

تشخیص و درمان
طب اورژانس

فهرست

- بخش ۱** اورژانس‌های مراقبت‌های ویژه ۱۱
- بخش ۲** اورژانس‌های پزشکی عمومی ۷۰
- بخش ۳** اختلالات اسید - باز، اختلالات الکترولیتی و اورژانس‌های کلیه ۱۹۲
- بخش ۴** بیماری‌های عفونی و اورژانس‌های سفرهای خارجی ۲۲۴
- بخش ۵** اورژانس‌های جراحی ۲۵۳
- بخش ۶** اورژانس‌های ارتوپدی ۳۴۱
- بخش ۷** اورژانس‌های اسکلتی - عضلانی و بافت نرم ۴۰۳
- بخش ۸** اورژانس‌های کودکان ۴۳۰
- بخش ۹** اورژانس‌های زنان و زایمان ۴۸۷
- بخش ۱۰** اورژانس‌های چشم ۵۱۶
- بخش ۱۱** اورژانس‌های ENT ۵۴۳
- بخش ۱۲** اورژانس‌های دندان و فک و صورت ۵۶۲

۵۷۵	بخش ۱۳ اورژانس‌های روان‌پزشکی
۵۸۷	بخش ۱۴ توکسینولوژی
۶۲۵	بخش ۱۵ اورژانس‌های توکسینولوژی
۶۳۸	بخش ۱۶ اورژانس‌های محیطی
۶۶۱	بخش ۱۷ مسایل قانونی و اداری
۶۹۰	بخش ۱۸ پروسیجرهای کاربردی
۷۳۲	فهرست اختصارات
۷۴۳	ضمیمه مقادیر آزمایشگاهی طبیعی
۷۴۷	نمایه

مقدمه ویراست هفتم طب اورژانس

این ویراست دستخوش تغییرات فراوانی شده است تا به این طریق، تازه‌ترین یافته‌ها و شواهد مربوط به مراقبت‌های طب اورژانس در اختیار خوانندگان قرار گیرد. کل کتاب مورد بازبینی قرار گرفته و مطالب باتوجه به آخرین رهنمودهای بین‌المللی مربوط به احیای قلبی - ریوی (2015) به روز شده و نکات مفید و کاربردی در اختیار علاقه‌مندان قرار گرفته است. تعاریف جدید مرتبط با عفونت و HIV (2014) نیز در این ویراست گنجانده شده‌اند. بخش‌های مربوط به اورژانس‌های پزشکی عمومی، اورژانس‌های جراحی، اورژانس‌های اطفال، اورژانس‌های بیماری‌های عفونت و اورژانس‌های سفرهای خارجی نیز به‌طور ویژه مورد بازنگری قرار گرفته و جداول و سرفصل‌های جدیدی به آنها اضافه گردیده است.

برای هر وضعیت بالینی از یک رویکرد استاندارد بهره گرفته شده و مطالب کتاب نیز به‌طور پیوسته به گونه‌ای سازمان‌دهی شده‌اند که کاربرد آن در مراقبت‌های بالینی بیماران تا حد ممکن تسهیل گردد. طراحی کتاب به گونه‌ای است که تا حد امکان قابلیت مطالعه و بهره‌بردن از آن بر بالین بیماران وجود داشته باشد. برای درک بهتر مسائل مطرح شده در کتاب، مطالب کمک آموزشی آنلاین نیز در آدرس زیر در اختیار علاقه‌مندان قرار گرفته است:

<http://lifeinthefastlane.com/>.

در این پایگاه اینترنتی، تصاویر بالینی با وضوح بالا، ویدئوها پرسش‌های بالینی مبتنی بر کیس، مطالب خواندنی بیشتر و لینک‌هایی به رفرنس‌های آنلاین به رایگان در دسترس مراجعه‌کنندگان قرار گرفته‌اند.

بخش اورژانس به حق به نام «دروازه» بیمارستان خوانده می‌شود. صرف‌نظر از شلوغی و تعداد بالای مراجعین، هر بیمار جدید مستحق دریافت خدمات با بالاترین کیفیت از لحظه نخست ورود به بخش اورژانس است. مؤلفان امیدوارند که این کتاب، دستیابی به این مهم را تسهیل نماید.

آنتونی اف تی براون

مایک کادوگان

نوامبر 2015

بخش ۱

اورژانس‌های مراقبت‌های ویژه

احیای قلبی - عروقی

رویکرد اولیه

تشخیص

۱ لازم‌ه احیای قلبی - عروقی^۱ (CPR) این است که یک شخص دچار کلاپس، غیرهوشیار، فاقد واکنش و بدون تنفس باشد و در شریان‌های بزرگی همچون شریان فمورال یا شریان کاروتید فاقد نبض باشد.

(i) موارد زیر نیز ممکن است دیده شوند:

(a) تنفس‌های منقطع و عمیق گهگاهی و غیرمؤثر

(b) رنگ‌پریدگی یا سیانوز

(c) مردمک‌های متسع

(d) تشنج‌های گراندمال تونیک کوتاه‌مدت

۲ ایست ناگهانی قلبی همچنان عامل بیش از ۶۰ درصد از مرگ‌های ناشی از بیماری‌های کرونری قلب در بزرگسالان است.

درمان

۱ این قسمت مبتنی بر «اجماع بین‌المللی پیرامون علم احیا در رابطه با توصیه‌ها و درمان»^۲ (CoSTR) سال ۲۰۱۵ است که توسط «مجمع بین‌المللی ارتباط احیا»^۳ (ILCOR) منتشر شده است.

(i) شخص نخست حاضر در صحنه درخواست کمک می‌کند تا زمینه رسیدن افراد و تجهیزات بیشتری را فراهم سازد و سپس به عملیات احیا کمک می‌کند.

(ii) شخص دوم در صحنه، در کنار بیمار می‌ماند، خطرات را بررسی می‌کند، عملیات احیا را آغاز می‌نماید و زمان را یادداشت می‌کند.

۲ فعالیت‌های فوری

هدف اکسیژن‌رسانی به مغز و قلب است تا زمانی‌که برون‌ده پایدار قلبی حاصل شود.

(i) بیمار را بر روی یک سطح سفت مانند تخت قرار دهید. چنانچه بیمار بر کف زمین قرار دارد و افراد کافی نیز در صحنه حضور دارند، بیمار را بلند کرده و بر روی تخت قرار دهید

1. Cardiopulmonary resuscitation

2. international consensus on CPR Science with Treatment Recommendations

3. international Liaison Committee on Resuscitation

احیای قلبی - عروقی

تا عملیات احیا آسان تر انجام شود.

(ii) در چند ثانیه نخست پس از مشاهده ایست قلبی توسط حاضرین در صحنه یا بر روی مونیتور، چنانچه ریتم بیمار از نوع فیبریلاسیون بطنی (VF) یا تاکی کاردی بطنی بدون نبض (PVT) باشد و امکان دسترسی فوری به دفیبریلاتور نیز فراهم نباشد، یک ضربه محکم را به ناحیه جلوی قلب وارد نمایید.

(iii) پاسخ بیمار را چک کنید و در صورت عدم پاسخ، با خم کردن سر به عقب و بالا کشیدن چانه (مانور خم کردن سر به عقب و بالا کشیدن چانه^۱) راه هوایی را باز کنید.

(a) این عمل مانع از آن می شود که زبان مسیر حنجره را مسدود کند.

(b) در حالی که راه هوایی را باز نگاه داشته اید، سعی کنید که عمل تنفس را ببینید، بشنوید یا احساس نمایید، اما این مسأله نباید بیشتر از ۱۰ ثانیه طول بکشد.

(iv) در صورت عدم وجود تنفس یا تنفس غیرطبیعی، نشانه های مربوط به گردش خون را چک کنید:

(a) ضربان شریان های بزرگ مانند شریان کاروتید یا شریان فمورال را بررسی کنید یا به دنبال نشانه های حیات بگردید، اما این مسأله نباید بیشتر از ۱۰ ثانیه طول بکشد.

(v) در صورت عدم وجود نشانه های حیات، عملیات CPR را فوراً شروع کنید:

(a) ماساژ خارجی قلب را آغاز نمایید.

(b) تهویه کمکی را آغاز نمایید.

۳ ماساژ خارجی قلب

(i) پاشنه یک دست را در مرکز قفسه سینه بیمار بگذارید. پاشنه دست دیگر را بر روی دست اول قرار داده و انگشت ها را در هم قفل کنید.

(ii) آرنج را صاف نگه دارید و بر روی قفسه سینه فشار عمودی وارد کنید، به طوری که جناغ ۵ تا ۶ سانتی متر پایین برود. این عمل را با سرعت حداقل ۱۰۰ بار در دقیقه تکرار کنید (اما از ۱۲۰ فشار در دقیقه تجاوز نکند).

(a) پس از هر بار فشار، همه نیرو را بدون آنکه تماس با جناغ از بین برود بر روی قفسه سینه رها کنید.

1. head tilt, chin lift

احیای قلبی - عروقی

- (b) فشار را بر بخش فوقانی شکم، انتهای تحتانی جناغ یا بر روی دنده‌ها وارد نکنید و زمانی مساوی را برای فشار و رهائش نیرو صرف نمایید.
- (iii) ۳۰ مرتبه فشار بر قفسه سینه را تکرار کنید. این میزان ممکن است باعث ایجاد نبض فمورال قابل لمس شود.
- (iv) در کودکان کم‌سن‌وسال از تکنیک یک یا دو دستی برای وارد آوردن فشار بر بخش تحتانی جناغ استفاده کنید. فشار به گونه‌ای باشد که قفسه سینه به میزان یک سوم قطر آن فرو رود. این عمل را با سرعت حداقل صد بار در دقیقه تکرار کنید، اما از ۱۲۰ بار در دقیقه تجاوز نکند.
- (a) در شیرخواران از تکنیک دو دستی دورانی^۱ برای فشار استفاده کنید. در اینجا نیز سرعت بایستی حداقل ۱۰۰ بار در دقیقه باشد.

هشدار: از وارد آوردن فشار بیش از حد یا فشار در نقاط نامناسب که باعث شکستگی دنده‌ها، «قفسه سینه شناور^۲» یا پارگی کبد می‌شود، پرهیز کنید.



۴ تهویه کمکی

- (i) با استفاده از روش خم کردن سر به عقب و بالا کشیدن چانه (head tilt and chin lift) مجدداً راه هوایی را باز کنید.
- (ii) در صورت عدم وجود تنفس، بی‌درنگ تنفس دهان به دهان / بینی یا دهان به ماسک آغاز کنید. برای این‌کار از یک ماسک جیبی، مانند ماسک لردال^۳ استفاده کنید.
- (iii) دو تنفس مؤثر را بایستی ظرف مدت ۵ ثانیه به بیمار داده و سپس بلافاصله ماساژ قلبی ادامه یابد.
- (iv) در صورت آشنایی با تکنیک‌های لازم، می‌توانید از یک ماسک با بگ دریچه‌دار (مانند آمبوپگ یا بگ لردال) که یک مخزن اکسیژن به آن متصل است و ماسک صورت استفاده کنید.

1. two-handed encircling technique

2. flail chest

3. Laerdal

احیای قلبی - عروقی

- (a) به سرعت درون دهان را نگاه کنید و هرگونه مانعی را با استفاده از فورسپس یا از طریق ساکشن خارج کنید. نیازی به خارج کردن دندان‌های مصنوعی که در جای صحیح خود قرار دارند، نیست.
- (b) سعی کنید در صورت ضرورت یک راه هوایی دهانی - حلقی^۱ (Guedel) را جایگذاری نمایید.
- (c) نشت هوا را از اطراف ماسک چک کنید و در صورت عدم انبساط قفسه سینه، از تکنیک دو نفره استفاده کنید.
- (d) چنانچه عمل تهویه همچنان ناکارآمد است، انسداد احتمالی راه هوایی فوقانی را بررسی کنید.

هشدار: با روش‌های فوق، اکسیژن‌رسانی کافی فراهم می‌شود. لوله‌گذاری داخل نای باید تنها توسط کسانی انجام شود که آموزش دیده و باتجربه باشند.



۵ اقدامات پایه‌ای احیا^۲، ماساژ قلبی همراه با تهویه کمکی

- (i) ماساژ قلبی و تنفس مصنوعی را با نسبت ۳۰ به ۲ ادامه دهید.
- (ii) هر دو دقیقه جای افرادی که عمل ماساژ قلب را انجام می‌دهند عوض شود، اما اطمینان حاصل کنید که طی این تغییر، عمل ماساژ قلب با کمترین وقفه همراه شود.

۶ دفیبریلاسیون

- (i) به محض رسیدن دفیبریلاتور، پدها یا پدال‌های چسبان را همزمان با ادامه ماساژ قلبی به بیمار وصل کنید.
- (a) بدون ایجاد وقفه، موهای زائد قفسه سینه مردان را سریع بتراشید.
- (b) یک پد یا پدال معمولی دفیبریلاسیون را در سمت راست جناغ در زیر ترقوه و پد یا پدال دیگر را در خط زیربغلی میانی^۳ در سطح الکتروود V6 الکتروکاردیوگرافی (ECG) یا پستان خانم‌ها متصل نمایید.

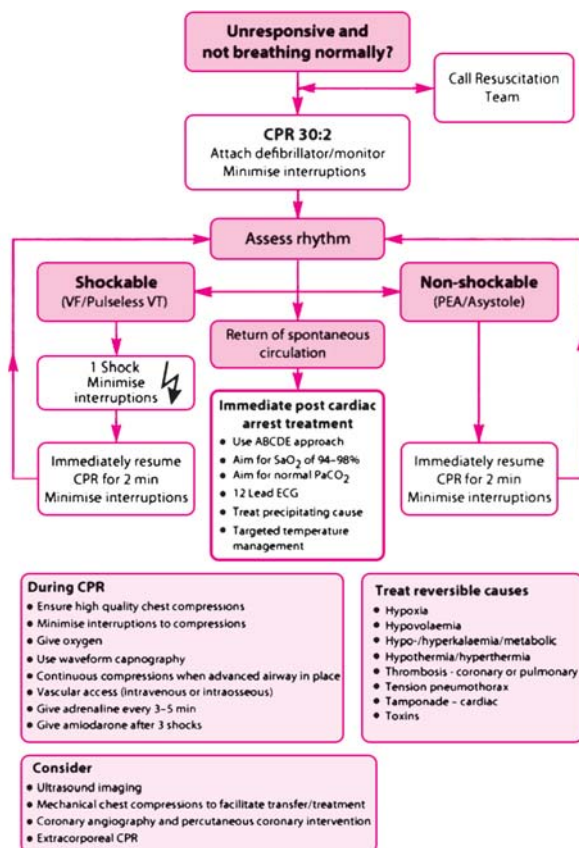
1. oropharyngeal airway
3. mid axillary

2. basic life support

احیای قلبی - عروقی

- (c) از قرار دادن پدها یا پدال‌ها بر روی الکترودهای ECG، پیچ‌های طبی یا ابزارهای کاشتنی (مانند ضربان‌ساز یا دفیبریلاتور کاردیوورتر خودکار) خودداری کنید.
- (ii) با یک توقف کوتاه، ریتم را بررسی کنید. در صورت مشاهده ریتم فیبریلاسیون بطنی یا تاکی‌کاردی بطنی بدون پالس، دفیبریلاتور را شارژ کنید. تا زمان شارژ کامل، ماساژ قلبی را ادامه دهید.
- (iii) پس از آن‌که به سرعت اطمینان یافتید که همه امدادگران مطلع هستند، بی‌درنگ یک شوک جریان مستقیم (DC) را با انرژی ۱۵۰ تا ۲۰۰ ژول با استفاده از یک دفیبریلاتور موجی بی‌فازیک به بیمار وارد کنید (امروزه همه دفیبریلاتورهای مدرن از نوع بی‌فازیک هستند).
- (a) وقفه را در هنگام وارد کردن شوک به حداقل برسانید؛ این عمل باید کمتر از ۵ ثانیه طول بکشد.
- (b) در هنگام استفاده از پدال‌های دستی، با بهره‌گیری از ژل‌پدها یا ژل‌های مخصوص الکتروود و همچنین وارد آوردن فشاری معادل ۸ کیلوگرم در بزرگسالان، از برقراری تماس الکتریکی مناسب اطمینان حاصل کنید.
- (iv) بدون بررسی مجدد ریتم یا لمس پالس، بی‌درنگ ماساژ قلبی را شروع کنید.
- (v) تنها استتنا زمانی است که در بیماری که قبلاً به یک دفیبریلاتور دستی متصل بوده است یا در طی کاتتریزاسیون قلبی و/یا پس از عمل جراحی قلب، فیبریلاسیون بطنی رؤیت شده باشد.
- (a) از راهکار سه شوک متوالی استفاده کنید؛ به این صورت که پیش از شروع ماساژ قلبی، سه شوک متوالی را سریعاً به بیمار وارد کنید.
- (vi) به مدت ۲ دقیقه ماساژ قلبی و تهویه کمکی را ادامه دهید و سپس با یک وقفه کوتاه، ریتم را دوباره بررسی کنید.
- ✓ یکی از چهار مسیر احتمالی را در نظر بگیرید (برای مرور سریع روند درمان، شکل ۱-۱ را ببینید):
- (i) ریتم شوک‌پذیر مانند فیبریلاسیون بطنی (VF) یا تاکی‌کاردی بطنی (VT) بدون نبض.

احیای قلبی - عروقی



شکل ۱-۱ الگوریتم اقدامات پیشرفته احیا در بزرگسالان. ABCDE، راه هوایی / تنفس / گردش خون / ناتوانی / exposure; CPR; احیای قلبی - ریوی؛ PEA: فعالیت الکتریکی بدون نبض؛ VF: فیبریلاسیون بطنی؛ VT: تاکی کاردی بطنی. ECG: الکتروکاردیوگرام؛ PaCO₂: فشار نسبی دی اکسید کربن در خون شریانی؛ SaO₂: اشباع اکسیژن.

(ii) ریتم‌های شوک‌ناپذیر مانند آسیستول و فعالیت الکتریکی بدون نبض^۱ (PEA).

۸ یک راه وریدی (i.v. line) اولیه را در حفره قدامی آرنج برقرار نمایید.

1. pulseless electrical activity

احیای قلبی - عروقی

- (i) حداقل ۲۰ میلی لیتر نرمال سالین را برای شستن داروهایی که پس از سومین شوک DC تجویز شده‌اند، تزریق کنید.
- (ii) برای تسهیل ورود داروها به جریان خون مرکزی، اندام را به مدت ۱۰ تا ۲۰ ثانیه بالا نگه دارید.
- (iii) به جز در مواردی که عملیات احیا به سرعت با موفقیت همراه است، یک راه وریدی i.v. line دیگر را نیز برقرار نمایید.
- (a) در حالت ایده‌آل، راه وریدی دوم بایستی در یک ورید مرکزی (ورید ژوگولار خارجی یا داخلی یا ورید ساب کلاوین) برقرار گردد.
- (b) راه وریدی مرکزی بایستی تنها توسط یک پزشک مجرب برقرار گردد تا به این وسیله از عوارض ناخواسته‌ای همچون پارگی شدن شریان‌ها، هموتوراکس یا پنوموتوراکس که ادامه عملیات احیا را غیرممکن می‌سازند جلوگیری شود.
- (c) همچنین راه وریدی مرکزی، عوارض جدی دیگری نیز دارد.
- (d) همه داروها از آن پس از طریق راه مرکزی تجویز می‌شوند.

۹ لوله‌گذاری داخل نایی

- پزشکان مجربی که دوره آموزشی راه هوایی را پشت‌سر گذاشته باشند می‌توانند یک لوله نایی کاف‌دار را جایگذاری نمایند. راه هوایی به این طریق باز باقی می‌ماند. لوله‌گذاری درون نای همچنین از آسیب‌رسانی خون یا استفراغ از دهان یا معده جلوگیری کرده و امکان تهویه ریه‌ها را بدون ایجاد وقفه در ماساژ قلبی فراهم می‌آورد.
- (i) با مشاهده عبور لوله از بین تارهای صوتی و نیز دیدن اتساع دو سوی قفسه سینه و همچنین با سمع ریه و سمع ناحیه اپیگاستر می‌توان از جایگذاری صحیح لوله داخل نایی اطمینان حاصل کرد.
 - (ii) بلافاصله دستگاه‌های تشخیص دی‌اکسید کربن بازدمی (مانند کاپنوگراف موجی) را به بیمار وصل کنید و در جست‌وجوی دی‌اکسید کربن بازدمی باشید، زیرا نشانه‌هایی که پیش‌تر گفته شد به‌طور کامل قابل اطمینان نیستند.
 - (iii) به‌جز یک توقف کوتاه هنگام عبور لوله از بین تارهای صوتی، هرگز ماساژ قلبی را حین لوله‌گذاری در راه هوایی متوقف نکنید؛ این توقف نیز نبایستی بیش از ۱۰ ثانیه باشد.
 - (iv) به محض ایمن شدن راه هوایی، ماساژ قلبی را بی‌وقفه با سرعت حداقل ۱۰۰ بار در

احیای قلبی - عروقی

دقیقه و تهویه ریه‌ها را با سرعت ۱۰ تنفس در دقیقه (بدون آن که نیاز باشد ماساژ قلبی متوقف شود) ادامه دهید.

(a) مراقب باشید که با سرعت بالای تهویه، بیمار را دچار هیپرونتیلیاسیون نکنید.
۱۰ ادامه درمان به ریتم قلب و شرایط بیمار بستگی دارد. در تمام این مراحل بایستی مانیتور ECG به بیمار وصل باشد.

مراقبت‌های نهایی

تشخیص

نوار ECG می‌تواند ریتم‌های شوک‌پذیر مانند VF و VT بدون نبض یا ریتم‌های شوک‌ناپذیر مانند PEA یا آسیستول را نشان دهد (شکل ۱-۱ را ببینید).

درمان

۱ فیبریلاسیون بطنی یا تاکی‌کاردی بطنی بدون نبض

فیبریلاسیون بطنی در واقع دپولاریزاسیون و رپولاریزاسیون بطنی ناهماهنگ و بی‌نظم است که منجر به ایجاد برون‌ده قلبی نمی‌شود. تاکی‌کاردی بطنی بدون نبض، یک تاکی‌کاردی منظم با کمپلکس QRS پهن است که هیچ برون‌ده قلبی قابل تشخیصی را حاصل نمی‌کند.
(i) به محض تأیید فیبریلاسیون بطنی یا تاکی‌کاردی بطنی بر روی مانیتور، یک شوک DC را به بیمار وارد نمایید.

(a) شوک با انرژی ۲۰۰-۱۵۰ ژول با استفاده از دفیبریلاتورهای بی‌فازیک

(b) دادن شوک نباید باعث تأخیری بیش از ۵ ثانیه در ماساژ قلبی شود.

(ii) بلافاصله CPR را از سر بگیرید و در صورت عدم برقراری راه هوایی امن، ماساژ قلبی و تنفس مصنوعی را با نسبت ۳۰:۲ ادامه دهید.

(a) CPR را به‌خاطر بررسی مجدد ریتم و لمس نبض به تأخیر نیندازید.

(b) در صورت برقراری راه هوایی امن، ماساژ قلبی را با سرعت ۱۰۰ بار در دقیقه و

تنفس مصنوعی را با سرعت ۱۰ بار در دقیقه بدون ایجاد وقفه انجام دهید.

(iii) CPR را به مدت دو دقیقه ادامه دهید و سپس با وقفه‌ای کوتاه، ریتم قلبی را بر روی

احیای قلبی - عروقی

مانیتور چک کنید.

(a) اگر ریتم همچنان به صورت فیبریلاسیون بطنی (VF) یا تاکی‌کاردی بطنی (VT) است، شوک DC دوم را با انرژی ۱۵۰-۳۶۰ ژول با دفیبریلاتورهای بی‌فازیک وارد کنید.

(b) بلافاصله پس از شوک، CPR را ادامه دهید.

(iv) CPR را به مدت دو دقیقه ادامه داده و سپس با وقفه‌ای کوتاه، ریتم را بر روی مانیتور چک کنید.

(a) شوک سوم را با انرژی ۱۵۰-۳۶۰ ژول با دفیبریلاتورهای بی‌فازیک وارد نموده و CPR را از سر بگیرید.

(v) ماساژ قلبی را ادامه داده و داروهای زیر را تجویز کنید:

(a) ۱۰ میلی‌لیتر آدرنالین (اپی‌نفرین) ۱ در ۱۰۰۰۰ (۱ میلی‌گرم) داخل وریدی

(b) بولوس آمیودارون ۳۰۰ میلی‌گرم داخل وریدی، رقیق شده در دکستروز ۵ درصد تا حجم ۲۰ میلی‌لیتر در صورت تداوم VF/VT.

۲ صرف‌نظر از ریتم، تا زمان بازگشت گردش خون خودبه‌خودی (ROSC)^۱ ۱ میلی‌گرم (۱۰ میلی‌لیتر) آدرنالین (اپی‌نفرین) ۱ در ۱۰۰۰۰ را هر ۳-۵ دقیقه تجویز کنید.

(i) این عمل یک بار به ازای هر دو چرخه الگوریتم (شکل ۱-۱) انجام می‌شود.

(ii) در همین حال که CPR را ادامه می‌دهید، اطمینان حاصل کنید که شخص ماساژدهنده هر دو دقیقه تعویض شود تا به این صورت کیفیت ماساژ در حد بهینه حفظ شود.

۳ توالی دارو - شوک - CPR - چک ریتم را ادامه دهید.

(i) پس از انجام دو دقیقه CPR مجدداً ریتم را بررسی کنید.

(a) اگر ریتم همچنان VF/VT است، بلافاصله شوک چهارم را وارد کنید.

۴ به محض مشاهده ریتم غیرقابل شوک‌دهی با کمپلکس‌های QRS منظم یا باریک، در جست‌وجوی علائم حیاتی که نشانگر بازگشت گردش خون خودبه‌خودی (ROSC) هستند باشید.

(i) چنانچه نبض وجود ندارد یا به سختی قابل لمس است، CPR را ادامه دهید.

1. return of spontaneous circulation

احیای قلبی - عروقی

(ii) در صورت لمس یک نبض قوی یا در صورتی که علائم حیاتی نشان دهنده بازگشت گردش خون خودبه‌خودی (ROSC) مشاهده شوند، مراقبت‌های پس از احیا را شروع کنید.

۵ طی این دوره از CPR:

(i) چنانچه قبلاً انجام نشده است:

(a) موقعیت و تماس پد یا پدال‌های دفیبریلاتور را چک کنید.

(b) از موقعیت صحیح لوله داخل نای و همچنین راه وریدی مناسب اطمینان حاصل کنید.

(c) همه علل زمینه‌ای بالقوه برگشت‌پذیر را بررسی کنید (به "4H" و "4T" توجه کنید).

نکته: اگر برقراری راه وریدی غیرممکن است، از یک کانولای داخل استخوانی (به‌ویژه در کودکان) استفاده کنید. ✓

(ii) داروهای زیر را مدنظر قرار دهید؛ هرچند اطلاعاتی در حمایت از نقش این داروها در افزایش بقای بیماران وجود ندارد.

(a) آمیودارون - پس از سومین شوک، ۳۰۰ میلی‌گرم آمیودارون را به صورت بولوس داخل وریدی تجویز کنید. در موارد VF/VT مقاوم یا راجعه، یک‌بار آمیودارون را با دوز ۱۵۰ میلی‌گرم تکرار کنید. انفوزیون آمیودارون را با دوز ۹۰۰ میلی‌گرم در طی ۲۴ ساعت شروع کنید.

(b) لیگنوکائین (لیدوکائین) - در صورت عدم دسترسی به آمیودارون، ابتدا این دارو را به صورت بولوس داخلی وریدی با دوز ۱ mg/kg تجویز کرده و در صورت ضرورت، مجدداً با دوز ۰.۵ mg/kg تکرار کنید. اگر قبلاً آمیودارون تجویز شده است، از این دارو چشم‌پوشی کنید.

(c) منیزیم - به‌ویژه در ریتم توردادی پوینت^۱ یا در موارد مشکوک به هیپومنیزیمی (مثلاً در بیمارانی که تحت درمان با دیورتیک‌های دفع‌کننده پتاسیم بوده‌اند) یا در

1. torsades de pointes

احیای قلبی - عروقی

مسمومیت با دیگوکسین، ۲ گرم منیزیم سولفات 49.3 درصد (8mmol یا 4ml) را به صورت داخل وریدی تجویز کنید. در صورت عدم تأثیر، این دوز را پس از ۱۵-۱۰ دقیقه تکرار کنید.

(iii) عوامل بافرکننده را مدنظر قرار دهید:

(a) بیکرینات سدیم 8.4 درصد - اندیکاسیون‌های خاص عبارت‌اند از: هیپرکالمی تهدیدکننده حیات، مسمومیت با ضدافسردگی‌های سه حلقه‌ای
(b) ابتدا 50 mmol (50 ml) داخل وریدی تجویز نموده و سپس براساس ABG تجویز کنید.

۶ آسیستول یا فعالیت الکتریکی بدون نبض

این‌ها ریتم‌های غیرقابل شوک‌دهی هستند. برای مرور سریع درمان به تصویر ۱-۱ مراجعه کنید.

- (i) آسیستول به معنای عدم وجود هرگونه فعالیت الکتریکی قلب است.
(a) با مشاهده آرتیفکت‌های ناشی از ماساژ قلبی بر روی صفحه ECG در طول CPR، اطمینان حاصل کنید که لیدهای ECG قطع یا جدا نشده باشند.
(b) لید ECG مناسب و تنظیمات مربوطه را بدون ایجاد وقفه در ماساژ قلبی یا تنفس مصنوعی بررسی نمایید.
(c) برای تشخیص آسیستول به ترکیب ژل پد + پدال دستی اتکا نکرده و از الکترودهای مستقل ECG استفاده کنید.
(d) در صورتی که افتراق آسیستول و فیبریلاسیون بطنی نرم (fine VT) دشوار باشد به ماساژ قلبی و تهویه ادامه دهید.
(ii) فعالیت الکتریکی بدون نبض (PEA)، قبلاً جدایی الکتریکی - مکانیکی^۱ خوانده می‌شد. PEA به معنای وجود ریتم الکتریکی هماهنگ در غیاب برون‌ده قلبی قابل تشخیص است.
(a) به‌جز در صورت وجود علت زمینه‌ای قابل درمان، زنده ماندن بیمار نامحتمل است. به بحث "4H" و "4T" در ادامه توجه کنید.

1. electromechanical dissociation

احیای قلبی - عروقی

(iii) آسیستول و PEA، پیش‌آگهی نامناسبی دارند، زیرا در این موارد دفیبریلاسیون، کاربردی ندارد.

(a) CPR را با نسبت ۳۰ ماساژ قلبی به ۲ تنفس مصنوعی ادامه دهید، مگر در صورت وجود راه هوایی ایمن، که در این موارد می‌توان ماساژ قلبی را با سرعت ۱۰۰ بار در دقیقه و تهویه را با سرعت ۱۰ تنفس در دقیقه انجام داد.

(b) یک میلی‌گرم (10 ml) آدرنالین (اپی‌نفرین) ۱ در ۱۰۰۰۰ را به‌صورت داخل وریدی تجویز کنید.

(c) پس از دو دقیقه CPR، ریتم را چک کنید. در صورت وجود نبض قابل لمس، مراقبت‌های پس از احیا را شروع کنید.

(d) در صورت تداوم آسیستول یا PEA، بی‌درنگ CPR را از سر بگیرید.

(e) ۱ میلی‌گرم (10 ml) آدرنالین (اپی‌نفرین) ۱ در ۱۰۰۰۰ را هر ۳-۵ دقیقه تجویز کنید، به‌عبارتی یک‌بار به ازای هر چرخه دوم الگوریتم (شکل ۱-۱ را ببینید).

(f) به‌جز در صورت تغییر ریتم به VF/VT، به CPR ادامه دهید. اگر در اواسط چرخه دو دقیقه‌ای CPR، ریتم VF رؤیت شد، آن سیکل را پیش از وارد کردن شوک، کامل نمایید.

✓ علل بالقوه برگشت‌پذیر: "4H" و "4T"

همواره شرایط زیر را که ممکن است زمینه‌ساز ایست قلبی - تنفسی شده یا شانس احیای موفق را کاهش دهند، مدنظر قرار دهید (شکل ۱-۱ را ببینید).

(i) هیپوکسمی

(a) مطمئن شوید که اکسیژن ۱۰۰ درصد به میزان ۱۵ لیتر در دقیقه به بیمار داده می‌شود.

(b) تصدیق کنید که تهویه با ۶۰۰-۵۰۰ میلی‌لیتر حجم جاری (۷-۶ میلی‌لیتر به ازای هر کیلوگرم) باعث بالا و پایین رفتن قابل مشاهده هر دو سوی قفسه سینه می‌شود.

(ii) هیپوولمی

(a) خونریزی شدید به دنبال تروما، خونریزی گوارشی، پارگی آنوریسم آئورت یا پارگی محل بارداری نابجا می‌تواند از علل ایست قلبی باشد.

(b) از سویی ممکن است اتساع عروقی شدید ناشی از آنافیلاکسی یا سپسیس، مسئول

احیای قلبی - عروقی

کلاپس قلبی - عروقی باشد.

(c) همواره این علت را در تمام موارد کلاپس قلبی - عروقی غیرقابل توضیح مدنظر داشته باشید.

(d) از پزشکان ارشد اورژانس یاری بخواهید و به دنبال منبع خونریزی بگردید (به‌طور مثال از طریق انجام سونوگرافی شکم).

(e) جایگزینی مایع را شروع کرده و به تناسب شرایط، گروه‌های زنان و زایمان، عروق یا جراحی را فرا بخوانید.

(iii) هیپرکالمی، هیپوکالمی، هیپوکلسمی، اسیدمی و سایر اختلالات متابولیک

(a) به محض دلالت شرح حال (مثلاً در نارسایی کلیه) به سرعت پتاسیم و کلسیم را چک کنید.

(b) در هیپرکالمی، هیپوکلسمی یا مسمومیت با داروهای مسدودکننده کانال‌های کلسیم، ۱۰ میلی‌لیتر کلرید کلسیم ۱۰ درصد را به‌صورت داخل وریدی تجویز کنید.

(c) در هیپوکالمی، یک بولوس داخل وریدی پتاسیم را به میزان 5 mmol تجویز کنید.

(iv) هیپوترمی

(a) به‌ویژه در موارد غرق‌شدگی یا exposure، حرارت مرکزی بدن را اندازه بگیرید.

(b) در هیپوترمی متوسط (۳۲-۲۹ درجه سانتی‌گراد) یا شدید (زیر ۲۹ درجه سانتی‌گراد)، چنانچه بیمار دچار ایست قلبی است، از لاواژ گرم جنبی، صفاقی یا گاستریک و یا حتی از گرمایش خارج بدنی استفاده کنید.

(c) از پزشکان ارشد کمک بخواهید، تا زمانی که دما حداقل ۳۳ درجه سانتی‌گراد بوده و یا سرپرست گروه بی‌فایده بودن CPR را اعلام نکرده است، CPR را متوقف نکنید.

(v) پنوموتوراکس فشارنده

(a) این حالت معمولاً به دنبال یک پنوموتوراکس ترومایی ایجاد می‌شود و نه در اثر پنوموتوراکس خودبه‌خودی، به‌ویژه اگر از تهویه با فشار مثبت استفاده شود.

(b) این حالت منجر به زجر تنفسی شدید و کلاپس گردش خون می‌شود. پنوموتوراکس فشارنده ممکن است متعاقب تلاش برای جایگذاری کاتول در وریدهای مرکزی بروز کند.

(c) بیمار به‌طور فزاینده دچار تنگی نفس و سیانوز شده و تاکی‌کاردی همراه با افت فشار

احیای قلبی - عروقی

بروز می‌کند.

- در سمت مبتلا، اتساع قفسه سینه کاهش می‌یابد، صداهای تنفسی کاهش یافته یا وجود ندارند و دق، هیپرزونانت خواهد بود.
- نای به سمت مقابل جابه‌جا شده و وریدهای گردن معمولاً متسع هستند.
- (d) این وضعیت، یک حالت تهدیدکننده حیات است و بایستی **بدون** آن که منتظر گرافی قفسه سینه (CXR) بود، اقدامات رفع‌کننده آن صورت پذیرند.
- (e) یک کانولا یا نیدل درشت را در دومین فضای بین دنده‌ای در خط ترقوه‌ای میانی وارد کنید. این عمل با خروج سریع هوا همراه خواهد بود.
- (f) یک درن بین دنده‌ای را جایگذاری نمایید.

(vi) تامپوناد

- (a) تامپوناد قلبی به دنبال تروما (معمولاً ترومای نافذ)، انفارکتوس میوکارد، پارگی آنوریسم یا پریکاردیت روی می‌دهد.
- (b) علائم آن عبارت‌اند از افت فشارخون، تاکی‌کاردی، نبض متناقض^۱ و احتقان وریدهای گردنی که با دم، برجسته می‌شوند (نشانه کوسمال^۲). صداهای قلبی ضعیف بوده، ضربه نوک قلب غیرقابل لمس بوده و امکان دارد متعاقباً PEA بروز کند.
- (c) مقدمات انجام فوری سونوگرافی را جهت بررسی وجود مایع پریکاردی فراهم سازید.
- (d) در صورت وخیم بودن وضعیت، پریکاردیوستنژ انجام دهید. یک نیدل قلبی را در حد فاصل زاویه گزیفوئیدی - جناغی و حاشیه دنده‌ای چپ با زاویه ۴۵ درجه نسبت به افق و به سمت شانه چپ وارد نمایید.
- (e) گاه تخلیه تنها ۵۰ میلی‌لیتر مایع، باعث برقراری مجدد برون‌ده قلبی می‌شود، اگرچه معمولاً در تامپونادهای ناشی از تروما انجام فوری توراکوتومی احیاکننده ضرورت دارد.

(vii) توکسین‌ها، سموم، داروها

- (a) شمار زیادی از ترکیبات می‌توانند پس از بلع عمدی یا سهوی باعث ایست قلبی - تنفسی شوند، از جمله ضدافسردگی‌های سه حلقه‌ای، داروهای مسدودکننده کانال‌های کلسیمی، بتابلاکرها و اسید هیدروفلوئوریک.

1. Kussmal sign

2. pulsus paradoxus