratory distress syndrome
4 Hyperpyrexia
5 Aortic dissection
6 Hyperventilation
7 Cheyne-Stokes respirations

MDMA این است که از خود و سایر پرسنل محافظت کنید زیرا بیمار ممکن است ستیزه جو باشد و نیاز به مهار داشته باشد. بیمار را در یک محیط ساکت و بدون محرک قرار دهید.

سریع بررسی کنید تا مشخص شود آیا آسیبی وجود دارد که نیاز به توجه داشته باشد. در صورت وجود، قبل از ادامه مراقبت‌های روانشناختی، مراقبت‌های پزشکی اورژانسی را برای آسیب‌های موجود مانند هر بیمار ترومایی دیگری انجام دهید (از باز بودن راه هوایی اطمینان حاصل کنید، اکسیژن و در صورت لزوم تهویه فراهم کنید، و از سیستم گردش خون حمایت کنید). علائم حیاتی را به طور منظم مانیتور کرده و بیمار را در اسرع وقت منتقل کنید.

تتراهیدروکانابینول

تتراهیدروکانابینول[1] (THC)، به شکل طبیعی آن، ماده اصلی روانگردان موجود در شاهدانه/حشیش/کانابیس[2] است. کانابیس، همچنین معروف به ماری جوانا[3]، گیاهی است که به دلیل خواص روانگردان آن به عنوان یک داروی تفریحی یا داروی پزشکی مورد استفاده قرار می‌گیرد. اصطلاحات عامیانه رایج ماری جوانا شامل وید، جوانه، دوبی، مری جین، پات، بلانت، گیاه، کنف و گرس/علف است. کانابیس را می‌توان دود کرد، بخار کرد، در غذا خورد و یا به عنوان عصاره استفاده کرد. این دارو به عنوان داروی تفریحی برای اثرات روحی و جسمی "نشئگی[4]" استفاده می‌شود. مصرف‌کننده یک تغییر کلی در درک آگاهانه، سرخوشی، افزایش آگاهی از احساس، تحریف در درک زمان یا مکان و افزایش اشتها را احساس می‌کند. عوارض جانبی نامطلوب شامل موارد زیر است:

- کاهش حافظه کوتاه مدت
- دهان خشک
- اختلال در مهارت‌های حرکتی
- قرمز شدن چشم‌ها
- تاکی کاردی
- کاهش فشار خون

در دوزهای بالاتر، عوارض جانبی ممکن است شامل موارد زیر باشد:

- توهمات شنیداری و بینایی
- توهمات کاذب (تجربه حسی غیر ارادی که آنقدر قوی است که یک توهم محسوب شود اما بیمار تشخیص می‌دهد که واقعی نیست)
- آتاکسی (ناهماهنگی)

1 Tetrahydrocannabinol
2 Cannabis
3 Marijuana
4 High or stoned

اثرات آن اگر تدخین شود طی چند دقیقه و وقتی پخته یا خورده می‌شود حدود 30 تا 60 دقیقه شروع می‌شود. این اثرات می‌تواند از 2 تا 6 ساعت طول بکشد.

ماری جوانای پزشکی برای کاهش نشانه‌های مرتبط با بیماری‌های خاص یا درمان‌هایی مانند شیمی درمانی استفاده می‌شود. این دارو برای کاهش تهوع و استفراغ، افزایش اشتها و کاهش درد مزمن و اسپاسم عضلات استفاده می‌شود. THC سمیت کمی دارد و ارتباط مستقیمی با اپیزودهای کشنده ناشی از دارو ندارد. با این حال، بسیاری از مرگ‌ها مربوط به اختلال در توجه و حافظه مصرف‌کنندگان و همچنین اضطراب و وحشت است که می‌تواند منجر به تصادف وسایل نقلیه موتوری و سایر حوادث شود. این رایج‌ترین داروی غیرقانونی گزارش شده در تصادفات وسایل نقلیه موتوری است. (از سال 2017، مصرف ماری جوانا در هشت ایالت ایالات متحده قانونی شده است.) کانابیس معمولاً تحمل یا علائم ترک ندارد، مگر در مصرف‌کنندگان با مقادیر سنگین. موادی مانند سرب را می‌توان برای افزایش وزن، گچ را برای تغییر ظاهر با کیفیت بالاتر و PCP را برای ایجاد اثر روانگردان بسیار بیشتر می‌توان به کانابیس اضافه کرد.

کانابینوئیدهای صناعی

یک کانابینوئید[5] (شبه کانابیس) صناعی، که اغلب به عنوان ماده ماده روانگردان جدید[6] (NPS) دسته‌بندی می‌شود، یک ماده شیمیایی تولید شده است که دارای اثرات مشابه THC موجود در کانابیس است. این ماده یک ماده تایید نشده است که به عنوان یک ماده شیمیایی تغییردهنده ذهن به فروش می‌رسد. این ماده بر روی گیاهان خشک یا خرد شده اسپری می‌شود تا تدخین شود، یا می‌تواند به عنوان مایعی مورد استفاده قرار گیرد که می‌توان آن را بخار کرده و در سیگارهای الکترونیکی یا سایر وسایل مشابه استنشاق کرد. همچنین می‌توان آن را به صورت چای دم کرد. این ماده اغلب به عنوان ماری جوانای صناعی یا "وید تقلبی" شناخته می‌شود و به عنوان جایگزینی ایمن برای ماری جوانای طبیعی که حتی در کشورهایی که ماری جوانای طبیعی غیرقانونی است نیز قانونی است، شناخته می‌شود. این غالباً به عنوان عود گیاهی فروخته می‌شود و در بسته‌های فویل یا بطری‌های رنگارنگ مشابه مایعات سیگار الکترونیکی عرضه می‌شود. آنها اغلب با عنوان "برای مصرف انسان نیست" برچسب‌گذاری شده‌اند اما هنوز هم توسط بسیاری از مصرف‌کنندگان تدخین یا استنشاق می‌شوند. نام‌های تجاری رایج K2، Spice، Joker، Black، Mamba، Kush، Bombay، Blue، Genie، Zohai و Kronic هستند.

5 Cannabinoid
6 New Psychoactive Substance (NPS)

کانابینوئیدهای صناعی می‌توانند با قدرت بیشتری نسبت به ماری جوانا بر روی مغز تأثیر بگذارند و می‌توانند اثرات غیرقابل پیش بینی و تهدیدکننده حیات ایجاد کنند. این اتفاق می‌افتد زیرا کانابینوئیدهای صناعی با قدرت بیشتری به گیرنده‌های سلول تحت تأثیر THC متصل می‌شوند. مصرف‌کنندگان گزارش می‌دهند که این ماده اثرات مشابه ماری جوانا مانند خلق بالا، آرامش، تغییر ادراک و سایکوز (روان پریشی) ایجاد می‌کند که در آن اختلال تفکر و انفصال از واقعیت دیده می‌شود. عوارض جانبی مرتبط با دارو به شرح زیر است:

- اضطراب شدید
- گیجی
- پارانویا
- توهم
- تاکی کاردی
- استفراغ
- رفتار خشونت آمیز
- افکار خودکشی

کانابینوئیدهای صناعی اعتیاد آور هستند. مصرف‌کنندگان دائم که سعی در ترک آن داشته‌اند دچار سردرد، اضطراب، افسردگی و تحریک‌پذیری شده‌اند.

مراقبت‌های اورژانسی برای بیمار تحت تأثیر THC طبیعی یا کانابینوئید صناعی، حمایتی است. اطمینان حاصل کنید که بیمار از راه هوایی، تهویه، اکسیژن رسانی و گردش خون کافی برخوردار است. از ایمنی خود، به ویژه هنگام برخورد با مصرف‌کنندگان کانابینوئید صناعی به دلیل واکنش‌های غیرقابل پیش بینی و گاهی خشونت آمیز به دارو، اطمینان حاصل کنید.

سندروم هایپرامسیس کانابینوئید

سندرم هایپرامسیس کانابینوئید[1] توسط مصرف‌کنندگان مزمن کانابیس تجربه می‌شود که حالت تهوع، استفراغ و درد شکمی کرامپی مکرر را گزارش می‌کنند. دوش آب گرم یا استحمام می‌تواند علائم را به طور موقت کاهش دهد. قطع مصرف کانابیس نشانه‌ها را به طور کامل از بین می‌برد. اپیزودهای حاد این سندروم معمولاً 24 تا 48 ساعت طول می‌کشد. هرچند، برطرف شدن کامل آن ممکن است ماهها پس از قطع مصرف طول بکشد. نظریه‌های مربوط به علت سندروم هایپرامسیس کانابینوئید شامل تجمع وابسته به دوز کانابینوئیدها و سمیت مربوط به آن و اثر کانابینوئید بر روی گیرنده‌های مغز، در درجه اول هیپوتالاموس است که دمای مرکز بدن و سیستم گوارش را تنظیم می‌کند، است.

1 Cannabinoid Hyperemesis Syndrome

معیارهایی که باعث می‌شود شما به سندروم هایپرامسیس کانابینوئید مشکوک شوید، شامل موارد زیر است:

- استفاده طولانی مدت از کانابیس در طول سال‌ها، استفاده هفتگی از ماری جوانا
- حالت تهوع و استفراغ شدید، اغلب صبح‌ها
- استفراغی که به صورت چرخشی در طی ماه‌ها اتفاق می‌افتد
- درد شکمی کولیکی (کرامپی)
- درد شکمی اطراف ناف یا بالای شکم (اپیگاستر)
- تسکین نشانه‌ها با دوش آب گرم یا حمام
- از بین رفتن نشانه‌ها پس از قطع مصرف کانابیس

مراقبت‌های اورژانسی شما برای بیمار بر اطمینان از راه هوایی، تهویه، اکسیژن رسانی و گردش خون کافی متمرکز است. بیمار می‌تواند با علائم دهیدریشن ناشی از استفراغ و حمام‌های گرم و دوش مکرر خود را نشان دهد. در صورت عدم درمان، سندروم هایپرامسیس کانابینوئید می‌تواند منجر به نارسایی حاد کلیوی شود.

اوردوز داروی پزشکی

یکی دیگر از منابع رایج اوردوز، داروهای تجویزی و بدون نسخه است. اوردوز می‌تواند عمدی باشد، در مواردی که بیمار قصد خودکشی یا دستیابی به نوعی از تأثیر را دارد که برای آن دارو در نظر گرفته نشده است، یا ممکن است تصادفی باشد. اوردوز تصادفی معمولاً زمانی اتفاق می‌افتد که بیمار دستورالعمل‌های نسخه را درک نکند و مقدار زیادی از دارو را مصرف کند یا بیمار فراموشکار باشد و به اشتباه دارو را به دفعات بیشتر از نیازش مصرف کند. بیمارانی که از داروهای زیادی استفاده می‌کنند ممکن است هنگام افزودن داروی جدید یا بدون نسخه، از تداخلات دارویی که باعث افزایش اثر هم می‌شوند (سینرژیک) رنج ببرند.

داروهایی که معمولاً در اوردوز دارویی دخیل‌اند به شرح زیر است:

- داروهای قلبی مانند مسدود کننده‌های کانال کلسیم[2]، بتابلاکرها، استروئیدهای که روی قلب[3] تاثیر می‌گذارند، مهارکننده‌های آنزیم مبدل آنژیوتانسین[4] (ACE) و آنتی آریتمی‌ها[5]
- داروهای روانپزشکی مانند بنزودیازپین‌ها، داروهای ضد افسردگی سه حلقه ای[6] (TCAs)، مهارکننده‌های انتخابی بازجذب سروتونین[7] سروتونین[7] (SSRI)، مهارکننده‌های مونوآمین اکسیداز[8] (MAOI) و و لیتیوم

2 Calcium channel blockers
3 Cardioactive steroids
4 Angiotensin converting enzyme (ACE)
5 Antidysrhythmias
6 Tricyclic antidepressants (TCAs)
7 Selective Serotonin Reuptake Inhibitors (SSRIs)
8 Monoamine Oxidase Inhibitors (MAOs)

- داروهای مسکن بدون نسخه، مانند استامینوفن، داروهای ضد التهاب غیراستروئیدی (NSAID) و آسپرین
- آنتی هیستامین‌ها
- داروهای گیاهی
- مکمل‌های غذایی

علائم و نشانه‌های اوردوز داروی پزشکی بسته به ماده خورده شده دارد. به عنوان مثال، اگر بتا بلاکرها یا مسدودکننده‌های کانال کلسیم در اوردوز دخیل باشند، ضربان قلب آهسته خواهد بود و بیمار احتمالاً فشار خون پایین خواهد داشت؛ در حالی که اوردوز استامینوفن در ابتدا هیچ علائم و نشانه‌ای ایجاد نمی‌کند.

مراقبت‌های اورژانسی برای اوردوز دارو بر ایجاد و حفظ راه هوایی، تهویه و اکسیژن رسانی کافی متمرکز است. بیمار را منتقل کنید و بطور مداوم از نظر تغییر در وضعیت ارزیابی کنید. اثرات دارو می‌تواند همچنان افزایش یابد و باعث بدتر شدن وضعیت بیمار شود. این امر می‌تواند شما را ملزم کند که در مدیریت راه هوایی، تهویه و اکسیژن رسانی شدت عمل بیشتری داشته باشید.

استنشاق کردن

برخی از سموم به طور عمدی استنشاق می‌شوند تا "نشئه" کنند. همانطور که قبلاً اشاره شد، معمولاً به بیمارانی که برای این منظور از رنگ و پروپلنت استفاده می‌کنند، هافر می‌گویند. (شکل 22-22 را ببینید.) ماده شیمیایی تولوئن، ماده‌ای که معمولاً برای این کار استفاده می‌شود، به راحتی در رنگ‌ها، چسب‌ها، مواد شیمیایی صنعتی و مواد شیمیایی خانگی یافت می‌شود. سموم به روش‌های مختلفی استنشاق می‌شوند تا اثرات خاص مورد انتظار را ایجاد کنند. بسیاری از مواد شیمیایی که برای استنشاق استفاده می‌شوند، در مناطقی از مغز تجمع می‌یابند که احساس لذت و پاداش ایجاد می‌کند. پس از گذشت زمان، آنها به مناطق دیگری مهاجرت می‌کنند که می‌توانند باعث هماهنگی غیر طبیعی عضلات و تغییر وضعیت روانی شوند. این مواد همچنین می‌توانند اثرات خود را از طریق جابجایی اکسیژن در آلوئول‌ها که منجر به هیپوکسی می‌شود بگذارند، یا می‌توانند آسیب ساختاری به آلوئول وارد کنند، که همچنین می‌تواند تبادل گاز را مختل کند. در معاینه بدنی به دنبال رنگ یا مواد دیگر روی لب‌ها یا اطراف بینی بیمار باشید. این می‌تواند تنها نشانه استنشاق سمی در یک بیمار بی‌پاسخ باشد. سمومی که معمولاً توسط هافرها استفاده می‌شوند شامل موارد زیر است:

- مواد شیمیایی حاوی تولوئن
- رنگ‌ها
- فریون
- پروپلنت[1] (پیشران‌های) گازی
- چسب

به خاطر داشته باشید که سموم استنشاقی به طور معمول اثرات فوری تری نسبت به سموم تزریقی دارند و می‌توانند اثرات سیستمیک بیشتری ایجاد کنند. همچنین سموم استنشاق شده می‌توانند بافت ریه را از بین ببرند و منجر به ایجاد اختلال شدید در تنفس و دیسترس یا نارسایی تنفسی قابل توجه شوند. درمان با هدف دور کردن بیمار از محل مواجهه، ارزیابی و درمان هرگونه از دست دادن عملکرد حیاتی ناشی از دارو (مانند مشکل در راه هوایی، تنفس، اکسیژن رسانی یا گردش خون) و انتقال سریع به بخش اورژانس انجام می‌شود.

شکل 22-22. یک هافر که آگاهانه از سموم برای نشئه شدن استفاده کرده است.

1 Propellants

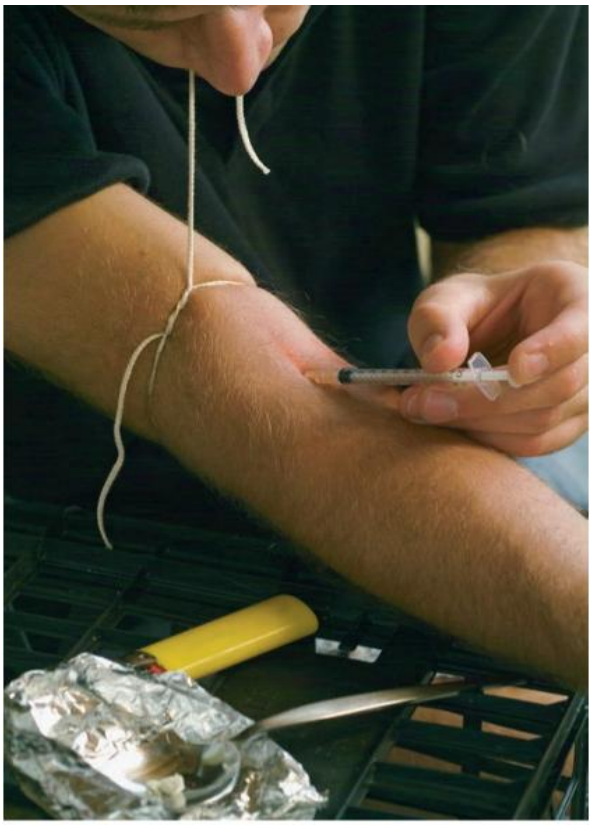
مهارت‌های EMT
22-1

راه هوای مواجهه

■ 22-1a . خوردن/بلعیدن.

■ 22-1b. جذب.

■ 22-1c. استنشاق.



■ 22-1d. تزریق.

مهارت‌های EMT
22-2

تجویز زغال فعال

■ 22-2a. از پزشک راهنما دستور تجویز بگیرید.

■ 22-2b. زغال فعال را در یک ظرف دردار بریزید. قرار دادن یک نی می‌تواند تمایل بیمار برای مصرف زغال فعال را بیشتر کند.

■ 22-2c. حین نوشیدن زغال، بیمار را تحت نظر بگیرید.

■ 22-2d. دوز و زمان تجویز زغال فعال را ثبت کنید.

مرور فصل

خلاصه

هر ساله در ایالات متحده، هزاران نفر در اثر مسمومیت‌هایی که به طور تصادفی یا از طریق نوعی اقدام عمدی رخ می‌دهند، می‌میرند یا به شدت بیمار می‌شوند. بیشترین تعداد بیماران اورژانسی مسمومیت کودکان، به ویژه کودکان نوپایی هستند که هنگام کنجکاوی در محیط اطراف خود، نوعی ماده سمی را می‌بلعند. مسمومیت‌ها اغلب شامل داروهای تجویز شده یا غیرقانونی، مواد پاک‌کننده و مواد آرایشی است. بسیاری از انواع دیگر از مسمومیت وجود دارد. به عنوان مثال، مسمومیت می‌تواند در اثر قرار گرفتن در معرض مواد شیمیایی صنعتی، سموم دفع آفات و سایر موادی باشد که در محل کار یا محیط بیرون با آنها سر و کار داریم.

سموم می‌توانند از طریق چهار مسیر مختلف به بدن دسترسی پیدا کنند. از طریق بلع، سم بلعیده می‌شود و از طریق دستگاه گوارش جذب جریان خون می‌شود. با استنشاق، گاز یا دود سمی از طریق آلوئول‌های ریه جذب جریان خون می‌شود. با تزریق، مانند نیش حشرات یا تزریق داروهای غیرقانونی، سم از طریق پوست به بافت‌ها رانده می‌شود. جذب، به طور معمول کندترین مسیر مسمومیت، هنگامی اتفاق می‌افتد که سمی در سطح پوست جذب بافت شود.

صرف نظر از مکانیسم، EMT احضار شده به اورژانس مسمومیت باید با در نظر گرفتن روند خاصی به وضعیت نزدیک شود. اولین نکته‌ای که باید به آن توجه شود، ایمنی صحنه و اطمینان از این است که هر سمی که بیمار در معرض آن قرار گرفته خطری برای مراقبان نخواهد داشت. دوم، پس از اطمینان از ایمنی صحنه، EMT باید ارزیابی اولیه را انجام دهد و اطمینان حاصل کند که هرگونه تهدید حیات در راه هوایی، تنفس، اکسیژن رسانی یا گردش خون بلافاصله مدیریت شود. پس از آن، باید در اسرع وقت با مرکز کنترل سموم تماس گرفته شود، و هر گونه توصیه درمانی که آنها ارائه می‌دهند نیز باید توسط پزشک راهنما تأیید شود. استفاده از زغال فعال برای مسمومیت‌های بلعیده شده باید معیارهای خاصی را داشته باشد و قبل از تجویز توسط پزشک راهنما تأیید شود. تا زمانی که EMT این مراحل را هنگام نزدیک شدن به بیمار در اورژانس‌های مسمومیت دنبال می‌کند، نتایج بیمار می‌تواند موفقیت آمیز باشد.

افراد مختلف از راه‌های مختلفی از مواد و الکل استفاده می‌کنند و EMT باید از مشکلات خاصی که با اورژانس‌های مواد و الکل همراه است آگاه باشد. سومصرف و اوردوز هروئین و سایر مواد اوپیوئیدی به سطح اپیدمی (همه گیری) رسیده است. بسیار محتمل است که مکررا با اوردوز مواد اوپیوئیدی مواجه شوید. همچنین ممکن است بیماران با اوردوز مواد اوپیوئیدی و الکل به خود آسیب رسانده باشند، بنابراین شما ممکن است آنها را برای تروما و همچنین عواقب پزشکی درمان کنید. همچنین توجه داشته باشید که بیمارانی که تحت تأثیر یا ترک الکل یا مواد اوپیوئدی قرار دارند، ممکن است به سختی مدیریت شوند، غالباً رفتاری تهاجمی یا حتی خشونت آمیز دارند و تهدیدی برای سلامتی شما و همچنین خودشان محسوب می‌شوند.

اگرچه شما نیازی به تشخیص نوع الکل یا اورژانس مواد در صحنه ندارید، اما اینکار می‌تواند به شما کمک کند تا با شرایط یا الگوهای تظاهر مختلف که ناشی از مصرف بیش از حد الکل (یا مواد) یا سومصرف همیشگی است آشنا شوید. به عنوان مثال، اگر بیمار از یک داروی محرک استفاده کرده باشد، معمولا یافته‌هایی مثل تاکی کاردی، فشار خون بالا، اضطراب، لرزش، تعریق زیاد و خلق بالا وجود دارد. بیماری که از یک داروی سرکوب‌کننده استفاده کرده است اغلب با مجموعه‌ای از نشانه‌ها همراه است که شامل کاهش سرعت ضربان قلب و فشار خون، پوست خنک و وضعیت روانی کاهش یافته است. بیمارانی که دچار علائم ترک می‌شوند، معمولا مضطرب و تحریک‌پذیر هستند، توهم (بینایی، شنوایی یا لمسی)، لرزش، تعریق، تهوع، استفراغ و کرامپ عضلانی دارند.

به عنوان EMT، نگرانی اصلی شما در مدیریت اورژانس‌های مواد و الکل این است که از ایمنی خود اطمینان حاصل کنید و برای بیمار، راه هوایی باز را حفظ کنید، شرایط تهدیدکننده حیات را درمان کنید و بدون قضاوت بیمار را آرام کرده و به او کمک کنید.

مطالعه موردی (فالوآپ)

برآورد کردن صحنه

شما به یک بیمار 3 ساله با درد شکم اعزام شده‌اید. همانطور که به محل اقامت بیمار نزدیک می‌شوید، صحنه را بررسی می‌کنید، و متوجه خطری نمی‌شوید. مادر بیمار با شتاب از در خارج می‌شود، در حالی که بیمار را در آغوش دارد و آستین شما را می‌گیرد و می‌گوید: "کمک کنید! فکر می‌کنم دخترم سوفی یک گیاه را خورده است و من نمی‌دانم چه کاری باید انجام دهم! " شما به مادر اطمینان می‌دهید که تمام تلاش خود را برای کمک به کار خواهید گرفت. وقتی وارد اتاق نشیمن می‌شوید، می‌بینید که یک گیاه واژگون با خاک و برگهایی پراکنده در اطراف آن است. همکارتان مقداری از برگها، ساقه‌ها، ریشه‌ها و خاک را جمع می‌کند تا همراه بیمار به مرکز پذیرنده ببرید. شما کنار سوفی که در آغوش مادرش روی کاناپه است هستید.

ارزیابی اولیه

شما سوفی را در حالی که در آغوش مادرش است ارزیابی می‌کنید تا او را نترسانید. سوفی معده خود را گرفته و گریه می‌کند، بنابراین برداشت کلی شما کودکی است که درد دارد و راه هوایی باز و تنفس‌اش کافی است. او به سوالات و دستورات ساده شما پاسخ مناسب می‌دهد. با استفاده از دستکش، با حرکت جارویی انگشتان دهان سوفی را باز می‌کنید و برخی از قطعات ریز گیاه خانگی و همچنین تکه‌های خاک را خارج می‌کنید. این کار را برای اطمینان از باز ماندن راه هوایی سوفی و همچنین یافتن شواهدی از آنچه که در دهانش گذاشته است، انجام می‌دهید.

هنگام معاینه حفره دهان او، متوجه می‌شوید که غشاهای مخاطی در حال متورم شدن است و گلویش کمی تحریک شده است. **(ادم و تحریک غشای مخاطی به طور معمول نشان می‌دهد که بیمار ماده سوزاننده یا تحریک‌کننده‌ای را بلعیده است.)**

به دلیل تورم، شما با دقت راه هوایی او را مانیتور خواهید کرد. SpO_2 ٪۹۷ در هوای اتاق است و او هیچ علامت و نشانه‌ای از دیسترس تنفسی، هیپوکسی، هیپوکسمی، پرفیوژن ضعیف یا نارسایی قلبی از خود نشان نمی‌دهد، بنابراین تصمیم می‌گیرید اکسیژن ندهید.

مادر سوفی ترسیده و شروع به گریه می‌کند و خودش را مقصر مسمومیت دخترش می‌داند. "اگر فقط بهتر مراقبش بودم الان حالش خوب بود." شما به خانم هوروویتس اطمینان می‌دهید که او کار درستی انجام داده که با 911 تماس گرفته و بهتر است آرام باشد تا سوفی نترسد و شما بتوانید به سرعت او را درمان کنید.

ارزیابی ثانویه

شما از مادر شرح حال می‌گیرید و متوجه می‌شوید که در حالی مشغول شستن ظرف‌ها در آشپزخانه بود، دخترش به اتاق نشیمن رفت. حدود 10 دقیقه بعد او یک برخورد و فریاد دخترش را شنید. او به اتاق نشیمن دوید و دید که فیلودندرون بزرگ واژگون شده و سوفی یک مشت برگ را چنگ زده است. در ابتدا، او فکر کرد که سوفی از افتادن گیاه آسیب دیده است، اما وقتی شدت گریه سوفی و شکایت "شکم من درد می‌کند" در طی نیم ساعت افزایش یافت، با شماره 911 تماس گرفت. **(درد شکم به دنبال یک سم بلعیده شده نشان می‌دهد این ماده باعث تحریک غشای معده شده است. این ممکن است باعث استفراغ بیمار شود.)** شما می‌پرسید آیا او برای درمان سوفی کاری انجام داده است یا خیر و او پاسخ می‌دهد که سوفی مقداری آب نوشید و آن را درون لگن تف کرد تا دهانش شسته شود. با این حال، او اضافه می‌کند، سوفی استفراغ نکرد. **(به خاطر داشته باشید که مقدار کمی**

مطالعه موردی

از آنجا که گیاه واژگون شده در یک گلدان سنگین بوده است، شما ارزیابی ثانویه را شروع می‌کنید و هرگونه شواهدی از آسیب دیدگی را بررسی می‌کنید. شما هیچ علامتی از تروما نمی‌بینید. با این حال، هنگامی که برای تندرنس شکمش را لمس می‌کنید، سوفی خودش را جمع می‌کند و عقب می‌کشد. او را به پهلو روی برانکار قرار می‌دهید، زیرا ممکن است استفراغ کند و همکارتان علائم حیاتی‌اش را ثبت می‌کند. نبض رادیال وی 96 در دقیقه است. سرعت تنفس 32 در هر دقیقه است. BP او 102/66 میلی متر جیوه است و پوست او گرم و خشک است. پالس اکسی متر در هوای اتاق 97% باقی مانده است. **(تمام علائم حیاتی بیمار در حد طبیعی است که نشان می‌دهد سم یا هیچ اثر سیستمیکی ندارد یا هنوز جذب نشده است.)**

شما اجازه می‌دهید مادر همراه سوفی سوار آمبولانس شود، و در حین انتقال طبق پروتوکل با مرکز کنترل سموم تماس می‌گیرید.

ارزیابی مجدد

شما راه هوایی، تنفس و گردش خون سوفی را دوباره ارزیابی کرده و آنها کافی هستند. شما همچنین تورم حفره دهان را بررسی می‌کنید و می‌بینید که وضعیت غشاهای مخاطی در حال بدتر شدن نیست. شما هر 5 دقیقه یک بار دیگر وضعیت روانی او را ارزیابی می‌کنید و متوجه هیچ تغییری نمی‌شوید. درد شکم او را دوباره ارزیابی می‌کنید، می‌پرسید که شکم او بیشتر یا کمتر درد می‌کند یا مثل قبل است. وقتی می‌گویید "مثل قبل" او سرش را تکان می‌دهد.

شما بدون هیچ تغییری در وضعیت سوفی وارد بخش اورژانس می‌شوید و او را به پرسنل اورژانس منتقل می‌کنید. شما و همکارتان گزارش مراقبت‌های پیش بیمارستانی را کامل کرده و آمبولانس را برای تماس بعدی آماده می‌کنید.

مرور مباحث

1. توضیح دهید که چرا کودکان قربانیان مکرر مسمومیت هستند.
2. چهار راه ورود سموم به بدن را نام ببرید.
3. رابطه بین مسمومیت و مدیریت راه هوایی را توصیف کنید.
4. روش‌های اصلی تعیین اینکه آیا مسمومیتی اتفاق افتاده است را شرح دهید.
5. مراحل کلی مراقبت‌های پزشکی اورژانسی برای یک بیمار مسمومیت یا اوردوز را توصیف کنید.
6. موارد مصرف، موارد منع مصرف، دوز و مراحل تجویز زغال فعال را بیان کنید.
7. مراحل کلی مراقبت‌های اورژانسی را برای یک سم بلعیده شده ذکر کنید.
8. مراحل کلی مراقبت‌های اورژانسی برای سموم استنشاقی را ذکر کنید.
9. مراحل کلی مراقبت‌های اورژانسی را برای سم‌های تزریق شده ذکر کنید.
10. مراحل کلی مراقبت‌های اورژانسی را برای سم‌های جذب شده (الف) پوست (ب) چشم ذکر کنید.
11. شرح دهید که چگونه می‌توانید تعیین کنید که آیا وضعیت بیمار به الکل یا مواد مخدر مربوط است.
12. اقدامات احتیاطی ویژه ایمنی را که برای اورژانس دارو یا الکل نیاز دارید، مشخص کنید.
13. شش شاخص را که نشان می‌دهد یک بیمار با مسمومیت دارویی یا الکلی برای انتقال از اولویت بالایی برخوردار است را نام ببرید.
14. توضیح دهید که چرا علائم و نشانه‌های اورژانس‌های مرتبط با الکل و مواد بسیار متفاوت است.
15. مراحل مراقبت اورژانس را برای اورژانس‌های الکل یا مواد ذکر کنید.
16. مراحل مراقبت‌های پزشکی اورژانس برای اوردوز اوپیوئید یا نارکوتیک‌ها، از جمله تجویز نالوکسان را شرح دهید.

تفکر نقاد

شما در یک عصر سرد زمستانی ساعت 19:30 برای یک اورژانس پزشکی نامعلوم به یک آدرس مسکونی احضار می‌شوید. به محض ورود، آتش نشانی و پلیس و یک مرد میانسال که ادعا می‌کند پسر مرد مسن درون خانه است، از شما استقبال می‌کنند. پسر می‌گوید که تمام دیروز یا امروز نتوانسته از طریق تلفن با پدرش ارتباط برقرار کند و ترسیده اتفاقی برایش افتاده باشد. پس از اینکه متوجه شد درها و پنجره‌ها قفل است، پسر اجازه داده که آتش نشانی و پلیس در را باز کنند و وارد شود. در حالی که بیرون در ایوان منتظر هستید، پرسنل آتش نشانی ابتدا با پلیس وارد می شوند، اما هر دو به دلیل بوی شدید دود داخل خانه سریعا عقب نشینی می‌کنند.

سپس آتش نشانان از دستگاه تنفس خودکار استفاده می‌کنند و دوباره وارد خانه می‌شوند. اندکی پس از آن، آنها با یک مرد مسن بی‌پاسخ خارج می‌شوند که پیژامه پوشیده اما پیراهن ندارد. آتش نشانان گزارش داده که در اتاق نشیمن یک بخاری نفتی وجود دارد و تمام شعله‌های بالای اجاق گاز و فر برای کمک به گرم شدن طبقه پایین روشن‌اند. پسر به شما می‌گوید که پدرش یک هفته قبل به او گفته که دستگاه گرمایشش دیگر کار نمی‌کند و باید صبر کند تا چک بیمه بیکاری‌اش پاس شود و یک تعمیرکار بیاورد. نتیجه می‌گیرید که بیمار در اثر دودهای مضر سوختن گاز و همچنین هرگونه مونوکسیدکربن که ممکن است وجود داشته باشد دچار این وضعیت شده است.

بیمار به محرک‌های دردناک با حرکت غیر هدفمند واکنش نشان می‌دهد. مردمک چشم او گشاد شده، راه هوایی باز است، تنفس در هر دقیقه 38 بار و کم عمق است. نبض‌های محیطی ضعیف است. فشار خون 102/88 است، پالس اکسی متر 94% را نشان می‌دهد، ریه‌ها در سمع واضح هستند و پوست خاکستری رنگ است. پسر درمورد سابقه پزشکی یا داروهای پدرش اطلاعی ندارد، بنابراین آتش نشانی قصد دارد به خانه بازگردد تا هر دارو یا سرنخ دیگری از سابقه پزشکی وی پیدا کند.

1. چرا ابتدا وارد شدن آتش نشانی به خانه ایده خوبی است؟
2. مکانیسم زمینه‌ای مسمومیت در این بیمار چیست؟
3. بهترین مداخله‌ای که می‌توانید برای این بیمار انجام دهید کدام است؟
4. با توجه به این نوع مسمومیت، چرا پالس اکسی متر کارایی کمی دارد؟

اصول اساسی مراقبت از بیمار چیست؟

فصل 23

اورژانس‌های شکم، خون، زنان، ادراری - تناسلی و کلیوی

موارد زیر مروری است بر اهداف و محتویات این فصل. مطالب این فصل مطابق با استانداردهای ملی آموزش EMS است.

استاندارد • پزشکی (موارد مورد مطالعه: اختلالات شکم و دستگاه گوارش؛ زنان، ادراری تناسلی / کلیوی)

مهارت • بکار بردن دانش بنیادی برای ارائه خدمات اولیه مراقبت‌های اورژانسی و حمل و نقل بر اساس یافته‌های ارزیابی برای یک بیمار حاد.

اهداف

• پس از خواندن این فصل، شما قادر خواهید بود تا:

23-1. اصطلاحات کلیدی معرفی شده در این فصل را تعریف کنید.

23-2. توپوگرافی، آناتومی و فیزیولوژی ساختارهای حفره شکم، از جمله ویژگی‌های متفاوت اندام‌های توخالی، توپر و عروقی را توصیف کنید.

23-3. مکانیسم‌های عمومی و انواع درد شکم را ذکر کنید.

23-4. پاتوفیزیولوژی و نشانه شناسی بیماری‌های شایع مرتبط با درد شکمی حاد را توصیف کنید.

23-5. مشخص کنید که چگونه ممکن است تظاهر دردهای شکمی در بیمارانی که کودک، سالمند، دچار نقص ایمنی یا چاقی هستند، متفاوت باشد.

23-6. روش مبتنی بر ارزیابی به شکم حاد، از جمله تلفیق یافته‌های ارزیابی با برداشت خود از صحنه و مراقبت‌های اورژانسی پیش بیمارستانی مناسب را توضیح دهید.

23-7. پاتوفیزیولوژی و نشانه شناسی اورژانس‌های شایع خون را توصیف کنید.

23-8. ساختارهای آناتومیک پایه و فیزیولوژی آنها را در رابطه با سیستم تولیدمثل زنان فهرست و توصیف کنید.

23-9. پاتوفیزیولوژی و نشانه شناسی مرتبط با اورژانس‌های شایع زنان را توصیف کنید.

23-10. رویکرد مبتنی بر ارزیابی را برای اورژانس‌های زنان، از جمله تلفیق یافته‌های ارزیابی با برداشت خود از صحنه و مراقبت‌های اورژانسی پیش بیمارستانی مناسب، توضیح دهید.

23-11. ساختارهای آناتومیک پایه و فیزیولوژی آنها را در ارتباط با سیستم‌های ادراری تناسلی / کلیوی فهرست و توصیف کنید.

23-12. پاتوفیزیولوژی و نشانه شناسی مرتبط با بیماری‌های شایع ادراری تناسلی / کلیوی را توصیف کنید.

23-13. هدف از دیالیز، نحوه عملکرد دیالیز و اصول مدیریت پیش بیمارستانی را برای اورژانس‌های دیالیز توضیح دهید.

23-14. اهداف و انواع سوندهای ادراری و مدیریت سوند ادراری را شرح دهید.

23-15. رویکرد مبتنی بر ارزیابی را برای اورژانس‌های ادراری تناسلی / کلیوی، از جمله تلفیق یافته‌های ارزیابی با برداشت خود از صحنه و مراقبت‌های اورژانسی پیش بیمارستانی مناسب، توضیح دهید.

واژگان کلیدی

• برای توضیحات بیشتر به فهرست واژگان انتهای کتاب مراجعه کنید.

aorta	gynecology	pelvic inflammatory disease (PID)
abdominal aortic aneurysm (AAA)	hematemesis	peritoneum
abdominal cavity	hematochezia	peritonitis
acute abdomen	hematuria	referred pain
appendicitis	hernia	renal calculi
cholecystitis	hollow organs	rigidity
dialysate	intestinal obstruction	solid organs
dialysis	involuntary guarding	somatic pain
dysmenorrhea	Markle test	ulcers
endometriosis	melena	umbilicus
endometritis	menarche	urology
esophageal varices	menses	vascular structures
gastroenteritis	mittelschmerz	visceral pain
genitourinary system	pancreatitis	National
guarded position	parietal pain	voluntary guarding

مطالعه موردی

اتاق فرمان

مدیک 58 – به شماره 323 خیابان لزلی پاسخ دهید، یک خانه تک واحدی، شما یک بیمار پسر 16 ساله دارید که از درد "معده" شکایت دارد - زمان 9:45 صبح است.

به محض رسیدن

به محض ورود به آدرس، متوجه خانه‌ای مرتب و یک طبقه می‌شوید. خطرات ایمنی یا علائمی از تروما وجود ندارد. شما در می‌زنید و یک زن در را باز کرده و می‌گوید،

"این پسر من پارکر است، او در چند روز گذشته تب داشته. فکر کردم آنفولانزا یا چیز دیگری باشد. اما امروز صبح او با درد شدیدی در معده‌اش از خواب بیدار شد. "

چگونه با این بیمار پیش خواهید رفت؟

در این فصل ارزیابی و مراقبت‌های پزشکی اورژانسی برای بیمار مبتلا به درد شکمی حاد شرح داده می‌شود. بعداً ما به این مورد باز خواهیم گشت و آنچه را آموخته اید اعمال می‌کنیم.

پیشگفتار

درد شکمی – لگنی حاد اورژانسی است که مطمئناً در طول کار در EMS با آن روبرو خواهید شد. مرکز کنترل بیماری‌ها (CDC) گزارش داد که شکایت اصلی درد شکمی غیرترومایی بین سال‌های 1999 و 2008، ۳۷٪ افزایش یافته است. همچنین گزارش شده است که حداقل 1 مورد از هر 20 تماس EMS شکایت شکمی است.

این شکایت می‌تواند به هر دلیلی باشد و اغلب نشان‌دهنده یک بیماری جدی است. اغلب، شرح حال بیمار غیر اختصاصی است و یافته‌های ارزیابی، از جمله علائم حیاتی، شاخص‌های قابل اعتمادی برای شدت بیماری نیستند. در بیماران بسیار جدی، علائم حیاتی معمولاً غیرطبیعی هستند؛ با این حال، شما نمی‌توانید وضعیت شکمی تهدیدکننده حیات را در یک بیمار که دارای علائم حیاتی طبیعی است، رد کنید.

صرف نظر از علت، در همه موارد درد شکمی - لگنی، باید برای شرایط تهدیدکننده حیات ارزیابی و درمان کنید، تا حد ممکن شرایط راحتی برای بیمار فراهم کرده و او را به سرعت به بیمارستان منتقل کنید.

شکم حاد

درد شکمی حاد، که بعضا **شکم حاد**[1] یا *دیسترس شکمی حاد* نیز خوانده می‌شود، یک وضعیت شایع است که می‌تواند شدید باشد. برخی از دلایل درد شکمی حاد واضح است، اما بیشتر علل آن آنقدر

1 Acute abdomen

آشکار نیستند. متون پزشکی تقریباً به 100 علت مختلف درد شکم اشاره می‌کنند. درد شکمی حاد می‌تواند از سیستم قلبی، ریوی، دستگاه گوارش، خون، دستگاه تناسلی، ادراری، تولید مثل یا سایر سیستم‌های بدن ناشی شود.

ساختارها و عملکردهای شکمی

شکم یا **حفره شکمی**[1] در زیر دیافراگم قرار دارد و تا بالای لگن گسترش می‌یابد. حفره شکم با **صفاق**[2] **(پریتونئوم)** پوشانده شده است. صفاق شکم مانند پلور، دارای دو لایه است: *صفاق احشایی* و *صفاق جداری*. صفاق احشایی داخلی‌ترین لایه است و با اندام‌های شکمی در تماس است، در حالی که صفاق جداری لایه خارجی است. این دو لایه با فضایی از هم جدا شده‌اند که حاوی مایع سروز[3] است که به عنوان روان‌کننده عمل می‌کند.

حفره شکم دربردارنده اعضای حیاتی بسیاری است (شکل 1-23). اکثر اعضای شکمی - از جمله معده، طحال، کبد، کیسه صفرا، پانکراس (لوزالمعده)، روده کوچک و بخشی از روده بزرگ - توسط صفاق احشایی محصور شده‌اند. از این رو، آنها را *داخل صفاقی*[4] (اینتراپریتونئال) می‌نامند. با این حال، برخی از اعضا یا قسمت‌هایی از اعضا در پشت فضای صفاقی قرار دارند. از این ناحیه به عنوان فضای *خلف صفاقی*[5] یاد می‌شود. کلیه‌ها، حالب‌ها، پانکراس و **آئورت شکمی**[6] در فضای خلف صفاقی (رتروپریتونئال) قرار دارند.

بیشتر اعضای حیاتی بدن مانند قلب، ریه‌ها و مغز در حفره‌هایی از بدن محصور هستند که توسط استخوان محافظت می‌شوند. اگرچه، فقط قسمت فوقانی شکم توسط لبه تحتانی دنده‌ها محافظت می‌شود، در حالی که باقی مانده شکم فقط توسط لایه عضلانی حفره شکم محافظت می‌شود. هنگام بررسی مکانیسم‌های آسیب، به راحتی می‌توان فهمید که چرا آسیب‌های شکم می‌تواند جدی باشد. تروما در ناحیه شکم در فصل "ترومای قفسه سینه" بحث شده است.

قسمت‌های تحتانی ریه‌ها، حفره پلور و قاعده قلب همه به حفره شکم نزدیک هستند. به دلیل مجاورت آنها، وضعیت‌هایی که قلب، ریه‌ها، یا حفره پلور را درگیر می‌کند ممکن است به عنوان درد شکم درک شود. هنگام ارزیابی، وضعیت‌های مربوط به قفسه سینه را به عنوان دلایل احتمالی درد شکم در نظر داشته باشید.

ربع‌ها و نواحی شکمی

از آنجا که هنگام ارزیابی شکم نمی‌توانید از استخوان به عنوان نقاط مرجع استفاده کنید، اشاره به شکم با تقسیم آن به چهار ربع، با استفاده از **ناف**[7]، به عنوان نقطه مرجع مرکزی مفید است (شکل 2a-23). در نام ربع‌ها، راست و چپ به راست و چپ بیمار اشاره می‌کند. ربع‌های شکمی به شرح زیر است:

- **ربع فوقانی چپ**[8] **(LUQ)**. شامل اکثر معده، طحال، پانکراس و بخشی از روده بزرگ است. کلیه چپ پشت پوشش شکم است.
- **ربع فوقانی راست**[9] **(RUQ)**. شامل اکثر کبد، کیسه صفرا و بخشی از روده بزرگ است. کلیه راست پشت پوشش شکم است.
- **ربع تحتانی راست**[10] **(RLQ)**. شامل آپاندیس (ساختاری کرم مانند که از ابتدای روده بزرگ گسترش می‌یابد)، بخشی از روده بزرگ و اندام‌های تولید مثل زن است.
- **ربع تحتانی چپ**[11] **(LLQ)**. شامل بخشی از روده بزرگ و اندام‌های تولید مثل زن است.

روش دیگر برای توصیف شکم استفاده از یک سیستم نه ناحیه‌ای است. این کار با ترسیم چهار خط خیالی، تقریباً شبیه بازی دوز، روی شکم با ناف در مرکز خانه وسط انجام می‌شود (شکل 2b-23). نواحی (از سمت راست به چپ بیمار، از بالا به پایین):

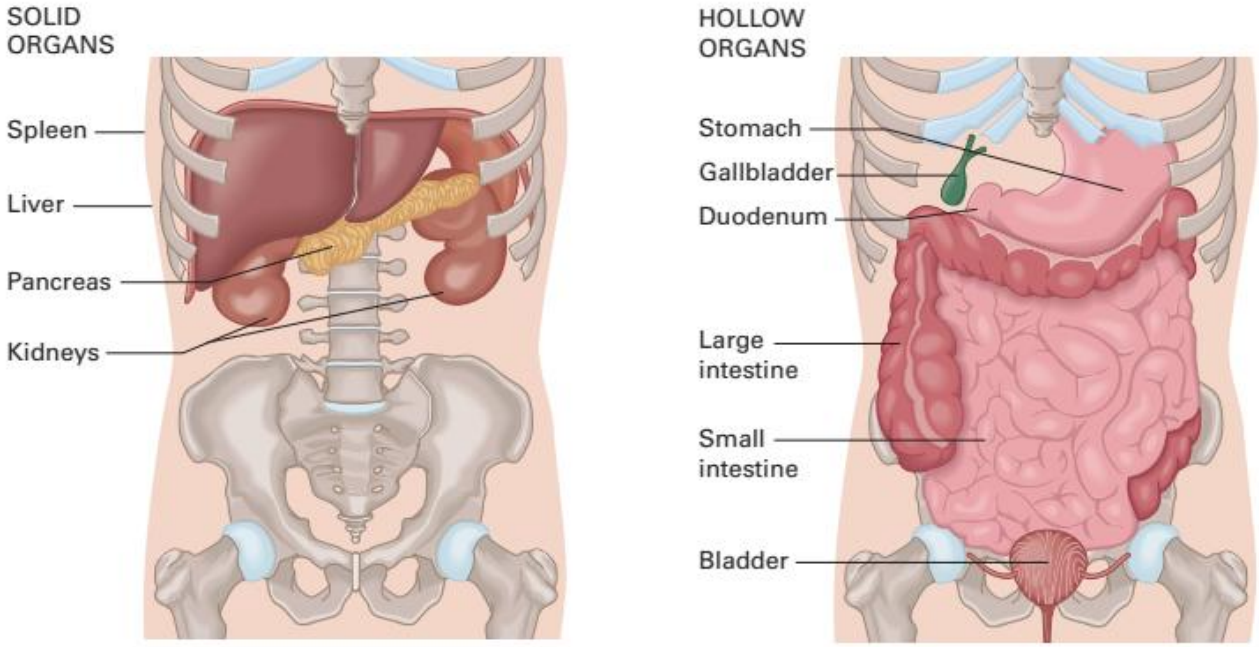
- هایپوکندریاک راست[12]، اپی گاستریک[13]، هایپوکندریاک چپ[14]
- لومبار (کمری) راست[15]، نافی[16]، لومبار چپ[17]
- ایلیاک راست[18]، هایپوگاستریک[19]، ایلیاک چپ[20]

انواع ساختارهای شکمی

حفره شکم شامل سه نوع ساختار است: اعضای توخالی، اعضای توپر و ساختارهای عروقی (جدول 1-23). **اعضای توخالی**[21] حاوی نوعی ماده است که در صورت سوراخ شدن یا آسیب دیدن عضو ممکن است به داخل حفره شکم نشت کند. در صورت سوراخ شدن یا آسیب دیدگی یک عضو توخالی، هر ماده‌ای که به حفره شکم نشت کند می‌تواند منجر به پریتونیت[22] (التهاب صفاق) شیمیایی یا باکتریایی شود. اعضای توخالی معمولاً به اندازه اعضای توپر خون رسانی نمی‌شوند؛ بنابراین، آنها به اندازه اعضای توپر خونریزی نمی‌کنند.

1 Abdominal cavity
2 Peritoneum
3 Serous fluid
4 Intraperitoneal
5 Retroperitoneal
6 Abdominal aorta

7 Navel or umbilicus
8 Left Upper Quadrant (LUQ)
9 Right Upper Quadrant (RUQ)
10 Right Lower Quadrant (RLQ)
11 Left Lower Quadrant (LLQ)
12 Right hypochondriac
13 Epigastric
14 Left hypochondriac
15 Right Lumbar
16 Umbilical
17 Left lumbar
18 Right iliac
19 Hypogastric
20 Left iliac
21 Hollow organs
22 Peritonitis



شکل 1-23. اعضای درون حفره شکمی.

اعضای توپر[1] عروقی هستند (حاوی عروق زیاد و مقدار زیادی خون هستند). برخی از آنها توسط یک کپسول ضخیم فیبروزی (کبد و طحال) پوشانده می‌شوند. وقتی یک عضو توپر پاره شود یا آسیب ببیند، تمایل به خونریزی دارد و به طور بالقوه می‌تواند منجر به شوک شدید می‌شود.

ساختارهای عروقی[2] عروق خونی بزرگی هستند که در حفره حفره شکم یافت می‌شوند. بخش‌هایی از آئورت نزولی و ورید اجوف تحتانی در حفره شکم است. پارگی یا آسیب دیدن هر یک از این دو می‌تواند منجر به خونریزی عمده، از دست دادن سریع خون و احتمالا مرگ سریع شود.

عملکرد اکثر اعضای موجود در شکم شامل هضم غذا، جذب مواد مغذی به بدن و دفع مواد زائد است. جدول 2-23 لیستی مختصر از اعضا و عملکرد آنها را ارائه می‌دهد. شما به عنوان EMT نباید بر تعیین اینکه کدام عضو یا بیماری خاص می‌تواند باعث درد شکم بیمار شود، تمرکز کنید. اولویت شما شناخت تهدیدات احتمالی حیات مرتبط با درد شکمی حاد و ارائه مراقبت‌های پزشکی اورژانس مناسب است.

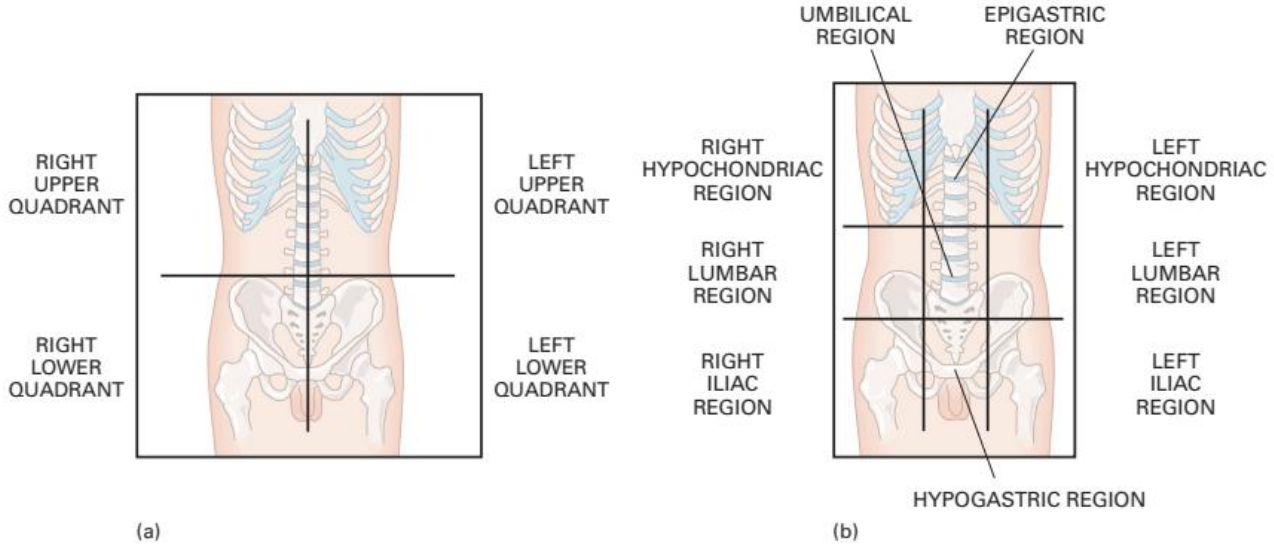
1 Solid organs
2 Vascular structures

جدول 2-23

اعضای توخالی	ساختارهای شکمی اعضای توپر	ساختارهای عروقی اصلی
آپاندیس	کلیه‌ها	آئورت شکمی
مثانه	کبد	ورید اجوف تحتانی
مجرای صفراوی مشترک	تخمدان‌ها	
لوله‌های فالوپ	پانکراس	
کیسه صفرا	طحال	
روده‌ها		
رحم		
حالب‌ها		

درد شکم

شکم درد یکی از علائم اصلی اورژانس اعضای شکمی است. در این بخش، ما در مورد پاتوفیزیولوژی و انواع درد شکم بحث می‌کنیم.



شکل 2-23. (a) ربع‌های شکمی و (b) ناحیه‌های شکمی.

پاتوفیزیولوژی درد شکمی

درد شکم معمولاً از یکی از سه مکانیسم زیر ناشی می‌شود:

- نیروهای مکانیکی (کششی)
- التهاب
- ایسکمی (هیپوکسی یا کمبود اکسیژن اندام و بافت)

اورژانس‌های اعضای شکمی معمولاً شبیه حس "بریدن" یا "پارگی" درک نمی‌شوند. استثنا آئورت است که در آن برخی شرایط خاص می‌توانند احساس پارگی ایجاد کنند. با این حال، گزارش شده است که شکایت "پارگی" فقط در تعداد کمی از بیماران که دچار پارگی یا دایسکشن آئورت هستند، وجود دارد. برای سایر احشای شکمی، اگر عضوی پاره شود، درد ناشی از پاره شدن عضو نیست بلکه این خون است که باعث تحریک صفاق می‌شود. اعضای خاصی (کبد، طحال و کیسه صفرا) توسط کپسول‌هایی محصور می‌شوند که حاوی رشته‌های عصبی هستند و در صورت کشیده شدن کپسول در اثر التهاب یا تورم، بیمار احساس درد می‌کند.

اتساع سریع یک عضو باعث شروع سریع درد شکم می‌شود. به عنوان مثال، بیماری که دچار نفخ می‌شود، می‌تواند به طور ناگهانی دچار درد شکم شود که ناشی از اتساع سریع روده است. با از بین رفتن گاز، عضو دیگر کشیده نمی‌شود و درد برطرف می‌شود. شروع سریع درد شکم معمولاً یک علامت خطر (red flag) است که نشان‌دهنده شروع حاد اختلال شکم است. اگر اتساع عضو تدریجی باشد، مانند سیروز کبدی که کبد می‌تواند به دو برابر اندازه خود متسع شود، بیمار درد کمی را تجربه می‌کند. بنابراین، درد نمی‌تواند شاخص اولیه آن وضعیت باشد.

کشش صفاق نیز باعث درد می‌شود. این می‌تواند به دلیل متسع شدن عضوی که به صفاق فشار وارد می‌کند، چسبندگی (بافت اسکار) ناشی از جراحی یا آسیب قبلی، یا حرکت قوی روده کوچک همراه با انسداد روده باشد. استثنا در این مورد، بیمار باردار در سه ماهه سوم بارداری (3 ماه آخر) است. صفاق آنقدر کشیده شده است که دیگر به کشش حساس نیست. این اتفاق می‌تواند در یک بیمار باردار که شرایطی را تجربه می‌کند که به طور معمول باعث درد می‌شود و زودتر بیمار را از وجود یک مشکل مطلع می‌کند، خطرناک باشد.

درد ناشی از کشش عضوی توپر معمولاً یک نوع درد ثابت است. التهاب عضو توخالی می‌تواند پوشش دیواره‌های عضو را تحریک کرده و باعث ایجاد یک نوع درد کرامپی[1] (کولیکی، متناوب[2]) شود. درد همراه با ایسکمی[3] (هیپوکسی[4] یا کمبود اکسیژن در بافت) یک عضو شکمی ثابت و شدید خواهد بود و با تشدید ایسکمی عضو، بدتر می‌شود.

انواع درد شکمی

درد شکمی را می‌توان به عنوان درد احشایی، درد جداری (سوماتیک) یا درد ارجاعی طبقه‌بندی کرد. نوع درد به طور مشخص به این بستگی دارد که کدام عضو درگیر شود.

درد احشایی[5] هنگامی رخ می‌دهد که یک عضو شکمی درگیر شود. اکثر اعضای بدن فیبرهای عصبی بسیار حساس ندارند؛

1 Crampy type of pain
2 Colicky,intermittent
3 Ischemia
4 Hypoxia
5 Visceral pain

بنابراین، درد عضو (احشایی) معمولاً شدت کمتری دارد، کمتر موضعی است (بیمار نمی‌تواند با یک انگشت به درد اشاره کند، و بیشتر جنرالیزه است)، مبهم یا ناراحت‌کننده یا آزارنده است و می‌تواند مداوم یا متناوب باشد. اگرچه ممکن است درد شدید نباشد، اما هنوز هم می‌تواند یک بیماری جدی وجود داشته باشد. این یکی از مهمترین درس‌هایی است که می‌توان از تفاوت در انواع درد آموخت. درد خفیف و متناوب به معنای وضعیت خفیف یا قابل اغماض نیست. درد احشایی همچنین با حالت تهوع و استفراغ همراه است.

پاتوفیزیولوژی

درد احشایی در اثر ایسکمی، التهاب، عفونت یا انسداد مکانیکی عضو ایجاد می‌شود. ■

نکات ارزیابی

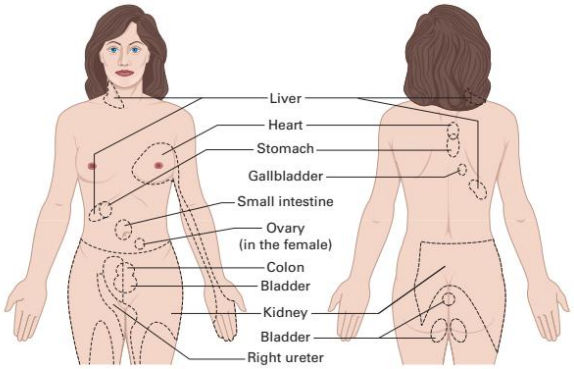
تحریک فیبرهای عصبی احشایی در یک عضو معمولاً دردی ایجاد می‌کند که به صورت ناراحتی و مبهم حس می‌شود، شدت کمتری دارد، متناوب و کمتر موضعی است. ■

درد جداری[1] که **درد سوماتیک**[2] نیز نامیده می‌شود، با تحریک پوشش داخلی صفاقی همراه است. به یاد داشته باشید، صفاق دارای تعداد بیشتری از پایانه‌های عصبی بسیار حساس است. بنابراین انتظار داریم که درد شدیدتر و موضعی‌تر باشد (اشاره به آن با یک انگشت راحت‌تر باشد). درد جداری بیشتر موضعی، شدید است، معمولاً در یک طرف دیده می‌شود، تیز و معمولا ثابت است. معمولا بیمار را در حالت خوابیده به پشت در حالی که زانوها را به سمت قفسه سینه خم کرده است، می‌بینید. این باعث کاهش کشش عضلات شکم و کشش کمتر صفاق می‌شود. بیمار معمولاً بی‌حرکت دراز کشیده و کم عمق نفس می‌کشد. وقتی بیمار نفس عمیق می‌کشد، دیافراگم به سمت پایین حرکت می‌کند و به صفاق و اندام‌های شکم فشار می‌آورد و باعث درد بیشتر می‌شود.

1 Parietal pain
2 Somatic pain

پاتوفیزیولوژی

درد جداری (سوماتیک) با تحریک و التهاب پوشش صفاقی شکم همراه است. ■



شکل 3-23. مکان‌های درد ارجاعی. این خطوط به مکان‌هایی اشاره می‌کنند که در صورت وجود بیماری یا آسیب به عضو ذکر شده، درد ممکن است احساس شود.

نکات ارزیابی

تحریک فیبر عصبی جداری (سوماتیک) به طور معمول دردی تیز، شبیه چاقو، شدید و مداوم ایجاد می‌کند که بسیار موضعی است (قابل اشاره است). ■

درد ارجاعی[3] درد احشایی (درد از یک عضو) است که در خود عضو احساس نمی‌شود در عوض در جای دیگری از بدن احساس می‌شود. درد معمولاً کمتر موضعی است اما به طور مداوم در بخشی از بدن که به آن تیر می‌کشد احساس می‌شود. درد ارجاعی زمانی اتفاق می‌افتد که اعضا یک مسیر مشترک با یک عصب حسی پوست داشته باشند. مغز در تفسیر ایمپالس گیج می‌شود و باعث می‌شود بیمار در محلی درد احساس کند که کاملاً بی‌ربط با عضو درگیر باشد. به عنوان مثال، بیماری که التهاب کیسه صفرا (کوله سیستیت[4]) را تجربه می‌کند، به طور معمول درد ارجاعی را در ناحیه شانه و کتف راست (تیغه شانه) احساس می‌کند. به شکل 3-23 مراجعه کنید.

3 Referred pain
4 Cholecystitis

جدول 2-23	اعضای شکم و عملکرد آنها
معده	عضوی قابل کشش و کیسه مانند، واقع در زیر دیافراگم که غذا را از مری دریافت می‌کند (ساختار لوله‌ای از گلو). معده با ترشح مایعاتی خاص غذا را هضم می‌کند تا به تجزیه و جذب غذا کمک کند.
دوازدهه	اولین قسمت از روده کوچک که به معده متصل می‌شود.
روده کوچک	ساختاری لوله‌ای که از انتهای دیستال معده شروع می‌شود و به ابتدای روده بزرگ ختم می‌شود. عملکرد گوارشی آن جذب مواد مغذی از محتوای روده است.
روده بزرگ	ساختاری لوله‌ای که از انتهای دیستال روده کوچک شروع می‌شود و به مقعد ختم می‌شود. با جذب مجدد مایعات از محتوای روده، دفع مواد زائد جامد را از بدن امکان‌پذیر می‌کند.
کبد	یک اندام بزرگ و توپر واقع در RUQ دقیقاً در زیر دیافراگم کمی از آن تا LUQ امتداد دارد. کبد مواد مغذی را از خون برگشته از روده فیلتر می‌کند، گلوکز (قند) و برخی ویتامین‌ها را ذخیره می‌کند، در لخته شدن خون نقش دارد، گلبول‌های قرمز مرده را فیلتر می‌کند، داروها و سموم را متابولیزه می‌کند و به تولید صفرا کمک می‌کند. کبد در بیمار اطفال به طور نسبی بزرگتر است.
کیسه صفرا	یک کیسه گلابی شکل که در زیر سمت راست کبد قرار دارد. کیسه صفرا، صفرا را در خود نگه می‌دارد که به هضم چربی‌ها کمک می‌کند.
طحال	عضوی کشیده، بیضی شکل و توپر که در LUQ پشت و کنار معده قرار دارد. به تولید سلول‌های خونی و همچنین فیلتر و ذخیره خون کمک می‌کند. طحال در بیمار اطفال به طور نسبی بزرگتر است.
پانکراس	غده‌ای متشکل از لوب‌ها و مجاری زیادی که در هر دو RUQ و LUQ، درست پشت معده قرار دارند. به هضم غذا کمک کرده و متابولیسم کربوهیدرات را تنظیم می‌کند.
کلیه‌ها	اعضای زوج واقع در پشت دیواره شکم (خلف صفاقی)، یکی در هر طرف ستون فقرات. کلیه‌ها ادرار را دفع می‌کنند و آب، الکترولیت‌ها و تعادل اسید و باز را تنظیم می‌کنند.
مثانه	ساختاری شبیه کیسه که به عنوان مخزنی برای ادرار دریافت شده از کلیه‌ها عمل می‌کند.

وضعیت‌هایی که باعث درد شکمی حاد می‌شود

این بخش مروری بر برخی از شایعترین دلایل درد یا دیسترس شکمی حاد است. (جدول 3-23 را ببینید). مراقبت قطعی در بیشتر این شرایط بستری در بیمارستان و احتمالاً مداخله جراحی است. این شرایط در صورت عدم درمان می‌توانند منجر به عوارض تهدیدکننده حیات شود. هرگز نباید مدت زمان طولانی را در صحنه سپری کنید تا علت دقیق درد شکمی حاد را تشخیص دهید.

پریتونیت

تحریک و التهاب صفاق را **پریتونیت** می‌نامند. پریتونیت هنگامی رخ می‌دهد که خون، چرک، باکتری یا مواد شیمیایی به داخل حفره صفاق (پریتوئن) نشت می‌کند.

شروع و نوع درد شکمی که یک بیمار تجربه می‌کند تا حدودی به نوع ماده نشت شده به صفاق بستگی دارد. به عنوان مثال، دوازدهه[1] حاوی مواد هضم‌کننده بسیار اسیدی است که معمولاً

1 Duodenum

باعث درد فوری، شدید، تیز، قوی و مداوم می‌شود. با این حال، ایلئوم[1] (قسمتی از روده باریک، بعد از دوازدهه) حاوی مواد گوارشی با pH خنثی (نه اسیدی و نه قلیایی) است. اگر ایلئوم سوراخ شود، ممکن است مواد به بیرون نشت کنند، اما ممکن است درد به مدت چند ساعت به تأخیر بیفتد، متناوب باشد یا به دلیل خنثی بودن pH ماده، شدت آن زیاد نباشد. از آنجا که وضعیت‌های بحرانی شکمی می‌تواند از طرق مختلفی بروز کند، شما باید در هنگام برخورد با شکم حاد، سوظن بالایی داشته باشید. نوع یا میزان درد اغلب نشان‌دهنده شدت مشکل نیست. به عنوان مثال، در افراد مسن، تحریک صفاقی باعث درد با شدت کمتر می‌شود.

پاتوفیزیولوژی

محتویات شکمی اسیدی یا قلیایی که به حفره شکم نشت می‌کنند و صفاق را تحریک می‌کنند، می‌توانند باعث ایجاد درد ناگهانی شدید، تیز و دائمی شکم شود. ■

جدول 3-23	برخی از وضعیت‌هایی که می‌تواند باعث شکم حاد شود
	• پریتونیت • آپاندیسیت • پانکراتیت • کولسیستیت • خونریزی از دستگاه گوارش • گاستروانتریت • زخم معده • انسداد روده • (هرنی) فتق • آنوریسم آئورت شکمی

علائم و نشانه‌های شایع پریتونیت

- درد یا تندرنس (حساسیت در لمس) شکمی
- تهوع، استفراغ یا اسهال
- تب و لرز
- کم اشتهایی (آنورکسی[2])
- تست مارکل مثبت (ضربه پاشنه)

1 Ileum
2 Anorexia

تست مارکل "ضربه به پاشنه" یا " افتادن روی پاشنه ".

برای ارزیابی بیمار مبتلا به درد شکم مانند درد ناشی از پریتونیت و آپاندیسیت، از یک روش معاینه به نام " ریباند تندرنس[3]" استفاده می‌شود. EMT به آهستگی یکی از ربع‌های شکم را فشار می‌دهد تا بافت‌های زیر کمی فشرده شود و سپس ناگهان فشار را آزاد می‌کند. هنگامی که محتویات شکمی به محل اصلی خود برمی گردند، سطوح صفاقی به هم مالیده می‌شوند. اگر التهاب در لایه‌های صفاق وجود داشته باشد، درد ایجاد می‌کند. با این حال، خیلی از این روش استقبال نشده است زیرا بیمار با درد شکم می‌تواند انعطاف‌پذیر باشد یا از شخصی که شکمش را فشار می‌دهد بسیار ترسیده باشد و در هر صورت مانع عینی شدن تست شود.

بعنوان یک جایگزین، نشان داده شده است که **تست مارکل**[4] به همان اندازه قابل اعتماد است اما مثبت یا منفی کاذب‌های آزمون ریباند تندرنس را ندارد. (تصاویر تست افتادن روی پاشنه پا را در بخش "ارزیابی شکم" در فصل "ارزیابی بیمار" مرور کنید.) برای تکنیک مارکل، به بیمار دستور دهید که در حالی که زانوها کاملا صاف هستند، بایستد. سپس از او بخواهید تا روی انگشتان پا بلند شود و ناگهان روی پاشنه پا با نیروی کافی برای تولید یک صدای محکم بیفتد. از آنجا که بیمار نمی‌داند شما می‌خواهید چه چیزی را از نظر بالینی پیدا کنید، ایجاد یک پاسخ انحرافی و کاذب غیر محتمل است. این تست "افتادن روی پاشنه[5]" است.

تست افتادن روی پاشنه در بیماران مبتلا به پریتونیت ممکن است بسیار عملی نباشد زیرا آنها به طور معمول تمایل به ایستادن ندارند. گاهی اوقات، به دلیل مراقبت‌های پزشکی همزمان یا ناتوانی بیمار در ایستادن، آزمایش همانطور که توضیح داده شد قابل انجام نیست. در این موارد، EMT می‌تواند با بلند کردن هر کدام از مچ پاهای بیمار خوابیده به پشت و زدن پاشنه‌ها به هم یا زدن مشت و ضربه به پایین پاشنه پا، تست مارکل اصلاح شده را انجام دهد. (باز هم، تصاویر بخش "ارزیابی شکم" در فصل "ارزیابی بیمار" را مرور کنید.) این کار تنه را تکان می‌دهد، که به نوبه خود، لایه‌های صفاقی را تحریک می‌کند و همان پاسخ را مانند تست مارکل روتین ایجاد می‌کند. از این اصلاح به عنوان تست "ضربه به پاشنه[6]" یاد می‌شود.

هنگام انجام هر یک از نسخه‌های تست مارکل، حتماً صورت بیمار را از نظر در هم کشیده شدن و اخم کردن، که نشان‌دهنده درد است، تماشا کنید. اگر بیمار ناله کرد، بپرسید کجا درد می‌کند. شکایت از درد شکم یک تست مثبت برای ریباند تندرنس است.

3 Rebound tenderness
4 Markle test
5 Heel drop test
6 Heel jar test

آپاندیسیت

آپاندیسیت[1] التهاب آپاندیس است که معمولاً شکم حاد ایجاد می‌کند. آپاندیسیت معمولاً به دلیل انسداد روده ایجاد می‌شود و منجر به التهاب و تحریک می‌شود. در صورت عدم درمان، التهاب در نهایت باعث از بین رفتن و پارگی بافت می‌شود. این امر منجر به تشکیل آبسه (جمع شدن موضعی چرک)، پریتونیت یا شوک می‌شود. آپاندیسیت در کودکان شایع است زیرا دیواره آپاندیس آنها نازک‌تر است. این در مورد بیماران مسنی که مستعد سوراخ شدن روده هستند نیز صادق است. مراقبت قطعی برای این بیماری مداخله جراحی، در حالت ایده‌آل قبل از پارگی و ریختن محتوای آپاندیس در حفره صفاقی است.

علائم و نشانه‌های شایع آپاندیسیت

- درد یا کرامپ شکم - در ابتدا به دلیل اتساع آپاندیس، این حالت می‌تواند مبهم، منتشر و در اطراف ناف باشد. بعداً این درد به دلیل تحریک صفاق موضعی می‌شود و در RLQ، داخل ستیغ ایلیاک (بال لگن) که به آن نقطه مک برنی[2] نیز گفته می‌شود، حس می‌شود.
- تهوع و استفراغ
- تب پایین و لرز
- کم اشتهایی (آنورکسی)
- گاردینگ شکم[3] (انقباض عضلات دیواره شکم برای محافظت از عضو ملتهب و ایجاد درد)
- تست مارکل ("افتادن روی پاشنه " یا "ضربه به پاشنه ") مثبت

پانکراتیت

پانکراتیت[4] یا التهاب پانکراس می‌تواند باعث ایجاد درد شدید شدید در وسط ربع‌های فوقانی (ناحیه اپی گاستریک) شکم شود. این درد شکمی گاهی اوقات به وسط تا پایین کمر منتشر می‌شود. پانکراتیت می‌تواند به دلایل مختلفی از جمله مصرف الکل، سنگ صفرا یا عفونت ایجاد شود. عوارضی که می‌تواند در نتیجه پانکراتیت ایجاد شود شامل آبسه، سپسیس، خونریزی، مرگ بافتی، هایپوگلیسمی[5] (افت قند خون) یا هایپرگلیسمی[6] (افزایش قند خون) و نارسایی عضو است.

علائم و نشانه‌های شایع پانکراتیت

- درد شکم
- تهوع و استفراغ
- تندرنس و اتساع شکم
- زردی خفیف (بسته به علت)
- درد شدید شکمی همراه با انتشار از ناف به پشت و شانه‌ها
- تب، نبض سریع و علائم شوک (در موارد شدید)

کوله سیستیت

کوله سیستیت[7] یا التهاب کیسه صفرا، معمولاً با وجود سنگ کیسه صفرا همراه است. این وضعیت در زنان شایع‌تر از مردان است و غالباً در سنین 30 تا 50 سالگی اتفاق می‌افتد. به ندرت در کودکان اتفاق می‌افتد. در برخی موارد کوله سیستیت، سنگ صفرا مانع از باز شدن و تخلیه کیسه صفرا به روده کوچک می‌شود. این انسداد باعث افزایش فشار در داخل کیسه صفرا می‌شود که می‌تواند درد شدیدی ایجاد کند. مراقبت قطعی برای این بیماری بستری شدن در بیمارستان و گاهی مداخله جراحی برای برداشتن کیسه صفرا، سنگ یا انسداد است. در صورت عدم درمان، مرگ بافتی، سوراخ شدن یا پانکراتیت ممکن است رخ دهد.

علائم و نشانه‌های شایع کوله سیستیت

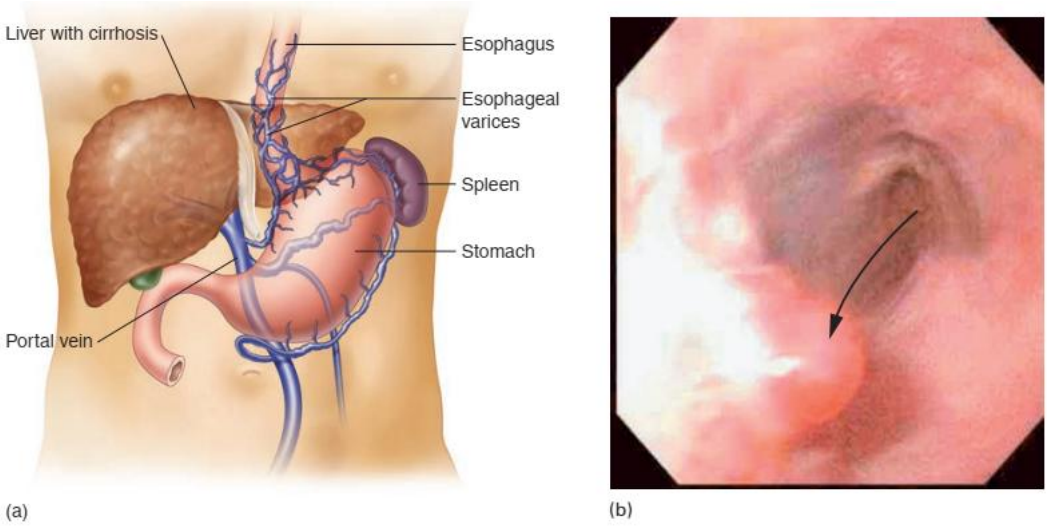
- شروع ناگهانی درد شکمی که از وسط ربع‌های فوقانی (ناحیه اپی گاستریک) تا نواحی RUQ واقع شده است (درد بیشتر در شب وجود دارد و همراه با خوردن غذاهای چرب است. همچنین درد ارجاعی به کتف راست هم می‌تواند وجود داشته باشد.)
- تندرنس در لمس RUQ
- آروغ زدن یا سوزش سر دل
- حالت تهوع و استفراغ (محتویات آن می‌تواند مایل به سبز باشد)

خونریزی گوارشی

خونریزی گوارشی[8] می‌تواند در هرجایی از مجرای گوارش رخ دهد و می‌تواند به دلایل متعددی مربوط شود. خونریزی‌های گوارشی معمولاً بر اساس محل خونریزی به فوقانی یا تحتانی طبقه‌بندی می‌شوند. خونریزی گوارشی فوقانی اغلب به علت زخم معده، التهاب مخاط معده[9] و واریس[10] ایجاد می‌شود. در مردان بالغ شیوع بیشتری دارند. خونریزی گوارشی تحتانی اغلب به دلیل دیورتیکولیت[11]، ناهنجاری‌های شریانی-وریدی[12] یا تومورها ایجاد می‌شود و بیشتر در زنان رخ می‌دهد. خونریزی گوارشی معمولاً افراد 40 تا 70 ساله را تحت تأثیر قرار می‌دهد، اما کودکان و بزرگسالان

1 Appendicitis
2 McBurney point
3 Abdominal guarding
4 Pancreatitis
5 Hypoglycemia
6 Hyperglycemia
7 Cholecystitis
8 Gastrointestinal bleeding
9 Gastric erosion
10 Varices
11 Diverticulitis
12 Arteriovenous malformation

جوان‌تر نیز می‌توانند آن را تجربه کنند. بیشتر مرگ‌های ناشی از خونریزی گوارشی در بیماران بالای 60 سال اتفاق می‌افتد.



شکل 23-4. (a) واریس مری در افرادی که مصرف‌کننده سنگین الکل هستند یا بیماران مبتلا به بیماری کبدی شایع است. (b) نمای اندوسکوپیک واریس مری.

علائم و نشانه‌های شایع خونریزی گوارشی

- درد یا تندرنس شکمی
- **هماتمز**[1] (استفراغ خونی، که می‌تواند قرمز روشن باشد یا شبیه ته نشست قهوه دم شده[2] باشد)
- **هماتوشزی**[3] (خون قرمز روشن در مدفوع که به طور معمول نشان‌دهنده شروع سریع است)
- **ملنا**[4] (مدفوع قیری تیره حاوی خون در حال تجزیه به طور معمول از دستگاه گوارش فوقانی)
- تغییر وضعیت روانی[5]، ضعف، یا سنکوپ[6]
- تاکی کاردی[7] (سریع شدن ضربان قلب)
- علائم شوک

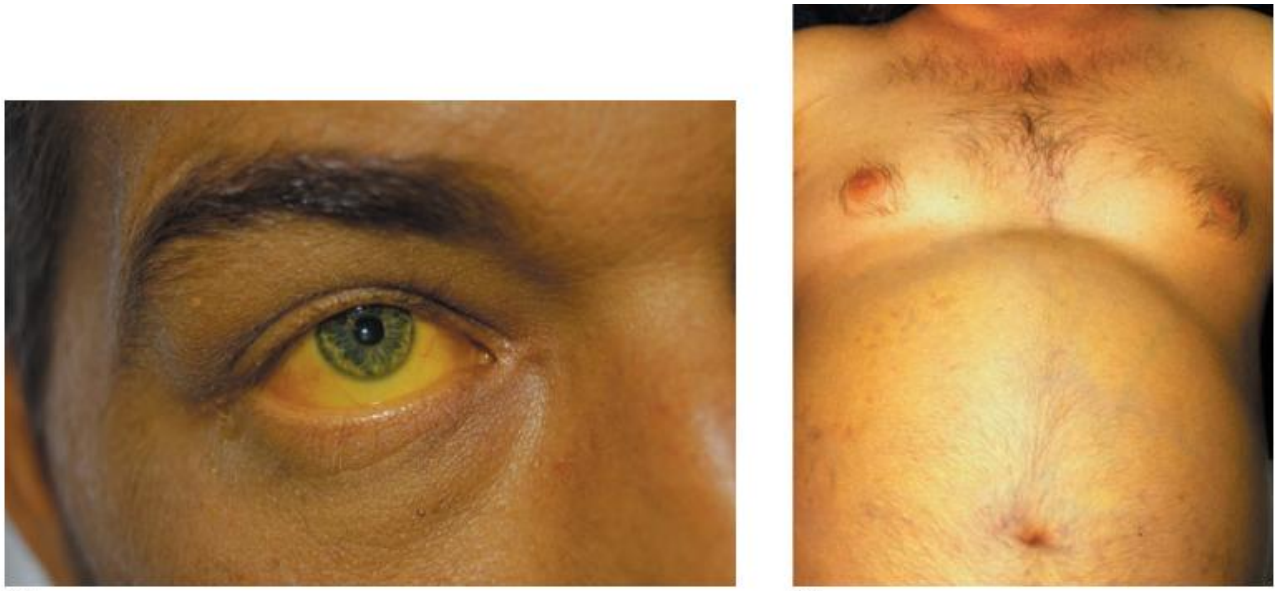
واریس مری

واریس مری[8] برآمدگی، پرخونی یا ضعیف شدن عروق خونی در پوشش قسمت تحتانی مری است. این ناهنجاری‌ها در افراد که زیاد الکل مصرف می‌کنند یا بیماران مبتلا به بیماری کبدی شایع هستند و به دلیل افزایش فشار در سیستم وریدی کبد، معده و مری ایجاد می‌شود که به عنوان هایپرتنشن پورت[9] شناخته می‌شود (شکل‌های 23-4a و 23-4b). واریس مری معمولاً با خونریزی بدون درد در مجرای گوارشی شناسایی می‌شود. خونریزی می‌تواند شدید باشد و منجر به شوک شود. مراقبت‌های پزشکی اورژانسی همان مواردی است که در مورد درد یا دیسترس شکمی وجود دارد؛ با این حال، مدیریت راه هوایی و تنفس می‌تواند چالش برانگیزتر باشد.

علائم و نشانه‌های شایع واریس مری

- مقادیر زیادی خونریزی قرمز روشن (استفراغ خون)
- عدم وجود درد یا تندرنس در شکم
- نبض سریع
- مشکل تنفسی
- پوست رنگ پریده، خنک و مرطوب
- سایر علائم و نشانه‌های شوک
- یرقان[10] (زردی) پوست یا صلبیه چشم ناشی از بیماری کبد (در بعضی موارد دیده می‌شود) (شکل 23-5).

1 Hematemesis
2 Coffee grounds
3 Hematochezia
4 Melena
5 Altered mental status
6 Syncope
7 Tachycardia
8 Esophageal varices
9 Portal hypertension
10 Jaundice



شکل 23-5. (a) زردی صلبیه چشم، (b) زردی بدن.

گاستروانتریت

گاستروانتریت[1]، یا التهاب معده و روده کوچک، معمولاً با وجود درد شکمی-لگنی همراه است. این وضعیت می‌تواند مزمن یا حاد باشد. گاستروانتریت حاد به طور معمول توسط ویروس‌ها و باکتری‌ها ایجاد می‌شود و معمولا در کودکان تشخیص داده می‌شود. در صورت عدم درمان، می‌تواند منجر به از بین رفتن لایه‌های مخاطی مجرای گوارشی شود. این اختلال می‌تواند منجر به کم آبی[2]، خونریزی، زخم و سوراخ شدن شود. هماتمز، هماتوشزی یا ملنا می‌تواند در موارد شدید حاد وجود داشته باشد. در این موارد شدید، علائم و نشانه‌های شوک وجود دارد.

علائم و نشانه‌های شایع گاستروانتریت

- درد یا کرامپ شکمی
- تهوع، استفراغ و اسهال
- تندرنس شکمی
- تب و کمبود آب بدن
- در موارد شدید، علائم و نشانه‌های شوک و خونریزی وجود دارد

زخم‌ها

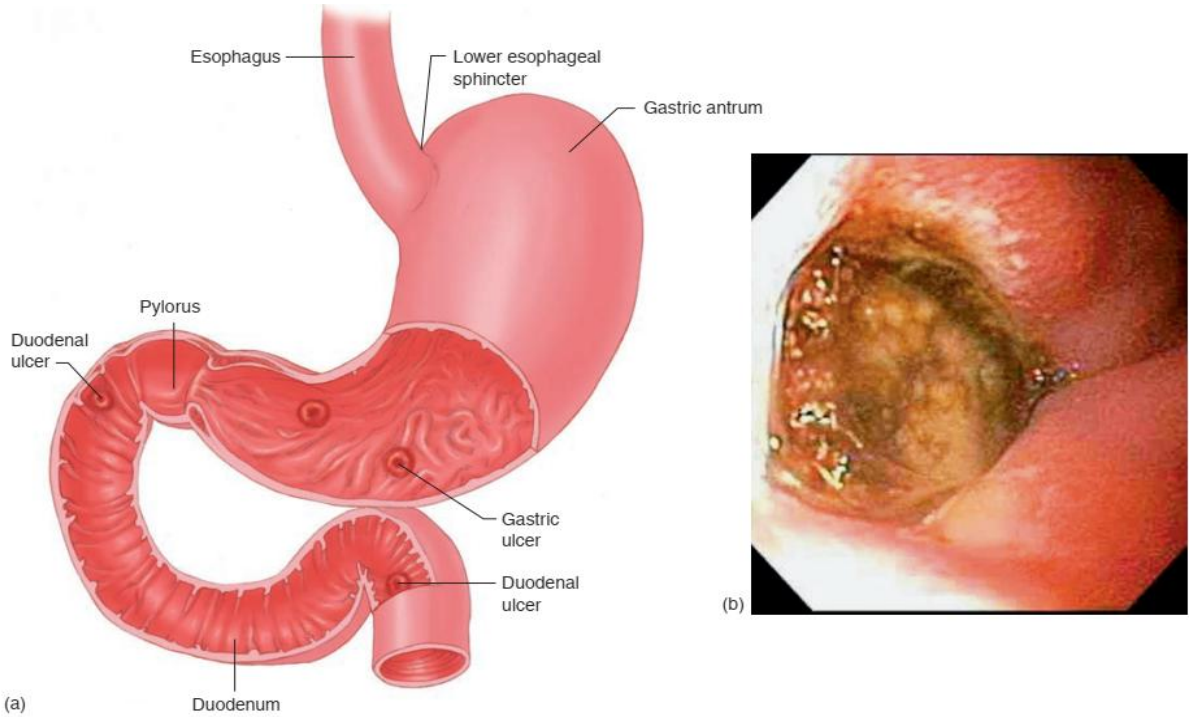
تقریباً 4 میلیون بیمار در سال تحت تأثیر یک بیماری اولسراتیو[3] قرار می‌گیرند. اولسر یا زخم‌های باز در مجرای گوارش، معمولاً در معده یا ابتدای روده کوچک هستند (شکل‌های 23-6a و 23-6b). **زخم**[4] با از بین رفتن لایه داخلی که به طور معمول از روده در برابر مایعات گوارشی موجود در دستگاه گوارش محافظت می‌کند مرتبط است. این اختلال می‌تواند به معده یا روده آسیب برساند و در بعضی موارد باعث خونریزی گسترده یا سوراخ شدن آن شود. این می‌تواند بسته به محل و شدت خونریزی، هماتمز، هماتوشزی یا ملنا ایجاد کند. نوع درد شکم همچنین تحت تأثیر محل و شدت زخم قرار دارد. بیماران با زخم شدید می‌توانند علائم و نشانه‌های شوک و علائم پریتونیت ناشی از از بین رفتن مخاط معده یا دوازدهه که تهدیدکننده حیات است، داشته باشند. اکثر بیماران معمولاً از زخم‌های خود آگاه هستند و در شرح حال این اطلاعات را در اختیار شما قرار می‌دهند. در برخی موارد، بیمار داروهای آنتی اسید بدون نسخه یا داروهای تجویز شده برای این بیماری مصرف می‌کند.

علائم و نشانه‌های شایع زخم

- شروع تدریجی درد شکم به طور معمول در LUQ و ناحیه اپی گاستریک، که معمولاً به عنوان یک نوع درد سوزشی یا مبهم مداوم قبل از غذا یا هنگام استرس توصیف می‌شود. یک شروع حاد ممکن است نشان‌دهنده سوراخ شدگی باشد.
- تهوع و استفراغ
- در برخی موارد هماتمز، هماتوشزی، یا ملنا یا استفراغ coffee grounds در برخی موارد

1 Gastroenteritis
2 Dehydration
3 Ulcerative
4 Ulcers

- علائم یا نشانه‌های شوک در موارد خونریزی گسترده یا سوراخ شدن
- پریتونیت با یک شکم سفت در موارد سوراخ شدن



شکل 6-23. (a) زخم‌ها اغلب در معده یا ابتدای روده کوچک ایجاد می‌شوند. (b) نمای اندوسکوپیک زخم در روده کوچک.

انسداد روده

انسداد روده[1] انسدادی است که جریان طبیعی محتوای روده را در مجرای روده مختل می‌کند. این وضعیت می‌تواند در روده کوچک و روده بزرگ رخ دهد و می‌تواند نسبی یا کامل باشد. انسداد در روده باریک معمولاً در نتیجه چسبندگی (چسبیده شدن طرفین روده به یکدیگر)، سنگ صفرا یا فتق[2] است. انسداد روده بزرگ معمولاً در اثر تومورها یا مدفوع سفت ایجاد می‌شود. در صورت عدم درمان، انسداد روده می‌تواند منجر به سپسیس، سوراخ شدن، مرگ بافت روده و پریتونیت شود. بیماران بالای 50 سال در معرض خطر بیشتری برای انسداد روده هستند. این وضعیت در بیمارانی که سابقه انسداد روده قبلی دارند، احتمالاً مجدداً عود می‌کند.

علائم و نشانه‌های شایع انسداد روده

- درد شکمی، متوسط تا شدید، بسته به محل انسداد - که معمولاً به صورت کرامپی و کولیک توصیف می‌شود
- تهوع و استفراغ
- یبوست (دشواری در دفع مدفوع و پرگازی شکم یافته کلاسیک در انسداد روده است)
- اتساع و تندرنس شکمی
- صداهای غیرمعمول برجسته و پرتحرک روده در سمع در مراحل اولیه (صداهای روده در اواخر برخی موارد کاهش می‌یابد یا وجود ندارد.)

نکات ارزیابی

بیمار با انسداد روده ممکن است بخواهد به راه رفتن و حرکت خود ادامه دهد، در حالی که بیمار مبتلا به پریتونیت ممکن است بخواهد دراز بکشد و حرکت داده نشود یا لمس نشود. ■

فتق

فتق[3] (هرنی) یک بیرون زدگی یا برجستگی بخشی از روده به جلو از یک سوراخ یا ضعف در دیواره شکم است. فتق‌ها معمولاً با

1 Intestinal obstruction
2 Hernia
3 Hernia

افزایش مزمن فشار در حفره شکم حین بلند کردن یا زور زدن مرتبط است، که باعث می‌شود صفاق به سمت ضعف یا سوراخ رانده شود. سایر موارد ناشی از برش‌های جراحی قبلی یا در ناف است. بیشتر فتق‌ها تهدیدکننده حیات نیستند و به راحتی قابل درمان هستند. با این حال، در برخی موارد، آنها می‌توانند گیرکنند و باعث پیچ خوردن و کاهش یا قطع خونرسانی روده و انسداد شوند.

علائم و نشانه‌های شایع فتق

- شروع ناگهانی درد شکم (معمولاً پس از بلند کردن یا زور زدن)
- تب
- نبض سریع
- توده حساس به لمس در محل فتق
- موارد دیگر شبیه انسداد روده است

آنوریسم آئورت شکمی

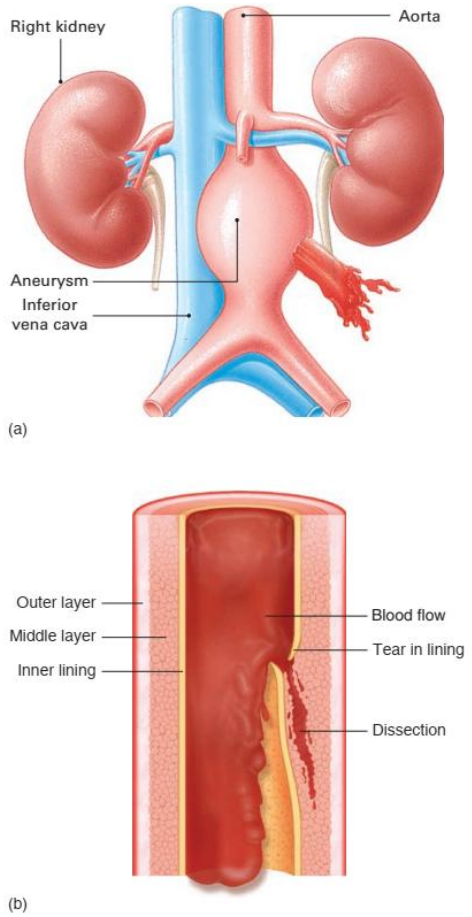
آنوریسم آئورت شکمی[1] (AAA) یک ناحیه ضعیف شده، باد کرده و بزرگ شده دیواره آئورت شکمی است. آنوریسم در نهایت می‌تواند پاره شود (شکل 23-7a) و یکی از کشنده‌ترین دلایل درد شکم است. اگرچه ممکن است در هر سنی اتفاق بیفتد، این وضعیت که به طور کلی از آترواسکلروز[2] (پلاک چربی) ناشی می‌شود، بیشتر در مردان بالای 60 سال دیده می‌شود. یکی دیگر از موارد مربوط به آئورت، *دایسکشن آئورت*[3] است که با یک پارگی کوچک در دیواره داخلی آئورت شروع می‌شود و به خون این امکان را می‌دهد بین دیواره‌های آئورت نشت کند (شکل 23-7b)، روند دایسکشن با افزایش فشار ادامه می‌یابد تا اینکه در نهایت، دیواره خارجی آسیب می‌بیند و خون به پشت صفاق یا به داخل حفره شکم نشت می‌کند.

علائم و نشانه‌های شایع AAA

- شروع تدریجی درد پایین کمر، کشاله ران و شکم
- پارگی همراه با شروع ناگهانی درد شدید و مداوم شکم، می‌تواند به پایین کمر، پهلو یا لگن منتشر شود. می‌تواند به عنوان یک درد شدید "شبیه پاره شدن" توصیف شود.
- درد بیضه در بیمار مرد
- تهوع و استفراغ احتمالی
- پوست شکمی ماتلد[4] یا لک دار
- پوست رنگ پریده، خنک، مرطوب و احتمالاً سیانوتیک در پاها در اثر کاهش خون و پرفیوژن
- نبض‌های فمورال یا پا وجود ندارد یا کاهش یافته است

1 Abdominal Aortic Aneurysm (AAA)
2 Atherosclerosis
3 Aortic dissection
4 Mottled skin

- اگر شکم نرم و لاغر باشد، توده شکمی ضربان‌دار احساس می‌شود. اگر آنوریسم ترکیده باشد، شکم سفت و حساس به لمس است.
- اگر آنوریسم آئورت شروع به پاره شدن کند، پوست در زیر خط کمر می‌تواند سیانوتیک، سرد و لکه‌دار شود. این ناشی از افت قابل توجه جریان خون به اندام‌ها است.



شکل 23-7. (a) آنوریسم آئورت شکمی. (b) دایسکشن آئورت.

اگر مشکوک به آنوریسم آئورت شکمی در یک بیمار هستید، شکم را لمس نکنید. فشار یا حرکت بیش از حد می‌تواند باعث تشدید آنوریسم، نشت یا پارگی آن شود. ارزیابی برای شوک بسیار حیاتی است. بیمار را بدون تاخیر منتقل کنید. اگر پارگی در حال وقوع باشد، این یک وضعیت اورژانسی واقعی است.

استفراغ / اسهال / یبوست

استفراغ، یبوست و اسهال از علائم بسیاری از بیماری‌هایی است که قبلاً در مورد آنها صحبت شد. اسهال، استفراغ و یبوست به

خودی خود بندرت اورژانس پزشکی هستند اما می‌توانند باعث درد شکم در بیماران اطفال و بزرگسالان شوند. EMT زمانی باید نگران شود که استفراغ یا اسهال به مدت چند روز ادامه داشته باشد (یا چند ساعت در صورت استفراغ) و بیمار دچار کمبود آب شود. مکانیسم استفراغ در کودکان هنوز به طور کامل شناخته نشده است، اما وضعیت بیمار کودک می‌تواند با از دست دادن مایعات به سرعت بدتر شود. شیرخواران یا کودکانی استفراغ آنها طی یک دوره 1 روزه ادامه می‌یابد و بزرگسالانی که برای چند روز استفراغ می‌کنند، می‌توانند حجم قابل توجهی از مایعات را از دست داده و دچار یک عدم تعادل الکترولیت شوند که به اندازه کافی جدی است تا باعث شوک، دیس ریتمی‌های قلبی[1] یا سایر وضعیت‌ها شود.

ملاحظات در جمعیت‌های خاص با درد شکم

جمعیت‌های خاصی از بیمارانی که با درد شکم تظاهر می‌کنند بیشتر در معرض خطر عوارض هستند و به طور کلی نتایج بدتری دارند. هنگام ارزیابی و مدیریت این بیماران، باید آگاهی بیشتری داشته باشید و شرایط ویژه‌ای را که در بخش‌های بعدی بحث شده است، در نظر بگیرید.

اطفال

بیماران اطفال، به ویژه شیرخواران، نمی‌توانند به خوبی نشانه‌های خاص خود را توصیف کنند. بنابراین، شما باید تا آنجا که می‌توانید از والدین یا مراقبان اصلی شرح حال بگیرید. سوالاتی که پرسیدن آنها در شیرخواران و کودکان خردسال ممکن است اطلاعاتی در مورد علت شکمی احتمالی فراهم کند:

1. **آیا اخیراً کودک بیش از حد طبیعی تحریک‌پذیر بوده است؟**
2. **آیا می‌توانید هنگام گریه و ناراحتی کودک را آرام کنید؟**
3. **آیا کودک اخیراً عادات غذایی بدی داشته (کم یا زیاد غذا خورده است)؟**

همچنین جمع آوری اطلاعات در مورد استفراغ، اسهال، آخرین حرکت روده، تب، خوردن یا نوشیدن از دهان و خروجی ادرار نیز مهم است. به دست آوردن و تفسیر علائم حیاتی در شیرخواران و کودکان خردسال دشوار است، زیرا تغییرات زیادی در محدوده طبیعی علائم حیاتی بر اساس سن وجود دارد.

به دلیل این مشکلات، برای EMS مهم است که هر کودک مشکوک به درد شکم را منتقل کند، حتی اگر علائم حیاتی برای سن آن کودک در محدوده طبیعی باشد.

1 Cardiac dysrhythmias

سالمندان

بیماران سالمند[2] که از درد شکم شکایت دارند در مقایسه با سایر جمعیت‌های بزرگسال میزان مرگ و میر بالاتر و میزان مداخله جراحی بیشتری دارند. بیش از 30 درصد افراد سالمند با درد شکم نیاز به جراحی دارند در مقایسه با تنها 10 درصد در بیماران بزرگسال دیگر با درد شکم.

به دلیل روند پیری، درک بیماران سالمند از درد شکم کاهش یافته است و با نشانه‌های مبهمی تظاهر می‌کنند؛ بنابراین، وضعیت شکم ممکن است نادیده گرفته شود یا شدت آن دست کم گرفته شود. بیماران سالمند همچنین تمایل بیشتری دارند تا صبر کنند و دیرتر به دنبال مراقبت‌های پزشکی برای شکایات خود بروند، که ممکن است باعث شود بیماری یا وضعیت شکمی پیشرفت کند و بسیار بدتر شود. بیماران سالمند ممکن است در صورت وجود عفونت، تب نداشته باشند. همه این عوامل می‌تواند منجر به افزایش میزان مرگ و میر در جمعیت مسن شود.

به دلیل نشانه‌های غالباً مبهم در افراد سالمند، نه تنها به وضعیت‌های شکمی بلکه به علت‌های احتمالی قلبی و ریوی برای درد شکم توجه کنید.

بیماران با نقص ایمنی

بسیاری از بیمارانی که EMT امروزه در محیط پیش بیمارستانی با آنها روبرو می‌شود به دلیل بیماری، داروها یا درمان فعلی دچار نقص ایمنی[3] هستند. این بیماران می‌توانند شامل افراد سالمند، دیابتی، مبتلا به مرحله آخر بیماری کلیوی، سو تغذیه، تحت درمان‌های سرطان، داشتن عفونت HIV، پیوند عضو و استفاده طولانی مدت از استروئیدها باشند.

بیماران دچار نقص ایمنی پاسخ التهابی ضعیفی به وضعیت شکمی می‌دهند؛ بنابراین، ممکن است تا پیشرفت بیماری یا وضعیت، به EMS اطلاع ندهند یا به دنبال درمان پزشکی نباشند. این امر منجر به افزایش میزان مرگ و میر در این بیماران می‌شود. هنگام اخذ شرح حال، سوال در مورد تب، استفراغ، اسهال، موارد مشابه در گذشته و هرگونه تغییر اخیر در داروها یا درمان بسیار مهم است. حتماً از هر بیمار پیوندی در مورد تاریخ و محل جراحی سوال کنید.

هنگام انتقال بیماران با نقص ایمنی، مهم است که تمام داروهای آنها را همراه داشته باشید.

2 Geriatrics
3 Immunocompromised

بیماران با جراحی باریاتریک

طی چند سال گذشته تعداد بیمارانی که تحت عمل جراحی باریاتریک[1] (جراحی کاهش وزن) قرار گرفته‌اند به طرز چشمگیری افزایش یافته است.

بیماران پس از جراحی در معرض خطر زخم، سوراخ شدن و انسداد روده قرار دارند. در طی 1 سال پس از عمل، 20 درصد این بیماران در بیمارستان بستری می‌شوند. طی 3 سال، 40 درصد در بیمارستان بستری می‌شوند. بنابراین، شکایات شکمی در بیماران پس از جراحی باریاتریک می‌تواند نشانه‌ای از یک وضعیت جدی باشد.

رویکرد مبتنی بر ارزیابی: شکم حاد

همانطور که قبلاً گفته شد، مهم نیست که شما سعی کنید علت دقیق درد یا دیسترس شکمی را در محیط پیش بیمارستانی پیدا کنید. بلکه باید به درستی ارزیابی کنید و تشخیص دهید که بیمار از درد شکم رنج می‌برد و بر اساس آن نشانه، مراقبت‌های پزشکی اورژانس را ارائه دهید.

وضعیت تمام بیماران با درد شکم باید تهدیدکننده حیات در نظر گرفته شود تا خلاف آن ثابت شود. علائم همراه فشار خون پایین، سنکوپ (غش کردن)، یا رنگ پریدگی، خنک و مرطوب بودن پوست، همزمان با درد شکم، جدی و دارای اولویت بالا تلقی می‌شوند.

درد شکمی شدید علاوه براینکه برای بیمار ناراحت‌کننده است؛ باید به عنوان یک اورژانس درمان شود. این امر بخصوص اگر درد بدون توجه به شدت آن 6 ساعت یا بیشتر ادامه داشته باشد، بیشتر صدق می‌کند.

برآورد کردن صحنه

با جستجوی هرگونه خطر بالقوه برای خودتان، بیمار یا سایر پرسنل شروع کنید. با نزدیک شدن به صحنه، حتماً اقدامات احتیاطی استاندارد را اتخاذ کنید. در صورت استفراغ بیمار و پاشیدن یا پراکنده شدن، از محافظ صورت و چشم استفاده کنید.

برای رد کردن تروما به عنوان علت دیسترس شکمی به دنبال هر گونه مکانیسم آسیب باشید. مراقب هرگونه صحبت یا شواهدی از چاقو، اسلحه یا سایر مواردی باشید که می‌تواند باعث زخم‌های نافذ شکم شود. همچنین، نسبت به علائم ترومای بلانت به شکم - به عنوان مثال، هر مکانیسم آسیب نشان‌دهنده سقوط یا تصادف باشید. ترومای شکمی ممکن است با تاخیر تظاهر کند؛ بنابراین، EMT باید در مورد هرگونه سابقه اخیر تروما سوال کند.

1 Bariatric surgery

از تمام حواس خود برای بررسی صحنه استفاده کنید. به عنوان مثال، انواع خاصی از خونریزی از علل گوارشی بوی متمایزی دارند و با نزدیک شدن به صحنه می‌توانند تشخیص داده شوند. محل قرارگیری بیماران می‌تواند سرنخی از وضعیت آنها باشد. بسیاری از EMTها دریافته‌اند بیمارانی که خونریزی شکمی را تجربه می‌کنند ممکن است از حال بروند و بسیاری از آنها در سرویس بهداشتی اتفاق می‌افتد. اگر بیمار را در سرویس بهداشتی پیدا کردید، ممکن است به خونریزی گوارشی شک کنید. به دنبال سبد یا سطل‌های زباله‌ای باشید که در نزدیکی محل بیمار قرار دارد و حاوی استفراغ است. مطمئن شوید که رنگ و مقدار هر استفراغی را که مشاهده می‌کنید، یادداشت کرده‌اید. به یاد داشته باشید که خونی که طی هر زمانی در معده وجود دارد، بیشتر شبیه ته نشین قهوه (کافی گراند) است تا خون واضح (تازه، قرمز).

به دنبال داروهای بدون نسخه باشید که ممکن است قبل از ورود شما برای کاهش درد شکم استفاده شده باشد.

ارزیابی اولیه

همانطور که به بیمار نزدیک می‌شوید، یک برداشت کلی در ذهن خود شکل دهید. در صورت احتمال آسیب به ستون فقرات، اقدامات احتیاطی مربوط به محدودیت حرکت ستون فقرات را انجام دهید. یک شخص با شکم حاد به طور کلی ناخوش به نظر می‌رسد و در حالی که زانوها را جمع کرده و دستانش را روی شکمش می‌فشارد، **پوزیشن گارد**[2] (محافظتی) دارد (شکل 8-23). با اطمینان از باز بودن راه هوایی و تنفس کافی، شروع کنید. برای استفراغ و آسپیراسیون احتمالی و ساکشن آماده باشید. در صورت ناکافی بودن تنفس به تهویه بیمار کمک کنید. سطح اشباع اکسیژن را با استفاده از پالس اکسی متر ارزیابی کنید. اگر SpO_2 < ۹۴٪ باشد یا بیمار علائم شوک را نشان دهد، اکسیژن بدهید. گردش خون را با بررسی سرعت و نظم نبض، ارزیابی کنید؛ از نظر خونریزی واضح یا عمده بررسی کنید؛ و به رنگ، دما و وضعیت پوست توجه کنید.

به دنبال علائم شوک (هیپوپرفیوژن[3]): نبض سریع و نخ مانند؛ بی‌قراری؛ پوست خنک و مرطوب و به عنوان علامت دیررس، افت فشار خون باشید. خونریزی داخلی، پریتونیت و استفراغ یا اسهال بیش از حد اغلب منجر به از دست دادن مایعات یا شوک قابل توجهی می‌شود.

شوک تنها یک شاخص است که نشان می‌دهد این یک اورژانس پزشکی جدی است. بیمار با شکم حاد در صورت داشتن هر یک از معیارهای زیر باید در اولویت برای انتقال قرار گیرد:

- ظاهر عمومی بیمار بد بنظر می‌رسد

2 Guarded position
3 Hypoperfusion

- بیمار بی‌پاسخ
- بیمار پاسخگوست، اما از دستورات اطاعت نمی‌کند
- علائم شوک (افت فشار خون، فشار نبض باریک، تاکی کاردی، پوست سرد و رنگ پریده)
- درد شدید

شکل 8-23. پوزیشن "گارد" تیپیک برای بیمار با درد شکمی حاد.

ارزیابی ثانویه

در هر یک از شرایط بحث شده، بلافاصله پس از ارزیابی ثانویه، بیمار را منتقل کنید. اگر بیمار پاسخگو است، ابتدا شرح حال بگیرید. اگر بیمار واکنش نشان نمی‌دهد یا وضعیت روانی او تغییر یافته است و نمی‌تواند پاسخ مناسبی بدهد، پس از معاینه جسمی و گرفتن علائم حیاتی، شرح حال بگیرید، و از خانواده یا اطرافیان اطلاعات جمع آوری کنید. اگر بیش از یک EMT در صحنه باشد، یک EMT می‌تواند معاینه فیزیکی و علائم حیاتی پایه را بر عهده بگیرد در حالی که EMT دیگر شرح حال را جمع آوری می‌کند.

شرح حال. سوالات زیر را بپرسید:

- **سوالات OPQRST** (شروع، تحریک / تسکین، کیفیت، انتشار، شدت، زمان) را بپرسید تا شرح کاملی از درد، از شروع درد و آنچه آن را تحریک می‌کند تا شدت و مدت زمان آن، یا آنچه که باعث بهتر شدن آن می‌شود، بدست آورید. هنگام سوال از بیمار در مورد شروع، توجه داشته باشید که آیا ناگهانی بوده است. در این صورت، احتمال دارد که بیمار یک اورژانس پزشکی جدی داشته باشد.
- **آیا بیمار آلرژی شناخته شده‌ای** به داروها، غذا یا سایر مواد دارد؟ آیا برچسب شناسایی هشدار پزشکی یا سایر اطلاعات وجود دارد؟
- **آیا بیمار در حال حاضر داروهایی** را بدون نسخه یا با تجویز پزشک مصرف می‌کند؟ اگر چنین است، آخرین باری که داروها مصرف شده کی بوده است؟
- **آیا بیمار سابقه پزشکی گذشته مرتبط در مورد درد یا دیسترس شکمی دارد؟** آیا قبلا این اتفاق برای بیمار پیش آمده است و آیا بیمار تاکنون به دلیل همان درد شکم در بیمارستان بستری شده است؟ آیا بیمار هرگونه جراحی یا ترومای شکم داشته است؟ آیا بیمار به دلیل این درد به پزشک خود مراجعه کرده است؟
- **آخرین باری که بیمار چیزی خورده یا نوشیده، کی بوده است؟** آیا بیمار مقادیر زیادی الکل مصرف کرده یا غذای پرادویه یا چرب خورده است؟ سوال کنید آیا کسی که یک وعده غذایی مشترک با بیمار داشته نیز درد شکم دارد؟
- **آیا اشتهای بیمار تغییر کرده است؟** آیا او بی‌اشتها است؟ آیا کاهش وزن وجود دارد؟
- **آیا بیمار حالت تهوع داشته است؟** بپرسید آیا آروغ زدن یا نفخ شکمی را تجربه کرده است؟ آیا او تب داشته است؟
- **آیا بیمار استفراغ کرده است،** و اگر چنین است، رنگ و ظاهر استفراغ چگونه است؟ سوال کنید آیا استفراغ شبیه ته نشست قهوه (حاوی خون نسبتا هضم شده) یا حاوی خون قرمز هضم نشده‌ای است که نشان‌دهنده خونریزی در دستگاه گوارش فوقانی است. بپرسید چند بار استفراغ اتفاق افتاده است.
- **آخرین مدفوع بیمار چه رنگی بوده است؟** مدفوع تیره و قیری یا مدفوع قرمز روشن مشخصه خونریزی دستگاه گوارش است. بپرسید بیمار چه تعداد دفع داشته است. بپرسید آیا او تغییری در عادات روده داشته است؟ بپرسید آیا یبوست داشته یا اسهال شده است. اگر چنین است، زمان شروع و تعداد آن را بپرسید.
- **آیا بیمار در ادرار کردن مشکل داشته است؟** سوال کنید که آیا او درد داشته یا تغییراتی در رنگ، دفعات یا بوی ادرار ایجاد شده است.
- **آیا بیمار قبل از شروع درد یا دیسترس شکمی در حال انجام کاری بوده است؟** هرگونه بلند کردن جسم سنگین؟ آیا بیمار در حال استراحت بود؟ آیا بیمار درد همزمان قفسه سینه دارد؟

معاینه بدنی. معاینه بر روی شکم متمرکز است. با این حال، شما هنوز هم باید بقیه بدن را از نظر علائم و نشانه‌های مرتبط ارزیابی کنید. به یاد داشته باشید که برخی از شکایات شکمی به ویژه در بیماران دیابتی، زنان و سالمندان می‌توانند با بیماری‌های قلبی یا ریوی همراه باشد. سیستم‌های دیگر نیز می‌توانند باعث درد شکم شوند. پرفیوژن باید در هر چهار اندام ارزیابی شود.

معاینه بدنی شکم را با دقت و به آرامی انجام دهید زیرا شکم می‌تواند حساس به لمس (تندر) باشد. حتی کوچکترین لمس نیز می‌تواند باعث تشدید درد موجود شود و منجر به عدم همکاری بیمار برای معاینه شود. با مشاهده شکم شروع کنید. به دنبال هر اسکار (جای زخم) باشید که نشان‌دهنده جراحی‌های قبلی باشد. هنگام شروع معاینه، همیشه از بیمار بخواهید که ناحیه‌ای را که

دردناک است نشان دهد و سپس (شکل 9-23)، با ناحیه‌ای از شکم که کمترین درد را دارد و دورترین نقطه از محل درد است، هر ربع را لمس کنید.

- **مشخص کنید بیمار بی‌قرار است یا ساکت** و آیا درد هنگام حرکت افزایش می‌یابد.
- **شکم را مشاهده کنید** تا مشخص شود که آیا متسع است (بزرگ شده). از بیمار سوال کنید که آیا این حالت (بزرگ شدن) طبیعی است.
- با استفاده از ربع‌ها به عنوان نشانه، **شکم را به آرامی لمس کنید**. ابتدا با ناحیه‌ای که کمتر دردناک است شروع کنید و ربع با بیشترین درد را در انتها معاینه کنید.
- **شکم را از نظر نرم یا سفت بودن، ارزیابی کنید**. به طور معمول، شکم باید نرم و بدون تندرنس باشد. اگر شکم سفت است، تعیین کنید که بیمار می‌تواند در صورت درخواست شما عضلات شکم را شل کند یا خیر. به هرگونه **گاردینگ غیر ارادی**[1]، یک انقباض عضله دیواره شکم ناشی از التهاب صفاق که بیمار نمی‌تواند آن را کنترل کند، توجه کنید. به گاردینگ غیر ارادی **سفت شدن**[2] نیز گفته می‌شود. در مقابل، گاردینگ ارادی زمانی است که بیمار هنگامی که تصور کند ممکن است دچار درد یا احساس ناخوشایند شود، عضلات شکم را منقبض می‌کند. از نظر بالینی، مهم است که عضلات شکم منقبض شده (گاردینگ یا سفتی) را تشخیص دهید و مانند شک به شکم حاد ادامه دهید.

پاتوفیزیولوژی

سفتی (ریجیدیتی) یک رفلکس غیرارادی است که باعث انقباض عضلات شکم و تولید شکمی سفت و سخت (مانند تخته) می‌شود. بیمار هیچ کنترلی بر انقباض عضله ندارد. گاردینگ شکمی زمانی است که بیمار به طور ارادی عضلات شکم خود را منقبض می‌کند. وی ممکن است بعد از معاینه شکم، عضلات را شل کند. ■

- **ارزیابی کنید که هنگام لمس شکم تندر است** یا به لمس حساس نیست.
- **هنگام لمس شکم، به وجود هرگونه توده** توجه داشته باشید. آیا آنها ضربان دارند؟
- **از بیمار سوال کنید که آیا در سایر نواحی بدن دردی دارد یا خیر.**
- **ربعی از شکم را که در آن درد وجود دارد ثبت کنید.**

علائم حیاتی پایه بیمار را گرفته و ثبت کنید. انتظار می‌رود در بیماران مبتلا به درد شکمی حاد، سرعت تنفس افزایش یافته و تنفس کم عمقی را مشاهده کنید. به فشار خون و ضربان قلب توجه کنید. کاهش فشار خون، افزایش ضربان قلب و پوست رنگ پریده، خنک و مرطوب از شاخص‌های شوک است.

علائم و نشانه‌ها. علائم و نشانه‌های زیر می‌تواند با درد شکمی حاد همراه باشد:

- **درد یا تندرنس**. درد می‌تواند منتشر (گسترده) یا موضعی باشد. درد همچنین می‌تواند کرامپی، تیز، مبهم یا مانند چاقو باشد.
- **اضطراب و ترس**. غالباً، بیمار مضطرب است و از ترس تشدید یا ایجاد درد غیر قابل تحمل، تمایلی به حرکت کردن ندارد.
- **پوزیشن**. بیمار در حالی که به پهلو خوابیده، پاها را تا شکم (پوزیشن گارد) بالا می‌کشد تا عضلات شکم را شل کند. با این حال، برخی از بیماران در تلاش برای پیدا کردن پوزیشن راحت‌تر کمی حرکت می‌کنند.
- **تنفس سریع و کم عمق**. معمولاً برای کاهش حرکت دیافراگم، که درد بیشتری ایجاد می‌کند.
- **نبض سریع**. می‌تواند ناشی از درد یا شوک باشد.
- **تغییرات فشار خون**. گاهی اوقات در درد شدید بالا می‌رود. با این حال، افت فشار خون و فشار نبض باریک نشانه‌های واضحی از شوک است.
- **حالت تهوع، استفراغ و / یا اسهال**. آیا زیاد است؟
- **شکم سفت و گاردینگ**. آیا با درخواست شما می‌توان آن را شل کرد؟
- **شکم متسع**.
- **تب یا لرز**.
- **آروغ زدن یا نفخ شکم**.
- **تغییر در اجابت مزاج یا دفع ادرار**. به تعداد، رنگ، بو و همراه بودن با درد توجه کنید.
- **سایر علائم و نشانه‌های همراه با شوک**.
- **علائم خونریزی داخلی**. استفراغ خون (هماتمز یا مانند ته نشست قهوه)، خون در مدفوع (قرمز روشن یا تیره و قیری؛ همچنین بوی متمایز).

1 Involuntary guarding
2 Rigidity

(a)

(b)

شکل 9-23. (a) شکم را مشاهده کنید، سپس (b) هر ربع را لمس کنید و به هرگونه تندرنس، سفتی یا توده توجه کنید.

پاتوفیزیولوژی

درد شدید شکم سیستم عصبی سمپاتیک را فعال می‌کند. این امر باعث افزایش ضربان قلب، تعداد تنفس و فشار خون می‌شود و باعث رنگ پریدگی، خنک و مرطوب پوست می‌شود. این واکنش‌ها را می‌توان به اشتباه به عنوان نشانه‌های هیپوولمی (از دست دادن حجم) تفسیر کرد. ■

نکات ارزیابی

هنگام ارزیابی فشار خون در بیمار با درد شکمی، فشار نبض را در نظر بگیرید (تفاوت فشار خون سیستولیک و دیاستولیک). اگر باریک باشد - همراه با تاکی کاردی، و پوست رنگ پریده، خنک و مرطوب - می‌تواند نشانه خونریزی داخلی باشد. داخل دهان بیماری که از درد شکمی حاد شکایت دارد را مشاهده کنید. مخاط دهان رنگ پریده می‌تواند نشان‌دهنده خونریزی بیمار در یک بازه زمانی طولانی باشد. ■

در شیرخواران و کودکان، در صورت وجود تندرنس یا گاردینگ در لمس، به اورژانس شکمی حاد مشکوک شوید. وقت را با معاینات گسترده یا لمس تلف نکنید و بلافاصله منتقل کنید. لمس بیش از حد می‌تواند باعث بدتر شدن درد و تشدید علت درد یا دیسترس شکمی شود.

مراقبت‌های پزشکی اورژانسی

این مراحل مراقبت‌های اورژانسی را دنبال کنید:

1. **راه هوایی را باز نگه دارید.** همیشه مراقب استفراغ و احتمال آسپیراسیون باشید. برای محافظت از راه هوایی ممکن است لازم باشد بیمار در پوزیشن خوابیده به پهلوی چپ[1] قرار گیرد. برای ساکشن آماده باشید.
2. **بیمار را در یک پوزیشن راحت قرار دهید.** اگر بیمار استفراغ می‌کند یا وضعیت روانی او تغییر کرده است، او را در وضعیت خوابیده به پهلو قرار دهید.
3. **اگر تنفس ناکافی است، تهویه با فشار مثبت را شروع کنید.** اگر حجم جاری یا سرعت تنفس یا هر دو ناکافی هستند، بلافاصله تهویه با فشار مثبت را شروع کنید. اکسیژن مکمل باید به ماسک با بگ دریچه‌دار (BVM) متصل شود تا بیشترین غلظت اکسیژن را تحویل دهد. در بیمار بزرگسال بویژه اگر دارای علائم افت فشار خون است از سرعت تهویه بیش از 10 تا 12 تهویه در دقیقه فراتر نروید. تهویه با سرعت بیش از 12 بار در دقیقه می‌تواند بازگشت وریدی به قلب را کاهش داده و فشار خون را کاهش دهد.
4. **اگر تنفس کافی است، اکسیژن رسانی را حفظ کنید.** اگر SpO_2 94% یا بیشتر باشد و علائم دیسترس تنفسی، هیپوکسی[2] (کمبود اکسیژن بافت‌ها)، هیپوکسمی[3] (کمبود اکسیژن خون) یا پرفیوژن ضعیف وجود نداشته باشد، نیازی به تجویز اکسیژن مکمل نیست. اگر SpO_2 <94% باشد یا علائم دیسترس تنفسی، هیپوکسی، هیپوکسمی یا پرفیوژن ضعیف وجود دارد، اکسیژن را از طریق یک کانولای بینی تجویز کنید تا SpO_2 94% یا بیشتر بدست آید و حفظ شود. اگر علائم هیپوکسی شدید وجود داشته باشد، می‌توان از ماسک یک طرفه[4] (NRB) با جریان 15 لیتر در دقیقه استفاده کرد تا به SpO_2 94% برسد و سپس از یک کانولای بینی استفاده شود تا SpO_2 94% حفظ شود، به خصوص اگر بیمار ماسک NRB را تحمل نکند.

1 Left lateral recumbent position
2 Hypoxia
3 Hypoxemia
4 Nonrebreather mask (NRB)

5. ***هرگز چیزی را از طریق دهان به بیمار ندهید.***
6. **بیمار را آرام کنید و به او اطمینان دهید.** حمایت عاطفی ارائه دهید.
7. **اگر علائم و نشانه‌های پرفیوژن ضعیف وجود دارد، برای شوک درمان کنید.** (به فصل "شوک و احیا" مراجعه کنید.)
8. **سریعا منتقل کنید.** درخواست مداخله برای ALS را براساس پروتوکل‌های خود در نظر بگیرید.

ارزیابی مجدد

ارزیابی مجدد را حین انتقال انجام دهید. تمام علائم حیاتی را ثبت و مستند کنید. تمام یافته‌ها را به مرکز پذیرنده اطلاع دهید.

خلاصه: ارزیابی و مراقبت

برای مرور یافته‌های ارزیابی که می‌تواند با درد شکمی حاد همراه باشد مراقبت‌های اورژانسی در درد شکمی حاد، به شکل‌های 23-10 ■ و 23-11 ■ مراجعه کنید.

○ اورژانس‌های خون

اورژانس‌های خون[1] (هماتولوژیک) مواردی هستند که خون و اجزای آن را درگیر می‌کند. ممکن است در محیط پیش بیمارستانی با برخی از اختلالات هماتولوژیک روبرو شوید.

بیماری‌های هماتولوژیک شایع

سه بیماری شایع هماتولوژیک که ممکن است در محیط پیش بیمارستانی با آن روبرو شوید، کم خونی، بیماری سلول داسی شکل و هموفیلی است.

1 Hematologic emergencies

خلاصه ارزیابی

درد شکمی حاد

یافته‌های زیر ممکن است با درد شکمی حاد همراه باشد.

برآورد کردن صحنه

به ایمنی خود توجه ویژه‌ای داشته باشید. به دنبال موارد زیر باشید:
مکانیسم آسیب
مواد سمی، به ویژه سوزاننده
پوزیشن بیمار، به طور معمول "گارد"، یا کاملا بی‌حرکت با زانوهایی که به سمت قفسه سینه خم شده‌اند
استفراغ حاوی خون یا کافی گراند
ظاهر مدفوع تیره، قیری یا مدفوع با خون
محل، به ویژه اگر بیمار در سرویس بهداشتی پیدا شود

ارزیابی اولیه

برداشت عمومی
استفراغ و ترشحات در دهان بیمار
بیمار ناخوش به نظر می‌رسد
وضعیت روانی
هوشیار تا وضعیت روانی تغییر یافته
راه هوایی
استفراغ ممکن است باعث انسداد شود
تنفس
تنفس سریع و کم عمق
گردش خون
ضربان قلب معمولا افزایش یافته است
پوست معمولا رنگ پریده، خنک و مرطوب است
وضعیت: بیمار اولویت دار

شرح حال و ارزیابی ثانویه

شرح حال
علائم و نشانه‌ها:
درد یا تندرنس شکم (کرامپی، تیز، مبهم و مداوم یا مانند چاقو)
شکم سفت و سخت یا متسع
اضطراب و ترس
حالت تهوع و استفراغ
مدفوع تیره قیری یا مدفوع خونی، اسهال
علائم و نشانه‌های شوک
در مورد موارد زیر سوال کنید:
شروع درد؟
هرگونه فعالیت غیر طبیعی در زمان شروع ؟
آیا چیزی برای کاهش درد مصرف شده است؟
هرگونه سابقه مشکلات شکمی؟
آیا بیمار به دلیل مشکلات شکمی در گذشته در بیمارستان بستری شده است؟
آیا سابقه جراحی‌های شکم یا سابقه تروما به شکم وجود دارد؟
نبض‌های محیطی کاهش یافته
قدرت نبض‌های فمورال و پا (پدال) در مقایسه با نبض‌های رادیال یا براکیال کاهش یافته است (آنوریسم آئورت شکمی)
آیا او غذای ادویه‌دار خورده یا مقدار زیادی الکل مصرف کرده است؟
آیا استفراغ کرده است؟
آیا مدفوع او تغییر رنگ یا قوام داده است؟
آیا عادت‌های روده‌ای او تغییر کرده است؟ یبوست؟
هرگونه درد کمر؟
معاینه بدنی
سر، گردن و صورت:
مردمک‌ها کند در واکنش به نور
شکم:
سفت و سخت
دردهنگام لمس
ریباند تندرنس
توده ضربان‌دار قابل لمس (آنوریسم آئورت شکمی)
اتساع
تغییر رنگ (کبودی) در اطراف ناف یا در پهلوها
اندام‌ها:
پوست رنگ پریده، خنک و مرطوب
علائم حیاتی:
BP: کاهش یافته
HR: معمولاً افزایش یافته
RR: معمولاً افزایش یافته و کم عمق
پوست: نرمال یا رنگ پریده، خنک و مرطوب
مردمک‌ها: ممکن است در واکنش به نور کند باشند
SpO_2: ممکن است طبیعی باشد یا در صورت از دست دادن مقدار قابل توجه خون قابل اعتماد نباشد.

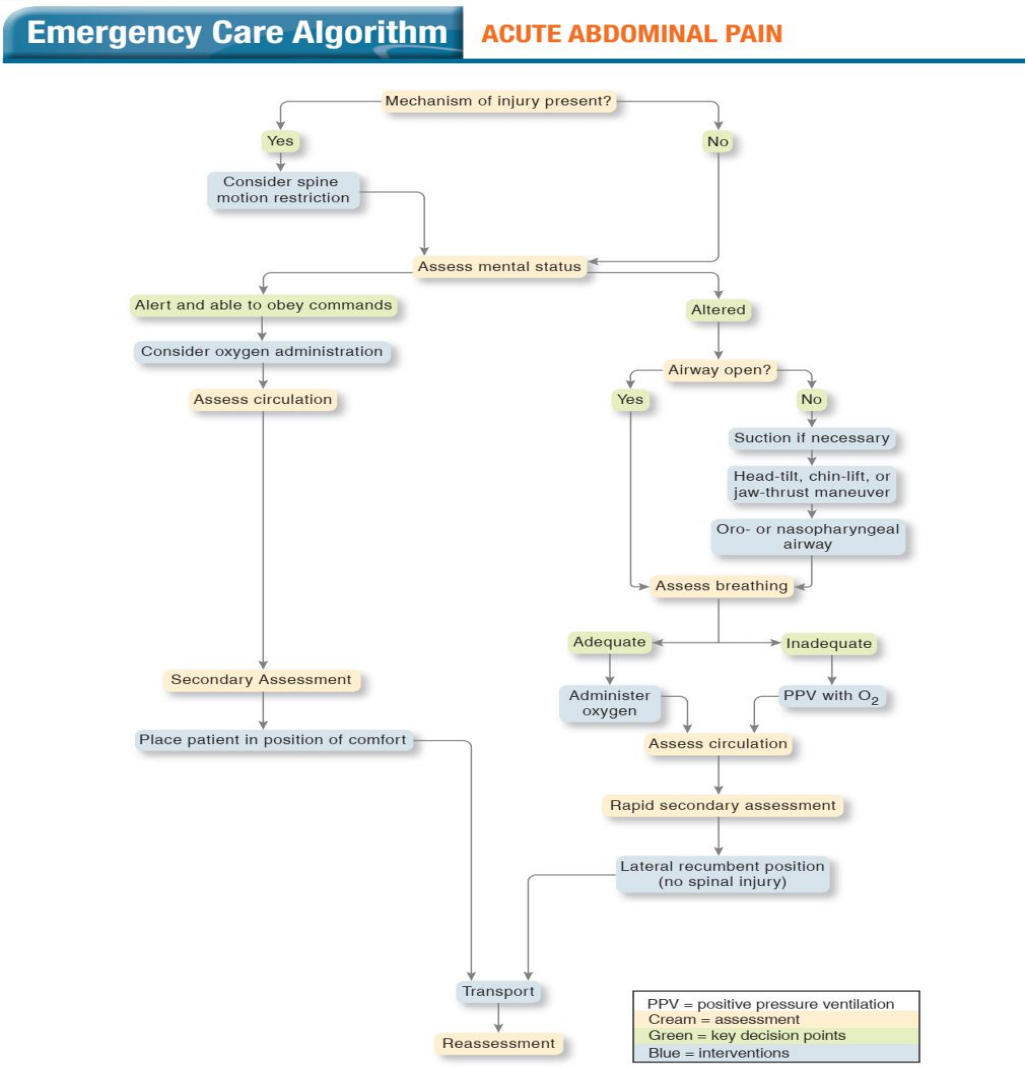
شکل 23-10A. خلاصه ارزیابی: درد شکمی حاد.

پروتکل مراقبت اورژانسی

درد شکمی حاد

1. راه هوایی را باز و حفظ کنید. در صورت بی‌پاسخ بودن بیمار یک راه هوایی کمکی نازوفارنژیال یا اوروفارنژیال قرار دهید.
2. در صورت لزوم ترشحات را ساکشن کنید.
3. اگر تنفس ناکافی است، تهویه با فشار مثبت را با اکسیژن مکمل با حداقل سرعت 10-12 تهویه در دقیقه برای یک بزرگسال و 12-20 تهویه در دقیقه برای یک شیرخوار یا کودک فراهم کنید.
4. اگر تنفس کافی است، اکسیژن بدهید تا SpO_2 > 94% حفظ شود. در صورت وجود علائم پرفیوژن ضعیف، اکسیژن را از طریق ماسک یک طرفه با جریان 15 لیتر در دقیقه تجویز کنید.
5. بیمار را در یک پوزیشن راحت قرار دهید، معمولاً زانوها خم شده‌اند. اگر بیمار استفراغ می‌کند، تنها در صورت عدم شک به آسیب نخاعی، در پوزیشن خوابیده به پهلوی سمت چپ قرار بگیرد.
6. انتقال با توجه به وضعیت بیمار.
7. هر 5 دقیقه یک ارزیابی مجدد انجام دهید.

شکل 23-10B. پروتوکل مراقبت اورژانسی: درد شکمی حاد.



شکل 23-11. الگوریتم مراقبت اورژانسی: درد شکمی حاد.

کم خونی

کم خونی (آنمی)[1] در اصل کاهش تعداد گلبول‌های قرمز خون در خون در گردش است. بعید است که یک بیمار برای کم خونی با EMS تماس بگیرد مگر اینکه در نتیجه از دست دادن حاد خون باشد. با این حال، کم خونی می‌تواند سایر بیماری‌های فرد را تشدید کند.

کم خونی حاد می‌تواند ناشی از کاهش ناگهانی گلبول‌های قرمز خون به دنبال خونریزی باشد. کم خونی مزمن ناشی از یک منبع آهسته از دست دادن خون، مانند خونریزی گوارشی، عدم تولید یا بلوغ گلبول‌های قرمز خون، افزایش تخریب گلبول‌های قرمز خون یا مشکلات مربوط به ساختار هموگلوبین در سطح گلبول‌های قرمز خون است. . بیمار مبتلا به کم خونی مزمن غالباً رنگ پریده به نظر می‌رسد، به راحتی خسته می‌شود و هنگام فعالیت دچار تنگی نفس می‌شود. در کم خونی حاد و مزمن، عدم وجود گلبول‌های قرمز و هموگلوبین برای حمل اکسیژن در خون منجر به شروع سریع‌تر هیپوکسی (کمبود اکسیژن بافتی) می‌شود. با این حال، از آنجا که هموگلوبین دسترس نیست تا رنگ پوست را تغییر دهد، سیانوز غالباً علامت دیررس هیپوکسی همراه با کم خونی است.

کم خونی سلول داسی شکل

کم خونی سلول داسی شکل[2] یک اختلال خونی ارثی است که اغلب آفریقایی-آمریکایی‌ها و آفریقایی‌های سیاه پوست را مبتلا می‌کند اما کسانی که اصالت مدیترانه‌ای، آمریکای جنوبی و مرکزی، جزایر کارائیب و خاورمیانه دارند نیز متاثر می‌شوند.

در کم خونی سلول داسی شکل، برخی از گلبول‌های قرمز خون هموگلوبین غیرطبیعی دارند که اکسیژن کافی را حمل نمی‌کند. در نتیجه، سلول‌ها حالت هلالی (داسی) به خود می‌گیرند و شکننده، سفت و سخت می‌شوند. سلول‌های داسی شکل شروع به جمع شدن می‌کنند و جریان خون مویرگی را مسدود می‌کنند. سلول‌ها و بافت‌ها ایسکمیک (کمبود خون رسانی) می‌شوند و می‌توانند از بین بروند. بیماران مبتلا به این بیماری به دلیل انسداد طحال با گلبول‌های قرمز آسیب دیده، غالباً از عفونت رنج می‌برند.

بحران سلول داسی شکل[3]. تقریباً همه بیماران مبتلا به بیماری داسی شکل دچار دوره‌های دردناکی می‌شوند که تحت عنوان بحران سلول داسی شکل شناخته می‌شوند. در زیر چهار الگوی رایج بحران سلول داسی شکل حاد آمده است:

- **بحران استخوان**. این نوع معمولاً استخوان‌های پشت و استخوان‌های بلند و بزرگ بازو (استخوان هومروس) و پا (استخوان فمور و تیبیا) را درگیر می‌کند و باعث درد شدید ناگهانی می‌شود.
- **سندروم قفسه سینه حاد**. این شامل یک شروع درد قفسه سینه ناگهانی، احتمالاً همراه با تنگی نفس، هیپوکسی و سرفه است که می‌تواند خشک باشد یا خلط بیمار همراه سرفه خونی شود. تب درجه پایین می‌تواند وجود داشته باشد.
- **بحران شکمی**. این امر باعث درد ناگهانی و مداوم شکم می‌شود که می‌تواند ژنرالیزه یا موضعی باشد. همچنین ممکن است تهوع، استفراغ و اسهال وجود داشته باشد.
- **بحران مفصل**. این حالت با شروع حاد یک یا چند مفصل سفت و دردناک ظاهر می‌شود.

عواقب دیگر می‌تواند شامل پنومونی[4] (عفونت ریه)، عفونت‌های مفصلی، سکته مغزی، اختلالات بینایی و جدا شدن شبکیه[5] باشد. تقریباً همه بیماران سلول داسی شکل دچار آسیب کلیه می‌شوند. عفونت‌ها با سرعت بالاتری به خصوص در کلیه، ریه، استخوان و سیستم عصبی مرکزی رخ می‌دهند. کم خونی می‌تواند باعث تنگی نفس، سبکی سر و خستگی شود. مردان می‌توانند پریاپیسم[6] (نعوظ غیرارادی و مداوم) داشته باشند.

علائم و نشانه‌های شایع بحران سلول داسی شکل. درد شدید شکم شکایتی مکرر است که منجر به تماس با EMS می‌شود. علائم و نشانه‌های دیگر شامل موارد زیر است:

- درد استخوان
- درد مفصل
- تب
- درد قفسه سینه
- تنگی نفس
- خستگی
- پوست رنگ پریده
- تاکی کاردی
- یرقان (زردی صلبیه و پوست)
- زخم در ناحیه پایین ساق‌ها
- تشنگی بیش از حد
- پریاپیسم
- تکرر ادرار
- نابینایی ناگهانی در یک چشم

مراقبت اورژانسی برای بحران سلول داسی شکل. مراقبت اورژانسی حمایتی است. از کفایت راه هوایی، تهویه، اکسیژن رسانی و گردش خون اطمینان حاصل کنید.

1 Anemia
2 Sickle cell anemia
3 Sickle cell crisis
4 Pneumonia
5 Detached retina
6 Priapism

هموفیلی

هموفیلی[1] نوعی اختلال خونی است که لخته شدن را تحت تأثیر قرار می‌دهد. وقتی فرد مبتلا به هموفیلی آسیب می‌بیند، مدت زمان طولانی‌تر لازم است تا خونریزی متوقف شود زیرا لخته‌ها نمی‌توانند به درستی تشکیل شوند. یک خونریزی مانند خونریزی بینی که برای یک فرد غیرهموفیلی جزئی تلقی می‌شود، یک اورژانس اساسی برای هموفیلی است. در بیمار هموفیلی خونریزی تمایل دارد در مفاصل اصلی (زانوها، هیپ، شانه یا آرنج) رخ دهد. روش‌های کنترل خونریزی روتین باید در هموفیلی اعمال شود؛ اگرچه، متوقف کردن خونریزی دشوارتر خواهد بود و تلاش شما برای انجام این کار بسیار بی‌تاثیر است. فاکتور لخته شدن از دست رفته باید با تزریق بازیابی شود.

ترومبوفیلی و ترومبوز ورید عمقی

ترومبوفیلی[2] یک وضعیت لخته شدن غیرطبیعی است که کاملاً برعکس بیماری هموفیلی است. در ترومبوفیلی، که به عنوان انعقادپذیری بیش از حد[3] یا حالت پروترومبوتیک[4] نیز شناخته می‌شود، خون منعقد می‌شود و یک لخته معروف به ترومبوز[5] (لخته ثابت) داخل یک رگ خونی ایجاد می‌کند. ترومبوفیلی می‌تواند مادرزادی باشد، به این معنی که بیمار با این اختلال متولد شده یا اکتسابی باشد. اختلالات خود ایمنی، سرطان، بارداری، چاقی، استفاده از داروهای ضد بارداری خوراکی، تروما و جراحی از جمله مواردی هستند که می‌توانند باعث ترومبوفیلی اکتسابی شوند.

جریان خون وریدی آهسته، آسیب وریدی و حالت انعقادپذیری بیش از حد مکانیسم‌های معمول ایجاد ترومبوز هستند. ثابت بودن یا ماندن در یک وضعیت برای مدت طولانی، مانند پرواز طولانی مدت یا در بستر بودن برای چندین روز، می‌تواند جریان خون وریدی را کند کرده و بیمار را مستعد تشکیل ترومبوزهای وریدی کند.

ترومبوز می‌تواند در شریان یا ورید رخ دهد. ترومبوزی که در شریان کرونر اتفاق می‌افتد می‌تواند منجر به یک سندروم کرونری حاد[6] یا انفارکتوس میوکارد[7] (سکته قلبی) شود؛ تشکیل لخته در شریان‌های کاروتید یا مغزی می‌تواند منجر به سکته مغزی شود. ترومبوز در شریان محیطی می‌تواند خون رسانی به دیستال اندام را مسدود کرده و منجر به ایسکمی شدید و احتمالاً آسیب شدید بافتی شود. با این حال، نقش ترومبوفیلی در ایجاد لخته‌های شریانی به خوبی ثابت نشده است.

اگر بخشی از ترومبوز، که ساکن است، آزاد شود و از محل اصلی خود دور شود، از آن به عنوان ترومبوآمبولی[8] یاد می‌شود. اگر این اتفاق در سیستم وریدی رخ دهد، به عنوان ترومبوآمبولی وریدی[9] (VTE) شناخته می‌شود. شایع‌ترین وضعیت‌های همراه با ترومبوآمبولی وریدی، ترومبوز ورید عمقی[10] (DVT) و آمبولی ریوی[11] است.

اصطلاح ترومبوز ورید عمقی آنچه در این شرایط اتفاق می‌افتد را توصیف می‌کند: یک ترومبوز (لخته خون) در یک یا چند ورید عمقی بدن ایجاد می‌شود. این اغلب در یک ورید عمقی در ساق پا رخ می‌دهد. نشانه‌های اولیه مرتبط با DVT می‌تواند نامحسوس باشند. بیمار ممکن است فقط از احساس گرفتگی (کرامپ) خفیف یا احساس فشار در عضله ساق شکایت کند. بسیاری از بیماران نشانه‌های اولیه DVT را به صورت اسپاسم عضلانی[12] توصیف می‌کنند. DVT معمولاً فقط در یک پا رخ می‌دهد؛ بنابراین، علائم و نشانه‌ها فقط در یک اندام تحتانی وجود دارد. علائم و نشانه‌های DVT شامل موارد زیر است:

- تورم و افزایش اندازه ساق یا کل پای متاثر شده
- ادم گوده گذار[13] (باقی ماندن جای فشار انگشت روی پوست بیمار)
- اریتم (قرمزی)
- افزایش گرمی
- تندرنس در لمس
- درد، که اغلب از ساق پا شروع می‌شود، به صورت کرامپ و درد توصیف می‌شود.

DVT می‌تواند در یک ورید اندام فوقانی، معمولاً در ناحیه اگزیلاری (زیر بغل) رخ دهد. علائم و نشانه‌ها همان DVT در پا است؛ اگرچه، آنها در دیستال اندام متاثر رخ می‌دهند.

بزرگترین خطر DVT تشکیل ترومبوآمبولی وریدی (VTE) است که در آن یک تکه از لخته آزاد شده و به سمت راست قلب و سپس به ریه‌ها می‌رود. این اتفاق منجر به گیر کردن لخته در شریان ریوی و ممانعت از جریان خون رو به جلو در ریه‌ها می‌شود که آمبولی ریوی نام دارد. این می‌تواند باعث اختلال شدید در اکسیژن رسانی خون شود. آمبولی ریوی در فصل "اورژانس‌های تنفسی" بحث شده است.

در شرایط پیش بیمارستانی، هیچ مراقبت اورژانسی خاصی برای DVT وجود ندارد. با این حال، به دلیل احتمال ایجاد آمبولی ریوی، هر بیمار مشکوک به DVT باید برای ارزیابی بیشتر به یک مرکز پزشکی منتقل شود.

---

11 Hemophilia
2 Thrombophilia
3 Hypercoagulability
4 Prothrombotic state
5 Thrombosis
6 Acute Coronary Syndrome (ACS)
7 Myocardial Infarction (MI)

8 Thromboembolism
9 Venous Thromboembolism (VTE)
10 Deep vein thrombosis (DVT)
11 Pulmonary embolism
12 Charley horse
13 Pitting edema

اورژانس‌های زنان

ژینکولوژی[1] شاخه‌ای از پزشکی است که سلامت بیمار زن و سیستم تولید مثل او مطالعه می‌کند. بیماران زن که مشکلات ژینکولوژیک را تجربه می‌کنند اغلب از درد شکم و خونریزی یا ترشحات غیرطبیعی واژن شکایت دارند. این درد، خونریزی یا ترشحات را می‌توان به وضعیت‌های مختلفی نسبت داد که می‌تواند تهدیدکننده حیات باشد. وضعیت‌های ایجادکننده درد شکمی در بیماران باردار در فصل 37، " زایمان و مراقبت از نوزاد" مورد بحث قرار گرفته است.

ساختارها و عملکردهای سیستم تولید مثل زنان

سیستم تولید مثل زنان[2] (شکل 12-23) از اندام تناسلی خارجی و اعضا و ساختارهای داخلی تشکیل شده است. اندام تناسلی خارجی زن که به آن ولو[3] نیز گفته می‌شود، از بافت‌های پرعروقی بنام پرینه، مونس پوبیس، لابیا و کلیتوریس تشکیل شده است. ولو مکمل عملکردهای اعضای داخلی که در درجه اول برای تولید مثل استفاده می‌شوند است. اعضای داخلی دستگاه تولید مثل زنان واژن[4]، رحم[5]، تخمدان‌ها[6] و لوله‌های (فالوپ) رحمی[7] هستند. هستند. واژن به عنوان کانال تولد هنگام زایمان عمل می‌کند، آلت تناسلی مرد را در حین رابطه جنسی دریافت می‌کند، و به عنوان یک گذرگاه برای جریان خون قاعدگی[8] عمل می‌کند. تخمدان‌ها غدد اصلی جنسی هستند که در هر طرف رحم قرار دارند. آنها هورمون‌ها را ترشح می‌کنند و تخمک‌هایی را تولید می‌کنند که برای تولید مثل لازم هستند. لوله‌های رحمی از نزدیک هر یک از تخمدان‌ها تا رحم امتداد دارند. بارور شدن تخمک به طور معمول در آنها اتفاق می‌افتد. رحم عضوی عضلانی به شکل گلابی است که محل مناسبی را برای کاشت تخمک و رشد جنین در دوران بارداری فراهم می‌کند. رحم توسط آندومتر، که در حین **منس**[9] یا دوره قاعدگی ریخته می‌شود، پوشانده می‌شود.

بیماری‌های زنان

در این بخش، مروری است بر برخی از شایعترین بیماری‌های زنان که می‌توانند باعث درد یا خونریزی شکمی – لگنی شود. (به جدول 4-23 مراجعه کنید.) این وضعیت‌ها می‌تواند دلایل پزشکی یا ترومایی داشته باشد. بیماری‌های زنان در صورت عدم درمان، می‌توانند منجر به عوارض تهدیدکننده حیات شوند. *به یاد داشته باشید که هرگز نباید مدت زمان طولانی را در صحنه سپری کنید تا سعی کنید علت دقیق درد شکمی -لگنی حاد را تشخیص دهید.*

تجاوز جنسی

تجاوز جنسی[10] یک عمل خوشنت آمیز و مجرمانه است که در هر ایالات تعریف متفاوتی دارد. اکثر تعاریف شامل رابطه جنسی یا سایر فعالیت‌های جنسی است که بدون رضایت انجام شود. هرکس می‌تواند قربانی یک تجاوز جنسی باشد؛ اگرچه زنان بیشتر از مردان قربانی تجاوز جنسی می‌شوند. اکثر قربانیان تجاوز جنسی فرد متجاوز را می‌شناسند؛ اگرچه بیشتر آنها این موارد را به مقامات ذی ربط گزارش نمی‌کنند. به عنوان یک EMT، شما ملزم هستید موارد تجاوز جنسی را به مقامات ذی ربط گزارش کنید (به فصل 3، مسائل پزشکی، قانونی و اخلاقی مراجعه کنید). هنگام روبرو شدن با بیمار تجاوز جنسی، حتما پروتوکل محلی خود را دنبال کنید.

اثرات تجاوز جنسی هم جسمی است هم روانی. اثرات جسمی می‌تواند شامل موارد زیر باشد:

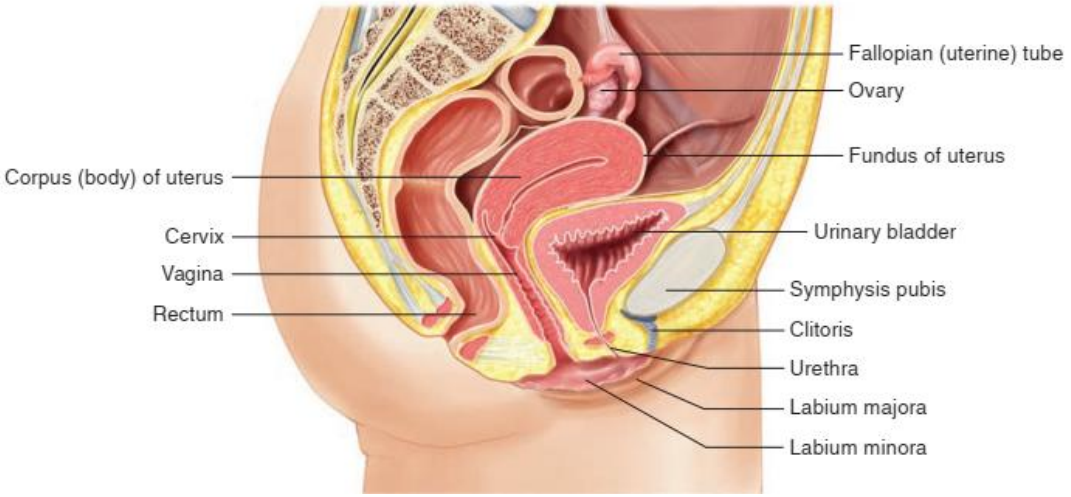
- آسیب‌های تروماتیک ناشی از گاز گرفته شدن، خفگی و دخول
- تورم، خونریزی و درد اطراف ناحیه تناسلی و مقعد
- بیماری‌های منتقله از راه جنسی
- احتمال بارداری
- اضطراب، افسردگی یا ترس شدید
- احساس گناه ناشایست
- فلش بک یا کابوس
- سرکوب کردن احساسات و فاصله گرفتن از بقیه، بی‌حسی یا تحریک‌پذیری

بسیار مهم است که مراقبت اورژانسی ما شامل نیازهای جسمی و عاطفی/روحی بیمار باشد. همچنین ارزیابی شدن قربانیان تجاوز جنسی در بیمارستان و حفظ شواهد تا جای ممکن بسیار حائز اهمیت است. دستورالعمل‌های زیر می‌تواند توسط EMT در موارد تجاوز جنسی اعمال شود:

- اجازه ندهید بیمار لباس خود را عوض کند، استحمام کند، شانه بزند یا هر قسمت از بدنش را تمیز کند. اگر لباس عوض شد، آن را جمع کنید، جداگانه در کیسه قرار دهید و با خود ببرید.
- در صورت لزوم، از محل سوراخ شدگی و پارگی لباس بیمار برش ندهید. لباس‌ها را تا آنجا که ممکن است کنار بزنید.
- در صحنه جرم چیزی را لمس یا تغییر ندهید، مگر اینکه مانع مراقبت‌های پزشکی اورژانس باشد.

1 Gynecology
2 Female reproductive system
3 Vulva
4 Vagina
5 Uterus
6 Ovaries
7 Fallopian tubes
8 Menstrual
9 Menses
10 Sexual assault

- در صورت امکان زخم‌ها را تمیز نکنید. زخم‌ها را مانند سایر آسیب‌های بافت نرم درمان کنید.
- ناحیه تناسلی را معاینه نکنید مگر اینکه خونریزی تهدیدکننده حیات وجود داشته باشد. خونریزی جزئی می‌تواند توسط یک پد جذب شود. اطمینان حاصل کنید که تمام اقلام خونی جمع آوری شده و با بیمار منتقل می‌شوند.



شکل 12-23. آناتومی سیستم تولید مثل زنان.

جدول 4-23	بیماری‌های زنان که می‌تواند باعث درد یا خونریزی شکمی شود
	• تجاوز جنسی • خونریزی واژن • دیسمنوره (در درجه اول از قاعدگی) • کیست تخمدان • آندومتریت • آندومتریوز • بیماری التهابی لگن • بیماری‌های منتقله از راه جنسی

هنگام مراقبت از بیماری که مورد تجاوز جنسی قرار گرفته است، مهم است که بدون قضاوت و بی‌طرف باقی بمانید. یک محیط امن برای بیمار فراهم کنید. همیشه اصول محرمانه بودن بیمار را حفظ کنید و فقط سوالاتی را مطرح کنید که مربوط به ارزیابی و مراقبت‌های پزشکی اورژانس هستند. هنگام مصاحبه با بیمار، لازم نیست از او در مورد جزئیات خاص جرم سوال کنید، زیرا درمان شما براساس یافته‌های ارزیابی شما و تظاهر فعلی بیمار خواهد بود. بیمار را بی‌مورد یا بدون رضایت وی لمس نکنید. به خواسته‌ها و حریم خصوصی بیمار احترام بگذارید. علائم حیاتی و سایر آسیب‌های همراه را که ممکن است رخ داده باشد ارزیابی کنید. تمام یافته‌ها را به صورت عینی و دقیق مستند کنید.

خونریزی واژینال (غیرترومایی)

خونریزی واژینال[1] (خونریزی از واژن) در بیماران زن می‌تواند ناشی از ضایعات سرطانی، بیماری التهابی لگن[2]، عدم تعادل هورمونی، سقط خود به خودی (سقط جنین[3])، حاملگی خارج رحمی[4] یا زایمان باشد. خونریزی واژن طبیعی در بیماران زن با قاعدگی طبیعی اتفاق می‌افتد. با این حال، EMT نباید تصور کند که هر خونریزی‌ای ناشی از قاعدگی است. در دختران 10 ساله یا بیشتر، **منارک**[5] یا شروع قاعدگی می‌تواند دلیل خونریزی باشد.

شایعترین علت خونریزی واژینال غیرترومایی غیر از قاعدگی، سقط خود به خودی یا سقط جنین است. البته زنان در سن باروری بیشتر در معرض سقط خودبخودی هستند. با این حال، زنان یائسه نیز می‌توانند باردار شده و سقط خود به خودی را تجربه کنند. بیش

1 Vaginal bleeding
2 Pelvic inflammatory disease
3 Miscarriage
4 Ectopic pregnancy
5 Menarche

از 20 درصد زنانی که کمتر از 20 هفته باردار هستند خونریزی واژینال خواهند داشت. بیش از 50 درصد این زنان باردار که خونریزی واژینال دارند، سقط خودبخودی خواهند داشت یا داشته‌اند. صرف نظر از علت، خونریزی واژن می‌تواند تهدیدکننده حیات باشد و باید درمان شود.

علائم و نشانه‌های شایع سقط خود به خودی

- درد زیر شکم یا لگن
- تندرنس شکمی
- خونریزی واژینال
- نبض سریع
- علائم و نشانه‌های شوک (نادر)

درد قاعدگی

هنگامی که پوشش اندمتر رحم می‌ریزد، می‌تواند با کرامپ (گرفتگی) شدید رحمی همراه باشد که باعث درد شدیدی در دوران قاعدگی به نام **دیسمنوره**[1] می‌شود. دیسمنوره معمولاً به دلیل عدم تعادل هورمونی یا سایر بیماری‌های زنان ایجاد می‌شود. گاهی اوقات، یک بیمار در میانه چرخه قاعدگی خود دچار درد شکمی-لگنی می‌شود. این درد **میتل اشمرز**[2] (به آلمانی به معنی "درد میانی") نامیده می‌شود. علت آن آزاد شدن تخمک بالغ است که منجر به پارگی بافت تخمدان و تحریک صفاق در اثر خونریزی اندکی می‌شود. به یاد داشته باشید که درد شکمی-لگنی، صرف نظر از علت، باید به صورت اورژانسی درمان شود.

کیست تخمدان

کیست تخمدان[3] کیسه‌ای پر از مایع است که در داخل یا روی تخمدان ایجاد می‌شود. کیست هنگامی ایجاد می‌شود که فولیکول حاوی تخمک نتواند باز شود. کیست تخمدان در صورت پارگی، پیچ خوردن یا باز شدن و نشت محتوای آنها در شکم، می‌تواند باعث درد شکمی-لگنی شود. با این حال، بیشتر کیست‌های تخمدان بدون علامت هستند (هیچ نشانه‌ای ندارند).

علائم و نشانه‌های شایع کیست تخمدان

- درد شکمی-لگنی یک طرفه که می‌تواند به پشت منتشر شود
- تندرنس شکمی
- خونریزی واژن که می‌تواند نامنظم یا غیرطبیعی باشد
- درد در هنگام مقاربت جنسی یا حرکات روده

1 Dysmenorrhea
2 Mittelschmerz
3 Ovarian cyst

آندومتریت

آندومتریت[4] التهاب آندومتر است. علت آن معمولاً عفونت است؛ هرچند، این بیماری همچنین می‌تواند به دلیل زایمان، سقط جنین، پروسیجرهای ژنیکولوژیک و یا دستگاه‌های داخل رحمی (IUD) اتفاق بیفتد. در صورت عدم درمان، آندومتریت می‌تواند منجر به پریتونیت، تشکیل آبسه، سپتی سمی[5] (عفونت باکتریایی خون) شوک و ناباروری شود.

علائم و نشانه‌های شایع آندومتریت

- درد یا تندرنس شکمی – لگنی
- تب
- اتساع شکم
- خونریزی یا ترشحات واژن
- ناراحتی در حین دفع و حرکات روده

آندومتریوز

آندومتریوز[6] وضعیتی است که در آن بافت آندومتر در خارج از از رحم رشد می‌کند. شایع‌ترین مکان‌ها برای کاشت بافت آندومتر شکم و لگن است، اما بافت می‌تواند در هر نقطه‌ای از بدن کاشته شود. این بافت آندومتر می‌تواند به ناحیه اطراف خود خونریزی کرده و منجر به التهاب، اسکار، درد و چسبندگی شود. آندومتریوز معمولاً در زنانی که 25 تا 35 سال سن دارند تشخیص داده می‌شود.

علائم و نشانه‌های شایع آندومتریوز

- درد یا تندرنس شکمی-لگنی که می‌تواند مبهم یا کرامپی باشد
- دیسمنوره
- خونریزی واژن
- درد در هنگام مقاربت جنسی یا اجابت مزاج

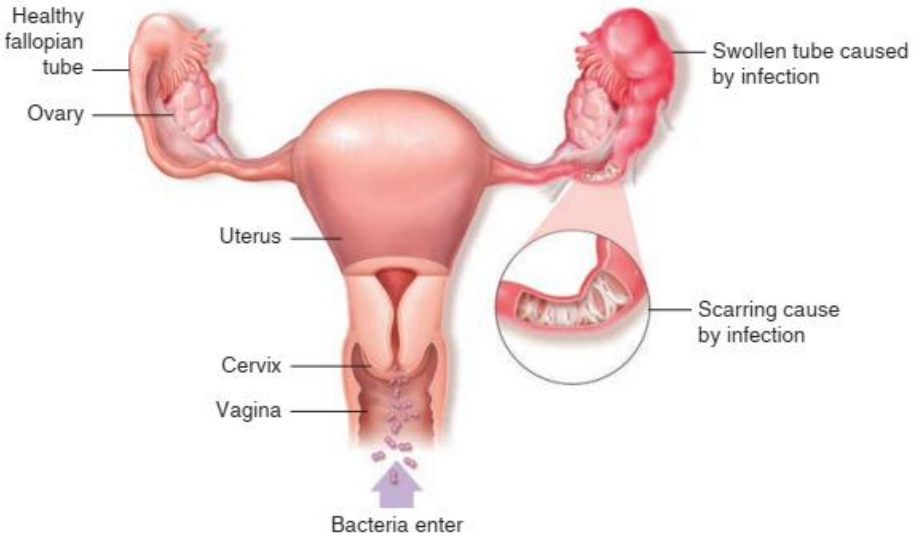
بیماری التهابی لگن

بیماری التهابی لگن[7] **(PID)** نوعی عفونت در مجرای تولید مثل زنان است. عفونت‌های لگن توسط باکتری‌ها، قارچ‌ها یا ویروس‌ها ایجاد می‌شوند. بیشتر این عفونت‌ها توسط همان باکتری ایجاد می‌شود که باعث بیماری‌های مقاربتی می‌شود. تقریباً یک میلیون زن سالانه به PID مبتلا می‌شوند. اگرچه این بیماری اغلب در حین رابطه جنسی منتقل می‌شود، اما همچنین می‌تواند در

4 Endometritis
5 Septicemia
6 Endometriosis
7 Pelvic Inflammatory Disease (PID)

نتیجه یک پروسیجر ژینکولوژیک، قرار دادن یک دستگاه داخل رحمی، زایمان یا سقط جنین رخ دهد.

عوامل خطر مرتبط با PID شامل فعالیت جنسی در دوران نوجوانی، شریک جنسی متعدد، اقدامات جنسی غیر ایمن، یک پروسیجر ژینکولوژیک اخیر، قرار دادن دستگاه داخل رحمی و سابقه بیماری‌های مقاربتی یا بیماری التهابی لگن است. در صورت عدم درمان، PID منجر به ایجاد اسکار، ناباروری یا سپسیس می‌شود (شکل 13-23). اگرچه برخی از بیماران می‌توانند بدون علامت باشند، اما بیشتر بیماران مبتلا به PID درد شکمی - لگنی دارند.



شکل 13-23. تاثیر بیماری‌های التهابی لگن (PID)، بر ارگان‌های تناسلی .

علائم و نشانه‌های شایع بیماری التهابی لگن

- درد یا تندرنس شکمی – لگنی
- ترشحات واژن با رنگ، قوام یا بوی غیرطبیعی
- تب و لرز
- بی‌اشتهایی
- حالت تهوع یا استفراغ
- خونریزی نامنظم واژینال یا کرامپ
- درد در هنگام مقاربت جنسی

بیماری‌های منتقله از راه جنسی

بیماری‌های منتقله از راه جنسی[1] (STD) بیماری‌های عفونی هستند که از طریق رابطه جنسی منتقل می‌شوند. هر ساله بیش از 300 میلیون مورد جدید STD قابل درمان، تشخیص داده می‌شود.

بیشتر بیماری‌های مقاربتی توسط باکتری‌ها، ویروس‌ها، انگل‌ها یا قارچ‌ها ایجاد می‌شوند. کلامیدیا[2] و گنوره[3] (سوزاک) شایع‌ترین بیماری‌های مقاربتی گزارش شده هستند. تعدادی از شایعترین بیماری‌های مقاربتی و علل آنها در جدول 5-23 ذکر شده است. درمان STD به طور معمول بر اساس نوع ارگانیسم ایجادکننده عفونت است.

جدول 5-23 STD های شایع و علل آنها

STD	نوع میکروارگانیسم
گنوره	باکتری
سیفلیس	باکتری
شانکروئید	باکتری
کلامیدیا	باکتری
HIV	ویروس
هرپس	ویروس
زگیل تناسلی	ویروس
پدیکولوزیس (شپش)	انگل
تریکومونا	انگل

1 Sexually Transmitted Disease (STDs)
2 Chlamydia
3 Gonorrhea

بیمارانی که بیشتر در معرض خطر ابتلا به بیماری‌های مقاربتی هستند، کسانی هستند که شریک جنسی متعدد دارند، از کاندوم استفاده نمی‌کنند یا سابقه STD یا PID قبلی داشته‌اند. اگرچه اکثر بیماری‌های مقاربتی بخصوص گنوره و کلامیدیا، در زنان بدون علامت است، اما برخی از بیماران از درد شکمی-لگنی و سایر نشانه‌ها شکایت دارند. در صورت عدم درمان، برخی از STDها می‌توانند منجر به سپسیس، ناباروری، آبسه، پریتونیت یا سایر بیماری‌های سیستمیک شوند. توجه به این نکته مهم است که بیمار و شرکای جنسی بیمار باید تحت درمان قرار بگیرند.

علائم و نشانه‌های شایع بیماری‌های منتقله از راه جنسی

- درد یا تندرنس شکمی – لگنی
- ترشحات واژینال با رنگ، قوام یا بوی غیرطبیعی
- تب و لرز
- حالت تهوع یا استفراغ
- خونریزی واژینال نامنظم یا کرامپ
- درد در هنگام مقاربت جنسی یا ادرار کردن
- خارش، قرمزی یا تورم ناحیه تناسلی
- ضایعات یا اسکار

رویکرد مبتنی بر ارزیابی: اورژانس‌های زنان

مراحل زیر را برای ارزیابی و ارائه مراقبت‌های اورژانسی مناسب برای بیمار با اورژانس زنان دنبال کنید.

برآورد کردن صحنه

صحنه را برآورد کنید و مطمئن شوید که صحنه برای شما، همکارتان و دیگران ایمن است. اطمینان حاصل کنید که تمام موارد احتیاط استاندارد را رعایت کرده‌اید. بر اساس اطلاعات اعزام و بررسی صحنه، مشخص کنید که آیا بیمار آسیب دیده است یا از بیماری پزشکی رنج می‌برد.

بسیاری از شکایات زنان که منجر به تماس با EMS می‌شود، درد شکمی-لگنی یا خونریزی واژینال است. اگر به نظر می‌رسد تماس تلفنی مربوط به صحنه جرم است، مانند آنچه در تجاوز جنسی رخ می‌دهد، حتماً با مقامات مربوطه تماس بگیرید. هنگامی که به بیمار نزدیک می‌شوید، صحنه را از نظر مکانیسم آسیبی که به اندازه کافی قابل توجه باشد تا آسیب احتمالی ستون فقرات ایجاد کند بررسی کنید. اگر هیچ مکانیسم آسیبی دیده نشود، شک خواهید کرد که شکایت زنان در نتیجه یک بیماری پزشکی است. به یاد داشته باشید که بیماران با یک اورژانس زنان، ممکن است بیفتند یا به دلیل وضعیتشان دچار انواع دیگر تروما شوند.

ارزیابی اولیه

یک برداشت کلی از بیمار در ذهن خود ایجاد کنید. در صورت احتمال آسیب به ستون فقرات، اقدامات احتیاطی مربوط به محدودیت حرکت ستون فقرات را انجام دهید. تعیین کنید که آیا بیمار هوشیار و آگاه است یا اینکه تغییری در وضعیت روانی‌اش ایجاد شده است. از آنجا که برخی شرایط ممکن است منجر به شوک شود، ممکن است بیمار با اورژانس زنان بی‌پاسخ باشد. اطمینان حاصل کنید که بیمار راه هوایی باز دارد و در صورت لزوم از راه هوایی مکانیکی استفاده کنید. در صورت وجود استفراغ یا ترشحات، ممکن است لازم باشد راه هوایی راه هوایی را ساکشن کنید. تعیین کنید که آیا سرعت، ریتم و کیفیت تنفس بیمار کافی است. اگر حجم جاری، سرعت تنفس یا هر دو ناکافی هستند، بلافاصله تهویه با فشار مثبت را با سرعت 10 تا 12 بار در دقیقه شروع کنید. هنگام تهیه باید از اکسیژن مکمل متصل به دستگاه تهویه استفاده شود.

اگر تنفس کافی است، اکسیژن را بر اساس SpO_2 و علائم هیپوکسی، پرفیوژن ضعیف یا دیسترس تنفسی تجویز کنید. به وضعیت پرفیوژن بیمار توجه کنید. خونریزی داخلی و خارجی که می‌تواند در اورژانس‌های زنان رخ دهد به راحتی می‌تواند منجر به شوک شود. نبض و پوست بیمار را بررسی کنید. به دنبال علائم شوک باشید. هرگونه خونریزی قابل توجه را شناسایی کنید. اگر خونریزی عمده از واژن است، سعی کنید خونریزی را با قرار دادن یک پد روی اندام تناسلی خارجی برای جذب خون کنترل کنید. هرگز واژن بیمار را پانسمان نکنید.

نکات ارزیابی

اگر بیمار خونریزی واژینال دارد، جریان خون را با پد جذب کنید و هرگز واژن بیمار را پانسمان نکنید. ■

شوک تنها یک شاخص است که نشان می‌دهد وضعیت بیمار یک اورژانس پزشکی جدی است. بیمار با درد شکمی حاد یا خونریزی واژینال به دلیل یک اورژانس احتمالی زنان، اگر یکی از معیارهای زیر را داشته باشد، باید در اولویت انتقال قرار گیرد:

- ظاهر عمومی بیمار بد به نظر می‌رسد
- بی‌پاسخ است
- پاسخگو، اما دستورات را دنبال نمی‌کند
- درد شدید
- شوک (هایپوپرفیوژن)

ارزیابی ثانویه

اطمینان حاصل کنید که از حریم خصوصی و عفت بیمار محافظت می‌کنید. ممکن است پرسیدن سوالاتی درمورد مسائل شخصی ضروری باشد و برخی از بیماران در پاسخ دادن آنها مردد و یا خجالت زده شوند. هنگام برقراری ارتباط با بیمار صبور، همدل و حرفه‌ای باشید. اگر بیمار پاسخگو است، با شروع به جمع آوری اطلاعات و شرح حال از وی، همکارتان می‌تواند علائم حیاتی را بررسی کند. اگر بیمار بی‌پاسخ است، ابتدا معاینه فیزیکی را انجام دهید، و سپس شرح حال و علائم حیاتی را بگیرید.

شرح حال. در شرح حال، سوالات زیر را بپرسید:

- **علائم و نشانه‌هایی که بیمار از آنها شکایت دارد چیست؟**
- **به نظر می‌رسد که علائم و نشانه‌ها به تدریج بدتر می‌شوند یا بهتر ؟**
- **بیمار چه مدت ناخوش بوده است** یا از این علائم و نشانه‌ها رنج می‌برد؟
- **آیا بروز علائم و نشانه‌ها تدریجی بود یا ناگهانی؟**
- **بیمار قبل از شروع شکایت در حال انجام چه کاری بوده است؟**
- **آیا بیمار آلرژی شناخته شده‌ای** به داروها، غذا یا سایر مواد دارد؟
- **آخرین باری که بیمار چیزی خورده یا نوشیده، کی بوده است؟** چه چیزی خورد یا نوشید؟
- **بیمار از چه داروهایی، با نسخه و بدون نسخه استفاده می‌کند؟** آیا او قرص‌های ضد بارداری یا سایر داروهای ضد بارداری مصرف می‌کند؟
- **سابقه پزشکی گذشته بیمار چیست؟** آخرین باری که وی به دلیل وضعیت پزشکی خود به پزشک مراجعه کرده است، چه زمانی بوده است؟ آیا او جراحی شده است؟
- **آخرین قاعدگی بیمار چه زمانی بوده است؟** آیا چرخه او منظم است؟
- **آیا بیمار خونریزی واژینال دارد؟** اگر چنین است، چقدر و برای چه مدت؟ چند پد استفاده کرده است؟
- **آیا احتمال بارداری وی وجود دارد؟** (توجه داشته باشید که این شرح حال می‌تواند غیر قابل اعتماد باشد.) آیا او قبلا باردار بوده است؟ اگر چنین است، او چند فرزند دارد؟
- **آیا او ترشحات واژینال دارد؟** اگر چنین است، رنگ، قوام و بو چگونه است؟
- **آیا بیمار حالت تهوع یا استفراغ داشته است؟** اگر چنین است، چه زمانی و چه مقدار؟
- **آیا بیمار همراه با دفع ادرار، اجابت مزاج یا رابطه جنسی درد دارد؟**

علائم و نشانه‌ها. علائم و نشانه‌های مرتبط با اورژانس زنان با توجه به علت متفاوت است. درد شکمی- لگنی و خونریزی واژینال دو مورد از علائم و نشانه‌های شایع در ارتباط با اورژانس زنان است. موارد دیگر شامل زیر است:

- ترشحات واژینال با رنگ، قوام یا بوی غیرطبیعی
- درد یا تندرنس شکمی – لگنی
- تهوع و استفراغ
- تب یا لرز
- سنکوپ
- خونریزی واژینال نامنظم یا کرامپ
- درد در هنگام مقاربت جنسی، ادرار کردن، یا دفع مدفوع
- درد واژن
- خارش، قرمزی یا تورم ناحیه تناسلی
- نشانه‌های شوک

معاینه بدنی. معاینه بدنی باید متمرکز بر شکایت ژینکولوژیک باشد، که به طور معمول شامل درد شکمی – لگنی یا خونریزی واژینال است. با این حال، شما هنوز هم باید بقیه بدن را از نظر علائم و نشانه‌های مرتبط ارزیابی کنید. شما نیازی به تعیین دقیق علت درد شکمی - لگنی که می‌تواند ناشی از یک بیماری زنان یا از سیستم دیگری باشد، ندارید. بنابراین، کلیه سیستم‌ها باید ارزیابی شوند.

معاینه شکم را با دقت و آرام انجام دهید زیرا شکم ممکن است حساس به لمس باشد. شما باید احتمال باردار بودن بیمار یا ابتلا به بیماری مقاربتی را در نظر بگیرید. توجه داشته باشید که حتی کوچکترین لمس نیز می‌تواند باعث تشدید درد موجود شود و بیمار برای ادامه معاینه همکاری نکند.

با مشاهده و لمس شکم شروع کنید. از بیمار بخواهید که ابتدا ناحیه‌ای را که بیشترین درد را دارد نشان دهد و سپس هر ربع دیگر را قبل از آن ربع لمس کنید. تعیین کنید که آیا خونریزی واژینال، لخته یا بافت وجود دارد. اگر خونریزی واژینال وجود دارد، از یک پد برای جذب خون استفاده کنید و هرگونه بافت را با خود به بیمارستان ببرید. تعداد پدهایی را که بیمار استفاده می‌کند، ثبت کنید. علائم حیاتی پایه بیمار را گرفته و مستند کنید. به فشار خون و ضربان قلب توجه کنید. کاهش فشار خون، فشار نبض باریک، افزایش ضربان قلب و پوست رنگ پریده، خنک و مرطوب از شاخص‌های شوک است.

مراقبت‌های پزشکی اورژانسی

همانطور که قبلاً گفته شد، مهم نیست که شما سعی کنید علت دقیق درد شکمی-لگنی یا خونریزی واژینال مربوط به یک بیماری زنان را در محیط پیش بیمارستانی مشخص کنید. در عوض، شما باید درد یا خونریزی را به درستی ارزیابی و شناسایی کرده و بر اساس علائم و نشانه‌ها مراقبت‌های پزشکی اورژانسی مناسب را انجام دهید.

1. **در صورت شک به تروما نخاع یا ستون فقرات، اقدامات احتیاطی** مربوط به محدودیت حرکت ستون فقرات را اتخاذ کنید.
2. **راه هوایی را باز نگه دارید.** همیشه مراقب استفراغ و احتمال آسپیراسیون باشید. برای محافظت از راه هوایی لازم است بیمار را در موقعیت خوابیده به پهلوی چپ قرار دهید. برای ساکشن آماده باشید.
3. **اگر تنفس ناکافی است، تهویه با فشار مثبت را شروع کنید.** اگر حجم جاری یا سرعت تنفس یا هر دو ناکافی هستند، بلافاصله تهویه با فشار مثبت را شروع کنید. اکسیژن مکمل باید به BVM متصل شود تا بالاترین غلظت اکسیژن را تحویل دهد. سرعت تهویه در بیمار بزرگسال، به خصوص اگر علائم افت فشار خون دارد، نباید فراتر از 10 تا 12 تهویه در دقیقه شود. تهویه با سرعت بیش از 12 بار در دقیقه می‌تواند بازگشت وریدی به قلب را کاهش داده و فشار خون را کاهش دهد.
4. **اکسیژن رسانی کافی را حفظ کنید.** اگر SpO_2 94% یا بیشتر باشد و علائم دیسترس تنفسی، هیپوکسی، هیپوکسمی یا پرفیوژن ضعیف وجود نداشته باشد، نیازی به تجویز اکسیژن مکمل نیست. اگر SpO_2 < 94% باشد یا علائم دیسترس تنفسی، هایپوکسی، هیپوکسمی یا پرفیوژن ضعیف وجود دارد، اکسیژن را از طریق یک کانولای بینی تجویز کنید تا یک SpO_2 94% یا بیشتر داشته و حفظ شود. در صورت وجود علائم هیپوکسی شدید، می‌توان از ماسک یک طرفه با جریان 15 در دقیقه برای دستیابی سریع‌تر به SpO_2 94% استفاده کرد و سپس آن را به یک کانولای بینی تغییر داد تا SpO_2 94% حفظ شود، خصوصاً اگر بیمار NRB را تحمل نکند.
5. **هرگونه خونریزی واژن قابل توجه را در صورت وجود کنترل کنید،** برای جذب خون از پد استفاده کنید (اگر قبل‌تر در ارزیابی اولیه این کار را انجام نداده اید) و واژن را پانسمان نکنید.
6. **اگر مشکوک به تروما نیستید بیمار را در پوزیشنی که راحت است قرار دهید.** در صورت وجود تروما در ستون فقرات یا نخاع، اقدامات احتیاطی مربوط به محدودیت حرکت ستون فقرات را اتخاذ کنید.
7. **بیمار را آرام کنید و به او اطمینان خاطر دهید.** حمایت‌کننده و بدون قضاوت باشید.
8. **سریعا منتقل کنید.** درخواست مداخله ALS را براساس پروتوکل‌های خود در نظر بگیرید.

ارزیابی مجدد

به طور مداوم بیمار را از نظر تغییر در وضعیت روانی، راه هوایی، تنفس و گردش خون تحت نظر بگیرید. برای بیمار با وضعیت روانی تغییر یافته یا علائم شوک، ارزیابی مجدد را هر 5 دقیقه تکرار کنید. علائم حیاتی را ثبت کنید و یافته‌های خود را به مرکز پذیرنده منتقل کنید.

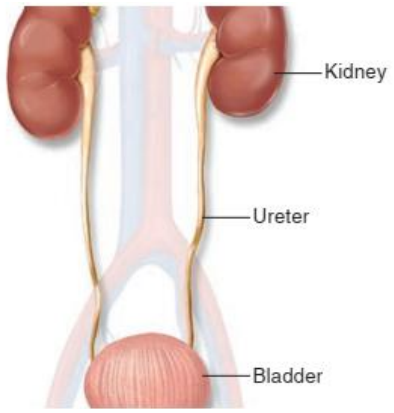
○ اورژانس‌های ادراری - تناسلی / کلیوی

اورولوژی[1] شاخه‌ای از پزشکی است که به مطالعه سیستم ادراری در زنان و سیستم ادراری-تناسلی در مردان می‌پردازد. در زنان اندام‌های تناسلی از اندام‌های سیستم ادراری جدا است. با این حال، در مردان، برخی از ساختارها مشترک هستند. به همین دلیل، اصطلاح **سیستم ادراری-تناسلی**[2] به مردان اشاره می‌کند. بیماران مبتلا به بیماری‌های ادراری-تناسلی یا کلیوی به طور مکرر دچار درد شکمی-لگنی می‌شوند.

ساختارها و عملکردهای ادراری-تناسلی/ و کلیوی

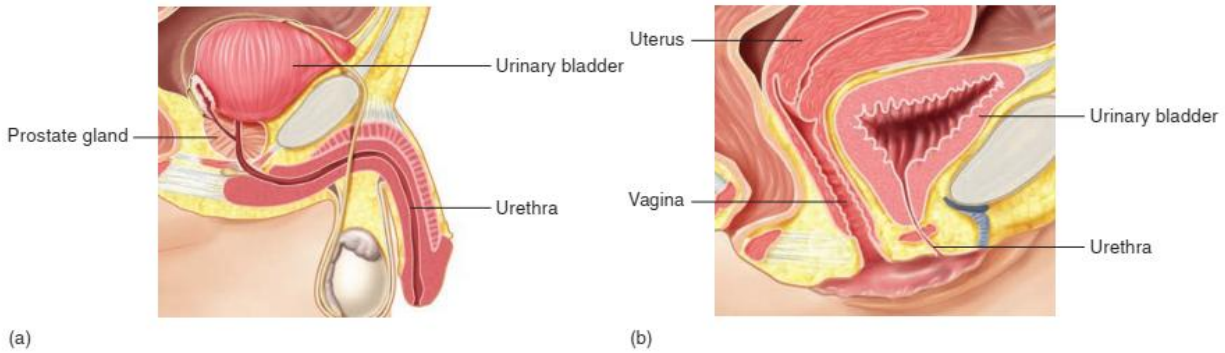
سیستم ادراری از کلیه‌ها، حالب‌ها، مثانه و پیشابراه تشکیل شده است (شکل‌های 23-14، 23-15a و 23-15b). سیستم ادراری ادرار را تولید، ذخیره و دفع می‌کند. کلیه‌ها اعضایی به شکل لوبیا هستند که در فضای خلفی صفاقی قرار دارند. کلیه‌ها خون را فیلتر کرده و مواد زائد را از طریق ادرار دفع می‌کنند. آنها همچنین با تنظیم pH بدن (سطح اسید / باز) و الکترولیت‌ها، کنترل حجم خون، تقویت تولید هموگلوبین و تنظیم فشار خون در هموستاز (ثبات داخلی بدن) نقش دارند. حالب‌ها لوله‌هایی هستند که ادرار را از کلیه‌ها به مثانه منتقل می‌کنند. مثانه ادرار را در خود نگه می‌دارد تا جایی که از طریق مجرایی به نام پیشابراه از بدن خارج شود. در زنان، دهانه پیشابراه در قدام واژن است و ادرار را دفع می‌کند. با این حال، در مردان پیشابراه در نوک آلت تناسلی مرد واقع شده است و ادرار و مایع تولید مثل مردان را دفع می‌کند.

1 Urology
2 Genitourinary system



شکل 23-14. حالب‌ها از کلیه‌ها تا مثانه ادامه دارند.

اعضای سیستم تولید مثل مردان شامل بیضه‌ها، اپیدیدیم[1]، مجرای دفران[2]، غده پروستات و آلت تناسلی مرد[3] است. بیضه‌ها اعضای اصلی تولید مثل مردان هستند. آنها سلول‌های اسپرم را که برای تولید مثل ضروری هستند تولید می‌کنند و اسپرم‌ها در کیسه کوچکی به نام اپیدیدیم ذخیره می‌شوند. اسپرم برای خروج از بدن، از دو مجرا به نام مجرای دفران عبور می‌کند. اسپرم سپس قبل از انزال با مایعات غده پروستات مخلوط می‌شود. غده پروستات مثانه مرد را احاطه کرده و قسمت اول مجرای ادرار مرد را در خود جای داده است. آلت تناسلی مرد عضوی است که برای مقاربت جنسی و ادرار استفاده می‌شود.



شکل 23-15. (a) پیشابراه مرد از مثانه، درون پروستات تا انتهای آلت تناسلی ادامه دارد. (b) پیشابراه بسیار کوتاه‌تر زن از مثانه تا جلوی دهانه واژن ادامه دارد.

جدول 23-6	بیماری‌های شایع ادراری-تناسلی/کلیوی

- عفونت‌های مجاری ادراری
- سنگ کلیه
- نارسایی کلیه

بیماری‌های ادراری-تناسلی/کلیوی

در این بخش، مروری بر برخی از شایعترین بیماری‌های ادراری-تناسلی/ کلیوی خواهیم داشت (جدول 23-6). همچنین در مورد دیالیز و مدیریت سوند بحث می‌شود. بیماری‌های ادراری-تناسلی/ کلیوی در صورت عدم درمان می‌تواند منجر به عوارض تهدیدکننده حیات شود. این شرایط مستلزم این است که EMT یک ارزیابی دقیق بیمار انجام دهد، مراقبت‌های اورژانسی را فراهم کند و بیمار را منتقل کند.

عفونت‌های ادراری

عفونت‌های مجاری ادراری[1] (UTI) می‌توانند پیشابراه، مثانه، حالب و کلیه‌ها را تحت تأثیر قرار دهند. همچنین می‌توانند بر روی پروستات در مردان تأثیر بگذارند. علت این بیماری اغلب باکتری‌هایی است که از طریق پیشابراه وارد سیستم ادراری می‌شوند. زنان، به ویژه زنان باردار، بیماران سالمند، بیماران بی‌حرکت، بیماران با سوند و دیابتی‌ها هستند، مستعد ابتلا به عفونت ادراری هستند. با این حال، هر کسی می‌تواند به UTI مبتلا شود.

علائم و نشانه‌های شایع عفونت ادراری

- درد یا تندرنس شکمی – لگنی
- خون در ادرار (**هماچوری**[4])
- کدر شدن ادرار همراه با بوی بد یا شدید

1 Epididymis
2 Vas deferens
3 Penis
4 Hematuria

- درد یا سوزش همراه با ادرار یا مقاربت جنسی
- تکرر یا فوریت ادرار
- درد در ناحیه تناسلی یا پهلو
- تب یا لرز
- تهوع یا استفراغ
- وضعیت روانی تغییر یافته

سنگ کلیه

سنگ کلیه یا **renal calculi**، بلورهایی از موادی مانند کلسیم، اسید اوریک، استروویت و کریستین است که به دلیل ناهنجاری‌های متابولیک تشکیل می‌شوند. سنگ کلیه بیشتر در مردان بین سنین 20 تا 50 سال رخ می‌دهد. سایر عوامل خطر مرتبط با سنگ کلیه شامل سابقه خانوادگی، هایپر پاراتیروئیدیسم[1] (پرکاری غدد پاراتیروئید)، عفونت‌های ادراری مکرر، سبک زندگی کم تحرک، کم آبی و چاقی است. اعتقاد بر این است که سنگ از کلیه منشأ می‌گیرد و باید از بقیه مجاری ادراری عبور کند تا از بدن خارج شود. درد شدید می‌تواند همراه با سنگ کلیه وجود داشته باشد، به خصوص اگر سنگ بزرگ باشد و از حالب عبور کند. در صورت عدم درمان، سنگ‌های کلیوی می‌تواند منجر به از دست دادن عملکرد کلیه، انسداد مجاری ادراری یا آسیب کلیه شود. عود مجدد سنگ کلیه شایع است و می‌تواند در 50 درصد بیمارانی که به آنها مبتلا شده‌اند، رخ دهد. تظاهر سنگ کلیه در بیماران مسن‌تر مشابه آنوریسم آئورت شکمی حاد است و همیشه باید به مورد دوم شک کرد.

علائم و نشانه‌های شایع سنگ کلیه

- درد یا تندرنس شکمی – لگنی
- درد پهلو یا کمر که ماهیت کولیکی و شدید دارد
- درد کشاله ران
- رنگ ادرار غیرطبیعی
- در هنگام ادرار کردن
- تکرر یا فوریت ادرار
- تب یا لرز
- تهوع یا استفراغ

نارسایی کلیه

نارسایی کلیه[2]، زمانی اتفاق می‌افتد که کلیه‌ها عملکرد کافی نداشته باشند. در این شرایط، کلیه‌ها نمی‌توانند مواد زائد را فیلتر کرده و هموستاز را مانند حالت طبیعی حفظ کنند. نارسایی کلیه به صورت حاد و مزمن طبقه‌بندی می‌شود. آسیب حاد کلیه[3] (AKI) به طور معمول طی چند روز اتفاق می‌افتد و اغلب از کاهش قابل توجه دفع ادرار ناشی می‌شود. برخی از دلایل نارسایی حاد کلیه، کاهش جریان خون به کلیه‌ها در اثر تروما، نارسایی قلبی، جراحی، شوک، سپسیس و انسداد مجاری ادراری است. این شرایط گاهی برگشت‌پذیر است، اما بسیاری از بیماران به دیالیز نیاز دارند.

نارسایی مزمن کلیه[4] (CRF) به طور معمول طی چند سال رخ می‌دهد و علائم از خفیف در ابتدا تا نارسایی شدید کلیه در انتهای بیماری است. دلایل نارسایی مزمن کلیه بی‌شمار است. با این حال، دیابت و فشار خون بالا با بسیاری از موارد مرتبط است. نارسایی مزمن کلیه منجر به تجمع مواد زائد و مایعات می‌شود که می‌تواند تقریباً بر روی هر سیستمی از بدن تأثیر بگذارد. این وضعیت دائمی و تهدیدکننده حیات است. بیماران مبتلا به این نوع نارسایی کلیه در نهایت برای زنده ماندن به دیالیز یا پیوند کلیه نیاز دارند.

برخی از عوارض ناشی از نارسایی کلیه به شرح زیر است:

- ادم ریوی
- تامپوناد قلبی[5] یا پریکاردیت[6]
- اختلالات الکترولیت و سایر ناهنجاری‌های متابولیکی
- دیس ریتمی قلبی[7]
- نارسایی احتقانی قلب
- هایپرتنشن[8] (فشار خون بالا)
- عفونت‌ها
- خونریزی
- نارسایی کبدی
- وضعیت روانی تغییر یافته
- تشنج
- کم خونی
- اورمی[9](وجود اوره بالا در خون)

علائم و نشانه‌های شایع نارسایی کلیه

- خون در ادرار یا مدفوع
- وضعیت روانی تغییر یافته
- ادم پا، مچ پا و ساق
- کاهش خروجی ادرار یا قطع ادرار
- هایپرتنشن
- تورم یا راحت کبود شدن
- بی‌اشتهایی
- تاکی کاردی

1 Hyperparathyroidism
2 Kidney failure/renal failure
3 Acute kidney injury (AKI)

4 Chronic renal failure (CRF)
5 Cardiac tamponade
6 Pericarditis
7 Cardiac dysrhythmias
8 Hypertension
9 Uremia

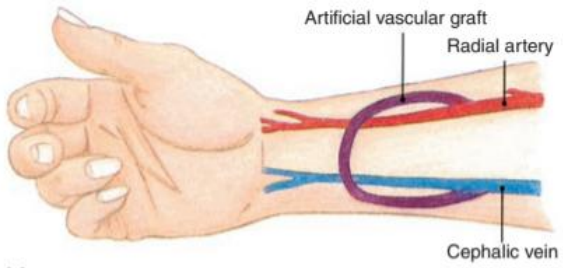
دیالیز

دیالیز[1] یک فرآیند ساخت انسان است که برای از بین بردن آب و مواد زائد خون هنگامی که کلیه‌ها به درستی کار نمی‌کنند، استفاده می‌شود. به طور کلی از طریق اسمز و فیلتراسیون مایع از خلال یک غشای نیمه تراوا کار می‌کند. خون حاوی مواد زائد از یک طرف غشا عبور می‌کند در حالی که **مایع دیالیز**[2] (مایع مخصوصی که برای دیالیز استفاده می‌شود) به طرف دیگر می‌رود. وقتی این اتفاق می‌افتد، آب و مواد زائد از خون به داخل غشا و مایع دیالیز منتقل می‌شوند و در نتیجه مواد زائد را از بیمار خارج می‌کنند.

دیالیز دو نوع اصلی دارد: همودیالیز[3] و دیالیز صفاقی[4]. در همودیالیز، دستگاه دیالیز حاوی مایع به بیمار متصل می‌شود. محل دسترسی می‌تواند شنت، فیستول، پورت یا پیوند باشد (شکل 16-23). خون بیمار که هپارینه شده است، از طریق محل دسترسی و به داخل دستگاه پمپ می‌شود تا مواد زائد خارج شود. باید مراقب محل دسترسی بود زیرا دیالیز بدون آن امکان‌پذیر نیست. EMT نباید فشار خون یک بیمار دیالیزی را از دستی که محل دسترسی در آن قرار دارد، بگیرد. همودیالیز معمولاً در یک مرکز دیالیز سرپایی انجام می‌شود اما می‌تواند در مکان‌های دیگر انجام شود.

نکات ارزیابی

به یاد داشته باشید که فشار خون بیمار دیالیزی را از بازوی بدون شنت یا محل دسترسی بگیرید. ■



(a)

(b)

شکل 16-23. در همودیالیز، یک دستگاه دیالیز به یک محل دسترسی مانند شنت تشکیل شده توسط پیوند مصنوعی بین شریان و ورید متصل می‌شود.

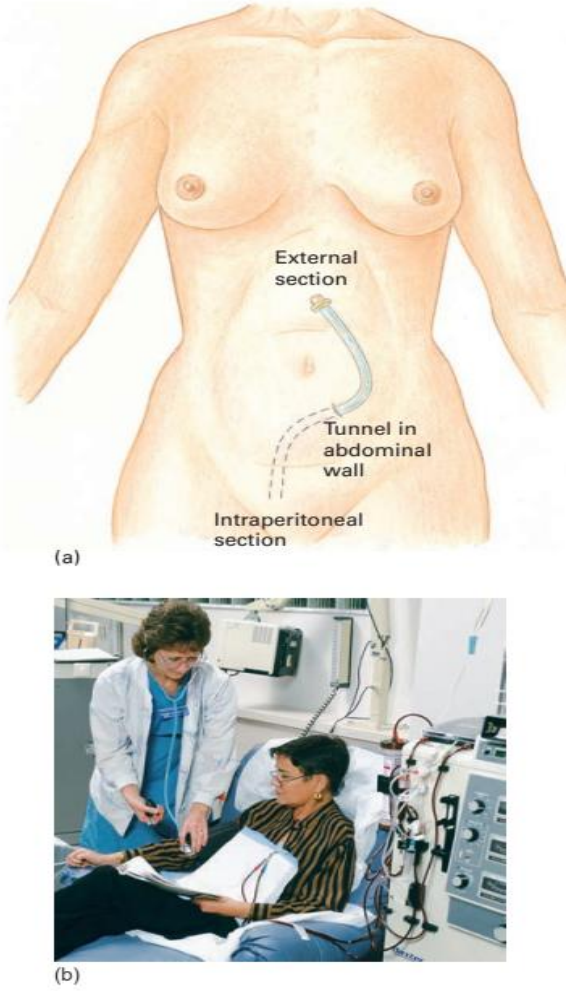
در دیالیز صفاقی، مایع دیالیز از طریق لوله‌ای به داخل شکم بیمار هدایت می‌شود (شکل 17-23). در دیالیز صفاقی، غشای صفاقی به عنوان غشای نیمه تراوا عمل می‌کند. این مایع چندین ساعت در شکم می‌ماند تا بتواند مواد زائد را جذب کند و سپس از طریق لوله دیگری از بدن خارج می‌شود. دیالیز صفاقی معمولاً در خانه و غالباً هنگام خواب شبانه بیمار انجام می‌شود. این شکل از دیالیز مورد استقبال قرار نگرفته و کمتر دیده می‌شود.

از سایر تکنیک‌های صفاقی می‌توان در طول روز استفاده کرد.

اگرچه دیالیز یک درمان ضروری را برای بیماران با نارسایی کلیه فراهم می‌کند، اما خطراتی دارد که می‌تواند منجر به عوارض جانبی و تهدیدکننده حیات شود مانند موارد زیر:

- هایپوتنشن (افت فشار خون)
- گرفتگی (کرامپ) عضلات
- پریتونیت (به خصوص در دیالیز صفاقی)
- تهوع و استفراغ
- خونریزی (به ویژه از محل دسترسی)
- عفونت در محل دسترسی
- نبض نامنظم یا ایست قلبی
- سپسیس
- مشکل در تنفس

1 Dialysis
2 Dialysate
3 Hemodialysis
4 Peritoneal dialysis



شکل 23-17. در دیالیز صفاقی، مایع دیالیز از طریق لوله‌ای به شکم بیمار منتقل می‌شود.

علاوه بر این خطرات، اگر بیماران از درمان دیالیز خود غافل شوند، می‌توانند دچار مشکلات تهدیدکننده حیات شوند. شایعترین مشکلات ضعف و ادم ریوی است.

مدیریت اورژانسی دیالیز. مدیریت یک بیمار با اورژانس دیالیز شامل موارد زیر است:

1. **راه هوایی، تنفس و گردش خون را حفظ کنید.**
2. **در صورت نیاز از تهویه کمکی استفاده کنید.**
3. **اکسیژن با غلظت بالا فراهم کنید.**
4. **در صورت لزوم خونریزی از شنت یا محل دسترسی را متوقف کنید.**
5. **بیمار را در پوزیشن مناسب قرار دهید.** اگر بیمار علائم شوک را دارد، او را در حالت خوابیده به پشت قرار دهید. اگر بیمار ادم ریوی دارد، او را صاف بنشانید.
6. **منتقل کنید.**

سوندهای ادراری

به عنوان EMT، ممکن است با بیمارانی روبرو شوید که سوند ادراری[1] دارند. هنگامی که بیماران نمی‌توانند ادرار کنند، انواع مختلف سوند برای جمع آوری ادرار استفاده می‌شود. سوندهای فولی[2] یا درونی معمول‌ترین هستند. این سوندها دارای یک بالون هستند که از طریق پیشابراه در مثانه قرار داده می‌شود (شکل 23-a 18 و 23-18b). مشابه کار می‌کنند، اما به جای اینکه از طریق پیشابراه وارد شوند، مستقیماً از طریق دیواره شکم بیمار در مثانه قرار می‌گیرند. ادرار از مثانه به داخل سوند تخلیه می‌شود و در یک کیسه ته نشین می‌شود. سوندهای سوپراپوبیک[3] به روشی دارای سوند مستعد ابتلا به عفونت و اختلال عملکرد دستگاه هستند.

مدیریت سوند ادراری. ممکن است لازم باشد بیماران با سوند را ارزیابی و منتقل کنید. در هنگام ارزیابی خود، حتماً به تورم، قرمزی، درد، بو یا رنگ غیرمعمول یا خونریزی در اطراف آن توجه داشته باشید. قبل از حرکت و انتقال بیمار، باید کیسه سوند را تخلیه کنید. مقدار ادرار در کیسه و زمان تخلیه آن را ثبت کنید. قبل از جابجایی بیمار اطمینان حاصل کنید که هیچ گونه پیچ خوردگی وجود ندارد، به جایی گیر نکرده است. پس از انتقال بیمار به برانکار، حتما کیسه را پایین بیاورید تا ادرار آزادانه به داخل آن جریان یابد.

رویکرد مبتنی بر ارزیابی: اورژانس‌های ادراری-تناسلی/ کلیوی

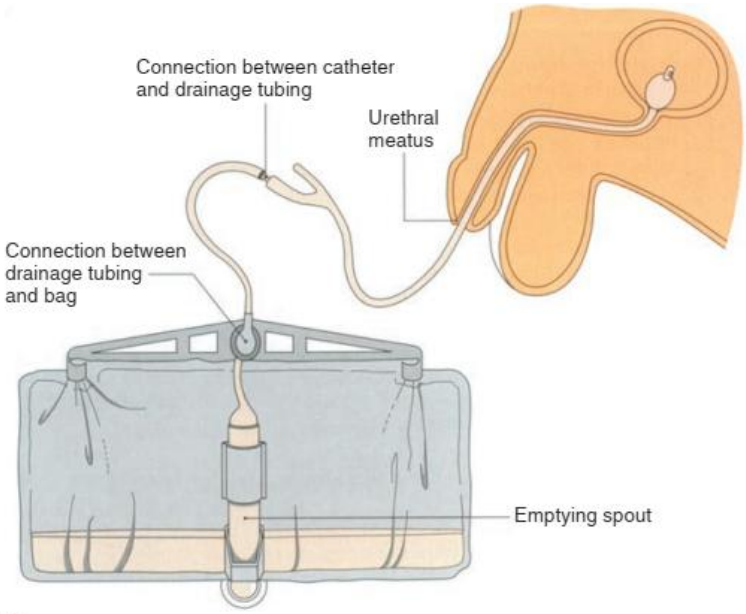
مراحل زیر را برای ارزیابی و ارائه مراقبت‌های اورژانسی مناسب از بیمار با اورژانس ادراری- تناسلی یا کلیوی دنبال کنید.

برآورد کردن صحنه

صحنه را بررسی کنید و مطمئن شوید که صحنه برای شما، همکارتان و دیگران ایمن است. اطمینان حاصل کنید که تمام موارد احتیاط استاندارد را اتخاذ کرده‌اید. بر اساس اطلاعات اعزام و بررسی صحنه، مشخص کنید که آیا بیمار آسیب دیده است یا از بیماری پزشکی رنج می‌برد. بسیاری از شکایات ادراری-تناسلی یا کلیوی ممکن است به عنوان درد شکمی-لگنی به اعزام اطلاع داده شود. هنگامی که به بیمار نزدیک می‌شوید، صحنه را از نظر مکانیسم آسیبی که به اندازه کافی قابل توجه باشد تا آسیب احتمالی ستون

1 Urinary catheter
2 Foley catheter
3 Suprapubic catheter

فقرات ایجاد کند، بررسی کنید. اگر مکانیسم آسیب آشکار نباشد، در این صورت شک خواهید کرد که این شکایت ناشی از یک بیماری پزشکی است. به یاد داشته باشید که بیماران با اورژانس‌های ادراری-تناسلی یا کلیوی ممکن است بیفتند یا به دلیل وضعیتشان دچار انواع دیگری از تروما شوند.



(a)

(b)

شکل 18-23. سوندهای فولی یک بالون دارند که از طریق پیشابراه در مثانه قرار می‌گیرد. ادرار از مثانه به داخل یک کیسه خارجی تخلیه می‌شود.

ارزیابی اولیه

یک برداشت کلی از بیمار در ذهن خود ایجاد کنید. آیا به نظر می‌رسد او در دیسترس شدید است؟ در صورت احتمال آسیب به ستون فقرات، اقدامات احتیاطی مربوط به محدودیت حرکت ستون فقرات را انجام دهید. تعیین کنید که آیا بیمار هوشیار و آگاه است یا اینکه تغییری در وضعیت روانی‌اش ایجاد شده است. از آنجا که یک اورژانس ادراری-تناسلی یا کلیوی می‌تواند عوارض زیادی به همراه داشته باشد، ممکن است بیمار ناآگاه[1] و یا بی‌پاسخ شود. اطمینان حاصل کنید که راه هوایی بیمار باز است و در صورت لزوم از راه هوایی مکانیکی استفاده کنید. در صورت وجود استفراغ یا ترشحات ممکن است لازم باشد راه هوایی را ساکشن کنید. تعیین کنید که آیا سرعت، ریتم و کیفیت تنفس بیمار کافی است. اگر تنفس کافی است، بر اساس SpO_2 و علائم دیسترس تنفسی، پرفیوژن ضعیف و هیپوکسی اکسیژن استفاده کنید. اگر تنفس ناکافی است، تهویه با ماسک با بگ دریچه‌دار را با سرعت 10 تا 12 در دقیقه با غلظت بالای اکسیژن مکمل فراهم کنید. وضعیت پرفیوژن بیمار را ارزیابی کنید. به یاد داشته باشید که عوارض ناشی از اورژانس‌های ادراری-تناسلی یا کلیوی می‌تواند منجر به شوک شود. نبض و پوست بیمار را بررسی کنید. به دنبال نشانه‌های شوک باشید. خونریزی قابل توجه را شناسایی و کنترل کنید. همچنین اگر خونریزی عمده ناشی از شنت دیالیز است، باید کنترل شود.

شوک تنها یک شاخص از اورژانس پزشکی جدی است. در صورت داشتن هر یک از معیارهای زیر، بیمار با اورژانس ادراری-تناسلی یا کلیوی باید در اولویت انتقال قرار گیرد:

- ظاهر عمومی بیمار بد به نظر می‌رسد
- بی‌پاسخ است
- پاسخگو، اما از دستورات اطاعت نمی‌کند
- درد شدید
- شوک (هایپوپرفیوژن)

ارزیابی ثانویه

از حریم خصوصی و عفت بیمار محافظت کنید. ممکن است پرسیدن سوالاتی درمورد مسائل شخصی ضروری باشد و برخی از بیماران در پاسخ دادن آنها مردد و یا خجالت زده شوند. هنگام برقراری ارتباط با آنها صبور، همدل و حرفه‌ای باشید. اگر بیمار پاسخگو است، همکارتان می‌تواند علائم حیاتی را بررسی کند و شما

1 Disoriented

به به جمع آوری اطلاعات و گرفتن شرح حال از بیمار مشغول شوید. اگر بیمار بی‌پاسخ است، ابتدا معاینه فیزیکی را انجام دهید و سپس شرح حال و علائم حیاتی را بگیرید.

شرح حال. در شرح حال خود، سوالات زیر را بپرسید:

- **علائم و نشانه‌هایی که بیمار از آنها شکایت دارد چیست؟**
- **به نظر می‌رسد که علائم و نشانه‌ها به تدریج بدتر می‌شوند یا بهتر ؟**
- **بیمار چه مدت ناخوش است** یا از این علائم و نشانه‌ها رنج می‌برد؟
- **آیا بروز علائم و نشانه‌ها تدریجی بوده یا ناگهانی؟**
- **بیمار قبل از شروع شکایت در حال انجام چه کاری بوده است؟**
- **آیا بیمار آلرژی شناخته شده‌ای** به داروها، غذا یا سایر مواد دارد؟
- **آخرین باری که بیمار چیزی خورده یا نوشیده کی بوده است؟** چه چیزی خورد یا نوشید؟
- **بیمار از چه داروهایی، با و بدون نسخه استفاده می‌کند؟**
- **سابقه پزشکی گذشته بیمار چیست؟** آخرین باری که وی به دلیل شرایط پزشکی خود به پزشک مراجعه کرده است، چه زمانی بوده است؟ آیا او جراحی کرده است؟
- **آخرین قاعدگی بیمار چه زمانی بوده است؟** آیا چرخه او منظم است؟ آیا او خونریزی یا ترشح واژینال دارد؟ آیا ممکن است باردار باشد؟
- **آیا درد یا ترشحات ناحیه تناسلی وجود دارد؟** اگر چنین است، رنگ، قوام و بو چگونه است؟
- **آیا تغییری در ادرار ایجاد شده است؟** اگر چنین است، رنگ و بو چگونه است؟
- **آیا بیمار دیالیز می‌شود؟** اگر چنین است، آخرین زمان دیالیز کی بوده است؟ آیا در طول دیالیز عارضه‌ای وجود داشت؟ چه زمانی درمان بعدی انجام می‌شود؟
- **آیا بیمار دردی در ناحیه شکمی -لگنی یا پهلو دارد؟**
- **آیا بیمار حالت تهوع یا استفراغ داشته است؟** اگر چنین است، چه زمانی و چه مقدار؟
- **آیا بیمار در دفع ادرار، اجابت مزاج یا رابطه جنسی درد دارد؟**

علائم و نشانه‌ها. علائم و نشانه‌های مرتبط با اورژانس ادراری-تناسلی یا کلیوی بسته به علت آن متفاوت است. آنها می‌توانند شامل موارد زیر باشند:

- ادرار با رنگ، قوام یا بوی غیرطبیعی
- درد یا تندرنس شکمی – لگنی
- تهوع و استفراغ
- تب یا لرز
- سنکوپ یا تغییر وضعیت روانی
- درد یا سوزش در حین مقاربت جنسی، ادرار کردن، یا دفع مدفوع
- درد پهلو، کشاله ران یا کمر
- تکرر یا فوریت ادرار یا کاهش خروجی ادرار
- خون در ادرار (هماچوری)
- ادم پا، مچ پا و ساق
- هایپرتنشن
- بی‌اشتهایی
- تاکی کاردی
- علائم شوک

معاینه بدنی. معاینه بدنی در درجه اول بر شکایت ادراری-تناسلی یا کلیوی متمرکز است و به طور معمول شامل معاینه ناحیه شکم-لگن می‌شود. بیماری‌های ادراری-تناسلی و کلیوی می‌تواند سایر سیستم‌های بدن را تحت تأثیر قرار دهد؛ بنابراین، شما باید سیستم‌های مرتبط مانند سیستم‌های قلبی عروقی و تنفسی را از نظر علائم و نشانه‌های همراه ارزیابی کنید.

شکم را با دقت و آرام معاینه کنید. اگر بیمار زن است، باید احتمال حامله بودن او را در نظر بگیرید. با مشاهده و لمس شکم شروع کنید. به یاد داشته باشید که از بیمار بخواهید که ابتدا ناحیه‌ای را که دردناک‌تر است نشان دهد و سپس هر یک از ربع‌های دیگر را قبل از آن لمس کنید. تعیین کنید که آیا خونریزی، درد یا تندرنس وجود دارد. همچنین دقت کنید آیا بیمار سوند دارد. در صورت وجود سوند، قبل از تخلیه آن باید مقدار ادرار، رنگ و بو را ثبت کنید. مراقب باشید که سوند به چیزی گیر نکند. علائم حیاتی بیمار را گرفته و ثبت کنید. به یاد داشته باشید: از گرفتن فشار خون بازویی که فیستول یا شنت دارد خودداری کنید. به فشار خون و ضربان قلب توجه کنید. کاهش فشار خون، فشار نبض باریک، افزایش ضربان قلب و پوست رنگ پریده، خنک و مرطوب از شاخص‌های شوک است.

مراقبت‌های پزشکی اورژانسی

همانطور که قبلاً بیان شد، مهم نیست که شما علت دقیق درد شکمی-لگنی یا یک بیماری ادراری-تناسلی یا کلیوی را در محیط پیش بیمارستانی تشخیص دهید. در عوض، شما باید علائم و نشانه‌ها را به درستی ارزیابی و شناسایی کنید و مراقبت‌های پزشکی اورژانس را به شرح زیر انجام دهید:

1. **در صورت شک به ترومای ستون فقرات یا نخاع، اقدامات احتیاطی مربوط به محدودیت حرکت ستون فقرات را اتخاذ کنید.**
2. **راه هوایی را باز نگه دارید.** همیشه مراقب استفراغ و آسپیراسیون احتمالی باشید. اگر بیمار وضعیت روانی تغییر یافته‌ای دارد، ممکن است لازم باشد بیمار را در موقعیت خوابیده به پهلوی چپ قرار دهید. برای ساکشن آماده باشید.
3. **اگر تنفس ناکافی است، تهویه با فشار مثبت را شروع کنید.** اگر حجم جاری یا سرعت تنفس یا هر دو ناکافی هستند، بلافاصله تهویه با فشار مثبت را شروع کنید. اکسیژن مکمل باید به BVM متصل شود تا بالاترین غلظت اکسیژن را تحویل دهد. از سرعت تهویه بیشتر از 12-10 تهویه در دقیقه در بیمار بزرگسال فراتر نروید، خصوصاً اگر وی دارای علائم افت فشار خون باشد. تهویه با سرعت بیش از 12 بار در دقیقه می‌تواند بازگشت وریدی به قلب را کاهش داده و فشار خون را کاهش دهد.
4. **اکسیژناسیون کافی را حفظ کنید.** اگر SpO_2 94% یا بیشتر باشد یا علائم دیسترس تنفسی، هایپوکسی، هیپوکسمی یا پرفیوژن ضعیف وجود ندارد، نیازی به تجویز اکسیژن مکمل نیست. اگر SpO_2 < 94% باشد یا علائم دیسترس تنفسی، هایپوکسی، هیپوکسمی یا پرفیوژن ضعیف وجود دارد،اکسیژن را از طریق یک کانولای بینی تجویز کنید تا یک SpO_2 94% یا بیشتر داشته و حفظ شود. اگر علائم هیپوکسی شدید وجود داشته باشد، می‌توان از ماسک یک طرفه با جریان 15 لیتر در دقیقه برای دستیابی سریع به SpO_2 94% استفاده کرد و سپس به یک کانولای بینی تغییر داد تا SpO_2 94% حفظ شود، به خصوص اگر بیمار ماسک NRB را تحمل نمی‌کند.
5. **در صورت وجود، هرگونه خونریزی عمده را کنترل کنید.** محل دسترسی در بیمار دیالیزی را از نظر خونریزی بررسی کنید.
6. **اگر مشکوک به تروما نیستید بیمار را در یک پوزیشن راحت قرار دهید.** در صورت وجود تروما در ستون فقرات یا نخاع، اقدامات احتیاطی مربوط به محدودیت حرکت ستون فقرات را انجام دهید. اگر علائم یا نشانه‌های شوک وجود دارد، او را در پوزیشن خوابیده به پشت قرار دهید. در صورت مشکوک شدن به ادم ریوی، بیمار را در حالت نشسته قرار دهید.
7. **بیمار را آرام کنید و به او اطمینان خاطر دهید.** حمایت‌کننده و بدون قضاوت باشید.
8. **سریعا منتقل کنید.** درخواست برای مداخله ALS را براساس پروتوکل‌های خود در نظر بگیرید.

ارزیابی مجدد

به طور مداوم بیمار را از نظر تغییر در وضعیت روانی، راه هوایی، تنفس و گردش خون مانیتور کنید. برای بیمار با وضعیت روانی تغییر یافته یا علائم شوک، ارزیابی مجدد را هر 5 دقیقه تکرار کنید. علائم حیاتی را ثبت کنید و یافته‌های خود را به مرکز درمانی پذیرنده مخابره کنید.

مرور فصل

خلاصه

هدف اصلی در ارزیابی و مدیریت بیمار با درد شکمی – لگنی حاد، مدیریت هر گونه تهدید حیات در راه هوایی، تنفس، اکسیژناسیون و گردش خون است. بیماران با شکایات زنان، ادراری – تناسلی یا کلیوی نیز می‌توانند از درد یا خونریزی که ممکن است با شکم حاد همراه باشد شکایت داشته باشند. این مسئولیت EMT نیست که علت یا وضعیت مسبب شکایت بیمار را تشخیص دهد؛ اگرچه، تشخیص علائم و نشانه‌های همراه با شکم حاد مهم است زیرا می‌تواند با خونریزی تهدیدکننده حیات و شوک هیپوولمیک همراه باشد. مراقبت‌های اورژانسی شما از یک بیمار شکمی-لگنی حاد اساساً حمایتی است.

مطالعه موردی (فالوآپ)

برآورد صحنه

شما به یک پسر 16 ساله اعزام شده اید که از درد "معده" شکایت دارد. وقتی به خانه نزدیک می‌شوید، صحنه را از نظر خطرات یا علائم تروما بررسی می‌کنید اما همه چیز را مرتب می‌یابید. مادر پسر به استقبال شما می‌اید. او به شما می‌گوید که پسرش، پارکر، در چند روز گذشته تب داشته است **(تب نشان‌دهنده یک روند عفونی است، که یکی از دلایل درد است.)** و او امروز صبح از خواب بیدار شد و گفت "معده ام بدجوری درد می‌کند".

ارزیابی اولیه

شما به دنبال مادر به اتاق خواب پسر می‌روید. متوجه می‌شوید بیمار به پهلوی چپ دراز کشیده، جمع شده است و شکم خود را نگه داشته است. **(بیمارانی که در پوزیشن جنینی قرار دارند به طور معمول درد صفاقی را تجربه می‌کنند. بیمار با خم شدن پاها به سمت قفسه سینه، مقداری از کشش را از عضلات دیواره شکم برداشته و مقداری از فشار وارد شده بر حفره شکم را آزاد می‌کند.)** برداشت عمومی شما این است که پارکر ناخوش به نظر می‌رسد. او واضح صحبت می‌کند - یک درد شدید در معده‌اش را تایید می کند - بنابراین می‌دانید که او هوشیار است و راه هوایی او باز است. تنفس او کمی سریع است **(بیماران با درد شکمی معمولاً سریع و سطحی نفس می‌کشند. تنفس کم عمق برای کاهش حرکت دیافراگم است زیرا با هر بار تنفس، حرکت به سمت پایین دیافراگم باعث ایجاد درد در حفره شکم می‌شود. برای جبران کاهش حجم جاری، بیمار سرعت تنفس خود را افزایش می‌دهد. افزایش سرعت تنفس همچنین با پاسخ عصبی سمپاتیک به درد مرتبط است.)** و پوست او برافروخته است. **(پوست برافروخته ممکن است با تلاش بدن در کاهش درجه حرارت بالای ناشی از تب، از طریق گشاد شدن عروق محیطی و انتقال خون بیشتر به محیط پیرامون و خنک کردن بدن مرتبط باشد.)** نبض رادیال او قوی و سریع است. **(یک نبض رادیال قوی نشان می‌دهد که بیمار حجم خون کافی و پرفیوژن خوبی دارد. تاکی کاردی نتیجه واکنش سمپاتیک به درد است و ممکن است ناشی از افزایش دمای بدن باشد).**

شما به همکارتان می‌گویید برانکار را بیاورد. SpO_2 بیمار 97% در هوای اتاق است و هیچ علامتی از هیپوکسی و پرفیوژن ضعیف وجود ندارد، بنابراین شما تصمیم می‌گیرید که اکسیژن ندهید.

ارزیابی ثانویه

همزمان با پرسیدن سوال از بیمار و مادرش، سریعاً از سر تا پای او را مشاهده می‌کنید. با استفاده از OPQRST، به موارد زیر پی می‌برید: درد امروز صبح حدود ساعت 5:00 شروع شد. هیچ چیز درد را بهتر نمی‌کند، اما صاف خوابیدن باعث بدتر شدن آن می‌شود. درد به صورت مبهم و گرفتگی در اطراف ناف شروع شد، و سپس شروع به انتشار به RLQ کرد و عمق و شدت بیشتری پیدا کرد. **(درد کرامپی مبهم در اطراف ناف، درد احشایی است که در اثر اتساع آپاندیس ایجاد می‌شود. درد شدید عمقی، درد سوماتیک (جداری) ناشی از تحریک صفاقی است.)** پارکر می‌گوید این "بدترین درد معده" است که تاکنون داشته است. و از اوایل صبح امروز ثابت است.

شرح حال موارد زیر را نشان می‌دهد: پارکر هیچ آلرژی شناخته شده‌ای ندارد؛ مادرش شب گذشته قبل از خواب به او داروی سرماخوردگی داد. او هیچ سابقه پزشکی قابل توجهی ندارد؛ وی آخرین بار امروز ساعت 5:30 صبح کمی مایعات نوشید اما کمی بعد استفراغ کرد؛ به نظر نمی‌رسد چیزی منجر به این وضعیت شده باشد؛ مادرش اظهار داشت که او از ناهار دیروز غذا نخورده است. و او کمی تهوع و یک اپیزود استفراغ داشته است.

مطالعه موردی (فالوآپ)

اپیزود استفراغ داشته است. استفراغ غیر طبیعی و حاوی خون نبود.

در حالی که هنوز سوالات شرح حال را می‌پرسید، معاینه را شروع می‌کنید. شما تشخیص می‌دهید که شکم بیمار نرم است اما در لمس RLQ تندرنس دارد و بعد از انجام تست ضربه زدن به پاشنه، کمی گارد می شود. **(بیمارخیلی درد دارد و نمی تواند برای تست افتادن روی پاشنه بایستد، بنابراین شما تست ضربه به پاشنه را انجام دادید که مانند تست مارکل، پیش بینی‌کننده آپاندیسیت است. افزایش درد صفاقی با ضربه زدن به پاشنه نشان‌دهنده تحریک صفاقی است.)** در همین حال، همکارتان که با برانکار بازگشته است، علائم حیاتی پایه پارکر را میگیرد و مستند می‌کند. تنفس وی کافی اما تا حدی سریع و کم عمق است و سرعت آن 28 در دقیقه است؛ نبض رادیال او قوی، منظم و سریع با سرعت 130 در دقیقه است؛ فشار خون او 108/60 میلی متر جیوه است. **(توجه داشته باشید فشار نبض طبیعی است. اگر بیمار با کاهش حجم همراه باشد، فشار نبض باریک خواهد شد.)** پوست او گرم، خشک و برافروخته است.

شما برای پارکر توضیح می‌دهید که او باید به بیمارستان برود. شما او را روی برانکار گذاشته و به او اجازه می‌دهید در موقعیتی که برایش راحت است دراز بکشد. مادر او با ماشین خودش به بیمارستان می‌آید. پس از سوار شدن در آمبولانس، آماده می‌شوید تا در صورت استفراغ پارکر ساکشن کنید. در همین حال، شما با او در مورد این فصل فوتبال می‌کنید که به او کمک می‌کند ذهنش را از درد دور کند.

ارزیابی مجدد

در مسیر رفتن به بیمارستان، شما به طور مداوم پارکر را برای هرگونه علائم شوک ارزیابی می‌کنید و علائم حیاتی او را تکرار می‌کنید. پس از حضور در بیمارستان، شما گزارش دقیق مربوط به وضعیت پارکر را به پرستار تریاژ می‌دهید و نوشتن گزارش مراقبت‌های پیش بیمارستانی خود را به پایان می‌رسانید و همکارتان آمبولانس را برای تماس بعدی آماده می‌کند.

بعداً، در حالی که برای یک تماس دیگر در بیمارستان هستید، متوجه می‌شوید که جراحی پارکر برای برداشتن آپاندیس ملتهب با موفقیت انجام شده است.

مرور مباحث

1. اعضای موجود در حفره شکم را نام ببرید.
2. با استفاده از ناف به عنوان نقطه مرجع، ربع‌های حفره شکم و اعضایی را که انتظار دارید در هر ربع پیدا کنید، نام ببرید.
3. علائم و نشانه‌های شکم حاد را ذکر کنید.
4. عواملی را که باعث می‌شود شما یک بیمار با درد شکم را به عنوان اولویت برای انتقال در نظر بگیرید را نام ببرید.
5. دستورالعمل‌های کلی برای انجام معاینه بیمار با درد شکمی حاد را شرح دهید.
6. مراحل مراقبت‌های پزشکی اورژانس از بیمار مبتلا به درد شکمی حاد را شرح دهید.
7. اعضای سیستم تولید مثل زنان را نام ببرید.
8. اورژانس‌های شایع زنان را که می‌توانند باعث درد شکمی - لگنی شوند، فهرست کنید.
9. گایدلاین‌های مدیریت قربانی یک تجاوز جنسی را شرح دهید.
10. اعضای سیستم کلیوی را فهرست کنید.
11. اورژانس‌های شایع ادراری - تناسلی را فهرست کنید.
12. نحوه مدیریت بیماری که دارای سوند است را بیان کنید.
13. همودیالیز و دیالیز صفاقی را توصیف کنید.

تفکر نقاد

شما در صحنه حاضر می‌شوید و یک بیمار 26 ساله را پیدا می‌کنید که از استفراغ خون شکایت دارد. او به شما می‌گوید که الکلی است و حدود یک هفته است که می‌نوشد. او در پاسخ به سوالات شما هوشیار اما کند است. تنفس او 22 در دقیقه با حجم جاری خوب است. نبض رادیال او 132 در دقیقه و بسیار ضعیف است. پوست او بسیار رنگ پریده، سرد و مرطوب است. فشار خون وی 86/68 میلی متر جیوه است. او از درد شکم در ناحیه اپی گاستر شکایت دارد. این درد حدود 4-3 هفته وجود داشته است. با این حال، طی چند روز گذشته بسیار بدتر شده است. امروز، او شروع به استفراغ خون کرد. او تأیید می‌کند که مدفوع سیاه و قیری داشته است. درد در مقیاس درد 1 تا 10، "10" است. هیچ چیز درد را تسکین نمی‌دهد.

درد پس از نوشیدن الکل بدتر شده است. چند روزی است که غذا نخورده است. درد تیز، شبیه چاقو و مداوم است. درد به جایی منتشر نمی‌شود. بیمار هرگونه آلرژی را انکار می‌کند و هیچ دارویی مصرف نمی‌کند.

1. در زمان ارزیابی اولیه چه مراقبت‌های اورژانسی ارائه می‌دهید؟
2. کدام یافته‌های ارزیابی باعث می‌شود که شما به شکم حاد در بیمار شک کنید؟
3. علائم حیاتی چه چیزی را نشان می‌دهد؟
4. براساس یافته‌های ارزیابی و اطلاعات مربوط به شرح حال، بیمار ممکن است از چه چیزی رنج ببرد؟
5. اهمیت یافته‌های مربوط به اجابت مزاج چیست؟

فصل 24

اورژانس‌های محیطی

موارد زیر مروری است بر اهداف و محتویات این فصل. مطالب این فصل مطابق با استانداردهای ملی آموزش EMS است.

استاندارد • **تروما** (موارد مورد مطالعه: اورژانس‌های محیطی)

مهارت • بکار بردن دانش بنیادی برای ارائه خدمات اولیه مراقبت‌های اورژانسی و انتقال بر اساس یافته‌های ارزیابی برای یک بیمار با آسیب حاد.

اهداف • پس از خواندن این فصل، شما قادر خواهید بود تا:

24-1. اصطلاحات کلیدی معرفی شده در این فصل را تعریف کنید.

24-2. فرایندهای فیزیولوژیکی را که بدن به وسیله آن درجه حرارت طبیعی را حفظ می‌کند و مکانیسم‌هایی را که بدن توسط آنها گرم می‌شود یا گرما از دست می‌دهد را، توضیح دهید.

24-3. هایپوترمی جنرالیزه را تعریف کرده و تغییرات پاتوفیزیولوژیکی را که در مراحل هایپوترمی ایجاد می‌شود، توضیح دهید.

24-4. علل هایپوترمی جنرالیزه، از جمله هایپوترمی غوطه وری، آسیب سرمایی بدون یخ زدگی، هایپوترمی شهری و کمای میکس ادم را تعریف و توصیف کنید.

24-5. پاتوفیزیولوژی آسیب‌های موضعی ناشی از قرار گرفتن در معرض سرما، از جمله آسیب سرمایی بدون یخ زدگی و آسیب سرمایی با یخ زدگی را تعریف کنید.

24-6. روش مبتنی بر ارزیابی را برای اورژانس‌های سرما، از جمله ترکیب یافته‌های ارزیابی با برداشت کلی از صحنه و مراقبت‌های اورژانسی مناسب پیش بیمارستانی، توضیح دهید.

24-7. در مورد پاتوفیزیولوژی و انواع اورژانس‌های گرما، از جمله کرامپ گرمایی، خستگی گرمایی و گرمازدگی بحث کنید.

24-8. روش مبتنی بر ارزیابی را برای اورژانس‌های گرما، از جمله ترکیب یافته‌های ارزیابی با برداشت کلی از صحنه و مراقبت‌های اورژانسی مناسب پیش بیمارستانی، توضیح دهید.

24-9. در مورد پاتوفیزیولوژی، نشانه شناسی و اصول مدیریت هیپوناترمی مرتبط با ورزش بحث کنید.

24-10. ویژگی‌های مارهای سمی شایع و عواملی را که بر شدت گزش مار تأثیر می‌گذارد شرح دهید.

24-11. برای گزش‌ها و نیش‌های شایع خشکی که توسط ارائه‌دهندگان EMS مشاهده می‌شود، در مورد پاتوفیزیولوژی، نشانه شناسی و اصول مدیریت مرتبط با آن بحث کنید.

24-12. در مورد گزش‌ها و نیش‌های دریایی شایع که توسط ارائه‌دهندگان EMS مشاهده می‌شود، در مورد پاتوفیزیولوژی، نشانه شناسی و اصول مدیریت مرتبط با آن بحث کنید.

24-13. درباره خصوصیات و پاتوفیزیولوژی آسیب ناشی از اصابت صاعقه بحث کنید.

24-14. رویکرد مبتنی بر ارزیابی را برای صدمات ناشی از صاعقه، از جمله ترکیب یافته‌های ارزیابی با برداشت کلی از صحنه و مراقبت‌های اورژانسی مناسب پیش بیمارستانی توضیح دهید.

24-15. در مورد ویژگی‌ها و پاتوفیزیولوژی یک بیماری ارتفاع از جمله HAPE و HACE بحث کنید.

24-16. رویکرد مبتنی بر ارزیابی را برای بیماری ارتفاع، از جمله ترکیب یافته‌های ارزیابی با برداشت کلی از صحنه در HAPE یا HACE و مراقبت‌های اورژانسی مناسب پیش بیمارستانی، توضیح دهید.

واژگان کلیدی • برای توضیحات بیشتر بـه فهرسـتان واژگـان انتهای کتاب مراجعه کنید.

active rewarming acute mountain sickness (AMS) conduction convection evaporation exercise-associated hyponatremia (EAH) freezing cold injury (FCI) generalized hypothermia heat cramps	heat exhaustion heat stroke high-altitude cerebral edema (HACE) high-altitude pulmonary edema (HAPE) hyperthermia hypothermia immersion hypothermia myxedema coma	nonfreezing cold injury (NFCI) passive rewarming radiation respiration thermoreceptor urban hypothermia water chill wind chill

مطالعه موردی

اتاق فرمان

واحد621 EMS - به خیابان مرکزی شماره 2125 بروید. پلیس با یک زن مسـن ناآگـاه (disoriented) کـه تقریباً 2 ساعت قبل در پشته‌ای از برف سـقوط کـرده در صحنه حضور دارد. زمان 13:14 ساعت است.

به محض رسیدن

شما ساعت 13:21 به محل حادثه مـی‌رسـید. یـک افسر پلیس به شما سلام می‌کند و می‌گوید او و همکارش تماسی از یک همسایه داشته‌اند که یک زن را پشت یـک خانه تک واحدی در شماره 2125 خیابان مرکـزی پیـدا کرده است. وقتی رسیدند، زن 62 ساله‌ای را پیـدا کردنـد که ظاهراً برای دور ریختن زباله‌هـای خـود در حـالی کـه یک لباس راحتی و دمپایی پوشیده بود بیرون آمد که لیز خورد و افتاد. طبق آنچه به پلیس گفته است، او حداقل 2 ساعت در پشته‌ی برف دراز کشـیده اسـت. افسـر پلـیس اضافه می‌کند که این زن از درد در مچ پای چپ خود بـه دنبال زمین خوردن شکایت دارد. با نزدیک شدن به بیمار متوجه می‌شوید او پاسخگو است و نمی‌لرزد.

چگونه می‌توانید این بیمـار را ارزیـابی و مراقبـت کنید؟

در این فصل، شما ملاحظـات مربـوط بـه ارزیـابی و مدیریت بیمارانی را کـه از اورژانـس‌هـای محیطـی رنـج می‌برند، از جمله قرار گرفتن در معرض گرمـا و سـرما، و گزش، نیش و بیماری ارتفاع خواهید آموخت. بعداً، ما بـه مورد باز خواهیم گشت و آنچـه را آموختـه ایـد اسـتفاده می‌کنیم.

پیشگفتار

شما به عنوان EMT با شرایطی روبرو خواهید شد که اصطلاحاً *اورژانس‌های محیطی*[1] نامیده می‌شوند. این موارد وقتی ایجاد می‌شوند که فعالیت‌های فیزیولوژیک طبیعی بدن در پاسخ به تغییر در برخی از عناصر (یا ترکیبی از عناصر) در محیط طبیعی بیمار، دچار اختلال قابل توجهی شوند. این اورژانس‌ها می‌توانند ناشی از برهم کنش با آب و هوا باشد، مانند قرار گرفتن در معرض سرما یا گرمای زیاد باشد. آنها همچنین می‌توانند در تماس با موجوداتی که در محیط زندگی می‌کنند مانند گزش یا نیش مارها یا عنکبوت‌ها ایجاد شوند. علاوه بر این، رفتن به یک ارتفاع زیاد می‌تواند اورژانس‌هایی ایجاد کند که در سطح دریا رخ نمی‌دهد. در این فصل به این موارد و دلایل دیگر اورژانس‌های محیطی پرداخته شده است.

اگرچه اورژانس‌های محیطی در کلانشهرهای بزرگ اتفاق می‌افتد، اما در مناطق دورافتاده که دسترسی سریع به بخش اورژانس ندارند نیز رخ می‌دهد. بنابراین، EMT باید نحوه ارزیابی و ارائه مراقبت‌های پزشکی اورژانسی در محل و در مسیر را برای بیماران با اورژانس‌های محیطی یاد بگیرد.

اورژانس‌های گرما و سرما

برای درک اینکه قرار گرفتن در معرض گرما یا سرما چگونه می‌تواند شرایط تهدیدکننده حیات ایجاد کند، باید درک پایه‌ای از چگونگی تنظیم دما توسط بدن داشته باشید.

تنظیم دما

بدن انسان سرسختانه از دمای ثابت مرکزی خود که تقریباً 98/6 درجه فارنهایت (37 درجه سانتیگراد) است، دفاع می‌کند. برای انجام این کار، بدن باید دائماً دما را تحت نظر بگیرد و بین میزان تولید گرما و اتلاف گرما تعادل برقرار کند.

درجه حرارت بدن در درجه اول توسط هیپوتالاموس مغز مانیتور و کنترل می‌شود. هیپوتالاموس شامل یک مرکز کنترل دما به نام مرکز *تنظیم حرارت*[2] است. این مرکز ورودی را از دو گیرنده مختلف دریافت می‌کند: (1) گیرنده‌های حرارتی مرکزی[3]، که در هیپوتالاموس قدامی یا نزدیک آن قرار دارند و (2) گیرنده‌های حرارتی محیطی[4] که در پوست و غشاهای مخاطی وجود دارد. یک **گیرنده حرارتی یا ترمورسپتور**[5] (*ترمو* به دما اشاره دارد؛ *رسپتور* یک پایانه عصبی حسی است که انواع مختلف محرک‌ها را دریافت می‌کند) مسئول ارسال ایمپالس‌های عصبی به هیپوتالاموس است که درجه حرارت بدن را نشان می‌دهند. گیرنده‌های حرارتی مرکزی با نظارت بر دمای خون، دمای مرکزی بدن را اندازه گیری می‌کنند و گیرنده‌های حرارتی محیطی، دمای موجود در پوست و اندام‌ها را مانیتور می‌کنند.

برای درک دمای بدن، مفهوم گرادیان حرارتی (انتقال گرما یا سرما) استفاده می‌شود. گرادیان حرارتی باعث حرکت دمای گرمتر به سمت دمای سردتر می‌شود. به عبارت دیگر، انتقال گرما همیشه از گرم به سرد است. به عنوان مثال، دمای پوست بدن به طور معمول تقریباً 90 درجه فارنهایت (32 درجه سانتیگراد) است. اگر دمای بیرون 95 درجه فارنهایت (35 درجه سانتیگراد) باشد، گرما از هوای خارج به پوست بدن منتقل می‌شود. این امر باعث می‌شود بدن حرارت بیشتری جذب کند و در نتیجه فرد احساس گرما کند. گرما در این شرایط از گرادیان حرارتی، از هوای گرمتر به بدن سردتر می‌رود. اگر دمای بیرون 65 درجه فارنهایت (18 درجه سانتیگراد) باشد، گرما از پوست گرمتر بدن به هوای سردتر خارج جابجا می‌شود. در این حالت، گرادیان حرارتی باعث حرکت گرما از بدن به هوای محیط می‌شود. اگر سرعت از دست دادن گرما بیش از میزان تولید گرمای بدن باشد، پوست بیش از حد سرد می‌شود و گیرنده‌های حرارتی محیطی افت دما را متوجه می‌شوند. در پاسخ، بیمار احساس می‌کند سردش شده است و ممکن است با لرزیدن، قدم زدن در اطراف یا اضافه کردن لباس گرما ایجاد کند.

بدن باید بتواند دمای مطلوب برای ادامه عملکرد طبیعی سلول‌ها را حفظ کند. برای این کار، میزان گرمای از دست رفته بدن باید برابر با گرمای بدست آمده باشد. اگر مقدار گرمای از دست رفته بیش از مقدار گرمای بدست آمده باشد، دمای مرکزی بدن بیمار شروع به کاهش می‌کند. به همین ترتیب، مقدار گرمای بدست آمده باید برابر با مقدار گرمای از دست رفته باشد. اگر مقدار گرمای بدست آمده بیش از توانایی بدن برای از دست دادن گرما باشد، دمای مرکزی بدن شروع به افزایش می‌کند. بدن به طور مداوم برای ایجاد تعادل در تولید و از دست دادن گرما، آن را تولید و حفظ می‌کند.

پاتوفیزیولوژی

بدن باید دما را بهینه نگه دارد تا عملکرد سلولی به طور طبیعی ادامه یابد. اگر در هر زمان بدن نتواند گرمای بدست آمده یا از دست رفته را جبران کند، سلول وعضو می‌تواند آسیب ببینند و منجر به یک اورژانس محیطی شود. ■

بدن دارای دو سیستم اصلی برای تنظیم دمای خودش است:

1 Environmental emergencies
2 Thermoregulatory center
3 Central thermoreceptors
4 Peripheral thermoreceptor
5 Thermoreceptor

- **تنظیم رفتاری**[1]. ورودی از گیرنده‌های حرارتی اطلاعاتی در مورد سطح راحتی بیمار را به مغز ارائه می‌دهد. بیمار با انجام اقدامی آگاهانه تلاش می‌کند تا احساس و سطح راحتی را تغییر دهد. اگر بیش از حد گرم باشد، ممکن است فرد لباسش را کم کند، آب خنک به خودش بپاشد، خودش را باد بزند یا رفتار دیگری انجام دهد تا خودش را خنک کند. با این حال، اگر بیش از حد سرد باشد، ممکن است لباس اضافه کند، در کنار منبع گرما بایستد، از منبع سرما یا باد دور شود، یا فعالیت عضلانی خود را افزایش دهد تا گرمای بیشتری تولید کند.
- **تنظیم فیزیولوژیک**[2]. ورودی از گیرنده‌های حرارتی اطلاعات را به مغز می‌دهد و بدن با یک اقدام فیزیولوژیک بدون توانایی کنترل آگاهانه توسط بیمار، برای تغییر دما واکنش نشان می‌دهد. در یک محیط سرد، بدن برای حفظ گرما عروق محیطی را منقبض می‌کند و لرزیدن را شروع می‌کند تا به طور غیر ارادی گرما تولید کند. در یک محیط گرم، بدن عروق محیطی را گشاد می‌کند تا از بین رفتن گرما را تسهیل کند و تعریق را شروع می‌کند تا از طریق تبخیر باعث از از دست دادن گرما شود.

گرما چگونه تولید می‌شود؟ بدن عمدتا از طریق فرآیندهای متابولیسم، از جمله هضم غذا، گرما تولید می‌کند. هورمون‌هایی مانند تیروکسین از غده تیروئید و اپی نفرین از غده فوق کلیه میزان متابولیسم بدن را افزایش داده و به عنوان محصول جانبی گرما تولید می‌کنند. بدن هم گرما تولید می‌کند و از طریق لرز، که چیزی بیش از حرکت عضلات اسکلتی نیست آن (گرما) را تا 400 درصد افزایش می‌دهد. حرکت عضلات اسکلتی یک روش موثر برای تولید گرما است، به همین دلیل بیمارانی که گرما از دست می‌دهند دائم قدم می‌زنند یا حرکت می‌کنند و در جای خود بالا و پایین می‌پرند. البته به خاطر داشته باشید که وقتی درجه حرارت مرکز بدن به زیر 90 درجه فارنهایت (32 درجه سانتیگراد) می‌رسد، لرز متوقف می‌شود. این یک علامت شوم است زیرا با توقف لرز بدن به سرعت سرد می‌شود.

گرما چگونه حفظ می‌شود؟ در یک محیط خنک یا سرد، بدن با انقباض عروق خونی و فرستادن خون گرم از سطح پوست به اندام‌های داخلی، گرما را حفظ می‌کند. موهای سطح پوست راست[3] می‌شوند، و به این ترتیب لایه هوای گرمی که بلافاصله روی پوست قرار دارد به دام می‌افتد. (با این وجود، اثبات شده است که راست شدن موها تأثیر کمی در حفظ گرما در انسان دارد، به ویژه هنگامی که نسیم می‌وزد.) تعریق کم یا قطع می‌شود، و از خنک شدن در اثر تبخیر جلوگیری می‌کند. بیمار ممکن است تلاش کند با کاهش سطح بدن از طریق دست به سینه شدن، اضافه کردن لباس بیشتر یا بالا کشیدن پاها و نزدیک کردن به بدن در یک پوزیشن جنینی، از دست دادن گرما را کاهش دهد.

بدن همچنین دارای یک سیستم پیچیده برای خنک کردن خود دارد. سه سیستم مسئولیت اصلی خنک کردن بدن و کاهش دمای مرکز بدن را برعهده دارند: (1) پوست، (2) سیستم قلبی عروقی و (3) سیستم تنفسی. با افزایش دمای مرکزی، خون گرم به محیط می‌رود و عروق خونی نزدیک سطح پوست گشاد می‌شوند. افزایش جریان خون گرم در نزدیکی پوست به دفع گرمای اضافی از طریق تابش و همرفت کمک می‌کند (به توضیحات بعدی مراجعه کنید). اگرچه، این سیستم خنک‌کننده فقط در صورت سردتر بودن هوای محیط از دمای پوست کار می‌کند. اگر هوای بیرون به اندازه دمای پوست یا گرمتر باشد، بدن برای از دست دادن گرما به تبخیر عرق از سطح پوست متکی است. سیستم قلبی عروقی با بالا بردن ضربان قلب و افزایش قدرت انقباضات به افزایش بار گرمایی واکنش نشان می‌دهد تا خون بیشتری بتواند برای خنک شدن به سطح پوست برسد. همچنین، همزمان با اتساع عروق محیطی، برون ده قلبی افزایش یافته، فشار خون را حفظ می‌کند. سرانجام، سیستم تنفسی با از بین بردن گرما از طریق تبخیر در هنگام بازدم، به خنک شدن بدن کمک می‌کند.

پاتوفیزیولوژی

بدن به سه سیستم - پوست، قلبی عروقی و تنفسی – متکی است تا در هنگام گرم شدن بیش از حد، دمای طبیعی را حفظ کند. ■

هنگامی که گرمای از دست رفته بیش از گرمای دریافت شده است

هنگامی که گرمای از دست رفته از میزان دریافت یا تولید آن در بدن بیشتر باشد، نتیجه آن **هایپوترمی**[4] یا دمای پایین بدن است کمتر از 95 درجه فارنهایت یا 35 درجه سانتیگراد). همانطور که قبلاً ذکر شد، از دست دادن گرما از طریق پنج مکانیسم رخ می‌دهد: تابش، همرفت، رسانش، تبخیر و تنفس (شکل 1-24). به عنوان EMT، شما باید با راه‌های از دست دادن گرما آشنا باشید تا بتوانید نسبت به وضعیتی که بیمار از هایپوترمی رنج می‌برد، هوشیار

1 Behavioral regulation
2 Physiologic regulation
3 Piloerection
4 Hypothermia

باشید و مانع از دست دادن گرمای بیشتر در بیمار هایپوترمیک شوید.

شکل 24-1. تصویر وضعیتی را نشان می‌دهد که یک کوهنورد خیس و با لباس کم در یک شکاف یخی یا در میان سنگ‌های سرد و مرطوب پناه گرفته است.

تابش. مهمترین مکانیسم از دست دادن گرما **تابش**[1] است که شامل انتقال گرما از سطح یک جسم به سطح جسم دیگر بدون تماس فیزیکی است. بیشترین اتلاف گرما از طریق تابش از سر، دست‌ها و پاها است. به همین دلیل پوشاندن سر نوزاد پس از تولد بسیار مهم است.

میزان گرمایی که یک شخص در اثر تابش از دست می‌دهد به شرایط محیطی نیز بستگی دارد. در آب و هوای معتدل و در شرایط عادی، فرد تقریباً 55-65 درصد از تولید حرارت خود را در اثر تابش از دست می‌دهد. با این حال، در دمای محیطی 90 درجه فارنهایت (32 درجه سانتیگراد)، از دست دادن گرما از طریق تابش احتمالاً به صفر می‌رسد. در دمای زیر صفر با انتقال گرمای بدن به جو، از دست دادن گرما از طریق تابش به شدت افزایش می‌یابد.

1 Radiation

همرفت. روند **همرفت**[2] باعث گرم شدن مولکول‌های هوای سردی که در تماس مستقیم با پوست هستند می‌شود. مولکول‌های هوای گرم شده دور می‌شوند و مولکول‌های خنک تری جای آنها را می‌گیرند. سپس آنها هم گرم می‌شوند و روند کار از ابتدا شروع می‌شود. هر چیزی که سرعت حرکت هوا را افزایش دهد، مانند باد، روند خنک شدن را نیز تسریع می‌کند. این همان جایی است که مفهوم **خنک کنندگی باد**[3] (تاثیر خنک کردن بادی که بر یک سطح می‌وزد) به درک و پیش بینی هایپوترمی کمک می‌کند (شکل 24-2).

واحد خنک کنندگی باد، میزان گرمایی است که طی یک ساعت از طریق یک متر مربع از سطح پوست در معرض دمای طبیعی 91/4 درجه فارنهایت (33 درجه سانتیگراد) از بین می‌رود. بنابراین، فاکتور خنک کنندگی باد[4] اثرات سرعت باد و دمای محیط

2 Convection
3 Wind chill
4 Wind-chill factor

را با هم ترکیب می‌کند و عدد حاصل نشان‌دهنده خطر مواجهه است. به عنوان مثال، در یک روز بدون باد، گوشت به طور معمول در کمتر از 1 دقیقه در دمای 70- درجه فارنهایت (تقریبا 56- درجه سانتیگراد) یخ می‌زند. به دلیل فاکتور خنک کنندگی باد در صورت وزیدن باد با سرعت بین 20 تا 25 مایل در ساعت، همین نتیجه در دمای 20- درجه فارنهایت (29- درجه سانتیگراد) اتفاق می‌افتد. باد از طریق همرفت تا سرعت 40 مایل در ساعت، تأثیر مهمی در از دست دادن گرما دارد. اگر سرعت باد بیش از 40 مایل در ساعت باشد، از آنجا که هوا خیلی سریع حرکت می‌کند تا بتواند گرمای اضافی را جذب کند، از دست دادن گرما از طریق همرفت کم یا صفر خواهد بود.

WIND-CHILL INDEX

WIND SPEED (MPH)	WHAT THE THERMOMETER READS (degrees °F)											
	50	40	30	20	10	0	−10	−20	−30	−40	−50	−60
	WHAT IT EQUALS IN ITS EFFECT ON EXPOSED FLESH											
CALM	50	40	30	20	10	0	−10	−20	−30	−40	−50	−60
5	48	37	27	16	6	−5	−15	−26	−36	−47	−57	−68
10	40	28	16	4	−9	−21	−33	−46	−58	−70	−83	−95
15	36	22	9	−5	−18	−36	−45	−58	−72	−85	−99	−112
20	32	18	4	−10	−25	−39	−53	−67	−82	−96	−110	−121
25	30	16	0	−15	−29	−44	−59	−74	−88	−104	−118	−133
30	28	13	−2	−18	−33	−48	−63	−79	−94	−109	−125	−140
35	27	11	−4	−20	−35	−49	−67	−82	−98	−113	−129	−145
40	26	10	−6	−21	−37	−53	−69	−85	−100	−116	−132	−148
	Little danger if properly clothed				Danger of freezing exposed flesh			Great danger of freezing exposed flesh				

Source: U.S. Army

شکل 2-24. شاخص خنک کنندگی باد.

رسانش. مکانیسم **رسانش**[1] یا هدایتی باعث می‌شود که گرمای بدن از طریق تماس مستقیم از بین برود. آب 240 برابر سریعتر از هوا گرما را هدایت می‌کند و رسانش روش از دست دادن گرما در **خنک کنندگی آب**[2] است. این بدان معنی است که آب و لباس‌های مرطوب گرما را از بدن با سرعت بسیار بالاتری نسبت به هوا و لباس خشک و بسیار سریعتر از آنچه بدن می‌تواند تولید کند، هدایت می‌کنند. این یک عامل مهم در غرق شدن است، که در آن دمای آب سرد می‌تواند منجر به تغییر چشمگیر در دمای بدن شود. رسانش و همرفت باهم حدود 15 درصد از دست دادن گرما را ایجاد می‌کنند.

تبخیر. فرایندی که در آن مایعات به بخار تبدیل می‌شود **تبخیر**[3] نامیده می‌شود. تبخیر دارای اثر خنک کنندگی است. وقتی گرمای بدن باعث تعریق و تبخیر عرق می‌شود، گرمای جذب شده توسط عرق در هوا پخش می‌شود و سطح بدن خنک می‌شود. وقتی دمای هوا برابر با دمای پوست باشد یا از آن فراتر رود، تبخیر تنها راهی است که بدن برای از دست دادن گرما دارد. کاهش گرما از طریق تبخیر نیز تحت تأثیر رطوبت نسبی هوا است. رطوبت نسبی 75 درصد به طور قابل توجهی اثر تبخیر را کاهش می‌دهد، در حالی که رطوبت نسبی 90 درصد باعث می‌شود تبخیر اساساً بی‌اثر شود. این امر در روزهای مرطوب که به نظر می‌رسد عرق بدون خشک شدن روی سطح پوست جمع می‌شود مشهود است.

مکانیسم تعریق محدودیت‌هایی دارد. بزرگسال عادی می‌تواند تقریباً تنها 1 لیتر در ساعت عرق کند و می‌تواند با این سرعت فقط چند ساعت در هر بار عرق کند. علاوه بر این، تعریق فقط در صورتی بدن را خنک می‌کند که رطوبت نسبی هوا کم باشد. همانطور که گفته شد، وقتی رطوبت هوا زیاد است، بخار آب موجود در هوا مانع

1 Conduction
2 Water chill
3 Evaporation

تبخیر رطوبت سطح پوست می‌شود. در طی ورزش شدید، تقریباً 85 درصد از دست دادن گرما از طریق تعریق اتفاق می‌افتد. با این حال، در شرایط عادی، تبخیر همراه با تنفس تقریباً 30-20 درصد از دست دادن گرما را تشکیل می‌دهد.

تنفس. نفس کشیدن یا **تنفس**[1] نیز باعث از بین رفتن گرما می‌شود. فرد هوای سرد جو را تنفس می‌کند و هوای گرم و مرطوب شده داخل ریه‌ها و مجاری تنفسی را خارج می‌کند. مقداری از گرمای بدن با بازدم این هوای گرم و مرطوب کاهش می‌یابد. تنفس به تنهایی در حدود 20-10 درصد از دست دادن گرما در شرایط عادی را شامل می‌شود.

پاتوفیزیولوژی

از دست دادن گرما که منجر به هایپوترمی می‌شود، می‌تواند از طریق رسانش، همرفت، تابش، تبخیر و تنفس باشد. ■

هنگامی که گرمای دریافت شده بیش از گرمای از دست رفته است

هنگامی که میزان گرمای تولید یا دریافت شده در بدن بیش از میزان از دست دادن بدن در طی فرآیندهای توصیف شده است، نتیجه آن **هایپرترمی**[2] یا دمای بالای بدن خواهد بود. در بعضی مواقع، بدن حتی در دمای متوسط هوا می‌تواند گرمای بیش از حد نیاز تولید کند، یا در صورت نیاز نتواند درجه حرارت افزایش یافته مرکزی بدن را تشخیص دهد و بدن را خنک کند (ناشی از برخی شرایط خاص پزشکی یا واکنش به داروهای خاص). با این حال، در بیشتر موارد، هایپرترمی در یک محیط گرم رخ می‌دهد. هیپرترمی بیشتر در مواردی دیده می‌شود که دمای هوا بالا باشد، رطوبت هوا زیاد باشد و باد ملایم کمی بوزد یا بادی نوزد.

پاتوفیزیولوژی

هایپرترمی یا دمای بالای بدن زمانی اتفاق می‌افتد که بدن نتواند خود را به طور موثر خنک کند. ■

○ قرار گرفتن در معرض سرما

قرار گرفتن در معرض سرما می‌تواند دو نوع اورژانس ایجاد کند. یکی از آن‌ها هایپوترمی جنرالیزه است که به آن اورژانس سرمای جنرالیزه نیز گفته می‌شود، که به طور کلی یک کاهش درجه حرارت بدن است که کل بدن را تحت تأثیر قرار می‌دهد. مورد دیگر آسیب موضعی بافت‌ها در نواحی یا قسمت‌های خاصی از بدن است و به صورت آسیب‌های ناشی از سرما همراه با یخ زدگی یا بدون یخ زدگی طبقه‌بندی می‌شود.

هایپوترمی جنرالیزه

هایپوترمی جنرالیزه[3] در نتیجه افزایش از دست دادن گرمای بدن، کاهش تولید گرمای بدن یا هر دو ایجاد می‌شود. این خطرناکترین آسیب ناشی از سرما است زیرا کل بدن را درگیر می‌کند. مرگ و میر ناشی از هایپوترمی جنرالیزه می‌تواند تا 87 درصد باشد.

هایپوترمی می‌تواند یک شروع ناگهانی داشته باشد، مانند زمانی که کسی در یخ می‌افتد، یا یک شروع تدریجی، مانند قرار گرفتن طولانی مدت در معرض باد، هوای سرد یا آب سرد.

پاتوفیزیولوژی هایپوترمی جنرالیزه

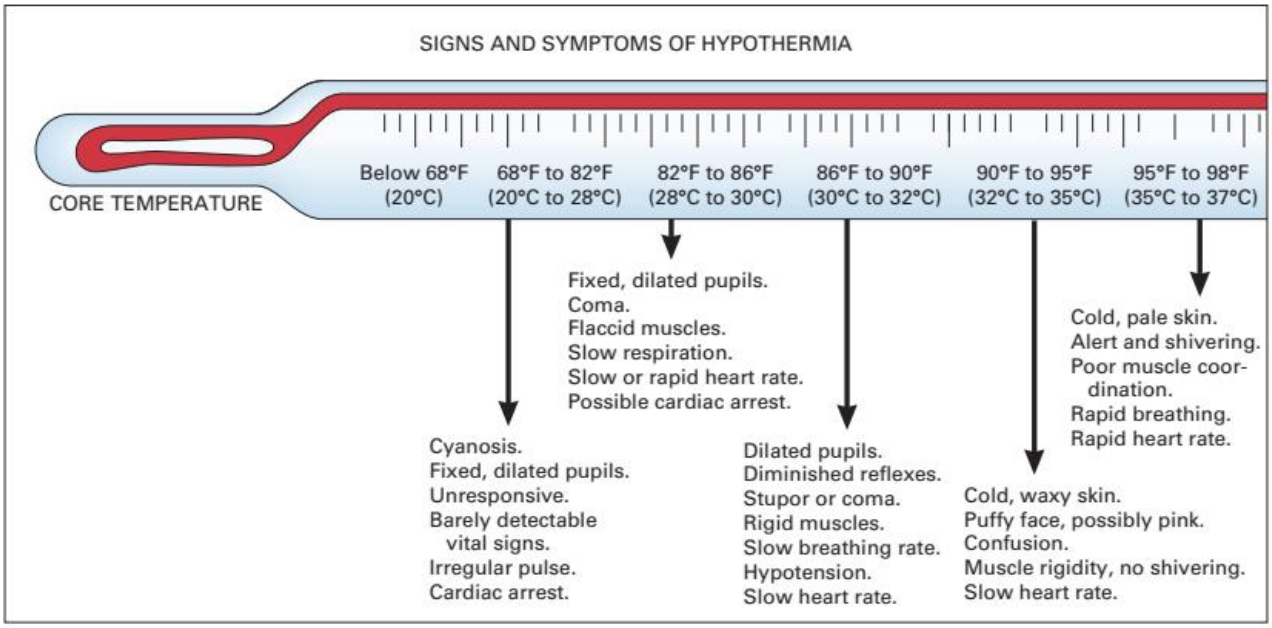
به طور کلی، هنگامی که دمای بدن به 95 درجه فارنهایت (35 درجه سانتیگراد) کاهش می‌یابد، کنترل حرارتی (توانایی بدن برای تنظیم دمای خود) از بین می‌رود. کما[4] (عدم واکنش، علائم حیاتی شدیدا کاهش یافته) زمانی اتفاق می‌افتد که دمای مرکزی بدن تقریباً به 79 درجه فارنهایت (26 درجه سانتیگراد) برسد. مواردی ثبت شده است که در آن بیماران پس از رسیدن به دمای مرکزی پایین‌تر از 64/4 درجه فارنهایت (17/7 درجه سانتیگراد) زنده مانده‌اند. مرگ می‌تواند در عرض 2 ساعت از اولین علائم و نشانه‌های هایپوترمی جنرالیزه رخ دهد (شکل 3-24). مهمترین مرحله مدیریت بیماران هایپوترمی 30 دقیقه اول پس از نجات و در طول انتقال به بیمارستان است.

عوامل مستعدکننده

عوامل خطر برای هایپوترمی جنرالیزه به شرح زیر است:

- **دمای محیط، خنک کنندگی باد و رطوبت**. برای ایجاد هایپوترمی دمای بسیار پایین لازم نیست. بسته به فاکتور خنک کنندگی باد، هایپوترمی می‌تواند در دمای بالاتر از 65 درجه فارنهایت (18 درجه سانتیگراد) هم رخ دهد. خیس بودن، یا از تعریق یا غوطه ور شدن در آب (یا باران)، همیشه مشکل را تشدید می‌کند و خطر هایپوترمی را افزایش می‌دهد (شکل 4-24).

1 Respiration
2 Hyperthermia
3 Generalized hypothermia
4 Coma



شکل 24-3. علائم و نشانه‌های کاهش دمای مرکزی بدن.

(a)

(b)

شکل 24-4. هایپوترمی می‌تواند در محیط‌های سرد و یا صرفا خنک ایجاد شود. همه افراد موجود در این عکس‌ها در معرض هیپوترمی احتمالی قرار دارند: (a) یک فرد که برای فعالیت خارج از خانه در یک روز سرد لباس کمی پوشیده است و (b) شخصی که در آب و هوای خنک بیرون از خانه روی یک سطح سرد خوابیده است.

• **سن**. افرادی که در دو طرف طیف سنی هستند، مانند شیرخواران (به خصوص نوزادان) و کودکان نوپا و سالمندان، در معرض افزایش خطر هایپوترمی هستند. شیرخواران و کودکان خردسال نسبت به اندازه کلی بدنشان مساحت بیشتری دارند و هم مقدار و هم سرعت از دست دادن گرما را افزایش می‌دهند. توانایی لرزیدن (یک مکانیسم تولید گرما) در کودکان به خوبی تکامل نیافته و در شیرخواران به دلیل توده عضلانی کوچکشان وجود ندارد. افراد پیر و جوان تمایل دارند که چربی کمتری در بدن داشته باشند، که در از دست دادن گرما نیز نقش دارد. در سالمندان تشخیص سرما مختل است، متابولیسم پایه کاهش یافته و توانایی انقباض عروق خونی در اندام‌ها کاهش یافته (یک مکانیسم حفظ گرما). این می‌تواند منجر به وضعیتی معروف به هایپوترمی شهری شود (بعداً بحث خواهد شد)، که در آن فرد مسن در خانه خود دچار هایپوترمی می‌شود (شکل 5-24). شیرخواران و کودکان خردسال نمی‌توانند از رفتارهای سازگارانه مانند رفتن به محیط گرم یا پوشیدن لباس گرم استفاده کنند.

• **بیماری پزشکی**. افرادی که اخیراً جراحی کرده‌اند یا دچار شوک، آسیب به سر، سوختگی، عفونت جنرالیزه، آسیب نخاعی، اختلالات غده تیروئید و اورژانس‌های دیابتی مانند هایپوگلیسمی[1] (افت قند خون) شده‌اند، در معرض خطر بیشتری برای هایپوترمی قرار دارند. نتیجه یک بیمار ترومایی با هایپوترمی به طور چشمگیری بدتر می‌شود.

• **الکل، مواد و سموم**. برخی از مواد، الکل و سموم می‌توانند خطر هایپوترمی را افزایش دهند. موادی که مکانیسم‌های تولید یا حفظ گرما را مختل می‌کنند شامل مواد مخدر، الکل، داروهای ضد تشنج، آنتی هیستامین ها، آرامبخش ها، داروهای ضد افسردگی و داروهای ضد درد مانند آسپرین، استامینوفن و داروهای ضد التهابی غیر استروئیدی است.

• **مدت زمان مواجهه**. هرچه مدت بیشتری که فرد بدون محافظت در محیط سرد سپری کند، احتمال هایپوترمی بیشتر می‌شود.

• **لباس**. لباس نامناسب برای دما، فرد را قادر می‌سازد گرما را با سرعت بیشتری نسبت به زمانی که چند لایه لباس در محیط‌های سرد پوشیده، از دست بدهد. لایه‌های لباس عایق سرما هستند و از شما در برابر از دست دادن گرما محافظت می‌کنند. یک کلاه از دست دادن گرما از سر را کاهش می‌دهد و دستکش و چکمه‌های مناسب از آسیب سرما به اندام‌ها محافظت می‌کنند. لباس‌هایی که از باران و رطوبت محافظت نمی‌کنند و منجر به خیس شدن بدن می‌شوند، به تسریع هایپوترمی کمک می‌کند. در آب، توصیه می‌شود فرد لباس خود را درنیاورد تا یک لایه آب بین پوست و لباس به دام بیفتد. این لایه آب توسط بدن گرم می‌شود و چیزی شبیه یک لایه عایق گرما فراهم می‌کند.

• **سطح فعالیت**. فعالیت بدنی نیاز به حرکت عضلانی دارد که گرما را به عنوان محصول جانبی (ترموژنیک) تولید می‌کند. بنابراین، شخصی که به حرکت خود ادامه می‌دهد می‌تواند گرمای داخلی ایجاد کند که دمای مرکزی بدن را در سطح بالاتر از زمانی که حرکت نمی‌کند، حفظ کند. برای ادامه حرکت، فرد باید مقدار کافی سوخت به صورت کربوهیدرات، پروتئین یا چربی داشته باشد. علاوه بر این، فرد باید مقدار کافی آب بنوشد تا هیدراته بماند. شخصی که در یک آب سرد قرار دارد و به حرکت ادامه می‌دهد، به دلیل همرفت می‌تواند هایپوترمیک شود. در حالی که فرد در آب درجا می‌زند و شناور است، مولکول‌های آب سرد را به کنار پوست خود حرکت می‌دهد، که باعث خنک شدن با سرعت بیشتری می‌شود. اگر در عوض او خودش را جمع کند و شناور شود، آب اطراف او با گرمای بدنش گرمتر می‌شود و پوزیشن جمع شده او می‌تواند خنک شدن ناشی از همرفت را کاهش دهد.

شکل 5-24. یک فرد سالمند که در یک خانه با سیستم گرمایش ناکافی زندگی می کند، مستعد هایپوترمی است.

مراحل هایپوترمی

هایپوترمی می‌تواند با هشدار کمی رخ دهد و می‌تواند به سرعت از خفیف تا متوسط تا شدید تا بسیار شدید پیشرفت کند (جدول 1-24). واکنش‌های اولیه پاسخ به سرما، افزایش میزان متابولیسم پایه، لرز عضلانی و "راست شدن موها به بدن" (ناشی از انقباض عضلات راست‌کننده) است. همه اینها ماهیت گرمازایی دارند. با این حال، در هایپوترمی، این مکانیسم‌های جبرانی برای حفظ دمای بدن کافی نیستند. با پایین آمدن درجه حرارت مرکزی، مکانیسم‌های تنظیم دما و درک بدن دچار سردرگمی می‌شوند. یک فرد، حتی اگر به طور خطرناکی سرد باشد، ممکن است فکر کند که خیلی گرم است و لباسش را درآورد.

1 Hypoglycemia

جدول 24-1 مراحل هایپوترمی

مرحله	محدوده دمای مرکزی ب
خفیف	35°C - 33°C 95°F – 91/4°F
متوسط	32°C - 29°C 89/6°F – 85/2°F
شدید	28°C - 22°C 82/4°F – 71/6°F
بسیار شدید	20°C - 9°C 68°F to 48/2°F

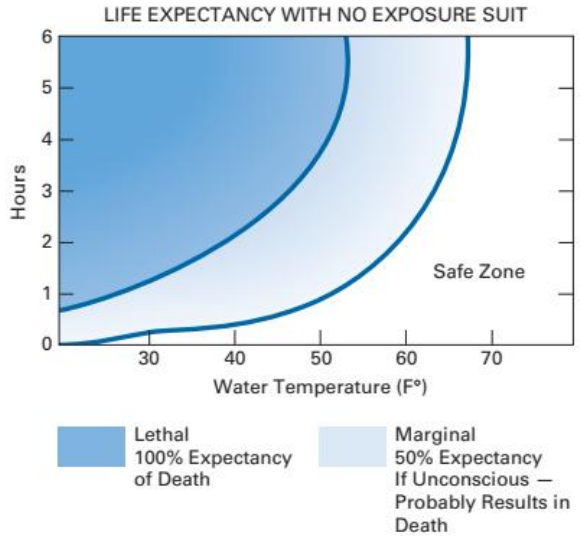
هایپوترمی ناشی از فرو رفتن در آب

هایپوترمی ناشی از فرو رفتن در آب[1] در اثر کاهش دمای بدن به دلیل فرو رفتن در آب خنک یا سرد - آبی که کمتر از 77 درجه فارنهایت (25 درجه سانتیگراد) است، رخ می‌دهد. در دمای آب کمتر از 77 درجه فارنهایت، اگر یک فرد بدون لباس محافظ مخصوص به زیر آب برود، نمی‌تواند با حرکت حرارت کافی را برای حفظ دمای مرکزی بدن تولید کند. در دمای آب که زیر 68 درجه فارنهایت (20 درجه سانتیگراد) است، فرد در معرض خطر مرگ به دنبال غرق شدن یا هایپوترمی شدید قرار دارد. شما باید احتمال هایپوترمی ناشی از فرو رفتن در آب را در همه موارد افتادن در آب تصادفی در نظر بگیرید. دماهای طبیعی دریاچه‌ها و رودخانه‌های اطرافتان در بهار، تابستان، پاییز و زمستان آشنا باشید.

دمای بدن در برخی شرایط ممکن است در کمتر از 10 دقیقه به دمای آب کاهش یابد. در واقع، در مقایسه با هوا در دمای مشابه، دمای بدن در آب 25 تا 30 برابر سریعتر کاهش می‌یابد (شکل 6-24). لایه‌های اضافی چربی نقش عایق را ایفا می‌کنند و مانع سرد شدن بدن می‌شوند. بدون در نظر گرفتن وزن، زنان بالغ مقاومت بیشتری در برابر از دست دادن گرما در آب سرد نسبت به مردان دارند. به همین ترتیب، بزرگسالان بیش از کودکان می‌توانند سرما را تحمل کنند و مقاومت دختران بیشتر از پسران است. لایه‌های لباس می‌توانند به عایق شدن بیمار در آب کمک کنند.

برخلاف تصور رایج مبنی بر اینکه مردم فقط هنگامی که دمای آب به انجماد نزدیک می‌شود می‌میرند، زمانی که آب 50 درجه فارنهایت (10 درجه سانتیگراد) باشد، مرگ می‌تواند در عرض چند دقیقه رخ دهد. اولویت در یک بیمار فرو رفته در آب سرد یا خنک این است که او را در اسرع وقت از آب خارج کرده و سپس لباس‌های خیسش را درآورده و به یک محیط گرم ببریم.

1 Immersion hypothermia



شکل 6-24. اثرات دمای آب بر بقا در فرد فرورفته در آب سرد.

دو مرحله در پاسخ به افتادن در آب سرد وجود دارد: پاسخ شوک سرمایی و ناتوانی در سرما.

پاسخ شوک سرمایی. پاسخ شوک سرمایی[2] اولین مرحله پاسخ به افتادن در آب سرد است. فرد غوطه ور موارد زیر را نشان می‌دهد:

- تغییر الگوی تنفسی با تهویه بیش از حد و نفس نفس زدن
- در صورت عدم سازگاری، از دست دادن توانایی نگه داشتن نفس
- تنفس نامنظم می‌شود

این مرحله می‌تواند چند دقیقه طول بکشد؛ اگرچه، در طی این چند دقیقه فرد غوطه ور می‌تواند بیش از حد تهویه کند (سرعت تنفس زیاد) تا جایی که هوشیاری‌اش را از دست بدهد یا وحشت کند و آب را آسپیره کند. در نتیجه اگر از جلیقه شناور شخصی[3] (PFD) نپوشیده باشد، می‌تواند غرق شود. اگر فرد غوطه ور از PFD استفاده کند، باید به او دستور داده شود که تنفس خود را کنترل کند و نترسد. اگر او بتواند این کار را انجام دهد، احتمالاً از غوطه وری اولیه زنده خواهد ماند.

ناتوانی در سرما. اگر فرد غوطه ور از پاسخ اولیه شوک سرمایی زنده بماند، تقریباً 10 دقیقه زمان لازم است تا دیگر نتواند فعالیت مفیدی انجام دهد. او ابتدا عملکرد حرکات ظریف را از دست می‌دهد، بدنبال آن عملکرد حرکتی کلی از بین می‌رود و بدنبال آن ناتوانی در انجام هرگونه فعالیت مفید یا معنی‌دار وجود خواهد داشت. این کاهش عملکرد به عنوان ناتوانی در سرما[4] شناخته

2 Cold shock response
3 Personal Flotation Device (PFD)
4 Cold incapacitation

می‌شود. انقباض عروق محیطی خون را به مرکز بدن او منتقل می‌کند، که می‌تواند درجه حرارت مرکزی بدن او را برای مدت کوتاهی افزایش دهد. اگر فرد PFD نپوشیده باشد، بعید است که پس از ناتوانی در سرما بتواند سر خود را بالای آب نگه دارد و احتمالاً غرق خواهد شد. اگر فرد PFD پوشیده، باید به او دستور داده شود هر فعالیتی را که به احتمال زیاد به او کمک می‌کند زنده بماند، انجام دهد؛ با این حال، باید به او آموزش داده شود که حرکات غیرضروری انجام ندهد. هنگامی که فرد حرکت می‌کند، مولکول‌های آب سرد بیشتری با پوستش تماس پیدا می‌کنند و روند همرفت ناشی از آن، فرد را سریعتر خنک می‌کند. بنابراین، حرکت شروع و شدت هایپوترمی را تسریع می‌کند. بعد از 30 تا 60 دقیقه غوطه وری، فرد در معرض خطر زیادی برای هایپوترمی است. اگر PFD سر او را بالاتر از آب نگه دارد، می‌تواند تا 2 ساعت زنده بماند.

ملاحظات بیشتر در هایپوترمی ناشی از فرو رفتن در آب.

مرگ ناگهانی طی 24 ساعت پس از نجات تقریباً در 20 درصد بیماران گزارش شده است. علل احتمالی مربوط به موارد زیر است:

- با گرم شدن مجدد، گردش خون سرد، اسیدی و یا قلیایی به داخل گردش خون اصلی برمی گردد
- آزاد شدن کاتکول آمین (اپی نفرین، نوراپی نفرین)
- کاهش فشار هیدرواستاتیک هنگام خروج از آب
- بارورسپتورهای سرد که حساسیت آنها نسبت به تغییرات فشار خون کاهش یافته است
- افزایش ویسکوزیته خون
- کاهش حجم خون داخل عروقی
- کاهش عملکرد پمپاژ قلب

بیماران غوطه ور در آب سرد باید در حالت خوابیده به پشت قرار بگیرند و نباید هیچ فعالیت بدنی که ضروری نیست، از جمله راه رفتن ساده تا برانکار آمبولانس یا آمبولانس، انجام دهند. شما باید تمام کارها را برای بیمار انجام دهید تا از بروز مرگ ناگهانی کاسته شود. علاوه بر این، شما باید مرتباً بیمار را ارزیابی کنید و نسبت به تغییر در وضعیت بیمار که می‌تواند نشان‌دهنده وخامت وضعیت او باشد، هوشیار باشید.

هایپوترمی شهری

هایپوترمی شهری[1] در آن دسته از افراد رخ می‌دهد که پیش زمینه، معلولیت، بیماری یا دارویی دارند که آنها را مستعد ابتلا به هایپوترمی می‌کند. عوامل مستعدکننده شامل شرایطی هستند که منجر به افزایش از دست دادن گرما می‌شوند (مانند افراد جوان یا سالمند به دلیل میزان کمتری از چربی بدن آنها)، تداخل در تولید گرما ناشی از بیماری‌های پزشکی یا استفاده از دارو، تغییر در وضعیت روانی یا تحرک محدود که باعث می‌شود فرد قادر به انجام اقدامات محافظتی برای به حداقل رساندن اتلاف گرما نباشد.

هایپوترمی شهری را می‌توان به دو علت کلی تقسیم کرد: خارجی و داخلی. گروه "خارجی" شامل بیمارانی می‌شود که مستعد هایپوترمی هستند زیرا در ماه‌های سرد به محیط گرم دسترسی ندارند. اینها بیمارانی هستند که در خیابان زندگی می‌کنند یا سعی می‌کنند در پناهگاه‌های افراد بی‌خانمان پناه بگیرند. بعضی مواقع به دلیل عدم دسترسی در دمای سرد، این بیماران را می‌توان در شهر و بدون سرپناه و لباس مناسب برای گرم شدن یافت. این دسته از بیماران از هایپوترمی نه به علت پزشکی یا تروما بلکه فقط به دلیل عدم محافظت در برابر محیط سرد رنج می‌برند.

هایپوترمی شهری همچنین می‌تواند زمانی رخ دهد که فرد در خانه باشد. این دسته "داخلی" هایپوترمی شهری شامل بیمارانی (به طور معمول سالمندان) می‌شود که در ماه‌های زمستان می‌خواهند برای صرفه جویی در هزینه ها، استفاده از وسایل گرمایشی را به حداقل برسانند، و بدین ترتیب در معرض دمای سردتری قرار می‌گیرند. از آنجا که افراد سالمند معمولاً توانایی محدودی در احساس سرما دارند، همراه با کاهش عایق بافتی و احتمالاً کاهش تحرک، می‌توانند در خانه خود دچار هایپوترمی شوند، بدون این که متوجه شروع نامحسوس آن شوند.

بیمار سالمند حتی اگر دمای بیرون گرم باشد هم ممکن است هایپوترمیک شود. بیمار سالمندی را در نظر بگیرید که در ماه‌های تابستان در خانه‌ای با سیستم تهویه مطبوع زندگی می‌کند که تنظیم دمای داخلی در 72 - 70 درجه فارنهایت (22-21 درجه سانتیگراد) غیرمعمول نیست. اگر همین بیمار سالمند هنگام بیرون آمدن از حمام لیز بخورد و بیفتد و دچار شکستگی مفصل هیپ شود، تا زمانی که توسط شخص دیگری پیدا نشود، بی‌حرکت خواهد بود. از آنجا که در اکثر سرویس‌های بهداشتی کف کاشی کاری شده است که دمای سرد را در خود نگه می‌دارد، بیمار سالمندی که مجبور است برای مدت طولانی روی این سطح بخوابد، ممکن است دچار هایپوترمی شود. بیمار در یک محیط با تهویه مطبوع که عایق بافتی کاهش یافته دارد و نمی‌تواند از یک سطح سرد جابجا شود، حتی در یک روز گرم کاندیدای اصلی هایپوترمی شهری است.

نکات ارزیابی

از احتمال هیپوترمی در بیمار سالمند (یا اطفال) که در معرض هوای خنک ساختمان‌های دارای تهویه مطبوع هستند، غافل نشوید. ■

1 Urban hypothermia

کمای میکس ادم

همانطور که قبلا ذکر شد، برخی از بیماری‌های پزشکی می‌توانند فرد را مستعد ابتلا به هایپوترمی کنند. یکی از این بیماری‌ها کم کاری تیروئید[1] (هایپوتیروئیدی) است. کم کاری تیروئید یک سندروم بالینی است که با فقدان یا کمبود شدید هورمون ترشح شده توسط تیروئید مشخص می‌شود. فقدان این هورمون باعث می‌شود فرآیندهای متابولیکی به طور قابل توجهی کند شوند. نشانه‌های کم کاری تیروئید می‌تواند در همه سیستم‌ها ظاهر شود و صورت معمولا بی‌حالت است. صدا اغلب گرفته و خشن است و تکلم می‌تواند آهسته و کشیده باشد. معمولاً پف صورت و تورم اطراف چشم با پلک‌های افتاده وجود دارد. موها کم، ضخیم و خشک به نظر می‌رسند و پوست زمخت و خشک است. به طور معمول افزایش وزن وجود دارد. وضعیت روانی بیمار می‌تواند تغییر کند و فراموشی شایع است. کم کاری تیروئید همچنین می‌تواند سایکوز[2] (روان پریشی) ناگهانی (شرایطی بنام جنون میکس ادم[3]) را تسریع کند. این بیماری معمولاً مزمن است و طی ماه‌ها تا سال‌ها اتفاق می‌افتد.

کمای میکس ادم[4] (میکزدم) عارضه‌ای است که در اواخر پیشرفت کم کاری تیروئید رخ می‌دهد و می‌تواند کشنده باشد. این بیماری معمولاً در زنان سالمندی که دچار هایپوترمی شدید (دمای مرکزی اغلب 90- 75 درجه فارنهایت یا 32/2 -24 درجه سانتیگراد)، تشنج، رفلکس‌های آهسته و سرکوب تنفسی هستند، دیده می‌شود. اگرچه کمای میکس ادم به ندرت اتفاق می‌افتد (فقط در 0/1 درصد بیماران کم کاری تیروئید)، یک وضعیت اورژانس واقعی است، زیرا احتمال مرگ ناشی از این عارضه وجود دارد. فاکتورهای مستعدکننده این وضعیت عبارتند از قرار گرفتن در دمای سرد ، بیماری یا عفونت اخیر، تروما و استفاده از داروهای سرکوب‌کننده سیستم عصبی مرکزی است. درمان توسط EMT در این شرایط محدود به حمایت از عملکردهای از دست رفته راه هوایی، تنفس و گردش خون است. در بیمار با هایپوترمی شدید و کمای میکس ادم، بهترین کار این است که EMT برای استفاده از تکنیک‌های گرم کردن مجدد با پزشک راهنما تماس بگیرد.

1 Hypothyroidism
2 Psychosis
3 Myxedema madness
4 Myxedema coma

آسیب سرمایی بدون یخ زدگی

یک آسیب سرمایی بدون یخ زدگی[5] **(NFCI)**، که در درجه اول به شرایطی اطلاق می‌شود که معمولاً به عنوان پای فرو رفته در آب و پا خندقی شناخته می‌شود، به دلیل قرار گرفتن پا در یک محیط سرد اما بدون انجماد و در نتیجه آسیب به بافت محیطی رخ می‌دهد. همانطور که از نام آن پیداست، بافت پا یا پاها مانند سرمازدگی یخ نمی‌زنند. (این شرایط می‌تواند در سرمازدگی در دست‌ها و سایر نواحی بدن نیز رخ دهد.) در زیر دو نوع آسیب سرمایی بدون یخ زدگی آمده است:

- **پا خندقی**. در افراد نظامی (سربازان) شایع است، و در اثر قرار گرفتن پا در معرض سرمای ثابت اما بدون یخ زدگی رخ می‌دهد. اغلب به دلیل پوتین‌های بند دار، محدودیت در جریان خون وجود دارد. پا خندقی[6] می‌تواند در دمای بالاتر از 65 درجه فارنهایت (18 درجه سانتیگراد) ایجاد شود، اگر پا دائماً مرطوب و سرد باشد.
- **پای غوطه ور**. پای غوطه ور[7] در اثر غوطه وری طولانی مدت پا در آب سرد و یا رطوبت است. اگر پا برای مدت طولانی در جوراب‌های خنک یا سرد نگه داشته شود، این اتفاق می‌افتد.

پا خندقی یا پای غوطه ور ممکن است در بیمارانی که بی‌خانمان هستند، الکلی‌های مزمن، افراد سالمند، کوهنوردان، شکارچیان، علاقه مندان به ورزش در فضای باز و کسانی که مدت طولانی در آب خنک غوطه ور هستند دیده شود.

جراحت ناشی از آسیب سرمایی بدون یخ زدگی ناشی از خیس خوردگی و مسریشن[8] موضعی پوست (آسیب پوست در اثر قرار گرفتن در مواجهه طولانی مدت در برابر رطوبت)، انقباض موضعی عروق در اثر مواجهه با سرما، کفش‌های تنگ و عدم تحرک است.

علائم و نشانه‌های آسیب سرمایی بدون یخ زدگی شامل موارد زیر است:

- اریتم (قرمزی)، سفیدی، لکه‌دار شدن (ماتلینگ[9])، سیانوتیک بسته به مرحله
- مسریشن (از بین رفتن پوست، ممکن است بوی بدی داشته باشد و در حال فاسد شدن به نظر برسد)
- تاول و زخم باز
- ادم
- کرختی یا بی‌حسی (anesthesia)
- بدون نبض

5 Nonfreezing cold injury (NFCI)
6 Trench foot
7 Immersion foot
8 Maceration
9 Mottled

- عدم هماهنگی حرکات[1]
- خنک یا سرد است اما یخ زده نیست

نکته اصلی مدیریت اورژانسی شما در آسیب سرمایی بدون یخ زدگی، تشخیص وضعیت و جلوگیری از هرگونه سرد شدن یا ترومای بیشتر به اندام است. به بیمار اجازه راه رفتن یا ایستادن روی پا یا پاهای آسیب دیده را ندهید. کفش‌ها و جوراب‌ها را با احتیاط درآورید. ناحیه را به آرامی با یک پانسمان خشک و استریل بپوشانید. از مناطق آسیب دیده در برابر سرما محافظت کرده و گرم کردن غیر فعال[2] را در مسیر آغاز کنید. پاها را ماساژ یا مالش ندهید ندهید زیرا این باعث آسیب دیدن بافت می‌شود. حتماً از نظر هیپوترمی جنرالیزه و یخ زدگی ارزیابی کنید، اگر دمای محیط به اندازه‌ای سرد است که این دو وضعیت را بوجود آورد.

آسیب سرمایی با یخ زدگی

آسیب سرمایی با یخ زدگی[3] (FCI)، وضعیتی که معمولاً یخ یخ زدگی[4] نامیده می‌شود، در نتیجه یخ زدن موضعی یک ناحیه از بافت بدن رخ می‌دهد. آسیب سرمایی با یخ زدگی موضعی مستلزم دمای بسیار سردتری از آنچه برای ایجاد هایپوترمی جنرالیزه نیاز است، است. این آسیب اغلب با هایپوترمی جنرالیزه همراه است؛ در چنین مواردی، مراقبت‌های پزشکی اورژانسی برای هایپوترمی همیشه بر مراقبت از آسیب موضعی اولویت دارد.

پاتوفیزیولوژی آسیب سرمایی با یخ زدگی

آسیب سرمایی با یخ زدگی هنگامی اتفاق می‌افتد که بلورهای یخ بین سلول‌های پوست تشکیل شده و سپس با بیرون کشیدن مایع از سلول‌ها گسترش می‌یابند. گردش خون مسدود شده و باعث آسیب بیشتر به بافت می‌شود. این آسیب‌ها معمولا در دست ها، پاها، گوش ها، بینی و گونه‌ها که بیشتر در معرض سرما هستند رخ می‌دهد.

عوامل مستعدکننده

عوامل زیر می‌توانند احتمال آسیب سرمایی با یخ زدگی را افزایش دهند:

- هر نوع تروما (همیشه FCI را در افراد آسیب دیده در هوای سرد بررسی کنید)
- دو انتهای طیف سنی (به ویژه افراد سالمند و نوزادان)
- کفش‌های تنگ یا محکم شده با بند، که منجر به کاهش جریان خون به پا می‌شود
- استفاده از الکل در هنگام قرار گرفتن در معرض سرما
- لباس خیس
- ارتفاعات زیاد
- از دست دادن خون
- تصلب شرایین[5]

مراحل آسیب سرمایی با یخ زدگی

FCIهایی که موضعی هستند، به دو گروه تقسیم می‌شوند: آسیب زودرس یا سطحی و آسیب دیررس یا عمیق (شکل 7-24):

- **FCI زودرس یا سطحی (یخ زدگی)** معمولاً نوک گوش ها، بینی، استخوان‌های گونه، نوک انگشتان پا یا دست و چانه را درگیر می‌کند. بیمار معمولاً از آسیب که پس از تماس مستقیم با جسم سرد، هوای سرد یا آب سرد ایجاد می‌شود، بی‌اطلاع است. با طولانی شدن زمان مواجهه یا کاهش دما، بیمار درک و حس خود را در ناحیه آسیب دیده از دست می‌دهد و رنگ پوست می‌تواند خاکستری مومی یا زرد شود. پوست در لمس نرم اما سرد باقی می‌ماند و رنگ طبیعی پوست پس از لمس بر نمی‌گردد. در صورت گرم شدن مجدد ناحیه آسیب دیده، بیمار معمولاً با ذوب شدن و بهبود گردش خون احساس سوزن سوزن شدن می‌کند.
- **FCI دیررس یا عمیق (یخ زدگی)** هم پوست و هم بافت زیر آن را درگیر می‌کند. پوست از نظر ظاهری سفید و مومی است. ناحیه آسیب دیده در لمس، سفت تا کاملاً منجمد بنظر می‌رسد. این آسیب می‌تواند کل دست یا پا را درگیر کند. تورم و تاول‌های پر از مایع شفاف یا زرد رنگ وجود دارد (شکل 8a-24). با آب شدن ناحیه، می‌تواند لکه‌دار یا ماتلینگ شود و رنگ آن از سفید تا بنفش تا آبی مایل به خاکستری باشد (شکل 8b-24). FCI عمیق یک وضعیت اورژانسی شدید است و می‌تواند منجر به از بین رفتن دائمی بافت شود.

رویکرد مبتنی بر ارزیابی: اورژانس‌های مرتبط با سرما

مراحل زیر را برای ارزیابی و ارائه مراقبت‌های اورژانسی برای بیمار با یک اورژانس مرتبط با سرما دنبال کنید.

1 Clumsiness
2 Passive rewarming
3 Freezing cold injury (FCI)
4 Frostbite
5 Arteriosclerosis

آسیب زودرس یا سطحی، معمولاً نوک گوش ها، بینی، استخوان‌های گونه، نوک انگشتان پا یا دست و چانه را درگیر می‌کند. بیمار معمولاً از آسیب اطلاع ندارد. با طولانی شدن زمان مواجهه یا کاهش دما، بیمار درک و حس خود را در ناحیه آسیب دیده از دست می‌دهد. پوست در لمس نرم اما سرد باقی می‌ماند و رنگ طبیعی پوست پس از لمس بر نمی‌گردد. با گرم شدن مجدد ناحیه، بیمار ممکن است احساس سوزن سوزن شدن را گزارش کند.

آسیب دیررس یا عمیق، هم پوست و هم بافت زیر آن را درگیر می‌کند. پوست سفید و مومی است و در لمس سفت تا کاملا جامد و منجد به نظر می‌رسد. تورم و تاول‌هایی که با مایع شفاف یا زرد کم رنگ پر شده‌اند ممکن است وجود داشته باشد. با آب شدن ناحیه، ممکن است لکه‌دار یا ماتلینگ شود و رنگ آن از سفید تا بنفش تا آبی مایل به خاکستری باشد. آسیب سرمایی عمیق یک وضعیت اورژانسی شدید است و می‌تواند منجر به از بین رفتن دائمی بافت شود.

شکل 24-7. آسیب سرمایی با یخ زدگی می‌تواند از زودرس یا سطحی به دیررس یا عمیق پیشرفت کند.

شکل 24-8a. در اثر یک FCI دیررس یا عمیق، پوست می‌تواند سفید و مومی به نظر برسد و در لمس سفت تا کملا جامد و یخ زده حس شود. تورم و تاول می‌تواند وجود داشته باشد.

شکل 24-8b. در اثر آب شدن یخ زدگی دیررس یا عمیق، پوست می‌تواند لکه‌دار یا ماتلینگ شود و از سفید تا بنفش تا آبی مایل به خاکستری بنظر برسد.

برآورد کردن صحنه

اولین قدم شما باید اطمینان از امنیت خود و همکارتان باشد. با تلاش برای نجات دادنی که به درستی برای آن آموزش ندیده اید یا آماده نشده‌اید، خود را در معرض خطر قرار ندهید.

به عنوان مثال، ممکن است شما به صحنه‌ای فراخوانده شوید که در آن یک اسکیت باز از روی یخ در یک دریاچه افتاده است و هنگام رسیدن شما نسبتا یا کاملاً غوطه ور است. اولین واکنش شما احتمالاً این است که با رفتن روی یخ بلافاصله به کمک او بروید. باید بایستید و وضعیت را بررسی کنید، متوجه می‌شوید که یخ واضحا ناپایدار است و از قبل منجر به افتادن یک نفر شده است. راه رفتن روی یخ احتمالاً شما را در بهترین حالت به یک بیمار هیپوترمی دوم یا در بدترین حالت به یک قربانی غرق شدگی تبدیل می‌کند. بدون داشتن طناب و وسایل کافی مانند نردبان یا قایق برای رسیدن به بیمار (و آموزش نحوه استفاده از آنها)، باید منتظر ورود نیروهای امداد و نجات از آتش نشانی یا سایر سازمان‌ها باشید.

دمای سرد و وزش باد پرسنل EMT را در معرض خطرات زیادی قرار می‌دهد. قبل از ترک ایستگاه با پوشیدن چند لایه لباس برای مواجهه با سرما آماده شوید. ممکن است شما را به صحنه تصادف اتومبیلی فرا بخوانند که در آن بیمار در وسیله نقلیه گیر کرده است. زمان خارج کردن می‌تواند طولانی باشد و شما در حالی که بیمار را در داخل خودرو درمان می‌کنید، به مدت طولانی در معرض سرما خواهید بود.

شرایط آب و هوای سرد می‌تواند محیط‌های ناپایدار را ایجاد یا تشدید کند. یخ می‌تواند سطوح ایمن را لغزنده کند. برف می‌تواند روی سقف‌ها یا شیب‌ها جمع شود و ناگهان ریزش کند یا بهمن ایجاد کند. طوفان‌های برفی یا باران یخ زده باعث کاهش دید در جاده‌ها می‌شوند.

پس از اتخاذ تدابیر مناسب برای اطمینان از ایمنی خود و سایر پرسنل در صحنه، بررسی کنید که ویژگی‌های صحنه چگونه می‌تواند بر بیمار تأثیر بگذارد. به دنبال علائم و شواهدی که نشان‌دهنده تعامل بیمار با محیط قبل از رسیدنتان ، باشید. مواردی که باید جستجو شود به قرار زیر است:

- **آیا بیمار در برابر محیط سرد محافظت شده است؟**
- **آیا دمای محیط (هوای اطراف) خنک یا سرد است؟**
- **آیا صحنه احتمال وجود هایپوترمی شهری را نشان می‌دهد، حتی اگر ماهیت تماس چیز دیگری بوده است؟** همانطور که قبلاً ذکر شد، EMT می‌تواند برای یک بیمار با شکستگی احتمالی هیپ فراخوانده شود، اما در بدو ورود بیمار می‌تواند به دلیل محیط اطرافش، هایپوترمیک هم باشد.
- **آیا باد می‌وزد؟**
- **آیا به نظر می‌رسد که بیمار برای مدت طولانی در خارج از خانه بوده است؟** آیا او در راه ورودی، ایوان یا گاراژ دراز کشیده است؟ آیا او در منطقه‌ای دور افتاده است که ممکن است مدت زیادی گذشته باشد تا پیدا شود؟ این امر به ویژه در مورد رانندگان اتومبیل‌های برفی[1]، اسکی بازان، کوهنوردان، شکارچیان و افراد در تصادفات اتومبیل در مناطق دور افتاده، صادق است.

هیپوترمی می‌تواند پس از مواجهه طولانی حتی در دمایی که کمتر از 65 درجه فارنهایت (18 درجه سانتیگراد) نیست ایجاد شود. به عنوان مثال ممکن است با بیماری مواجه شوید که مست بوده و روی نیمکت پارک به خواب رفته است. ترکیبی از مصرف الکل و مواجهه طولانی مدت بیمار، حتی اگر دمای آن شب هرگز به زیر 65 درجه فارنهایت نرسیده باشد، به شما هشدار می‌دهد که احتمال هایپوترمی را در نظر بگیرید.

- **آیا لباس بیمار خیس است؟** این ممکن است در اثر غوطه وری در آب یا در اثر باران، برف و تعریق رخ دهد.
- **آیا لباس بیمار برای محیط مناسب است؟** پیدا کردن یک بیمار در محیط بیرون و در برف در حالی که فقط یک تن پوش حمام بر تن دارد باید شما را به هایپوترمی احتمالی مشکوک کند.
- **دمای داخل خانه است؟** هایپوترمی فقط در فضای باز اتفاق نمی‌افتد. بسیاری از افراد با درآمد کم یا ثابت ترموستات را پایین نگه می‌دارند تا در هزینه‌های گرمایشی صرفه جویی کنند. این عمل به ویژه در افراد سالمند با تحرک محدود می‌تواند به هایپوترمی شهری منجر شود.
- **آیا شواهدی وجود دارد که بیمار الکل نوشیده یا از مواد استفاده کرده باشد؟** این می‌تواند توانایی فرد را در تحمل یا جبران از دست دادن گرما کاهش دهد.
- **آیا بیمار صدمه‌ای مانند آسیب نخاعی یا ضربه سر دارد که بتواند در تنظیم حرارت طبیعی تداخل ایجاد کند؟**

ارزیابی اولیه

یک برداشت کلی از بیمار در ذهن خود ایجاد کنید. آیا بیمار متناسب با شرایط آب و هوایی لباس پوشیده؟ آیا حالت بدن او سفت است یا سفت و سخت به نظر می‌رسد؟ بیمار ممکن است تلوتلو بخورد یا حرکاتش ناهماهنگ به نظر برسد. ممکن است وضعیت روانی او با هایپوترمی بدتر شود. ممکن است خواب آلود یا غیر منطقی به نظر برسد یا در موارد شدید کاملاً بی‌پاسخ باشد و در شدیدترین موارد مرده به نظر برسد.

راه هوایی را بخصوص در بیمار بدون پاسخ با دقت ارزیابی کنید. برای ایجاد و حفظ راه هوایی باز ممکن است لازم باشد یک

1 Snowmobile

مانور دستی انجام دهید. در اوایل هایپوترمی، سرعت تنفس می‌تواند افزایش یابد و عمق طبیعی داشته باشد. با کاهش دمای بدن، تنفس کند و کم عمق می‌شود و در نهایت وجود ندارد. با کاهش دمای مرکزی بدن به کمتر از 93 درجه فارنهایت (34 درجه سانتیگراد)، با کاهش سرعت متابولیسم سلول، تولید دی اکسید کربن شروع به کاهش می‌کند. تقریباً در دمای 86 درجه فارنهایت (30 درجه سانتیگراد)، تولید دی اکسیدکربن به ازای هر 8 درجه سانتیگراد کاهش دما، تقریباً 50 درصد کاهش می‌یابد. دی اکسید کربن محرک اصلی تنفس در بیمار عادی است. بنابراین، کاهش تولید دی اکسیدکربن، سائق تنفس را کاهش می‌دهد و باعث کاهش سرعت تنفس و حجم جاری می‌شود و در نهایت ناکارامد می‌شود.

در صورت ناکافی بودن تنفس آماده تهویه با فشار مثبت با اکسیژن مکمل باشید. اگر بیمار به اندازه کافی نفس می‌کشد، که با سرعت تنفس قابل قبول و صدای تنفسی آلوئولار خوب مشخص می‌شود، یا SpO_2 قابل اندازه گیری نیست، اکسیژن مکمل را در صورت امکان مرطوب و گرم شده تجویز کنید، تا $SpO_2 \geq 94\%$ حفظ شود. توجه به این نکته مهم است که نیازهای متابولیکی در هایپوترمی شدید به شدت کاهش می‌یابد و بنابراین، حجم دقیقه‌ای مورد نیاز برای حمایت از عملکردهای بدن به طور کلی کمتر است. پیش از این تصور می‌شد که قرار دادن راه هوایی کمکی نازوفارنژیال یا اوروفارنژیال باعث دیس ریتمی قلبی مانند فیبریلاسیون بطنی در بیمار هیپوترمیک می‌شود. این باور اکنون زیر سوال رفته است، زیرا برخی از مطالعات اخیر نشان می‌دهد که مدیریت تهاجمی راه‌های هوایی خطر فیبریلاسیون بطنی را افزایش نمی‌دهد. در هر حالت، در صورت لزوم برای برقراری و حفظ راه هوایی، باید از یک راه هوایی کمکی استفاده شود.

نبض‌های کاروتید و رادیال را به دقت بررسی کنید. یافتن آنها در یک بیمار شدیدا هیپوترمیک دشوار است. در ابتدا، سرعت نبض ممکن است افزایش یابد زیرا سیستم قلبی عروقی بدن به از دست دادن گرما پاسخ می‌دهد اما با کاهش دمای مرکزی بدن کاهش می‌یابد. اگر نبض کاملاً وجود ندارد، ماساژ قفسه سینه و تهویه مصنوعی را شروع کنید.

پوست ممکن است در اوایل هایپوترمی قرمز به نظر برسد، اما با بدتر شدن وضعیت، پوست می‌تواند رنگ پریده، سپس سیانوتیک و سپس خاکستری شود. با ادامه خنک شدن، پوست در لمس سفت و سرد می‌شود.

نکات ارزیابی

ارزیابی نبض، تنفس و فشار خون در یک بیمار هیپوترمیک دشوار است. EMT باید تمرین کند تا قبل از اقدام به احیای قلبی ریوی، در سریع‌ترین زمان ممکن وجود یا عدم وجود علائم حیاتی را بررسی کند. ■

بیمار هیپوترمیک برای انتقال زودهنگام در اولویت است. باید سریعاً بیمار را از محیط سرد خارج کنید، هرگونه لباس خیس را درآورده، بیمار را کاملاً خشک کنید و او را در پتوهای گرم بپیچید. از آنجا که سرما قلب را تحریک‌پذیر می‌کند، بیمار می‌تواند به راحتی دچار دیس ریتمی قلبی، به ویژه فیبریلاسیون بطنی شود، بنابراین با ملایمت با بیمار رفتار کنید.

ارزیابی ثانویه

ارزیابی ثانویه باید در پشت آمبولانس که گرم شده است، انجام شود. انتقال بیمار به خارج از محیط سرد را بخاطر معاینه به تأخیر نیندازید. اگر بیمار پاسخگو است، شرح حال بگیرید. شکایت از درد یا نشانه‌های دیگر را ثبت کنید. بپرسید آیا بیمار از دارو، به ویژه داروهای سرکوب‌کننده سیستم عصبی مرکزی یا گشادکننده‌های عروق خونی استفاده می‌کند. سابقه پزشکی گذشته مهم است زیرا وضعیت بیمار با بیماری‌های زمینه‌ای یا شرایط پزشکی قابل توجه می‌تواند بسیار سریعتر از فرد سالم بدتر شود. آخرین مصرف غذا و آنچه که بیمار قبل از حادثه انجام می‌داده است را مشخص کنید. تعیین مدت زمانی که بیمار در سرما بوده بسیار مهم است زیرا هرچه مدت بیشتری در معرض سرما بوده باشد، شدت هیپوترمی بیشتر خواهد بود.

اگر مکانیسم آسیب با تروما همخوانی دارد یا بیمار از درد در نواحی مختلف بدن شکایت دارد، معاینه بدنی را انجام دهید. به دنبال شواهدی از تروما به سر، گردن یا ستون فقرات باشید و محدودیت حرکت ستون فقرات را ایجاد کنید. اگر مشکوک به تروما هستید، به دنبال هر شواهد دیگری از آسیب به قفسه سینه، شکم یا لگن باشید. در گرم کردن مجدد نهایت تلاشتان را انجام دهید، زیرا هیپوترمی به ویژه در بیماران ترومایی مشکل‌ساز است و میزان مرگ و میر را دو برابر می‌کند. سوختگی قابل توجه می‌تواند منجر به هایپوترمی شود زیرا عملکردهای تنظیم‌کننده درجه حرارت پوست با تخریب پوست از بین رفته است. اگر به دماسنج دسترسی ندارید، با دست خود گرمای شکم بیمار را حس کنید تا تصوری از میزان

سرد بودن بیمار داشته باشید. هنگام ارزیابی اندام ها، حواستان به علائم آسیب سرمایی همراه با یخ زدگی موضعی باشد. ممکن است بیمار دچار کاهش حس در اندام هایش شده باشد و در ارزیابی حرکتی، عدم هماهنگی یا مشکل در حرکت را از خود نشان دهد.

علائم حیاتی پایه ممکن است فشار خونی را نشان دهد که با کاهش دمای مرکزی بدن کاهش یافته است. ضربان قلب در ابتدا می‌تواند افزایش یابد اما با کاهش دما کاهش می‌یابد. تنفس می‌تواند در ابتدا کامل همراه با افزایش سرعت باشد اما با بدتر شدن هیپوترمی شروع به کاهش و کم عمق شدن کند. پوست در ابتدا قرمز به نظر می‌رسد، سپس رنگ پریده، سیانوتیک و سپس خاکستری می‌شود. در نهایت پوست در لمس سرد و سفت می‌شود.

اگر بیمار بی‌پاسخ است، معاینه بدنی را همانطور که قبلاً توضیح داده شد، انجام دهید و سعی کنید اطلاعات مربوط به شرح حال را از خانواده یا ناظران جمع کنید.

علائم و نشانه‌های هایپوترمی جنرالیزه. دمای مرکزی بدن تنها با یک دماسنج (ترمومتر) مخصوص قابل اندازه گیری است. این اندازه گیری همیشه در صحنه عملی نیست، اما برخی از سیستم‌های EMS از دماسنج‌های تیمپانیک[1] به جای دماسنج‌های شیشه‌ای سنتی که باید در دهان یا مقعدی گذاشته شوند، استفاده می‌کنند. دماسنج مورد استفاده باید دارای درجه‌بندی پزشکی باشد که دامنه وسیعی از دما را ثبت کند (به جای دماسنج‌های خانگی سنتی که فقط دامنه محدودی از دما را اندازه گیری می‌کنند). دقت دماسنج تیمپانیک هنگامی که در محیط‌های خیلی گرم یا خیلی سرد در شرایط پیش بیمارستانی استفاده شود، زیر سوال رفته است. به عنوان یک جایگزین، یا در کنار استفاده از دماسنج، EMT می‌تواند بر علائم و نشانه‌هایی که در ارزیابی هایپوترمی جنرالیزه مشخص می‌شود، تکیه کند.

عواملی که افراد را مستعد هیپوترمی می‌کند به خاطر بسپارید:

- قرار گرفتن در معرض یک محیط سرد
- سن (جوان یا پیر)
- بیماری‌های پزشکی زمینه ای
- استفاده از داروها (از جمله داروهایی مانند بتابلاکرها یا آنتی سایکوتیک[2]ها)، الکل یا سموم

حواستان به هایپوترمی بویژه هنگام درمان بیماری که در خارج از منزل احیا شده است، باشد. گاهی اوقات امدادگران وقتی روی یک بیمار در یک جای برفی یا در جاده‌ای یخی کار می‌کنند، گذر زمان را متوجه نمی‌شوند. به یاد داشته باشید که یک بیمار در یک وسیله نقلیه موتوری درون یک فضای محصور است. اگر وسیله نقلیه تصادف کند، به دلیل اختلال در بدنه خودرو، گرمای درون وسیله از بین می‌رود و بیمار در معرض شرایط محیطی خارج از وسیله نقلیه قرار می‌گیرد. برای ارزیابی دما، پشت دست خود را روی شکم بیمار در زیر لباسش قرار دهید. بیمار مبتلا به هایپوترمی جنرالیزه پوست شکم خنکی خواهد داشت.

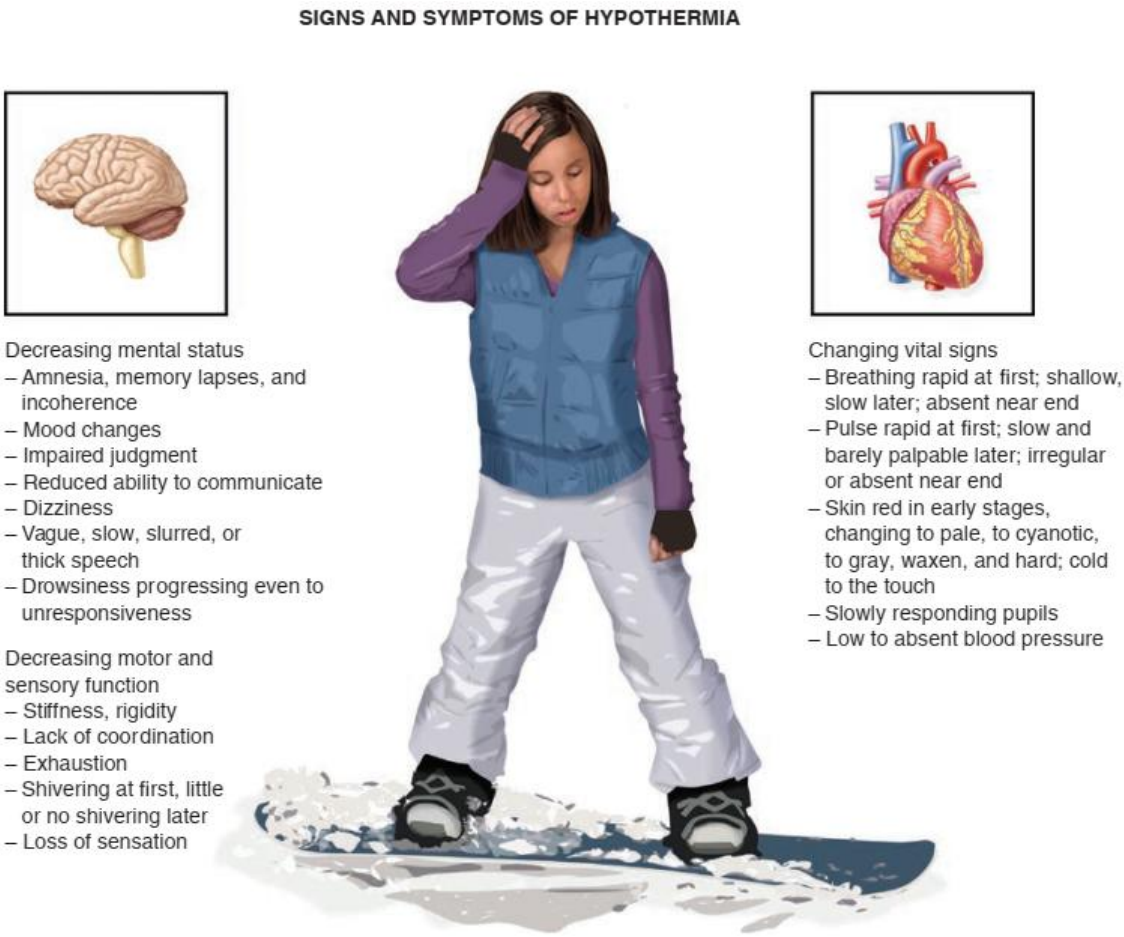
علائم و نشانه‌های هایپوترمی جنرالیزه همزمان با افت دمای مرکزی بدن، در چند مرحله اتفاق می‌افتد (جدول 2-24). علائم و نشانه‌های هایپوترمی جنرالیزه شامل موارد زیر است (شکل 9-24):

- کاهش وضعیت روانی بسته به درجه هایپوترمی:
  - ✓ فراموشی، خطای حافظه و گیسختگی افکار
  - ✓ تغییرات خلق
  - ✓ قضاوت مختل
  - ✓ کاهش توانایی برقراری ارتباط
  - ✓ سرگیجه
  - ✓ گفتار مبهم، کند، بریده بریده یا صدای گرفته
  - ✓ خواب آلودگی حتی پیشرفت به عدم واکنش به محرک‌های کلامی یا دردناک

- کاهش عملکرد حرکتی و حسی بسته به درجه هایپوترمی:
  - ✓ سفتی مفصل و / یا عضله؛ گرفتگی عضله با پیشرفت هایپوترمی؛ وضعیت بدنی سفت یا سخت
  - ✓ عدم هماهنگی حرکات
  - ✓ خستگی واضح یا عدم توانایی در برخاستن پس از استراحت
  - ✓ لرزهای غیرقابل کنترل در ابتدا، و کم شدن یا عدم لرز با پیشرفت هایپوترمی
  - ✓ کاهش یا از دست دادن حس

- تغییر علائم حیاتی:
  - ✓ تغییرات تنفسی: در ابتدا تنفس سریع است؛ سپس کم عمق و آهسته می‌شود؛ در انتها وجود ندارد
  - ✓ تغییرات نبض: در ابتدا نبض سریع است. سپس نبض آهسته و به سختی لمس می‌شود؛ در انتها نبض نامنظم یا غایب خواهد بود
  - ✓ تغییر در رنگ پوست، از قرمز در مراحل اولیه، تغییر به رنگ پریدگی، سپس سیانوتیک و در نهایت به خاکستری، مومی و سخت شدن؛ پوستی که در لمس سرد است
  - ✓ مردمک‌هایی که به آهستگی واکنش نشان می‌دهند، به طور معمول گشاد شده اند
  - ✓ فشار خون پایین یا غایب

1 Tympanic thermometer
2 Antipsychotics



شکل 24-9. علائم و نشانه های هایپوترمی.

(a) (b)

شکل 24-10. یک راه برای گرم کردن فعال بیمار (a) پک‌های گرم را در کشاله ران، زیربغل و روی قفسه سینه بیمار قرار دهید و آنها را عایق کنید تا از سوختگی جلوگیری شود، سپس (b) بیمار را با پتو بپوشانید تا اثر پک‌های گرم به حداکثر برسد.

اصول ابتدایی مراقبت‌های اورژانسی برای هایپوترمی جنرالیزه به شرح زیر است:

- جلوگیری از اتلاف گرمای بیشتر
- هرچه سریعتر و ایمن‌تر بیمار را دوباره گرم کنید
- برای هرگونه عوارض احتمالی هوشیار باشید

برای مراقبت مراحل زیر را دنبال کنید:

1. **اولویت اصلی خارج کردن بیمار از محیط سرد و جلوگیری از اتلاف گرمای بیشتر است.** هرگونه لباس خیس را درآورده، بیمار را خشک کرده و از پتو برای محافظت بیمار از سرما استفاده کنید. بیمار را کاملا بپوشانید. هرچه سریعتر چیزی را در زیر بیمار قرار دهید. به یاد داشته باشید که باید سر را بپوشانید. از بیمار در مقابل باد محافظت کنید. در صورت امکان با استفاده از اکسیژن گرم و مرطوب می‌توانید از اتلاف بیشتر گرما جلوگیری کنید.
2. **بیمار را به آرامی جابجا کنید.** جابجایی خشن می‌تواند باعث دیس ریتمی قلبی، به خصوص فیبریلاسیون بطنی شود. (ایست قلبی ناشی از فیبریلاسیون بطنی یکی از دلایل شایع مرگ و میر در افرادی است که دچار هایپوترمی شدید هستند.) هرگز به بیمار اجازه راه رفتن یا فعالیت ندهید. حتی فعالیت بدنی جزئی نیز می‌تواند ریتم قلب را مختل کند. هر زمان ممکن است بیمار را در پوزیشن خوابیده به پشت قرار دهید تا جریان خون مغز افزایش یابد. اگر بیمار از ناحیه سر یا قفسه سینه آسیب دیده، تنگی نفس یا درد قفسه سینه دارد، یا اگر قرار است بیمار از طریق زمین‌های شیب‌دار منتقل شود، سر او را بالا بیاورید.
3. **اکسیژن رسانی کافی را حفظ کنید.** برای حفظ $SpO_2 \geq 94\%$ از اکسیژن مکمل استفاده کنید. در صورت امکان از اکسیژن گرم و مرطوب استفاده کنید. شواهد فزاینده‌ای وجود دارد که نشان دهد استفاده از اکسیژن مرطوب و گرم می‌تواند در احیای بیمار هایپوترمیک بسیار مفید باشد. بیمار را به طور تهاجمی تهویه یا هایپرونتیله[1] می (تهویه بیش از حد) نکنید. در بیمار مبتلا به هایپوترمی، متابولیسم و نیاز به اکسیژن کاهش یافته است و تهویه غیر ضروری بیش از حد می‌تواند باعث عوارض قلبی بیشتر شود. در حقیقت، یک بیمار که خود به خود نفس می‌کشد احتمالاً تهویه کافی دارد.
4. **اگر بیمار به دلیل فیبریلاسیون بطنی یا تاکی کاردی بطنی بدون نبض دچار ایست قلبی شد، بلافاصله شروع به CPR با ماساژ قفسه سینه و استفاده از AED کنید.** اگر پس از دفیبریلاسیون اولیه، فیبریلاسیون بطنی یا تاکی کاردی بطنی همچنان ادامه داشته باشد، ممکن است منطقی باشد که همزمان با گرم شدن مجدد بیمار، به دفیبریله کردن ادامه دهید. پروتوکل محلی خود را دنبال کنید. CPR را ادامه دهید زیرا بقای طولانی مدت در موارد هایپوترمی گزارش شده است. تنفس فقط سه یا چهار در دقیقه و نبض پنج تا ده در دقیقه برای حفظ حیات در یک بیمار هایپوترمیک کافی است.
5. **بیماران مبتلا به هایپوترمی متوسط و شدید را فعالانه گرم کنید.** توجه: برخی از متخصصان گرم کردن فعالانه را فقط در صورتی که بیش از 15 دقیقه با مرکز پذیرنده فاصله داشته باشید، توصیه می‌کنند. طبق دستورالعمل های AHA 2010 (دستورالعمل های AHA 2015 در مورد گرم کردن مجدد و هایپوترمی شدید مشابه است)، گرم کردن مجدد فعال باید در بیمارانی که دمای مرکزی بدن آنها کمتر از 34 درجه سانتیگراد یا 93/2 درجه فارنهایت است یا کسانی که در هایپوترمی متوسط یا شدید هستند، انجام شود. برای درمان هایپوترمی، دستورات پزشک راهنما و پروتوکل محلی خود را دنبال کنید.

گرم کردن مجدد فعال[2] یک تکنیک استفاده تهاجمی از گرما برای گرم کردن بدن بیمار است و شامل این موارد است: پوشاندن بیمار با پتو؛ قرار دادن پک‌های گرم یا بطری‌های آب گرم در کشاله ران، زیر بغل و روی قفسه سینه (شکل 10-24)؛ و افزایش گرما در پشت آمبولانس.

گرما باید به تدریج و به آرامی به بیمار اضافه شود؛ در چنین مواردی سرعت کمتر ایمن‌تر است. هرگز بیمار را در وان یا دوش آب گرم غوطه ور نکنید. دمای بدن نباید بیش از 1 درجه فارنهایت در ساعت افزایش یابد. به عنوان یک قانون، از اندام‌های بیمار در برابر سرما محافظت کنید، اما به آنها گرما ندهید. هدف این است که مرکز بدن دوباره گرم شود و گرم شدن مجدد اندام‌ها می‌تواند خطرناک باشد. بیمار را مرتباً چک کنید تا مطمئن شوید که پوست او را با پک‌های گرم یا بطری‌های آب گرم نمی‌سوزانید.

6. **گرم کردن مجدد غیر فعال باید به عنوان اولین اولویت در فرآیند گرم کردن، برای همه بیماران هایپوترمی اعمال شود.** بیماران با هایپوترمی خفیف کسانی هستند که دمای مرکزی بدن آنها > 34 درجه سانتیگراد یا 93/2 درجه فارنهایت باشد. دستورات پزشک راهنما و پروتوکل محلی را دنبال کنید.

گرم کردن مجدد غیرفعال[3] اتخاذ اقداماتی برای جلوگیری از اتلاف بیشتر گرما و دادن فرصت به بدن بیمار برای گرم کردن خودش است. گرم کردن مجدد غیرفعال شامل جلوگیری از اتلاف گرمای بیشتر با پوشاندن بیمار در پتو و سپس افزایش گرما در قسمت پشت آمبولانس است (شکل 11-24). همه بیماران هایپوترمی باید گرم کردن غیرفعال را دریافت کنند.

7. **به بیمار اجازه مصرف مواد محرک، از جمله توتون، قهوه یا الکل را ندهید.**

1 Hyperventilation

2 Active rewarming

3 Passive rewarming

8. **هرگز دست و پاهای بیمار را نمالید یا ماساژ ندهید.** با این کار شما خون وریدی سرد را به قلب وارد می‌کنید، که ممکن است منجر به تحریک‌پذیری قلب یا ایست قلبی شود.
9. **انتقال در اسرع وقت.** ایمن‌ترین گرم کردن در یک مرکز پزشکی انجام می‌شود، بنابراین انتقال مهمترین فاکتور است.

جدول 2-24 **مراحل هایپوترمی و تغییرات فیزیولوژیک همراه**

مرحله	محدوده دمای مرکزی بدن	تغییرات فیزیولوژیک
خفیف	35°C تا 33°C 95°F تا 91/4°F	• حداکثر لرزیدن (زودهنگام) • سرعت متابولیک افزایش می‌یابد • فراموشی و مشکل در گفتار ایجاد می‌شود • فشار خون در حد طبیعی باقی می‌ماند • آتاکسی و بی‌تفاوتی ایجاد می‌شود
متوسط	32°C to 29°C 89/6°F تا 85/2°F	• استپور رشد می‌کند • مصرف اکسیژن 25% کاهش می‌یابد • لرز قطع می‌شود • دیس ریتمی قلبی ایجاد می‌شود • عدم توانایی در حفظ دمای مرکزی بدن مستقل از دمای محیط (poikilothermia) • ضربان قلب و برون ده قلبی به میزان 1/3 کاهش یافته و با کاهش دمای مرکزی بدن به کاهش یافتن ادامه می‌دهد • انسولین بی‌تاثیر می‌شود • کاهش هوشیاری پیشرونده • مردمک‌ها گشاد می‌شوند
شدید	28°C تا 22°C 82/4°F تا 71/6°F	• مستعد فیبریلاسیون بطنی می‌شود • مصرف اکسیژن 50% (زودرس) تا 75% (دیررس) کاهش می‌یابد • ضربان قلب 50% کاهش می‌یابد • رفلکس‌ها و حرکت ارادی از بین می‌روند • جریان خون مغزی تا 2/3 کاهش می‌یابد • برون ده قلب 55% کاهش می‌یابد • ممکن است ادم ریوی ایجاد شود • افت فشار خون قابل توجه • فقدان رفلکس قرنیه
بسیار شدید	20°C تا 9°C 68°F تا 48/2°F	• ضربان قلب 80% (زودرس) کاهش می‌یابد و تا فقدان نبض پیش می‌رود

شکل 11-24. گرم کردن غیر فعال شامل پوشاندن بیمار با پتو و بالا بردن دمای قسمت بیمار آمبولانس است.

مراقبت‌های پزشکی اورژانسی برای هایپوترمی ناشی از غوطه‌وری

به طور کلی، بیماران با هایپوترمی ناشی از غوطه وری در آب باید همانند بیماران مبتلا به هایپوترمی جنرالیزه، با اضافه کردن اقدامات زیر درمان شوند:

1. **از بیمار بخواهید تا رسیدن شما، از حداقل تلاش برای شناور ماندن استفاده کند.** تلاطم و فعالیت در آب زمان بقا را تقریباً 75 درصد کاهش می‌دهد. اگر بیمار به حرکت یا تقلا ادامه دهد، به دلیل افزایش حرکت مولکول‌های آب سرد در کنار پوست و اطراف بدن، می‌تواند سریعتر دچار هایپوترمی شود.
2. **بیمار را از آب در حالت افقی یا خوابیده بلند کنید تا از کلاپس عروقی جلوگیری کنید و در صورت شک به آسیب نخاعی، محدودیت حرکت ستون فقرات را ایجاد کنید.**
3. **لباس خیس بیمار را با احتیاط و به آرامی درآورید.** فعالیت بیش از حد می‌تواند منجر به فیبریلاسیون بطنی قلب شود. اگر درآوردن لباس خیلی دشوار است، آن را بریده و پارچه خشک و گرم اطراف بیمار قرار دهید.

درمان را همانند یک بیمار با هایپوترمی جنرالیزه ادامه دهید.

علائم و نشانه‌های آسیب سرمایی با یخ زدگی (یخ زدگی). ارزیابی آسیب سرمایی همراه با یخ زدگی موضعی، دشوار است. در حالت یخ زده، حتی بافتی که آسیب زیادی دیده می‌تواند تقریباً طبیعی به نظر برسد و رنگ ارغوانی یا سایر رنگ‌های غیر طبیعی فقط با آب شدن ظاهر می‌شود. بافت می‌تواند در اثر یخ زدگی کاملاً کرخت شود اما - قبل از یخ زدن و هنگام آب شدن، می‌تواند درد، سوزش، تیر کشیدن و ضعف وجود داشته باشد. اگرچه ممکن است نتوانید دقیقا شدت آن را ارزیابی کنید، اما تقریباً همیشه می‌توانید مرز مشخصی را در محل آسیب سرمایی همراه با یخ زدگی موضعی مشاهده کنید.

علائم و نشانه‌های زودرس یا سطحی آسیب سرمایی با یخ زدگی موضعی شامل موارد زیر است:

- بیرنگ شدن پوست (وقتی پوست را لمس می‌کنید، رنگ طبیعی برنمی گردد)
- از دست دادن درک و حس در ناحیه آسیب دیده
- ادامه نرم شدن پوست در ناحیه آسیب دیده و در بافت زیر آن
- احساس سوزن سوزن شدن (گزگز) در هنگام هرگونه گرم شدن مجدد

علائم و نشانه‌های دیررس یا عمیق آسیب سرمایی با یخ زدگی موضعی شامل موارد زیر است:

- پوست سفید و مومی
- هنگام لمس پوست، سفتی تا یخ زدگی حس می‌شود
- تورم
- تاول
- اگر به طور نسبی یا کاملاً ذوب شود، پوست برافروخته با مناطق بنفش و رنگ پریده یا ماتلینگ و سیانوتیک به نظر می‌رسد

مراقبت‌های پزشکی اورژانسی برای آسیب سرمایی با یخ‌زدگی

کلید مراقبت‌های اورژانسی برای یخ زدگی موضعی، این است که اگر شانس یخ زدگی مجدد وجود دارد، هرگز یخ را ذوب نکنید. همیشه از پزشک راهنمایی بگیرید و پروتوکل محلی را دنبال کنید. دستورالعمل‌های عمومی برای مراقبت شامل موارد زیر است:

1. **در صورت امکان بیمار را بلافاصله از محیط سرد خارج کنید.**
2. **در صورت وجود هرگونه خطر یخ زدگی مجدد، هرگز فرآیند ذوب کردن را شروع نکنید.** یخ زده نگه داشتن بافت خطر کمتری نسبت به یخ زدن مجدد آن دارد.
3. **اگر تنفس کافی است، اکسیژن را بر اساس SpO_2 وعلائم و نشانه‌های بیمار تجویز کنید.** اگر $SpO_2 < 94\%$ باشد و علائم و نشانه‌های هیپوکسی یا دیسترس تنفسی وجود نداشته باشد، اکسیژن لازم نیست. اگر علائم هیپوکسی یا دیسترس تنفسی وجود دارد، $SpO_2 < 94\%$ است، یا خواندن SpO_2 ممکن نیست، اکسیژن را از طریق یک کانولای بینی با جریان 2 لیتر در دقیقه تجویز کنید. (ممکن است به دلیل انقباض عروق محیطی شدید و عدم پرفیوژن کافی ناشی از سرما در اندام ها، SpO_2 اشتباه خوانده شود یا خوانده نشود.)
4. **از آسیب دیدگی بیشتر قسمت آسیب دیده جلوگیری کنید.**

اگر بیمار آسیب زودرس یا سطحی دارد:

- هرگونه جواهرات یا لباس‌های خیس یا دست و پاگیر را با احتیاط درآورید تا از آسیب دیدگی بیشتر جلوگیری کنید. اگر لباس روی پوست یخ زده و چسبیده است، آن را خارج نکنید.
- اندام آسیب دیده را روی یک آتل تخته‌ای محکم کنید تا حرکت به حداقل برسد و بالا بیاید. هیچ بخشی از اندام آسیب دیده نباید مستقیماً با یک سطح سخت در تماس باشد.
- برای جلوگیری از سایش یا فشار، پوست آسیب دیده را با پانسمان یا لباس خشک بپوشانید.
- هرگز پوست آسیب دیده را نمالید یا ماساژ ندهید.
- هرگز پوست آسیب دیده را دوباره در معرض سرما قرار ندهید.

اگر بیمار آسیب دیررس یا عمیق دارد:

- هرگونه جواهرات یا لباس‌های خیس یا دست و پاگیر را با احتیاط درآورید تا از آسیب دیدگی بیشتر جلوگیری کنید. اگر لباس روی پوست یخ زده است، آن را در جای خود بگذارید.
- برای جلوگیری از سایش، پوست آسیب دیده را با پانسمان یا لباس خشک بپوشانید. از فشار دادن ناحیه آسیب دیده جلوگیری کنید.
- هیچ تاولی را پاره نکنید و آنها را با مرهم یا پماد درمان نکنید.
- پوست آسیب دیده را مالش یا ماساژ ندهید.
- هرگز برای گرم کردن مجدد قسمت آسیب دیده گرمای مستقیم اعمال نکنید.
- اجازه ندهید بیمار روی اندام آسیب دیده راه برود.

اگر در یک شرایط بیابانی قرار دارید و یا با یک انتقال با تاخیر یا بسیار طولانی روبرو هستید، باید گرم کردن فعال بافت آسیب دیده را شروع کنید، به شرطی که بتوانید آنرا ذوب شده نگه دارید (از یخ زدن مجدد آن جلوگیری کنید). در چنین شرایطی، با پزشک راهنما تماس بگیرید یا پروتوکل محلی را دنبال کنید. بافت را ذوب نکنید و سپس اجازه دهید دوباره منجمد شود، زیرا این امر باعث از بین رفتن کامل بافت می‌شود. همچنین ذوب شدن تدریجی بافت یخ زده اشتباه است؛ بدون ایجاد سوختگی تصادفی، بافت را در سریع‌ترین زمان ممکن ذوب کنید. این به طور ایده‌آل در وان آب 104 درجه فارنهایت (40 درجه سانتیگراد) حاصل می‌شود. گرم شدن مجدد آهسته با افزایش از دست دادن بافت همراه است.

گرم کردن مجدد بافت یخ زده برای بیمار بسیار دردناک است و پزشک ممکن است از یک مسکن مانند آسپرین یا یک محصول غیراسپرین استفاده کند تا به تسکین درد کمک کند. تماس با ALS برای این منظور مجاز است زیرا بیشتر ارائه‌دهندگان ALS می‌توانند مسکن‌های داخل وریدی را برای کمک به کنترل درد تجویز کنند.

برای گرم کردن مجدد بافت یخ زده، این مراحل را دنبال کنید:

1. **بافت آسیب دیده را در یک وان آب گرم غوطه ور کنید** (شکل 12-24). دمای آب باید کمی بالاتر از دمای بدن باشد (در حالت ایده‌آل 104 درجه فارنهایت). هرگز از گرمای خشک استفاده نکنید زیرا کنترل دما بسیار دشوار است.
2. **آب را کنترل کنید تا مطمئن شوید در دمای یکنواخت باقی مانده است**. در صورت امکان از دماسنج استفاده کنید. (آبی که خیلی گرم باشد می‌تواند سوختگی را بدتر کند.) با افزودن آب گرم، آب را گرم نگه دارید. هرگز آب سرد شده را با هر نوع شعله یا وسیله برقی گرم نکنید.
3. **به طور مداوم آب را هم بزنید تا گرما در اطراف اندام یخ زده به طور یکنواخت و ثابت توزیع شود.**
4. **بافت را در آب گرم نگه دارید تا نرم شود و رنگ و حس آن برگردد**. پوست آسیب دیده باید قرمز سیر یا مایل به آبی شود و باید نرم و انعطاف‌پذیر باشد.
5. **به دنبال فرآیند ذوب، محل را با پانسمان‌های خشک استریل بپوشانید**. اگر ناحیه آسیب دیده دست یا پا است، پانسمان‌های خشک استریل را بین انگشتان قرار دهید. هنگامی که پوست یخ زده ذوب می‌شود، هر چیزی که با آن تماس داشته باشد، از جمله آب، باید استریل باشد.
6. **اندام آسیب دیده را بالا ببرید.**
7. **از یخ زدن مجدد قسمت گرم شده جلوگیری کنید.**
8. **در اسرع وقت منتقل کنید**. گرمای محیط را در اتاقک بیمار آمبولانس حفظ کنید. همه بیماران با بافت یخ زده نیاز به بستری در بیمارستان دارند.

شکل 12-24. ناحیه یخ زده را سریعا در آبی که دمایش کمی از دمای بدن بیشتر است (110-100 فارنهایت) ذوب کنید.

ارزیابی مجدد

در هنگام ارزیابی مجدد بیماران با اورژانس سرما، وضعیت روانی بیمار را با دقت ارزیابی کنید. کاهش وضعیت روانی نشانگر وخیم شدن وضعیت بیمار است. راه هوایی و تنفس را از نزدیک مانیتور کنید. سرعت و عمق تنفس می‌تواند تا حدی کاهش یابد که به تهویه با فشار مثبت با اکسیژن مکمل نیاز باشد. تعداد نبض‌ها هم می‌تواند کاهش پیدا کنند. آماده باشید که CPR را شروع کنید یا در صورت لزوم آمبولانس را متوقف کنید تا بیمار را دفیبریله کنید. پوست را از نظر تغییرات در رنگ و دما بررسی کنید. در صورت گرم شدن مجدد ممکن است حس بیمار برگردد و درد را احساس کند. علائم حیاتی پایه را هر 5 دقیقه تکرار و ثبت کنید. بیمار را گرم نگه دارید و سعی کنید او مجددا را در معرض سرما قرار ندهید.

خلاصه: ارزیابی و مراقبت - اورژانس سرما

برای مرور یافته‌های ارزیابی که می‌تواند با اورژانس سرما همراه باشد و مراقبت‌های اورژانسی برای یک اورژانس سرما، به تصاویر 24-13■ و 24-14■ مراجعه کنید.

○ قرار گرفتن در معرض گرما

همانطور که قرار گرفتن در معرض سرما می‌تواند مشکلات پزشکی مختلفی را ایجاد کند، مواجهه با گرما نیز همین طور است. مشکلات ایجاد شده در اثر قرار گرفتن در معرض گرما می‌تواند از ناراحتی خفیف تا اورژانس‌های تهدیدکننده حیات باشد.

هایپرترمی

اورژانس‌های مرتبط با گرما تحت عنوان *هایپرترمی*[1] گروه‌بندی می‌شوند. آنها با افزایش تولید گرمای بدن یا عدم توانایی در از بین بردن گرمای تولید شده ایجاد می‌شوند. بیشتر صدمات ناشی از گرما در اوایل فصل تابستان، قبل از اینکه مردم خود را با دمای بالاتر فصل سازگار کنند، رخ می‌دهد. مراحل مختلف هایپرترمی معمولاً "کرامپ ناشی از گرما"، "خستگی گرمایی" و "گرمازدگی" نامیده می‌شود.

پاتوفیزیولوژی اورژانس‌های مرتبط با گرما

- **کرامپ یا گرفتگی عضلانی ناشی از گرما**. خفیف‌ترین شکل آسیب ناشی از گرما، اسپاسم عضلات یا کرامپ است که به عقیده برخی محققان در اثر از بین رفتن بیش از حد نمک (سدیم کلراید) بدن در اثر تعریق زیاد است. هنگامی که نمک کافی به بدن نرسد، سطح کلسیم پایین باشد و یا مقدار زیادی آب توسط بیمار مصرف شود، کرامپ عضلات بدتر می‌شود. این کرامپ‌ها بعضاً به دلیل فشار آوردن بیش از حد به عضلات، انجام ندادن حرکات کششی یا گرم کردن ناکافی و تجمع اسید لاکتیک در عضلات ضعیف ایجاد می‌شود. این وضعیت "کرامپ ناشی گرما[2]" یا گرفتگی عضلات ناشی از گرما نامیده می‌شود. کرامپ ناشی از گرما به طور مشخص ابتدا در گروه‌های عضلانی فلکسور بزرگ بدن مانند عضلات شکمی، عضلات گلوتئوس و همسترینگ‌ها (عضلات فلکسور بزرگ اطراف استخوان ران) رخ می‌دهد.

پاتوفیزیولوژی

کرامپ گرمایی به دنبال عدم تعادل الکترولیت در عضلات که معمولاً ناشی از فعالیت بیش از حد در دمای گرم همراه با تعریق بیش از حد است، رخ می‌دهد. ■

1 Hyperthermia

2 Heat cramps

خلاصه ارزیابی

اورژانس هایپوترمی جنرالیزه

یافته‌های زیر ممکن است با یک اورژانس سرما همراه باشد.

برآورد صحنه

به ایمنی خود توجه ویژه‌ای داشته باشید. به دنبال:

مکانیسم آسیب
یخ ناپایدار
خطرات آب
منبع سرما
دمای محیط
خنک کنندگی باد
لباس خیس
الکل یا مواد
شک به آسیب سر یا ستون فقرات
مناطق در معرض پوست

ارزیابی اولیه

برداشت کلی

آیا لباس بیمار مناسب آب و هوا است؟
وضعیت بدن سفت و سخت
تلوتلو خوردن یا حرکات ناهماهنگ
خواب آلودگی یا ظاهرغیر منطقی
در صورتی که دمای مرکزی بدن بالای 90 درجه فارنهایت (32 درجه سانتیگراد) باشد لرز ممکن است دیده شود و اگر دمای مرکزی بدن زیر 90 درجه فارنهایت باشد دیده نمی‌شود.

وضعیت روانی

هوشیار تا بی‌پاسخ، بسته به دمای مرکزی بدن

راه هوایی

در صورت تغییر وضعیت روانی، احتمالا بسته است

تنفس

در ابتدا سریع با عمق طبیعی، سپس با کاهش دمای مرکزی بدن کم عمق و آهسته می‌شود.

گردش خون

نبض‌ها ممکن است به سختی پیدا و ارزیابی شوند.
ضربان قلب معمولا در ابتدا افزایش می‌یابد.
شکم:
سرد در لمس
اندام‌ها:
سفت و سخت
از دست دادن هماهنگی حرکات
لرز (دمای مرکزی بدن بالای 90 درجه فارنهایت)
حس کاهش یافته
پوست رنگ پریده که در لمس نرم است (آسیب سرمایی موضعی سطحی)
پوست سفید، مومی، سیانوتیک، متورم، تاول دار، سرد و سفت (آسیب سرمایی موضعی عمقی)
با کاهش دمای مرکزی بدن، ضربان قلب کاهش می‌یابد.
پوست در ابتدا قرمز است، سپس با کاهش دمای بدن رنگ پریده، سیانوتیک و ماتلینگ می‌شود؛ پوست در لمس سرد خواهد شد.
وضعیت: در صورت شک به هایپوترمی جنرالیزه در اولویت است.

ارزیابی ثانویه

علائم و نشانه‌های هایپوترمی جنرالیزه:
افول وضعیت روانی
کاهش عملکرد حسی و حرکتی
تغییرات علائم حیاتی
علائم و نشانه‌های آسیب سرمایی با یخ زدگی— زودرس یا سطحی:
رنگ پریده شدن پوست
از دست دادن درک و حس ناحیه آسیب دیده
بافت‌های زیرین نرم باقی می‌مانند
حس سوزن سوزن شدن هنگام گرم شدن مجدد
علائم و نشانه‌های آسیب سرمایی با یخ زدگی موضعی- دیررس یا عمیق:
پوست سفید و مومی
بافت‌های زیرین در لمس سفت و سخت اند
تاول
تورم
پوست در صورت ذوب شدن بنفش، بی‌رنگ، ماتلینگ یا سیانوتیک می‌شود

شرح حال

آیا بیمار الکل یا مواد مصرف کرده است؟
آیا بیمار دارای اختلال گردش خون، اختلال قلبی یا بیماری پزشکی دیگری است؟
بیمار چه مدت در معرض سرما بوده است؟

خلاصه ارزیابی

معاینه بدنی

سر، گردن و صورت:
مردمک‌ها ممکن است گشاد و کند در واکنش به نور باشند
تکلم بریده بریده و نامفهوم
مشکل در تشکیل کلمات و حرکت دادن دهان
در صورت مواجهه با سرما ممکن است قرمز، رنگ پریده، سیانوتیک یا سفید و مومی باشد

علائم حیاتی—هایپوترمی جنرالیزه

BP: در ابتدا طبیعی است، سپس کاهش می‌یابد، ممکن است غایب باشد
HR: در ابتدا افزایش می‌یابد، سپس با کاهش دمای بدن کاهش یافته و به سختی حس می‌شود
RR: در ابتدا افزایش یافته، سپس با سرد شدن بدن کاهش می‌یابد.
پوست: در ابتدا قرمز است، سپس رنگ پریده، سیانوتیک و خاکستری، مومی و در نهایت سخت در لمس
SpO_2: در موارد شدید به دلیل انقباض عروق محیطی شدید قابل ارزیابی نیست.

شکل 24-13A. خلاصه ارزیابی: اورژانس سرما.

پروتکل مراقبت اورژانسی

اورژانس هایپوترمی جنرالیزه

1. بیمار را از محیط سرد خارج کرده و کلیه لباس‌های خیس را خارج کنید. از اتلاف گرمای بیشتر جلوگیری کنید.
2. راه هوایی را باز و حفظ کنید.
3. در صورت لزوم ترشحات را ساکشن کنید.
4. اگر تنفس ناکافی است، تهویه با فشار مثبت را با اکسیژن مکمل با حداقل سرعت 12-10 تهویه در دقیقه برای یک بزرگسال و 20-12 تهویه در دقیقه برای یک شیرخوار یا کودک فراهم کنید.
5. اگر تنفس کافی است، اکسیژن بدهید تا $SpO_2 \geq 94\%$ حفظ شود. در صورت امکان، اکسیژن گرم و مرطوب شده بدهید.
6. در صورت عدم وجود نبض، AED را اعمال کنید. دفیبریله کنید و CPR را شروع کنید. برای دستورات بیشتر با پزشک راهنما تماس بگیرید.
7. گرما را در پشت آمبولانس به حداکثر برسانید. بیمار را با پتو بپوشانید (گرم کردن غیر فعال).
8. اگر بیمار در هایپوترمی متوسط تا شدید است، با قرار دادن پک‌های گرم در زیر بغل، در ناحیه کشاله ران و روی قفسه سینه او را به طور فعال گرم کنید. همچنین گرم کردن غیرفعال طبیعی را نیز انجام دهید.
9. اگر بیمار در هایپوترمی خفیف است، گرم کردن غیر فعال را انجام دهید.
10. به بیمار اجازه ندهید مواد محرک بخورد یا بنوشد.
11. اندام‌های بیمار را مالش یا ماساژ ندهید.
12. بیمار را به آرامی جابجا کنید تا از ایجاد دیس ریتمی‌های قلبی جلوگیری شود. فقط در صورت مشکوک نبودن به آسیب ستون فقرات، در پوزیشن خوابیده به پهلو قرار بگیرد.
13. منتقل کنید.
14. هر 5 دقیقه یک ارزیابی مجدد انجام دهید.

اورژانس سرمایی با یخ زدگی

1. اگر به کاهش درجه حرارت مرکزی بدن شک دارید، قبل از اجرای پروتوکل "آسیب سرمایی با یخ زدگی"، پروتوکل "اورژانس هایپوترمی جنرالیزه" را اجرا کنید.
2. بیمار را از محیط سرد خارج کرده و کلیه لباس‌های خیس را خارج کنید. از اتلاف گرمای بیشتر جلوگیری کنید.
3. جواهرات و لباس‌های خیس یا دست و پاگیر را بردارید.(لباس‌هایی که روی پوست یخ زده است را جدا نکنید.)
4. پوست آسیب دیده را با پانسمان استریل خشک بپوشانید.
5. برای آسیب زودرس یا سطحی:
   - اندام آسیب دیده را بی‌حرکت کنید.
   - مالش یا ماساژ ندهید.
   - دوباره در معرض سرما قرار ندهید.
6. برای آسیب دیررس یا عمقی:
   - مالش یا ماساژ ندهید.
   - تاول را پاره نکنید.
   - به ناحیه آسیب دیده گرما ندهید یا گرمش نکنید.
   - اجازه ندهید بیمار روی اندام آسیب دیده راه برود.
7. در صورت نیاز یا دستور گرم کردن مجدد، این دستورالعمل‌ها را دنبال کنید:
   - بافت آسیب دیده را در وان آب گرم در دمای 104 درجه فارنهایت (40 درجه سانتیگراد) غوطه ور کنید
   - آب را کنترل کرده و هم بزنید تا در دمای ثابت باقی بماند.
   - بافت را غوطه ور نگه دارید تا زمانی که رنگ دوباره بر گردد و پوست و بافت زیر آن نرم می‌شود.
   - ناحیه آسیب دیده را پانسمان کنید.
   - اندام درگیر را بالا ببرید. از تماس با سطوح سخت خودداری کنید.
8. منتقل کنید.

شکل 24-13B. پروتوکل مراقبت اورژانسی: اورژانس‌های سرمایی جنرالیزه و یخ زدگی.

نکات ارزیابی

کرامپ گرمایی خفیف‌ترین حالت در اورژانس گرما است و به سرعت با اسپاسم عضلات و درد در عضلات فلکسور بزرگ بدن تشخیص داده می‌شود. ■

• **خستگی یا ناتوانی گرمایی**. فعالیت فیزیکی بیش از حد در یک محیط گرم و مرطوب می‌تواند حتی یک فردی که دارای تناسب اندام است را نیز متاثر کند. این کار می‌تواند یک اختلال در جریان خون بدن و در نتیجه یک حالت شوک خفیف ایجاد کند. این امر به دلیل جمع شدن خون در عروق زیر پوست ناشی از گشاد شدن عروق اتفاق می‌افتد، زیرا بدن تلاش می‌کند گرمای اضافه را دفع کند، اما در موارد شدید می‌تواند باعث دور شدن جریان خون از اعضای اصلی بدن شود. تعریق طولانی و شدید باعث از بین رفتن مقادیر زیادی نمک و آب از بدن می‌شود. وقتی این موارد به اندازه کافی جایگزین نشوند، گردش خون کاهش می‌یابد و بر مغز، قلب و ریه‌ها تأثیر می‌گذارد. از این وضعیت به عنوان "*خستگی گرمایی*[1]" یاد می‌شود. در چنین مواردی، *دمای پوست بیمار طبیعی تا خنک، پوست رنگ پریده یا خاکستری و عرق کرده است*. به طور خلاصه، تصور بر این است که خستگی گرمایی زمانی اتفاق می‌افتد که بدن مکانیسم‌های دفع گرما را به حداکثر می‌رساند تا جایی که سیستم‌های دیگر بدن دچار اختلال عملکرد می‌شوند.

پاتوفیزیولوژی

خستگی گرمایی زمانی اتفاق می‌افتد که مکانیسم‌های خنک‌کننده بدن به مصرف رسیده باشد و سیستم عصبی مرکزی و سایر سیستم‌ها شروع به نشان دادن عواقب آن می‌کنند. ■

نکات ارزیابی

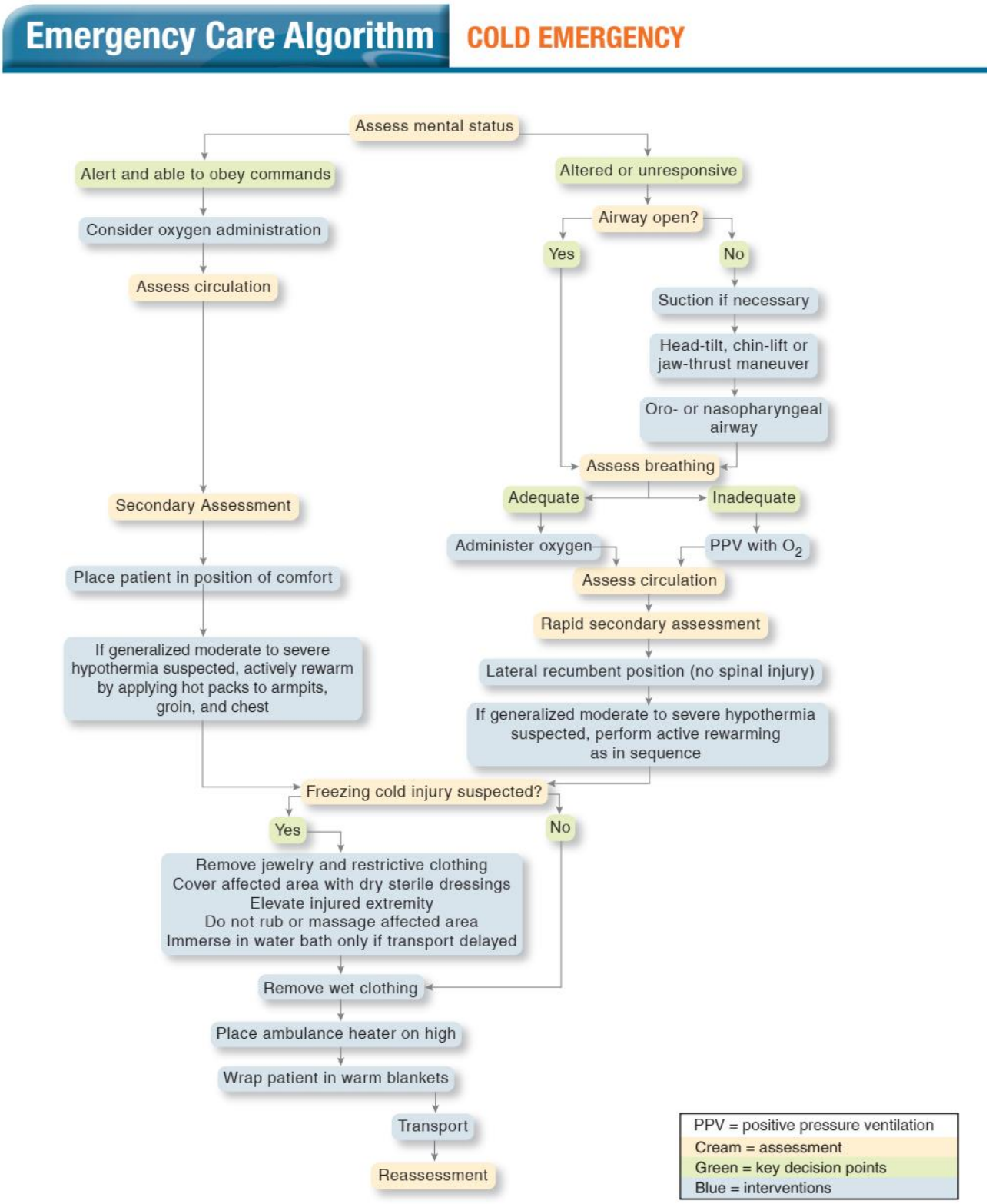
یک بیمار با خستگی گرمایی معمولاً تغییرات جزئی در وضعیت روانی‌اش دارد، مانند سرگیجه یا خستگی، و با درجه حرارت طبیعی بدن و پوست برافروخته دیده می‌شود. ■

1 Heat exhaustion

• **گرمازدگی**. اگر تدابیری برای انتقال بیمار به یک محیط خنک یا توقف فعالیت بدنی و جایگزینی مایعات از دست رفته اتخاذ نشود، وضعیت بیمار می‌تواند به شکل شدیدی از هایپرترمی به نام "گرمازدگی[2]" تبدیل شود. این یک اورژانس پزشکی تهدیدکننده حیات است که مرگ و میر آن از 20 تا 80 درصد است. این اتفاق زمانی رخ می‌دهد که مکانیسم‌های تنظیم گرما در بدن از کار افتاده‌اند و قادر به خنک کردن کافی بدن نیستند. بدن بیش از حد گرم می‌شود، درجه حرارت بدن افزایش می‌یابد و تقریباً در نیمی از بیماران تعریق قطع می‌شود. از آنجا که هیچ خنک‌سازی اتفاق نمی‌افتد، بدن به طور فزاینده‌ای گرمای بیشتری ذخیره می‌کند، مکانیسم‌های تولید گرما سرعت می‌گیرند و در نهایت سلول‌های مغز آسیب می‌بینند و باعث ناتوانی دائمی یا مرگ می‌شوند. چنین بیمارانی معمولاً بی‌پاسخ هستند و *پوستشان داغ و قرمز است؛ و می‌تواند مرطوب یا خشک باشد* زیرا تقریباً نیمی از بیماران در این مرحله از هایپرترمی عرق می‌کنند، در حالی که تقریباً نیمی از آنها عرق نمی‌کنند.

بیمار مبتلا به گرمازدگی لازم نیست ابتدا دچار کرامپ گرمایی یا خستگی گرمایی شود. گرمازدگی می‌تواند به طور مستقل اتفاق بیفتد و چیزی بیشتر از یک کرامپ گرمایی شدید باشد. گرمازدگی غیرفعالیتی کلاسیک[3] (NEHS) معمولاً در بیماران مسن با سبک زندگی کم تحرک، بیمارانی که به طور مزمن بیمار هستند یا تحت درمان با داروهایی هستند که توانایی بدن درسنجش دما را مختل می‌کنند، یا بیمارانی که در مناطقی از کشور زندگی می‌کنند که به ندرت امواج گرما را تجربه می‌کنند، اتفاق می‌افتد. گرمازدگی فعالیتی[4] (EHS) معمولاً در افراد جوانی رخ می‌دهد که برای مدت طولانی در یک محیط داغ مشغول فعالیت فیزیکی شدید هستند. در هر دو صورت، گرما زدگی یک وضعیت اورژانس پزشکی است که در صورت تاخیر یا نامناسب بودن درمان، میزان ناخوشی و مرگ و میر بالایی دارد (تا 80 درصد، همانطور که قبلاً ذکر شد). با درمان موثر و به موقع، ناخوشی و مرگ و میر به 10 درصد کاهش می‌یابد.

2 Heat stroke
3 Classic nonexertional heat stroke (
4 Exertional heat stroke



شکل 24-14. الگوریتم مراقبت اورژانسی: اورژانس سرما.

پاتوفیزیولوژی

گرمازدگی هنگامی اتفاق می‌افتد که مکانیسم تنظیم حرارت بدن نتواند افزایش دمای مرکزی را حس کند و آن را جبران کند، و نتیجتا درجه حرارت مرکزی بسیار بالا خواهد بود. ■

نکات ارزیابی

گرمازدگی همیشه باید در یک بیمار اورژانس گرمایی و بدون پاسخ در نظر گرفته شود. ■

عوامل مستعدکننده

چندین فاکتور می‌تواند فرد را مستعد آسیب‌های مرتبط با گرما کند. آنها شامل موارد زیر هستند:

- **شرایط جوی**. دمای گرم توانایی بدن را برای از دست دادن گرما از طریق تابش کاهش می‌دهد. رطوبت بالا توانایی بدن را برای از دست دادن گرما از طریق تبخیر کاهش می‌دهد.
- **ورزش و فعالیت شدید**. می‌توانند باعث از بین رفتن بیش از یک لیتر عرق در ساعت و افزایش تولید گرما شوند (شکل 15-24). گرمازدگی فعالیتی دومین علت اصلی مرگ و میر در دانش آموزان دبیرستانی است که تنها آسیب‌های تصادفی نخاع از آن پیشی گرفته است.
- **سن**. افراد در دو انتهای طیف سنی، مانند افراد سالمند و شیرخواران (به ویژه نوزادان) توانایی کمی در تنظیم دمای بدن دارند. بیماران سالمند معمولاً داروهایی مصرف می‌کنند که خطر آسیب ناشی از گرما را افزایش می‌دهد و ممکن است تحرک کمی برای فرار از یک محیط گرم داشته باشند. شیرخواران در صورت گرم شدن بیش از حد نمی‌توانند لباس خود را درآورند.
- **بیماری‌های زمینه ای**. که شامل موارد زیر است:
  - ✓ بیماری قلبی
  - ✓ بیماری کلیوی
  - ✓ بیماری عروق مغزی
  - ✓ بیماری پارکینسون
  - ✓ اختلالات غده تیروئید
  - ✓ بیماری‌های پوستی، از جمله اگزما، اسکلرودرمی و سوختگی‌های بهبود یافته
  - ✓ کم آبی بدن
  - ✓ چاقی
  - ✓ عفونت یا سایر وضعیت‌هایی که باعث تب می‌شود
  - ✓ خستگی
  - ✓ دیابت
  - ✓ سوتغذیه
  - ✓ الکلیسم
  - ✓ عقب ماندگی ذهنی
  - ✓ بیماری عروق محیطی
- **مواد و داروهای خاص**. از جمله الکل، کوکائین، آمفتامین، دیورتیک ها، باربیتورات ها، توهم زاها و داروهایی که تعریق را مختل می‌کنند و تولید گرما را افزایش می‌دهند.
- **عدم سازگاری**. سازگار شدن با محیط دائماً گرم خصوصاً با رطوبت بالا ممکن است روزها تا هفته‌ها طول بکشد. قبل از سازگاری، بیمار مستعد ابتلا به اورژانس‌های گرما است.

شکل 15-24. ورزش و فعالیت شدید می‌تواند باعث از دست دادن بیش از یک لیتر عرق در ساعت شود.

رویکرد مبتنی بر ارزیابی: اورژانس مرتبط با گرما

مراحل زیر را برای ارزیابی و ارائه مراقبت‌های اورژانسی در بیمار با اورژانس مرتبط با گرما دنبال کنید.

برآورد صحنه

صحنه را از نظر شواهدی که نشان می‌دهد بیمار از یک اورژانس گرمایی رنج می‌برد، بررسی کنید. احتمالاً مهمترین عواملی که باید در نظر گرفته شود دما و رطوبت محیط است. دمای بالا، به خصوص اگر بیشتر از 90 درجه فارنهایت باشد و رطوبت نسبی بیشتر از 75 درصد در صورت ترکیب شدن باهم محیطی ایجاد می‌کنند که می‌تواند مکانیسم‌های خنک‌کننده بدن را ناکارامد کند (شکل 16-24).

NOAA's National Weather Service

Heat Index

Temperature (°F)

Relative Humidity (%)	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110
40	80	81	83	85	88	91	94	97	101	105	109	114	119	124	130	136
45	80	82	84	87	89	93	96	100	104	109	114	119	124	130	137	
50	81	83	85	88	91	95	99	103	108	113	118	124	131	137		
55	81	84	86	89	93	97	101	106	112	117	124	130	137			
60	82	84	88	91	95	100	105	110	116	123	129	137				
65	82	85	89	93	98	103	108	114	121	128	136					
70	83	86	90	95	100	105	112	119	126	134						
75	84	88	92	97	103	109	116	124	132							
80	84	89	94	100	106	113	121	129								
85	85	90	96	102	110	117	126	135								
90	86	91	98	105	113	122	131									
95	86	93	100	108	117	127										
100	87	95	103	112	121	132										

Likelihood of Heat Disorders with Prolonged Exposure or Strenuous Activity

Caution — Extreme Caution — Danger — Extreme Danger

شکل 16-24. وقتی گرما و رطوبت شرایط خطرناکی ایجاد می‌کنند، خطر بیماری افزایش می‌یابد. دمای پایین با رطوبت بالا هم می‌تواند باعث افزایش دمای بدن شود.

ورزش و فعالیت به طور شایعی مقدم بر اورژانس‌های گرما هستند. به دنبال سرنخی از فعالیت‌های بیمار قبل از حادثه باشید. بیمار کجا پیدا شده است؟ اگر شخصی را در وسط بعد از ظهر مرطوب یک روز از ماه آگوست در یک باغ مرطوب با وسایل باغبانی در اطرافش، دراز کشیده پیدا کنید، می‌توانید تصور کنید که او قبل از بیهوش شدن زیر آفتاب گرم کار می‌کرده است.

لباس فرد هم می‌تواند سرنخی از فعالیت او را نشان دهد. اگر در اواسط ماه جولای برای کمک به یک بیمار در پارک فراخوانده شوید و کسی را که با شورت و کفش دویدن پیدا کنید، ممکن است تصور کنید که او قبل از حادثه ورزش می‌کرده است. ممکن است در یک روز تابستانی بیماری را در یک خانه خنک با تهویه مطبوع پیدا کنید. اگر او شورت و کفش ورزشی پوشیده باشد، شما ممکن است شک کنید که او بیرون از خانه در حال ورزش کردن بوده، احساس بیماری کرده، و به خانه برگشته تا با EMS تماس بگیرد. گزارش یک بیمار ناخوش یا از حال رفته در یک رویداد ورزشی در فضای باز که در هوای گرم و مرطوب برگزار می‌شود نیز باید شما را به احتمال اورژانس گرمایی مظنون کند.

شیرخواران و کودکانی که در وسایل نقلیه بسته و یا در ساختمان‌های گرمی که تهویه مناسب ندارند، رها می‌شوند، مستعد اورژانس‌های گرما هستند، به ویژه اگر شیرخوار یا کودک بیش از حد لباس پوشیده باشد و برای درآوردن لباسش بسیار کوچک باشد. بیماران سالمند، به ویژه آنهایی که تحرک کافی برای فرار از محیط گرم را ندارند، نیز احتمالاً قربانی یک اورژانس گرمایی می‌شوند.

به دنبال داروها، الکل یا مواد بگردید زیرا این موارد می‌توانند اورژانس گرمایی را تسریع و تسهیل کنند.

در هنگام برآورد صحنه، محدودیت‌های خود را بدانید و از خود در برابر مواجهه زیاد با گرما محافظت کنید. لباس مناسب بپوشید و حتماً آب کافی بنوشید تا هیدراته بمانید. اگر در یک رویداد عمومی که در طول تابستان برگزار می‌شود در حالت آماده باش باشید یا اگر در یک روز گرم و مرطوب مجبورید مسافت زیادی را با لباس و تجهیزات سنگین راه بروید، شما هم مانند بیمارانی که قرار است درمانشان کنید در معرض همان شرایط محیطی قرار خواهید گرفت.

ارزیابی اولیه

در حین ایجاد یک برداشت کلی از وضعیت بیمار، تعیین کنید که آیا لباسش برای محیط گرم نامناسب است. وضعیت روانی بیمارانی که در موارد اورژانس گرما با آنها روبرو می‌شوید می‌تواند از هوشیار و آگاه تا کاملا بدون پاسخ باشد. بیمار ممکن است از

سرگیجه شکایت داشته باشد یا قبل از رسیدن شما بیهوش شده باشد. با وخیم شدن وضعیت بیمار، وضعیت روانی هم می‌تواند بدتر شود.

راه هوایی و تنفس را ارزیابی کنید. راه هوایی را به دقت مانیتور کنید. اگر تنفس کافی است، تنها در صورتی اکسیژن مکمل بدهید که SpO_2 > ۹۴٪ است؛ SpO_2 غیرقابل اندازه گیری است؛ یا علائم هیپوکسی، هیپوکسمی، پرفیوژن ضعیف یا نارسایی قلبی وجود دارد. اگر تنفس کافی نیست، تهویه با فشار مثبت را همراه با اکسیژن مکمل شروع کنید.

نبض رادیال بیمار بسته به سطح دهیدریشن (کم آبی) می‌تواند ضعیف و سریع باشد و یا وجود نداشته باشد. پوست می‌تواند مرطوب و رنگ پریده با دمای طبیعی تا خنک یا گرم و خشک یا مرطوب باشد. *بیمار با وضعیت روانی تغییر یافته که پوستش گرم است باید یک بیمار در اولویت باشد.*

ارزیابی ثانویه

اگر بیمار در محیط گرم است، او را در اسرع وقت به یک محیط خنک منتقل کنید. اگر بیمار پاسخگو است، با توجه به نشانه‌هایی که بیمار از آن شکایت دارد، شرح حال بگیرید. OPQRST می‌تواند اصلاح شود تا اطلاعات بیشتری در مورد برخی از نشانه‌ها جمع آوری کنید. به داروهایی که بیمار مصرف می‌کند توجه کنید زیرا برخی از آنها می‌توانند در اورژانس گرما نقش داشته باشند. حتماً آخرین مصرف از راه دهان، به ویژه مصرف آب یا مایعات دیگر را مشخص کنید. شرح وقایع قبل از حادثه را بپرسید. یک معاینه با تمرکز بر نواحی که بیمار در شرح حال از آن شکایت داشته، انجام دهید.

علائم حیاتی پایه می‌تواند فشار خون طبیعی یا کاهش یافته را نشان دهد. ضربان قلب و تنفس به طور معمول در اورژانس‌های گرما افزایش می‌یابد. نبض‌ها می‌توانند جهنده یا ضعیف باشند. در لمس پوست می‌تواند خنک، طبیعی یا داغ تا مرطوب یا خشک باشد. *پوست داغ بسیار نگران‌کننده است زیرا نشان‌دهنده شدیدترین نوع اورژانس گرما است.*

اگر بیمار بی‌پاسخ است، معاینه کنید، علائم حیاتی پایه را بگیرید، و سپس شرح حال را از خانواده یا ناظران اخذ کنید.

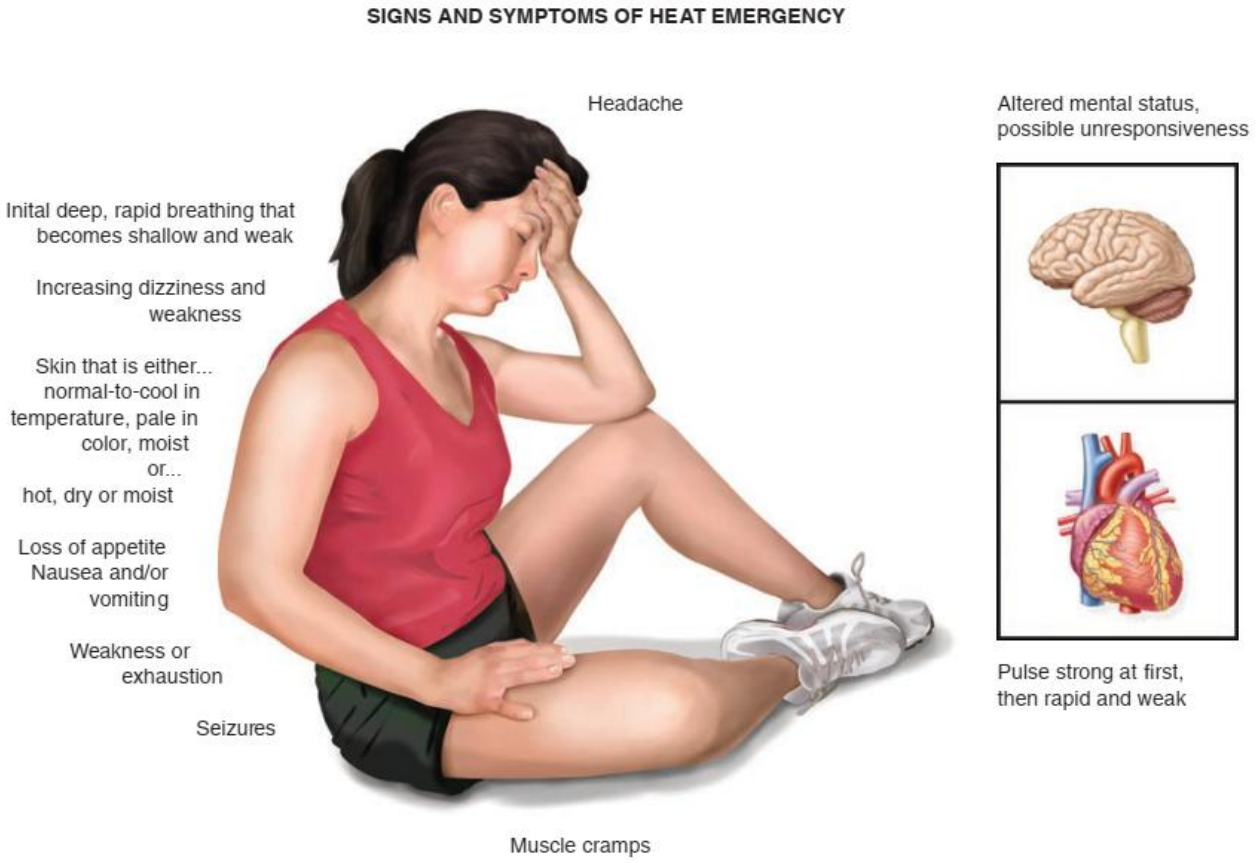
علائم و نشانه‌های هایپرترمی جنرالیزه. علائم و نشانه‌های عمومی آسیب‌های مرتبط با گرما شامل موارد زیر است (شکل 17-24):

- افزایش دمای مرکزی بدن
- کرامپ (گرفتگی) عضلات
- ضعف یا خستگی
- سرگیجه یا از حال رفتن
- نبض سریع که در ابتدا معمولاً قوی است اما ضعیف می‌شود
- تنفس عمیق و سریع در ابتدا که با پیشرفت آسیب کم عمق و ضعیف می‌شود
- سردرد
- تشنج
- از دست دادن اشتها، حالت تهوع یا استفراغ
- وضعیت روانی تغییر یافته، احتمالاً بدون پاسخ بودن
- پوست که ممکن است مرطوب و رنگ پریده با دمای طبیعی تا خنک، یا گرم و خشک یا مرطوب باشد (*پوست داغ که خشک یا مرطوب باشد نشان‌دهنده یک اورژانس پزشکی جدی است.*)

مراقبت پزشکی اورژانس برای یک بیمار اورژانس گرمایی، با پوست مرطوب، رنگ پریده، طبیعی تا خنک

برای بیماری که پوست او مرطوب و رنگ پریده با دمای طبیعی تا خنک است، مراقبت‌های اورژانسی زیر را انجام دهید:

1. **بیمار را از منبع گرما دور کنید و به یک جای خنک مانند پشت آمبولانسی که تهویه می‌شود، منتقل کنید.** اگر بلافاصله مکان خنک تری در دسترس نیست، حداقل بیمار را به سایه منتقل کنید.
2. **اکسیژن رسانی کافی را حفظ کنید.** اگر تنفس کافی است، اکسیژن را بر اساس SpO_2 و علائم و نشانه‌های بیمار تجویز کنید. اگر SpO_2 <94% باشد و علائم و نشانه‌های هیپوکسی، هیپوکسمی، پرفیوژن ضعیف، دیسترس تنفسی یا نارسایی قلبی وجود نداشته باشد، ممکن است اکسیژن لازم نباشد. اگر علائم هیپوکسی، هیپوکسمی، دیسترس تنفسی، پرفیوژن ضعیف یا نارسایی قلبی وجود دارد یا SpO_2 > 94% است، اکسیژن را از طریق یک کانولای بینی با جریان 2 لیتر در دقیقه بدهید تا SpO_2 94% یا بیشتر بدست آید و حفظ شود. در صورت لزوم تهویه با فشار مثبت فراهم کنید.
3. **تا جایی که می‌توانید لباس بیمار را درآورید. آنهایی را که نمی‌توانید دراورید شل کنید.** بیمار باید تا حد ممکن راحت باشد.
4. **بیمار را با گذاشتن کمپرس سرد و خیس و یا با اسپری کردن آب و سپس به آرامی باد زدن، خنک کنید** (شکل 18-24). شما می‌خواهید به خنک شدن بیمار کمک کنید، پس اطمینان حاصل کنید بیمار آنقدر سرد نمی‌شود تا از لرز که باعث افزایش تولید گرما می‌شود، جلوگیری کنید.
5. **بیمار را در پوزیشن خوابیده به پشت قرار دهید.** پاها و ساق را 20 تا 30 سانتی متر بالا بیاورید تا تجمع خون در اندام‌ها کاهش یابد و گردش خون مغز و سایر ارگان‌های اصلی بهبود پیدا کند. اگر بیمار حالت تهوع یا استفراغ دارد، او را در حالت خوابیده به پهلو قرار دهید.



شکل 24-17. علائم و نشانه‌های یک اورژانس گرمای جدی.

6. **اگر بیمار کاملاً پاسخگو است و حالت تهوع ندارد، از او بخواهید آب خنک بنوشد.** با پزشک راهنما مشورت کنید و پروتوکل محلی را دنبال کنید.

7. **اگر بیمار بی‌پاسخ است یا وضعیت روانی تغییر یافته دارد یا استفراغ می‌کند، مایعات ندهید.**

8. به طور کلی، یک بیمار هایپرترمیک با پوست مرطوب و رنگ پریده که دمای آن طبیعی تا خنک است هنگامی به انتقال نیاز دارد که:

- بی‌پاسخ باشد یا وضعیت روانی تغییر یافته داشته باشد
- استفراغ یا تهوع داشته باشد و مایعات ننوشد
- سابقه مشکلات پزشکی داشته باشد
- دمای مرکزی بدنش بالاتر از 101 درجه فارنهایت باشد
- دمای بدنش به طور مداوم در حال افزایش باشد
- به درمان پاسخ ندهد (نشانه‌ها بهبود نیابند)

شکل 24-18. اگر پوست مرطوب، رنگ پریده و دمایش طبیعی تا خنک است، بیمار را در محیطی خنک قرار دهید، با آب اسپری کنید یا از کمپرس‌های سرد و خیس استفاده کنید و باد بزنید تا باعث خنک شدن او شود.

مراقبت پزشکی اورژانس برای یک بیمار اورژانس گرمایی با پوست داغ که مرطوب یا خشک است

بیمار با پوست داغ که مرطوب یا خشک باشد، یک اورژانس پزشکی جدی است. خنک کردن بیمار به هر چیزی به غیر از راه هوایی، تنفس و مدیریت گردش خون اولویت دارد. مراقبت‌های زیر را انجام دهید:

1. **بیمار را از منبع گرما دور کرده و در محیطی خنک مانند** اتاق یا آمبولانس با تهویه مطبوع قرار دهید. اگر این امکان وجود ندارد، بیمار را از آفتاب خارج کرده و به سایه ببرید.
2. **لباس‌های بیمار را تا جایی که ممکن یا معقول است درآورید.**
3. **اکسیژن رسانی کافی را حفظ کنید.** اگر تنفس کافی است، اکسیژن را بر اساس SpO_2 و علائم و نشانه‌های بیمار تجویز کنید. اگر SpO_2 < 94% باشد و علائم و نشانه‌های هایپوکسی، هیپوکسمی، پرفیوژن ضعیف، دیسترس تنفسی یا نارسایی قلبی وجود نداشته باشد، ممکن است اکسیژن لازم نباشد. اگر علائم هیپوکسی، هیپوکسمی، دیسترس تنفسی، پرفیوژن ضعیف یا نارسایی قلبی وجود دارد یا SpO_2 < 94% است، برای رسیدن و حفظ SpO_2 در 94% یا بالاتر، اکسیژن را از طریق یک کانولای بینی با جریان 2 لیتر در دقیقه بدهید. در صورت لزوم تهویه با فشار مثبت فراهم کنید.
4. **بلافاصله شروع به خنک کردن بیمار کنید.** به طور کلی، یک روش به تنهایی به طور موثر بیمار را خنک نمی‌کند، بنابراین از ترکیبی از موارد زیر استفاده کنید (شکل 19-24):
   - آب ولرم را روی بدن بیمار بریزید. از آب سرد اجتناب کنید زیرا این امر می‌تواند گیرنده‌های حرارتی محیطی را تحریک کرده و انقباض عروقی و لرز ایجاد کند.
   - پک‌های سرد را در کشاله ران بیمار، در هر طرف گردن، در زیر بغل و پشت هر زانو قرار دهید تا عروق خونی سطحی بزرگ خنک شوند.
   - بیمار را فعالانه باد بزنید یا یک فن (پنکه) الکتریکی را به سمت بیمار قرار دهید.
   - پوست بیمار را خیس نگه دارید تا از طریق تبخیر باعث خنک شدن شود.
4. از آنجا که کل بدن بیمار در اورژانس گرما درگیر است، بیمار می‌تواند متحمل چندین عارضه که ناشی از این وضعیت یا درمان آن است، شود. **آماده باشید تا تشنج را کنترل کنید یا از آسپیراسیون استفراغ جلوگیری کنید.**
5. **بلافاصله بیمار را منتقل کنید،** در حین انتقال دادن اکسیژن و روش‌های خنک کردن را ادامه دهید. همیشه یک *بیمار هایپرترمیک با پوست داغ که مرطوب یا خشک است را منتقل کنید.* چنین بیماری همیشه نیاز به مراقبت‌های اورژانسی بیشتر دارد. مداخله زودهنگام ALS را در نظر بگیرید.

شکل 19-24. اگر پوست داغ و خشک یا مرطوب است، با استفاده از پک‌های سرد در کشاله ران، گردن، زیر بغل و پشت زانو؛ باد زدن بیمار؛ و پاشیدن یا ریختن آب ولرم روی بدن بیمار خنک شدن را تسهیل کنید. سپس، بیمار را در یک ملحفه خیس بپیچید و به باد زدن ادامه دهید.

مراقبت پزشکی اورژانس برای کرامپ‌های گرمایی

همانطور که قبلاً ذکر شد، یکی از نشانه‌های یک اورژانس گرما، کرامپ یا گرفتگی عضلات است. در بعضی از بیماران با خفیف‌ترین هایپرترمی، گرفتگی عضلات ممکن است تنها نشانه باشد. گرفتگی به طور معمول در عضلات ساق‌ها و شکم اتفاق می‌افتد.

برای درمان بیمار با کرامپ گرمایی:

1. **بیمار را از منبع گرما دور کرده و به یک محیط خنک منتقل کنید.** اگر این امکان وجود ندارد، بیمار را از زیر آفتاب خارج کرده و به سایه ببرید.
2. **با پزشک راهنما مشورت کنید و در صورت صلاحدید مقدار کمی آب نمک با غلظت کم** به صورت نصف یک لیوان هر 15 دقیقه بدهید. در صورت امکان، از یک محصول تجاری مانند Gatorade با محتوای گلوکز پایین استفاده کنید. آب نمک با رقیق کردن یک قاشق چای خوری نمک در تقریبا 1 لیتر آب (one quart of water) ساخته می‌شود. به بیمار قرص نمک ندهید.

در صورت ایجاد سوال، پروتوکل محلی را دنبال کنید یا با پزشک راهنما تماس بگیرید.

3. **حوله‌های مرطوب را روی پیشانی بیمار و عضلات گرفته قرار دهید.** سعی کنید گروه‌های عضلانی درگیر را به آرامی بکشید. برخی از متخصصان توصیه می‌کنند اگر درد اضافی ایجاد نمی‌شود، عضلات درگیر را ماساژ دهید. با پزشک راهنما مشورت کنید و پروتوکل محلی را دنبال کنید.

4. **برای بیمار توضیح دهید که چه اتفاقی افتاده است تا بتواند از تکرار مشکل جلوگیری کند.** به بیمار توصیه کنید 12 ساعت فعالیتی نداشته باشد.

به طور کلی، فقط در صورتی باید بیمار با کرامپ گرمایی را منتقل کنید که بیماری یا آسیب دیگری دارد، نشانه‌های دیگری پیدا کرده، یا به مراقبت شما پاسخ نمی‌دهد و بدتر شده است. دستورات پزشک راهنما یا پروتوکل محل خود را دنبال کنید.

ارزیابی مجدد

در طول ارزیابی مجدد، وضعیت روانی، راه هوایی، تنفس، گردش خون، علائم حیاتی و درمان را دوباره ارزیابی کنید. اگر دمای بدن همچنان بالا برود، وضعیت روانی می‌تواند بدتر شود. وضعیت روانی می‌تواند پس از خنک شدن بیمار و شروع درمان بهبود یابد. راه هوایی و تنفس را از نزدیک ارزیابی کنید. در صورت ناکافی شدن تنفس، به خصوص در بیمارانی که پوستشان داغ است، برای برقرار کردن راه هوایی و تهویه با فشار مثبت آماده باشید. همچنین، در این بیماران برای مدیریت تشنج آماده باشید.

نبض ممکن است ضعیف‌تر شود و یا سرعتش افزایش یابد. تغییرات سرعت نبض را با وضعیت روانی بیمار مرتبط کنید. اگر نبض کاهش یابد و وضعیت روانی بهتر شود، علامت موثر بودن درمان است. اگر نبض به سرعت کم یا زیاد شود و وضعیت روانی بیمار بدتر شود، نشانه این است که وضعیت بیمار رو به وخامت است. هر 5 دقیقه علائم حیاتی را ارزیابی و ثبت کنید. ارزیابی خود را به بیمارستان پذیرنده گزارش دهید.

خلاصه: ارزیابی و مراقبت – اورژانس‌های گرما

برای مرور یافته‌های ارزیابی که می‌تواند با اورژانس‌های گرما همراه باشد و مدیریت مناسب اورژانس‌های گرما، به تصاویر 20-24 ■ و 21-24■ مراجعه کنید.

○ هیپوناترمی مرتبط با ورزش

هیپوناترمی مرتبط با ورزش[1] (EAH)، که به نام‌های هایپوناترمی ورزشی و مسمومیت با آب هم شناخته می‌شود، با ورزش یا فعالیت طولانی مدت مرتبط است. اگرچه، پاتوفیزیولوژی این وضعیت ناشی از افزایش دمای مرکزی بدن نیست، بلکه ناشی از کاهش سدیم نسبت به محتوای آب و عدم تعادل الکترولیت شدید است. این وضعیت اغلب در کسانی که تفریحی کوهنوردی می‌کنند، دوندگان ماراتن، ورزشکاران مسابقات سه گانه (دو، دوچرخه، شنا)، افراد نظامی و سایر افرادی که برای مدت طولانی ورزش یا فعالیت (معمولاً بیش از 4 ساعت) می‌کنند، دیده می‌شود. EMS اغلب در این رویدادها آماده باش است؛ بنابراین مهم است که شما این وضعیت را تشخیص دهید.

EAH ناشی از مصرف مقادیر زیاد آب (1/5 کوارت یا 1/4 لیتر در ساعت یا بیشتر) هنگام انجام فعالیت فیزیکی طولانی مدت، اختلال در تولید ادرار ناشی از ترشح بیش از حد هورمون ضد ادراری[2] (ADH)، و از دست دادن سدیم در اثر تعریق است. در EHA شدید به دلیل غلظت بسیار کم سدیم خون، آب به سرعت از سد خونی مغزی عبور می‌کند و منجر به ادم مغزی می‌شود. بیمار با علائم و نشانه‌های افزایش فشار داخل جمجمه[3] (ICP) مشابه بیمار آسیب دیده از ناحیه سر ظاهر می‌شود. بیمار همچنین می‌تواند ادم ریوی[4] داشته باشد.

1 Exercise-associated hyponatremia (EAH)
2 Antidiuretic hormone (ADH)
3 Intracranial pressure (ICP)
4 Pulmonary edema

خلاصه ارزیابی

اورژانس گرما

یافته‌های زیر ممکن است با یک اورژانس گرما همراه باشد.

برآورد صحنه

به ایمنی خود توجه ویژه‌ای داشته باشید. به دنبال:

دمای بالای محیط، معمولاً بیشتر از 90 درجه فارنهایت (32 درجه سانتیگراد)

رطوبت بیشتر از 75 درصد

شواهد ورزش یا فعالیت دیگر

لباس بیمار

ارزیابی اولیه

برداشت کلی

آیا لباس بیمار مناسب آب و هوا است؟

تعریق زیاد یا خشکی بیش از حد پوست

سرگیجه یا از حال رفتن

وضعیت روانی

هوشیار تا بدون پاسخ، بسته به دمای مرکزی بدن

راه هوایی

در صورت تغییر وضعیت روانی، راه هوایی احتمالا بسته می‌شود

تنفس

در ابتدا سریع و عمق طبیعی است؛ سپس با افزایش دمای بدن آهسته و کم عمق می‌شود

گردش خون

ضربان قلب افزایش می‌یابد.

نهایتا ممکن است برادی کاردی اتفاق بیفتد.

پوست ممکن است بیش از حد خشک یا مرطوب، اما بسیار داغ باشد (گرمازدگی)

پوست ممکن است مرطوب، رنگ پریده و طبیعی تا خنک باشد (خستگی گرمایی)

وضعیت: اگر پوست داغ باشد چه مرطوب چه خشک، یا وضعیت روانی تغییر کرده باشد، بیمار اولیت‌دار محسوب می‌شود.

ارزیابی ثانویه

شرح حال

علائم و نشانه‌ها:

سرگیجه و ضعف

سردرد

تهوع و یا استفراغ

تشنج

گرفتگی عضلات

پوست داغ و خشک یا مرطوب

پوست رنگ پریده، خنک و مرطوب

تغییر وضعیت روانی

آیا بیمار الکل یا مواد مصرف کرده است؟

آیا بیمار دارای اختلال گردش خون، اختلال قلبی یا بیماری پزشکی دیگری است؟

بیمار برای چه مدت در معرض گرما بوده است؟

معاینه بدنی

سر، گردن و صورت:

مردمک‌ها ممکن است گشاد و در واکنش به نور کند باشند

گفتار بریده بریده و نامفهوم

سردرد

اندام‌ها:

کرامپ (گرفتگی) عضلات

پوست داغ و خشک یا مرطوب (بیمار با اولویت)

پوست خنک، رنگ پریده و مرطوب

علائم حیاتی - اورژانس گرمایی

BP: طبیعی تا کاهش یافته

HR: افزایش یافته است؛ اگر دمای مرکزی بدن خیلی بالا باشد، ممکن است در نهایت کاهش یابد

RR: در ابتدا افزایش می‌یابد؛ اگر دمای مرکزی بدن همچنان افزایش یابد، ممکن است کاهش پیدا کند

پوست: ممکن است داغ، خشک یا مرطوب باشد (بیمار با اولویت) یا خنک، مرطوب و رنگ پریده باشد

مردمک‌ها: متوسط تا گشاد؛ کند در پاسخ به نور

$SpO_2 \leq 94\%$: دمای مرکزی بدن ممکن است طبیعی، پایین، یا بالا باشد.

شکل 24-20A . خلاصه ارزیابی: اورژانس گرما.

علائم و نشانه‌های EAH شدید:

افزایش ICP

- سردرد شدید
- استفراغ
- احساس ناخوشی (میالژی)
- گیجی که می‌تواند به کما و تشنج تبدیل شود
- فوتوفوبی[1] (حساسیت به نور)

ادم ریوی

- تنگی نفس
- سخت نفس کشیدن
- تاکی پنه (افزایش سرعت تنفس)
- کراکل در سمع
- کاهش SpO_2

این یک اختلال دمای مرکزی بدن نیست. بنابراین، دمای مرکزی بدن معمولاً طبیعی است اما می‌تواند کم باشد یا فقط کمی افزایش یابد. ضربان قلب و فشار خون می‌تواند طبیعی، کاهش یا افزایش یافته باشد. سرعت تنفس می‌تواند بالا یا طبیعی باشد. بیمار ممکن است بیش از حد تهویه کند[2] و این باعث اختلالات بینایی، کرختی و سوزن سوزن شدن در اندام‌ها شود. بیمار می‌تواند متخاصم و ستیزه جو شود. EAH خفیف با حالت تهوع، استفراغ، سردرد، نفخ و ادم دست، ساق‌ها و پاها همراه است. یافته‌های شاخص ارزیابی EAH، کاهش وضعیت روانی، خستگی، سردرد، احساس ناخوشی و حالت تهوع است.

پروتکل مراقبت اورژانسی

اورژانس گرما

1. بیمار را از محیط گرم خارج کرده و لباس هایش را درآورید. از دریافت گرمای بیشتر جلوگیری کنید.
2. یک راه هوایی باز برقرار و حفظ کنید؛ در صورت بی‌پاسخ بودن بیمار، راه هوایی کمکی نازوفارنژیال یا اوروفارنژیال قرار دهید.
3. در صورت لزوم ترشحات را ساکشن کنید.
4. اگر تنفس ناکافی است، تهویه با فشار مثبت را با اکسیژن مکمل با حداقل سرعت 10-12 تهویه در دقیقه برای یک بزرگسال و 20-12 تهویه در دقیقه برای یک شیرخوار یا کودک فراهم کنید.

- اگر بیمار پاسخگو است و تهوع ندارد، هر 15 دقیقه یکبار نصف لیوان آب را از طریق دهان به او بدهید.

۵. اگر پوست گرم و خشک یا مرطوب است (گرمازدگی)، موارد زیر را انجام دهید:

- آب خنک را روی بیمار بریزید.
- پک‌های سرد را در زیر بغل، پشت هر زانو و کنار گردن بیمار قرار دهید.

6. اگر تنفس کافی است، اکسیژن بدهید تا $SpO_2 \geq 94\%$ حفظ شود.
7. تهویه پشت آمبولانس را روشن کنید و روی ماکسیمم قرار دهید.
8. اگر پوست خنک، مرطوب و رنگ پریده است (خستگی گرمایی)، موارد زیر را انجام دهید:

- بیمار را با استفاده از کمپرس سرد و خیس خنک کنید؛ آرام باد بزنید.
- بیمار را در پوزیشن خوابیده به پشت قرار داده و پاها را 20-30 سانتی متر بالا بیاورید.
- اگر بیمار در حال استفراغ است، او را در پوزیشن خوابیده به پهلو قرار دهید.
- بیمار را فعالانه باد بزنید
- اگر بیمار لرزید، روند خنک‌سازی را آهسته کنید.
- برای مدیریت تشنج آماده باشید.

9. منتقل کنید.
10. هر 5 دقیقه یک ارزیابی مجدد انجام دهید.

شکل 24-20B. پروتوکل مراقبت اورژانسی: اورژانس گرما.

1 Photophobia

2 Hyperventilation

مراقبت اورژانسی برای EAH شامل قرار دادن بیمار در پوزیشن صاف نشسته (فاولر[1]) برای حفظ راه هوایی و کاهش اثر جاذبه بر افزایش فشار داخل جمجمه است. برای استفراغ جهنده مخصوصاً در حین انتقال آماده باشید. اگر بیمار بیهوش است یا نمی‌تواند در پوزیشن فاولر قرار بگیرد، او را در پوزیشن خوابیده به پهلوی چپ[2] قرار داده و برای ساکشن راه هوایی آماده باشید. یک اکسیژن با غلظت بالا تجویز کنید. مایعات را از طریق دهان تجویز نکنید - بیمار از قبل دچار اضافه بار مایع است. سریع منتقل کنید. برای درمان تشنج آماده باشید.

○ گزش و نیش

بسیاری از افرادی که در محیط بیرون ماجراجویی می‌کنند از احتمال گزش مار می‌ترسند. اما در واقع، چنین گزش‌هایی نسبتاً ناشایع است و تعداد افرادی که سالانه بر اثر گزش مار می‌میرند بسیار اندک است. اما هنوز احتمال مرگ یا صدمه فلج‌کننده ناشی از گزش مار وجود دارد و شما باید در صورت مواجه شدن با این شرایط برای مقابله با آن آماده باشید.

گزش و نیش حشرات به مراتب شایع‌تر است و خوشبختانه اکثر آنها جزئی محسوب می‌شوند. تنها زمانی که بیمار واکنش آلرژیک داشته و خطر ابتلا به شوک آنافیلاکتیک وجود دارد، وضعیت ماهیت اورژانسی پیدا می‌کند. حتی در چنین شرایطی، تشخیص دقیق و درمان سریع می‌تواند جان انسان‌ها را نجات دهد و از آسیب دائمی بافت جلوگیری کند.

گزش مار

هرساله تقریباً 45000 نفر در ایالات متحده دچار مار گزیدگی می‌شوند. از این تعداد، 7000 نفر توسط یکی از دو نوع مار سمی گزیده می‌شوند: مارهای مرجانی[3] و افعی‌های گودال[4] (مارهای زنگی[5]، مسین سر ها[6] و ماکاسین‌های آبی[7]). بیش از نیمی از مار گزیدگی‌ها کودکان را درگیر می‌کند و بیشتر آنها بین آوریل و اکتبر در ساعات روز رخ می‌دهد.

گزش مارهای غیر سمی جدی تلقی نمی‌شود و به طور کلی به عنوان زخم‌های جزئی درمان می‌شود؛ فقط گزش مارهای سمی اورژانس پزشکی محسوب می‌شوند. تقریباً فقط در یک سوم موارد گزش مارهای سمی، مار سم را به قربانی تزریق می‌کند. هنگام تزریق سم، علائم معمولاً بلافاصله بروز می‌کنند. اگر تمییز گزش مار سمی از غیر سمی بر اساس توصیف بیمار از مار یا ظاهر زخم دشوار است، فرض کنید گزش از مار سمی بوده و در صورت لزوم مراقبت را انجام دهید.

نیش مار سمی با یک یا دو سوراخ زخم مجزا مشخص می‌شود (شکل 22-24). استثنا مار مرجانی است که با "جویدن" پوست با دندان‌های خود یک الگوی نیم دایره‌ای برجای می‌گذارد. بیشتر مارهای سمی دارای مشخصات زیر هستند:

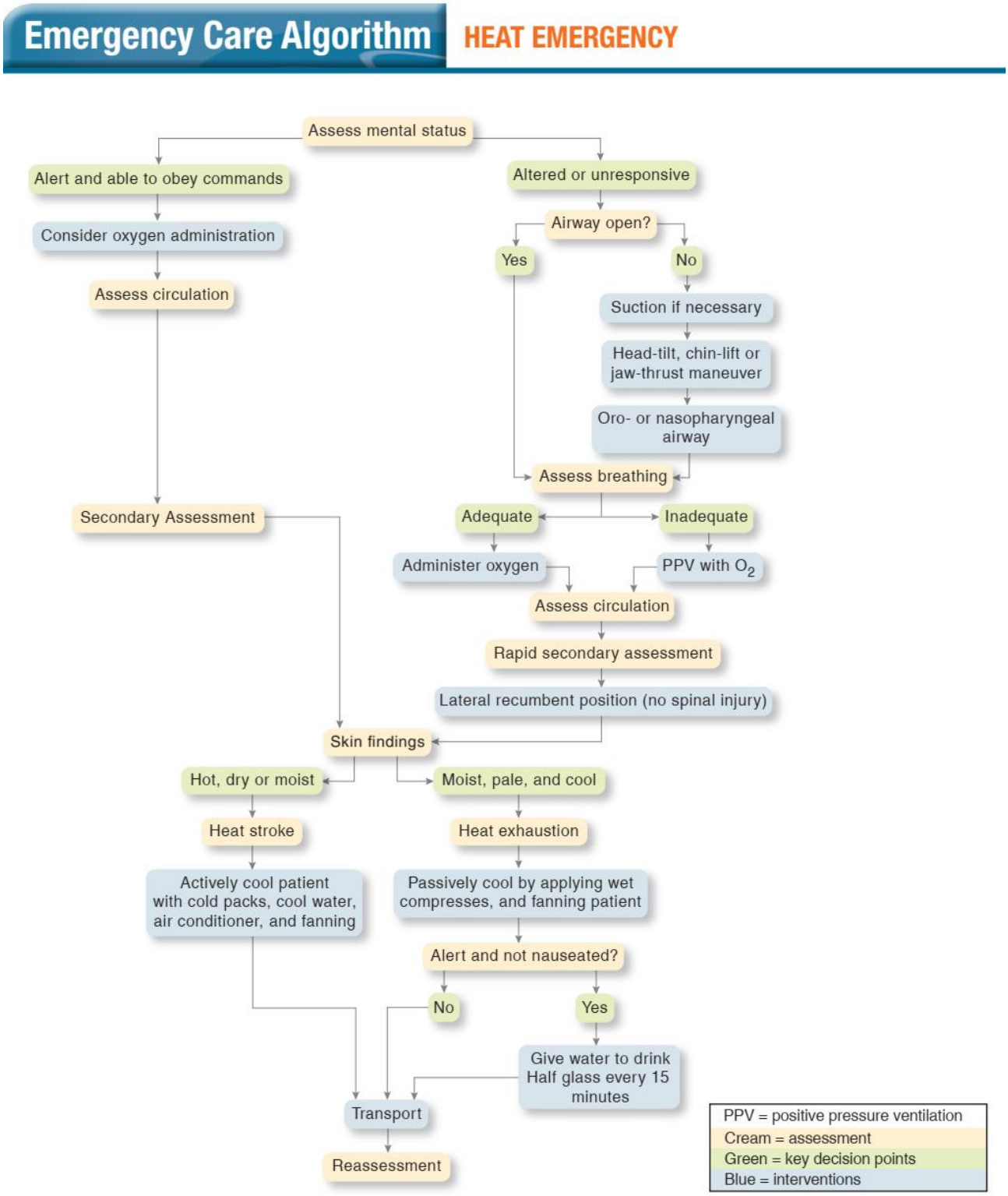
- دندان‌های نیش بزرگ؛ مارهای غیر سمی دندان‌های کوچک دارند. استثنا مار مرجانی است، که یک مار سمی بدون دندان نیش است.
- مردمک‌های بیضوی یا شکاف‌های عمودی، دقیقاً مانند گربه ها؛ مارهای غیر سمی مردمک‌های گرد دارند.
- تورفتگی (چال) بین چشم و دهان.
- انواع لکه‌ها با اشکال مختلف در پوست با زمینه صورتی، زرد، زیتونی، برنزه، خاکستری یا قهوه ای. استثنا مار مرجانی است که با حلقه‌های قرمز، زرد و سیاه مشخص می‌شود.
- سر مثلثی بزرگتر از گردن.

علائم و نشانه‌های گزش افعی گودال به طور کلی بلافاصله اتفاق می‌افتد؛ گزش مار مرجانی معمولاً حداقل 1 ساعت و تا 8 ساعت به تأخیر می‌افتد. شدت گزش افعی گودال، بسته به میزان سم تزریق شده، با توجه به سرعت پیشرفت نشانه‌ها اندازه گیری می‌شود (شکل 23-24). از دیگر عواملی که شدت گزش مار را تعیین می‌کند، موارد زیر است:

- محل گزش، زیرا بافت چربی سم را با سرعت کمتری نسبت به بافت عضلانی جذب می‌کند
- اینکه آیا عوامل پاتوژن (ارگانیسم‌ها یا موادی که می‌توانند باعث بیماری شوند) در زهر وجود دارند
- سایز و وزن بیمار
- سلامت عمومی و وضعیت بیمار
- بیمار بلافاصله پس از گزش به چه میزان فعالیت بدنی انجام داده است، زیرا فعالیت بدنی باعث پخش شدن سم می‌شود

مراقبت‌های پزشکی اورژانسی برای گزش مار همان مراقبت‌های پزشکی اورژانسی برای گزش و نیش است که در بخش‌های بعدی شرح داده شده است.

1 Fowler's position
2 Left lateral recumbent position
3 Coral snakes
4 Pit vipers
5 Rattlesnake
6 Copperheads
7 Water Moccasins



شکل 21-24. الگوریتم مراقبت اورژانسی: اورژانس گرما.

شکل 22-24. گزش مار زنگی تیپیک.

گزش و نیش حشرات

اکثر گزش حشرات مانند هر زخم دیگری درمان می‌شوند. به طور کلی، تنها در صورت طول کشیدن خارش بیش از 2 روز، ایجاد علائم عفونت یا واکنش آلرژیک یا سمی بودن حشره، کمک پزشکی ضروری است.

شکل 23-24. مارگزیدگی در دست.

واکنش طبیعی به نیش حشره یک درد شدید و سوزشی است که بلافاصله با یک تورم خارش‌دار و دردناک همراه است. قرمزی، تندرنس و تورم در محل یا اطراف محل نیش، حتی اگر شدید باشد، در صورت عدم وجود نشانه‌های دیگر، یک واکنش موضعی است. واکنش‌های موضعی بندرت جدی یا تهدیدکننده حیات هستند و با کمپرس سرد به راحتی درمان می‌شوند.

داستان واکنش‌های آلرژیک متفاوت است: هزاران نفر به نیش زنبورها[1]، زنبورهای شکارگر[2]، زنبورهای سرخ[3] و ژاکت زرد ها[4] آلرژی دارند. برای آن افراد، یک نیش می‌تواند شوک آنافیلاکتیک را شروع کند. این وضعیت از چند دقیقه تا یک ساعت پس از نیش می‌تواند باعث مرگ شود. برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد شوک آنافیلاکتیک، به فصل "شوک و احیا"، فصل "واکنش‌های آنافیلاکتیک" و "رویکرد مبتنی بر ارزیابی: گزش و نیش" در بخش بعدی در این فصل مراجعه کنید.

عنکبوت بیوه سیاه

عنکبوت بیوه سیاه[5] با بدنی سیاه براق، پاهای نازک و یک علامت قرمز-ارغوانی روی شکم مشخص می‌شود که معمولاً به شکل ساعت شنی یا دو مثلث است. از پنج گونه موجود در ایالات متحده، تنها سه گونه سیاه است و همه آنها دارای علامت قرمز مشخص نیستند.

عنکبوت بیوه سیاه ماده، بزرگتر از نر، یکی از بزرگترین عنکبوت‌های ایالات متحده است. نرها به طور کلی نمی‌گزند. ماده‌ها فقط در صورت گرسنگی، تحریک یا ترس یا محافظت از کیسه تخم می‌گزند. عنکبوت بیوه سیاه معمولاً در مناطق خشک، خلوت و کم نور دیده می‌شود. این عنکبوت یک تار بسیار قوی و قیف مانند دارد. آنها به طور کلی شب زی هستند و گفته می‌شود که از سکونت گاه‌های انسانی اجتناب می‌کنند. اگرچه، آنها در ساختمان‌های فرعی و توالت خارج خانه، گاراژها یا کپرها پیدا شده‌اند.

گزش عنکبوت بیوه سیاه عامل اصلی مرگ در اثر گزش عنکبوت در ایالات متحده است. کسانی که بیشتر در معرض خطر واکنش شدید به گزش هستند، کودکان زیر 16 سال، افراد بالای 60 سال، افراد مبتلا به بیماری مزمن و هر فرد مبتلا به هایپرتنشن (فشار خون بالا) است.

علاوه بر علائم و نشانه‌های عمومی گزش و نیش، گزش عنکبوت بیوه سیاه باعث موارد زیر می‌شود:

- احساس فرو رفتن سوزن در محل گزش، تقریباً در عرض 30 دقیقه به یک درد مداوم تبدیل می‌شود
- اسپاسم عضلانی شدید، به خصوص در شانه ها، پشت، قفسه سینه و شکم
- شکم سفت و گارد
- سرگیجه، حالت تهوع و استفراغ و دیسترس تنفسی در موارد شدید

1 Bees
2 Wasps
3 Hornets
4 Yellow jackets
5 Black widow spider

هنگام برخورد با بیماران مبتلا به گزش عنکبوت بیوه سیاه، معمولاً باید مراقبت‌های کلی زخم را انجام دهید و بیمار را منتقل کنید.

عنکبوت منزوی قهوه‌ای

عنکبوت منزوی قهوه ای[1] به طور کلی قهوه‌ای است اما می‌تواند از زرد تا قهوه‌ای شکلاتی تیره باشد. علامت مشخص یک علامت قهوه‌ای، ویولن شکل در قسمت فوقانی پشت است. گزش عنکبوت منزوی قهوه‌ای یک وضعیت پزشکی جدی است: گزش معمولاً بهبود نمی‌یابد و ممکن است نیاز به ترمیم جراحی داشته باشد (شکل 24-24).

متأسفانه، بیشتر قربانیان گزش عنکبوت منزوی قهوه‌ای از گزش آگاه نیستند زیرا گزش در ابتدا اغلب بدون درد است. چندین ساعت پس از گزش، محل مایل به آبی احاطه شده توسط یک حاشیه سفید، و سپس یک هاله قرمز یا شبیه "هدف[2]" می‌شود. طی 7 تا 10 روز، گزش به یک زخم بزرگ تبدیل می‌شود.

عقرب

از بین سه گونه عقرب[3] در ایالات متحده که نیش می‌زنند و زهر سمی تزریق می‌کنند، بطور کلی فقط نیش یک نوع آن کشنده است. شدت گزش به میزان سم تزریق شده بستگی دارد. نود درصد از تمام نیش عقرب‌ها روی دست‌ها اتفاق می‌افتد.

نیش عقرب علاوه بر علائم و نشانه‌های عمومی گزش و نیش، باعث ایجاد درد شدید در محل تزریق، ریزش آب از دهان، هماهنگی ضعیف حرکات، بی‌اختیاری و تشنج می‌شود.

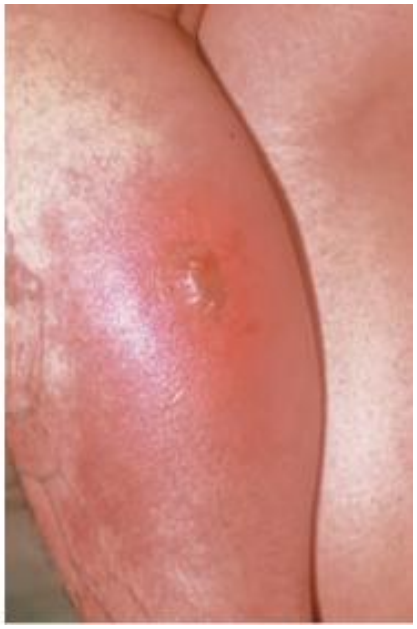
مورچه آتشین

مورچه آتشین[4] که بیشتر در جنوب شرقی ایالات متحده وجود دارد، نام خود را از رنگ قرمز تا سیاه خود نگرفته، بلکه از درد شدید، و سوزشی ناشی از گزش آن گرفته است. مورچه‌های آتشین ابتدا پوست را گاز می‌گیرند و سپس هنگام چرخش به سمت پایین نیش می‌زنند. نتیجه یک الگوی دایره‌ای مشخص از گزش است. گزش مورچه‌های آتشین وزیکول‌های بسیار دردناکی ایجاد می‌کند که پر از مایع هستند. در ابتدا مایعات شفاف است. سپس کدر می‌شود. گزش مورچه‌های آتشین همچنین می‌تواند یک واکنش موضعی بزرگ ایجاد کند، که با تورم، درد و قرمزی همراه است و می‌تواند کل اندام را متاثر کند.

1 Brown recluse spider
2 Bull's eye
3 Scorpion
4 Fire ant

کنه

گزش کنه[5] (شکل 25-24) جدی است زیرا کنه‌ها می‌توانند حامل تب کنه[6]، تب منقوط کوه‌های راکی[7] و سایر بیماری‌های باکتریایی باشند. بیماری لایم[8]، که معمولاً توسط کنه کوچک پاسیاه[9] پاسیاه[9] منتقل می‌شود اما اکنون تصور می‌شود که گاهی توسط کنه سگ هم منتقل می‌شود، در صورت عدم تشخیص و درمان زود هنگام، می‌تواند باعث عوارض عصبی و سایر عوارض طولانی مدت شود.



شکل 24-24. زخم ناشی از گزش عنکبوت منزوی قهوه ای.

5 Tick
6 Tick Fever
7 Rocky Mountain Spotted Fever
8 Lyme disease
9 Deer tick

شکل 25-24. یک کنه که در پوست سر فرو رفته است.

کنه‌ها پس از اینکه خودشان را به پوست چسباندند، قابل مشاهده هستند. آنها اغلب نواحی گرم و مرطوب مانند پوست سر، سایر نواحی مودار، زیر بغل، کشاله ران و چین‌های پوست را انتخاب می‌کنند. بسیاری از بیماران از اینکه توسط یک کنه گزیده شده‌اند اطلاع ندارند.

تنها درمان مناسب پیش بیمارستانی برای گزش کنه برداشتن سریع کنه است که می‌تواند به جلوگیری از عفونت کمک کند. برای از بین بردن کنه، از موچین استفاده کنید و کنه را تا جایی که ممکن است از نقطه‌ای که به پوست متصل است بگیرید. محکم و ثابت بکشید تا کنه جدا شود. کنه را پیچ و تاب و تکان ندهید زیرا ممکن است منجر به جدا شدن ناقص آن شود. هرگز کنه فرورفته را ناگهان و سریع از پوست بیرون نکشید، زیرا ممکن است خون آلوده را به بیمار وارد کنید. در حین برداشتن از له کردن یک کنه که خون خورده و متورم است پرهیز کنید زیرا خون آلوده می‌تواند آلودگی را گسترش دهد. پس از برداشتن، محل گزش را کاملاً با آب و صابون بشویید و از یک ضد عفونی‌کننده استفاده کنید.

رویکرد مبتنی بر ارزیابی: گزش و نیش

مراحل زیر را برای ارزیابی و ارائه مراقبت اورژانسی به بیمار که دچار نیش یا گزش شده، دنبال کنید.

برآورد صحنه

اولویت شما در برآورد صحنه باید محافظت از خود و همکارتان باشد. اگر بیمار شما دچار نیش یا گزش شده باشد، شما هم ممکن است قربانی گزش و نیش شوید، مگر اینکه احتیاط کنید.

به جای اینکه مستقیماً به سمت بیمار بروید، مکث کنید و به دنبال انبوه زنبورهای عسل یا زنبورهای سرخ، مشاهده کنید و گوش دهید. اگر آنها حضور داشته باشند، ممکن است لازم باشد قبل از نزدیک شدن، تا زمان پراکنده شدن آنها صبر کنید.

وقتی به بیمار رسیدید، زمین اطراف او را با دقت بررسی کنید، به دنبال مارها، تپه‌های مورچه یا دهانه‌های لانه‌های زیرزمینی زنبورهای ژاکت زرد باشید. هنگامی که بیمار را معاینه می‌کنید، مراقب این احتمال باشید که حشرات در لباس او محبوس شده‌اند و هنگام حرکت دادن آن می‌توانند گاز بگیرند یا نیش بزنند.

پس از اطمینان از ایمنی خود، صحنه را برای پیدا کردن شواهدی از آنچه ممکن است بیمار را گزیده یا نیش زده باشد، نگاه کنید. آیا لانه حشرات در یک درخت در نزدیکی صحنه، در زیر لبه‌های بام یک خانه یا در زمین قابل مشاهده است؟ آیا علائمی وجود دارد که بیمار به فعالیتی مانند پاکسازی بوته‌ها یا باغبانی مشغول بوده و ممکن است مزاحم مارها یا حشرات شده باشد؟ آیا بیمار در یک گاراژ، زیرزمین، اتاق زیر شیروانی یا انبار که ممکن است عنکبوت و سایر حشرات لانه کنند، کار می‌کرد؟ آیا در اطراف بیمار حشرات مرده روی زمین وجود دارد؟

ارزیابی اولیه

در هنگام ارزیابی اولیه، یک برداشت کلی از بیمار و وضعیت روانی او در ذهنتان ایجاد کنید. اگر برآورد کردن صحنه باعث برانگیختن شک شما به احتمال گزش یا نیش شده باشد، هنگام ارزیابی راه هوایی و تنفس هوشیار باشید. به یاد داشته باشید که برخی از بیماران در برابر گزش و نیش واکنش آلرژیک دارند که می‌تواند منجر به شوک آنافیلاکتیک شود، اورژانسی که به طور کلی اثر سریع و تهدیدکننده حیات بر راه هوایی و تنفس دارد.

ارزیابی ثانویه

اگر علائم و نشانه‌های شوک آنافیلاکتیک ذکر شده در بخش بعدی را تشخیص دادید، با ارزیابی و مراقبت‌های پزشکی اورژانسی همانطور که در فصل "واکنش‌های آنافیلاکتیک" شرح داده شده و در بخش‌های شوک آنافیلاکتیک در ادامه این فصل توضیح داده شده، ادامه دهید. اگر بیمار علائم و نشانه‌های شایع‌تر واکنش به گزش و نیش را نشان می‌دهد، ارزیابی را همانطور که در بخش سموم تزریق شده در فصل "اورژانس‌های مسمومیت" شرح داده شده ادامه دهید. سپس، همانطور که در بخش "مراقبت‌های پزشکی اورژانس برای گزش یا نیش" در این فصل توضیح داده شده است، مراقبت پزشکی را ارائه دهید.

علائم و نشانه‌های شوک آنافیلاکتیک. همانطور که قبلاً اشاره شد، شوک آنافیلاکتیک[1]، یک اورژانس پزشکی تهدیدکننده حیات است، که می‌تواند به دنبال گزش یا نیش ایجاد شود. در صورت بروز علائم و نشانه‌های این وضعیت در بیمار، بلافاصله مراقبت‌های اورژانسی و لازم را انجام دهید و بیمار را منتقل کنید. علائم و نشانه‌ها شامل موارد زیر است:

- کهیر
- برافروختگی
- انسداد راه هوایی فوقانی
- از حال رفتن
- سرگیجه
- خارش جنرالیزه
- تورم جنرالیزه، از جمله پلک ها، لب‌ها و زبان
- مشکل در بلعیدن

1 Anaphylactic shock

- تنگی نفس، ویزینگ، یا استریدور
- تنفس سخت
- کرامپ (گرفتگی) شکم یا رحم
- گیجی
- بی‌پاسخ شدن[1]
- تشنج
- هایپوتنشن (فشار خون پایین)

مراقبت‌های پزشکی اورژانسی برای شوک آنافیلاکتیک

مراقبت از شوک آنافیلاکتیک به شرح زیر است:

1. **راه هوایی را باز نگه دارید.** ترشحات را ساکشن کنید.
2. **اکسیژن رسانی کافی را حفظ کنید.** اگر تنفس کافی است، اکسیژن را بر اساس SpO_2 و علائم و نشانه‌های بیمار تجویز کنید. اگر SpO2 < 94% باشد و علائم و نشانه‌های هیپوکسی، هیپوکسمی، پرفیوژن ضعیف، دیسترس تنفسی یا نارسایی قلبی وجود نداشته باشد، ممکن است اکسیژن لازم نباشد. اگر علائم هیپوکسی، هیپوکسمی، دیسترس تنفسی، پرفیوژن ضعیف یا نارسایی قلبی وجود دارد یا SpO_2 < 94% است، اکسیژن را برای دستیابی و حفظ SpO_2 در 94% یا بالاتر آن تجویز کنید. در صورت ناکافی بودن یا شدن تنفس، تهویه با فشار مثبت را به همراه اکسیژن مکمل با سرعت 12-10 در دقیقه فراهم کنید.
3. **اپی نفرین را با یک انژکتور خودکار نسخه شده** با اجازه پزشک راهنما برای بیماران با انسداد راه هوایی، ویزینگ، افت فشار خون یا سابقه آنافیلاکسی قبلی تجویز کنید.
4. **برای درخواست پشتیبانی ALS تماس بگیرید.**
5. **سریعا بیمار را منقل کنید.**

شرح کامل علائم و نشانه‌ها و مراقبت‌های پزشکی اورژانسی برای این وضعیت را در فصل "واکنش‌های آنافیلاکتیک" مرور کنید.

علائم و نشانه‌های گزش یا نیش. علائم و نشانه‌های عمومی گزش و نیش شامل موارد زیر است:

- سابقه گزش عنکبوت یا مار، یا نیش حشره، عقرب یا جانور دریایی
- درد اغلب فوری و شدید یا سوزشی؛ طی چند ساعت ناحیه می‌تواند کرخت شود
- قرمزی یا تغییر رنگ در اطراف گزش
- تورم در اطراف گزش، گاهی اوقات به تدریج گسترش می‌یابد
- ضعف یا از حال رفتن
- سرگیجه
- لرز
- تب
- تهوع یا استفراغ
- جای گزش
- نیش حشره (اندام نیش زنی)

مراقبت‌های پزشکی اورژانس برای گزش یا نیش

مراقبت پزشکی اورژانسی عمومی برای گزش و نیش شامل مراحل زیر است:

1. **اگر نیش هنوز وجود دارد، با لبه یک کارت اعتباری یا موارد مشابه روی آن را به آرامی بخراشید** و خارج کنید. برای جلوگیری از شکسته شدن نیش در زیر پوست، در جهت قاعده نیش بتراشید. مراقب باشید که نیش را با موچین، پنس یا انگشتان خود فشار ندهید زیرا با این کار می‌توانید زهر بیشتری را از کیسه زهر وارد زخم کنید. اطمینان حاصل کنید که کیسه زهر را خارج می‌کنید زیرا حتی اگر نیش از حشره جدا شود می‌تواند به ترشح سم ادامه دهد.
2. **اطراف محل گزش یا نیش را به آرامی با یک محلول ملایم یا محلول صابون قوی شستشو دهید.** در صورت لزوم، منطقه را با مقدار زیادی سالین استریل شست و شو دهید. اطمینان حاصل کنید که سالین آلوده از بدن دور می‌شود. هرگز محل را مالش ندهید.
3. **هرگونه جواهرات یا سایر اشیا محدودکننده را در اسرع وقت،** به صورت ایده‌آل قبل از شروع تورم، دراورید.
4. **محل گزش یا نیش را پایین از سطح قلب قرار دهید.**
5. **برای تسکین درد و تورم، یک پک سرد را روی محل گزش یا نیش حشرات قرار دهید.** در گزش مار یا آسیب‌های ناشی از جانوران دریایی از سرما استفاده نکنید.
6. **برخی از متخصصان استفاده از یک نوار (باند) تنگ‌کننده را در درمان گزش مار، پروگزیمال به محل گزش توصیه می‌کنند.** با پزشک راهنما مشورت کنید و پروتوکل‌های محلی را دنبال کنید.
7. **بیمار را به دقت از نظر علائم و نشانه‌های واکنش آلرژیک مشاهده کنید.** در موارد واکنش، همانطور که در فصل "واکنش‌های آنافیلاکتیک" توضیح داده شده است، درمان کنید.
8. **بیمار را آرام نگه دارید، فعالیت بدنی او را محدود کنید و او را گرم نگه دارید. او را در اسرع وقت منتقل کنید.** اگر بیمار هرگونه علائم واکنش آلرژیک را نشان داد، بلافاصله انتقال را شروع کنید.

ارزیابی مجدد

مهمترین مورد در ارزیابی مجدد، مانیتور دقیق راه هوایی، تنفس و گردش خون بیمار است. بروز علائم و نشانه‌های شوک

1 Unresponsiveness

آنافیلاکتیک ممکن است چند دقیقه تا چند ساعت طول بکشد. شما باید نسبت به ظهور آنها هوشیار باشید و آماده ارائه مراقبت‌های پزشکی اورژانسی برای این وضعیت تهدیدکننده حیات، باشید.

نیش و گزش جانوران دریایی

تقریباً 2000 جانور دریایی سمی وجود دارد. اگرچه بیشتر انواع آن در آب‌های معتدل یا گرمسیری زندگی می‌کنند، اما انواع آن را تقریباً در همه آب‌ها می‌توان یافت. بیشتر جانوران دریایی سمی تهاجمی نیستند؛ در حقیقت، بیشتر موارد این مسمومیت‌ها هنگامی رخ می‌دهد که فرد به سمت جانور شنا می‌کند یا پایش را روی آن می‌گذارد.

بین گزش و نیش جانوران دریایی و حیوانات خشکی دو تفاوت مهم وجود دارد. اول، سم موجود در جانوران دریایی می‌تواند آسیب وسیع تری نسبت به حیوانات خشکی در بافت ایجاد کند. دوم، سموم موجودات آبزی توسط گرما از بین می‌روند؛ بنابراین باید به گزش و نیش جانوران دریایی گرما اعمال کرد.

در موارد گزش و نیش جانوران دریایی، سعی کنید حیوان را شناسایی کنید زیرا تعدادی پادزهر[1] موثر در دسترس است.

مراقبت‌های پزشکی اورژانسی برای مسمومیت با جانوران دریایی

به طور کلی، گزش و نیش ناشی از جانوران دریایی باید مانند آسیب‌های بافت نرم درمان شود. با این حال، در صورت لزوم این دستورالعمل‌های خاص را دنبال کنید:

- با استفاده از پنس هر ماده‌ای را که به محل نیش در سطح بدن چسبیده بردارید و سپس زخم را با آب شست و شو دهید.
- سعی نکنید خارهایی (تیغ) را که در مفاصل یا عمیقاً در پوست فرو رفته است،خارج کنید.
- اگر بیمار توسط عروس دریایی، مرجان، هیدرا یا شقایق دریایی نیش زده شده، شاخک‌های خشک شده را با احتیاط برداشته و روی ناحیه آسیب دیده سرکه بریزید تا سم دناتوره و بی‌اثر شود. اگر نرم‌کننده گوشت[2] موجود است، آن را روی محل بپاشید. انجام این کار کمک می‌کند تا سوزش متوقف شود.
- حداقل به مدت 30 دقیقه یا در تمام مدت انتقال، به محل آسیب دیده گرما دهید یا آن را در آب گرم قرار دهید.

○ صدمات ناشی از اصابت صاعقه

هر ساله صاعقه[3] بیش از هر پدیده هواشناسی دیگری باعث مرگ می‌شود. هر سال در ایالات متحده تقریباً 1000 تا 5000 نفر تحت اصابت صاعقه می‌گیرند که منجر به 300 تا 500 مرگ می‌شود. بیشترین میزان برخورد صاعقه در جولای است و پس از آن آگوست و ژوئن است. بیشترین تعداد اصابت صاعقه گزارش شده در روزهای یکشنبه رخ می‌دهد. دومین جایگاه مربوط به روز شنبه و به دنبال آن روز چهارشنبه است. این ماه‌ها و روزها بیانگر افزایش فعالیت‌ها در فضای باز، از جمله کار و تفریح است. مردان بیش از هشت برابر زنان دچار اصابت صاعقه می‌شوند. کودکانی که در خارج از خانه بازی می‌کنند یا درگیر فعالیت‌های تفریحی یا ورزشی هستند، قربانیان مکرر این اتفاق‌اند. بیشتر صاعقه‌ها فقط یک نفر را درگیر می‌کند. تقریباً 70 درصد مرگ‌های ناشی از اصابت صاعقه فقط یک نفر را درگیر می‌کند، در حالی که 15 شامل دو نفر است و 15 درصد شامل سه یا تعداد بیشتری از قربانیان است.

بسیاری از مردم معتقدند بیشترین میزان برخورد صاعقه در مسابقات گلف است. در حقیقت، بیشترین صاعقه ها، تقریباً 30 درصد، در شرایط مربوط به کار رخ می‌دهد، در حالی که فعالیت‌های تفریحی و فضاهای باز 27 درصد را تشکیل می‌دهد. تقریباً 14 درصد از صاعقه‌ها به افرادی برخورد می‌کند که زیر درختان ایستاده‌اند. فقط 5 درصد از کل صاعقه‌ها هنگام بازی گلف رخ می‌دهد. جالب اینجاست که صحبت با تلفن 2/4 درصد از اصابت صاعقه را به خود اختصاص داده است. EMS و سایر دریافت‌کنندگان تماس و اعزام‌کنندگان معمولاً از هدست به عنوان بخشی از تجهیزات ارتباطی خود استفاده می‌کنند. تعداد دریافت‌کنندگان و اعزام‌کنندگانی که هنگام استفاده از هدست دچار اصابت صاعقه می‌شوند 7/0 درصد است.

پاتوفیزیولوژی آسیب صاعقه

صاعقه نه جریان متناوب[4] (AC) است و نه جریان مستقیم[5] (DC). با این حال، بیشتر شبیه جریان مستقیم عمل می‌کند تا جریان متناوب. این امر پیامدهای بالینی زیادی دارد. جریانی که با صاعقه همراه است بسیار زیاد است. جریان یک صاعقه از 100 میلیون تا 2 میلیارد ولت با یک آمپر بالاتر از 200000 است. به عنوان یک مقایسه، جریان استاندارد خانگی معمولاً 110-200 ولت و 100-200 آمپر در جعبه تقسیم و 120 ولت و 15-20 آمپر در یک خروجی است. مدت زمان اصابت صاعقه 1/100 تا 1/1000 ثانیه است. سرعت یک صاعقه 1-2 میلیون متر در ثانیه است. دمای تماس صاعقه 60000-15000 درجه فارنهایت (33300-8300 درجه سانتیگراد) است. اگرچه دمای تماس بسیار بالا است، مدت زمان بسیار کوتاه آن مانع سوختگی عمیق داخلی و خارجی بدن می‌شود. برخلاف تصور غلط رایج، صدمات ناشی از صاعقه معمولاً

1 Antivenin
2 Meat tenderizer
3 Lightning strike
4 Alternating current
5 Direct current

صدمات سوختگی جدی نیستند. با این حال، الگوهای خطی سطحی (که خطوط لیختنبرگ نامیده می‌شوند) شایع است (شکل 26-24).

تندر[1] همراه با یک صاعقه در اثر انبساط سریع هوای اطراف آن تولید می‌شود. انفجار و فروپاشی هوای بیش از حد گرم شده و سپس خنک شده، که صدای معمول تندر را ایجاد می‌کند، تأثیر عمده‌ای بر یک قربانی صاعقه دارد. انفجار و فروپاشی سریع هوا باعث پرتاب شدن فرد به جلو و منجر به تروما‌ی بلانت می‌شود. همچنین، تغییر سریع فشار هوا می‌تواند باعث تغییر فشار در حفره‌های حاوی هوا در بدن شود، که منجر به آسیب و پارگی احتمالی می‌شود. بنابراین، یک بیمار که مورد اصابت صاعقه قرار گرفته نه تنها یک بیمار پزشکی بلکه یک بیمار تروما‌یی هم هست. ضربه به سر، گردن، قفسه سینه، شکم، لگن، ستون فقرات و اندام در بیماران قربانی صاعقه دور از انتظار نیست. این دلیلی برای محدود کردن حرکت ستون فقرات در همه بیماران مشکوک به برخورد صاعقه است.

چهار مکانیسم اصلی اصابت صاعقه وجود دارد:

- **اصابت مستقیم**[2]. صاعقه مستقیما با بیمار برخورد می‌کند.
- **اصابت تماسی**[3]. صاعقه به جسمی که با بیمار در تماس است برخورد می‌کند.
- **اصابت پراکنده یا ساید فلش**[4]. صاعقه به جسمی برخورد می‌کند و به طرف شخصی نزدیک آن اصابت می‌کند.
- **اصابت جریان زمین یا ولتاژ گام**[5]. جریان صاعقه زمین را برق‌دار می‌کند.

شکل 26-24. یک الگوی پر مانند در پوست که ناشی از اصابت صاعقه است.

1 Thunder
2 Direct strike
3 Contact strike
4 Splash or side flash strike
5 Ground current or step voltage strike

اصابت مستقیم بالاترین میزان جراحات و مرگ را به همراه دارد. در جریان زمین، هرچه بیمار از برخورد دورتر شود، آسیب دیدگی و سایر اثرات بیمار کمتر می‌شود.

بافت عصبی و قلب بیش از همه به صاعقه حساس هستند. صاعقه می‌تواند سیستم الکتریکی بدن را تحت تاثیر قرار دهد و اتصال کوتاه ایجاد کند. هنگامی که صاعقه قلب را درگیر می‌کند، قلب شبیه دپلاریزاسیونی که در اثر دفیبریلاسیون اتفاق می‌افتد، دپولاریزه می‌شود. در واقع، دفیبریلاسیون چیزی بیشتر از یک شوک جریان مستقیم نیست. اگر یک اسیلوسکوپ[6] (نوسان نما) وجود داشته باشد، به دنبال دفیبریلاسیون بیمار، می‌توانید دوره آسیستول (بدون ریتم یا انقباض قلب که به صورت خط صاف روی مانیتور ظاهر می‌شود) را بعد از تخلیه انرژی مشاهده کنید. همین اثر در برخورد صاعقه ایجاد می‌شود. قلب توسط تخلیه وسیع انرژی از طریق بدن دپولاریزه می‌شود. از آنجا که انرژی بسیار زیاد است، آسیستول بیشتر طول می‌کشد. از آنجا که آسیستول وضعیتی است که در آن هیچ انقباض قلبی وجود ندارد، نتیجه آن ایست قلبی است. به این حالت ایست قلبی اولیه گفته می‌شود.

مغز هم به صاعقه حساس است. بصل النخاع که مرکز تنفسی را در خود جای داده است، توسط صاعقه خاموش می‌شود و تنفس بیمار متوقف می‌شود. عضلات قفسه سینه به همراه سایر عضلات بدن به شدت و برای مدت طولانی منقبض می‌شوند. این حالت شبیه به دفیبریلاسیون است که انقباض عضلانی ناشی از شوک باعث "پریدن" بیمار می‌شود. بازهم، تفاوت اصلی این است که عضلات قفسه سینه در حین دفیبریلاسیون فقط برای مدت کوتاهی منقبض می‌شوند، در حالی که در اثر صاعقه، انقباض عضله می‌تواند طولانی شود. نکته قابل توجه دیگر این است که انقباض شدید عضلانی می‌تواند بیمار را به جلو پرتاب کند، و باعث تروما‌ی بلانت[7] شود.

عضله قلب خودکار (اوتوماتیسیته) است، به این معنی که می‌تواند خودش بدون کمک مغز ایمپالس تولید کند. آنچه معمولاً در بیمار قربانی صاعقه رخ می‌دهد این است که قلب خود به خود و بدون هیچ مداخله‌ای شروع به تپیدن خود به خودی می‌کند. با این حال، مراکز تنفسی در بصل النخاع مغز برای مدت زمان طولانی تری خاموش باقی می‌مانند. علی رغم اینکه قلب بیمار تپش خود را از سر می‌گیرد و نبض خود به خود برمی گردد، بیمار هنوز نمی‌تواند خودش نفس بکشد. همانطور که قلب بدون هیچ گونه حمایت تنفسی می‌تپد، شروع به گردش خون شدیدا داکسیژنه (بدون امسیژن) می‌کند. سپس قلب دچار هیپوکسی (کمبود اکسیژن) و اسیدیته می‌شود. با افزایش هیپوکسی و اسیدوز، قلب

6 Oscilloscope
7 Blunt trauma

تحریک‌پذیر می‌شود. تحریک‌پذیری می‌تواند باعث فیبریلاسیون بطنی و منجر به ایست قلبی ثانویه شود. احیای این بیمار دشوارتر خواهد بود زیرا به شدت هیپوکسیک و اسیدوتیک خواهد بود.

شما به عنوان EMT وارد صحنه می‌شوید و متوجه می‌شوید که بیمار - که بدون نبض در ایست قلبی به سر می‌برد، همانطور که ناظران شاهد آن بودند - در زمان ورود شما با مداخله کم یا بدون هیچگونه مداخله‌ای نبضش برگشته است. با این حال، بیمار هنوز نفس نمی‌کشد. در این شرایط، مدیریت تهاجمی راه هوایی، تهویه و اکسیژن رسانی ضروری است. حمایت پایه حیاتی (BLS) خوب در صدمات صاعقه بسیار مهم است.

ارزیابی بیمار قربانی صاعقه

سیستم‌های بدن که تحت تأثیر صاعقه قرار می‌گیرند و علائم و نشانه‌های مربوط به آنها به شرح زیر است.

سیستم عصبی

- وضعیت رواتی تغییر یافته - می‌تواند از گیجی تا عدم پاسخ متفاوت باشد
- فراموشی پس گستر[1] (رتروگرید) - نمی‌تواند رویدادهای قبل از حادثه را به خاطر بیاورد
- فراموشی پیش گستر[2] (آنتروگرید) - نمی‌توان وقایع پس از حادثه را به خاطر آورد
- ضعف - اغلب در اندام تحتانی
- درد، سوزن سوزن شدن و کرختی
- پوست رنگ پریده، خنک و مرطوب که می‌تواند ماتلینگ یا سیانوتیک باشد
- فلج موقت
- سرگیجه
- از دست دادن عملکرد مردمک
- تشنج
- سبکی سر

بخاطر داشته باشید که یافته‌های غیر عادی سیستم عصبی می‌تواند به دلیل ضربه به سر ناشی از ترومای بلانت باشد و نه صاعقه.

سیستم قلبی

- آسیستول یا فیبریلاسیون بطنی
- نبض نامنظم

1 Retrograde amnesia
2 Anterograde amnesia

سیستم تنفسی

- دیسترس تنفسی
- آپنه - عدم تنفس

پوست

- سوختگی - اغلب سطحی؛ سوختگی با ضخامت پارشیال و ضخامت کامل به طور معمول در اثر داغ شدن فلز (به عنوان مثال، زنجیر، سکه، سنجاق سر) بر روی بیمار ایجاد می‌شود
- سوختگی‌های خطی[3] - به صورت رگه‌هایی که به سمت پایین بدن می‌روند و در اثر داغ شدن عرق روی پوست ایجاد می‌شود
- پردار شدن[4] - سوختگی واقعی نیست. شبیه یک الگوی سرخس قهوه‌ای مایل به قرمز که با فشار سفید نمی‌شود (خطوط لیختنبرگ)
- سوختگی نقطه ای[5] - شبیه سوختگی سیگار به نظر می‌رسد
- سوختگی‌های حرارتی - در صورت آتش گرفتن لباس می‌تواند رخ دهد
- الگوهای مختلف غیر معمول (شکل‌های 27a-24 و 27b-24)

عضلانی - اسکلتی

- دررفتگی
- شکستگی

دررفتگی و شکستگی هر دو به دلیل انقباض عضلانی قوی یا پرتاب شدن بیمار توسط تندر رخ می‌دهد.

افتالمیک (چشم)

- مردمک‌های نابرابر
- افتادگی پلک (پتوز)

گوش

- غشای تیمپان (پرده گوش) پاره شده
- وزوز گوش[6] (صدای زنگ در گوش)
- ناشنوایی

3 Linear burns
4 Feathering
5 Punctuate burns
6 Tinnitus

(a)

(b)

شکل 24-27. ممکن است الگوی سوختگی غیرمعمولی به دنبال صاعقه رخ دهد، به عنوان مثال: (a) سوختگی پشت پای کودکی که در حیاط مدرسه به دنبال صاعقه فرار کرده است. (b) سوختگی پشت به دلیل اصابت صاعقه.

مراقبت‌های اورژانسی برای بیمار قربانی صاعقه

هنگام مدیریت بیمار قربانی صاعقه به یاد داشته باشید که صاعقه صدمه جدی ناشی از سوختگی ندارد. در عوض، شما باید بیمار را به عنوان یک بیمار پزشکی با اختلال سیستم عصبی و احتمالاً اختلال در ریتم قلب و به عنوان یک بیمار ترومائی با آسیب بلانت مدیریت کنید. مراقبت‌های اورژانسی شامل موارد زیر است:

1. **از ایمن بودن صحنه اطمینان حاصل کنید. خودتان قربانی صاعقه نشوید.**
2. **اگر لباس بیمار آتش گرفته است، آتش را خاموش کنید.**
3. **برقراری بی‌حرکتی دستی در خط وسط.**
4. اگر بیمار وضعیت روانی تغییر یافته‌ای دارد، **راه هوایی را برقرار کنید.**
5. **اگر بیمار در ایست قلبی است، بلافاصله CPR را شروع کرده و AED را اعمال کنید.** بر اساس تجزیه و تحلیل و دستورالعمل AED، دفیبریلاسیون را اعمال کنید. تهویه تهاجمی را با غلظت بالای اکسیژن فراهم کنید.
6. **اگر بیمار نبض دارد اما نفس نمی‌کشد یا به اندازه کافی نفس نمی‌کشد، تهویه با فشار مثبت تهاجمی را با سرعت 10-12 در دقیقه شروع کنید.**
7. هنگام تهویه، **اکسیژن را با غلظت بالا تأمین کنید.**
8. **اگر تنفس کافی است، اکسیژن را بر اساس SpO_2 و علائم و نشانه‌های بیمار تجویز کنید.** اگر SpO_2 < 94% باشد و علائم و نشانه‌های هیپوکسی، هیپوکسمی، پرفیوژن ضعیف، دیسترس تنفسی یا نارسایی قلبی وجود نداشته باشد، ممکن است اکسیژن لازم نباشد. اگر علائم هیپوکسی، هیپوکسمی، دیسترس تنفسی، پرفیوژن ضعیف یا نارسایی قلبی وجود دارد یا SpO_2 < 94% است، برای رسیدن و حفظ SpO_2 در 94% یا بالاتر، اکسیژن را از طریق یک کانولای بینی با جریات 2 تا 4 لیتر در دقیقه بدهید.
9. **هرگونه شکستگی یا دررفتگی را تثبیت کنید.**
10. **محدودیت حرکت ستون فقرات را فراهم کنید،** بیمار را در یک تشک خلا یا بک بورد محکم کنید.
11. در حالی که به طور مداوم وضعیت بیمار را مانیتور می‌کنید، **او را منتقل کنید.**

بیماری ارتفاع

در ارتفاعات، فشار جو کاهش می‌یابد. در نتیجه، فشار کل اکسیژن نیز کاهش می‌یابد و باعث می‌شود اکسیژن کمتری در دسترس باشد. محیطی با اکسیژن کمتر می‌تواند بیماری پزشکی زمینه‌ای، مانند آنژین، نارسایی احتقانی قلب و بیماری‌های تنفسی را تشدید کند، یا می‌تواند باعث بروز بیماری‌های جدید شود. حتی افراد سالم نیز می‌توانند در ارتفاع زیاد بیماری را تجربه کنند، به خصوص اگر صعود سریع باشد.

ارتفاع زیاد ارتفاعی بالاتر از 5000 پا (1520 متر) است. در این ارتفاع، محیط کم اکسیژن می‌تواند برای شخص محسوس باشد، اما بیماری جدی به ندرت اتفاق می‌افتد. یک ارتفاع بالاتر از 8000 پا (2440 متر) جایی است که بیماری ارتفاع جدی می‌توانند بروز کند، به خصوص اگر صعود سریع بوده باشد. علائم و نشانه‌های عمومی بیماری ارتفاع[1] یا ارتفاع زدگی به شرح زیر است:

1 Altitude illness

- احساس ناخوشی کلی
- از دست دادن اشتها
- سردرد
- اختلال در خواب
- دیسترس تنفسی هنگام فعالیت

با صعود تدریجی، زمان دادن به بدن برای تطبیق، کاهش فعالیت در ارتفاع زیاد، پایین آمدن به ارتفاع کمتر برای خواب و خوردن یک وعده با کربوهیدرات بالا، می‌توان از بیماری ارتفاع جلوگیری کرد. برخی افراد برای جلوگیری از بیماری ارتفاع از استازولامید[1] (دیاموکس) یا نیفدیپین[2] (پروکاردیا، آدالات) استفاده می‌کنند.

بیماری حاد کوهستان

بیماری حاد کوهستان[3] (AMS) معمولاً در افرادی رخ می‌دهد که به سرعت به 6600 پا (2000 متر) یا بیشتر صعود می‌کنند. علائم و نشانه‌ها ممکن است از 6 تا 24 ساعت پس از صعود ایجاد شوند.

علائم و نشانه‌های AMS

علائم و نشانه‌های AMS به شرح زیر است:

- ضعف
- حالت تهوع
- سردرد
- تنگی نفس
- سبکی سر
- از دست دادن اشتها
- خستگی
- مشکل در خوابیدن

علائم و نشانه‌های شدید AMS به شرح زیر است:

- ضعف شدید
- کاهش برون ده ادرار
- استفراغ
- افزایش تنگی نفس
- وضعیت روانی تغییر یافته

اگر فرد بالاتر برود، این علائم و نشانه‌ها می‌توانند بدتر شوند. در صورت عدم صعود بیمار به ارتفاع بالاتر، بیماری حاد کوهستان معمولاً طی 1 تا 2 روز برطرف می‌شود.

1 Acetazolamide
2 Nifedipine
3 Acute Mountain Sickness (AMS)

مراقبت‌های پزشکی اورژانسی برای AMS

درمان اصلی AMS متوقف کردن صعود و در نظر گرفتن انتقال بیمار به ارتفاع کمتر است. تجویز اکسیژن مکمل ممکن است علائم و نشانه‌ها را تسکین دهد. اگر مورد شدید است، اکسیژن بدهید و بیمار را به ارتفاع کمتری منتقل کنید. در یک ارتفاع زیاد، میزان SpO_2 خوانده شده کمتر از سطح دریا است. یک SpO_2 90٪ معمولاً SpO_2 طبیعی یا مقدار هدف اکسیژن رسانی برای تسکین هیپوکسی در نظر گرفته می‌شود. پروتکل محلی خود را دنبال کنید.

ادم ریوی ناشی از ارتفاع زیاد

ادم ریوی ناشی از ارتفاع زیاد[4] (HAPE) وضعیتی است که ریه‌ها و تبادل گاز را تحت تأثیر قرار می‌دهد. تغییر فشار در عروق ریوی باعث می‌شود مایعات از مویرگ‌ها خارج شده و در آلوئول‌ها و اطراف آن‌ها جمع شوند. کودکان و مردان بیشتر مستعد HAPE هستند. این شرایط می‌تواند بالاتر از 8000 پا (2440 متر) اتفاق بیفتد. با این حال، بیشتر در ارتفاع بالاتر از 14500 پا (4420متر) دیده می‌شود.

علائم و نشانه‌های HAPE

علائم و نشانه‌های HAPE به شرح زیر است:

- تنگی نفس در استراحت
- سرفه
- خستگی
- سردرد
- از دست دادن اشتها
- تاکی کاردی (افزایش ضربان قلب)
- تاکی پنه (افزایش سرعت تنفس)
- سیانوز
- کراکل یا ویزینگ در حداقل یک لوب ریه
- ضعف

مراقبت‌های پزشکی اورژانس برای HAPE

بهترین مراقبت اورژانسی انتقال بیمار به ارتفاع کمتر و دادن اکسیژن است. اگر نزول ممکن نباشد، تجویز اکسیژن ممکن است HAPE را برطرف کند. رفع این مشکل تنها با اکسیژن درمانی، ممکن است بین 36 تا 72 ساعت طول بکشد.

4 High Altitude Pulmonary Edema (HAPE)

ادم مغزی ناشی از ارتفاع زیاد

ادم مغزی ناشی از ارتفاع زیاد[1] (HACE) از تجمع مقدار زیادی مایعات در بافت مغز ایجاد می‌شود. این اتفاق باعث افزایش فشار داخل جمجمه و تحت فشار قرار گرفتن مغز می‌شود. بیشتر موارد در ارتفاعات بالاتر از 12000 پا (3660 متر) رخ می‌دهد. با این حال، مواردی در ارتفاع 8000 پا (2440متری) هم گزارش شده است.

علائم و نشانه‌های HACE

علائم و نشانه‌های HACE به شرح زیر است:

- سردرد شدید
- عدم هماهنگی (اتاکسی)
- تهوع و استفراغ
- تغییر وضعیت روانی
- تشنج
- کما

مراقبت‌های پزشکی اورژانسی برای HACE

مراقبت‌های پزشکی اورژانس بر انتقال سریع بیمار به ارتفاع کمتر و دادن اکسیژن مکمل متمرکز است. در موارد شدید، تهویه با فشار مثبت با اکسیژن متصل به دستگاه تهویه ضروری است.

مرور فصل

خلاصه

محیط، به طور کلی، همه عوامل پیرامونی است که می‌تواند بر انسان تأثیر بگذارد. و علی رغم نیاز انسان‌ها به محیط برای بقا، آنها همچنین باید مکانیسم‌های خاصی داشته باشند تا از خودشان در برابر هرگونه ناهنجاری (یا جنبه‌های غیر عادی) محیط محافظت کنند. "اورژانس محیطی" به موقعیتی گفته می‌شود که در آن تأثیرات محیطی بر فرد آنقدر شدید است که بدن نمی‌تواند به اندازه کافی از عهده آن برآید. اورژانس‌های محیطی همانطور که در این فصل مورد بحث قرار گرفته است، شامل شرایط شدید دمایی که می‌تواند باعث هایپرترمی یا هایپوترمی شود؛ عوارض جانبی ناشی از گزش و نیش حشرات و مارها، یا جانوران دریایی، صدمات ناشی از اصابت صاعقه؛ و بیماری ارتفاع است.

اگرچه اورژانس‌های محیطی می‌تواند هرکسی را تحت تأثیر قرار دهد، اما معمولاً شدیدترین تأثیر را روی بیماران در دو انتهای محدوده سنی (بسیار جوان یا بسیار پیر)، کسانی که دارای بیماری‌های پزشکی قابل توجه هستند و افرادی که داروهای خاصی مصرف می‌کنند، دارد.

به عنوان یک EMT، شما باید کاملاً از تأثیرات محیط بر روی هر بیماری که با آن روبرو می‌شوید آگاهی داشته باشید. دلیل اول واضح است: وضعیت فردی که تحت تغییرات شدید دمایی قرار می‌گیرد می‌تواند سرانجام ناپایدار شود، خصوصاً اگر به اندازه کافی آماده یا سازگار برای آن دما نباشد. ثانیاً، وضعیت فردی با یک اورژانس پزشکی یا ترومایی اگر اورژانس در مکانی رخ دهد که دمای محیط به طور غیر طبیعی بالا یا پایین باشد، می‌تواند سریعتر وخیم شود. ثالثا، در مورد گزش و نیش، فرد ممکن است چندین ساعت از گزیده شدن یا نیش زده شدن آگاه نباشد، یا ممکن است سعی کند آسیب را به حداقل برساند، در نتیجه مراقبت به تأخیر می‌افتد. یکی دیگر از سناریوهای محیطی این است که EMT برای مراقبت از بیمار گزیده یا نیش زده شده احضار می‌شود و عامل (به عنوان مثال، انبوه زنبورها) هنوز در نزدیکی بیمار است. این سناریو نگرانی محیطی بالقوه‌ای را برای شما و همچنین بیمار ایجاد می‌کند. هنگام پاسخ به بیمارانی که صاعقه به آنها برخورد کرده است، در صورت ادامه داشتن طوفان EMT می‌تواند در معرض اصابت صاعقه قرار بگیرد. عملیات امداد و نجات در ارتفاع زیاد عوارض زیادی به همراه دارد. اغلب اوقات، تیم‌های آموزش دیده ویژه عملیات نجات در ارتفاع بالا را انجام می‌دهند.

1 High-Altitude Cerebral Edema (HACE)

رویکرد ارزیابی بیمار با اورژانس محیطی مانند هر نوع اورژانس دیگری است که EMT به آن پاسخ می‌دهد. مرحله اول ارزیابی، یعنی برآورد کردن صحنه، بارها به EMT در شناخت نوع اورژانس محیطی که ممکن است با آن روبرو باشد، کمک کرده است. سپس هدف EMT محافظت از خود در برابر شرایط محیطی در حین مراقبت از بیمار است.

رویکرد به اورژانس‌های محیطی، اگرچه در برخی مواقع پیچیده است، اما معمولاً ساده است. ابتدا سعی کنید تأثیر محیطی که منجر به اورژانس شده را از بین ببرید یا بیمار را از آن محیط خارج کنید. دوم، از مکانیسم‌های جبرانی بدن حمایت کنید. سوم، مداخلات خاصی را برای هر عملکرد از دست رفته راه هوایی، تنفس و گردش خون فراهم کنید. و در آخر، بهترین مقصد برای انتقال را تعیین کرده و با پشتیبانی ALS، مراقبت خود را در مسیر ادامه دهید.

مطالعه موردی (فالوآپ)

برآورد صحنه

تماس اولیه شما برای یک خانم مسن ناآگاه (disorient) بود که تقریباً 2 ساعت قبل از تماس درحالی که لباس راحتی و دمپایی پوشیده بود روی تلی از برف افتاد. این زن همچنین از درد مچ پای چپ خود شکایت کرده است.

ساعت 13:21 در شماره 2125 خیابان مرکزی بالا می‌روید. پلیس با رادیو تماس می‌گیرد و حضور آنها به شما اطمینان می‌دهد که صحنه امن است. یک بعد از ظهر ابری، همراه با وزش باد است. دمای خارج 26 درجه فارنهایت (3- درجه سانتیگراد) است. از اطلاعات اعزام و شرایط آب و هوایی، شما نسبت به احتمال هایپوترمی جنرالیزه و نیز آسیب سرمایی همراه با یخ زدگی و سایر صدمات ناشی از سقوط هوشیار هستید. با حضور پلیس در صحنه که مراقب آمبولانس است، آن را روشن گذاشته و هنگام بیرون آمدن درجه گرما در محفظه بیمار را بالا می‌برید. یک افسر با آمبولانس می‌ماند و دیگری شما را به سمت زن هدایت می‌کند.

برآورد صحنه هیچ خطری را آشکار نمی‌کند. بیمار در کوچه پشت خانه است و خطرات ترافیکی وجود ندارد. از آنجا که فقط یک بیمار وجود دارد و مکانیسم آسیب سقوط بوده است، نیازی به واحدهای پشتیبانی اضافی نیست.

ارزیابی اولیه

شما به زن نزدیک می‌شوید و به او می‌گویید: "سلام. نام من سونیا ویل است و ایشان همکار من، جیک گالو است. آیا می‌توانید به ما بگویید نامتان چیست و آیا دردی دارید؟ " زن پاسخ می‌دهد، "من هریت رکتور هستم. من سردم است. می‌خواهم به خانه بروم. شوهر من یک بار اینطور سقوط کرد، او اکنون مرده است. فقط می‌خواهم بروم داخل. من باید به فلافی غذا بدهم. هیچ جایم درد نمی‌کند. من باید فردا زباله‌ها را بیرون می‌بردم. آیا امروز پنجشنبه است؟ اما من دیروز زباله را بیرون نیاورده بودم. مچ پایم درد می‌کند. در سمت راست نه، چپ. سگ من کجاست؟ "

علی رغم اینکه خانم رکتور در یک تل برف بزرگ و نرم سقوط کرد، همکارتان به عنوان یک اقدام احتیاطیمحدودیت حرکت ستون فقرات را شروع می‌کند. برداشت کلی شما یک زن مسن است که پاسخگو اما ناآگاه است. بیمار نامش را می‌داند اما در مورد روز هفته و جایی که قرار دارد مطمئن نیست. **(احتمالاً افول وضعیت روانی به دلیل حالت هایپوترمی جنرالیزه است. با کاهش دمای مرکزی بدن، تغییر در وضعیت روانی شدیدتر خواهد شد.)**

شما ارزیابی راه هوایی، تنفس، اکسیژن رسانی و گردش خون را انجام می‌دهید و متوجه می‌شوید تهدیدی حیاتی به غیر از محیط سرد وجود ندارد. شما بیمار را با یک پتو می‌پوشانید، مطمئن می‌شوید که او را با دقت می‌غلتانید تا پتو زیر او قرار بگیرد. SpO_2 ۹۱٪ است بنابراین شما یک کانولای بینی را با جریان 2 لیتر در دقیقه برای خانم رکتور می‌گذارید. **(توانایی کم یا عدم توانایی در به دست آوردن SpO_2 در یک بیمار هایپوترمی ممکن است ناشی از انقباض عروق محیطی شدید و کاهش پرفیوژن اندام‌ها برای حفظ گرما باشد.)**

مطالعه موردی (فالوآپ)

یک معاینه بدنی انجام می‌دهید. همانطور که شکم را معاینه می‌کنید، دست خود را به داخل پتوها می لغزانید و پشت دست خود را روی شکم او قرار می دهید. متوجه می‌شوید که پوست در لمس سرد است، که یکی از نشانه‌های هایپوترمی جنرالیزه است. معاینه اندام ها، مچ پای چپ دردناک و متورم را نشان می‌دهد. شما سریع آتل می‌گذارید، وحتما قبل و بعد از آتل عملکرد حرکتی، حسی و گردش خون آن را بررسی می‌کنید.

در همان زمان، شما برای علائم آسیب سرمایی با یخ زدگی موضعی بررسی می‌کنید. خانم رکتور دستان خود را با گذاشتن در زیر بغل گرم نگه داشته، اما پاهایش که فقط با دمپایی‌های نازک پوشانده شده بود، علائم آسیب زودرس سطحی یخ زدگی را نشان می‌داد. او هیچ حسی در انگشتان پا ندارد. پوست نرم اما در لمس بسیار سرد است و رنگ طبیعی پوست پس از لمس برنمی گردد. **(از دست دادن حس و پر شدن مجدد مویرگی ضعیف نتیجه انقباض عروقی شدید در اندام سرد است. کاهش جریان خون باعث رنگ پریدگی و کرختی پوست می‌شود.)** شما قبلا دمپایی را برداشته و مچ پای دردناک و متورم را آتل گرفته‌اید. اکنون پای دیگر را آتل می‌گیرید تا از حرکت جلوگیری کند و بتوانید با پانسمان خشک از هر دو پا محافظت کنید.

در این بین، جیک گرفتن علائم حیاتی را به پایان رسانده است. فشار خون او 102/60، ضربان قلب 60، تنفس 12 و پوست رنگ پریده، سرد و سفت است. **(کاهش BP، HR و RR همه نشانگر کاهش دمای مرکزی بدن است. با سرد شدن بدن، میزان متابولیسم کاهش یافته و تقاضا برای اکسیژن در بدن کاهش می‌یابد، در نتیجه علائم حیاتی کاهش می‌یابد. پوست سرد و سفت نشانگر انجماد مایعات بین بافتی است.)**

ارزیابی ثانویه

شما و جیک خانم رکتور را به برانکار منتقل کرده و سریعاً قبل از انجام ارزیابی ثانویه، او را به پشت آمبولانس گرم منتقل می‌کنید. شما مراقب هستید او را بسیار آرام حرکت داده و جابجا کنید. **(میوکارد سرد تحریک‌پذیر و مستعد فیبریلاسیون بطنی است؛ بنابراین تا زمانی که بیمار مجدداً گرم نشود، حرکت آرام لازم است.)** برای جلوگیری از سرد شدن بیشتر، بلافاصله لباس راحتی خیس را درآورده و او را با چندین پتو می‌پوشانید.

هنگامی که خانم رکتور به راحتی در داخل آمبولانس مستقر شد، شما با استفاده از یاداور OPQRST از او سوال می‌کنید. شما متوجه می‌شوید که شکایت اصلی او این است که ساق پای چپ او بعد از زمین خوردن درد می‌کند. شما سعی می‌کنید شرح حال بگیرید، اما خانم رکتور پاسخ مناسبی به سوالات شما نمی‌دهد، و مدام در مورد سگش سوال می‌کند. شما به او اطمینان می‌دهید که شخصی را برای مراقبت از فلافی می‌فرستید.

ارزیابی مجدد

هنگامی که راهی بیمارستان می‌شوید، خانم رکتور را در یک پتوی گرم و خشک دیگر می‌پوشانید. شما قبلاً گرمای محفظه بیمار را بالا برده بودید و محیط مناسبی را برای گرم شدن مجدد غیر فعال ایجاد می‌کنید.

اولویت شما حفظ راه هوایی، تنفس و اکسیژن رسانی کافی است. همچنین علائم حیاتی و وضعیت روانی را دوباره ارزیابی خواهید کرد. خانم رکتور همچنان با حواس پرتی در مورد سگ خود و تعدادی از حوادث ظاهراً بی‌ارتباط صحبت می‌کند، که نشان می‌دهد راه هوایی و تنفس وی کافی است اما وضعیت روانی او هنوز تغییر یافته است. میزان SpO_2 اکنون 95% است بنابراین اکسیژن را با جریان 2 lpm ادامه می‌دهید. جیک مجموعه‌ای دیگر از علائم حیاتی را می‌گیرد. فشار خون هنوز 102/60 است، اما ضربان قلب به 65 افزایش یافته و سرعت تنفس اکنون 14 است. **(با گرم شدن مجدد بدن، میزان متابولیسم افزایش می‌یابد که تقاضا برای اکسیژن و گلوکز را افزایش می‌دهد. این منجر به افزایش علائم حیاتی می‌شود)**. پوست هنوز سرد است، اما اکنون ماتلینگ شده است. خانم رکتور شروع به شکایت از سوزن سوزن شدن و درد پاهایش می‌کند. **(بازگشت رنگ و حس**

مطالعه موردی (فالوآپ)

نشانگر آن است که عروق گشاد شده‌اند و بازگشت خونرسانی به ناحیه اتفاق افتاده است.)

شما ساعت 13:41 به بیمارستان الیس می‌رسید. شما گزارش خود را در این مورد به پرستار اورژانس ارائه می‌دهید، که شامل جدیدترین علائم حیاتی گرفته شده در آمبولانس و شکایت جدید خانم رکتور در مورد درد پاهایش هم می‌شود. سپس، با همسایه خانم رکتور که موافقت کرد از سگ او مراقبت کند تماس می‌گیرید. قبل از ترک بیمارستان، به پزشک اورژانس مراجعه کرده و در مورد پیش آگهی خانم رکتور سوال می‌کنید. او می‌گوید که آنها شروع به گرم کردن فعال خانم رکتور کرده‌اند، اما خیلی زود است که بگوییم او چگونه پاسخ خواهد داد.

چند هفته بعد، شما و جیک در مسیر برگشت از یک تماس، از خیابان 2125 مرکزی عبور می‌کنید و خانم رکتور را در حال قدم زدن با فلافی می‌بینید. شما هم برایش دست تکان می‌دهید و هنگام عبور از کنارش لبخند می‌زنید.

مرور مباحث

1. پنج فرآیند را که بدن از طریق آن گرما را از دست می‌دهد، نام ببرید.
2. تفاوت بین هایپوترمی و هایپرترمی را توضیح دهید.
3. علائم و نشانه‌های هایپوترمی جنرالیزه را ذکر کنید.
4. مراحل درمان بیماری که از آسیب سرمایی با یخ زدگی موضعی رنج می‌برد را توضیح دهید.
5. درمان بیمار مبتلا به اورژانس گرمایی را توضیح دهید.
6. شرایطی را که بیمار را مستعد تجربه یک اورژانس سرما می‌کند، فهرست کنید.
7. شرایطی را که بیمار را مستعد تجربه یک اورژانس گرما می‌کند، فهرست کنید.
8. تفاوت بین گرم کردن مجدد فعال و غیرفعال را توضیح دهید.
9. برخی از تأثیرات اصابت صاعقه بر سیستم‌های عصبی، قلبی، تنفسی و عضلانی-اسکلتی و همچنین پوست، چشم‌ها و گوش‌ها را توضیح دهید.
10. مراقبت‌های پزشکی اورژانسی برای بیمار با اصابت صاعقه را توضیح دهید.
11. علائم و نشانه‌های همراه با گزش و نیش را ذکر کنید.
12. مراقبت‌های پزشکی اورژانسی عمومی را برای بیمار با گزش یا نیش توضیح دهید.
13. وضعیت‌های مختلفی را که بیمار در معرض ارتفاع زیاد ممکن است متحمل شود ذکر کنید.
14. مراقبت‌های اورژانسی را برای وضعیت‌های در ارتفاع بالا توصیف کنید.

تفکر نقاد

در اوایل صبح یک تابستان برای بیماری که در یک خانه سالمندان نزدیک ایستگاه شما سقوط کرده است، فراخوانده می‌شوید. هنگام رفتن به سمت آمبولانس، همکارتان می‌گوید امروز چقدر گرم است. شما تاییدش می‌کنید، و به محض ورود به آمبولانس در مسیر حرکت به محل حادثه، تهویه مطبوع را روشن می‌کنید تا محفظه بیمار خنک باشد. هنگام ورود به صحنه، یک زن میانسال که اظهار می‌کند دختر بیمار است، درب منزل شما را ملاقات می‌کند. او می‌گوید پدرش از دیروز بعدازظهر، شب گذشته یا امروز صبح به تلفن او پاسخ نداده است، بنابراین نگران شده و 2 ساعت با ماشین رانندگی کرد تا پدرش را چک کند. وقتی او را پیدا کرد، او برهنه روی زمین حمام دراز کشیده بود.

او شما را به داخل خانه همراهی می‌کند و هنگامی که صحنه را برآورد می‌کنید، متوجه می‌شوید که هیچ نشانه‌ای از درگیری وجود ندارد، دمای محیط به دلیل تهویه مطبوع خنک است، احتمالاً 70-72 درجه فارنهایت (21-22 درجه سانتیگراد)، و ورود و خروج از خانه آسان و ساده خواهد بود. درحالی که دستکش پوشیده‌اید، شما و همکارتان به بیمار، آقای وارد سلام می‌کنید.

آقای وارد تعریف می‌کند دیروز بعد از ظهر از زیر دوش بیرون آمد و با پا گذاشتن روی کاشی کف حمام، لیز خورد و افتاد، و مفصل هیپش (ران) آسیب دید. این بدین معناست که، طبق تخمین شما، بیمار تقریباً 18 ساعت است که برهنه روی کف سرد کاشی در یک خانه با تهویه مطبوع خوابیده بوده است. شما متوجه می‌شوید که شرح حال بیمار نسبتاً متناقض است و دختر به شما می‌گوید، "او شبیه خودش نیست." شما ناحیه‌ای که بیمار شکایت

دارد را ارزیابی می‌کنید و متوجه ناپایداری محسوس، درد و کوفتگی مفصل ران می‌شوید.

بیمار همچنان از درد و سرما شکایت می‌کند، و شما درمی‌یابید او رفته رفته کمتر به سوالاتتان پاسخ می‌دهد. دختر بیمار از شما می‌خواهد عجله کنید و بروید، و بیمار می‌خواهد شما او را در رختخواب بگذارید و روی او را بپوشانید تا بتواند گرم شود. به نظر می‌رسد او اکنون اصلاً نگران مفصل ران آسیب دیده خود نیست. در همین حین، همکارتان به شما می‌گوید که می‌خواهد برانکار را از آمبولانس بیاورد و از شما می‌پرسد که آیا لازم است باید دماسنج تیمپان را هم بردارد.

1. آیا این تماس در ابتدا شبیه یکی از اورژانس‌های محیطی بود؟
2. اورژانس اولیه بیمار که وی را مستعد اورژانس محیطی می‌کند چیست؟
3. انتظار دارید که در مورد دمای مرکزی بدن بیمار با دماسنج تیمپان چه چیزی پیدا کنید؟
4. چگونه ممکن است در درمان شما در این بیمار با توجه به اختلال در درجه حرارت مرکزی او، تغییر کند؟
5. عواملی را که می‌توانند در تغییر احتمالی دمای مرکزی او موثر باشند، شرح دهید.

فصل 25

حوادث غوطه‌وری در آب: اورژانس‌های غرق‌شدگی و غواصی

موارد زیر مروری است بر اهداف و محتویات این فصل. مطالب این فصل منطبق با استانداردهای ملی آموزش EMS است.

استاندارد • **تروما** (موارد مورد مطالعه: اورژانس‌های محیطی)

مهارت • بکار بردن دانش پایه برای ارائه خدمات اولیه مراقبت‌های اورژانسی و حمل و نقل بر اساس یافته‌های ارزیابی برای یک بیمار با آسیب دیدگی حاد.

اهداف • پس از خواندن این فصل، شما قادر خواهید بود تا:

25-1. اصطلاحات کلیدی معرفی شده در این فصل را تعریف کنید.

25-2. به عنوان یک تمرین ، در مورد راه‌های کاهش ریسک حوادث افتادن در آب که می‌تواند با عموم به اشتراک گذاشته شود، بحث کنید.

25-3. فاکتورهایی را که می‌توانند منجر به حوادث افتادن در آب شوند تشریح کنید.

25-4. فاکتورهایی را که بر احتمال بقا در حوادث افتادن در آب تاثیر می‌گذارند را نام ببرید.

25-5. پاتوفیزیولوژی و نشانه شناسی اورژانس‌های شیرجه رفتن و غرق شدن را توصیف کنید.

25-6. درباره رابطه اورژانس‌های شیرجه رفتن و غرق شدگی با احتمال آسیب نخاعی بحث کنید.

25-7. اقداماتی را که باید هنگام پاسخ به یک اورژانس آبی برای محافظت از خود انجام دهید، لیست کنید.

25-8. رویکرد مبتنی بر ارزیابی را برای اورژانس‌های شیرجه رفتن و غرق شدگی، از جمله ادغام یافته‌های ارزیابی با برداشت کلی تان از صحنه و مراقبت‌های اورژانسی مناسب توضیح دهید.

25-9. قوانین فیزیک را در رابطه با غواصی یا شیرجه رفتن در آب عمیق توصیف کنید.

25-10. در مورد پاتوفیزیولوژی و نشانه شناسی بیماری برداشته شدن فشار، از جمله نوع I، نوع II، آمبولی گاز شریانی و باروتروما بحث کنید.

25-11.رویکرد مبتنی بر ارزیابی را برای بیماری برداشته شدن فشار، از جمله ادغام یافته‌های ارزیابی با یک برداشت کلی از صحنه و مراقبت‌های اورژانسی مناسب را توضیح دهید.

واژگان کلیدی • برای توضیحات بیشتر به فهرست واژگان انتهای کتاب مراجعه کنید.

decompression sickness (DCS)
drowning
dysbarism
gastric distention
mammalian diving reflex
surfactant

مطالعه موردی

اتاق فرمان

واحد EMS 631 - به یک حادثه افتادن در آب در جاده شماره 9 در هتل دلمار بروید. مدیر اظهار داشت که یک جوان 25 ساله در استخر دچار مشکل است. در حال حاضر پلیس در مسیر است. زمان 21:32 است.

به محض رسیدن

آمبولانس شما همزمان با پلیس می‌رسد. شما در ورودی هتل با مردی سراسیمه روبرو می‌شوید که خود را مدیر معرفی می‌کند. او شما را به سمت استخر هدایت می‌کند و در راه می‌گوید: "من به آنها گفتم که نمی‌توانند در استخر الکل مصرف کنند. اما آنها خیلی باهوش هستند. به هر حال دزدکی این کار را می‌کنند. بعد آنها مست و فریاد زنان برای درخواست کمک به دفتر من آمدند. یکی از آنها فکر کرده می‌تواند در انتهای کم عمق شیرجه (جک نایف) برود. احمق ها. "

هنگامی که به قسمت استخر می‌رسید، ازدحام کوچکی از مردان و زنان جوان را در کنار استخر مشاهده می‌کنید.

بعضی از آنها فریاد می‌زنند، "بجنب، رابی! بیا بیرون مرد! بیا دیگه!" دو کیسه کاغذی و کیف دستی نزدیک صندلی‌های سالن استخر وارونه شده‌اند و بطری‌های خالی آبجو از آنها بیرون زده است. پلیس ناظران را به عقب منتقل کرده و آنها را ساکت می‌کند.

با توجه به امن بودن صحنه، به لبه استخر نزدیک می‌شوید و در آنجا مرد جوانی را مشاهده می‌کنید که با حمایت کارمند هتل در حالت خوابیده به پشت روی آب معلق است. مرد جوان بسیار ترسیده به نظر می‌رسد و به شما می‌گوید که نمی‌تواند پاهایش را حرکت دهد.

چگونه می‌توانید این بیمار را ارزیابی و مراقبت کنید؟

در طول این فصل، شما با ملاحظات ویژه ارزیابی و مراقبت از بیماران در اورژانس‌های مرتبط با آب آشنا خواهید شد. بعداً، ما به این مورد باز خواهیم گشت و آنچه را آموخته اید استفاده می‌کنیم.

پیشگفتار

حوادث مربوط به آب گروهی از اورژانس‌های محیطی را تشکیل می‌دهد که چالش‌های ویژه‌ای برای EMTها ایجاد می‌کند. بیماران در چنین حوادثی اغلب جراحات تهدیدکننده حیات دارند. آنها در اسرع وقت به مراقبت‌های پزشکی اورژانسی نیاز دارند. اما شرایطی که در آنها آسیب دیده‌اند می‌تواند پرسنل پزشکی را که سعی در کمک به آنها دارند در معرض خطر آسیب قرار دهد. مراقبت از بیماران در چنین شرایطی نه تنها به مهارت‌های پزشکی اورژانسی بلکه به توانایی تشخیص و اجتناب و یا کاهش خطرات احتمالی در صحنه نیاز دارد.

اورژانس‌های مرتبط با آب

اگرچه غرق شدگی به دنبال شنا شایع‌ترین حادثه مرگ باری است که با اورژانس‌های مرتبط با آب همراه است، اما مسئول تعداد کمی از مرگ‌های مرتبط با آب است. بقیه بیشتر ناشی از شیرجه رفتن زیر آب و اکتشاف آبهای عمیق، قایق سواری و اسکی روی آب است. مرگ مرتبط با آب همچنین می‌تواند در اثر تصادفات رانندگی ایجاد شود. علاوه بر غرق شدن، حوادث آبی می‌تواند باعث خونریزی، آسیب‌های بافت نرم و آسیب‌های عضلانی-اسکلتی شود.

غرق شدگی همیشه در آب‌های بزرگ رخ نمی‌دهد. یک بزرگسال می‌تواند فقط در چند اینچ آب غرق شود و یک شیرخوار حتی در مقادیر کمتر از این غرق می‌شود. شیرخواران غالباً در سطل‌های پنج گالنی (حدود 19 لیتر)؛ تعدادی هم در وان‌ها و توالت‌ها غرق می‌شوند.

اورژانس‌های آبی غم انگیز است زیرا می‌توان با استفاده از وسایل شناور ماندن شخصی[1] (PFD) در یا اطراف آب یا هنگام قایقرانی، با نظارت درست بزرگسالان بر استخرهای شنا، و با کشیدن نرده یا فنس قفل شده در اطراف استخرها از مرگ جلوگیری کرد. بکارگیری سریع و مناسب تکنیک‌های حمایت

1 Personal Floatation Devices (PFD)

حیاتی پایه (BLS) توسط ناظران نیز می‌تواند مرگ و میر را کاهش دهد. اقدامات احتیاطی کلی شامل موارد زیر است:

- تمام استخرها باید حفاظ یا نرده داشته باشند.
- اگر کودکان در نزدیکی یک دریاچه، استخر، آبگیر یا تانکر آب با هر اندازه قابل توجهی هستند، باید تحت نظارت دائمی قرار بگیرند.
- فعالیت‌های آبی و الکل نباید باهم همراه باشد.
- در هنگام قایقرانی همیشه باید از جلیقه‌های نجات[1] یا PFD استفاده شود.
- از شیرجه رفتن در آب‌های کم عمق یا کشف نشده خودداری کنید.
- کسانی که اختلالات تشنج دارند باید هنگام قرار گرفتن در آب یا اطراف آن بسیار مراقب باشند.

تعاریف

اصطلاحاتی که برای توصیف افتادن در آب و مرگ مرتبط با آب استفاده می‌شود متفاوت است. دو اصطلاح رایج که در گذشته مورد استفاده قرار می‌گرفت، اما معمولاً از آن سو برداشت می‌شد، *غرق شدن*[2] و *نزدیک به غرق شدن*[3] است. در مورد اصطلاحاتی که هنگام توصیف حوادث افتادن در آب استفاده می‌شود، سردرگمی زیادی ایجاد شده است؛ بنابراین، استفاده از روش گزارش داده‌های مرتبط با غرق شدگی **اوتشتاین**[4] (توصیه‌هایی که توسط گروهی از متخصصان بین المللی تهیه شده و به طور خلاصه در پاراگراف بعدی شرح داده شده است) باید همچنان مورد استفاده قرار بگیرد.

به دلیل سردرگمی و نیاز به گزارش حوادث افتادن در آب بدون تناقض، غرق شدن تنها اصطلاح توصیه شده است که برای توصیف یک حادثه افتادن در آب استفاده می‌شود. **غرق شدن (drowning)** حادثه‌ای است که در آن فردی در یک مایع فرو می‌رود یا غوطه ور می‌شود که منجر به اختلال تنفسی اولیه می‌شود. مایع مانع از تنفس هوا توسط بیمار می‌شود. بیمار ممکن است در اثر این واقعه زنده بماند یا بمیرد. صرف نظر از پیامد، آن را غرق شدن می‌نامند.

با این حال، بسیاری از منابع همچنان به بیماری که از واقعه افتادن در آب جان سالم به در ببرد، به عنوان یک وضعیت نزدیک غرق شدن اشاره می‌کنند.

بروز غرق شدن

براساس مراکز کنترل بیماری (CDC)، سالانه بین 4000 تا 7000 مورد غیر مرگبار غرق شدگی و 3200 تا 6000 مورد منجر به مرگ غرق شدگی در ایالات متحده وجود دارد. غرق شدگی، چه کشنده و چه غیر کشنده، دومین علت شایع صدمات غیرعمد در سنین 1 تا 4 سال و 15 تا 19 سال است. تقریباً 40 درصد مرگ‌ها در کودکان کمتر از 5 سال است، دومین گروه سنی نوجوانان و سومین گروه افراد سالمند هستند. تقریباً 85 درصد غرق شدگان مرد هستند. اغلب، الکل در این حادثه نقش دارد.

در کودکان کمتر از 1 سال، وان حمام شایع‌ترین محل غرق شدن است. در بیشتر مواقع، وقتی والدین یا مراقب اصلی کودک را برای کمتر از 5 دقیقه تنها بگذارند، کودک غرق می‌شود. بخاطر داشته باشید که غرق شدن در وان یا سطل آب می‌تواند ناشی از کودک آزاری باشد. به دنبال هرگونه شواهد دیگری در مورد آسیب دیدن کودک باشید. در کودکان کمتر از 4 سال اما بیشتر از 1 سال، بیشترین غرق شدگی در استخرهای شنای خصوصی رخ می‌دهد.

برای سنین بیش از 15 سال، بیشتر غرق شدگی‌ها در آب‌های طبیعی مانند رودخانه، دریاچه یا اقیانوس اتفاق می‌افتند. غرق شدگی می‌تواند با تروما همراه باشد، به ویژه آسیب‌های ستون فقرات گردنی در اثر شیرجه رفتن در آب کم عمق یا مناطقی که دارای سنگ یا موانع دیگر هستند. الکل و سومصرف تفریحی مواد در بیش از نیمی از غرق شدگی‌ها در نوجوانان یا بزرگسالان دخیل است.

در بیمار بزرگسال، شرایط زیر را که ممکن است منجر به افتادن در آب شود، در نظر بگیرید:

- هایپوگلیسمی[5] (افت قند خون)
- سکته قلبی (حمله قلبی) ناشی از فعالیت
- دیس ریتمی قلبی[6]
- سنکوپ
- تشنج
- افسردگی یا اقدام به خودکشی
- اضطراب یا اختلال پنیک[7]
- آرتریت، بیماری پارکینسون، یا هر اختلال عصبی-عضلانی دیگری که منجر به کنترل ضعیف بدن می‌شود
- خستگی
- هایپوترمی[8] (دمای پایین بدن)
- مصرف الکل یا مواد
- تروما (به ویژه سر یا ستون فقرات)

ورزش‌های آبی هم با خطر افتادن در آب و غرق شدن همراه است. استفاده از الکل و مواد می‌تواند قضاوت را مختل کرده و منجر

1 Life preservers
2 Drowning
3 Near drowning
4 Utstein Style

5 Hypoglycemia
6 Cardiac dysrhythmias
7 Panic disorder
8 Hypothermia

به حوادث قایقرانی و سایر حوادث مرتبط با آب شود. اسکی روی آب، جت اسکی و موج سواری می‌تواند باعث تروما به سر یا ستون فقرات و منجر به افتادن در آب و غرق شدن شود. حوادث غواصی ناشی از تقلا، بی‌تجربگی، پنیک، و قضاوت ضعیف نیز می‌تواند منجر به غرق شدن شود. پنیک (وحشت) می‌تواند منجر به مرگ در اثر غرق شدن شود (شکل 1-25).

عوامل موثر در پیش آگهی

نجات سریع بیمار غوطه ور از آب و احیای زود هنگام مهمترین عواملی است که با نتایج بهتر همراه است. هیچ مشخصه فردی برای پیش بینی بقا وجود ندارد. ویژگی‌های زیر بخشی از نمره اورلووسکی[1] است که احتمال زنده ماندن بیمار با سیستم عصبی سالم را پیش بینی می‌کند. بیشترین شانس برای بقا در بیماری است که دارای دو یا کمتر از ویژگی‌های ذکر شده در قسمت بعدی است. اگر سه مورد یا بیشتر وجود داشته باشد، احتمال بقا تنها 5 درصد است. فاکتورهای پیش بینی‌کننده اورلووسکی برای احتمال بقای ضعیف:

- بیمار 3 ساله یا بیشتر باشد.
- بیمار بیش از 5 دقیقه در زیر آب مانده باشد.
- احیا بیش از 10 دقیقه پس از نجات آغاز نشده است.
- بیمار هنگام تحویل به بخش اورژانس در کما است.
- خون شریانی بیمار بسیار اسیدی است (pH کمتر از 7/1).

هایپوترمی متوسط بدن به دنبال افتادن در آب می‌تواند مکانیسم محافظتی ایجاد کند که باعث کاهش آسیب مغز و سایر اعضای بدن در کودکان می‌شود. با این حال، اکثر افراد پس از افتادن در آب سریعا هایپوترمیک نمی‌شوند تا آسیب مغزی شدید ناشی از هیپوکسی[2] (کمبود اکسیژن) و ایسکمی[3] (کمبود خون) کاهش یابد.

پاتوفیزیولوژی غرق شدگی

غرق شدن می‌تواند برای فرد درگیر بسیار آسیب‌زا باشد. در حالی که فرد در آب فرو رفته یا غوطه ور است، سعی می‌کند نفس بکشد و چه آب را آسپیره کند یا دچار اسپاسم حنجره شود منجر به خفگی او خواهد شد. مهمترین پیامد غرق شدگی عدم تهویه در زیر آب است که منجر به هیپوکسی شدید و طولانی مدت و افزایش دی اکسید کربن در خون می‌شود، که می‌تواند منجر به تجمع شدید اسید در بدن شود. ترکیب هیپوکسی و اسیدوز می‌تواند منجر به آسیب مغزی شدید و ایست قلبی شود. در هر غرق شدگی، عاملی که بیشترین تأثیر را در پیش آگهی بیمار دارد، مدت زمان بودن زیر آب و متعاقبا شدت هیپوکسی است. هیپوکسی شدید همراه با واقعه غرق شدن اولیه (آسیب اولیه) می‌تواند اثرات طولانی مدت ایجاد کند که به بافت و اعضای بدن آسیب می‌رساند و یک هیپوکسی مداوم ایجاد می‌کند (آسیب ثانویه).

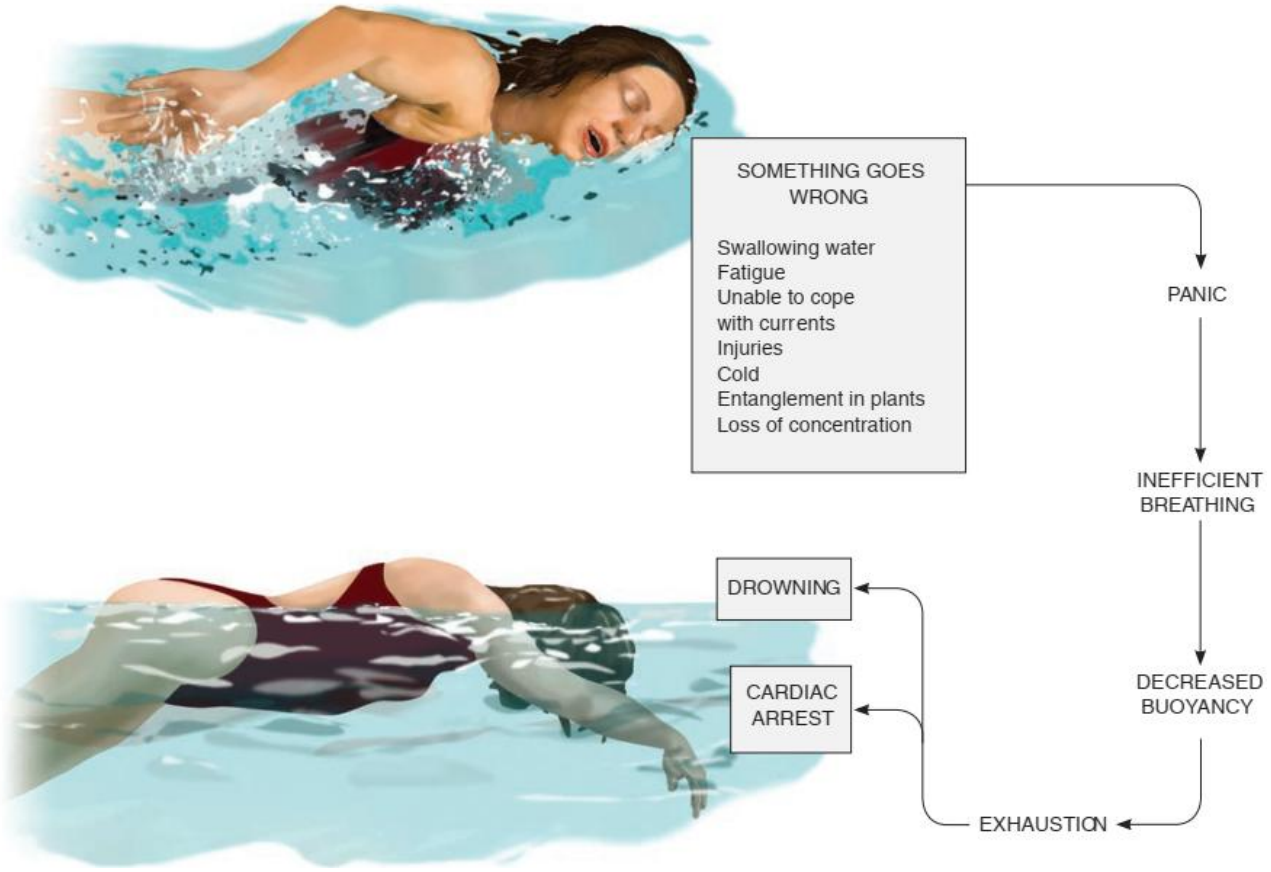
همه بیمارانی که غرق می‌شوند آب را به ریه‌های خود آسپیره نمی‌کنند. تقریباً در 15-10 درصد بیماران غرق شده، آب به دلیل اسپاسم و بسته شدن محکم حنجره (لارنگواسپاسم[4]) به داخل ریه‌ها آسپیره نمی‌شود و این اتفاق تا توقف تلاش‌های دمی ادامه دارد. از این حالت به عنوان "غرق شدن خشک[5]" یاد می‌شود. بیماران غرق شده‌ای که آب را آسپیره می‌کنند معمولاً مقدار آن کم است که به سرعت توسط مجرای تنفسی جذب شده و به گردش خون وارد می‌شود، و مشکل عمده‌ای از طریق انسداد راه هوایی ایجاد نمی‌کند. از این بیماران به عنوان "غرق شدن خیس[6]" یاد می‌شود. یک غرق شدگی خیس می‌تواند منجر به ادم ریوی[7]، پنومونیت[8] (التهاب بافت ریه) و اختلال عملکرد سورفاکتانت شود.

با این حال، از آنجا که معمولا آب کمی آسپیره و به سرعت جذب می‌شود، در هنگام احیای بیمار غرق شده، عمل استاندارد انجام فشارهای شکمی[9] لازم نیست. در واقع، اعمال فشارهای شکمی می‌تواند منجر به برگرداندن و آسپیراسیون محتویات معده شود. اگر آب در راه هوایی وجود دارد، آن را ساکشن کنید.

آب یک ماده مایع است و جسم خارجی محسوب نمی‌شود. تنها زمانی باید از فشارهای شکمی در فرد غرق شده استفاده شود که به انسداد راه هوایی با جسم خارجی شک دارید. اگر بیمار در حین احیا استفراغ کرد، بیمار را به یک طرف بغلتانید (لاگ رول کنید) و حلق دهانی را با حرکت جارویی انگشت یا ساکشن تمیز کنید.

مسئله غرق شدن در آب شور در مقابل آب شیرین تفاوت عمده‌ای در احیا توسط EMS ندارد. از نظر تئوری، بین آسپیراسیون آب شور و آب شیرین تفاوت وجود دارد؛ با این حال، از نظر بالینی هیچ تفاوتی در احیای بیمار وجود ندارد. هر دو نوع غرق شدگی تمایل به شستن سورفاکتانت دارند.

1 Orlowski score
2 Hypoxia
3 Ischemia
4 Laryngospasm
5 Dry drowning
6 Wet drowning
7 Pulmonary edema
8 Pneumonitis
9 Abdominal thrusts



شکل 1-25. پنیک اغلب می‌تواند منجر به مرگ شخصی که کنترلش را از دست داده است، شود.

سورفاکتانت[1] ماده‌ای است که کشش سطحی آلوئول‌ها را حفظ می‌کند تا از کلاپس (روی هم خوابیدن) آنها جلوگیری کند. اگر سورفاکتانت شسته شود، آلوئول کلاپس می‌کند (شرایطی که آتلکتازی[2] نامیده می‌شود). آسیب به ساختارهای مویرگی-آلوئولار با کاهش حجم عملکردی ریه و نشت مایعات در اطراف و داخل آلوئول ها، که ادم ریوی ایجاد می‌کند، منجر به مشکلات تهویه می‌شود. آسیب مویرگی-آلوئولار همچنین در تبادل گاز اختلال ایجاد می‌کند، اکسیژناسیون خون را مختل می‌کند و دی اکسید کربن را از خون خارج می‌کند. این عارضه به عنوان سندروم زجر تنفسی حاد[3] (ARDS) شناخته می‌شود.

نکته کلیدی در مراقبت‌های اورژانسی، مانیتور دقیق وضعیت تنفس و ارائه تهویه با فشار مثبت به هر بیمار غرق شده با سرعت تنفس ناکافی، حجم جاری ناکافی یا هر دو است. ریه‌ها را از نظر وجود کراکل (رال) که نشان‌دهنده وجود مایع در یا اطراف آلوئول‌ها است، سمع کنید. بیماری که خود به خود تنفس می‌کند اما علائم یا نشانه‌های دیسترس تنفسی یا هیپوکسی دارد، می‌تواند به طور قابل توجهی از فشار مثبت مداوم راه هوایی[4] (CPAP) بهره مند شود. اگر CPAP در دسترس نیست، تهویه با فشار مثبت زود هنگام را با ماسک با بگ دریچه دار[5] در نظر بگیرید.

اکسیژن تحویل داده شده به بیمار را با استفاده از ماسک یک طرفه[6] (NRB) با جریان 15 لیتر در دقیقه در بیماری که سرعت تنفس و حجم جاری کافی دارد، به حداکثر برسانید. در صورت انجام تهویه با فشار مثبت، حتما اکسیژن را به دستگاه تهویه متصل کرده و بالاترین غلظت ممکن را تحویل دهید.

1 Surfactant
2 Atelectasis
3 Acute respiratory distress syndrome (ARDS)

4 Continuous Positive Airway Pressure (CPAP)
5 Bag-valve-mask (BVM)
6 Nonrebreather mask (NRB)

پاتوفیزیولوژی

سورفاکتانت یک لیپوپروتئین است که سطح داخلی آلوئولها را می‌پوشاند. این یک کشش سطحی را حفظ می‌کند که باعث می‌شود آلوئول‌ها به طور کامل کلاپس نشوند. ■

نکات ارزیابی

مهمترین عوامل تعیین‌کننده در بقای بیمار غرق شده، مدت و شدت هیپوکسی در بیمار است. ■

هایپوترمی مشکل دیگری است که می‌تواند در یک بیمار غرق شده مشاهده شود. هایپوترمی می‌تواند به دلیل آب بسیار سرد (< 41 درجه فارنهایت یا < 5 درجه سانتیگراد) رخ دهد. این تقریباً بلافاصله اتفاق می‌افتد و هایپوترمی اولیه محسوب می‌شود. هایپوترمی اولیه می‌تواند در محافظت از بافت‌ها در برابر هیپوکسی نقش داشته باشد. در سایر بیماران افتاده در آب، پس از خارج کردن بیمار از آب و اقدام به احیا، هایپوترمی ثانویه می‌تواند در اثر از دست دادن گرما از طریق تبخیر، ایجاد شود. هایپوترمی ثانویه هیچ نقشی در محافظت از بیمار در برابر هیپوکسی ندارد و می‌تواند اثرات مخرب بیشتری بر پیامد بیمار داشته باشد.

بیمار با دمای مرکزی بدن 95 درجه فارنهایت یا کمتر (35 درجه سانتیگراد یا کمتر) هایپوترمیک است. اگر در حین احیا به هیپوترمی با دمای مرکزی بدن[1] (BCT) کمتر از 86 درجه فارنهایت (30 درجه سانتیگراد) مشکوک شدید و AED نشان‌دهنده‌ی یک ریتم قابل شوک باشد، باید اقدام به شوک دادن کرد. اگر بیمار در ریتم قابل شوک باقی ماند، CPR را ادامه دهید. شوک‌های بیشتری می‌تواند داده شود - حتی اگر بیمار مشکوک به هایپوترمی باشد. پروتکل‌های محلی خود را دنبال کنید.

هایپوولمی[2] (کاهش حجم مایعات در سیستم عروقی) می‌تواند طی احیا اولیه و بعد از آن به دلیل افزایش نفوذپذیری مویرگ‌ها (نشت مویرگی) و هایپوتنشن (فشار خون پایین) ایجاد شود. این امر به ویژه هنگامی محسوس است که بدن بیمار شروع به گرم شدن مجدد می‌کند و عروق گشاد می‌شوند. دیس ریتمی‌های قلبی می‌تواند به دلیل هایپوترمی و هیپوکسی قلبی و همچنین به دلیل افزایش مقدار اسید یا اختلال در تعادل الکترولیت‌ها (سدیم، کلر، پتاسیم) در خون، وجود داشته باشد.

1 Body core temperature (BCT)
2 Hypovolemia

پاتوفیزیولوژی

اگر دمای مرکزی بدن (BCT) کمتر از 86 درجه فارنهایت باشد، دفیبریلاسیون و داروهای ALS موثر نیستند؛ هرچند، این مسئله به خوبی ثابت نشده است. قبل از انجام بیش از یک دفیبریلاسیون، بیمار معمولاً در BCT بالاتر از 86 درجه فارنهایت گرم می‌شود. ■

علائم، نشانه‌ها یا عوامل مهمی که باید در تعیین میزان جدی بودن یک واقعه غرق شدگی در نظر گرفته شود به شرح زیر است:

- سرفه مداوم
- دیس پنه (تنگی نفس) یا آپنه (عدم تنفس)
- تغییر وضعیت روانی یا از دست دادن هوشیاری در زمان‌هایی حین غوطه وری
- استفراغ
- مصرف مواد یا الکل
- سابقه پزشکی گذشته مرتبط (به عنوان مثال، تشنج، دیابت، اختلال عصبی عضلانی)
- هایپوترمی
- مدت زمان ایست قلبی یا تنفسی
- سن بیمار
- بیماری یا وضعیت زمینه ای

اورژانس‌های مرتبط با شیرجه رفتن در آب

حوادث غرق شدگی وقتی فرد به زیر آب شیرجه می‌رود، می‌تواند پیچیده‌تر شود. در بیشتر موارد از این دست، افراد به دلیل شیرجه رفتن در یک استخر یا آب نسبتاً کم عمق آسیب می‌بینند. (سایر اورژانس‌های زیر آب، از جمله آنهایی که در اثر شنا در آب‌های عمیق با تجهیزات غواصی رخ می‌دهند، بعداً در این فصل مورد بحث قرار خواهد گرفت.) بیمارانی که از تخته پرش، ساحل، کنار استخر، قایق یا اسکله در آب شیرجه می‌روند، اغلب متحمل آسیب سر و ستون فقرات و شکستگی بازوها، پاها و دنده‌ها می‌شوند.

همیشه باید تصور کنید که فردی که شیرجه رفته از ناحیه گردن و ستون فقرات آسیب دیده است، حتی اگر او همچنان پاسخگو باشد. اگر بیمار هنوز در آب است، مراقبت‌هایی را که برای یک بیمار غوطه ور در آب در قسمت "مراقبت‌های پزشکی اورژانس برای بیمار غرق شده" شرح داده خواهد شد را ارائه دهید. اگر بیمار آب را ترک کرده است، مراقبت و در صورت لزوم احیا را، همانطور

که برای هر بیمار ترومایی یا افتاده در آب انجام می‌دهید، ارائه دهید.

اقدامات ایمنی در اورژانس‌های مرتبط با آب

در اورژانس‌های مرتبط با آب، باید خود را به بیمار برسانید، اما باید این کار را با نهایت توجه به امنیت خود انجام دهید. برخی حوادث آب‌های عمیق برای اصلاح عوارض پزشکی به تجهیزات ویژه‌ای نیاز دارند، اما بسیاری از بیماران در اورژانس‌های مرتبط با آب می‌توانند با اقدامات حمایت حیاتی پایه (BLS)، مانند خارج کردن آنها از آب و ساکشن راه هوایی، نجات پیدا کنند.

اجازه ندهید تمایل شما برای ارائه این اقدامات ساده و نجات بخش بر قضاوت و منطق شما غلبه کند. شما به راحتی می‌توانید قربانی همان خطری شوید که گریبانگیر بیمار شده است. به یاد داشته باشید که آب می‌تواند خطرات زیادی را پنهان کند. سوراخ ها، شیب‌های تند و درهم تنیدگی‌های زیر آب مانند درختان افتاده یا فنس‌های فلزی و سیم‌های خاردار ممکن است از ساحل دیده نشوند. علاوه بر این، جریان‌های موجود در نهرها، رودخانه‌ها یا روان آب‌های ناشی از بارندگی می‌توانند به راحتی بر توانایی بهترین شناگر غلبه کنند.

جز در مواردی که اورژانس آبی در فضای باز و آب کم عمق اتفاق افتاده و دارای یک قعر پایدار و یکنواخت است، هرگز برای نجات به داخل آب نروید مگر اینکه تمام معیارهای زیر را داشته باشید:

- شناگر خوبی باشید.
- به طور ویژه در زمینه تکنیک‌های نجات در آب آموزش دیده باشید.
- یک PFD (جلیقه نجات) پوشیده باشید.
- نجات غریق‌های دیگر شما را همراهی کنند.

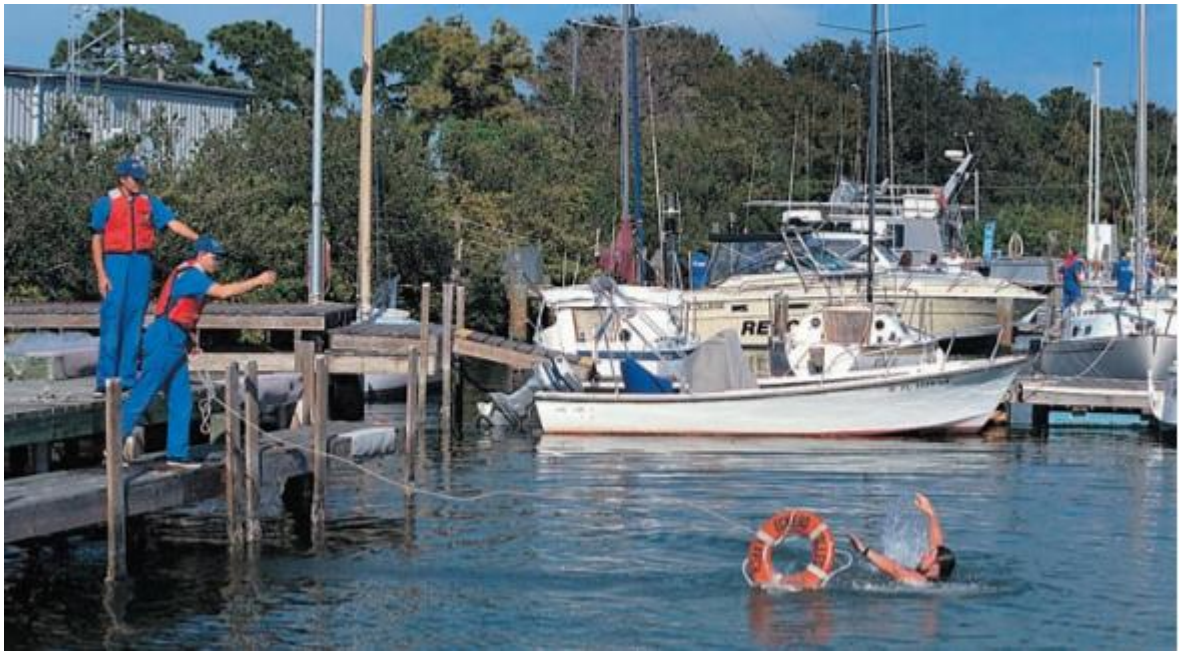
عدم رعایت این دستورالعمل‌ها می‌تواند منجر به قربانی شدن و مرگ شما شود.

اگر بیمار پاسخگو و نزدیک به ساحل است، از استراتژی رساندن[1] (در حالی که اسکله یا قایق را نگه داشته‌اید، دست دیگرتان، پاروی قایق، قلاب ماهیگیری یا هر چیز دیگری که در دسترس است را به بیمار برسانید)، پرتاب[2] (اگر نمی‌توانید به اندازه کافی به بیمار نزدیک شوید، چیزی که روی آب شناور می‌ماند را برای او پرتاب کنید تا بتواند آن را بگیرد)، پارو زدن[3] (اگر در قایق هستید برای نزدیک شدن به بیمار پارو بزنید یا از یک قایق نزدیک بخواهید این کار را انجام دهد، هرگز از موتور قایق در نزدیکی بیمار استفاده نکنید)، رفتن[4] (به طرفی قربانی شنا کنید تا او را نجات دهید) استفاده کنید. اطمینان حاصل کنید که جا پای محکمی دارید و با سر خوردن در آب نمی‌افتید. سعی کنید چیزی را به طرف بیمار دراز کنید تا بتواند آن را بگیرد. می‌توانید از پارو، شاخه، قلاب ماهیگیری، حوله، پیراهن یا هر شی محکم دیگری که نمی‌شکند استفاده کنید. وقتی بیمار شی را گرفت، او را به سمت ساحل بکشید. اگر بیمار پاسخگو باشد اما برای گرفتن شیئی که در دست دارید خیلی دور است، یک راه دیگر برای رسیدن به او پرتاب کردن یک شی است. بهترین وسیله برای پرتاب طناب است. هر واحد EMS که قلمرو تحت پوشش آن شامل آب باشد، باید 100 فوت (30 متر) طناب پلی پروپیلن را در یک کیسه پرتاب[5] (تروبگ) داشته باشد که بتواند به سرعت استفاده شود. اطمینان حاصل کنید که جا پای ثابت و محکمی دارید و درون آب سر نمی‌خورید. یک طناب یا ریسمان بلند را به جسمی که شناور می‌ماند و به اندازه کافی برای پرتاب سنگین است، ببندید (یک توپ بادی، یک تیوپ نجات، یک فلاسک، یک یخدان پیک نیک، یک بطری پلاستیکی دردار خالی یا مانند آن). شی را به سمت بیمار پرتاب کنید. هنگامی که بیمار شی شناور را گرفت، او را به طرف ساحل بکشید (شکل 2-25).

اگر بیمار بدون پاسخ است یا انقدر دور است که نمی‌توان با تدابیر گفته شده به او رسید، باید در صورت در دسترس بودن، با قایق به سمت او پارو بزنید (شکل 3-25) یا با راه رفتن، شنا کردن یا استفاده از تخته شناور به سمت او بروید.

هرگز سعی نکنید به سمت شناگر بروید، مگر اینکه معیارهای ایمنی که قبلاً ذکر شد را داشته باشید.

1 Reach
2 Throw
3 Row
4 Go
5 Throw bag



شکل 2-25. یک شی که شناور می‌ماند و نمی‌شکند را به یک طناب محکم کنید و از آن برای کشیدن بیمار به سمت ساحل استفاده کنید.

شکل 3-25. خودتان هم تبدیل به یک قربانی نشوید. از یک قایق برای رسیدن به یک بیمار بی‌پاسخ استفاده کنید.

آسیب نخاعی احتمالی

اگر شناگر درگیر یک حادثه غواصی یا شیرجه رفتن بوده، یا با یک قایق، اسکی باز روی آب، تخته موج سواری یا جسم دیگری برخورد کرده باشد، باید به آسیب نخاعی احتمالی شک کنید. همچنین باید در هر شناگر یا غواصی که در حال غواصی بوده یا از سرسره آبی استفاده کرده است، مست بوده و یا شواهد آسیب تروماتیک دارد، به آسیب نخاعی شک کنید.

در یک آسیب نخاعی احتمالی، هدف حمایت از کمر و ثابت کردن سر و گردن هنگام ارائه سایر مراقبت‌ها است. مهم است که بیمار به درستی در آب تثبیت شود و سپس در صورت امکان وی را با احتیاط از آب خارج کرد، اگر این کار خطری برای امدادگران نداشته باشد.

صلیب سرخ آمریکا پیشنهاد می‌کند تا زمانی که از یک بورد یا سایر تکیه گاه‌های سفت و سخت برای ثابت کردن بیمار استفاده نشده، نباید او را از آب خارج کرد (به روشی که در بخش مراقبت‌های پزشکی اورژانسی برای بیمار غرق شده در این فصل ذکر شده مراجعه کنید). این کار در استخر شنا، شدنی است. با این حال، اگر بیمار در یک جریان سریع آب یا یک آب مواج باشد، تلاش برای محکم کردن بیمار در بک بورد امکان‌پذیر نیست و

احتمالا امدادگران را به خطر می‌اندازد. در این حالت بیمار را از آب خارج کرده و سپس، محدودیت حرکت ستون فقرات را اعمال کنید.

احیا

تفاوت قابل توجهی بین غرق شدن در آب گرم و آب سرد وجود دارد: هنگامی که یک فرد در آب سرد شیرجه برود (زیر 70 درجه فارنهایت یا 21 درجه سانتیگراد)، **رفلکس شیرجه پستانداران**[1] می‌تواند متابولیسم را بسیار آهسته کند و احتمال احیای بیمار را، حتی پس از غوطه وری طولانی افزایش دهد. در مورد مزایای واقعی رفلکس شیرجه پستانداران اختلاف نظر وجود دارد.

نحوه عملکرد رفلکس شیرجه پستانداران اینگونه است: وقتی صورت یک انسان یا هر پستانداری در آب سرد فرو برده می‌شود، حنجره اسپاسم می‌شود، تنفس مهار می‌شود، ضربان قلب آهسته می‌شود و عروق خونی در بیشتر قسمت‌های بدن منقبض (تنگ) می‌شوند. هرچند جریان خون به قلب و مغز حفظ می‌شود. به این ترتیب اکسیژن فقط در جایی که برای حفظ حیات ضروری است فرستاده و استفاده می‌شود. هرچه آب سردتر باشد اکسیژن بیشتری به قلب و مغز هدایت می‌شود. در جوانان رفلکس شیرجه قابل ملاحظه‌تر و سرد شدن سریع‌تر است (زیرا سطح پوست آنها نسبت به توده بدن آنها بیشتر است). در آب در دمای 68 درجه فارنهایت (20 درجه سانتیگراد) یا کمتر، نیازهای متابولیک بدن فقط یک دوم میزان طبیعی است. مغز و قلب برای مدتی اکسیژن دارند و بنابراین، می‌توان مرگ را در بیمار غوطه ور در آب سرد به طور قابل توجهی به تأخیر انداخت.

اغلب، بیمارانی که در آب سرد غوطه ور شده‌اند - حتی پس از 30 دقیقه یا بیشتر در ایست قلبی - می‌توانند دوباره احیا شوند. به عنوان یک دستورالعمل، شما باید هر بیمار بدون نبض و بدون تنفسی را که در آب سرد غوطه ور شده است، احیا کنید. به یاد داشته باشید، در بیماران هایپوترمیک تا قبل از گرم کردن مجدد و احیا، مرگ تایید و اعلام نمی‌شود.

برخی از متخصصان توصیه می‌کنند که هر بیمار غرق شده را، صرف نظر از دمای آب، حتی کسانی که برای مدت طولانی در آب بوده‌اند، احیا کنید. *دستورات پزشک راهنما و پروتکل محلی را دنبال کنید.*

رویکرد مبتنی بر ارزیابی: غرق شدن و اورژانس‌های مرتبط با آب

مراحل زیر را برای ارزیابی و ارائه مراقبت‌های اورژانسی برای بیمار غرق شده یا سایر اورژانس‌های مرتبط با آب دنبال کنید.

برآورد کردن صحنه

برآورد صحنه به ویژه در اورژانس‌های مرتبط با آب بسیار مهم است. به عنوان EMT، یکی از اولین مسئولیت‌های شما اطمینان از ایمنی خود و همکارتان است. اگر مصدوم شوید نمی‌توانید به بیمار کمک کنید.

صحنه را بررسی کنید و مطمئن شوید که ورود به آن برای شما بی‌خطر است. هر زمان که 10 فوت (3 متر) از لبه آب فاصله داشته باشید، باید پوشیدن یک PFD را در نظر بگیرید. اگر تصمیم گرفتید برای نجات بیمار وارد آب شوید، مطمئن باشید که می‌توانید شنا کنید و خود را در معرض خطر قرار ندهید. حتماً اقدامات احتیاطی استاندارد را اتخاذ کنید زیرا بیماران غرق شده اغلب استفراغ می‌کنند. به هر مکانیسم آسیبی که می‌تواند با شدت وضعیت مانند شیرجه رفتن در در یک استخر کم عمق مرتبط باشد، توجه کنید.

مشخص کنید آیا نیاز به کمک بیشتر مانند یک تیم خشک برای کار در ساحل و یک تیم خیس برای ایمن کردن بیمار در آب، وجود دارد. توجه داشته باشید که نجات در آب‌های خروشان یا آب با جریان سریع به تکنیک‌ها و آموزش‌های ویژه‌ای نیاز دارد. اگر صلاحیت انجام امداد و نجات را ندارید، با تیم‌های امداد و نجات تخصصی تماس بگیرید.

برای تعیین تعداد بیماران صحنه را با دقت بررسی کنید. معمولاً فقط یک بیمار وجود خواهد داشت، اما در برخی شرایط، مانند خودرو در آب یا افرادی با یک قایق در حال حرکت برخورد کرده‌اند، تعداد ممکن است بیشتر باشد. برای هر گونه کمک اضافی یا تخصصی که ممکن است لازم باشد تماس بگیرید.

ارزیابی اولیه

یک برداشت کلی از بیمار در ذهنتان ایجاد کنید. آیا این بیمار پاسخگو است یا پاسخگو نیست؟ سطح پاسخ‌دهی را، مخصوصا واکنش به محرک دردناک در هر چهار اندام به دلیل احتمال آسیب نخاعی، ارزیابی کرده و آن را مستند کنید.

راه هوایی را با در نظر گرفتن احتمال آسیب نخاعی ارزیابی کنید. اگر صورت بیمار رو به پایین است و به آسیب نخاعی شک دارید، در صورت امکان با یک یا چند همکار کار کنید تا با حفظ تثبیت دستی ستون فقرات، بیمار را با احتیاط برگردانید. آب، استفراغ و ترشحات را از راه هوایی ساکشن کنید. اگر نمی‌توان با مانور دستی راه هوایی را مدیریت کرد، یک راه هوایی کمکی دهانی یا نازال قرار دهید.

تنفس را بررسی کنید تا مطمئن شوید وجود دارد و کافی است. به یاد داشته باشید که بیماران با آسیب نخاعی، اگر دچار

1 Mammalian diving reflex

آسیب در قسمت فوقانی نخاع گردنی شده باشند، معمولاً نفس نمی‌کشند. هر زخم باز در قفسه سینه را که ممکن است مانع تنفس شود ارزیابی کنید. هر بیماری که در آب افتاده باشد باید به دلیل احتمال عوارض ریوی، اکسیژن با غلظت بالا دریافت کند. اگر علائم هیپوکسی شدید وجود دارد، بیمار را روی CPAP قرار دهید.

اگر تنفس کافی نیست، تهویه با فشار مثبت را با اکسیژن مکمل فراهم کنید.

گردش خون را بررسی کنید تا مطمئن شوید بیمار نبض دارد و خونریزی خارجی تهدیدکننده حیات که باید کنترل شود، ندارد. علائم و نشانه‌های خونریزی داخلی یا هایپوپرفیوژن (شوک) را ارزیابی کنید. به یاد داشته باشید که برخی از بیماران نجات یافته از آب می‌توانند آسیب داخلی داشته باشند؛ به عنوان مثال، به دلیل پریدن از روی پل به داخل آب.

نکات ارزیابی

اگر به هایپوترمی در بیمار غرق شده مشکوک هستید، نبض را به مدت 10 ثانیه ارزیابی کنید. اگر نبض پیدا نشد، فرض کنید که وجود ندارد و ماساژ قفسه سینه را شروع کنید و AED را اعمال کنید. ■

اولویت بیمار را تعیین کنید. آیا او یک بیمار با اولویت بالا است که نیاز به انتقال سریع به بیمارستان دارد یا بیمار با اولویت پایین است؟ بیمارانی که آسیب‌های قسمت‌های فوقانی نخاع که بر تنفس تأثیر می‌گذارند دارند، کسانی در دیسترس تنفسی پیدا می‌شوند یا بی‌پاسخ هستند، اولویت بالا محسوب می‌شوند.

ارزیابی ثانویه

اگر بیمار وضعیت روانی تغییر یافته[1] دارد یا بی‌پاسخ[2] است، یک ارزیابی ثانویه سریع انجام دهید. همچنین، به دنبال شواهدی از آسیب احتمالی باشید. اگر بیمار هوشیار است، از او شرح حال بگیرید. اگر بیمار وضعیت روانی تغییر یافته‌ای دارد، سعی کنید از بستگان، دوستان یا ناظران حاضر در صحنه شرح حال بگیرید.

علائم و نشانه ها. برای بیمار با اورژانس مرتبط با آب، به دنبال علائم و نشانه‌های هر یک از آسیب‌ها یا مشکلات پزشکی زیر باشید:

- انسداد راه هوایی
- تنفس ناکافی یا عدم تنفس
- بدون نبض (ایست قلبی)
- آسیب نخاعی یا آسیب به سر
- آسیب‌های بافت نرم
- آسیب‌های عضلانی - اسکلتی
- خونریزی خارجی یا داخلی
- شوک
- هایپوترمی
- سو مصرف الکل یا مواد
- غرق شدن یا غوطه وری

بیماران در حال غرق شدن می‌توانند بی‌پاسخ باشند، نفس نکشند، یا بدون نبض باشند، یا ممکن است پاسخگو باشند و احتمالاً منقطع نفس بکشند (گسپینگ[3]) و با سرفه آب بالا بیاورند.

بیمار غرق شده را می‌توان در یکی از چهار دسته زیر قرار داد:

بدون علامت

- بیمار هیچ علامت و نشانه‌ای از غرق شدن ندارد

علامت دار

- وضعیت روانی تغییر یافته (می تواند در حد گیجی خفیف باشد)
- علائم حیاتی تغییر یافته (به عنوان مثال، تاکی کاردی، برادی کاردی، تاکی پنه، برادی پنه، هایپوترمی)
- دیسترس یا ایست تنفسی (تنفس می‌تواند آگونال[4] باشد).
- تنگی نفس (مهم نیست چقدر خفیف، بیمار علامت‌دار در نظر گرفته می‌شود).
- SpO_2 > 94% با یا بدون اکسیژن (در صورت هایپوترمیک بودن بیمار SpO_2 ممکن است پایین باشد یا قابل اندازه گیری نباشد).
- سرفه مداوم
- ویزینگ یا کراکل (رال) در سمع صداهای تنفسی
- کاهش دمای مرکزی بدن (هایپوترمی)
- پوست خنک یا سیانوز
- استفراغ، اسهال یا هر دو
- اضطراب

ایست قلبی

- بدون نبض
- آپنه (بدون تنفس)

تقریباً نیمی از بیماران غرق شده در آسیستول[5] هستند (عدم وجود ریتم، که به صورت یک خط صاف روی مانیتور ظاهر می‌شود).

1 Altered mental status
2 Unresponsive

3 Gasping
4 Agonal
5 Asystole

که به CPR نیاز دارند. تقریباً یک سوم دچار تاکی کاردی یا فیبریلاسیون بطنی[1] هستند و نیاز به CPR و دفیبریلاسیون دارند.

واضحا مرده

- Rigor mortis (سفت شدن بدن بعد از مرگ)
- Dependent lividity (رنگ ارغوانی ناشی از تجمع خون در پایین‌ترین نواحی بدن)

مراقبت های پزشکی اورژانس برای بیمار غرق شده

بجز با دستور پزشک راهنما یا طبق پروتوکل محلی خود، هرگز یک بیمار را مرده تصور نکنید، حتی اگر بی‌پاسخ باشد و تنفس یا نبض نداشته باشد و برای مدتی غوطه ور بوده باشد. بلکه او را یک بیمار غرق شده بدانید که به احیا نیاز دارد. این مراحل را در مراقبت از بیماران غرق شده دنبال کنید:

1. **در سریع‌ترین زمان و با امن‌ترین روش ممکن بیمار را از آب خارج کنید.** اگر شک دارید که بیمار آسیب نخاعی دارد، سر و گردن را در امتداد یک خط ثابت نگه دارید و سپس در صورت امکان و اگر امدادگران به خطر نمی‌افتند، قبل از خارج کردن بیمار از آب او را روی یک بورد محکم کنید (شکل 4-25). این مراحل را برای خارج کردن بیمار مشکوک به آسیب نخاعی از آب دنبال کنید:
   - اگر بیمار رو به پایین بود، سر و گردن بیمار را با بازوهای خود تثبیت کنید و سپس در حالی که از پشت حمایت کرده و سر و گردن را تثبیت کرده‌اید، بیمار را بچرخانید.
   - اگر بیمار نفس نمی‌کشد، در صورت امکان تهویه با فشار مثبت را شروع کنید.
   - در حالی که سر و گردن را در راستای ستون فقرات نگه داشته‌اید، یک بورد بلندی را در زیر بیمار قرار دهید. تنه و پاها را با بند به یک بورد محکم کنید.
   - یک کولار گردنی برای بیمار بگذارید.
   - یک بورد را به ساحل یا کنار استخر برده و بیمار را از روی آب بلندکنید. قفسه سینه و سر از اندام تحتانی سنگین ترند، و این باعث می‌شود سر یک بورد و بیمار محکم شده روی آن، تمایل به سر خوردن و افتادن در آب داشته باشد. اطمینان حاصل کنید که از انتهای سر یک بورد به خوبی حمایت می‌شود. بسته به پروتکل‌های محدودیت حرکت ستون فقرات، بیمار می‌تواند هنگامی که روی برانکار قرار گرفت از یک بورد خارج شود.
2. **اگر مشکوک به آسیب نخاعی نیستید، بیمار را روی پهلوی چپ‌اش قرار دهید** تا آب، استفراغ و ترشحات از راه هوایی فوقانی تخلیه شود.
3. **برای ساکشن آماده باشید،** زیرا این بیماران غالباً در راه هوایی شان آب دارند و به دلیل آب بلعیده شده ممکن است استفراغ کنند.
4. **اگر بیمار در ایست تنفسی است یا به اندازه کافی نفس نمی‌کشد، هرچه سریع‌تر راه هوایی را برقرار کرده و تهویه با فشار مثبت را با اکسیژن مکمل شروع کنید.** بعد از اینکه مشخص شد هیچ جسم خارجی در راه هوایی وجود ندارد، با فشار دادن ماسک با بگ دریچه‌دار تهویه کنید تا زمانی که قفسه سینه بیمار با فشار دادن کیسه بالا بیاید.
5. **اگر بیمار خود به خود و به اندازه کافی نفس می‌کشد،** به دلیل احتمال عوارض ریوی ناشی از آسپیراسیون آب، به هر بیماری که در آب غوطه ور بوده است **اکسیژن با غلظت بالا بدهید.** از یک ماسک یک طرفه با اکسیژن با جریان 15 لیتر در دقیقه استفاده کنید. CPAP را برای بیماری که خود به خود نفس می‌کشد، دیسترس تنفسی و یک SpO_2 < 94% دارد در نظر بگیرید.
6. **اگر بیمار بدون نبض و در آپنه است، CPR را شروع کنید و AED را اعمال کنید** و طبق پروتکل AED ادامه دهید.
7. بیمار می‌تواند از **اتساع شدید معده** رنج ببرد، وضعیتی که در آن معده پر از آب می‌شود، شکم را بزرگ می‌کند تا جایی که در توانایی پر هوا شدن ریه‌ها تداخل ایجاد می‌کند. اتساع معده همچنین می‌تواند ناشی از هوایی باشد که در هنگام تهویه مصنوعی زمانی که مقاومت در راه هوایی وجود داشته باشد یا تهویه با نیروی زیادی انجام شود، به معده وارد می‌شود. **وقتی اتساع معده به حدی رسید که در تهویه بیمار تداخل ایجاد کند، بیمار را به پهلو بخوابانید. ساکشن را در دسترس بگذارید، دست خود را بر روی ناحیه اپی گاستریک شکم قرار داده و برای رفع اتساع محکم فشار وارد کنید.** این کار باعث برگشت محتویات معده می‌شود، که باید بلافاصله با قرار دادن بیمار به پهلو (اگر بیمار روی یک بود محکم شده، یک بود و بیمار را یکجا بچرخانید) و ساکشن کردن آن را مدیریت کنید.

از مانور هایملیخ[2] به عنوان یک مانور روتین در بیمار افتاده در آب یا غرق شده استفاده نکنید. این کار می‌تواند منجر به استفراغ و آسپیراسیون شود. تنها زمانی فشار وارد کنید که اتساع معده در توانایی شما برای تهویه موثر بیمار تداخل ایجاد کرده باشد.

8. **هرگونه شرایط پزشکی یا ترومایی همراه با غرق شدگی، مانند آسیب‌های بافت نرم، تشنج یا اورژانس‌های دیابتی را مدیریت کنید.**
9. **بیمار را در اسرع وقت منتقل کنید** اقدامات احیا را حین انتقال ادامه دهید.

1 Ventricular tachycardia or fibrillation

2 Heimlich maneuver

همیشه یک بیمار غرق شده را منتقل کنید، حتی اگر فکر می‌کنید بیمار هیچ مشکل جدی ندارد. یک بیمار غرق شده می‌تواند تا 72 ساعت پس از حادثه دچار عوارضی شود که منجر به مرگ شود. تقریباً 15 درصد از کل مرگ‌های ناشی از غرق شدن به دلیل عوارض ثانویه است. در حین انتقال، باید بیمار را گرم نگه دارید و اکسیژن با غلظت بالا را ادامه دهید.

شکل 4-25. نجات از آب با احتمال آسیب نخاعی.

ارزیابی مجدد

هنگام ارزیابی مجدد، در مورد علائمی که نشان‌دهنده بدتر شدن وضعیت بیمار و رفتن به ایست تنفسی یا قلبی است هوشیار باشید، به خصوص اگر قبلاً این بیمار را احیا کرده باشید. ارزیابی مجدد را (تکرار ارزیابی اولیه، تکرار ارزیابی ثانویه، تکرار علائم حیاتی و بررسی مداخلات) هر 5 دقیقه در صورت ناپایدار بودن بیمار، و هر 15 دقیقه در صورت پایدار بودن بیمار انجام دهید.

خلاصه: ارزیابی و مراقبت

برای مرور یافته‌های ارزیابی و مراقبت‌های اورژانسی برای یک اورژانس غرق شدگی، به تصاویر 5-25 ■ و 6-25 ■ مراجعه کنید.

خلاصه ارزیابی

غرق شدگی

یافته‌های زیر ممکن است با یک اورژانس غرق شدگی همراه باشد.

برآورد صحنه

به ایمنی خود توجه ویژه‌ای داشته باشید. به دنبال موارد زیر باشید:

مکانیسم آسیب
جریان سریع آب
خطرات آبی
آب سرد
دمای محیط سرد
الکل یا مواد
تجهیزات غواصی
آیا بیمار هنوز در آب است؟
آیا به آسیب نخاعی یا آسیب سر شک دارید؟

ارزیابی اولیه

برداشت کلی

آیا بیمار هر کدام از اندام هایش را حرکت می‌دهد؟

وضعیت روانی

هوشیار تا بی‌پاسخ

راه هوایی

اگر وضعیت روانی تغییر کرده، راه هوایی احتمالا بسته است
استفراغ یا سرفه کردن آب

تنفس

ممکن است کافی، ناکافی یا غایب باشد
بیمار ممکن است منقطع نفس بکشد (گسپینگ)

گردش خون

نبض ممکن است باشد یا نباشد
سیانوز ممکن است وجود داشته باشد
بسته به دمای آب ممکن است در لمس سرد باشد

وضعیت: بیمار اولویت‌دار (تمام بیماران غرق شده باید برای ارزیابی بیشتر منتقل شوند)

ارزیابی ثانویه

شرح حال

علائم و نشانه‌ها:

تغییر وضعیت روانی
بدون نبض
نقص حرکتی یا حسی
شواهد تروما به سر یا گردن
سوالات شرح حال:
آیا بیمار الکل نوشیده یا مواد مصرف کرده؟
آیا بیمار یک اختلال قلبی یا مشکل پزشکی دیگر دارد؟
بیمار چه مدت در آب غوطه ور بوده است؟ آیا بیمار در آب شیرجه رفت؟

معاینه بدنی

سر، گردن و صورت:
مردمک‌ها ممکن است گشاد و در واکنش به نور کند باشند
مقادیر زیادی آب یا استفراغ در دهان
شواهد تروما به سر، گردن یا صورت
قفسه سینه:
سرفه مداوم
کراکل در سمع ریه ها
ویزینگ
صداهای تنفسی کاهش یافته
رترکشن و استفاده از عضلات فرعی
شکم:
متسع به دلیل بلع آب
در صورت هایپوترمی ممکن است در لمس سرد باشد
اندام‌ها:
از دست دادن عملکرد حسی یا حرکتی در بیمار با آسیب نخاعی
نبض‌های محیطی ضعیف یا غایب
سیانوز یا رنگ پریدگی

علائم حیاتی

BP: طبیعی تا کاهش یافته؛ ممکن است وجود نداشته باشد و یا به سختی گرفته شود
HR : طبیعی، افزایش یافته، کاهش یافته یا غایب
RR: طبیعی، افزایش یافته، کاهش یافته، یا غایب
پوست: بسته به دمای آب و مدت غوطه وری ممکن است رنگ پریده، سیانوتیک، خنک تا سرد باشد
مردمک‌ها: گشاد و کند در واکنش به نور
SpO_2: ممکن است < 94%، باشد، که نشان‌دهنده لهیپوکسی است.

شکل 25-5A. خلاصه ارزیابی: غرق شدگی.

پروتکل مراقبت اورژانسی

غرق شدگی

1. در صورت مشکوک شدن به آسیب نخاعی، محدودیت حرکت ستون فقرات را ایجاد و حفظ کنید.
2. تهویه با فشار مثبت را در صورت امکان در آب با ماسک جیبی شروع کنید.
3. یک بک بورد زیر بیمار شناور کرده و به سمت ساحل حرکت کنید. بیمار را در حالی که محدودیت حرکت ستون فقرات را حفظ کرده‌اید، با بک بورد از آب خارج کنید.
4. راه هوایی باز را برقرار و حفظ کنید، در صورت عدم پاسخ یا نداشتن رفلکس گگ یا سرفه، راه هوایی کمکی نازوفارنژیال یا اوروفارنژیال قرار دهید.
5. در صورت لزوم ترشحات را ساکشن کنید.
6. اگر تنفس ناکافی است، تهویه با فشار مثبت را با اکسیژن مکمل با سرعت 10-12 تهویه در دقیقه برای یک بزرگسال و 12-20 تهویه در دقیقه برای یک شیرخوار یا کودک فراهم کنید.
7. اگر تنفس کافی است، اکسیژن را با ماسک یک طرفه با جریان 15 لیتر در دقیقه بدهید. در صورت در صورت وجود هایپوترمی اگر امکان دارد، اکسیژن را گرم و مرطوب تحویل دهید.
8. در صورت عدم وجود نبض، CPR را شروع کرده و پروتکل AED را دنبال کنید.
9. اگر به هایپوترمی مشکوک هستید، پروتکل کلی را دنبال کنید.
10. بیمار را فقط در صورت عدم شک به آسیب نخاعی در پوزیشن خوابیده به پهلو قرار دهید.
11. همیشه یک بیمار افتاده در آب را منتقل کنید.
12. ارزیابی مجدد را هر 5 دقیقه انجام دهید.

شکل 25-5B. پروتکل مراقبت اورژانسی: غرق شدگی.

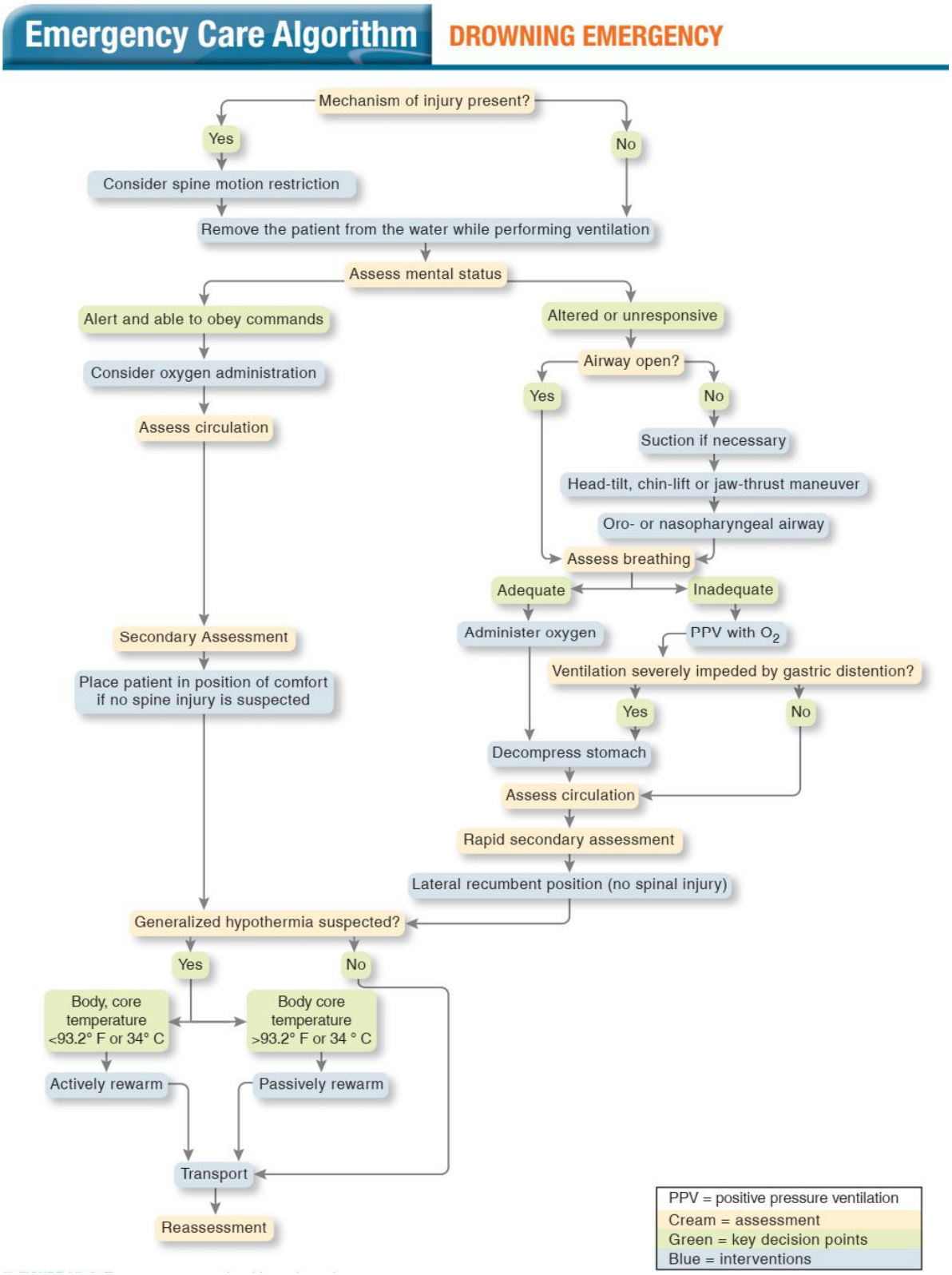
اورژانس‌های غواصی یا شنا در آب‌های عمیق

افرادی که غواصی (با اسکوبا) یا در آب‌های عمیق شنا می‌کنند، می‌توانند قربانی حوادث غرق شدن مانند موارد قبلی شوند. غواصی با اسکوبا[1] برای بسیاری از غواصان تازه کار و باتجربه به یک ورزش تفریحی محبوب تبدیل شده است. همچنین، رشد فزاینده‌ای در غواصی صنعتی[2] وجود دارد. محبوبیت روزافزون غواصی تفریحی و صنعتی منجر به افزایش تعداد حوادث و اورژانس‌های غواصی شده است.

ممکن است شما به عنوان EMT در اقیانوس‌ها یا اطراف آن تمرین نکنید، اما حوادث غواصی در هر جایی ممکن است رخ دهد. بسیاری از مردم در معادن، دریاچه ها، رودخانه‌ها و غارها شیرجه می‌روند. سفر هوایی دسترسی به غواصی را آسان کرده است، شما می‌توانید با سوار شدن به هواپیما در عرض یک ساعت در یک مکان مرکزی و دور از اقیانوس باشید. بنابراین، اگر فکر می‌کنید - به دلیل اینکه در نزدیکی اقیانوس زندگی نمی‌کنید یا کار نمی‌کنید - احتمال اینکه هرگز با یک بیمار غواصی روبرو شوید وجود ندارد، اشتباه می‌کنید. همه EMTها باید برای تشخیص و مدیریت اورژانس‌های غواصی آماده باشند.

شرایط محیطی غیرطبیعی که غواصان در آبهای عمیق در معرض آن قرار می‌گیرند، مشکلات خاصی ایجاد می‌کند. یک عارضه مهم در اورژانس‌های غواصی در آب‌های عمیق، کما است که می‌تواند در نتیجه خفگی، آسیب به سر، حمله قلبی، آلودگی مخزن هوا، مسمومیت یا آسپیراسیون ایجاد شود. همچنین می‌تواند ناشی از بیماری رفع فشار، آمبولی گاز شریانی، یا باروتروما باشد.

1 Scuba diving
2 Commercial diving



شکل 25-6. الگوریتم مراقبت اورژانسی: اورژانس غرق شدگی.

قوانین پایه فیزیک مرتبط با غواصی با اسکوبا یا شنا در آبهای عمیق

دیسباریسم[1] نوعی وضعیت پزشکی است که ناشی از تأثیر تغییرات فشار محیط بر بدن است. تغییرات فشار هنگامی رخ می‌دهد که فرد در آب پایین می‌رود یا به ارتفاع بالا می‌رود. غواصان تفریحی و صنعتی، هنگام پایین رفتن به اعماق آب، افزایش شدید فشار بر روی بدن را تجربه می‌کنند. فشار فقط ساختارها و مواد قابل فشرده شدن بدن را تحت تأثیر قرار می‌دهد. بدن در درجه اول از آب تشکیل شده است که غیر قابل فشرده شدن است، اما گاز موجود در اندام ها، حل شده در خون و موجود در فضاهای توخالی، قابل فشرده شدن است و تحت تأثیر تغییرات فشار قرار می‌گیرد.

چهار قانون فیزیک نقش عمده‌ای در شرایط نامساعد و اورژانس‌های تجربه شده توسط غواصان دارد:

- **قانون بویل**[2]. در دمای ثابت، حجم گاز با فشار رابطه معکوس دارد. یعنی با افزایش فشار، حجم گاز کاهش می‌یابد و با کاهش فشار، حجم گاز افزایش می‌یابد. اگر غواص در عمق جایی که فشار بیشتری روی بدن وجود دارد، هوای فشرده تنفس کند و سپس ناگهان صعود کند، به دلیل کاهش فشار با بالا رفتن غواص، حجم هوا در ریه‌ها به سرعت منبسط می‌شود. این می‌تواند منجر به باروتروما[3]، یا پارگی آلوئول و سایر ساختارهای ریه شود.
- **قانون دالتون**[4]. فشار کل یک مخلوط گاز برابر است با مجموع فشارهای نسبی تک تک گازهای تشکیل‌دهنده مخلوط. به عنوان مثال، هوایی که تنفس می‌کنیم تقریباً 78 درصد نیتروژن است. از آنجا که فشار هوا در سطح دریا 760 میلی متر جیوه است، فشار نیتروژن در سطح دریا (78 درصد از کل) تقریبا 593 میلی متر جیوه است. با پایین رفتن یک غواص، فشار کل هوایی که او تنفس می‌کند افزایش می‌یابد و فشار هر گاز تشکیل‌دهنده هوا به تناسب افزایش می‌یابد. هرچه غواص به عمق بیشتری می‌رود و فشار نیتروژن استنشاق شده افزایش می‌یابد، نیتروژن شروع به حل شدن در خون می‌کند. (این در مورد گازهای دیگر در مخلوط هوای استنشاق شده صدق نمی‌کند.) نیتروژن موجود در خون بر خصوصیات الکتریکی مغز تأثیر می‌گذارد و یک "نارکوز نیتروژنی"[5] با اثرات مشابه بیهوشی ایجاد می‌کند. در نتیجه، تاثیر هر 50 فوت (15 متر) عمق معادل یک نوشیدنی الکلی در مختل کردن قضاوت غواص است.
- **قانون هنری**[6]. در دمای ثابت، مقدار گازی که در مایع در تماس با خودش حل می‌شود متناسب با فشار گاز اطراف آن است.

همانطور که اشاره شد، هنگامی که یک غواص پایین می‌رود و فشار افزایش می‌یابد، نیتروژن استنشاق شده تمایل به حل شدن در مایعات بدن، به طور عمده در پلاسمای خون دارد. سپس همچنین شروع به حل شدن و تجمع در چربی و بافت‌های بدن می‌کند. اگر غواص خیلی سریع صعود کند، نیتروژن محلول به حالت گازی برمی گردد در حالی که هنوز حل شده و باعث ایجاد حباب در خون و بافت‌ها می‌شود.

- **قانون چارلز**[7]. همه گازها با گرم شدن به یک اندازه منبسط می‌شوند. بنابراین، با پایین رفتن غواص به دمای سردتر آب، گازهای استنشاق شده و محلول منقبض می‌شوند. با بالا رفتن غواص، دما افزایش یافته و گازها منبسط می‌شوند.

همه این قوانین با شرایطی که غواص می‌تواند هنگام پایین رفتن یا بالا آمدن در آب عمیق تجربه کند، مرتبط است.

بیماری برداشته شدن فشار

بیماری برداشته شدن فشار[8] **(DCS)** که به عنوان بیماری غواصان، bends (درد شدید استخوان و مفاصل باعث خم و دولا شدن فرد می‌شود) یا بیماری کیسون[9] نیز شناخته می‌شود، وضعیتی است که هنگام برداشتن فشار از بدن در اثر خروج گازهای محلول به صورت حباب ایجاد می‌شود.

پاتوفیزیولوژی

بیماری برداشته شدن فشار (DCS) در نتیجه حباب‌هایی ایجاد می‌شود که از انبساط نیتروژن در خون و بافت ها، همانطور که در قانون هنری شرح داده شد، تشکیل می‌شود. این حباب‌ها می‌توانند باعث آسیب سلول شده و منجر به اختلال در عملکرد عضو شوند. این حباب‌ها دو اثر اصلی بر بدن دارند: (1) آنها مانند آمبولی[10] عمل می‌کنند و باعث انسداد در گردش خون می‌شوند و (2) عروق و اعصاب را تحت فشار یا کشش قرار دهند. همچنین، حباب‌ها می‌توانند باعث انعقاد خون شوند. در پاسخ، عروق و بافت‌های اطراف موادی را مانند مواد رها شده در واکنش آلرژیک، آزاد می‌کنند. این مواد علائم و نشانه‌هایی مشابه علائم یک واکنش آلرژیک ایجاد می‌کنند.

عوامل مستعدکننده بیماری برداشته شدن فشار. عواملی که خطر ابتلا به بیماری برداشته شدن فشار را افزایش می‌دهند، موارد زیر است:

- پرواز یا رفتن به ارتفاع زیاد مدت کوتاهی پس از غواصی (12 تا 24 ساعت)

1 Dysbarism
2 Boyle's law
3 Barotrauma
4 Dalton's law
5 Nitrogen narcosis
6 Henry's law

7 Charles's law
8 Decompression sickness (DCS)
9 Caisson disease
10 Emboli

- عدم توقف در محل‌های ایمنی ضروری هنگام صعود از یک غواصی
- فواصلی که غواص بین دو غواصی در سطح می‌ماند یا فاصله زمانی سطح[1] ناکافی (باعث می‌شود نیتروژن در طی یک توالی پی در پی غواصی جمع شود)
- برداشتن فشار (decompression) ناکافی یا عبور از حد غواصی بدون نیاز به توقف برای برداشت فشار[2]
- غواصی در اعماق برای مدت طولانی
- غواصی‌های مکرر در عمق در یک روز

ویژگی‌های جسمی یا شرایطی که فرد را مستعد DCS می‌کند:

- وضعیت جسمانی ضعیف
- چاقی (نیتروژن به راحتی در چربی حل می‌شود)
- سن
- دهیدریشن (کم آبی بدن)
- وضعیت یا بیماری‌های قلبی یا ریوی
- آسیب عضلانی - اسکلتی از قبل
- خستگی

سایر فاکتورهای محیطی که غواص را در معرض خطر قرار می‌دهد:

- آب سرد (انقباض عروقی باعث کاهش توانایی در رها شدن از نیتروژن می‌شود).
- شرایط ناهموار دریا (باعث افزایش بار کاری و تلاش غواص می‌شود)
- گرم بودن لباس غواصی (منجر به کم آبی بدن می‌شود)
- کار سنگین (تجمع گاز در تاندون)

طبقه‌بندی بیماری برداشته شدن فشار

DCS به سه دسته تقسیم می‌شود:

- بیماری برداشته شدن فشار نوع I (خفیف)
- بیماری برداشته شدن فشار نوع II (خطرناک)
- آمبولی گاز شریانی (AGE)

دردی که به طور مشخص با DCS همراه است به این اختلال لقب "خم شدن یا bends" را داده است. این معمولاً در نتیجه صعود سریع یک غواص از یک غواصی عمیق و طولانی مدت بوجود می‌اید. همانطور که قبلاً اشاره شد، گازها، به طور معمول نیتروژن، در خون و بافت‌ها حباب ایجاد می‌کنند و باعث انسداد عروق و تحت فشار یا کشش قرار دادن بافت می‌شوند. شروع DCS می‌تواند تا 72 ساعت پس از غواصی رخ دهد.

نوع I بیماری برداشته شدن فشار. DCS I نوع خفیف‌تر بیماری برداشته شدن فشار است. علائم و نشانه‌ها به شرح زیر است:

- درد
- خارش و احساس سوزش پوست (که به آن skin bends می‌گویند)
- بثورات یا راش پوستی (ماتلینگ[3] یا لکه شدن پوست)
- پوست دارای ظاهر پوست پرتقال است (نادر)
- ادم گوده گذار[4] بدون درد (ناشایع)

درد (خم شدن) نشانه مشخص DCS است. تقریباً در 70 تا 85 درصد بیماران مبتلا به DCS نوع I دیده می‌شود. این نوع درد معمولاً یک درد عمقی، مبهم و مداوم و ضربان‌دار در مفاصل یا تاندون‌ها است. همچنین می‌تواند در بافت‌های دیگر باشد. شانه مفصلی است که درد در آن بیشتر احساس می‌شود. درد به طور معمول در ابتدا خفیف است و سپس به تدریج شدید می‌شود. بسیاری از غواصان در ابتدا فکر می‌کنند که دردی که در اوایل شروع DCS تجربه می‌کنند به دلیل کشش یا کار بیش از حد عضله است. کاهش عملکرد اندام‌ها می‌تواند نتیجه آتل شدن عضلات (سفتی متعاقب کشش) باشد. این اغلب اندام فوقانی را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

نوع II بیماری برداشته شدن فشار. DCS II جدی‌تر از نوع I است. بیمار علائم و نشانه‌های قابل توجه تری را تجربه می‌کند؛ اگرچه، آنها می‌توانند متنوع باشند. شروع علائم و نشانه‌ها معمولاً فوری است، اما ممکن است تا 36 ساعت پس از حادثه به تأخیر بیفتد. علائم و نشانه ها، که در درجه اول به دلیل تأثیر بر سیستم عصبی، سیستم تنفسی و سیستم گردش خون (شوک هیپوولمیک) ایجاد می‌شود، به شرح زیر است:

سیستم عصبی

- درد کمر که به سمت پارزی[5] (ضعف)، فلج، کرختی یا سوزن سوزن شدن، از دست دادن کنترل اسفنکتر و درد کمربندی (دردی که اطراف زیر شکم و لگن وجود دارد) ناشی از اثرات روی نخاع - شایع‌ترین محل برای DCS نوع II، پیشرفت می‌کند.
- سردرد، اختلالات بینایی، سبکی سر، دید تونلی[6]
- وضعیت روانی تغییر یافته
- حالت تهوع، استفراغ، سرگیجه، وزوز گوش، ناشنوایی نسبی

سیستم تنفسی

- احساس سوزش پشت جناغ (ساب استرنال) هنگام دم
- سرفه خشک

1 Surface interval
2 No-decompression limit (NDL)

3 Mottling
4 Pitting edema
5 Paresis
6 Tunnel vision

- دیسترس تنفسی

علائم و نشانه‌های تنفسی به عنوان "خفگی[1]" شناخته می‌شوند. علائم می‌توانند تا 12 ساعت پس از غواصی شروع شده و 12-48 ساعت ادامه داشته باشند.

سیستم گردش خون

- علائم شوک هیپوولمیک، در درجه اول تاکی کاردی و هایپوتنشن (افت فشار خون)، ناشی از انتقال مایعات از داخل عروق به خارج عروق
- تشکیل ترومبوز (لخته) به دلیل فعال شدن سیستم انعقاد خون

هنگام ارزیابی بیمار، موارد زیر می‌تواند در DCS وجود داشته باشد:

- خستگی
- علائم و نشانه‌های شوک
- تغییرات مردمک
- رنگ پریدگی زبان
- خلط خونی
- نازال فلرینگ[2]، رترکشن در قفسه سینه و استفاده از عضلات فرعی هنگام تنفس
- تاکی پنه
- کراکل (رال) در سمع ریه
- SpO_2 < 94% قبل از دادن اکسیژن
- استفراغ
- اتساع مثانه
- تشنج
- ناهماهنگ بودن حرکات (آتاکسی)، ضعف، نقص حرکتی و حسی
- درد مفصل، کاهش دامنه حرکت
- ادم
- سیانوز، رنگ پریدگی، خارش، ماتلینگ، لکه‌دار شدن پوست

سوالات مهم برای پرسیدن در شرح حال یک بیمار مشکوک به DCS:

- بیمار کجا غواصی کرده است (رودخانه، دریاچه، اقیانوس، غار)؟
- کمترین عمق و مدت زمان آن چقدر بود؟
- عمق‌های دیگر مدت زمان ماندن در آنها چقدر بود؟
- سرعت صعود از اعماق مختلف چقدر بود؟
- بیمار بعد از غواصی چه کاری انجام داده است؟ آیا بیمار با هواپیما پرواز کرده است؟
- بیمار 72 ساعت قبل از غواصی چه کاری انجام داده است؟ دفعات غواصی؟ طول مدت غواصی؟ استراحت بین غواصی ها؟ فواصل سطح؟ دمای آب؟
- آیا بیمار در حین غواصی هر نوع کاری انجام داده است؟
- بیمار هنگام غواصی از چه گازهایی استفاده کرده است؟
- آیا هیچ مشکلی حین غواصی پیش آمده است (به عنوان مثال، گیر کردن، گزیده شدن یا نیش توسط جانوران دریایی، مشکلات تجهیزات)؟
- بیمار قبل، حین و بعد از غواصی در چه وضعیت جسمانی (به عنوان مثال خستگی، مصرف مواد یا الکل، تب، سبکی سر، تهوع) قرار داشت؟
- آیا کمک اولیه برای بیمار (مثلاً اکسیژن، پوزیشن دادن، دارو) ارائه شده است؟

آمبولی گاز شریانی

آمبولی گاز شریانی[3] (AGE) یک انسداد عروق خونی توسط حباب هوا یا انبوه حباب هوا است. انسداد در پرفیوژن (خونرسانی) بافت‌های بدن با اکسیژن و مواد مغذی که به طور معمول از طریق خون تأمین می‌شود، تداخل ایجاد می‌کند. در طول یک غواصی، فشار بر روی بدن غواص افزایش می‌یابد و با پایین رفتن او حجم گاز کاهش می‌یابد. برعکس، با صعود غواص به سطح این فشار کاهش می‌یابد. اگر غواص در حالی که نفس خود را نگه دارد سریع صعود کند، هوای ریه‌ها به سرعت منبسط می‌شود، آلوئول‌ها را پاره می‌کند و به عروق خونی مجاور آسیب می‌رساند. در نتیجه، حباب‌های هوا وارد جریان خون می‌شوند.

علائم و نشانه‌های آمبولی هوا سریعا، اغلب در عرض 15 دقیقه بعد از به سطح آمدن غواص، شروع می‌شود. آنها شامل موارد زیر هستند:

- پوست خارش‌دار، لکه‌دار یا ماتلینگ
- مشکل در تنفس
- سبکی سر
- درد قفسه سینه
- درد شدید و عمیق مداوم در عضلات، مفاصل و تاندون ها
- تاری یا اختلال دید
- ناشنوایی نسبی
- تهوع و استفراغ
- کرختی یا فلج
- ضعف یا بی‌حسی در یک طرف بدن
- تلوتلو خوردن یا عدم هماهنگی حرکات
- خون کف آلود در بینی و دهان
- تورم و کرپیتوس[4] (صدای ترق تروق) در گردن
- از دست دادن یا اختلال حافظه

1 Chokes
2 Nasal flaring
3 Arterial gas embolism (AGE)
4 Crepitus

- کما
- ایست قلبی یا تنفسی
- تغییرات رفتاری (گاهی تنها علامت است)

باروتروما

باروتروما[1] که گاهی اوقات "فشرده شدن[2]" نامیده می‌شود، هنگام صعود یا پایین رفتن در اعماق آب که فشار در حفره‌های هوادار بدن (مانند سینوس‌ها یا گوش میانی) بیش از حد بالا می‌رود، ایجاد می‌شود. در نتیجه، بافت‌ها در حفره‌های هوادار آسیب می‌بینند؛ به عنوان مثال، پرده گوش یا سینوس می‌تواند پاره شود.

غواصان مبتلا به عفونت مجرای تنفسی فوقانی یا آلرژی بیشتر در معرض خطر باروتروما قرار دارند. علائم و نشانه‌های این وضعیت شامل موارد زیر است:

- درد خفیف تا شدید در ناحیه متاثر شده
- ترشحات شفاف یا خونی از بینی یا گوش ها
- سرگیجه شدید
- حالت تهوع
- عدم آگاهی به زمان، مکان و شخص[3]

بیمارانی که دچار باروتروما شده‌اند باید بلافاصله در یک مرکز درمانی بستری و مراقبت شوند تا از ناشنوایی دائمی، باقی ماندن سرگیجه یا عدم توانایی غواصی در آینده جلوگیری شود.

مراقبت‌های پزشکی اورژانسی برای DCS، آمبولی هوا یا باروتروما

در مراقبت از بیماری که گمان می‌کنید به بیماری برداشته شدن فشار، آمبولی هوا یا باروتروما مبتلا شده است، این مراحل را دنبال کنید:

1. در **صورت شک به آسیب نخاعی، اقدامات احتیاطی مربوط به محدودیت حرکت ستون فقرات را انجام دهید**. در صورت شک به آسیب نخاعی یا هوشیار بودن بیمار را در پوزیشن خوابیده به پشت قرار دهید. اگر بیمار مشکوک به آسیب نخاعی نیست و دارای وضعیت روانی تغییر یافته است، بیمار را در پوزیشن خوابیده به پهلو قرار دهید. بیمار را در پوزیشن ترندلنبرگ[4] یا سر به سمت پایین قرار ندهید
2. **راه هوایی را باز کرده و کفایت تنفس را ارزیابی کنید**. اگر تنفس کافی است، اکسیژن را از طریق ماسک یک طرفه با جریان 15 لیتر در دقیقه تجویز کنید، حتی اگر SpO_2 بیشتر از 94% باشد. اکسیژن در اورژانس غواصی حیاتی است زیرا اندازه حباب‌های نیتروژن را کاهش می‌دهد و گردش خون را بهبود می‌بخشد. حتماً زمان دقیق دادن اکسیژن را مستند کنید. اگر حجم جاری یا سرعت تنفس کافی نیست، تهویه با فشار مثبت را شروع کنید. اطمینان حاصل کنید که اکسیژن را به دستگاه تهویه متصل کرده اید تا دادن اکسیژن را در هنگام تهویه با فشار مثبت به حداکثر برسانید.
3. **CPR را شروع کرده و در صورت لزوم AED را اعمال کنید**.
4. **بیمار را سریعاً منتقل کنید**. اگر این یک اورژانس غواصی است، سعی کنید گزارش غواصی بیمار را بگیرید و آن را با خود به بیمارستان ببرید. جهت انتقال بیمار به مراکز دارنده محفظه اکسیژن هایپرباریک[5]، با پزشک راهنما تماس بگیرید. در حین انتقال به دادن اکسیژن ادامه دهید.

1 Barotrauma
2 Squeeze
3 Disorientation
4 Trendelenburg position

مرور فصل

خلاصه

غرق شدن یک اتفاق قابل پیشگیری است که منجر به تعداد قابل توجهی مرگ تصادفی، به ویژه در کودکان کمتر از 4 سال می‌شود. غرق شدن غالباً با رفتارهای پرخطر و مصرف الکل در نوجوانان و بزرگسالان مرتبط است. آسیب‌های ناشی از ورزش‌های آبی نیز در بروز غرق شدگی نقش دارد.

اصطلاح غرق شدن جایگزین تمام اصطلاحات دیگری شده است که در گذشته برای توصیف بیماری که در آب غوطه ور بود استفاده می‌شد. غرق شدن در حال حاضر به شخصی گفته می‌شود که در ماده‌ای مایع غوطه ور یا فرو رفته باشد که توانایی تنفس او را مختل کند. این تعریف صرف نظر از اینکه بیمار در اثر واقعا زنده بماند یا بمیرد صادق است.

در تعدادی از غرق شدگان احتمال آسیب نخاعی وجود دارد. در صورت مشکوک شدن به آسیب نخاعی، سعی کنید تثبیت ستون فقرات را در آب و در هنگام خارج کردن بیمار فراهم کنید. مراقبت‌های اورژانسی برای بیماران غرق شده بر راه هوایی، تهویه، اکسیژناسیون و گردش خون متمرکز است. در صورت عدم وجود

5 Hyperbaric oxygen chamber

نبض، CPR را شروع کرده و AED را اعمال کنید. غواصی با اسکوبا یک ورزش محبوب است که می‌تواند منجر به بیماری برداشته شدن فشار، آمبولی گاز شریانی و باروتروما شود. حتی اگر در منطقه تحت پوشش شما هیچ مکان غواصی وجود نداشته باشد، برای بیمار آسان است که در جایی دور از منطقه شما غواصی کند، سوار هواپیما شود تا به خانه برگردد و در منطقه تحت پوشش شما دچار اورژانس غواصی شود. برای مراقبت‌های اورژانسی از بیمار با حادثه غواصی آماده باشید حتی اگر احتمالا در منطقه تحت پوشش شما جایی برای غواصی وجود نداشته باشد.

مطالعه موردی (فالوآپ)

برآورد صحنه

تماس اولیه شما برای یک اورژانس افتادن در آب مربوط به یک مرد 25 ساله بود که در استخر هتل دلمار دچار مشکل شده است. واحد شما و پلیس همزمان به محل می‌رسند. شما توسط مدیر هتل به استخر هدایت می‌شوید، او گلایه می‌کند که مرد جوان و دوستانش مشروب خورده‌اند. جمعیتی از ناظران مست که در اطراف استخر جمع شده‌اند، با صدای بلند صحبت می‌کنند. پلیس برای دور کردن جمعیت اقدام می‌کند. با تحت کنترل بودن تنها خطر آشکار، صحنه اکنون ایمن است و شما به استخر نزدیک می‌شوید.

یک مرد جوان در استخر است که در یک پوزیشن خوابیده به پشت شناور است و توسط یک کارمند هتل حمایت می‌شود. به گفته مدیر، مرد مشروب خورده بود و ناگهان در انتهای کم عمق استخر شیرجه رفت. او به سمت بالا شناور شد اما گفت که نمی‌تواند پاهایش را حرکت دهد. **(از دست دادن عملکرد حرکتی نشان‌دهنده آسیب احتمالی نخاع است.)** یکی از کارمندان هتل پریده و او را در حالت خوابیده به پشت در آب حمایت کرده و سر، گردن و ستون فقرات را در یک راستا نگه داشته است.

ارزیابی اولیه

برداشت عمومی شما یک مرد بزرگسال است که جز شکایت اصلی اش، عدم توانایی حرکت دادن پاها که شما را به احتمال آسیب نخاع سوق می‌دهد، دیسترس واضحی ندارد. یک تخته شناور نجات غریق وجود دارد که در رختکن استخرآویزان شده است. در حالی که همکارتان کولار گردن را برمی دارد، شما تخته شناور را می‌آورید. هر دوی شما به آرامی وارد استخر می‌شوید و سعی می‌کنید امواج غیرضروری ایجاد نکنید هنگام ارزیابی راه هوایی، تنفس و نبض، همکارتان مسئولیت اعمال محدودیت دستی ستون فقرات را از کارمند هتل تحویل می‌گیرد. همانطور که ارزیابی می‌کنید بیمار به صحبت کردن ادامه می‌دهد، اما گفتار او تا حدودی منقطع و نامفهوم است. **(گفتار نامفهوم و منقطع ممکن است در نتیجه الکل باشد یا همچنین می‌تواند نشانه ضربه یا آسیب مغزی باشد)**. او نام خود، "رابی اش" را می‌داند، اما دقیقاً نمی‌داند کجاست یا اینکه چه روزی است.

با توجه به اینکه راه هوایی رابی باز و تنفسش کافی است، و هیچ نشانه‌ای از خونریزی عمده یا علائم شوک وجود ندارد، شما تخته شناور را در پوزیشن مناسب قرار می‌دهید. او را روی تخته محکم کرده و کولار گردن را می‌بندید. سپس، تخته را به آرامی به طرف لبه استخر هل می‌دهید. در آنجا، با کمک کارمند هتل و دو افسر پلیس، تخته و رابی را یکجا، از آب خارج می‌کنید و آنها را روی کف سالن قرار می‌دهید. شما و همکارتان از استخر بیرون می‌روید. از آنجا که بیمار پاسخگو است و راه هوایی، تنفس و گردش خون کافی دارد، اولویت بالا برای انتقال محسوب نمی‌شود، بنابراین شما در کنار استخر به ارزیابی ثانویه می‌پردازید.

ارزیابی ثانویه

شما علائم حیاتی را می‌گیرید؛ فشار خون 112/72، ضربان قلب 78 و تنفس 15 را نشان می‌دهند.

ارزیابی بدنی به غیر از کوفتگی بالای سر و تعدادی تندرنس (حساسیت در لمس) موضعی در گردن، هیچ آسیب دیگری را نشان نمی‌دهد. **(تندرنس گردن ممکن است در نتیجه آسیب به ستون فقرات باشد.)** به دلیل شکایت رابی از اینکه نمی‌تواند پاهای خود را احساس کند، شما به ارزیابی نبض‌ها و عملکرد

مطالعه موردی (فالوآپ)

حرکتی و حسی در اندام‌ها توجه می‌کنید. در اندام فوقانی، نبض‌های رادیال وجود دارند و قوی هستند. **(در صورت از دست دادن خون یا حجم و یا اتساع عروقی گسترده ناشی از آسیب نخاعی، نبض‌های رادیال قوی وجود نخواهد داشت.)** رابی در پاسخ به درخواست شما، نمی‌تواند انگشتان دست شما را بگیرد و نمی‌تواند تشخیص دهد که کدام یک از انگشتان دستش را لمس می‌کنید یا نیشگون می‌گیرید. در اندام تحتانی، نبض‌های دورسالیس پدیس وجود دارد. رابی نمی‌تواند پاها یا انگشتان پایش را به دستور شما حرکت دهد و نمی‌تواند محل لمس یا نیشگون گرفتن را در هر قسمتی از هر دو پا مشخص کند. **(از دست دادن عملکرد حرکتی و حسی در هر چهار اندام نشان‌دهنده آسیب قسمت‌های فوقانی نخاع است).**

(فشار خون، فشار نبض، ضربان قلب و سرعت تنفس همه در این بیمار طبیعی است. این می‌تواند وجود هرگونه هیپوولمی یا از دست دادن حجم را رد کند.) SpO_2 در هوای اتاق 95% است. از آنجا که بیمار در آب افتاده و می‌تواند عوارض ثانویه ریوی داشته باشد، شما تصمیم می‌گیرید اکسیژن مکمل بدهید. به طور کلی رنگ پوست بیمار طبیعی به نظر می‌رسد، اما به این دلیل که او مدت زمان طولانی در استخر بوده است، تا او را از استخر خارج نکنید نمی‌توانید درجه حرارت پوست یا مرطوب یا خشک بودن آن را با دقت ارزیابی کنید. مردمک‌های او از نظر اندازه برابر هستند و نسبت به نور واکنش نشان می‌دهند.

در حالی که همکارتان و افسران پلیس بیمار را برای انتقال آماده می‌کنند، شما شرح حال می‌گیرید. رابی هنوز شکایت دارد که نمی‌تواند پاهایش را حرکت دهد اما به نظر می‌رسد که از ضعف قدرت و حس در دستانش بی‌اطلاع است. وی به پنی سیلین حساسیت دارد، هیچ دارویی مصرف نمی‌کند و سابقه پزشکی گذشته مرتبط را ندارد. آخرین وعده غذایی جامد وی 2 ساعت پیش بود. او در تمام طول شب آبجو نوشیده است، که تایید می‌کند، احتمالاً این منجر به شیرجه زدن او در آب کم عمق شده است.

هنگامی که همکارتان شما آماده کردن بیمار را به پایان رساند، او را سوار آمبولانس می‌کنید و انتقال را شروع می‌کنید.

ارزیابی مجدد

تمرکز مراقبت‌های شما در مسیر بیمارستان، نظارت بر ABCهای رابی و گرم نگه داشتن او است. شما یک بار دیگرعلائم حیاتی را می‌گیرید: فشار خون هنوز 112/72 است، ضربان قلب در حال حاضر 76، و تنفس 15 است. رنگ پوست او طبیعی است، اما هنوز خنک و مرطوب حس می‌شود. SpO_2 98٪ است. شما بررسی می‌کنید تا مطمئن شوید رابی به خوبی در برانکار محکم شده است.

از آنجا که می‌دانید رابی زیاد مشروب خورده است و احتمالاً مقدار قابل ملاحظه‌ای از آب استخر را قورت داده است، شما برای استفراغ احتمالی آماده هستید و تجهیزات ساکشن را آماده کرده‌اید. او کمی بعد می‌گوید، "پسر، من واقعا حالم بده." با کمک همکارتان، رابی را همزمان و با یک حرکت به پهلوی چپش می‌چرخانید. هنگام استفراغ ساکشن می‌کنید تا دهان و راه هوایی او تمیز شود. وقتی استفراغ کردن او متوقف می‌شود، درست هنگام رسیدن به بیمارستان، او را به پوزیشن خوابیده به پشت برمی گردانید.

به محض ورود، شما یک گزارش شفاهی به پرستار اورژانس می‌دهید، و حتما به استفراغ و آخرین علائم حیاتی را که در آمبولانس گرفته شده اشاره می‌کنید. شما در حالی که همکارتان آمبولانس را تمیز و دوباره مجهز می‌کند، گزارش مراقبت‌های پیش بیمارستانی را پر می‌کنید. قبل از ترک بیمارستان، پزشک اورژانس را می‌بینید که به شما می‌گوید رابی را برای انجام MRI به طبقه بالا برده‌اند. او در مورد احتمال راه رفتن دوباره رابی خوشبین نیست.

هنگامی که از بیمارستان دور می‌شوید، با اعزام تماس گرفته و اعلام می‌کنید که به طور موقت در دسترس نیستید. شما در حال بازگشت به ایستگاه هستید تا بتوانید یونیفورمتان را تعویض کنید و یک لباس خشک بپوشید.

مرور مباحث

1. حداقل پنج علت شایع غرق شدن را ذکر کنید.
2. شروطی را که باید قبل از ورود EMT به آب برای تلاش برای نجات وجود داشته باشد، توضیح دهید.
3. چهار روش پایه که برای نجات بیمار از آب استفاده می‌شود را شرح دهید.
4. توضیح دهید که چرا بیمارانی که در آب سرد غوطه ور شده‌اند اغلب می‌توانند پس از 30 دقیقه یا بیشتر احیا شوند.
5. هنگام ارزیابی بیمار با اورژانس مربوط به آب، صدمات و مشکلات پزشکی را که EMT باید نسبت به علائم و نشانه‌های آنها هوشیار باشد، فهرست کنید.
6. مراحل خارج کردن بیمارغرق شده با احتمال آسیب نخاعی از آب را لیست کنید.
7. مراحل مراقبت‌های پزشکی اورژانس برای بیمارغرق شده که باید پس از خارج کردن بیمار از آب و در صورت لزوم فیکس شده در یک بورد نخاعی انجام شود، را ذکر کنید.
8. علت بیماری برداشته شدن فشار را توضیح دهید.
9. مراحل مراقبت‌های پزشکی اورژانسی را برای بیماری که گمان می‌کنید دچار بیماری برداشته شدن فشار، آمبولی هوا یا باروتروما باشد، فهرست کنید.

تفکر نقاد

فوریه است و دمای بیرون 34 درجه فارنهایت (1 درجه سانتیگراد) است. شما به صحنه یک خانه می‌رسید و به سمت پشت خانه هدایت می‌شوید. شما یک بیمار پسر 4 ساله را پیدا می‌کنید که در پیاده رو کنار یک استخر شنا خوابیده است. خانواده می‌گویند که او بیرون در حال برف بازی بود که ناگهان ناپدید شد. پس از حدود 15 دقیقه جستجو، آنها متوجه شدند که پوشش استخر جابجا شده است و بیمار را در کف انتهای کم عمق استخر پیدا کردند. وقتی به بیمار نزدیک می‌شوید، او بسیار رنگ پریده و سیانوتیک است و حرکت نمی‌کند. او در آپنه است (نفس نمی‌کشد) و نبض کاروتید ندارد.

1. چگونه می‌توانید مراقبت‌های اورژانسی از بیمار را ادامه دهید؟
2. آیا AED را اعمال می‌کنید و با دفیبریلاسیون ادامه می‌دهید؟
3. تعداد دیگری از ملاحظات خاص هنگام مدیریت این بیمار را شرح دهید؟

فصل 26

اورژانس‌های روانپزشکی

موارد زیر مروری بر اهداف و محتویات این فصل. مطالب این فصل مطابق با استانداردهای ملی آموزش EMS است.

استاندارد • **پزشکی** (محدوده مطالعه: روانپزشکی)

مهارت • بکار بردن دانش پایه برای ارائه مراقبت‌های اورژانسی و حمل و نقل بر اساس یافته‌های ارزیابی برای یک بیمار حاد.

اهداف

• پس از خواندن این فصل، شما قادر خواهید بود تا:

26-1. اصطلاحات کلیدی معرفی شده در این فصل را تعریف کنید.

26-2. درباره دلایل زمینه‌ای جسمی و روانی اورژانس رفتاری بحث کنید.

26-3. اورژانس‌های روانپزشکی را که در محیط پیش بیمارستانی اتفاق می‌افتد و معمولاً منجر به تغییرات رفتاری می‌شوند، فهرست و بحث کنید.

26-4. اورژانس‌های روانپزشکی را که ممکن است شامل خشونت توسط بیمار نسبت به خود، دیگران یا ارائه‌دهندگان EMS باشد، شناسایی کنید.

26-5. در مورد چگونگی انجام "ارزیابی کوتاه" از بیماری که EMS معتقد است از یک اورژانس روانپزشکی رنج می‌برد، برای ایجاد یک برداشت عمومی بهتر بحث کنید.

26-6. اصول ابتدایی و اصلی تعامل با بیمار و درمان بیماری که از اورژانس روانپزشکی رنج می‌برد را لیست کنید.

26-7. توضیح دهید که چگونه می‌توان از یک روش مبتنی بر ارزیابی برای ایجاد یک برداشت کلی از یافته‌های ارزیابی و مدیریت صحیح بیمار با اورژانس روانپزشکی استفاده کرد.

26-8. مواردی که نشان می‌دهد یک بیمار به مهار فیزیکی نیاز دارد را تشخیص داده و در مورد چگونگی انجام فرآیند مهار در حالی که از نیروی معقول استفاده می‌کنید، بحث کنید.

26-9. شرایطی که در یک اورژانس رفتاری نیاز به مداخله نیروی انتظامی و پزشک راهنما دارد را شناسایی کنید.

26-10. اطلاعاتی را که باید در ارتباط با یک اورژانس روانپزشکی در PCR گنجانده شود، از جمله شرایط مهار و مداخله پلیس و پزشک راهنما را توصیف کنید.

واژگان کلیدی

• برای تعاریف کامل‌تر به فهرست واژگان انتهای کتاب مراجعه کنید.

agitated delirium
anxiety
bipolar disorder
dementia
depression
dystonia
humane restraints
neurogenic disorders
panic attack
paranoia
phobia
psychiatric disorder
psychiatric emergency
psychosis
reasonable force
schizophrenia
suicide
tardive dyskinesia (TD)

مطالعه موردی

اتاق فرمان

واحد EMS 570 - به طرف شماره 291 جاده وست، رستوران شهر بروید. شما گزارشی از سقوط در قسمت پارکینگ دارید. اطلاعات دیگری در دسترس نیست. زمان 22:35 است.

به محض رسیدن

شما ساعت 22:41 به صحنه مورد نظر می‌رسید، آمبولانس خود را مستقر کرده و چراغ‌های محل را روشن می‌کنید. به دلیل گزارش سقوط، شما اقدامات احتیاطی استاندارد مناسب را انجام می‌دهید. با ورود به پارکینگ، شما و همکارتان یک پیشخدمت خانم و یک مرد را که روی جدول جلوی رستوران نشسته‌اند، مشاهده می‌کنید. همانطور که به سمت آنها می‌روید، پیشخدمت بلند می‌شود و به سمت شما می‌اید. شما و همکارتان در حالی پیشخدمت واقعه را توضیح می‌دهد به سمت بیمار می‌روید. پیشخدمت گیج به نظر می‌رسد و می‌گوید، "سلام، من کسی هستم که تماس گرفتم. این مرد به تازگی برای سفارش یک نوشیدنی وارد شد و به نظر می‌رسید مشکلی دارد. من دیدم او به سمت پارکینگ رفت، و آنجا بود که دیدم پایش لغزید و افتاد. وقتی دیدم چند دقیقه روی زمین ماند، سریع به سمت او دویدم. "

شما و همکارتان خود را به بیمار می‌رسانید. او اکنون تا حدودی به جدول تکیه داده است. به نظر می‌رسد او آقای میانسالی است که لباس متناسبی با شرایط آب و هوایی بر تن ندارد. او ژولیده و نامرتب به نظر می‌رسد، گویی که تمایلی برای انجام فعالیت‌های روزمره‌اش ندارد. شما مشاهده می‌کنید که بیمار مرتبا با صدای یکنواخت می‌گوید: "بیگانگان، آنها سعی می‌کنند مرا بکشند، آنها به من می‌گویند که خودم را بکشم."

چگونه می‌توانید این بیمار را ارزیابی و مراقبت کنید؟

در این فصل، شما ملاحظات ویژه ارزیابی و مراقبت‌های اورژانسی را برای بیمارانی که با نشانه‌های روانپزشکی ظاهر می‌شوند و به نظر می‌رسد خطری برای خود یا دیگران هستند، فرا خواهید گرفت. بعداً، ما به مطالعه موردی باز خواهیم گشت و آنچه را آموخته اید استفاده می‌کنیم.

پیشگفتار

مراقبت‌های اورژانسی برای مشکلات جسمی ملموس و مشخص است. می‌توانید زخم‌هایی را که پانسمان می‌کنید را ببینید و بیمار را لمس کنید تا درمان‌هایی مانند آتل گرفتن استخوان یا بازیابی تنفس را انجام دهید. اغلب اوقات، می‌توانید بلافاصله نتایج مثبت حاصل از تلاش خود را مشاهده کنید. هنگام رویارویی با اورژانس پزشکی، اغلب می‌توانید پروتکل‌های خاصی را دنبال کنید.

مراقبت از اورژانس‌های روانپزشکی متفاوت است. گذشته از دیسترس قابل مشاهده، شما همیشه نمی‌توانید یک مشکل روانپزشکی را ببینید، به همین دلیل این نوع مشکلات می‌توانند مورد توجه قرار نگیرند و بیمار مراقبت‌های مناسب را دریافت نکند.

شما باید در یک اورژانس روانپزشکی مانند یک اورژانس پزشکی تشخیص دهید و مداخله کنید، زیرا هر دو می‌توانند نجات‌دهنده زندگی باشند. طی چند سال گذشته، مطالعات تحقیقاتی بیشتری برای به دست آوردن شواهد فیزیکی اختلالات روانپزشکی انجام شده است. این مطالعات شامل اسکن مغزی بیماران افسرده است که در مقایسه با بیمار غیر افسرده، تغییراتی در مغز آنها نشان داده شده است.

به عنوان EMT که به صحنه اورژانس فراخوانده خواهد شد، شما به نتایج اسکن مغزی دسترسی نخواهید داشت. اما به همان روشی که می‌توانید مراحل اولیه سکته مغزی را بدون دیدن سی تی اسکن که در بیمارستان انجام می‌شود مشاهده کنید، باید از علائم و نشانه‌های ابتدایی مشکلات روانپزشکی آگاه باشید. ارزیابی شما برای ادامه مراقبت از بیمار مهم است.

مشکلات و اورژانس‌های روانپزشکی

اختلال روانپزشکی[1] به عنوان یک وضعیت روانی غیر طبیعی تعریف می‌شود که به طور قابل توجهی بر افکار، خلق و خو، ادراک، آگاهی یا حافظه فرد تأثیر می‌گذارد و باعث مختل شدن قضاوت،

1 Psychiatric disorder

رفتار، شناخت واقعیت یا توانایی انجام فعالیت‌های روزمره زندگی برای مراقبت از خود می‌شود. اصطلاحات *اختلال روانپزشکی* و *بیماری روانی*[1] اغلب به جای یکدیگر استفاده می‌شوند.

صرف اینکه فردی با نشانه‌های روانپزشکی ظاهر می‌شود، به طور خودکار به این معنی نیست که او تمام معیارهای اختلال روانپزشکی را دارد. این را می‌توان با بیماری که مدت زمان لخته شدن طولانی دارد اما لزوماً هموفیلی ندارد، مقایسه کرد.

اگرچه پیشرفت‌های زیادی در زمینه روانپزشکی حاصل شده است، اما هنوز درک کاملی از علت تشخیص‌های روانپزشکی وجود ندارد. چیزی که شناخته شده است این است که یک اختلال روانپزشکی غالباً شامل زیاد از حد بودن یا کمبود مواد شیمیایی در مغز است که مسئول خلق و خو، رفتار، خواب، تصمیم گیری و حل مشکلات هستند. این انتقال‌دهنده‌های عصبی[2] شیمیایی - مانند سروتونین[3]، دوپامین[4] و نوراپی نفرین[5] - اغلب هدف داروهای ویژه روانپزشکی هستند. به عنوان مثال، افسردگی اغلب با استفاده از یک مهارکننده انتخابی بازجذب سروتونین[6] (SSRI) درمان می‌شود با این اعتقاد که اختلالی در توانایی مغز برای استفاده از سروتونین وجود دارد. هدف از این دارو اطمینان از در دسترس بودن سروتونین کافی با مسدود کردن روند بازجذب این انتقال‌دهنده عصبی خاص است. از طریق استفاده طولانی مدت از داروهایی مانند SSRI، شواهد فزاینده‌ای وجود دارد که نشان می‌دهد این داروها باعث تغییرات شیمیایی در مغز می‌شوند که می‌تواند برخی از اختلالات روانپزشکی را معالجه کند یا بهبود ببخشد. موثرترین درمان مبتنی بر شواهد برای اختلالات روانپزشکی، ترکیبی از داروهای روانپزشکی و روان درمانی[7] است.

شما به عنوان EMT اختلالات روانپزشکی را تشخیص یا درمان نخواهید کرد. بلکه هدف شما شناسایی و ارائه مراقبت‌های اورژانسی برای هرگونه بیماری یا آسیب است.

اورژانس روانپزشکی[8]، که بعضاً می‌تواند یک اورژانس رفتاری تلقی شود، وضعیتی است که در آن بیماران رفتارهای غیرطبیعی که با وضعیت پایه شان همخوان نیست دارند یا دچار تغییرات سریع شناختی شده‌اند و تهدیدی برای خودشان یا دیگران هستند. این رفتار غیرطبیعی که منجر به اورژانس می‌شود ممکن است به دلیل یک اختلال روانپزشکی، احساسات شدید، یا حتی به دلیل شرایط جسمی (مانند کمبود اکسیژن یا پایین بودن قند خون) باشد. هنگامی که شک داریم این نوع اورژانس یک علت روانپزشکی دارد، وضعیت سلامت روانی بیمار باید بررسی شود. (در بخش بعدی به "معاینه وضعیت روانی" مراجعه کنید.)

بیماران در اورژانس‌های روانپزشکی می‌توانند پنیک (هراس)، تحریک‌پذیر (آژیته) و افکار و اعمال عجیب و غریب را نشان دهند. چنین بیمارانی می‌توانند با اقدامات خودکشی یا خودزنی به خودشان، یا با اقدامات آدم کشی یا اقدامات خشونت آمیز که ممکن است عواقب آنها را درک نکنند، خطری برای دیگران ایجاد کنند.

تغییرات رفتاری: روانپزشکی یا جسمی؟

بسیاری از عوامل می‌توانند تغییراتی در رفتار بیمار ایجاد کنند که ممکن است به عنوان نشانه‌های روانپزشکی ظاهر شود. از جمله این علل می‌توان به شرایط استرس‌زا، بیماری‌های پزشکی، مشکلات روانپزشکی، الکل یا سومصرف مواد اشاره کرد. برخی از دلایل خاص شایع برای تغییر رفتار شامل موارد زیر است:

- قند خون پایین در یک فرد دیابتی، که می‌تواند باعث دلیریوم، گیجی و حتی توهم شود
- هیپوکسی (کمبود اکسیژن)
- جریان خون ناکافی به مغز
- ضربه به سر
- مواد تغییردهنده ذهن، مانند الکل، داروهای ضد افسردگی، محرک ها، داروهای روانگردان و مواد مخدر
- مواد سایکوژنیک، که می‌تواند باعث تفکر سایکوتیک، افسردگی یا پنیک شود
- سرما یا گرمای بیش از حد
- عفونت‌های مغز یا پوشش‌های آن
- تشنج
- مسمومیت یا اوردوز
- ترک دارو یا الکل

یاداوری که می‌تواند برای به خاطر سپردن وضعیت‌های پزشکی که معمولاً نشانه‌های روانپزشکی ایجاد می‌کنند مورد استفاده قرار گیرد، MEND A MIND است (جدول 1-26).

هرچقدر که واضح به نظر برسد، شما باید مطمئن باشید که با یک اورژانس *روانپزشکی* روبرو هستید و نه جسمی. به عنوان مثال، ممکن است متوجه بویی شبیه الکل در نفس بیمار شوید. تصور نکنید بیمار مست است؛ اورژانس‌های دیابتی می‌تواند بویی شبیه الکل در تنفس ایجاد کند، همانطور که آنتابوس[9]، دارویی که الکلی‌ها از آن برای کاهش وابستگی به الکل استفاده می‌کنند، این کار را می‌کند. همچنین، تصور نکنید که بیماری که سردرد ناگهانی

1 Mental illness
2 Neurotransmitter
3 Serotonin
4 Dopamine
5 Norepinephrine
6 Selective Serotonin Reuptake Inhibitor (SSRI)
7 Psychotherapy
8 Psychiatric emergency
9 Antabuse

را گزارش کرده و هنگام صحبت با شما منطقی نیست، حتما سایکوتیک[1] (روانپریش) است؛ چرا که یک بیمار با آسیب دیدگی سر نیز تظاهر مشابهی دارد. مهم این است که در رد یکی یا دیگری عجله نکنید. بنابراین، ارزیابی دقیق مهم است. به یاد داشته باشید که یک بیمار روانپزشکی شناخته شده می‌تواند همزمان اورژانس پزشکی هم داشته باشد.

معاینه وضعیت روانی

در زیر نمونه‌ای از معاینه وضعیت روانی آورده شده است، که در هنگام ارزیابی بیمار برای به دست آوردن اطلاعات خاص برای تعیین نوع و شدت یک اورژانس روانپزشکی بالقوه مفید خواهد بود.

جدول 26-1 وضعیت‌های پزشکی که معمولاً نشانه‌های روانپزشکی ایجاد می‌کند

MEND A MIND

Metabolic: الکترولیت ها، بیماری کوشینگ. . .

Electrical: صرع، تشنج لوب تمپورال (گیجگاهی). . .

Nutritional: کمبود تیامین / فولات، کم خونی. . .

Drugs/toxins: سرب و یا داروهای پزشکی و یا غیر قانونی. . .

Arterial: سکته مغزی، TIA

Mechanical: آسیب مغزی، هماتوم ساب دورال / اپیدورال

Infection: HIV، سیفلیس، مننژیت، هپاتیت C

Neoplastic: تومور اولیه یا متاستاتیک

Degenerative: بیماری آلزایمر، پارکینسون، بیماری Creutzfeld-Jakob، مولتیپل اسکلروزیس.

- **ظاهر عمومی و رفتار**. به ظاهر بیمار نگاه کنید که آیا آراسته است، یا ژولیده یا عجیب و غریب است؟ به جثه اش توجه کنید، آیا لاغر است یا اضافه وزن دارد؟ رفتارش چگونه است؟ آیا او خصمانه، بی‌اعتماد، منزوی، مشغول یا پرتوقع است؟
- **گفتار**. به الگوی گفتاری بیمار گوش کنید و به هرگونه ناهنجاری، مانند پاسخ‌های بریده بریده و مبهم، عجیب یا غیرمنسجم یا ترکیبی از کلمات بی‌معنی یا غیرمرتبط که "سالاد کلمات[2]" نامیده می‌شود توجه کنید. به اینکه پاسخ‌ها مناسب، نامناسب یا غیر قابل درک است توجه کنید. ناهنجاری که معمولاً در اورژانس‌های روانپزشکی مشاهده می‌شود، فشار کلام[3] است که عبارت است از گفتار خود به خودی سریع، بلند و شتابزده. فشار کلام اغلب در بیمارانی مشاهده می‌شود که در مرحله فعال مانیا، اسکیزوفرنی قرار دارند یا یک اختلال ارگانیک مغز دارند.
- **پوست**. رنگ، دما و وضعیت پوست می‌تواند نشانه‌ای از وضعیت بیمار باشد.
- **طرز قرارگیری بدن یا راه رفتن**. آیا بیمار ژست طبیعی دارد یا در حال انجام حرکات غیرمعمول است؟ وقتی بیمار راه می‌رود، راه رفتن او طبیعی است یا غیرطبیعی؟
- **درک موقعیت**[4]. آیا بیمار به شخص، مکان و زمان آگاه است؟
- **حافظه**. آیا بیمار می‌تواند وقایع اخیر و گذشته را به یاد بیاورد؟ آیا او توانایی تفکر انتزاعی[5] دارد یا تفکرش بیشتر عینی و غیر انتزاعی[6] است؟ افراد با تفکر غیرانتزاعی چیزها را همانگونه که هست می‌بینند و نمی‌توانند تفسیرهای جایگزین را تصور کنند. برعکس، متفکران انتزاعی می‌توانند عمیق‌تر ببینند و معانی دیگری غیر از تعبیر ظاهری برداشت کنند. به عنوان مثال، اگر کسی بگوید، "شما باید یک مایل با کفش من راه بروید"، یک فرد با تفکر غیر انتزاعی ممکن است پاسخ دهد، "کفش‌های شما زشت است" یا "من نمی‌توانم آنقدر راه بروم." یک فرد با تفکر انتزاعی این عبارت را به این معنا تفسیر می‌کند که اگر جای آن شخص بودید بهتر می‌توانستید او را درک کنید.
- **هوشیاری**. آیا بیمار نسبت به محیط اطراف خود هوشیار و مطلع[7] است؟
- **زبان بدن**. آیا بیمار علائم تهدیدکننده‌ای مانند مشت گره کرده یا حالت چهره خشمگین از خود نشان می‌دهد؟ به ارتباط چشمی بیمار توجه کنید. آیا اجتنابی است یا خیره؟ آیا او بی‌قرار است، کم حرف و در خود فرو رفته است یا علائمی از دیستونی یا دیسکینزی تأخیری نشان می‌دهد؟ **دیستونی**[8] نوعی اختلال حرکتی است که باعث انقباضات غیرارادی عضلات و در نتیجه پرش و حرکات تکراری می‌شود که گاهی دردناک هستند. **دیسکینزی تاخیری یا تاردایو**[9] **(TD)** یکی دیگر از اختلالات حرکتی است که باعث حرکات غیر ارادی زبان، لب ها، صورت، تنه و اندام‌ها می‌شود. بیمارانی که به مدت طولانی با داروهای آنتاگونیست دوپامینرژیک[10] مانند تورازین[11] یا پرولیکسین[12] تحت درمان قرار گرفته‌اند مستعد

1 Psychotic
2 Word salad

3 Pressured speech
4 Orientation
5 Abstract thinking
6 Concrete thinking
7 Awareness
8 Dystonia
9 Tardive Dyskinesia (TD)
10 Dopaminergic antagonist
11 Thorazine
12 Prolixin

دیسکینزی تاخیری هستند. بروز TD در بیماران مبتلا به اسکیزوفرنی و سایر اختلالات اعصاب و روان پس از مداوا با داروهای اعصاب متداول یا داروهای آنتی کولینرژیک[1] یا پس از قرار گرفتن در معرض سموم، سو مصرف مواد و سایر عوامل بیشتر است.

- **ادراک و محتوای تفکر**. آیا افکار بیمار منظم است؟ آیا شواهدی از توهم، هذیان یا فوبیا وجود دارد؟ آیا او با وجود تلاش‌های آشکار برای ایجاد پاسخ‌های جدید، به سرعت از یک موضوع به موضوع دیگر می‌پرد یا کلمات را تکرار می‌کند؟ آیا بیمار قبل از پاسخ دادن به سوال برای مدتی مکث می‌کند؟
- **خلق و عاطفه**. آیا خلق[2] بیمار طبیعی[3] بنظر می‌رسد؟ آیا او افسرده، عصبانی، سرخوش یا تحریک‌پذیر است؟ با توجه به عاطفه[4] بیمار می‌توان خلق را تشخیص داد. در عاطفه محدود شده، از شدت بروز احساسات بیمار کاسته می‌شود. عاطفه سطحی[5]، که به معنی عدم وجود احساس یا بروز واکنش احساسی است، در افرادی که افسرده هستند شایع است. عاطفه ناپایدار[6] به تغییر سریع بروز احساسات درونی گفته می‌شود و بیشتر در سندروم‌های ارگانیک مغز یا مسمومیت مشاهده می‌شود.
- **قضاوت**. آیا بیمار تصمیمات منطقی می‌گیرد؟ آیا به نظر می‌رسد او از نسبت به رفتار یا وضعیت فعلی خود بینشی ندارد؟

سرنخ‌هایی برای یک علت جسمی

سرنخ‌هایی مبنی بر اینکه این مشکل ممکن است جسمی باشد تا روانشناختی شامل موارد زیر است:

- **شروع علائم نسبتاً ناگهانی بود**. بیشتر مشکلات روانپزشکی به تدریج ایجاد می‌شوند. شما باید جدول زمانی و تواتر نشانه‌ها را مشخص کنید. سن نیز یک فاکتور است. به عنوان مثال، در افراد در اواخر 50 سالگی، احتمال کمتری برای بروز یک اورژانس روانپزشکی جدید وجود دارد، هرچند که ممکن است اتفاق بیفتد.
- **بیمار دچار از دست دادن یا اختلال حافظه شده است**. در بیشتر مشکلات روانپزشکی، حافظه دست نخورده باقی می‌ماند و بیمار معمولاً هوشیار است و به فرد، مکان و زمان آگاه است. (یک استثنا در این مورد بیماری است که در حالت سایکوز باشد یا بیماری مانند اسکیزوفرنی داشته باشد که در آن از واقعیت جدا شده باشد، که می‌تواند جهت گیری و آگاهی وی نسبت به شخص، مکان و زمان را مختل کند. در این صورت اورژانس این بیمار به جای جسمی، روانپزشکی در نظر گرفته خواهد شد.)
- **مردمک‌های چشم بیمار گشاد، منقبض یا نابرابر هستند، یا واکنش متفاوتی به نور نشان می‌دهند**. اینها نشانه‌هایی از یک علت جسمی است.
- **بیمار بزاق بیش از حد دارد**. این نشان‌دهنده یک علت جسمی است.
- **بیمار بی‌اختیاری دارد** (کنترل مثانه یا روده را از دست داده است). این نشان‌دهنده یک علت جسمی است.
- **نفس بیمار بوی غیرطبیعی دارد**. اینها علل جسمی را نشان می‌دهد.

موارد زیر سرنخ‌هایی است که نشان می‌دهد علت جسمی **نیست**:

- **بیمار دچار توهم شده است**. توهم[7] نشان می‌دهد که علت روانی است تا جسمی. توجه کنید که توهم بینایی است یا شنوایی. توهمات بینایی به صورت درک یک شی یا واقعه بدون وجود محرک خارجی تعریف می‌شود. توهم شنوایی به صورت درک صداهای دریافتی بدون وجود محرک شنوایی تعریف می‌شود. علاوه بر توهم شنوایی و بینایی، توهمات بویایی و چشایی نیز وجود دارد. سوالاتی که باید در مورد توهم بپرسید عبارتند از:
  - o **آیا مواردی را می‌بینید که دیگران نمی‌بینند؟** (بینایی)
  - o **آیا نویز یا صداهایی را شنیده اید که دیگران نمی‌شنوند؟ آیا صداها از داخل سر شما می‌آیند یا از بیرون؟** (شنیداری)
  - o **آیا تا به حال متوجه احساسات عجیبی در بدن یا روی پوست خود شده‌اید؟** (لمسی)
  - o **آیا هرگز بوهایی را حس می‌کنید که دیگران متوجه آن نمی‌شوند؟** (بویایی)
  - o **آیا تا به حال مزه‌های عجیبی در دهان خود حس کرده‌اید؟** (چشایی).

بیماری که نشانه هایش یک علت جسمی دارد به احتمال زیاد کاملا با واقعیت بینایی و شنوایی در ارتباط است و ادراکش دگرگون نشده است.

شرح حال و معاینه بدنی

شرح حال و معاینه بدنی می‌تواند به شما کمک کند تا مشخص کنید که آیا وضعیت بیمار ماهیت روانپزشکی دارد یا به علت تروما یا بیماری پزشکی ایجاد شده است. غالباً این فرض وجود دارد که اورژانس‌های روانپزشکی نتیجه برخی بحران ها، رویدادهای مستعدکننده یا برخوردهای مخرب است. با این حال، بیماری که

1 Anticholinergic medication
2 Mood
3 Euthymic
4 Affect
5 Flat affect
6 Labile affect

7 Hallucinations

اولین اپیزود سایکوتیک[1] خود را تجربه می‌کند (همچنین به عنوان دوره پیش از اسکیزوفرنی[2] شناخته می‌شود) ممکن است دچار توهم یا هذیان‌هایی شود که توسط هیچ محرک بیرونی تحریک نشده باشد بلکه نتیجه یک عدم جبران روانی است. همچنین، اگر بیمار مصرف داروهای خود را متوقف کند، می‌تواند بازگشت نشانه‌های روانپزشکی را در اثر قطع دارو تجربه کند که لزوماً به هیچ رویداد تحریک‌کننده، بیماری پزشکی یا ترومایی مربوط نیست. این امر در مورد بیماری که داروی جدیدی را شروع کرده نیز صادق است. بنابراین، اگرچه شما باید در شرح حال خود از اعضای خانواده یا اطرافیان اطلاعاتی راجع به یک رویداد احتمالی مستعدکننده جمع آوری کنید، به خاطر داشته باشید که برای شک به اورژانس روانپزشکی لازم نیست حتما محرک محیطی وجود داشته باشد.

مشکلات روانپزشکی

بسیاری از اختلالات روانپزشکی می‌تواند منجر به اورژانس‌های روانپزشکی شود. لیستی جامع از تشخیص‌های روانپزشکی وجود دارد اما همه این تشخیص‌ها منجر به مداخله اورژانسی نمی‌شوند. اورژانس‌های روانپزشکی زیر، که از راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی، ویرایش پنجم (DSM-5) گرفته شده است، برخی از تظاهراتی است که معمولاً منجر به تماس اورژانسی می‌شوند. در بین آنها اختلالات اضطرابی، اختلالات دو قطبی، اختلالات عصبی شناختی، طیف اسکیزوفرنی و سایر اختلالات سایکوتیک، مصرف مواد و اختلالات اعتیاد، و تروما و اختلالات مربوط به استرس وجود دارد.

اختلالات اضطرابی

اضطراب[3] یک حالت ناراحتی آزاردهنده در مورد مشکلات قریب الوقوع و اغلب مواردی است که از کنترل فرد خارج است. مشخصه آن آژیته[4] بودن (پریشانی و تحریک‌پذیری) و بی‌قراری است و یکی از شایع‌ترین احساسات است. اختلالات اضطرابی بر توانایی بیمار در انجام فعالیت‌های عادی روزمره تأثیر می‌گذارد و تصور می‌شود شایع‌ترین شکل بیماری روانی باشد. بیشتر پزشکان معتقدند بسیاری از موارد اضطراب هرگز به درستی تشخیص داده نمی‌شوند زیرا بسیار شبیه سایر اختلالات تظاهر می‌کنند.

حملات پنیک. یک تظاهر شایع اضطراب **حمله پنیک**[5] است. است. یک حمله پنیک دوره مجزایی از ترس یا ناراحتی شدید است. حملات پنیک اغلب یک شروع ناگهانی دارند که به سرعت به اوج خود می‌رسد و معمولاً 10 دقیقه یا کمتر طول می‌کشد. بدن همانند پاسخ معمول "ستیز یا گریز" غرق اپی نفرین (آدرنالین) می‌شود. تفاوت آن با حمله پنیک در این است که اغلب تهدیدی واقعی که بیمار را به "ستیز یا گریز" ملزم کند وجود ندارد. این حالت اغلب توسط یک محرک روانشناختی که منجر به تجمع هورمونهایی مانند اپی نفرین در بدن می‌شود اتفاق می‌افتد و نشانه‌های متنوعی دارد. برخی از مشخصه‌های شایع حملات پنیک، تپش قلب، تعریق، لرزیدن، احساس خفگی، تنگی نفس، سرگیجه، سبکی سر، حالت تهوع، مسخ واقعیت[6] یا مسخ شخصیت[7]، ترس از دست دادن کنترل، کنترل، ترس از مرگ، سرد شدن یا گرگرفتگی است.

بیمارانی که دچار حمله پنیک شده‌اند ممکن است ترس شدید، تنش یا بی‌قراری از خود نشان دهند. رفتار آنها همچنین می‌تواند باعث اضطراب در اطرافیان شود، بنابراین ممکن است هنگام رسیدن شما بیمار توسط جمعیتی از افراد مضطرب و هیجان زده محاصره شده باشد. این بیماران غالباً هایپرونتیله اند[8] (بیش از حد عمیق نفس می‌کشند)، که باعث علائم جسمی مانند سرگیجه، گزگز شدن اطراف دهان و انگشتان، اسپاسم دست و پا (اسپاسم کارپو-پدال)، لرزش، ضربان قلب نامنظم، تپش قلب (ضربان قلب سریع یا شدید)، اسهال و گاهی احساس خفگی، عدم توانایی نفس کشیدن یا تنگی نفس می‌شود.

بسیار مهم است همه علل احتمالی پزشکی علائم و نشانه‌های حمله پنیک را در نظر بگیرید، قبل از اینکه نتیجه بگیرید وضعیت بیمار یک حمله پنیک است و آن را درمان کنید. یکی از موثرترین روشهای کنترل حمله پنیک، تنفس آگاهانه[9] است (چند ثانیه نفس کشیدن یا دم، چند ثانیه نگه داشتن نفس و چند ثانیه بیرون دادن نفس یا بازدم). بعد از اینکه بیمار از نظر پزشکی پایدار تشخیص داده می‌شود، تنفس آگاهانه روشی که اغلب دست کم گرفته می‌شود، به طور طبیعی سیستم عصبی را کند می‌کند و اجازه می‌دهد هورمون‌های تجمع یافته‌ی درگیر در حمله پنیک متابولیزه شوند.

علائم حمله پنیک، در صورت جدی بودن، گاهی اوقات منجر به این می‌شود که بیمار باور کند دچار مشکل جسمی یا پزشکی شده و این نشانه‌های اضطراب او را تشدید می‌کند. این معمولاً هنگامی اتفاق می‌افتد که بیماران گزارش می‌کنند دچار حمله آسم شده‌اند یا اعتقاد دارند که دچار حمله قلبی شده‌اند اما نشانه‌های جسمی این اورژانس‌های پزشکی را ندارند، که باعث می‌شود به حمله پنیک شک کنیم.

1 Psychotic break
2 Prodrome period of schizophrenia
3 Anxiety
4 Agitation
5 Panic attack
6 Derealization
7 Depersonalization
8 Hyperventilation
9 Conscious breathing

افسانه‌های (غیر علمی) زیادی در ارتباط با حملات پنیک وجود دارد. از جمله این باور که قلب فرد می‌تواند به دلیل حمله پنیک بایستد. تحقیقات نشان می‌دهد که در موارد نادری که این اتفاق می‌افتد، یک بیماری قلبی زمینه‌ای وجود دارد که به عنوان یک فاکتور مستعدکننده عمل می‌کند، و حمله پنیک به تنهایی منجر به این اتفاق نمی‌شود. حملات پنیک اغلب برای بیماران یک تجربه ترسناک است به طوری که آنها تمام تلاش خود را برای جلوگیری از تکرار آن انجام می‌دهند، که اغلب منجر به اجتناب از عوامل محرک می‌شود، اما این اجتناب همان چیزی است که منجر به اختلالات پنیک می‌شود.

نکات ارزیابی

بیماران با حمله پنیک معمولاً با تاکی کاردی، تاکی پنه، تعریق و پوستی رنگ پریده و خنک مشخص می‌شوند. ■

فوبیا. یک **فوبیا**[1]، که در گروه اختلالات اضطرابی قرار می‌گیرد، ترس غیرمنطقی است که اغلب توسط یک موضوع یا رویداد خاص ایجاد می‌شود. یکی از ناتوان‌کننده‌ترین فوبیا ها، آگورافوبیا[2] است که باعث می‌شود فرد از فکر ترک کردن امنیت خانه‌اش وحشت کند. آگورافوبیا اضطراب ناشی از قرار گرفتن در مکان‌ها یا موقعیت‌هایی است که فرار از آن دشوار است و یا ممکن است کمکی در دسترس نباشد. فقط فکر بیرون رفتن از خانه می‌تواند منجر به ترس قریب الوقوع شود و اغلب باعث می‌شود افراد از موقعیت‌های خاص اجتماعی اجتناب کنند.

بیمارانی که از فوبیا رنج می‌برند می‌توانند شواهدی از ترس شدید و نشانه‌هایی داشته باشند که تقریباً حملات پنیک را تقلید می‌کنند. آنها اغلب پرتنش و بی‌قراراند، دست هایشان را بهم فشار می‌دهند و قدم می‌زنند. آنها اغلب از لرزش، تاکی کاردی (ضربان قلب سریع)، ضربان قلب نامنظم، تنگی نفس ، تعریق و اسهال رنج می‌برند. این نشانه‌های یک پاسخ شدید اضطرابی می‌تواند فقط در صورت فکر کردن یا دیدن چیزی باشد که یک محرک است و می‌تواند منجر به حمله پنیک شود.

اختلال دوقطبی

اختلال دو قطبی[3] اغلب به عنوان تغییر در خلق از "خلق بسیار بالا" تا "خلق بسیار پایین" توصیف می‌شود. مرحله خلق بالا[4] بالا[4] مانیا[5] یا هیپومانیا[6] است و مرحله خلق پایین افسردگی[7] است. از نظر تشخیصی، بر اساس شدت و مدت زمان علائم دو نوع اختلال دوقطبی وجود دارد: اختلال دو قطبی I و اختلال دو قطبی II.

برای پر کردن معیارهای اختلال دو قطبی (گذاشتن تشخیص)، فرد باید هم یک دوره مانیک[8] (شیدایی) یا هیپومانیک و هم یک دوره افسردگی اساسی[9] را تجربه کرده باشد.

مانیا، که به آن حالت شیدایی نیز گفته می‌شود، دوره‌ای از خلق افزایش یافته غیر طبیعی، گشاده یا تحریک‌پذیر است که حداقل به مدت 1 هفته ادامه دارد. کسی که مانیک است می‌تواند تفکرات خودبزرگ پندارانه[10] داشته باشد یا اهداف غیرواقع بینانه‌ای را تعیین کند که دستیابی به آنها تقریباً غیرممکن است. مانیا غالباً با احساس نشئگی (بالا بودن) در سومصرف مواد مقایسه می‌شود، جایی که همه چیز تحت فشار است و رفتارهای خطرناکی مانند بی‌بند و باری جنسی و استفاده از مواد اغلب اتفاق می‌افتد. هنگامی که مانیا رخ می‌دهد، یک بیمار در معرض خطر بیشتری برای انجام رفتارهای پر خطر قرار دارد. در صورت وجود اختلال دو قطبی، بعد از دوره مانیا یک دوره افسردگی شدید وجود دارد. مواد و داروهای غیرقانونی خاص مانند مت آمفتامین می‌توانند تظاهرات مانیا را تقلید کنند.

هیپومانیا نوع خفیف تری از مانیا است. این حالت یک خلق افزایش یافته و گشاده است که به وضوح از یک خلق طبیعی قابل تشخیص است و حداقل 4 روز طول می‌کشد. مراحل مانیا با دوره‌هایی از خلق طبیعی و دوره‌هایی از افسردگی که ممکن است بیمار علاقه‌اش را به فعالیت‌هایی که قبلاً از آنها لذت می‌برد از دست بدهد، احساس بی‌ارزشی کند و احتمالا به فکر خودکشی باشد، به تناوب جایگزین می‌شود.

غالباً، بیماران دو قطبی از مرحله مانیا با "بالا بودن طبیعی اش" لذت می‌برند و از ترس اینکه یک خلق با ثبات باعث از بین رفتن احساسات لذت بخش مانیا شود، تمایلی به مصرف داروهای خود ندارند.

در هرکدام از مراحل مانیا یا افسردگی، بیمار مبتلا به اختلال دو قطبی می‌تواند دچار هذیان[11] یا توهم[12] شود. بعضی اوقات، یک مرحله می‌تواند ماه‌ها ادامه داشته باشد؛ در مواقع دیگر، بیمار می‌تواند به سرعت (گاهی در عرض چند ساعت) از یک خلق به خلق

1 Phobia
2 Agoraphobia
3 Bipolar disorder

4 High mood
5 Mania
6 Hypomania
7 Depression
8 Manic episode
9 Major depressive disorder
10 Grandiose thinking
11 Delusions
12 Hallucinations

دیگر تغییر کند. یک نوع استیگما[1] (انگ زنی) در ارتباط با اختلال دوقطبی وجود دارد که "فقط نوسان خلق[2]" است، اما این یک تشخیص جدی سلامت روان است که اغلب ناتوان‌کننده است و می‌تواند باعث اختلالات قابل توجهی در شناخت شود و فعالیت‌های روزمره زندگی را مختل کند.

افسردگی

افسردگی[3] یکی از شایع‌ترین بیماری‌های روانپزشکی است. این ویژگی با احساس عمیق غم و ناراحتی، بی‌ارزشی، دلسردی و سرخوردگی و احساس ناامیدی مشخص می‌شود که اغلب به نظر نمی‌رسد با شرایط واقعی زندگی بیمار مرتبط باشد.

افسردگی دلیل اصلی ناتوانی در ایالات متحده در سنین 15 تا 44 سال است. تخمین زده شده است که فقط در سال 2012، 16 میلیون بزرگسال حداقل یک دوره افسردگی اساسی داشته‌اند. احتمالاً شنیده اید که کسی می‌گوید، یا حتی خودتان به خودتان گفته اید: "برای چه باید افسرده باشی؟" همانطور که قبلاً ذکر شد، لازم نیست که یک محرک یا رویدادی خاص برای ایجاد افسردگی در فرد وجود داشته باشد، این امر می‌تواند کاملاً بیوشیمیایی باشد. این امر می‌تواند منجر به پیچیده شدن درمان شود. به عنوان مثال، اگر کسی پس از درگیری با یکی از اعضای خانواده خود افسردگی خفیفی را تجربه کند، این نتیجه یک عامل تنش زای محیطی است که می‌توان در موردش صحبت کرد و آن را حل کرد. در صورت عدم وجود فاکتورهای مرتبط جسمی، عاطفی، محیطی یا اجتماعی، این امر معمولاً باعث احساس گناه و اندوه بیشتر بیمار نسبت به افسردگی‌اش می‌شود و این نیز درمان را بیشتر پیچیده می‌کند.

هنگام جمع آوری اطلاعات برای ارزیابی، تصور نکنید که یک فرد خوب است صرفا به این دلیل که هیچ ریسک فاکتور زمینه‌ای یا محرک واضحی برای یک دوره افسردگی ندارد. این حالت با کسی که مراقب سلامتی‌اش است و روزانه ورزش می‌کند اما دچار حمله قلبی شده تفاوتی ندارد - و مردم فکر می‌کنند، "اما دلیلی برای این اتفاق وجود نداشت!"

بیماران افسرده غالباً غمگین و یا با عاطفه سطحی (flat) که به معنی فقدان بروز احساس است، ظاهر می‌شوند. آنها احساس درماندگی، ناامیدی، انزوا و بدبینی می‌کنند و اغلب دوره‌هایی از گریه را تجربه می‌کنند. افسردگی همچنین غالباً باعث بی‌میلی[4] (انهدونیا) شدید می‌شود که به معنی از دست دادن علاقه یا لذت در فعالیت‌هایی است که بیمار قبلاً از آن لذت می‌برده است. بیماران مبتلا به افسردگی غالباً دچار کاهش اشتها، بی‌خوابی یا پرخوابی، احساس گناه بیش از حد و همچنین بلاتکلیفی، خستگی، استیصال و تحریک‌پذیری روانی-حرکتی (سایکوموتور) می‌شوند. هنگامی که بیمار حداقل برای یک دوره 2 هفته‌ای بیش از یکی از این نشانه‌ها را همزمان داشته باشد، معیارهای یک دوره افسردگی اساسی را پر می‌کند.

هنگامی که شواهدی از افسردگی با افکار مکرر مرگ و خودکشی وجود دارد، خطر خودکشی بیشتر می‌شود.

نکات ارزیابی

افسردگی در یک بیمار سالمند یک وضعیت جدی است که ممکن است منجر به خودکشی شود و بیمار باید تحت مراقبت پزشکی قرار بگیرد. ■

اختلالات عصبی شناختی

اختلال عصبی شناختی[5] اصطلاحی نسبتاً جدید است که در راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی، ویرایش پنجم (DSM-5) استفاده می‌شود تا جایگزین اصطلاح **دمانس**[6] شود، اصطلاحی که هنوز هم در بسیاری موارد استفاده می‌شود. اختلالات عصبی شناختی مواردی هستند که باعث نقص در سلول‌های عصبی (نورون) مغز می‌شوند و شامل اختلالات حافظه، تغییرات شخصیت و استدلال مختل می‌شوند.

دلیریوم آژیته. **دلیریوم آژیته**[7]، همچنین به عنوان *دلیریوم برانگیخته*[8] شناخته می‌شود، یک اختلال عصبی شناختی و پاسخ فیزیولوژیک است که با موارد زیر مشخص می‌شود:

- قدرت و تحمل غیرطبیعی
- تحمل درد
- تحریک‌پذیری
- رفتار خصمانه
- رفتار جنون آمیز و عجیب
- پوست داغ و عرق کرده
- گفتار غیر طبیعی

دلیریوم آژیته می‌تواند با مصرف مواد، به ویژه کوکائین، مت آمفتامین و سایر محرک‌های سیستم عصبی مرکزی (CNS) و بیماری‌های روانپزشکی همراه باشد.

1 Stigma
2 Mood swings
3 Depression
4 Anhedonia

5 Neurocognitive disorder
6 Dementia
7 Agitated delirium
8 Excited delirium

ممکن است افتراق یک بیمار پرخاشگر از بیمار با دلیریوم آژیته دشوار باشد. در دلیریوم آژیته، بیمار می‌تواند دچار ایست قلبی ناگهانی شود. غالباً، بیمار در برابر مهار شدن مقاومت می‌کند، ناگهان به نظر می‌رسد که شل شده، و سپس آپنه (بدون تنفس) و بدون نبض می‌شود. یکی از عوامل بالقوه موثر در مرگ مرتبط با دلیریوم آژیته، اجازه دادن به بیمار برای مقابله با مهار شدن است. بدون مهار، بیمار به طور معمول پرخاشگر است و یک خطر بالقوه برای شما، همکارتان، ناظران و خودش است. در اینگونه موارد، به منظور کاهش احتمال مرگ ناگهانی، تماس زودهنگام با واحد حمایت پیشرفته حیات (ALS) برای استفاده از دارو به عنوان یک مهارکننده شیمیایی را در نظر بگیرید.

طیف اسکیزوفرنی و سایر اختلالات سایکوتیک

طیف اسکیزوفرنی[1] و سایر اختلالات سایکوتیک[2] (روان پریشی) مواردی هستند که در آنها عملکرد روانی به اندازه‌ای مختل شده است که ارتباط با واقعیت از بین رفته است. این اختلالات معمولاً با هذیان (باورهای غلط)، توهم (دیدن، شنیدن، یا به هر طریقی درک کردن چیزی که وجود ندارد)، تفکر و گفتار نابسامان و مختل و کاتاتونیا[3] (فعالیت یا بی‌حرکتی بی‌هدف و استوپور[4]) ظاهر ظاهر می‌شود.

اسکیزوفرنی. اسکیزوفرنی (روان گسیختگی) یک بیماری روانی مزمن است که در آن بیمار به سطح عملکردی قبل از شروع بیماری برنمی گردد. افراد مبتلا به این بیماری دچار از هم گسیختگی ناتوان‌کننده گفتار و تفکر، هذیان‌های عجیب، توهم، انزوای اجتماعی، رفتار کاتاتونیک و عدم ابراز احساسات می‌شوند. انواع مختلف اسکیزوفرنی با معیارهای تشخیصی مختلف شامل شروع و نشانه شناسی وجود دارد. آگاهی از تظاهرات بیماری در تعیین بهترین اقدام برای مراقبت از بیمار کمک‌کننده است.

پارانویا. پارانویا[5] یک بی‌اعتمادی یا سوظن بسیار اغراق آمیز یا بی‌دلیل نسبت به دیگران است. بیماران پارانوئید غالباً انگیزه‌های دیگران را بدخواهانه تفسیر می‌کنند و معتقدند این افراد ممکن است از آنها سو استفاده کنند یا به آنها آسیب برسانند، حتی اگر شواهدی برای تأیید این باور وجود نداشته باشد.

اکثر بیماران پارانوئید، هذیان‌های پیچیده اغلب از نوع گزند و آسیب[6] دارند. در یک هذیان گزند و آسیب، شخص یک باور سخت و محکم دارد که شخصی علیه او توطئه کرده، قصد صدمه به او یا جاسوسی از او را دارد، یا تعقیبش می‌کند. اشخاصی که دچار هذیان گزند و آسیب هستند، معمولاً خیلی به بی‌عدالتی‌های واقعی یا خیالی فکر می‌کنند، کینه می‌ورزند و اشتباهاتی که سالها قبل در حق آنها انجام شده است را به یاد می‌آورند. آنها به دلیل بی‌اعتمادی و سوظن نسبت به دیگران، غالباً خود را جدا از دیگران، محتاط، متخاصم، بیش از حد حساس، تدافعی و مشاجره‌کننده نشان می‌دهند. آنها اغلب نمی‌توانند تقصیر یا سرزنش را بپذیرند، اغلب از صمیمیت اجتناب می‌کنند، و می‌توانند تحریک‌پذیر و غیرقابل پیش بینی باشند. رفتار این بیماران می‌تواند عجیب باشد. هنگام ارزیابی و مدیریت بیماران پارانوئید، احتیاط کنید زیرا آنها می‌توانند رفتاری پرخاشگرانه از خود بروز دهند.

سایکوز. سایکوز[7] (روان پریشی) به هر حالت روانی گفته می‌شود که بیمار ارتباطش با واقعیت را از دست می‌دهد. بیمار واقعاً در دنیای خودش زندگی می‌کند و اغلب واقعیت تصور شده توسط خود را با آنچه واقعاً در حال اتفاق افتادن است اشتباه می‌گیرد. سایکوز می‌تواند با هذیان، توهم، گفتار یا رفتار نابسامان (مانند از خط خارج شدن و بی‌ربط گویی) ظاهر شود. سایکوز فقط به اسکیزوفرنی محدود نمی‌شود، چراکه افراد مبتلا به افسردگی، اختلال دو قطبی و سایر بیماری‌های روان نیز می‌توانند نشانه‌های سایکوتیک را همراه با سایر نشانه‌های خود داشته باشند.

چندین نوع هذیان و توهم تحت عنوان سایکوز طبقه‌بندی می‌شوند. هذیان انتساب[8] این باور نادرست است که به عنوان مثال، اطلاعاتی که در تلویزیون دیده می‌شود یا در روزنامه خوانده می‌شود، مخفیانه خطاب به آن شخص است. توهم می‌تواند شنوایی، یعنی " چیزهایی می‌شنود"؛ بینایی، که "چیزهایی می‌بیند"؛ لمسی، که " چیزهایی حس می‌کند"؛ یا بویایی، که "بوی چیزهایی را حس می‌کند" باشد. خطرناک‌ترین نوع توهم شنوایی توهم دستور یا فرمان[9] است. ممکن است بیمار گزارش کند که می‌خواهد به خودش یا شخص دیگری آسیب برساند زیرا "صدا" به او می‌گوید. وقتی توهمات از نوع دستوری هستند، پایدار کردن به موقع وضعیت بیمار بسیار مهم است.

سایکوز حاد می‌تواند در اثر داروهای تغییردهنده ذهن، که شایع‌ترین علت هستند، یا در اثر استرس شدید، اختلالات هذیانی یا اسکیزوفرنی، که یکی دیگر از علل شایع است، ایجاد شود. سایکوز می‌تواند فقط برای مدت کوتاهی ادامه یابد یا به صورت یک وضعیت مزمن رخ دهد. اگر بیمار در حالت سایکوتیک باشد، آنچه را که به شما می‌گوید بی‌اعتبار یا غیرمعمول نشان ندهید بلکه طوری که گویی علاقه مند هستید در موردش سوال کنید. از نظر بیمار،

1 Schizophrenia spectrum
2 Psychotic disorder
3 Catatonia
4 Stupor: بیمار تنها به محرک دردناک و مداوم واکنش نشان می دهد
5 Paranoia
6 Delusion of persecution

7 Psychosis
8 Delusions of reference
9 Command hallucination

سایکوز واقعیت او است، و واکنش منفی نسبت به واقعیت او باعث عصبانیت یا تحریک او شده و شما را در معرض خطر قرار می‌دهد.

متأسفانه، هیچ راهی آسانی برای افتراق سایکوز اولیه از ثانویه، به ویژه برای EMS وجود ندارد. سایکوز اولیه یک اختلال روانی واقعی است؛ سایکوز ثانویه یک وضعیت موقتی است که ناشی از علت ترومایی یا پزشکی دیگر است. به عنوان مثال، یک فرد سالمند می‌تواند در نتیجه عفونت ادراری درمان نشده با نشانه‌های سایکوتیک تظاهر کند. این احتمالا سایکوز ثانویه است و نمی‌توان تا زمان انجام آزمایش ادرار آن را رد کرد. بعید به نظر می‌رسد که یک فرد سالمند به اسکیزوفرنی مبتلا شود، اما اگر سابقه اسکیزوفرنی داشته باشد، می‌تواند سایکوز او را توضیح دهد، که این یک سایکوز اولیه است که به دلیل بیماری دیگری ایجاد نشده است. این وظیفه شماست که در حد امکان اطلاعاتی به دست آورید تا تعیین کنید این وضعیت سایکوز اولیه است یا ثانویه.

مصرف مواد و اختلالات اعتیاد

استفاده از مواد غالباً به این صورت "هر زمان فردی از مواد یا الکل استفاده کند." تعریف می‌شود. مطالعات نشان داده است که بین مصرف مواد و الکل با نشانه‌های سلامت روان ارتباط وجود دارد. یک اختلال مصرف مواد[1] زمانی است که استفاده فرد از داروها/مواد و الکل منجر به اختلال و دیسترس قابل توجه بالینی شود.

هر ماده شیمیایی تغییردهنده خلق امکان سواستفاده شدن دارد. وابستگی[2] به معنی احتمال ایجاد تحمل[3] (نیاز به دوز بیشتر برای ایجاد اثر مشابه قبل) و علائم ترک[4] در صورت توقف مصرف یک ماده است. برخی از مواد لزوماً باعث مشکلات سلامت روان نمی‌شوند، اما استفاده از مواد می‌تواند باعث بروز یک اختلال روانی زمینه‌ای زودرس و با نشانه‌های شدیدتر شود.

افرادی که دارای مشکلات سلامت روان هستند اغلب از مواد و الکل به عنوان وسیله‌ای برای کنار آمدن با علائم و نشانه‌های خود استفاده می‌کنند. بنابراین، هر بیماری که نشانه‌های روانپزشکی دارد، باید از نظر مواد و الکل نیز غربالگری شود، زیرا نشانه‌های روانپزشکی و نشانه‌های مصرف یا سو مصرف مواد می‌تواند بسیار شبیه هم باشند. به طور خلاصه، مشهود است که بین مصرف‌کنندگان مواد و الکل با نشانه‌ها و تشخیص‌های سلامت روان ارتباط و همزمانی وجود دارد.

مواد شایعی که سومصرف می‌شوند (اما محدود به این موارد نمی‌شود) شامل الکل، کافئین، کانابیس (ماری جوانا)، توهم‌زا ها، مواد استنشاقی، مواد اوپیوئیدی، آرام بخش، داروهای خواب آور، ضد اضطراب، مواد محرک و تنباکو است. بسته به ماده مورد استفاده، اثرات می‌تواند بسیار نزدیک به تظاهرات روانپزشکی و پزشکی باشد. بنابراین، غربالگری این مواد از اهمیت فوق العاده‌ای برخوردار است.

وقتی افراد تحت تأثیر مواد یا الکل قرار می‌گیرند، وضعیت روانی آنها تغییر یافته و باعث می‌شود آنها در تصمیم گیری درست در مورد درمان و مراقبت از خود ناتوان باشند. به عنوان مثال، ممکن است شما به صحنه‌ای فراخوانده شوید که یک بیمار با یک برنامه تهدید به خودکشی داشته باشید. در طی ارزیابی خود، شما تشخیص می‌دهید که بیمار تحت تأثیر الکل است. بیمار اظهارات خودکشی خود را پس می‌گیرد، و آن را با "مست بودن" توجیه می‌کند. در این مرحله، بیمار توانایی قضاوت صحیح در مورد مراقبت‌های پزشکی از خودش را ندارد. بنابراین، این بیمار باید منتقل شود تا هنگامی که از نظر بالینی هوشیار شد، بیشتر ارزیابی شود. این شرایط جزو مواردی است که مداخله نیروی انتظامی مناسب خواهد بود زیرا احتمالا بیمار صلاحیت امتناع از انتقال را نخواهد داشت.

اختلالات مرتبط با تروما و استرس

اختلالات مرتبط با تروما و استرس[5]، مقوله‌ای است که طیف وسیعی از تشخیص‌هایی را که ممکن است با آن روبرو شوید در بر می‌گیرد. یکی از مواردی که به طور ویژه بر آن تمرکز می‌شود، اختلال استرس پس از سانحه[6] (PTSD) است.

تروما به عنوان یک تجربه عمیقا ناراحت‌کننده یا آزاردهنده تعریف می‌شود. همانطور که افراد می‌توانند تروماهای فیزیکی مانند شکستگی استخوان، زخم چاقو و پارگی را تجربه کنند، همچنین می‌توانند تروماهای روحی و روانی را تجربه کنند.

همه ما به طرق مختلف با تروما روبرو می‌شویم و برخی بر اساس تدابیر، حمایت و وضعیت روانی شان سریعتر از دیگران بهبود می‌یابند. هنگامی که فردی از تروما بهبود نمی‌یابد یا حتی 6 ماه پس از تجربه تروما، نشانه‌های متعددی را تجربه می‌کند، ممکن است فرد معیارهای تشخیص اختلال استرس پس از سانحه را داشته باشد. مفهوم PTSD اغلب با سربازان برگشته از جنگ همراه است. این سربازان به دلیل مواجهه و تجربیاتشان در جنگ و یا حتی در خدمات غیر رزمی مستعد ابتلا به PTSD هستند. با این حال، همه انسان‌ها توانایی تجربه تروما را دارند، از جمله EMT، و هر کسی که ترومایی را تجربه کند که به طور مناسب با آن برخورد نشود، امکان تبدیل شدن به PTSD را دارد.

PTSD اغلب به عنوان وضعیت استرس مداوم روانی و عاطفی ناشی از آسیب یا شوک روانی شدید تعریف می‌شود، که معمولاً

1 Substance use disorder
2 Dependence
3 Tolerance
4 Withdrawal

5 Trauma- and stressor-related disorders
6 Posttraumatic Stress Disorder (PTSD)

شامل اختلال در خواب و یادآوری زنده و دائمی تجربه (فلشبک) و بی‌تفاوتی نسبت به دیگران و جهان خارج است. انواع دیگر تروما می‌تواند شامل سواستفاده جسمی، عاطفی یا جنسی باشد. هنگام تعامل با بیماری که اخیراً ترومایی را تجربه کرده است، به حد و مرزها و مواردی که نباید انجام دهید، آگاه باشید.

اگر به دنبال یک گزارش تجاوز یا حتی بیماری که در کودکی مورد آزار جنسی قرار گرفته است، در صحنه هستید، یکی از کارهایی که نباید انجام دهید، لمس کردن بیمار است. در این شرایط، در صورت نیاز به ارائه مراقبت، توضیحات شفاهی مفصل و اجازه گرفتن برای جلوگیری از یاداوری تجربیات تروماتیک ضروری است.

نشانه‌های اکستراپیرامیدال

نشانه‌های اکستراپیرامیدال[1] (خارج هرمی) ناشی از مهار یا کاهش دوپامین در مغز است؛ این کمبود دوپامین غالباً تظاهرات بیماری‌های ایدیوپاتیک سیستم اکستراپیرامیدال، بخشی از سیستم حرکتی که باعث حرکت غیرارادی می‌شود، را تقلید می‌کند. نشانه‌های اکستراپیرامیدال اغلب در اثر مصرف برخی داروهای روانپزشکی ایجاد می‌شود (جدول 2-26). موارد زیر اختلالات حرکتی ناشی از دارو و سایر عوارض جانبی دارو بر اساس *راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روان، ویرایش پنجم (DSM-5)* است.

- **سندروم نورولپتیک بدخیم**. یک واکنش شدید و بالقوه تهدیدکننده حیات که با داروهای آنتی سایکوتیک (درمان سایکوز) یا سایر موارد استفاده از آنتاگونیست دوپامین همراه است. سندروم نورولپتیک بدخیم[2] معمولاً طی 72 ساعت پس از قرار گرفتن در معرض آنتاگونیست دوپامین ظاهر می‌شود اما می‌تواند تا 1 هفته نیز طول بکشد. نشانه‌ها شامل افزایش شدید دما، تعریق شدید، سفتی عضلات، تغییر وضعیت روانی (از خواب آلودگی، تحریک‌پذیری یا گیجی تا کما) افزایش یا نوسان فشار خون، بی‌اختیاری ادرار و تاکی پنه (تنفس سریع) است. چند تشخیص افتراقی برای سندروم نورولپتیک بدخیم شامل برخی از اختلالات التهابی یا خودایمنی، صرع پایدار[3]، ضایعات ساختاری ساب کورتیکال[4] (ضایعات قشر مغز) عفونت‌های سیستم عصبی مرکزی است (انجمن روانپزشکی آمریکا، 2013).
- **دیستونی حاد ناشی از دارو**[5]. به طور معمول طی چند روز پس از افزایش دوز یا شروع دارویی که برای درمان نشانه‌های اکستراپیرامیدال استفاده می‌شود مانند یک داروی نورولپتیک، ایجاد می‌شود. نشانه‌ها شامل انقباض غیرطبیعی و طولانی مدت چشم‌ها (oculogyric crisis)، سر، گردن (تورتیکولی[6] یا رتروکولی[7])، اندام‌ها اندام‌ها یا تنه است.
- **آکاتیژی حاد ناشی از دارو**[8]. شکایت بیمار از بی‌قراری، وول خوردن مرتب، تکان خوردن، قدم زدن، یا ناتوانی در نشستن یا ایستادن. نشانه‌ها به طور معمول طی چند هفته از شروع، افزایش یا کاهش دوز داروی اکستراپیرامیدال رخ می‌دهد.
- **دیسکینزی تأخیری (تاردایو)**. حرکات غیر ارادی زبان، فک، تنه یا اندام‌ها (همانطور که قبلا گفته شد) نشانه‌ها شامل حرکات کره[9] (حرکات سریع، پرشی، غیر تکراری)، حرکات آتتوئید[10] (آهسته، سینوسی، پیوسته) و حرکات ریتمیک (یک شکل[11]) است. نشانه‌ها به طور معمول با داروی نورولپتیک که حداقل برای چند ماه استفاده شده است مرتبط است، و چند هفته طول می‌کشد. اگرچه، آنها می‌توانند با سرعت بیشتری در جمعیت سالمند ایجاد شوند.
- **دیسکینزی حاد ناشی از ترک داروی نورولپتیک**[12]، دیسکینزی تأخیری را تقلید می‌کند اما نتیجه قطع یا کاهش دوز یک داروی نورولپتیک (آنتی سایکوتیک) است.
- **ترمور (لرزش) وضعیتی ناشی از دارو**[13]. لرزش وضعیتی ظریف همراه با استفاده از داروهایی مانند لیتیوم، ضد افسردگی یا والپروئیک اسید با تظاهراتی مشابه لرزش ناشی از اضطراب و محرک‌ها است. این لرزش با حرکات منظم و ریتمیک دهان، زبان، سر و اندام‌ها با فرکانس بین 8 تا 12 سیکل در ثانیه بروز می‌کند.
- **سندروم قطع داروی ضد افسردگی**[14]. می‌تواند پس از قطع ناگهانی یا کاهش دوز داروی ضد افسردگی که حداقل به مدت 1 ماه مصرف شده، ایجاد شود و اغلب در طی 4-2 روز از قطع دارو شروع می‌شود. نشانه‌ها شامل برافروختگی نور، احساس شوک الکتریکی، حالت تهوع، حساسیت بیش از حد به صدا / نور، اضطراب و دلهره است. علائم نباید قبل از قطع یا کاهش دوز داروی ضد افسردگی وجود داشته باشد تا بتواند معیارهای سندروم قطع داروی ضد افسردگی را پر کند.
- **سندروم سروتونین**. سندروم سروتونین[15] در نتیجه مقادیر بالای سروتونین در بدن ایجاد می‌شود که اغلب ناشی از شروع داروی SSRI جدید یا افزایش دوز آن است. سندروم سروتونین می‌تواند به دلیل استفاده غیرقانونی از دارو ایجاد شود. سندروم سروتونین می‌تواند فقط از طریق داروی SSRI / SNRIs یا هنگام ترکیب این داروها با یک

1 Extrapyramidal symptoms
2 Neuroleptic malignant syndrome
3 Status epilepticus
4 Subcortical structural lesions
5 Medication-induced dystonia

6 Torticollis: انقباض عضلات باعث حرکت گردن به یک طرف می شود
7 Retrocollis: انقباض عضلات باعث حرکت گردن به عقب می شود
8 Medication-induced acute akathisia
9 Choreiform movements
10 Athetoid movements
11 Stereotypes
12 Neuroleptic withdrawal-emergent dyskinesia
13 Medication-induced postural tremor
14 Antidepressant discontinuation syndrome
15 Serotonin syndrome

داروی میگرن ایجاد شود و در صورت عدم درمان می‌تواند کشنده باشد. نشانه‌ها: تحریک‌پذیری یا بی‌قراری، گیجی، ضربان قلب سریع و فشار خون بالا، گشاد شدن مردمک ها، از دست دادن هماهنگی عضلات یا پرش عضلات، سفتی عضلات، تعریق شدید، اسهال، سردرد، لرز و سیخ شدن موها. عوارض جانبی جدی: تب بالا، تشنج، ضربان قلب نامنظم و از دست دادن هوشیاری.

جدول 2-26 داروهای روانپزشکی شایع

ضد افسردگی ها	SSRI ها— Prozac، Celexa، Lexapro، Zoloft، Paxil، Luvox. SNRI ها— Pristiq، Fetzima، Cymbalta، Effexor.
آنتی سایکوتیک ها	نسل اول— thorazine، Haldol. نسل دوم—Clozaril، Zyprexa، Seroquel، Risperdal، Geodon.
تثبیت‌کننده‌های خلق	Lithium، Lamictal، Symbax، Risperdal
داروهای ضد تشنج/دوقطبی	Tegretol، Neurontin، Trileptal، Topamax، Depakote، Rexulti
ضد اضطراب ها	بنزودیازپین ها—Xanax ، Klonopin، Valium، Ativan
محرک‌ها	Strattera، Adderal، Concerta

خشونت

بیماران با اورژانس‌های روانپزشکی به دلیل وضعیت‌هایی که قبلاً شرح داده شد یا شرایط دیگر، گاهی ناتوانی خود در تحمل فشارهایی که حس می‌کنند را با اعمال خشونت آمیز، ابراز می‌کنند. این اقدامات می‌تواند علیه خودشان یا دیگران باشد. شما باید خطر افکار دگرکشی و خودکشی را ارزیابی کنید هرچند ممکن است این افکار منجر به اقدام نشود.

خودکشی

خودکشی[1] هر اقدام ارادی و عمدی است که برای پایان دادن به زندگی خود فرد طراحی شده است. زنان سه برابر بیشتر اقدام به خودکشی می‌کنند اما مردها چهار برابر بیشتر در اثر خودکشی می‌میرند. مردان سفیدپوست 7 مورد از 10 خودکشی را در سال 2015 به خود اختصاص داده‌اند. پنجاه و پنج درصد از کل خودکشی‌ها با سلاح گرم انجام شده است. در میان اقدام‌های ناموفق، شایع‌ترین روش‌ها مصرف مواد و زدن رگ مچ دست است. مردان معمولاً هنگام اقدام به خودکشی، مکانیسم خشن تری را انتخاب می‌کنند، مانند شلیک گلوله، در حالی که زنان اغلب روش‌های کم درد و شکنجه مانند اوردوز دارو را انتخاب می‌کنند.

خودکشی هشتمین علت اصلی مرگ در ایالات متحده در میان مردان و سومین علت اصلی مرگ جوانان در سنین 15 تا 24 سال است. هر 13/7 دقیقه یک نفر در ایالات متحده با خودکشی می‌میرد. بسیاری از مردم بر این باورند که خودکشی به دلیل استیگما یا انگ زنی که به همراه دارد، بسیار کم‌تر از میزان واقعی گزارش می‌شود.

حداقل نیمی از افرادی که موفق به خودکشی می‌شوند قبلاً اقدام به آن کرده‌اند و 75 درصد هشدار واضحی می‌دهند که قصد دارند خودکشی کنند. چهار روش متداول خودکشی عبارتند از (1) شلیک گلوله به خود، (2) حلق آویز کردن، (3) مسمومیت در اثر بلع، و (4) مسمومیت با مونوکسیدکربن.

بسیاری از قربانیان خودکشی در آخرین لحظه تلاش می‌کنند تا اهداف خود را اعلام کنند. تصور می‌شود که بیشتر آنها نمی‌خواهند بمیرند اما برای جلب توجه، دریافت کمک یا مجازات شخصی اقدام به خودکشی می‌کنند. اگرچه، اقدام به خودکشی اغلب "فقط تلاش برای جلب توجه" نیست. به عنوان EMT، باید درک کنید که شخصی که اقدام به خودکشی می‌کند، انگیزه‌اش هرچه باشد، مشکلی دارد و به کمک یا درمان نیاز دارد. بیماری که اقدام به خودکشی ناموفق داشته، در صورت عدم دریافت کمک، در معرض خطر زیادی قرار دارد که بعداً موفق شود.

هر اقدام یا اشاره به خودکشی باید جدی تلقی شود و بیمار باید برای ارزیابی منتقل شود.

بعضی از انواع رفتارهای خودزنی، مانند بریدن، غالباً اقدام به خودکشی نیستند بلکه نوعی تخلیه احساسات و کنار آمدن با مشکلات هستند که باعث اعتیاد می‌شوند. با این حال، همچنان باید احتیاط کرد و این قبیل بیماران باید تحت ارزیابی روانپزشکی قرار بگیرند. درک

1 Suicide

شدت و علائم رفتار خودزنی در مقابل اقدام به خودکشی می‌تواند به شناسایی بهتر نیازهای بحرانی بیمار کمک کند.

موارد زیر ریسک فاکتورها و علائم بالقوه خودکشی قریب الوقوع است:

- سابقه بیماری روان مانند افسردگی، اختلال دو قطبی یا اسکیزوفرنی
- تظاهر یا اقدام‌های خودکشی قبلی (هشتاد درصد افرادی که موفق به خودکشی شده‌اند، قبلا هم اقدام کرده‌اند)
- سابقه خانوادگی خودکشی موفق
- سابقه آزار و سواستفاده جسمی، عاطفی یا جنسی
- احساس ناامیدی و "مثل اینکه چاره‌ای برای خلاص شدن نیست"
- عدم تمایل به جستجوی مراقبت‌های سلامت روان به دلیل انگ‌هایی که به افکار خودکشی زده می‌شود
- احساس انزوا و جدا بودن از دیگران
- اپیدمی محلی خودکشی
- سابقه رفتار تکانشی (ایمپالسیو) یا پرخاشگرانه
- ناتوانی در دسترسی به مراقبت‌های سلامت روان
- تشخیص اخیر بیماری‌های جدی، به ویژه بیماری هایی که منجر به از دست دادن استقلال فرد می‌شود
- از دست دادن اخیر یکی از عزیزان، از دست دادن شغل یا پول یا از دست دادن موقعیت اجتماعی
- تغییر اخیر در داروهای روانپزشکی
- زندگی در یک محیط آشفته
- سومصرف الکل یا مواد
- طلاق یا بیوه شدن (احتمال خودکشی پنج برابر بیشتر است)
- شخصی که متعلقات شخصی و دارایی‌های گران بهایش را می‌بخشد
- همجنسگرایی (شیوع بالاتر افسردگی، عفونت HIV، اعتیاد به الکل)
- فشارهای جسمی عمده مانند جراحی و کمبود خواب طولانی مدت
- درد مزمن
- خودکشی دوست هم جنس
- بیان برنامه‌ای واضح برای خودکشی
- در دسترس بودن مکانیسم انجام خودکشی، مخصوصا دسترسی به سلاح‌های گرم

نکات ارزیابی

هرگونه اظهارات بیمار با اقدام به خودکشی، یادداشت‌های خودکشی و هرگونه شواهد دیگر از اقدام به خودکشی در صحنه را مستند کنید. ■

خشونت علیه دیگران

بیماران با اورژانس روانپزشکی می‌توانند تهاجمی یا عصبانی شوند. بیمار عصبانی و خشن ممکن است آماده نبرد با هرکسی که نزدیکش شود باشد و کنترل او احتمالاً دشوار خواهد بود. خشونت می‌تواند ناشی از سومدیریت بیمار (واقعی یا تصور شده)، سایکوز، مسمومیت با الکل یا مواد، ترس، پارانویا، پنیک یا آسیب به سر باشد.

علائم اولیه‌ای که نشان می‌دهد که فرد کنترل خود را از دست داده و ممکن است رفتار خشونت آمیز داشته باشد شامل موارد زیر است:

- قدم زدن عصبی
- داد زدن
- تهدید کردن
- فحش دادن
- پرتاب اشیا
- به هم فشردن دندان‌ها و یا مشت‌های گره کرده

ارزیابی کوتاه برای اورژانس‌های روان پزشکی شایع

اکنون باید درک اولیه‌ای از تظاهرات و وضعیت‌های شایع روانپزشکی که ممکن است هنگام کار در EMS با آنها روبرو شوید، داشته باشید. معاینه وضعیت روانی که قبلاً در این فصل بحث شد می‌تواند اولین نشانه را در مورد احتمال مواجهه با یک اورژانس روانپزشکی به شما ارائه دهد.

اما پس از آن شما چه می‌کنید؟ بخاطر داشته باشید، همانطور که قبلاً تأکید کردیم، تشخیص وظیفه شما نیست. با این حال، اگر بتوانید از طریق ارزیابی خود آنچه را که فکر می‌کنید یک وضعیت خاص است، تشخیص دهید، آمادگی بیشتری در ارائه مراقبت مناسب به بیمار خواهید داشت. معاینه وضعیت روانی سرنخ‌هایی که نشان می‌دهد چیزی در مورد بیمار درست نیست به شما می‌دهد. مثلاً اگر خیلی سریع صحبت می‌کند و به نظر می‌رسد نمی‌تواند یکجا بنشیند (تحریک‌پذیری سایکوموتور) یا نگاه بی‌روحی دارد، یا اینکه بنظر می‌رسد نمی‌تواند حرکت کند (کاتاتونیک)، سوالاتی که طی معاینه وضعیت روانی از بیمار می‌پرسید می‌تواند مراقبت‌هایی که بیمار نیاز دارد را مشخص کند.

هنگام برخورد با یک اورژانس روانپزشکی بالقوه، به دنبال خطر قریب الوقوع باشید. همانطور که در ارزیابی اولیه خود در اورژانس پزشکی یا تروما، شما ابتدا مشکلات تهدیدکننده حیات در راه هوایی، تنفس یا گردش خون را ارزیابی می‌کنید؛ به دلیل مشابه، اگر یک اورژانس روانپزشکی احتمالی وجود داشته باشد، ابتدا هر چیزی را که می‌تواند تهدیدکننده حیات باشد ارزیابی کنید.

بخش‌های زیر چند سوال نمونه برای کمک به ارزیابی برخی از تظاهرات روانپزشکی ارائه می‌دهد.

افکار خودکشی

اگرچه ممکن است احساس ناخوشایندی داشته باشد، اما هنگام ارزیابی افکار خودکشی[1] باید صریح و مستقیم باشید. در طول این ارزیابی، حتماً ریسک فاکتورها و علائم مربوط به خودکشی قریب الوقوع را که قبلاً ذکر شد، در صدر ذهن خود نگه دارید و در صورت لزوم، این موارد را ارزیابی کنید. علاوه بر ارزیابی افکار خودکشی (ایده پردازی)، شما همچنین می‌خواهید بدانید آیا یک برنامه، وسیله‌ای برای انجام برنامه و / یا قصد انجام آن وجود دارد. بدین منظور، ممکن است سوالات زیر را بپرسید:

- **آیا در مورد کشتن خود فکر می‌کنید؟** (فکر)
- **آیا برنامه‌ای برای پایان دادن به زندگی خود دارید؟ اگر چنین است، چگونه این کار را انجام خواهید داد؟** (برنامه)
- **آیا (مواد، اسلحه، طناب) دارید که ممکن است از آنها استفاده کنید؟ الان کجا هستند؟** (نیت)
- **فکر می‌کنید چقدر احتمال دارد برنامه خود را انجام دهید؟ چه چیزی مانع کشتن خودتان می‌شود؟** (قصد[2])

افکار دگرکشی

ارزیابی برای افکار دگرکشی[3] را همانند افکار خودکشی انجام دهید: هنگام ارزیابی برنامه، نیت و قصد، ریسک فاکتورهایی که قبلاً ذکر شد و علائم اولیه خشونت احتمالی علیه دیگران را به خاطر بسپارید. سوالاتی که می‌توانید بپرسید شامل موارد زیر است:

- **آیا به کشتن آن شخص فکر می‌کنید؟** (فکر)
- **آیا به این فکر کرده اید که چگونه قصد دارید او را بکشید؟** (برنامه)
- **آیا به سلاحی که می‌خواهید استفاده کنید (اسلحه، چاقو) دسترسی دارید؟** (نیت)
- **فکر می‌کنید چقدر احتمال دارد او را بکشید؟ چه چیزی مانع شما می‌شود تا او را نکشید؟** (قصد)

نیاز به مداخله نیروی انتظامی

در شرایط افکار خودکشی یا دگر کشی، برای امنیت همه طرف‌های درگیر با نیروی انتظامی تماس بگیرید.

نیروی انتظامی این توانایی را دارد اگر زندگی بیمار یا شخص دیگری در معرض خطر باشد، یا اگر وضعیت روانی تغییر یافته مانع از تصمیم گیری منطقی و دارای صلاحیت کافی برای شخص شود، بیماری را که از انتقال خودداری می‌کند را، مجبور به انتقال کند. این را می‌توان رسما به عنوان "درخواست برای پذیرش اورژانسی[4]" یا چیزی مشابه آن اما بیشتر به عنوان "برگه صورتی[5]" یا بازداشت برای الزام به بستری اورژانسی نامید. اصطلاحات استفاده شده و پروتکل انتقال و پذیرش بیماری که برای خود یا دیگران تهدید محسوب می‌شود، می‌تواند از ایالتی به ایالت دیگر متفاوت باشد، بنابراین شما باید با پروتکل‌های ایالتی و محلی خود آشنا باشید و آنها را دنبال کنید.

برگه صورتی معمولاً فقط توسط متخصصان پزشکی یا مجری قانون مانند پزشکان، روانشناسان، معاونان کلانتری، پلیس و مأموران بهداشت امضا می‌شود. به طور کلی، این به عنوان یک سند قانونی است که طبق آن حقوق بیمار به مدت 72 ساعت سلب می‌شود تا وی به طور مناسب ارزیابی شود تا توسط یک پزشک درمان شود یا به یک بخش روانپزشکی منتقل شود.

هدف از برگه صورتی این است که بتوان بیماری را که فاقد ظرفیت تصمیم گیری آگاهانه است، در امنیت کامل به محیطی رساند که مراقبت‌های لازم را دریافت کند. بنابراین، آمدن پلیس به صحنه یک بیمار روانپزشکی بالقوه که واضحا در معرض خطر است و از انتقال خودداری می‌کند، توصیه می‌شود، زیرا پلیس می‌تواند یک برگه صورتی را امضا کند، یا می‌تواند در شرایط خاص اقداماتی انجام دهد تا بیمار را ملزم کند برای ارزیابی بیشتر به بخش اورژانس برود.

امضای برگه صورتی الزاما به این معنی نیست که بیمار برای مراقبت‌های روانپزشکی در بیمارستان بستری خواهد شد، اما نه پرسنل EMS و نه پلیس نمی‌توانند ارزیابی کامل روانپزشکی را که اغلب در بخش اورژانس برای تعیین نیازهای آینده بیمارانجام می‌شود، انجام دهند.

خودکشی، دگرکشی و سایکوز تنها مواردی نیستند که می‌تواند منجر به برگه صورتی شود. کسی که 2 هفته نخوابیده است (ممکن است مانیک باشد)، روزها غذا نخورده است یا در خانه‌ای آلوده زندگی می‌کند لزوماً نمی‌خواهد به خودش یا دیگران آسیب برساند اما همچنان ناامن در نظر گرفته می‌شود چراکه تمام این شرایطها می‌توانند مرگ آور شوند. اگر این افراد از انتقال امتناع می‌ورزند، یک قسمت مشخص در برگه صورتی برای کسی که نیازهای پایه خود را تأمین نمی‌کند یا نمی‌تواند نیازهای پایه خود را برآورده کند و نیاز به مداخله برای ارزیابی و تثبیت دارد، وجود دارد.

در زیر سوالاتی که می‌توان برای تعیین اینکه آیا بیمار خطری برای خودش یا دیگران دارد یا خیر و آیا باید نیروی انتظامی را به محل حادثه فراخواند، آورده شده است.

1 Suicidal ideation
2 Suicidal intent
3 Homicidal ideation
4 An application for emergency admission
5 Pink slip

سایکوز

- **آیا صداهایی می‌شنوید؟** آیا صداها از داخل سر شما بیرون می‌آیند یا از بیرون سر شما؟ آیا صدای مردانه است یا زنانه؟ آیا صداها به شما می‌گویند که باید کارهایی انجام دهید؟
- **آیا می‌توانید چیزهایی را ببینید که دیگران نمی‌توانند ببینند؟** می‌توانید آنها را برای من توصیف کنید؟

مانیا

- **آیا احساس می‌کنید ذهن شما در حال دویدن است و بدنتان نمی‌تواند ادامه دهد؟** قبلاً چنین احساسی داشتید؟ چقدر طول کشید؟
- **آخرین باری که خوابیدید کی بود؟**
- **آیا کارهای تکانشی انجام داده اید که به طور معمول انجام نمی‌دهید؟**

فعالیت‌های روزانه

- **آخرین باری که خوابیدید کی بود؟** طولانی‌ترین زمانی که نخوابیدید چقدر بوده است؟
- **اشتها و غذا خوردن شما چگونه بوده است؟**
- **آیا از خود مراقبت کرده‌اید؟** (دوش گرفتن / لباس عوض کردن؟)

درمان سرپایی / بستری برای سلامت روان

- **آیا در حال حاضر تحت نظر یک مشاور یا روانپزشک هستید؟** آیا تابحال در گذشته مراجعه داشته‌اید؟
- **آیا تا به حال از نظر روانپزشکی در بیمارستان بستری شده‌اید؟**
- **آیا داروهای روانپزشکی مصرف می‌کنید** یا در گذشته دارویی مصرف کرده‌اید؟

○ برخورد با اورژانس‌های روانپزشکی

برخورد با بیماران در اورژانس‌های روانپزشکی نیاز به حساسیت بیشتری از طرف EMT دارد. این اغلب درمان روتینی نیست که شما ارائه می‌دهید بلکه تعاملات نامحسوس شما با بیمار است که بین کمک به بیمار در بحرانی که در حال تجربه آن است یا عمیق و طولانی‌تر کردن آن تفاوت ایجاد می‌کند. حرکات و رفتار شما در اطراف بیمار و نحوه نگاه کردن و صحبت کردن با او از اهمیت زیادی در این شرایط برخوردار است. از خود آرامش و همدلی نشان دهید و این روحیه را داشته باشید تا طیف گسترده‌ای از احساسات را که می‌توان در یک بحران با آن روبرو شد تحمل کنید. حتی وقتی بیمار در بحران است یا دچار تشدید مشکل روان شده است، او می‌تواند زبان بدن شما را بخواند و تحریک‌پذیری یا ترس شما را متوجه شود.

اصول اساسی

هر زمان که با یک اورژانس روانپزشکی مواجه شدید، اصول اساسی زیر را در خاطر داشته باشید:

- **هر شخصی حدی دارد.** در یک اورژانس روانپزشکی، هر فردی در آنجا، از جمله شما، در معرض آسیب عاطفی است. هر آدمی آستانه‌ای دارد و بعضی از آنها بیشتر از سایرین می‌توانند کنار بیایند. بسیاری از عوامل مانند حمایت، منابع و قدرت درونی بر این موضوع تاثیرگذارند.
- **هر شخص حق دارد احساساتی داشته باشد.** افرادی که دچار یک شکست عاطفی یا روانی هستند اغلب از این مسئله خجالت می‌کشند، اما در آن زمان، این احساسات معتبر و واقعی هستند. برای کسی از بیرون آسان است که بگوید: "آرام باش" یا "آنقدرها هم بد نیست"، اما به یاد داشته باشید زمانی که EMS درگیر ماجرا شود، بیمار از قبل دچار بحران شده است.
- **هر فرد بیش از آنچه تصور کند توانایی کنار آمدن با بحران را دارد.** نحوه برخورد افراد با یک بحران به تجربه قبلی حل مسئله، نوع نگاه به مسئله و میزان و نوع حمایت یا منابع در دسترس آنها بستگی دارد. فردی که ترومای مکرر و طولانی مدت را تجربه کرده است می‌تواند در مقایسه با کسی که یک تروما واحد را تجربه می‌کند، توانایی کنترل بحران کمتری داشته باشد
- **هر کس هنگام درگیر شدن در یک مصیبت، ناکامی یا آسیب دیدگی، دچار برخی اختلالات عاطفی می‌شود.** شما نمی‌دانید که یک آسیب دیدگی جسمی خاص ممکن است برای یک فرد معین چه معنایی داشته باشد. آسیب دیدگی نسبتاً جزئی دست ممکن است پیامد کمی به نظر برسد، اما می‌تواند حرفه یا رضایت شغلی شخصی را که با دستان خود به عنوان یک حرفه یا سرگرمی کار می‌کند، نابود کند.
- **آسیب عاطفی به اندازه آسیب جسمی واقعی است.** متأسفانه، از آنجا که آسیب عاطفی کمتر دیده می‌شود، غالباً کمتر به عنوان "واقعی" با آن برخورد می‌شود. همچنین استیگمای همراه با مشکلات سلامت روان باعث می‌شود بیماران از ترس متفاوت یا پایین‌تر دیده شدن از جستجوی کمکی که لازم دارند اجتناب کنند.
- **افرادی که دچار بحران شده‌اند به سرعت "بهتر نمی‌شوند".** آنها احتمالاً مدتها، گاهی سالها از درد و فقدان خود رنج خواهند برد. انتظار نتایج آنی یا خودکار را نداشته باشید. بیمار احتمالاً تا مدتها پس از ترک شما متوجه وسعت تاثیر اتفاق بر زندگی‌اش نخواهد شد. شما احتمالاً اولین شخص در صحنه هستید

و نقش شما این است که یک شروع مثبت برای یک روند بهبودی طولانی و دشوار فراهم کنید. هدف ارائه راه حل نیست بلکه هدف اصلی دادن آرامش و حمایت برای کمک به بیمار در دستیابی به درجه‌ای از ثبات عاطفی است.

- هنگامی که برای مداخله در یک اورژانس روانپزشکی فراخوانده می‌شوید، **به تفاوت‌های فرهنگی که ممکن است معنی خاصی داشته باشد توجه کنید**. با نزدیک شدن به موقعیت ابتدا با احساسات خود کنار بیایید و برای درک بیمار خود وقت بگذارید.

تکنیک‌های برخورد با درمان بیماران با اورژانس روانپزشکی

شرایطی که بیماران با اختلال روانپزشکی حضور دارند می‌تواند دشوار باشد. با این حال، بسیاری از تکنیک‌ها می‌توانند شرایط را برای شما راحت‌تر و برای بیمار کمک‌کننده‌تر کنند. برای ایجاد یک رابطه می‌توانید از تکنیک‌های مصاحبه‌ی درمانی زیر استفاده کنید:

- **به آهستگی و با هدف به بیمار نزدیک شوید.**
- **فعالانه گوش دهید.**
- **حامی و همدل باشید.**
- **وقفه‌های مصاحبه را محدود کنید** و به بیمار اجازه دهید کاملاً خودش را بیان کند.
- **به فضای بیمار احترام بگذارید.** (شما هرگز نمی‌دانید عوامل محرک او چیست)
- قبل از برقراری ارتباط دو طرفه از **لمس فیزیکی اجتناب کنید.**
- **از هر اقدامی که بیمار ممکن است آن را تهدیدآمیز تفسیر کند، خودداری کنید.**
- **از هرگونه سوال یا گزاره‌ای که ممکن است برای بیمار تهدیدآمیز باشد، خودداری کنید.**

سایر تکنیک‌های مورد استفاده شامل موارد زیر است:

- **با صدای آرام و اطمینان بخش مستقیما با بیمار صحبت کنید.** توضیح دهید کی هستید و چرا آنجا هستید.
- **یک فاصله راحت را بین خود و بیمار حفظ کنید.** بسیاری از بیماران در اثر تماس بدنی احساس خطر می‌کنند. لمس ناخواسته می‌تواند پاسخ خشونت آمیز ایجاد کند. بعد از اینکه با بیمار رابطه برقرار کردید، ممکن است سوال کنید که آیا لمس یا کمی نزدیک شدن اشکالی ندارد، که می‌تواند برای برخی از بیماران تسلی بخش باشد (شکل 1-26).

نکات ارزیابی

لمسی که به طور معمول می‌تواند برای بیمار دلگرم‌کننده باشد می‌تواند باعث واکنش تهاجمی در یک بیمار اورژانسی روانپزشکی شود. این امر به ویژه در مورد بیماری که سابقه سو استفاده یا ترومای جسمی یا جنسی دارد، می‌تواند صادق باشد. ■

شکل 1-26. پس از ایجاد ارتباط متقابل، از بیمار سوال کنید که مشکلی نیست کمی نزدیک شوید، این کار ممکن است از نظر برخی بیماران تسلی بخش باشد.

- **به دنبال جلب همکاری بیمار باشید.** بیمار را تشویق کنید تا مشکل را توضیح دهد. تا زمانی که تلاش نکرده باشید هرگز تصور نکنید که می‌توانید با بیمار ارتباط برقرار کنید، حتی اگر دوستان یا اعضای خانواده اصرار داشته باشند که این کار شدنی نیست. به طور معمول، بیمار در بحران مایل است به حالت قبل از بحران خود برگردد. وقتی به او فرصت می‌دهید داستان خود را با جزئیات تعریف کند، به او حس را می‌دهید که مراقبت از خودش را تحت کنترل دارد. برای تشویق بیمار و نشان دادن توجه خودتان از حرکات غیرکلامی مانند تکان دادن سر استفاده کنید. پاسخ‌های کلامی مانند "خوب" یا "لطفا ادامه دهید" همچنین می‌تواند برای به دست آوردن اطلاعات لازم مفید باشد. به بیمار نگویید که می‌دانید چه چیزی را پشت سر می‌گذارد. درعوض، به او بگویید که شما در حال گوش دادن هستید و می‌خواهید تمام تلاش خود را برای درک آنچه او تجربه می‌کند انجام دهید تا بهترین مراقبت‌های ممکن را ارائه دهید. ممکن است با مقاومت روبرو شوید، زیرا بیماران روانپزشکی غالباً احساس تنهایی و گوشه گیری می‌کنند و ممکن است جملاتی از جمله "شما حتی تصورش را هم نمی‌کنید من دارم چی و تحمل می‌کنم". این جمله را به خودتان نگیرید، این یک حمله شخصی به شما نیست بلکه بیانگر درماندگی عاطفی بیمار است. با این احساسات همدردی کنید و احساسات خود را بی‌طرف

نگه دارید. عصبانی شدن یا نشان دادن تحریک‌پذیری می‌تواند هر گونه رابطه‌ای که با بیمار ایجاد کرده اید از بین ببرد.

- **ارتباط چشمی خوبی با بیمار برقرار کنید.** این کنترل و اعتماد به نفس شما را می‌رساند. چشمان بیمار می‌تواند احساسات را آشکار کند، به شما بگوید که آیا او وحشت زده است، گیج است، در کشمکش است یا درد دارد. علاوه بر این، چشم‌ها می‌توانند منعکس‌کننده قصد و نیت باشند. اگر بیمار در شرف دستیابی به یک سلاح یا پریدن یا پرتاب کردن است، چشمان او می‌تواند شما را از این موضوع آگاه کند. تماس چشمی همچنین نشان‌دهنده توجه شما به بیمار است. بیماران از رفتار شما آگاه هستند و توجه می‌شوند اگر شما ترجیح می‌دهید جای دیگری باشید یا غیر صادقانه رفتار کنید.
- **هیچ حرکت سریعی نداشته باشید.** ساکت و آرام رفتار کنید؛ به بیمار اجازه دهید ببیند که شما هیچ حرکت ناگهانی انجام نخواهید داد (که می‌تواند باعث وحشت یا خشونت او شود).
- **صادقانه به سوالات بیمار پاسخ دهید، اما انتظارات غیرواقعی ایجاد نکنید.** به جای اینکه بگویید، "چیزی برای نگرانی شما وجود ندارد"، چیزی شبیه این بگویید: "حتی با همه مشکلاتی که دارید، به نظر می‌رسد افراد زیادی در اطراف شما هستند که واقعاً به شما اهمیت می‌دهند" - بر اساس فاکتورهای حمایتی که در واقع مشاهده می‌کنید، اطمینان حاصل کنید که چنین اظهاراتی درست هستند. با نزدیک شدن به بیمار از منظر نقاط قوتش، می‌توانید او را در شناسایی نقاط قوتی که دارد که شاید قادر به دیدن آنها نبوده است راهنمایی کنید، و اینگونه می‌توانید برای شروع غلبه بر مشکلش به او کمک کنید.
- **هرگز بیمار را به چالش نکشید، تهدید، تحقیر و بحث نکنید.** بسیاری از بیماران که دچار اختلال رفتاری هستند در پیدا کردن نقاط ضعف شما مهارت دارند؛ آنها می‌توانند از صحبت‌های شما تهدیدی علیه خود حس کنند و ممکن است با تحقیر شما سعی در بهبود وضعیت خود داشته باشند. مهربان و آرام باشید و با احترام با بیمار رفتار کنید. به یاد داشته باشید که بیمار ناخوش است و نظرات شخصاً متوجه شما نیست. همین امر برای بیمار "با مراجعه مکرر[1]" یا بیماری که احساس می‌کنید "به دنبال جلب توجه" است نیز صدق می‌کند. اگرچه این می‌تواند مستاصل‌کننده باشد، به خاطر داشته باشید که یک دلیل برای رفتارشان وجود دارد خواه ناسازگارانه باشد یا نه، و این وظیفه شما نیست که مشخص کنید آیا آنها حقیقت را می‌گویند یا اینکه می‌خواهند برای رسیدن به یک ساندویچ به بخش اورژانس مراجعه کنند.
- **همیشه حقیقت را بگویید؛ هرگز به بیمار دروغ نگویید.**
- **در شرایطی که اختلالات بینایی یا شنوایی وجود دارد "گمراه نکنید".** اگر به نظر می‌رسد بیمار از این اختلالات ترسیده است، به او اطمینان دهید که این موارد موقتی است و با ترکیبی از داروها و سایر روش‌های درمانی می‌توان این علائم را تثبیت یا حتی به طور کامل برطرف کرد. با این حال، بیمار در وضعیت سایکوز ممکن است توهم و هذیان خود را ترسناک نبیند. بلکه ممکن است این واقعیت او باشد. بعضی از بیماران در سایکوز خود آسایش پیدا می‌کنند و از زندگی بدون توهم یا هذیان‌های آشنا می‌ترسند.
- **هر زمان امکانش بود، اعضای خانواده یا دوستان معتمد را درگیر کنید.** برخی از بیماران با حضور این افراد آرام می‌شوند و اطمینان خاطر می‌یابند، اما برخی دیگر می‌توانند ناراحت یا خجالت زده شوند. بگذارید بیمار تصمیم بگیرد.
- **برای گذراندن وقت در صحنه آماده باشید.** برای رفتن به بیمارستان عجله نکنید مگر اینکه یک اورژانس پزشکی نیاز به مراقبت‌های نجات‌دهنده حیات شما را ملزم به این کار کند. از وحشت زده کردن بیمار خودداری کنید.
- **هرگز بیمار را تنها نگذارید.** همه بیماران اورژانس روانپزشکی در خطر فرار هستند و خشونت علیه خود یا دیگران واضحا محتمل است. پس از پاسخگویی به مورد اورژانسی، ایمنی بیمار یکی از نگرانی‌های اصلی شماست. حتی اگر بیمار درخواست کرد که فقط برای چند دقیقه تنها بماند، کاملاً قاطعانه توضیح دهید که می‌فهمید او توانایی اداره امور را دارد، اما شما می‌توانید به دلیل تنها ماندن بیمار دچار مشکل شوید. اگر بیمار نیاز به استفاده از سرویس بهداشتی دارد، ابتدا سرویس را از نظر سلاح‌های احتمالی (به عنوان مثال تیغ، قیچی) بررسی کنید. در را نیمه باز بگذارید، اما با ملاحظه تماشا کنید. پروتکل محلی را دنبال کنید.
- **از استفاده از مهار خودداری کنید.** اگر تصمیم گرفتید که مهار لازم است، از نیروهای انتظامی یا کسانی که در زمینه استفاده از مهار آموزش دیده‌اند، درخواست پشتیبانی کنید.
- **بیمار را مجبور به تصمیم گیری نکنید.** بیمار احتمالاً توانایی کنار آمدن و تصمیم گیری منطقی را از دست داده است. در صورت لزوم، کارهایی را که باید انجام شود "پیشنهاد" کنید (به عنوان مثال، "چطور است دراز بکشید تا ما بتوانیم شما را به بیمارستان منتقل کنیم. خوب است؟") یا حتی از آنها بپرسید که فکر می‌کنند برای بهتر شدن چه چیزی نیاز دارند.
- **بیمار را به شرکت در یک فعالیت حرکتی که به کاهش اضطراب کمک می‌کند تشویق کنید.** به عنوان مثال، از بیمار بخواهید یک دست لباس اضافی یا داروی خود را جمع کند تا با خود ببرد. تمرینات تنفس عمیق نیز در کنترل کوتاه مدت اضطراب مفید است.

1 Frequent flyer patient

- **اگر بیمار جمعیتی را به خود جلب کرده است، برای پراکنده کردن آن چه می‌توانید انجام دهید.** شما باید به صورت رو در رو با بیمار رفتار کنید. مخصوصا اگر صحنه متشنج است، قبل از تلاش برای آرام کردن بیمار، بیمار را از آن خارج کرده یا محرک‌های ناراحت کننده را از صحنه خارج کنید.
- **همیشه اطمینان حاصل کنید که یک مسیر خروج از پیش تعیین شده و باز دارید.** هنگام ورود به صحنه، سریعترین و مطمئن‌ترین مسیر خروج از صحنه را مشخص کنید. اگر یکی از اعضای خانواده یا ناظران آن مسیر را مسدود کرده است، مودبانه از او بخواهید که به مکان دیگری در اتاق برود بدون اینکه دقیقاً دلیل درخواست خود را بگویید.

رویکرد مبتنی بر ارزیابی: اورژانس‌های روانپزشکی

اورژانس‌های روانپزشکی می‌تواند شرایط غیر قابل پیش بینی و ناپایداری باشد. قبل از ورود به چنین صحنه‌ای باید تمام تلاش خود را برای اطمینان از امنیت خود انجام دهید. به یاد داشته باشید، اگر قربانی شوید، نمی‌توانید به بیمار کمک کنید.

برآورد کردن صحنه

اقدامات اطمینان از ایمنی شما باید حتی قبل از رسیدن به صحنه شروع شود. به اطلاعات اعزام توجه زیادی داشته باشید. آیا اعزام به خشونت یا خشونت بالقوه اشاره کرده است؟ با اعزام چک کنید که آیا پلیس در راه است. برآورد صحنه را بلافاصله پس از ورود شروع کنید. هرگز بدون حمایت وارد موقعیت بالقوه خشونت آمیز نشوید. صحنه‌هایی که بیشتر ارائه‌دهندگان EMS در آنها آسیب می‌بینند، مناطقی است که شامل مواد مخدر یا الکل، بیماران با اورژانس روانپزشکی و خشونت خانگی هستند. آسیب به احتمال زیاد در ارتباط با تغییر رفتار ناگهانی رخ می‌دهد. از آنجا که بیمار اورژانس روانپزشکی مستعد تغییرات ناگهانی در رفتار است، هنگام حضور در صحنه و در تمام مدت تماس با این بیمار هوشیارتر باشید.

اگر نمی‌توانید امنیت خود را تضمین کنید، قبل از اینکه وسیله نقلیه خود را ترک کنید با پلیس تماس بگیرید و منتظر رسیدن آنها باشید.

همچنین، اگر به صحنه خودکشی یا خودکشی بالقوه اعزام شدید، هوشیار باشید که قربانی مکانیسمی نشوید که بیمار قصد داشت برای پایان دادن به زندگی خود استفاده کند. روشن کردن اتومبیل در یک گاراژ بسته، فوت کردن شمعک (پیلوت) و روشن کردن همه شعله‌های اجاق گاز و استفاده از دستگاه‌های الکتریکی در آب از روشهای معمول خودکشی است که می‌تواند EMT را در معرض خطر قرار دهد. روش جدیدتر خودکشی که خطر جدی برای EMT به وجود می‌آورد، استفاده از کیسه خودکشی شیمیایی[1] است (به فصل "اورژانس‌های مسمومیت" مراجعه کنید).

نکات ارزیابی

برآورد صحنه در بیماران خودکشی مهم است. اگر بیمار واقعاً در مورد پایان دادن به زندگی خود جدی است، ممکن است برای به انجام رساندن برنامه‌اش از آسیب رساندن به شما دریغ نکند. ■

قبل از ورود به صحنه، موقیت بیمار را در صحنه پیدا کنید (شکل 2-26). اگر ندانید بیمار دقیقاً کجاست، می‌توانید هنگام ورود به صحنه، خیلی راحت غافلگیر شوید یا حتی مورد حمله قرار بگیرید. شما همچنین نمی‌توانید واکنش او به ورودتان را مشاهده کنید اگر او را نبینید. اگر قبل از ورود به صحنه نمی‌توانید بیمار را ببینید، صبر کنید تا پلیس وارد شود و صحنه را ایمن کند. همیشه بین بیمار و درب باز بمانید تا در صورت خطرناک شدن صحنه، بتوانید به سرعت خارج شوید.

هرگز گارد خود را پایین نیاورید و به بیمار پشت نکنید. به سرعت از نظر وجود ابزارها یا اشیایی که بیمار ممکن است برای آسیب رساندن به خود یا دیگران استفاده کند، بررسی کنید. اگر ابزار خطرناکی دیدید، در صورت امکان با احتیاط آنها را از مسیر خارج کنید. اگر بیمار اسلحه‌ای دارد، هرگز آن را نادیده نگیرید و از آن چشم پوشی نکنید. در عوض، به روشی آرام و بدون تقابل، به بیمار بگویید که می‌خواهید کمک کنید اما تا زمانی که اسلحه کنار گذاشته نشود نمی‌توانید این کار را انجام دهید. از بیمار بخواهید که اسلحه را به شما بدهد. اگر این کار را نکرد، از صحنه خارج شوید و تماس بگیرید و منتظر پاسخ پلیس باشید. به یاد داشته باشید که از هر سلاحی می‌توان در برابر EMT استفاده کرد. بیرون از منطقه خطر بمانید - برای یک چاقو، 22 فوت (تقریبا 7متر)؛ برای یک اسلحه، خیلی بیشتر فاصله بگیرید.

در اوایل ارزیابی، قبل از اینکه از نظر فیزیکی به بیمار نزدیک شوید، مشخص کنید که آیا شما و همکارتان می‌توانید به تنهایی از پس شرایط برآیید. کنترل حتی یک فرد کوچک که به اندازه کافی تحریک‌پذیر و آژیته شده باشد، دشوار است. اگر شک دارید که می‌توانید بیمار را به تنهایی اداره کنید، با پلیس تماس بگیرید و منتظر رسیدن آنها باشید.

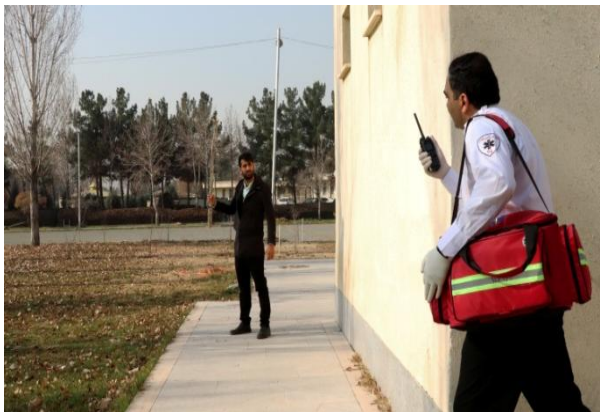
اگر صحنه امن به نظر می‌رسد، آن را برای یافتن نشانه‌هایی از مواردی که ممکن است در بحران نقش داشته باشند یا ممکن است بیمار در اقدام به خودکشی استفاده کند، بررسی کنید. به خصوص

1 Chemical suicide bag

حواستان به بطری‌های مشروبات الکلی، ظروف قرص یا داروهای دیگر یا هرگونه ابزار و ادوات استفاده از مواد باشد.

آنچه به نظر می‌رسد یک اورژانس روانپزشکی است می‌تواند ناشی از تروما مانند ضربه به سر یا یک بیماری پزشکی مانند هایپوگلیسمی (افت قند خون) باشد. صحنه را برای سرنخ‌هایی که می‌تواند به شما در تعیین ماهیت اورژانس کمک کند، بررسی کنید. به دنبال مکانیسم آسیب یا نشانه‌ای از ماهیت بیماری باشید. اگر بیمار اقدام به خودکشی کرده باشد، تعیین مکانیسم آسیب (مانند یک تیغ یا اسلحه دستی) یا ماهیت بیماری (مانند قرص یا مسمومیت با مونوکسیدکربن) بسیار مهم خواهد بود.

به طور خودکار تصور نکنید که فقط یک بیمار وجود دارد. گاهی اوقات، دو یا چند نفر باهم قرار خودکشی می‌گذارند. گاهی اوقات، یک فرد اقدام به قتل-خودکشی[1] می‌کند (تلاش برای کشتن شخص دیگری و سپس خود). روشی مانند مسمومیت با مونوکسیدکربن ممکن است دیگران را نیز بیمار کند. فردی که اختلال رفتاری خشونت آمیز داشته باشد ممکن است شخص دیگری را زخمی کرده باشد. همیشه تعداد بیماران را مشخص کنید و در صورت لزوم منابع اضافی را بخواهید.



شکل 2-26. قبل از نزدیک شدن به بیمار موقعیت او را مشخص کنید. دنبال هرگونه سلاح باشید.

ارزیابی اولیه

یک برداشت کلی از بیمار در ذهنتان ایجاد کنید. با پرسیدن سوالات خاصی که می‌تواند به شما در تخمین میزان پاسخگویی و آگاهی بیمار کمک کند، وضعیت روانی بیمار را ارزیابی کنید. به ظاهر بیمار، سطح فعالیت و الگوهای گفتاری او توجه کنید. به طور خاص، سعی کنید تعیین کنید که آیا بیمار به زمان، شخص و مکان آگاه است.

به راه هوایی و تنفس بیمار توجه کنید. بیمارانی که اقدام به خودکشی کرده‌اند ممکن است در حفظ راه هوایی و تنفس خود دچار مشکل شوند. آماده باشید تا اکسیژن را با ماسک یک طرفه[2] با جریان 15 لیتر در دقیقه یا در صورت لزوم تهویه با فشار مثبت با اکسیژن مکمل را فراهم کنید.

اگر بیمار اقدام به خودکشی کرده باشد، مراقبت از آسیب یا مشکل پزشکی او به جای مشکل رفتاری اش، اولویت شماست. به عنوان مثال، برای یک اقدام به حلق آویز کردن، در طول ارزیابی اولیه، ابتدا تثبیت در خط وسط را بصورت دستی ایجاد کنید و به دنبال آن بی‌حرکتی کامل انجام شود. براساس ارزیابی و مراقبت براساس مکانیسم اقدام به خودکشی پیش بروید. به عنوان مثال، اگر بیمار قرص‌های زیادی خورده باشد، یا اگر سعی کرده خود را در ماشین خود خفه کند، او را به عنوان یک اورژانس مسمومیت ارزیابی و درمان کنید. در صورت بریدن مچ دست، خونریزی و شوک و آسیب‌های بافت نرم را درمان کنید. در مورد اولویت ارزیابی بیشتر و انتقال تصمیم بگیرید.

ارزیابی ثانویه

هنگامی که تهدیدهای حیاتی کنترل شد، ارزیابی ثانویه را ادامه دهید. در بیماری که هوشیار است و هیچ مکانیسم آسیب قابل توجهی ندارد، ابتدا سعی کنید شرح حال بگیرید. به داروهایی که بیمار مصرف کرده است توجه کنید. آنها می‌توانند به شما کمک کنند مشخص کنید که آیا شرایط یک اورژانس روانپزشکی است یا یک اورژانس پزشکی. با دقت به وقایع منتهی به وضعیت اورژانسی توجه کنید تا هرگونه اقدام به خودکشی احتمالی را متوجه شوید.

بیمار را از کاری که انجام می‌دهید مطلع کنید. بعد از اینکه متوجه شدید مشکل چیست، آن را برای بیمار توضیح دهید. بدون ترساندن بیمار، در توضیح کارهایی که برای کمک به او انجام می‌شود صادق باشید. (به احتمال زیاد عدم اطمینان باعث اضطراب و ترس بیشتر بیمار می‌شود.) سوالات خود را با صدای آرام و اطمینان بخش مطرح کنید. مودب بمانید، خوش اخلاقی باشید، احترام بگذارید و هیچ فرض بدون پشتوانه‌ای نداشته باشید.

اجازه دهید بیمار به شما بگوید چه اتفاقی افتاده است. اگر می‌توانید، در یک اتاق ساکت و آرام که حریم خصوصی بیمار حفظ می‌شود، با او مصاحبه کنید. یک بیمار ممکن است از گفتگو در مقابل خانواده یا دوستانش شرمنده و مردد باشد. از پرسیدن سوالات بسته که با "بله" یا "نه" ساده پاسخ داده می‌شوند، اجتناب کنید. روش توضیح بیمار می‌تواند در هنگام ارزیابی به شما کمک کند.

1 Murder-suicide

2 Nonrebreather mask

با بیان مجدد یا تکرار بخشی از گفته‌های بیمار، نشان می‌دهید که در حال گوش دادن هستید. به چشمان بیمار نگاه کنید، به آنچه بیمار می‌گوید علاقه نشان دهید و از قضاوت خودداری کنید. اطلاعات حمایتی و صحیح را به بیمار بدهید. احساسات بیمار را تصدیق کنید. از عبارات تاییدکننده مانند "من متوجه ام که شما افسرده شده اید" یا "من می‌فهمم که شما باید ترسیده باشید" استفاده کنید. شما در ارزیابی اولیه میزان پاسخگویی و آگاهی بیمار را تعیین خواهید کرد. در ارزیابی ثانویه، به هر پاسخ به سوالاتتان که ارتباط کلی وی با واقعیت را نشان می‌دهد، مانند توهم شنیداری یا بینایی، توجه داشته باشید. (بیمار در حال "شنیدن چیزهایی" یا "دیدن چیزهایی" است که در آنجا نیست.) در طول ارزیابی سعی کنید موارد زیر را ارزیابی کنید:

- عملکرد عقلی (هوش)
- آگاهی (orientation)
- حافظه
- تمرکز
- قضاوت
- محتوای تفکر (مختل، هذیان، توهم، نگرانی، ترس)
- زبان (الگوی گفتاری، کلمات مناسب، کلمات نامناسب، نامفهوم)
- خلق (اضطراب، افسردگی، سرخوشی، تحریک‌پذیر، هوشیاری، حواس پرتی)

شکایت اصلی بیمار را مشخص کنید و سپس معاینه بدنی را با محوریت مناطقی انجام دهید که بیمار در آنها شکایت دارد. در آخر، مجموعه‌ای از علائم حیاتی پایه را بگیرید.

اگر بیمار واکنش نشان نمی‌دهد یا وضعیت روانی وی به شدت تغییر یافته یا مکانیسم آسیب قابل توجهی دارد، باید یک ارزیابی ثانویه سریع از سر تا پا انجام دهید تا به دنبال نشانه‌ها یا علائم جسمی در مورد اینکه آیا مشکل رفتاری، پزشکی یا تروماییی است، باشید. مجموعه‌ای از علائم حیاتی پایه را بگیرید. سپس سعی کنید شرح حال را، اگر نمی‌توان از خود بیمار گرفت، از خانواده یا ناظران بگیرید.

نکات خاص برای ارزیابی بیماران خودکشی و با رفتار خشونت آمیز و آماده کردن آنها برای انتقال در ادامه آمده است.

بیماران خودکشی. هنگام ارزیابی بیماری که اقدام یا تهدید به خودکشی کرده است، این دستورالعمل‌ها را در ذهن داشته باشید:

- **آسیب دیدگی یا وضعیت پزشکی مرتبط با اقدام به خودکشی نگرانی اصلی شماست.**
- **با دقت گوش دهید.**
- **تمام شکایات و احساسات بیمار را بپذیرید.** آنچه بیمار ممکن است احساس کند دست کم نگیرید و آنچه را جزئی می‌دانید رد نکنید.
- **به "بهبودهای سریع" اعتماد نکنید.** بیمار را حتی اگر به نظر می‌رسد "بهتر است" منتقل کنید.
- **بسته به شرایط بیمار اقدام کنید.** برای بیمار کاری ملموس مانند ترتیب دادن قرار ملاقات با یک روحانی با بیمار در بیمارستان، انجام دهید.
- **هنگام مراقبت از بیمار هرگز انزجار و ترس از خود نشان ندهید.** حواستان به زبان بدنتان باشد؛ بیمار هم در حال تجزیه و تحلیل شما است!
- **سعی نکنید منکر اقدام به خودکشی شوید.** انکار شما می‌تواند به عنوان محکوم کردن و نکوهش احساسات بیمار تلقی شود.
- **هرگز سعی نکنید به بیمار در حال ارتکا به خودکشی شوک وارد کنید.** هرگز سعی نکنید با شخصی بحث کنید و هرگز بیمار را به چالش نکشید.

بیماران با رفتار خشونت آمیز. هنگام انجام ارزیابی از بیماری که رفتار خشونت آمیز دارد یا به نظر می‌رسد پتانسیل خشونت را دارد، دستورالعمل‌های زیر را در نظر داشته باشید:

- **یک شرح حال بگیرید.** از ناظران بپرسید چه اتفاقی افتاده است. آیا بیمار عصبانی شده یا تهدید به عمل خشونت آمیز کرده است؟ اگر اعضای خانواده یا دوستان در صحنه هستند، بفهمید که بیمار سابقه خشونت، پرخاشگری یا نزاع دارد.
- **به ژست و طرز قرارگیری بدن بیمار نگاه کنید.** انتظار رفتار خشونت آمیز داشته باشید اگر بیمار به گونه‌ای ایستاده یا نشسته است که تهدیدی متوجه هرکسی است (از جمله خود او)، اگر مشت‌های بیمار گره شده یا هر چیزی که می‌تواند به عنوان سلاح استفاده شود، در دست او است.
- **به بیمار گوش دهید.** انتظار رفتار خشونت آمیز داشته باشید اگر بیمار فریاد می‌زند، نفرین می‌کند یا دشنام می‌دهد، بحث یا شفاها تهدید می‌کند که به خودش یا دیگران صدمه می‌زند.
- **فعالیت فیزیکی بیمار را تحت نظر بگیرید.** علائم خشونت احتمالی شامل حرکت به سمت مراقب، در دست داشتن یک جسم سنگین یا تهدیدکننده، حرکات سریع یا نامنظم و کشش عضلانی است.
- **محکم و صریح باشید.** بیمار را متوجه رفتارش کنید. پیامدهای یک رفتار پرخاشگرانه را قبل از بروز چنین رفتاری به روشنی بیان کنید.
- **آماده استفاده از مهار باشید، اما فقط در صورت لزوم.** جلوتر در این فصل به "مهار یک بیمار" مراجعه کنید.

علائم و نشانه ها. یک یا چند مورد از علائم و نشانه‌های زیر ممکن است نشان‌دهنده یک اورژانس روانپزشکی باشد:

- ترس از یک شخص یا اشخاص، یک فعالیت یا یک مکان
- اضطرابی که به فرد، مکان یا موقعیت خاصی مربوط نیست
- گیجی‌ای که می‌تواند منجر به ترس یا تصور حملات خیالی شود
- تغییرات رفتاری، مانند تغییرات بنیادی در سبک زندگی، ارزش‌ها یا روابط
- خشمی که ناشایست است و متوجه منبع نامناسبی است؛ معمولاً کوتاه اما شدید و اغلب مخرب
- مانیایی که بصورت غیر واقع بینانه‌ای خوش بینانه است و خود بزرگ پنداری؛ فشار کلام؛ مستعد ریسک ناموجه و قضاوت ضعیف.
- افسردگی که ممکن است شامل گریه، ناتوانی در عملکرد، یا احساس بی‌ارزشی یا ناامیدی و تهدید به خودکشی باشد.
- گوشه گیری یا از دست دادن علاقه به افراد یا چیزهایی که قبلاً مهم تلقی می‌شدند
- از دست دادن ارتباط با واقعیت، مانند توهمات و هذیان‌های شنوایی یا بینایی
- بی‌خوابی
- از دست دادن یا افزایش اشتها
- از دست دادن میل جنسی
- یبوست
- گریه کردن
- تنش
- تحریک‌پذیری

مراقبت‌های پزشکی اورژانسی

اورژانس‌های روانپزشکی اشکال مختلفی دارد. یک بیمار ممکن است پرخاشگر باشد، گفتار غیرمنطقی یا نامفهوم داشته باشد، و دیگران را تهدید کند، یا افسرده و کاملاً گوشه گیر باشد. یک بیمار ممکن است با شلیک به خودش اقدام به خودکشی کند در حالی که دیگری ممکن است قرص بخورد. هنگام ارائه مراقبت‌های اورژانسی برای اورژانس‌های روانپزشکی باید انعطاف‌پذیر باشید. هنگام ارائه چنین مراقبت هایی، دستورالعمل‌های زیر را به خاطر بسپارید:

1. **ایمنی شما مهم‌ترین چیز است.** همیشه این احتمال را بدهید که بیمار می‌تواند پرخاشگر شود و به شما، دیگران در محل حادثه یا خودش آسیب برساند. اجازه ندهید خودتان قربانی همان مکانیسم آسیب بیمار شوید (به عنوان مثال، مونوکسیدکربن، برق گرفتگی). هرگز اجازه ندهید یک بیمار بین شما و یک راه خروج قرار بگیرد. در صورت خشونت بیمار همیشه حق دارید از صحنه خارج شوید.
2. **بیمار را از نظر تروما یا یک وضعیت پزشکی ارزیابی کنید.** به یاد داشته باشید که آنچه به نظر می‌رسد یک اورژانس روانپزشکی است، می‌تواند ناشی از تروما یا یک بیماری پزشکی باشد. هنگامی که بیماران اقدام به خودکشی می‌کنند، درمان پزشکی آنها در اولویت است.
3. **بیمار را آرام کنید، و در کنار بیمار بمانید.** برای برقراری ارتباط با بیمار در یک اورژانس روانپزشکی، از دستورالعمل‌هایی که قبلاً بحث شد پیروی کنید. هرگز بیمار خودکشی را تنها نگذارید. هرگز به بیمار پشت نکنید و گارد خود را با یک بیمار پرخاشگر یا بالقوه پرخاشگر پایین نیاورید.
4. **اگر لازم است از خود یا دیگران یا بیمار در برابر آسیب رساندن به خودش محافظت کنید، از مهار استفاده کنید.** هرگز از مهار به عنوان یک جایگزین برای مراقبت و تحت نظر گرفتن بیمار استفاده نکنید و هرگز از دستبندهای فلزی استفاده نکنید اگر پروتکل محلی شما آن را مجاز نمی‌داند و در استفاده از آنها به درستی آموزش ندیده‌اید. فقط در مواردی که مراقبت‌های اورژانسی بدون آنها خطرناک یا غیرممکن باشد از مهار استفاده کنید. از کمک پرسنل آموزش دیده ایمنی عمومی استفاده کنید.
5. **بیمار را به مراکزی منتقل کنید که بتواند درمان جسمی و روانی مورد نیازش را بگیرد.** اگر بیمار سعی کرده با اوردوز مواد یا دارو اقدام به خودکشی کند، حتما راه هوایی، تنفس و گردش خون را به دقت مانیتور کرده و آماده کمک با تهویه باشید. هر مواد یا دارویی را که در محل حادثه یافتید با بیمار به مرکز پذیرنده ببرید.

ارزیابی مجدد

بر اساس وضعیت بیمار، ارزیابی مجدد انجام دهید. راه هوایی، تنفس، اکسیژن رسانی، گردش خون و وضعیت روانی بیمار را مانیتور کنید. ارزیابی علائم حیاتی را تکرار کنید و هرگونه مداخله‌ای مانند محکم بودن مهار را بررسی کنید. به آرامش و اطمینان خاطر دادن به بیمار ادامه دهید.

خلاصه: ارزیابی و مراقبت

برای بررسی یافته‌های ارزیابی احتمالی و مراقبت‌های اورژانسی برای اورژانس روانپزشکی، به شکل 3-26 و 4-26 مراجعه کنید.

مهار کردن یک بیمار

بیماری که پرخاشگر است و به مداخلات پاسخ نمی‌دهد، یک مورد مشکل برای EMT است. *اگر کسی نمی‌تواند با بیمار ارتباط برقرار کند و شما معتقدید که ممکن است خطری برای خودش، برای شما یا دیگران ایجاد کند، باید پلیس را در جریان بگذارید. هرگز چنین بیماری را تنها نگذارید. مگر اینکه او تهدیدی فوری برای شما باشد، دائماً او را تحت نظر داشته باشید و نسبت به رفتار تهدیدآمیز ناگهانی هوشیار باشید.*

اگر شما باید یک بیمار پرخاشگر را بر خلاف میلش منتقل کنید، ممکن است لازم باشد از مهار[1] استفاده کنید. *حتی اگر یک بیمار پرخاشگر داوطلبانه با شما آمد، آماده باشید که در صورت تغییر ناگهانی شرایط، او را مهار کنید.*

از مهار کردن باید خودداری شود مگر اینکه بیمار خطری برای خود یا دیگران باشد. *مهارها ممکن است به مجوز پلیس احتیاج داشته باشند.* توصیه‌های پزشک راهنما و پروتکل محلی را دنبال کنید. اگر طبق قانون ایالت مجاز به استفاده از مهار نیستید، منتظر شخصی با اختیارات مناسب باشید.

بیمار را در پوزیشن خوابیده روی شکم[2] (دمر یا صورت رو به پایین) مهار نکنید. همچنین، هرگز چهار دست و پای بیمار را بهم نبندید[3] (بیمار دمر خوابیده، بازوها در پشت بسته شده‌اند، مچ‌های دست‌ها و پاها با هم مهار شده‌اند). هنگامی که بیماران در پوزیشن دمر یا در حالی که دست‌ها و پاهایشان در پشت بسته شده کنترل شوند، بروز مرگ بیشتر است. دو مشکل مهم همراه با مهار یک بیمار ستیزه جو یا پرخاشگر در پوزیشن دمر شامل موارد زیر است:

- **هنگامی که بیمار در پوزیشن دمر قرار می‌گیرد، وزن بدن فشار رو به بالا را بر شکم وارد می‌کند و اندام‌های شکم را به سمت دیافراگم جابجا می‌کند.** فشار اضافه شده مانع حرکت طبیعی دیافراگم به سمت پایین شده و منجر به ناتوانی بیمار در تنفس کافی می‌شود. این منجر به کاهش حجم جاری و تنفس ناکافی می‌شود. تنفس ناکافی منجر به هیپوکسی[4] (کمبود اکسیژن در بافت‌ها) و اسیدوز می‌شود که می‌تواند باعث تحریک‌پذیری بیشتر و ایست قلبی شود.
- **در صورتی که بیمار در پوزیشن دمر قرار داشته باشد، ارزیابی مناسب راه هوایی و وضعیت تهویه غیر ممکن است.** شما نمی‌توانید میزان بالا آمدن قفسه سینه و کفایت حجم جاری را در بیمار با پوزیشن دمر ارزیابی کنید.

با هایپوکسیک شدن (کمبود اکسیژن) در بیمار خوابیده به شکم یا دمر، او معمولاً برای مدتی با شدت بیشتری تقلا و کشمکش می‌کند. به یاد داشته باشید که هیپوکسی منجر به تحریک‌پذیری و پرخاشگری می‌شود، در حالی که هایپرکربی[5] (تجمع دی اکسید کربن) منجر به گیجی و خواب آلودگی می‌شود. هرچه بیمار بیشتر دچار هایپوکسی و هیپرکاربی شود، گیج‌تر و پرخاشگرتر خواهد شد. در این حالت به نظر می‌رسد که بیمار خشمگین‌تر یا متخاصم‌تر شده، در حالی که در حقیقت این به دلیل ناتوانی بیمار در تنفس کارامد است. متعاقباً، با تشدید هایپوکسی و هایپرکربی، تحریک‌پذیری بیمار کمتر می‌شود. این امر اغلب باعث می‌شود EMT به اشتباه تصور کند بیمار "آرام شده" است. از آنجا که بیمار در پوزیشن دمر قرار دارد، مشاهده علائم واضح هایپوکسی و تنفس ناکافی دشوار است. در نتیجه، ممکن است کمی طول بکشد تا کسی متوجه شود بیمار دیگر به طور موثر نفس نمی‌کشد، اصلاً نفس نمی‌کشد یا در ایست قلبی قرار دارد.

1 Restraint
2 Prone
3 Hog-tie or hobble-restrain
4 Hypoxia
5 Hypercarbia

خلاصه ارزیابی

اورژانس رفتاری

یافته‌های زیر ممکن است با یک اورژانس رفتاری همراه باشد.

برآورد کردن صحنه

به امنیت خود توجه ویژه داشته باشید. به دنبال:

مکانیسم آسیب

سلاح

خطراتی که در تلاش‌های خودکشی وجود دارد مثل یک سشوار در یک وان پر از آب

الکل یا مواد

شواهد یک وضعیت پزشکی

راه‌های فرار

ارزیابی اولیه

برداشت عمومی

تهدیدهای حیات واضح مثل زخم باز قفسه سینه، خودزنی احتمالی

ژست و زبان بدن، پرخاشگر یا غیر پرخاشگر

وضعیت روانی

هوشیار

گیج یا ناآگاه

بیش فعالی

بدون پاسخ

راه هوایی

احتمال بسته بودن راه هوایی در تلاش برای خودکشی ناشی از تغییر وضعیت روانی یا استفراغ

تنفس

طبیعی

در افراد با اقدام به خودکشی ممکن است کافی، ناکافی، یا غایب باشد

آیا بیمار اخیرا یک ناکامی یا حادثه دردناک داشته است؟

گردش خون

طبیعی

در افراد با اقدام به خودکشی نبض ممکن است افزایش یافته، کاهش یافته یا غایب باشد

در افراد با اقدام به خودکشی پوست طبیعی؛ ممکن است رنگ پریده، سیانوتیک، قرمز، خنک یا مرطوب باشد

وضعیت:

بیمار اولویت دار— اگر اقدام به خودکشی باشد و آسیب یا وضعیت تهدیدکننده حیات داشته باشد

ارزیابی ثانویه

معاینه بدنی و شرح حال

علائم و نشانه‌ها:

ترس

اضطراب

گیجی

خشم

افسردگی

گوشه گیری

توهم (شنیداری یا دیداری)

تحریک‌پذیری

گریه بیش از حد

شرح حال:

آیا بیمار الکل یا مواد مصرف کرده است؟

آیا بیمار قصد انجام خودکشی داشته است؟

آیا بیمار برای یک مشکل رفتاری دارو استفاده می‌کند؟

آیا او داروها را طبق نسخه مصرف کرده است؟

آیا بیمار سابقه خشونت کلامی یا فیزیکی یا نزاع دارد؟

معاینه بدنی

سر، صورت، گردن:

مردمک‌ها ممکن است گشاد، تنگ یا طبیعی باشند

حالت صورت ممکن است نشان‌دهنده خشم، افسردگی یا اضطراب باشد

قفسه سینه:

از نظر وجود زخم‌های ناشی از خودزنی مشاهده کنید

شکم:

از نظر وجود زخم‌های ناشی از خودزنی مشاهده کنید

اندام‌ها:

از نظر وجود جای سوزن یا زخم‌های ناشی از خودزنی مشاهده کنید

سطح گلوکز خون:

طبیعی (70-140 میلی گرم در دسی لیتر، بسته به آخرین وعده مصرف شده)

علائم حیاتی

BP: طبیعی یا افزایش یافته، همچنین در اقدام به خودکشی ممکن است غایب یا کاهش یافته باشد

HR: طبیعی یا افزایش یافته، همچنین در اقدام به خودکشی ممکن است غایب یا کاهش یافته باشد

RR: طبیعی یا افزایش یافته، همچنین در اقدام به خودکشی ممکن است غایب یا کاهش یافته باشد

پوست: طبیعی؛ ممکن است در بیمارانی که ترسیده و مضطرب‌اند رنگ پریده، خنک و مرطوب باشد

مردمک‌ها: طبیعی یا در اقدام به خودکشی ممکن است گشاد یا تنگ شده باشد.

SpO_2: 94٪ یا بیشتر در دمای اتاق

شکل 26-3A. خلاصه ارزیابی: اورژانس روانپزشکی.

پروتکل مراقبت اورژانسی

اورژانسی رفتاری

1. از ایمنی خود اطمینان حاصل کنید و در صورت خشونت بیمار آماده عقب نشینی باشید.
2. بیمار را از نظر آسیب احتمالی ناشی از خودزنی ارزیابی کنید.
3. در صورت شک به آسیب نخاعی، محدودیت حرکت ستون فقرات را ایجاد و حفظ کنید.
4. راه هوایی باز را برقرار و حفظ کنید؛ در صورت بی‌پاسخ بودن بیمار، راه هوایی کمکی نازوفارنژیال یا اوروفارنژیال قرار دهید.
5. در صورت لزوم ترشحات را ساکشن کنید.
6. اگر تنفس ناکافی است، تهویه با فشار مثبت را با اکسیژن مکمل با سرعت 12-10 تهویه در دقیقه برای یک بزرگسال و 20-12 تهویه در دقیقه برای یک شیرخوار یا کودک فراهم کنید.
7. اگر تنفس کافی است، اکسیژن را بر اساس SpO_2 تجویز کنید، مگر اینکه مشکوک به یک بیماری جسمی زمینه‌ای باشید که نیاز به اکسیژن بیشتری دارد. اگر به چیزی مشکوک نیستید و $SpO_2 < 94\%$ باشد، اکسیژن لازم نیست مگر اینکه سایر علائم هیپوکسی وجود داشته باشد.
8. در صورت عدم وجود نبض، CPR را شروع کرده و پروتکل AED را دنبال کنید.
9. اگر بیمار پاسخگو است، او را آرام نگه دارید.
10. اگر بیمار پرخاشگر شد یا تهدید کرد که به خودش، شما، همکارتان یا دیگران آسیب می‌رساند، بیمار را مهار کنید.
11. در صورت ناپایدار بودن وضعیت بیمار هر 5 دقیقه یا در صورت پایدار بودن هر 15 دقیقه ارزیابی مجدد انجام دهید.

شکل 26-3B. پروتوکل مراقبت اورژانسی: اورژانس روانپزشکی.

نکات ارزیابی

بیماری که شروع به "آرام شدن" می‌کند ممکن است به دلیل تلاش برای مقابله با مهار شدن هایپوکسیک شده باشد. راه هوایی، تهویه، اکسیژن رسانی و گردش خون بیمار را با دقت و به طور کامل ارزیابی کنید.■

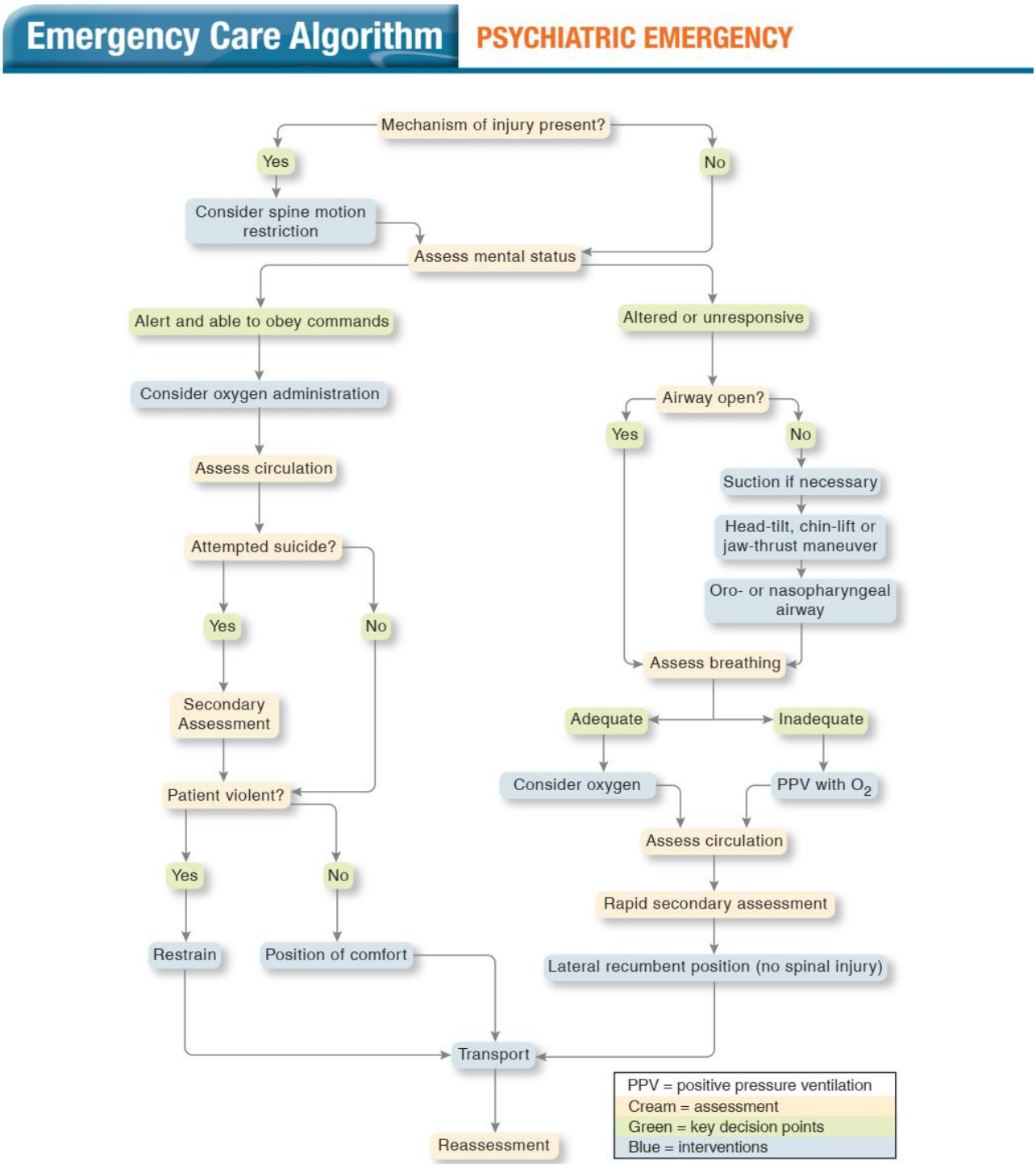
به همین دلایل، باید بیماران را در حالت خوابیده به پشت[1] مهار کرد. اگر افزایش حرکات اندام فوقانی در این حالت از مهار مشکلی ایجاد کرد، بازوهای بیمار را بالای سر او برده و هر مچ را به سر برانکارد ببندید. این کار توانایی او را در حرکت محدود می‌کند. اگر استفراغ یا ترشحات نگران‌کننده است، بیمار را در پوزیشن خوابیده به پهلو مهار کنید.

مهارهایی که برای بیمار استفاده می‌شود باید **مهارهای انسانی**[2] باشد. این بدان معنی است که آنها پد یا بالشتک‌هایی دارند تا وقتی بیمار مقاوت و تقلا می‌کند آسیب نبینند. از بندهای چرمی نرم، بندهای پارچه‌ای، دستمال گردن، یا گاز پهن رول شده استفاده کنید، اما هرگز از دستبندهای فلزی استفاده نکنید. یک کشمکش یا تقلای فیزیکی خشن معمولاً کوتاه است زیرا بیشتر افراد نمی‌توانند شدت چنین تقلایی را حفظ کنند. با این حال، اگر هنوز هم به مهار نیاز دارید، این دستورالعمل‌ها را دنبال کنید (مهارت‌های EMT 26-1):

1. ***قبل* از اقدام به مهار، افراد کافی را برای غلبه بر قدرت بدنی بیمار جمع کنید.** کار تیمی موثر مهمتر از قدرت تک تک اعضای تیم است.
2. **قبل از اقدام به مهار، اقدامات خود را مشخص کنید.** همه افراد دست اندرکار باید بدانند که چه اتفاقی در حال رخ دادن است.
3. **فقط به اندازه نیاز از اعمال نیرو برای مهار استفاده کنید.** هرگز با اعمال نیروی غیر ضروری باعث درد و رنج بیمار نشوید.
4. **دامنه حرکات دست و پاهای بیمار را تخمین بزنید** و تا زمانی که آماده اعمال مهار نشده‌اید، دورتر از آن فاصله بمانید.
5. **بعد از اینکه تصمیم به مهار گرفتید، سریع اقدام کنید.** کلید مهار موثر گرفتن غافلگیرانه بیمار است. تأخیر یا دودلی می‌تواند به بیمار فرصت دهد کنترل را در دست بگیرد.
6. **یک امدادگر باید در تمام مراحل مهار با بیمار صحبت کند.** اگرچه، هرگز نباید با بیمار معامله کنید یا موافقت کنید در صورتی که قول دهد درست رفتار کند، مهار را بردارید.
7. **با حداقل چهار امدادگر همزمان به بیمار نزدیک شوید؛** باید به هر یک از اندام‌های بیمار یک نفر اختصاص داده شود. اگر بیمار برای کنترل کردن در وضعیت دمر پایین خوابانده شد، سریعاً

1 Supine
2 Humane restraints

بیمار را در حالت خوابیده به پشت قرار دهید تا امکان تهویه و ارزیابی کافی فراهم شود.



شکل 26-4. الگوریتم مراقبت اورژانسی: اورژانس روانپزشکی.

8. **اندام‌های بیمار را با تجهیزات مورد تأیید پزشک راهنما محکم کنید.** همانطور که گفته شد، بندها باید از چرم یا پارچه نرم باشند. در صورت وجود از نوارهای تجاری مهار مچ دست و مچ پا استفاده کنید.

9. **بیمار را در حالت خوابیده به پشت با چند بند روی برانکارد محکم کنید** – جای موثر برای بندها دور قفسه سینه، کمر و ران بیمار است. اطمینان حاصل کنید که هیچ یک از بندها بیش از حد محکم نیستند و تنفس بیمار را مختل نمی‌کنند. بیمار را می‌توان به یک بورد ستون فقرات بلند[1] یا یک برانکار اسکوپ[2] محدود کرد، اینگونه نیاز نیست هنگام ورود به بخش اورژانس مهار را باز کنید. اگر بیمار مستقیماً بر روی برانکار مهار شد، برای انتقال بیمار به تخت بیمارستان باید مهارها را باز کنید.

10. **اگر بیمار به امدادگران تف می‌کند، صورتش را با یک ماسک جراحی یکبار مصرف بپوشانید. در صورت استفاده از ماسک، راه هوایی و تنفس را مرتباً ارزیابی کنید** تا اطمینان حاصل کنید که ماسک با آنها تداخل ندارد یا بیمار استفراغ نکرده است.

11. **پس از اعمال مهار، آنها را برندارید** - حتی در حین انتقال، ممکن است لازم باشد برای تغییر پوزیشن بیمار مهار برداشته شود. این کار را می‌توان با برداشتن هر بار یک مهار و کنترل اندام تا زمانی که دوباره در برانکار مهار شود، انجام داد. گردش خون بیمار را مرتباً ارزیابی کنید تا مطمئن شوید مهارها مسدودکننده نیستند.

حتما علتی که باعث شده حس کنید مهار بیمار ضروری و تکنیکی را که برای مهار استفاده کرده اید کاملاً در گزارش مراقبت پیش بیمارستانی مستند کنید. بازهم، همیشه از اعمال نیروی غیرضروری بپرهیزید.

ملاحظات حقوقی

هر زمان که به عنوان یک ارائه‌دهنده مراقبت‌های اورژانسی به تماسی پاسخ می‌دهید، این امکان وجود دارد که با سیستم حقوقی/قانونی درگیر شوید. این شانس وقتی بیشتر می‌شود که به بیمارانی که دارای مشکلات روانپزشکی هستند فراخوانده شوید.

رضایت

همانطور که در فصل "مسائل پزشکی، حقوقی و اخلاقی" بحث شد، رضایت اجازه برای درمان است. طبق اکثر قوانین ایالتی، هر فرد بالغ و عاقلی حق دارد تعیین کند که چگونه درمان شود یا به طور خاص‌تر، آیا کسی می‌تواند حین درمان او را لمس کند. در اکثر ایالت ها، این رضایت نیز باید به بیمار اطلاع داده شود. برای کسب رضایت از طریق رضایت آگاهانه[3]، شخصی که قرار است تحت درمان قرار بگیرد باید درک کند که درمان شامل چه مواردی است. این بدان معنی است که، در هر بیمار هوشیاری که توانایی درک و استدلال منطقی را دارد، شما باید قبل از شروع درمان، ماهیت آن و اثرات بالقوه آن را توضیح دهید. طبق قوانین در اکثر ایالات، مجبور کردن شخص به درمان برخلاف میلش، بدون رضایت، منجر به اتهام حمله[4] و باتری[5] خواهد شد.

در اکثر ایالت ها، هر فرد 18 سال یا بالاتر بزرگسال محسوب می‌شود، و هر فرد زیر 18 سال که در خدمات نیروی‌های مسلح یا متأهل، باردار یا والد باشد نیز بزرگسال (صغیر از قیومیت درآمده[6]) محسوب می‌شود. اگر بیمار زیر 18 سال است و یک صغیر از قیومیت درآمده نیست، رضایت برای درمان باید از طرف یکی از والدین، سرپرست یا یکی از بستگان خونی باشد. همچنین در فردی که توانایی گرفتن یک تصمیم منطقی در مورد درمانش ندارد، رضایت باید از والدین، سرپرست یا بستگان خونی او گرفته شود.

اگر نمی‌توانید یک فرد بالغ مسئول را برای رضایت به درمان یک صغیر یا یک بیمار بدون صلاحیت روانی پیدا کنید، یا اگر یک بیمار بالغ بی‌پاسخ باشد، شما هنوز هم می‌تواند پیش بروید و درمان کنید. در چنین مواردی بر اساس رضایت ضمنی[7] عمل خواهید کرد. این رضایت بر این عقیده است که شخص در صورت حضور یا توانایی انجام آن رضایت خود را اعلام می‌کرد.

اعمال این اصول در مورد بیماری که از یک اورژانس روانپزشکی رنج می‌برد دشوار است. آیا او صلاحیت روانی کافی برای تصمیم گیری منطقی دارد؟ آیا او توانایی دادن یا امتناع از رضایت آگاهانه را دارد؟ با پزشک راهنما مشورت کنید و پروتکل‌های محلی را به دقت دنبال کنید.

امتناع از مراقبت

بیمارانی که دچار اختلال رفتاری شده‌اند - به ویژه کسانی که مست هستند و یا دچار اوردوز مواد شده‌اند معمول از درمان امتناع می‌کنند. اگر فرد دچار اختلال رفتاری هوشیار و آگاه باشد، هنوز از نظر قانونی باید برای درمان از او رضایت گرفته شود، مگر اینکه بتوان وی را فاقد صلاحیت روانی قلمداد کرد یا دادگاه در مورد عدم صلاحیت او حکم صادر کرده باشد. در این شرایط، خود بیمار و نه اعضای نگران خانواده اش، باید به مراقبت رضایت دهد. بسته به

1 Long spine board
2 Scoop stretcher

3 Informed consent
4 Assault
5 Battery
6 Emancipated minor
7 Implied consent

قوانین ایالتی و محلی، بیماری که آگاه نیست (disoriented)، در شوک است، از نظر روانی بیمار است، در حال خودکشی است یا تحت تأثیر مواد یا الکل است، صلاحیت امتناع از مراقبت را ندارد.

بهترین محافظت شما در برابر مشکلات حقوقی هنگام برخورد با بیماران دچار اختلال رفتاری، مستند کردن دقیق و کامل تمام جنبه‌های مواجهه با بیمار است. اگر بیماری که توانایی درک و تصمیم گیری منطقی را دارد، از مراقبت امتناع می‌کند، یک فرم امتناع از مراقبت[1] (یا فرم مشابه دیگری که در حوزه قضایی شما استفاده می‌شود) را تکمیل کنید و سپس از یک افسر پلیس و شاهد بخواهید آن را امضا کنند.

اگر یک بیمار تهدید به صدمه زدن به خود یا دیگران کند و *بتوانید دلیلی برای اعتقاد به واقعی بودن تهدیدهای بیمار نشان* دهید، می‌توانید آن بیمار را بدون رضایت منتقل کنید. با این حال، شما باید بتوانید نشان دهید که اعتقاد شما نسبت به تهدید بیمار منطقی است. این را می‌توان با ارائه نقل قول مستقیم از بیمار مستند کرد. در چنین مواردی، تمام تلاش خود را بکنید تا پرسنل نیروی انتظامی در انتقال مشارکت کنند. آنها می‌توانند تأیید و اثبات مهمی برای اقدامات شما باشند.

اعمال نیروی منطقی

اگر ضروری است یک بیمار را مهار کنید یا بدون رضایت منتقل کنید، اطمینان حاصل کنید که هنگام انجام این کار از **نیروی معقول و منطقی** استفاده می‌کنید. این به عنوان حداقل میزان نیروی لازم برای جلوگیری از آسیب رساندن بیمار به خود یا دیگران تعریف می‌شود.

در بیشتر مناطق، مجوز پلیس برای استفاده از نیروی معقول در مهار یا انتقال بدون رضایت لازم است. توصیه‌های پزشک راهنما و پروتکل محلی را دنبال کنید. در اکثر حوزه‌های قضایی، EMT می‌تواند بدون ترس از عواقب قانونی، از نیروی معقول و منطقی برای دفاع در برابر حمله بیمار دچار اختلال رفتاری استفاده کند. راهنمای ابتدایی در چنین شرایطی جلوگیری از هرگونه اقدام یا استفاده از نیروی فیزیکی است که ممکن است حین مهار به بیمار آسیب برساند.

میزان نیرویی که معقول به نظر می‌رسد به شرایط بستگی دارد. به عنوان یک راهنمای کلی، موارد زیر را در نظر بگیرید:

- **اندازه و قدرت بیمار**. نیرویی که در یک وزنه بردار 275 پوندی (124 کیلوگرمی) مقدار معقولی به نظر می‌رسد، در صورت استفاده برای مهار یک فرد 150 پوندی (68 کیلوگرمی) با تحرک محدود، منطقی نخواهد بود.
- **نوع رفتاری که بیمار نشان می‌دهد**. از شما انتظار نمی‌رود همان مقدار نیرویی را که علیه یک فرد ستیزه گر و پرخاشگر که با صدای بلند و مکررا تهدید به کشتن شما می‌کند، علیه یک شخص ترسیده و پارانویید به کار ببرید.
- **وضعیت روانی بیمار**. منطقی خواهد بود اگر از نیروی بیشتری برای مهار یک بیمار که تحریک‌پذیر است و تهدید می‌کند نسبت به شخصی که ساکت و آرام است استفاده کنید.
- **روش مهار کردن**. مهارکننده‌های نرم، که معمولاً مهارهای انسانی نامیده می‌شوند و بندها، معمولاً منطقی در نظر گرفته می‌شوند؛ اما دستبندهای فلزی منطقی نیستند. از دستبندهای فلزی استفاده نکنید، مگر اینکه به طور خاص در استفاده از آنها آموزش دیده باشید. اگر پلیس به بیمار دستبند زده است، اطمینان حاصل کنید که یک افسر پلیس بیمار را در آمبولانس همراهی می‌کند یا مستقیماً پشت آمبولانس رانندگی می‌کند تا در صورت نیاز به باز کردن دستبند سریعا به او دسترسی داشته باشید. اگر در مورد استفاده از دستبند آموزش ندیده‌اید، برای باز کردن آنها کلید نگیرید. در صورت لزوم باید یک فرد آموزش دیده برای باز کردن دستبند در دسترس باشد.

احتیاط: همیشه توجه داشته باشید که بیماری که پس از یک دوره نزاع و پرخاشگری آرام شده است، می‌تواند ناگهان به رفتار قبلی برگردد. در چنین مواردی، شما باید از نیروی معقول و منطقی برای مهار بیمار استفاده کنید، حتی اگر او آرام شده باشد.

پلیس و پزشک راهنما

در هر موردی که ممکن است نیاز به استفاده از نیروی معقول یا انتقال بدون رضایت داشته باشید، بهترین راه برای محافظت قانونی از خود، مشورت گرفتن و مشارکت دادن مافوق تان است. قبل از اینکه هر بیماری را به هر دلیلی مهار کنید، به دنبال راهنمای پزشک باشید. اگر پزشک توصیه به مهار می‌کند، می‌توانید بعداً از آن بعنوان توجیهی برای اقدامات خود استفاده کنید.

به یاد داشته باشید هنگامی که شما نیاز به مهار کردن بیمار یا انتقال بدون رضایت وی دارید یا هرگونه تهدید به خشونت وجود دارد، ورود نیروی انتظامی ضروری است. حضور نیروی انتظامی در مواردی از این دست باعث محقق شدن دو هدف می‌شود: آنها می‌توانند از شما در برابر آسیب محافظت کنند و در صورت هرگونه مشکل قانونی و حقوقی می‌توانند به عنوان شاهد معتبر عمل کنند.

اتهامات دروغین

بهترین راه برای محافظت از خود در برابر اتهامات دروغین توسط بیمار، ثبت دقیق و کامل همه مواردی است که در طول

1 Refusal-of-care form

مواجهه اتفاق می‌افتد - از جمله جزئیات رفتار غیر طبیعی بیمار. در بیشتر حوزه‌های قضایی، هر چیزی که در طول تماس مستند شده باشد، از نظر قانونی مدرک قابل قبول محسوب می‌شود. هر چیزی که مستند نباشد، شایعه و شنیده محسوب می‌شود (از نظر قانونی قابل قبول نیست).

حفاظت دیگر داشتن شاهد، ترجیحاً در کل دوره درمان، از جمله انتقال است. در بیماران با اختلال رفتاری شایع است که پاسخ‌دهندگان پزشکی را به سوء رفتار جنسی[1] متهم کنند. برای محافظت در برابر این نوع اتهامات، اتخاذ این اقدامات را در نظر بگیرید:

- پاسخ‌دهندگان پزشکی دیگری را که می‌توانند شهادت دهند هیچ سو رفتاری وجود نداشته است، درگیر کنید.
- از پاسخ‌دهنده‌های پزشکی که جنسیت مشابه بیمار دارند استفاده کنید.
- شاهدان شخص ثالث[2] (افرادی غیر از همکاران و افراد اصلی درگیر ماجرا مثل پلیس، اورژانس اجتماعی، ناظران و ...) را درگیر کنید.
- ارزیابی بدنی خود را با دقت مستند کنید.

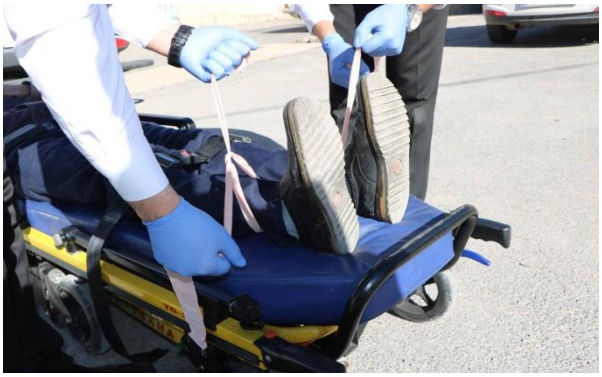
هر زمان ممکن بود، از شاهدان بخواهید گزارشی کتبی حادثه را امضا کنند.

مهارت‌های EMT 26-1

مهار بیمار ستیزه جو

26-1a. اگر احتمال می‌دهید خطری وجود دارد، باید در حضور یک EMT دیگر با بیمار صحبت کنید. خود را معرفی کرده و اجازه دهید بیمار بداند قصد و انتظارتان چیست.

26-1b. تا زمانی که کمک کافی و یک برنامه مناسب نداشته باشید، هرگز سعی نکنید یک بیمار را مهار کنید. در صورت لزوم، یک فاصله امن را رعایت کنید و منتظر پلیس بمانید. پروتکل محلی را دنبال کنید.



26-1c. بیمار را در حالت خوابیده به پشت روی برانکار آمبولانس قرار داده و مهارکننده‌های مچ پا و مچ دست را ببندید. هرگز بیمار را در پوزیشن دمر مهار نکنید.

26-1d. یک روش این است که بازوهای بیمار را به صورت ضربدری روی قفسه سینه‌اش قرار دهید و هر دست را در طرف مخالف برانکار ببندید.

1 Sexual misconduct
2 Third-party witnesses

مرور فصل

خلاصه

اورژانس روانپزشکی زمانی است که یک بیمار با رفتار غیرطبیعی، تهدیدی برای خود یا دیگران باشد، با حالت همیشگی فرد ناسازگار باشد یا یک تغییر سریع در عملکرد شناختی فرد ایجاد شده باشد. این رفتار غیر طبیعی که موجب اورژانس می‌شود می‌تواند به دلیل یک وضعیت روانپزشکی (یک بیماری روان)، احساسات شدید، یا حتی یک وضعیت جسمی (مانند کمبود اکسیژن یا پایین بودن قند خون) باشد. وضعیت‌های روانپزشکی که می‌تواند باعث تغییر رفتار شود شامل اختلالات اضطرابی، اختلالات دو قطبی، اختلالات افسردگی، اختلالات عصبی شناختی، اختلالات طیف اسکیزوفرنی، تروما و اختلالات ناشی از استرس و مصرف مواد است. رفتار خودکشی یک اقدام یا آسیب به خود است که به قصد پایان دادن به زندگی فرد انجام می‌شود.

از آنجا که اورژانس‌های روانپزشکی می‌تواند باعث تغییرات ناگهانی در رفتار بیمار شود، آنها EMT را در معرض خطر خشونت و آسیب احتمالی قرار می‌دهند. همیشه در صحنه هوشیار و مراقب تغییر رفتار بیمار باشید.

مسئولیت اصلی شما در مدیریت یک بیمار با اورژانس روانپزشکی ارائه مراقبت‌های اورژانسی برای هرگونه بیماری زمینه‌ای یا آسیبی است که ممکن است باعث اختلال شده باشد یا بیمار به خودش وارد کرده باشد. محدودیت‌های بیمار و محدودیت‌های خود را بدانید و درک کنید.

اگر بیمار پرخاشگری و خشونت از خود نشان می‌دهد، ممکن است لازم باشد او را مهار کنید. بهتر است قبل از اقدام به مهار، نیروی انتظامی حضور داشته باشد. پروتکل محلی خود را در مورد مهار دنبال کنید. هرگز بیمار را در پوزیشن دمر مهار نکنید. هرگز بیمار را با بستن دست‌ها و پاها بهم مهار نکنید. بعد از اینکه بیمار مهار شد، اطمینان حاصل کنید که دسترسی کافی دارید تا علاوه بر توانایی انجام ارزیابی ثانویه، ارزیابی کافی از راه هوایی، تهویه، اکسیژن رسانی و وضعیت گردش خون او را نیز انجام دهید. مسائل حقوقی مرتبط با مهار و رضایت بیمار را بدانید.

مطالعه موردی (فالوآپ)

برآورد صحنه

شما برای گزارش سقوط در پارکینگ به رستوران شهر اعزام شده‌اید. به دلیل گزارش سقوط، شما اقدامات احتیاطی استاندارد مناسبی را اتخاذ کرده‌اید. با ورود به پارکینگ، شما و همکارتان یک پیشخدمت خانم و یک مرد را که روی جدول جلوی رستوران نشسته‌اند، مشاهده می‌کنید. همانطور که به سمت آنها می‌روید، پیشخدمت بلند شده و به سمت شما می‌اید. شما و همکارتان در حالی پیشخدمت واقعه را توضیح می‌دهد به سمت بیمار می‌روید. پیشخدمت گیج به نظر می‌رسد و می‌گوید، "سلام، من کسی هستم که تماس گرفتم. این مرد به تازگی برای سفارش یک نوشیدنی وارد شد و به نظر می‌رسید مشکلی دارد. من دیدم او به سمت پارکینگ رفت، و آنجا بود که دیدم پایش لغزید و افتاد. وقتی دیدم چند دقیقه روی زمین ماند، سریع به سمت او دویدم. "

شما و همکارتان خود را به بیمار می‌رسانید. او اکنون تا حدودی به جدول تکیه داده است. به نظر می‌رسد او آقای میانسالی است که لباس متناسبی با شرایط آب و هوایی بر تن ندارد. او ژولیده و نامرتب به نظر می‌رسد، گویی که تمایلی برای انجام فعالیت‌های روزمره‌اش ندارد. شما مشاهده می‌کنید که بیمار مرتبا با صدای یکنواخت

مطالعه موردی (فالوآپ)

می‌گوید: "بیگانگان، آنها سعی می‌کنند مرا بکشند، آنها به من می‌گویند که خودم را بکشم." بنظر نمی‌رسد او در دیسترس آشکاری باشد.

ارزیابی اولیه

شما و همکارتان را معرفی می‌کنید و می‌پرسید، "حالتان خوب است آقا؟ افتاده‌اید؟ " به نظر می‌رسد این مرد فاقد هرگونه حالت چهره است و با یک صدای یکنواخت صحبت می‌کند و می‌گوید: "آنها به من گفتند هرچه زودتر آنجا را ترک کنم و خوبم، بله، این همیشه در مورد سطل‌های زباله و سیب زمینی صدق می‌کند. "

شما و همکارتان مجددا سعی می‌کنید نام بیمار را بفهمید. بیمار خود را باب معرفی می‌کند. پاسخ قبلی شما و همکارتان را متحیر کرده بود زیرا به نظر می‌رسد بی‌ربط است و شما بلافاصله نگران می‌شوید که این یک آسیب بالقوه در ناحیه سر است. شما از بیمار و پیشخدمت می‌پرسید که هنگام سقوط با کدام قسمت از بدنش افتاده است. پیشخدمت گزارش داد که بیمار را دید که روی زانو افتاده است. هنگامی که او این حرف را می‌زند، بیمار شلوار خود را بالا می‌کشد، و زانوهایش را را که کمی قرمز شده نشان می‌دهد.

شما می‌گویید، "باب، اشکالی ندارد به زانویت نگاهی بیندازیم؟" سر تکان می‌دهد و می‌گوید: " می‌توانید". شما و همکارتان از نظر جراحات بیشتر ارزیابی می‌کنید. به دنبال ارزیابی کامل بدنی، شما تشخیص می‌دهید که بیمار سقوط بسیار جزئی داشته است. پیشخدمت می‌گوید: "من واقعاً فکر نمی‌کردم که او به خودش آسیب برساند، اما او خیلی عجیب رفتار می‌کرد."

وضعیت جسمی باب او را در اولویت انتقال قرار نمی‌دهد، بنابراین شما ارزیابی ثانویه را ادامه می‌دهید.

ارزیابی ثانویه

متوجه می‌شوید که شیئی از کیفی که در کنار بیمار روی زمین افتاده است بیرون زده. شما می‌پرسید، "باب، آن چیز نقره‌ای که در کیفت داری چیست؟"

شما و همکارتان به این دلیل که این ممکن است یک سلاح باشد کمی عقب‌تر می‌روید. باب برای نشان دادن آن شی را بیرون می‌آورد. به نظر می‌رسد که چیزی شبیه یک آنتن است که از فویل آلومینیوم ساخته شده است. باب می‌گوید، "من اینگونه با آنها صحبت می‌کنم، آنها به من گفتند که بروم."

شما از باب می‌پرسید که منظورش از "آنها" کیست. مشاهده می‌کنید که بین پاسخ به سوالات شما مکث طولانی می‌کند، گویی که فکرش جای دیگری است. باب به آرامی می‌گوید، "بیگانگان، آنها سعی می‌کنند مرا بکشند، آنها به من می‌گویند که خودم را بکشم." شما و همکارتان در حالی که علی رغم پاسخ‌های عجیب و غریب بیمار همدل و کنجکاو می‌مانید، به کسب اطلاعات ادامه می‌دهید. شما از به چالش کشیدن گفته‌ها و تجارب باب اجتناب می‌کنید، زیرا به نظر می‌رسد آنها برای او بسیار واقعی است. شما از باب اجازه می‌گیرید که آیا می‌توانید چند سوال دیگر در مورد خودش بپرسید. او آرامش خود را حفظ می‌کند و با این امر موافقت می‌کند، بنابراین شما شروع به گرفتن شرح حال می‌کنید.

در می‌یابید که باب هیچگونه شکایت جسمی دیگری ندارد. او هیچ آلرژی شناخته شده‌ای ندارد. هنگام پرسیدن داروها، او یک بطری دارو را از کوله پشتی خود بیرون می‌آورد و به شما می‌دهد. شما برچسب روی بطری را می‌خوانید که نوشته است "Seroquel". این یک داروی آنتی سایکوتیک است. در بررسی‌های بیشتر، به نظر می‌رسد که بطری کاملا پر است و آخرین بار دو ماه پیش پر شده است. باب هرگونه سابقه پزشکی قابل توجهی را انکار می‌کند.

ارزیابی ثانویه شما هیچ مشکلی از نظر پزشکی یا تروما به جز قرمز شدن زانوها را نشان نداده است. با این حال، توهمات دستوری شنوایی او و شواهدی مبنی بر اینکه او داروی آنتی سایکوتیک تجویز شده خود را مصرف نکرده است و لباس و ظاهر او که نشان می‌دهد از خودش مراقبت نکرده است، همه نشان‌دهنده یک اورژانس روانپزشکی است که باید توسط پزشک یا روانپزشک ارزیابی شود.

مطالعه موردی (فالوآپ)

"خوب، باب، ما می‌خواهیم شما را به بیمارستان منتقل کنیم تا آنها بتوانند شما را چک کنند. مشکلی نیست؟"

باب سر تکان می‌دهد و می‌گوید: "بله" و موافقت می‌کند که برای انتقال روی برانکار قرار بگیرد. شما از پیشخدمت خانم به دلیل نگرانی و تماسش تشکر می‌کنید و به او می‌گویید که کار درستی انجام داد که با EMS تماس گرفت.

ارزیابی مجدد

در مسیر، شما به سرعت ارزیابی اولیه را تکرار می‌کنید و به یک رویکرد بدون قضاوت و همدلانه ادامه می‌دهید در حالی که باب همچنان در مورد ترس از بیگانگان که به سراغش می‌آیند صحبت می‌کند. به محض ورود به بیمارستان، شما مراقبت‌های باب را به کارکنان بخش اورژانس منتقل می‌کنید. پس از تکمیل گزارش مراقبت‌های پیش بیمارستانی و آماده‌سازی آمبولانس برای بازگشت به خدمت، دوباره برمی گردید که وضعیت باب را چک کنید. یک روانپزشک در حال گفتگو با باب است و به نظر می‌رسد از کمکی که دریافت می‌کند سپاسگزار است. در همین لحظه شما یک تماس دیگر دریافت می‌کنید، بنابراین برای باب آرزوی موفقیت می‌کنید و به آمبولانس برمی گردید.

مرور مباحث

1. برخی از سرنخ‌هایی را که نشان می‌دهد تغییر رفتار می‌تواند ناشی از دلایل جسمی باشد نه روانشناختی، ذکر کنید.
2. برخی از دلایلی را که می‌تواند منجر به خشونت در بیمار با اورژانس روانپزشکی شود، توضیح دهید.
3. مراحل اساسی را که باید در هنگام ارزیابی یک بیمار بالقوه خودکشی دنبال کنید، توضیح دهید.
4. مراحل اساسی را که باید در هنگام ارزیابی یک بیمار پرخاشگر دنبال کنید، توضیح دهید.
5. برخی از علائم و نشانه‌های اساسی اورژانس روانپزشکی را ذکر کنید.
6. مراحل اساسی مراقبت‌های پزشکی اورژانس را در یک اورژانس روانپزشکی توضیح دهید.
7. روش مناسب برای مهار بیمار پرخاشگر را توضیح دهید.
8. فاکتورهایی که در تعیین معقول بودن نیروی وارده به بیمار در نظر گرفته می‌شوند را ذکر کنید.
9. شرایطی را که می‌توانید بیمار را بدون رضایت وی منتقل کنید، توضیح دهید.
10. اقدامات مهم را برای محافظت از خود در برابر اتهامات دروغین توسط یک بیمار توضیح دهید.

تفکر نقاد

شما در صحنه حاضر می‌شوید و یک بیمار مرد 26 ساله را با خودزنی با ضربات متعدد چاقو به شکمش پیدا می‌کنید. بیمار از مراقبت شما امتناع می‌کند و اگر بیشتر از 3 متر از او فاصله نگیرید پرخاشگر خواهد شد. او هوشیار است و در حالی که شکم خود را نگه داشته است قدم می‌زند. شما قادر به انجام هر نوع ارزیابی بر روی بیمار نیستید.

1. چه مسائل مربوط به ایمنی در صحنه وجود دارد؟
2. در ارائه مراقبت از این بیمار چگونه پیش می‌روید؟
3. مسئولیت اصلی شما در مدیریت بیمار چیست؟
4. آیا شما می‌توانید این بیمار را مهار کنید؟
5. برای تصمیم گیری در مورد مهار بیمار از چه معیارهایی استفاده می‌کنید؟
6. چگونه می‌توانید بیمار را مهار کنید؟
7. چه خطراتی در ارتباط با مهار کردن بیمار وجود دارد؟
8. مسائل حقوقی که در این بیمار ممکن است بوجود بیاید کدام است؟