



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان گیلان

“مدیریت امور پرستاری ویرایش اصلاح شده پاییز ۱۴۰۳”



احیای قلبی ریوی (CPR) ^۱

احیا قلبی-ریوی- مغزی عبارت است از انجام عملیات و تلاش برای به جریان انداختن گردش خون و تنفس به منظور بازگرداندن عملکرد مغز و قلب در فردی که هوشیاری خود را از دست داده است. هدف در احیا قلبی بازگرداندن بیمار با بهترین وضعیت نورولوژیکی است. امروزه احیا قلبی ریوی را به دو صورت زیر انجام می دهند :

اقدامات پایه ای حمایت از حیات ^۲ (BLS)

اقدامات پیشرفته حمایت از حیات ^۳ (ACLS)

¹ CARDIO PULMONARY RESUSCITATION

² BASIC CARDIAC LIFE SUPPORT

³ ADVANCED CARDIAC LIFE SUPPORT

تعریف مرگ بالینی^۴

مرگ بالینی از زمان صفر که فرد دچار ایست قلبی - ریوی شده است صورت می گیرد. در این حالت فرد فاقد نبض و تنفس است و نشانه های حیات وجود ندارد و آسیب های وارده قابل برگشت می باشد.

مرگ دائمی یا فیزیولوژیک^۵

مرگ فیزیولوژیک در زمانی اتفاق می افتد که احیا به تأخیر افتاده باشد. کمبود اکسیژن و گردش خون ناکافی بیشتر از ۶-۴ دقیقه باعث آسیب های جبران ناپذیری در مغز شده و منجر به مرگ فیزیولوژیک می گردد .

حمایت حیاتی پایه (BLS)

اساس و بنیان عملیات احیا می باشد و CPR همیشه با BLS آغاز می گردد و شامل تشخیص سریع ایست قلبی، اطلاع به اورژانس (اعلام کد در بیمارستان)، انجام فوری CPR با کیفیت و دفیبریلاسیون سریع در صورت نیاز است. احیا پایه را می توان بدون هیچ وسیله خاصی انجام داد. انجام صحیح و به موقع این روش، می تواند باعث نجات جان انسانهای زیادی از مرگ حتمی شود.

حمایت های پیشرفته حیات (ACLS)

شامل اقدامات پیشرفته حفظ حیات می باشد که توسط پرسنل مجرب در مراکز درمانی مجهز ارائه می شود. این اقدام ها شامل BLS با کیفیت، درمان الکتریکی، داروها، راه هوای پیشرفته و مراقبت های بعد از احیا می باشد.

⁴ CLINICAL DEATH

⁵ PHYSIOLOGICAL DEATH

به دنبال ایست قلبی، مرگ بالینی روی می دهد و باعث رخداد وقایعی در بدن می شود که اگر اقدامی در جهت احیا فرد صورت نگیرد، طی چند دقیقه به مرگ دائمی یا فیزیولوژیک منجر می گردد. مدت زمان شروع مرگ بالینی تا بروز عوارض نورولوژیک دائمی را زمان طلایی^۶ گویند. این زمان ۴ تا ۶ دقیقه اول بعد ایست قلبی می باشد که در صورت انجام سریع و صحیح CPR شانس زنده ماندن بیمار ۲ تا ۳ برابر افزایش می یابد. در مواردی که ایست تنفسی مقدم بر ایست قلبی ایجاد شود، به زمان طلایی ۳ تا ۳ دقیقه افزوده می شود، و لذا شانس بقای قربانی و موفقیت عملیات احیا افزایش می یابد.

شایع ترین علل ایست قلبی تنفسی

- بیماری های قلبی و عروقی (شایع ترین بیماری های عروق کرونر)
- انواع تروماها
- خفگی در آب و یا خفگی با گاز در اثر آتش سوزی
- برق گرفتگی و سوختگی ها
- مسمومیت با داروها و سموم
- خودکشی
- صدمه شیمیایی

بیشترین علت نیاز به احیا در بزرگسالان ایست قلبی به دنبال اختلال ریتم قلبی می باشد. (در مبحث احیا، افراد بالاتر از سن بلوغ را بزرگسال می نامند. ملاکهای بلوغ در پسران، رویش مو در نواحی سینه یا زیر بغلها و در دختران، شکل گیری پستانها می باشد)

⁶ GOLDEN TIME

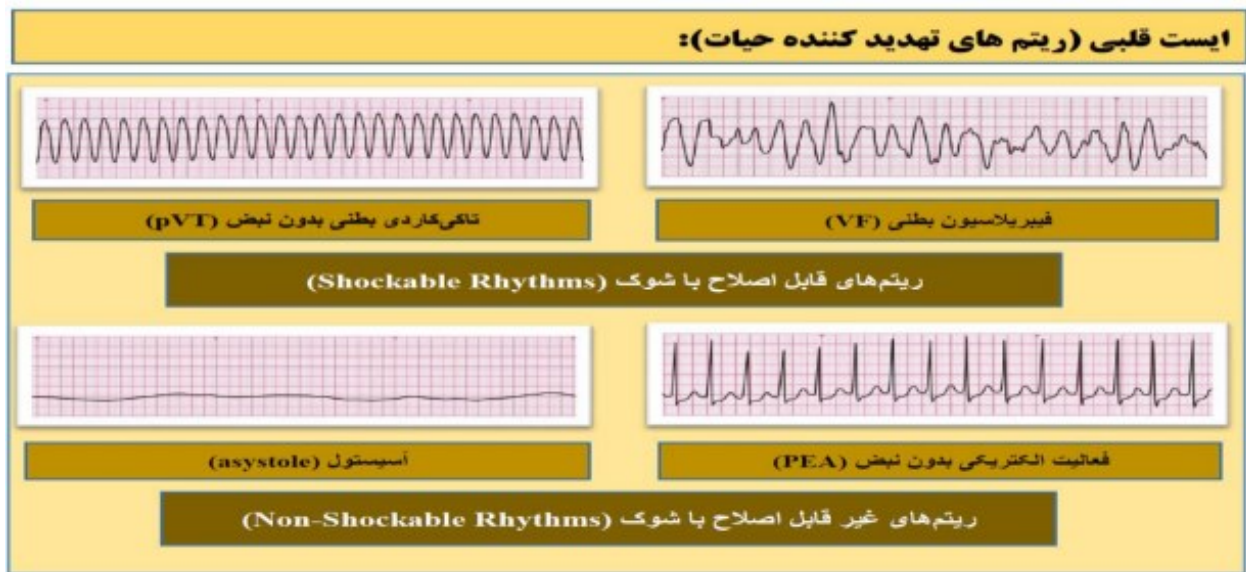
ایست قلبی می تواند در اثر ۴ ریتم بوجود آمده باشد :

(۱) VF^۷: فیبریلاسیون بطنی

(۲) VT^۸: تاکی کاردی بطنی بدون نبض

(۳) PEA^۹: فعالیت الکتریکی بدون نبض آسیستول

(۴) Asystole: آسیستول



⁷VENTRICULAR FIBRILLATION

⁸ PULSELESS VENTRICULAR TACHYCARDIA

⁹ PULSELESS ELECTRICAL ACTIVITY

زنجیره بقا

موفقیت در احیا به دنبال ایست قلبی نیازمند یک سری اقدام های به هم پیوسته، هماهنگ و دنبال هم است که به اصطلاح زنجیره حیات^{۱۰} نامیده می شود.

- تشخیص سریع ایست قلبی و اطلاع به اورژانس (اعلام کد در بیمارستان)
- آغاز هرچه سریعتر CPR با تکیه بر فشردن قفسه سینه (ماساژ قلبی)
- دفیبریلاسیون سریع
- انجام حمایت های پیشرفته حیاتی (ACLS)
- ارائه مراقبت های پس از احیا
- ریکاوری



تغییر کلیدی احیا قلبی ریوی در آخرین راهنمای انجمن قلب آمریکا از سال (۲۰۲۰)

۱. عمق فشارماساژ قلبی ۵ سانتی متر در بزرگسالان
۲. تنفس هر ۶ ثانیه یک تنفس (خودداری از دادن تنفس زیاد)
۳. استفاده از کاپنوگراف جهت بررسی مناسب بودن تهویه
۴. استفاده از اپی نفرین در ریتم های (PEA_asystole) non shockable در اسرع وقت و همچنین بعد از شوک دوم در ریتم های (Shockable (V. fib -V. tach) همچنین جدیدترین شواهد استفاده از دفیبریلاسیون دوتایی متوالی توصیه نمی شود.
۵. در زنجیره های بقا (IHCA و OHCA) حلقه ی بهبود یا ریکاوری به عنوان حلقه ششم اضافه شد.
۶. دسترسی وریدی (IV) روش ترجیحی تجویز دارو در هنگام احیای پیشرفته است. در صورتیکه برقراری راه وریدی ممکن نباشد دسترسی داخل استخوانی (IO) قابل قبول است.
۸. مراقبت از بیمار پس از بازگشت گردش خون خودبخودی (ROSC) نیاز به توجه دقیق به اکسیژن رسانی، کنترل فشار خون، ارزیابی بیمار جهت مداخله عروق از راه پوست، مدیریت هدفمند دما و پیش آگهی چند حالته اعصاب دارد.

نکته مهم:

قبل از شروع اقدامات احیاء فرد احیاگر باید محیط را از نظر امنیت فیزیکی بررسی نماید و در صورت عدم وجود خطر برای احیاگر اقدامات را انجام دهد.

از نظر حفاظت در مورد انتقال احتمالی بیماریهای واگیر دار فرد احیاگر باید به وسایل حفاظت فردی مانند ماسک، شیلد و.... مجهز باشد و در زمان شیوع بیماری کووید ۱۹ با حداقل نفرات عملیات احیاء انجام شود.

BLS (احیای پایه):

در صورتی که به تنهایی بر بالین بیمار حضور یافتید و تغییر وضعیت تنفسی و هوشیاری بیمار را مشاهده نمودید مراحل زیر را انجام دهید:

۱. ارزیابی وضعیت ایمنی خود، بیمار و محیط:

بررسی محیط اطراف از نظر عدم صدمه به فرد احیاگر مانند: آتش سوزی، سقوط، برق گرفتگی
و ...

۲. ارزیابی پاسخگویی بیمار (response): مصدوم را با صدای بلند صدا زده و به هر دو شانه بیمار ضربه بزنید (shout and tap).



۳. درخواست کمک: در صورت عدم پاسخگویی، با صدای بلند از اولین فردی که مشاهده می کنید درخواست کمک نمایید.



۴. **بررسی نبض و تنفس:** نبض کاروتید را در هر سمتی که به بیمار نزدیک تر هستید، در عرض ۵-۱۰ ثانیه ارزیابی نمایید. برای این کار ابتدا با استفاده از دو انگشت میانه و اشاره برجستگی غضروف تیروئید در تراشه را پیدا کرده و سپس انگشتان خود را به سمت پایین در شیاری که بین تراشه و عضله گردن وجود دارد، بلغزانید. توجه کنید این کار را یک طرفه انجام دهید و هرگز از انگشت شست خود استفاده نکنید. همزمان با بررسی نبض، قفسه سینه بیمار را از بالا مشاهده نموده و حرکات تنفسی قفسه سینه بیمار را بررسی نمایید.



Figure 6. Check for breathing and pulse at the same time.

بررسی همزمان نبض و تنفس

۵. **اعلام کد ۹۹:** در صورت عدم وجود نبض و تنفس بلافاصله مصدوم را روی سطح صاف و سفت، به پشت بخوابانید. سر مصدوم را بالاتر از قفسه سینه قرار ندهید. در صورتی که بیمار روی تخت و تشک مواج است، سریع تخت را به حالت صاف نگه دارید و باد تشک مواج را خالی

کنید. کلیه اعضای تیم احیا بلافاصله بعد از شنیدن صدای پیچ و یا تماس ، بایستی به موقع بر بالین بیمار حاضر شوند. تیم احیا درون بخش نیز بلافاصله خود را بر بالین بیمار برسانند.



۶. **فشرده سازی قفسه سینه:** در صورت وجود نبض و عدم تنفس یا تنفس بریده بریده ، یک تنفس هر ۶ ثانیه به بیمار داده شده و هر دو دقیقه نبض و تنفس بررسی گردد. در صورت عدم وجود نبض و تنفس یا تنفس بریده بریده ، در اسرع وقت باید "فشرده سازی قفسه سینه" شروع شود. جابجایی احیاگران هر ۲ دقیقه یا زودتر در صورت خستگی و اجتناب از تهویه بیش از حد به علت کاهش بازگشت وریدی و برون ده قلبی توصیه می شود. قبل از برقراری راه هوایی پیشرفته، نسبت فشردن قفسه سینه به تهویه مصنوعی با BVM، ۳۰ به ۲ می باشد.



نکاتی را که باید هنگام فشردن قفسه سینه رعایت کرد:

	<p>مرکز قفسه سینه یا نیمه پایینی جناق سینه</p>	<p>محل قرارگیری دست</p>
	<p>پاشنه یک دست را در مرکز قفسه سینه قرار دهید. عمود بر قفسه سینه بیمار قرار گرفته و بدون خم کردن آرنجها، بازوها را صاف نموده، آرنج را قفل کرده و شانه ها را در امتداد دستان خود قرار دهید و شروع به فشردن قفسه سینه نمایید</p>	<p>وضعیت اندام فرد مسئول فشردن قفسه سینه</p>
	<p>حداقل ۵ سانتی متر</p>	<p>عمق فشار وارده به قفسه سینه</p>
	<p>نسبت ماساژ به تنفس در صورتی که احیاگر یک نفره یا دو نفره باشد، ۳۰ به ۲ و با سرعت ۱۰۰ تا ۱۲۰ تا در دقیقه است. اجازه دهید قفسه سینه کاملاً برگردد تا recoil صورت گیرد.</p>	<p>نسبت ماساژ به تنفس</p>

۷. باز کردن راه هوایی:

در بیماران غیرپاسخگویی که تنفس مؤثر ندارند، باز کردن راه هوایی اقدام بعدی است. انسداد راه هوایی در بیماران بیهوش، اغلب به علت شل شدن عضلات زبان و بافت نرم و افتادن زبان به عقب حلق می باشد. دندانهای مصنوعی، لخته های خونی، استفراغ، تکه های مواد غذایی، ترشحات دهانی یا سایر اجسام خارجی نیز منجر به انسداد راه هوایی می شوند. در صورت مشاهده جسم خارجی از تکنیک **Finger Sweep** جهت خروج استفاده نمایید. در صورت عدم مشاهده به CPR ادامه دهید.

مانورهای باز کردن راه هوایی:

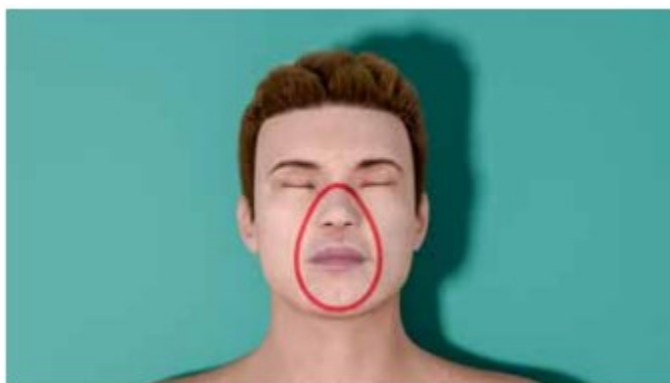
	<p>دست خود را بر روی پیشانی بیمار قرار داده و با دو انگشت دست دیگر که در قسمت استخوانی چانه گذاشته می شود، ضمن به عقب بردن سر، چانه بیمار را بالا بیاورید به طوری که خط فرضی که از چانه بیمار ترسیم می شود، با سطح افق زاویه ۹۰ درجه داشته باشد.</p>	Head Tilt – Chin lift
	<p>برای باز کردن راه هوایی در بیماران مشکوک به ترومای ستون مهره ها باید از مانور کشیدن فک به بالا و جلو استفاده نمود. برای انجام این مانور باید بدون جابجایی گردن، آرنج خود را روی سطحی که بیمار قرار دارد گذاشته، پاشنه دست را بر روی استخوان گونه ی بیمار قرار داده و با کمک ۴ انگشت دست که در زیر زاویه فک پایین او قرار میگیرند، فک بیمار را به طرف بالا و جلو هدایت نمود و با انگشت شست لبها را باز کنید.</p>	Jaw Thrust

۸. تنفس:

در مراکز درمانی با استفاده از آمبوبگ یا با نام مناسب تر **Bag valve mask** تهویه تنفسی را انجام دهید. ماسک بالشتک دار با سایز مناسب را به آمبوبگ دارای کیسه ذخیره متصل نموده و رابط اکسیژن را به منبع اکسیژن وصل کنید. سپس با فلوی بالای ۱۰ لیتر در دقیقه و با استفاده از تکنیک E- C بیمار را تهویه نمایید.



طول ماسک باید از پُل بینی (برجستگی استخوانی روی بینی) تا شکاف روی چانه را پوشانده ، کاملاً به پوست بیمار چسبیده و در حالی که چانه و دهان را به طور کامل در بر می گیرد، به چشمها فشاری وارد نکند.



برای تهویه اثر بخش در صورتی که بیمار اینتوبه نشده باشد و از آمبوبگ با **Face Mask** جهت تهویه استفاده می شود دریچه pop-off باید بسته باشد. راه هوایی را به وسیله بالا آوردن فک به سمت ماسک باز نمایید و پس از درزگیری کامل، آمبوبگ را تا زمانی که قفسه سینه بیمار بالا بیاید، فشار دهید.

در صورت اینتوبه شدن بیمار و استفاده از Bag valve mask جهت تهویه، برای جلوگیری از باروتروما دریچه POP OFF باید باز باشد.

زمانی که تعداد امدادگران سه نفر یا بیش تر باشند، میتوان عمل تهویه را توسط دو نفر به شکل موثرتری انجام داد. در این حالت یک امدادگر راه هوایی را با استفاده از مانور سرعقب-چانه بالا یا فشار به فک باز می کند و ماسک را روی صورت نگه میدارد. نفر دوم کیسه را فشار میدهد. امدادگر اول برای چسباندن ماسک به صورت بیمار و باز نگه داشتن راه هوایی، از دو دست خود استفاده می کند. انگشتان شست و سبابه هر دو دست، در حالتی شبیه به C قرار می گیرند و ماسک را به صورت می چسبانند. سه انگشت باقیمانده هر دو دست، در حالتی شبیه به E قرار گرفته و دو سمت فک را بالا آورده و به ماسک فشار می دهد. امدادگر باید مراقب باشد که فشار زیادی را به ماسک وارد نکند. چون این کار فک را به سمت پایین رانده و مسیر هوایی را مسدود می کند.



نکته: در حین احیا نباید تحت هیچ شرایطی بیمار هایپر ونتیله شود چراکه این کار ضمن احتمال بروز آسپیراسیون باعث افزایش فشار داخل قفسه سینه، کاهش بازگشت وریدی و در نهایت افت برون ده قلبی و نهایتاً منجر به کاهش جریان خون مغزی می شود. هایپر ونتیله در بیماران دچار انسداد مجاری هوایی کوچک، سبب احتباس هوا و باروتروما می گردد.

Covid -19 & Adult CPR

Step 1



Phone 9-1-1 and get an AED.

Step 2



Cover your own mouth and nose with a face mask or cloth.



Cover the person's mouth and nose with a face mask or cloth.

Step 3



Perform Hands-Only CPR. Push hard and fast on the center of the chest at a rate of 100 to 120 compressions per minute.

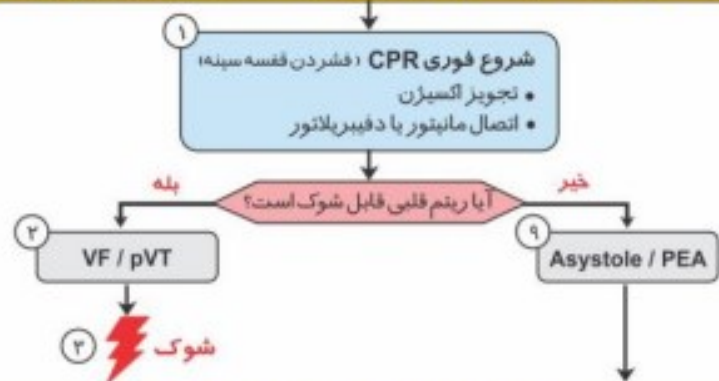
Step 4



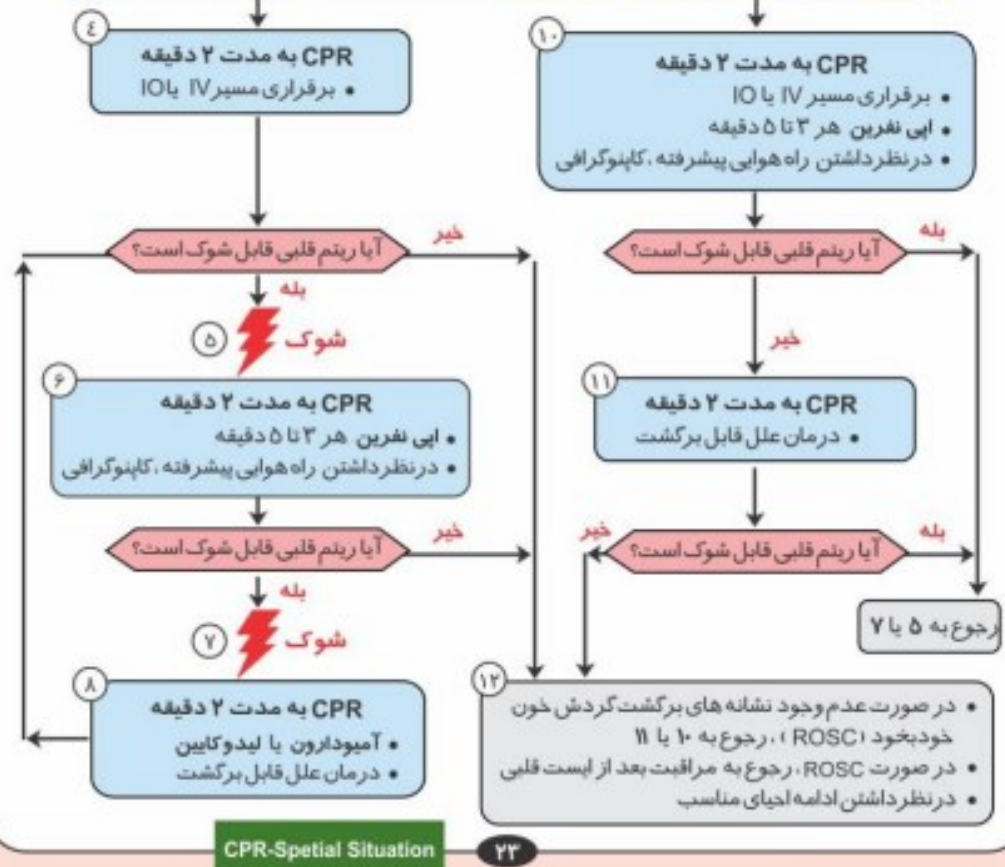
Use an AED as soon as it is available.

احیای قلبی روی در COVID-19

- A**
- پوشیدن تجهیزات حفاظت شخصی (PPE)
 - محدود کردن پرسنل
 - در نظر داشتن احیای مناسب تصمیم گیری جهت شروع و با ادامه احیا براساس شرایط و بیش آگهی بیمار



- B**
- در اولویت قرار دادن اینتوباسیون / ادامه CPR
- توقف فشاردن قفسه سینه هنگام اینتوباسیون
 - در صورت طولانی شدن اینتوباسیون، در نظر داشتن راه هوایی سوپراگلوتیک و یا BVM دارای فیلتر
 - در صورت امکان وصل کردن به ونتیلاتور با فیلتر (با چسباندن محکم ماسک روی صورت)



نکات مهم احیای قلبی ریوی در COVID-19

راه هوایی پیشرفته

- بعد از بررسی ریتم و تجویز شوک (در صورت نیاز) در اولین زمان ممکن می بایست بیمار با لوله کافدار اینتوبه شده و به ونتیلاتور دارای فیلتر وصل گردد.
- جهت اینتوباسیون استفاده از ویدئولارنگوسکوپ (در صورت امکان) و توسط ماهرترین فرد جهت اینتوباسیون موفق در اولین تلاش توصیه می شود.
- در شروع احیا، به منظور جلوگیری از تولید آئروسول می توان تهیه با BVM را به تاخیر انداخت و با استفاده از ماسک یکطرفه (NRBM) و پوشاندن آن با یک ماسک جراحی از آسپرناسیون غیرفعال بهره برد.
- در صورت طولانی شدن اینتوباسیون یا تعبیه راه هوایی سوپر اگلوتیک، تهیه با BVM دارای فیلتر با چسباندن محکم ماسک روی صورت توصیه می گردد.
- جهت به حداقل رساندن تولید و پخش آئروسول، می بایست سیستم جریان بسته راه هوایی حفظ شده و همواره از نظر نشت کنترل گردد.
- در مسیر بازدمی تمامی وسایل تهیه ای (دستی یا مکانیکی) می بایست یک فیلتر با کارایی بالا قرار داده شود.
- فیلترهای مورد استفاده می تواند از نوع HME یا HEPA باشند که هم آنتی باکتریال و هم آنتی ویرال می باشند.

سایر نکات مهم

- هدف اصلی در بیماران مشکوک یا قطعی COVID-19، احیای با کیفیت بدون به خطر انداختن امنیت احیاگران می باشد.
- COVID-19 در هنگام احیا به علت پروسبجرهای چندگانه تولید آئروسول نظیر فشردن قفسه سینه، تهیه مکانیکی، اینتوباسیون و همچنین استرس بالای احیاگران و عدم رعایت احتیاطات کنترل عفونت، بسیار قابل انتقال می باشد.
- تعداد احیاگران می بایست به تعداد ضروری جهت احیا (دو پرستار، یک مسئول راه هوایی و یک پزشک) محدود شود.
- جهت به حداقل رساندن افراد درگیر در احیا در صورت امکان می بایست جهت فشردن قفسه سینه از دستگاه مکانیکی فشردن قفسه سینه با در نظر داشتن توصیه شرکت سازنده از نظر قد و وزن استفاده شود.
- برای شروع و با ادامه عملیات احیا در بیماران مشکوک یا قطعی COVID-19 می بایست ضمن در نظر گرفتن خطرات احتمالی، با توجه به شرایط بالینی، بیماری های زمینه ای، و پیش آگهی بیمار تصمیم گیری مناسب انجام گردد.

Personal Protective Equipment (PPE)

- در احیای بیماران مشکوک یا قطعی COVID-19، بعلاوه پروسبجرهای تولیدکننده آئروسول، علاوه بر احتیاطات استاندارد، می بایست احتیاطات تماسی و هوابرد نیز رعایت گردد.
- لازم است کلیه پرسنل در رابطه با حفاظت شخصی آموزش دیده و بروز باشند.
- نوالی پوشیدن تجهیزات حفاظت شخصی به ترتیب عبارتند از: شستشو یا ضد عفونی کردن دست ها - پوشیدن گان بلند - پوشیدن ماسک رسیپراتور (N95-N99/FFP2-FFP3) - پوشیدن عینک یا شیلد محافظ صورت و پوشیدن دستکش نوالی در آوردن تجهیزات حفاظت شخصی به ترتیب عبارتند از: در آوردن دستکش - در آوردن گان - در آوردن عینک یا شیلد صورت - در آوردن ماسک رسیپراتور و شستشو یا ضد عفونی کردن دست ها
- شستشوی دست ها با آب و صابون یا ضد عفونی با مواد با پایه الکل می بایست بمدت حداقل ۲۰ ثانیه انجام گردد.

* HME : Heat and Moisture Exchanger * HEPA : High Efficiency Particulate Air * NRBM : Non-Re-Breathing Mask

ACLS (احیای پیشرفته):

C (chest compression)

- ✓ فشردن قفسه سینه در اولویت قرار دارد. (C-A-B).
- ✓ فشردن قفسه سینه با عمق مناسب (حداقل ۵ سانتی متر) صورت گیرد.
- ✓ قبل از برقراری راه هوایی پیشرفته، نسبت فشردن قفسه سینه به تهویه مصنوعی با BVM، ۳۰ به ۲ می باشد و در صورت برقراری راه هوایی پیشرفته فشرده سازی قفسه سینه ۱۰۰ تا ۱۲۰ عدد در دقیقه بدون نیاز به هماهنگی با تنفس می باشد.
- ✓ جابه جایی فرد مسوول chest compression هر دو دقیقه یکبار یا زودتر در صورت خستگی صورت گیرد.
- ✓ فشردن قفسه سینه و تنفس (CPR) را حدود ۲ دقیقه ادامه دهید سپس نبض و ریتم قلبی بیمار را چک کنید. اگر ریتم "قابل شوک دادن" بود بایستی به بیمار شوک داد.

A باز کردن راه هوایی

برای باز کردن راه هوایی و برقراری ونتیلاسیون بهتر و جلوگیری از آسپیراسیون محتویات معده از وسایل راه هوایی پیشرفته نظیر لوله داخل تراشه و ماسک لارنژیال LMA استفاده می گردد. در صورتی که مصدوم دارای رفلکس gag نباشد ، اروفانژیال ایروی می تواند توسط پرسنل ورزیده استفاده گردد. فشار بر روی کریکویید در حین لوله گذاری توصیه نمی شود.

انواع Air way و نحوه استفاده از آن:

	<p>اندازه گیری از گوشه لب تا زاویه فک پایین صورت می گیرد . ابروی را در جهت عکس انحنای زبان از کنار دهان وارد کنید. پس از آنکه نیمی از ابروی وارد دهان شد، آن را ۱۸۰ درجه بچرخانید و با انحنای زبان هم جهت کنید. سپس با دقت ابروی را به داخل دهان فشار دهید به طوری که سر برجسته آن با لبها تماس نداشته باشد. یک روش دیگر این است که پس از برخورد ابروی با کام سخت، آن را ۱۸۰ درجه بچرخانید و بعد ابروی را به داخل دهان فشار دهید.</p>	Oral Air Way
	<p>اندازه گیری از پره بینی تا لاله گوش صورت می گیرد . ابروی را در جهت انحنای بینی و حلق، از بینی وارد کنید.</p>	Nasal Air Way

سایز لوله تراشه / عمق لوله تراشه بزرگسالان: اندازه مناسب در خانم ها: ۷-۷/۵ اندازه مناسب در آقایان: ۸-۸/۵ محل ثابت شدن لوله در خانم ها: حداکثر ۲۱ گوشه لب و در آقایان: حداکثر ۲۳ گوشه لب

سایز لوله تراشه کودکان اگر یک لوله کافدار برای لوله گذاری اورژانس شیرخوار کمتر از یک سال استفاده شود، منطقی است که لوله با ID 3 میلیمتر استفاده شود. پس از دو سالگی منطقی است که از فرمول زیر برای تخمین سایز لوله استفاده شود.

$$\text{قطر داخلی لوله تراشه کافدار} = 3.5 + \left(\frac{\text{سن}}{4} \right) \text{ mm}$$

در صورت برقراری راه هوایی پیشرفته ، مراحل احیا به شرح زیر ادامه خواهد یافت:

Bتنفس :

در صورتی که بیمار نبض داشته و تنفس نداشته باشد ، هر ۶ ثانیه یک تنفس به بیمار داده شده ، پس از ۲ دقیقه بیمار مجددا ارزیابی می گردد .

در صورت عدم نبض و تنفس ، هر ۶ ثانیه یک تنفس (۱۰ تنفس در دقیقه) بدون نیاز به هماهنگی با فشرده سازی قفسه سینه داده می شود.

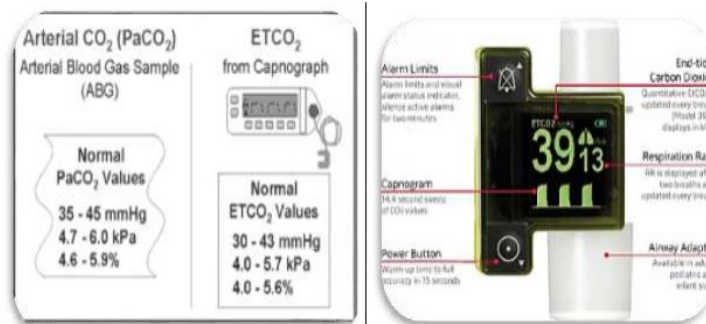
انجام کاپنوگرافی موجی شکل یا کاپنومتری برای تایید جایگیری لوله تراشه

✓ اداره پارامترهای تنفسی

✓ آغاز با ۱۰ تنفس در دقیقه

✓ **Paco2:35-45mmHg**

✓ **SPO2: % 92 - % 98**



آریتمی هایی که باعث ایست قلبی می شوند:

فعالیت الکتریکی بدون نبض (PEA)

_ تاکیکاردی بطنی بدون نبض (p VT)

آسیستول (ASYSTOL)

_ فیبریلاسیون بطنی (VF)

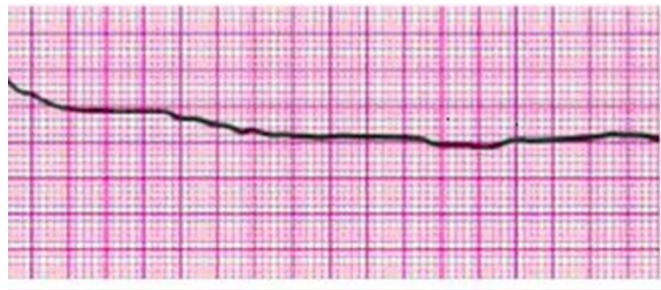
تاکی کاردی بطنی بدون نبض



فیبریلاسیون بطنی



آسیتول



PEA فعالیت الکتریکی بدون نبض

Pulseless Electrical Activity



الکتروشوک:

در صورتی که ریتم قابل شوک دادن بر روی مانیتور دیده نشود chest compression و تنفس را ادامه دهید و در صورت مشاهده ریتم های قابل شوک، بعد از سیکل اول احیا، از شوک قلبی استفاده نمایید. دفیبریلاسیون، شوک غیر هماهنگ است که در موقعیت های اضطراری بکار می رود. استفاده از دفیبریلاسیون معمولاً محدود به درمان فیبریلاسیون بطنی که فاقد ریتم سازمان یافته است، می باشد. در صورت آسیستول و PEA به بیمار شوک الکتریکی داده نشده و بلافاصله اپی نفرین تزریق میگردد.

وقتی که دستگاه ریتم غیر قابل شوک دهی را نشان می دهد احیا باید از سر گرفته شود و فشردن قفسه سینه و تنفس تا ۲ دقیقه تکرار شود اما اگر نبض قابل ردیابی بود، اقدامات پس از احیا باید به سرعت انجام پذیرد. در اولین زمان ممکن باید اپی نفرین ۱ میلی گرم با هدف اصلی افزایش جریان خون قلب و مغز در حین احیا و بازگشت جریان خون خودبخودی، تزریق شود.

مدارک و شواهد توصیه نموده اند که استفاده روتین از آتروپین در حین احیا سودی ندارد به همین علت آتروپین از الگوریتم ایست قلبی حذف شده است و فقط در الگوریتم برادی کاردی استفاده می گردد.

در مواردی که احیا بدلیل هیپوکسی رخ داده است، قراردادن راه هوایی پیشرفته، مهمترین اقدام در حین احیا می باشد.

در ایست قلبی که علت آن آمبولی ریوی تشخیص داده شود، درمان فیبریلولیتیکی می تواند مدنظر قرار گیرد. از اکوکاردیوگرافی می توان جهت تشخیص PEA استفاده کرد، زیرا اطلاعات مفیدی در مورد حجم داخل وریدی، تامپونادهای قلبی و آسیبهای وارده، فعالیت بطن چپ و حرکات دیواره قلب بدست می آید. پنوموتوراکس فشاردهنده از نظر بالینی بعنوان عاملی برای PEA مدنظر قرار داده می شود. در صورت رویت ریتم منظم در زمان احیا حتماً باید نبض بیمار چک شود چون در صورت عدم وجود نبض، ریتم PEA بوده و نیاز به شوک دفیبریله نیست.

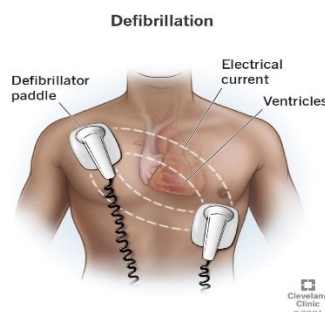
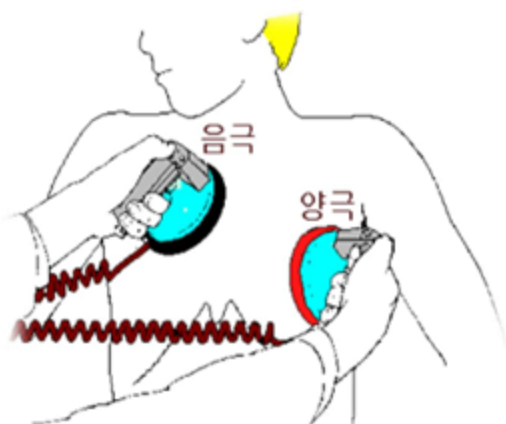
در صورت وجود آریتمی فاقد موج R ، مانند VF و VT بدون نبض ، از defibrillation استفاده می شود . زمانیکه برای چند دقیقه ریتم بیمار فیبریلاسیون بطنی باشد، سلولهای میوکارد از اکسیژن و مواد متابولیکی تهی می شوند . پس یک دوره کوتاه فشردن قفسه سینه می تواند اکسیژن و مواد انرژی زا را تحویل عضله میوکارد داده و به احتمال زیاد اثربخشی شوک جهت بازگشت جریان خون خودبخودی را افزایش دهد . در زمان رویت ریتم فیبریلاسیون بطنی با توجه به اینکه این ریتم فاقد نبض است ، نبض بیمار چک نمی شود و سریعاً فشردن قفسه سینه انجام شده و طبق پروتکل ، شوک دفیبریله داده می شود .

در زمان رویت ریتم تاکی کاردیای بطنی با توجه به این که احتمال داشتن نبض وجود دارد ، برای انتخاب مسیر درست درمان ، باید نبض بیمار چک گردد . در صورت عدم وجود نبض همانند پروتکل فیبریلاسیون بطنی اقدام خواهد شد و در صورت داشتن نبض براساس شرایط همودینامیک ، مسیر درمان ادامه می یابد .

اگر بیمار همودینامیک ناپایدار داشت (فشار خون سیستولیک زیر ۱۰۰ و افت سطح هوشیاری) ، باید به بیمار شوک سینکرونایز صد ژول داده شود و اگر همودینامیک پایدار بود پروتکل دارو درمانی برای بیمار اجرا می شود .

جایگذاری الکترودهای دستگاه دفیبریلاتور

- وضعیت قدامی جانبی
- وضعیت قدامی خلفی
- وضعیت قدامی بالای کتف چپ
- وضعیت قدامی بالای کتف راست



نکته:

قبل از قراردادن پدال ها بر روی بدن بیمار، آنها را آغشته به ژل الکترود نمایید. (به هیچ عنوان الکل و نرمال سالین را جایگزین ژل الکترود ننمایید چرا که نشت آن ، باعث سوختگی پوست بدن بیمار می گردد).

چنانچه بیماری دارای **pace maker** دائم باشد ، برای جلوگیری از صدمه به دستگاه باید حداقل ۸ سانتی متر پدال ها با ژنراتور فاصله داشته باشند یا به روش جلویی - پشتی پدال ها را قرار داد.

قبل از دادن شوک ، با صدای بلند به سایرین اعلام آمادگی کنید تا هیچ یک از افراد با بدن بیمار در تماس نباشد و رابط اکسیژن و دستگاه تهویه مکانیکی را از بیمار جدا نمایید.

علل قابل برگشت عوامل زمینه ای در طول احیا:

به طور کلی در طول عملیات احیا باید علل قابل رفع راشناسایی و درمان نمود که شامل موارد زیر می باشند و به (5H,5T) معروف است.

Reversible causes of cardiac arrest

5H	5T
Hypovolaemia	Toxins
Hypoxia	Tamponade (cardiac)
Hydrogen ion (Acidosis)	Tension pneumothorax
Hyper/hypo-kalaemia	Thrombosis, pulmonary
Hypothermia	Thrombosis, coronary

هیپوکسی

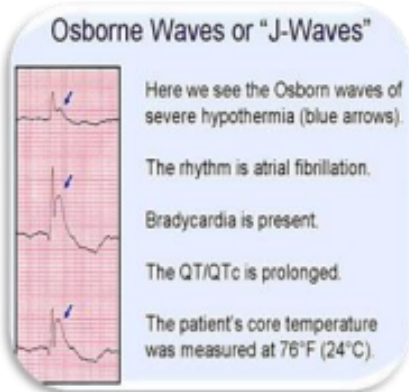
تعریف: به معنای کاهش اکسیژنرسانی به تمام ارگانیسمها (هیپوکسی جنرال) و یا بافتهای بدن (هیپوکسی بافت) است .

علامت: کبودی در لب و انگشتان دست و پا.

علت: کم خونی و اختلالات گردش خون ، صعود از ارتفاعات، اختلالات ریوی و عدم تهویه مناسب

درمان: برحسب شرایط احیا در این بیماران از روش ABC انجام می شود چون عامل ایست قلبی در این بیماران مشکلات تنفسی و کمبود اکسیژن می باشد

هیپوترمیا

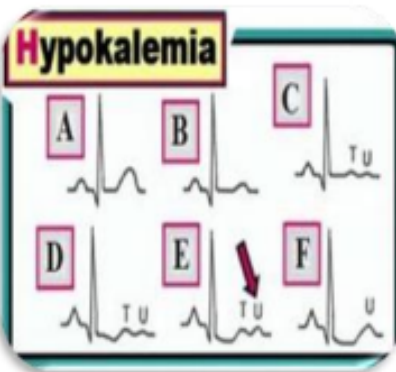


تعریف: به دنبال کاهش دمای بدن، آسیب به همه اندامها صورت می گیرد. متابولیسم گلوکز کاهش یافته و در نتیجه اسیدوز متابولیک رخ می دهد. این وضعیت در صورت پیشرفت و عدم درمان میتواند باعث مرگ موجود زنده شود.

علامت: تغییر وضعیت روانی؛ اولین نشانه ی ایجاد هیپوترمی است. نداشتن آگاهی به زمان - مکان و شخص - کرختی - بی تفاوتی - پرخاشگری - خنک تر بودن دمای شکم از پشت دست - پایین بودن دمای مرکزی بدن - وجود موج آزیورن در نوار قلب بیمار

درمان: استفاده از پتو و گرم کننده در حین احیا.

هیپوکالمی

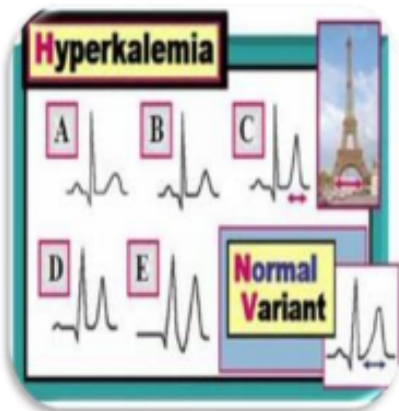


تعریف: کاهش سطح پتاسیم خون که میزان طبیعی آن ۳,۵ تا ۵ است.

علت: کاهش دریافت غذایی و اختلال در وضعیت کتاتبولیک، اسهال، استفراغ، سیروز کبدی و یا آسیب راسیون، مصرف بعضی داروها همچون مدرهای لوپ هنله مانند فوروزماید، آمینوگلیکوزیدها (مانند جنتامیسین و توبرامیسین)، آموتریپسین بی و داروهای دیگری مانند استروئیدها، شیرین بیان و گاهی اسپرین.

علامت: خستگی، انقباض و ضعف عضلانی، خواب آلودگی، بیوست، نامنظمی ضربان قلب و تأخیر در تخلیه معدی، موج T مسطح یا معکوس و ایجاد موج U. کاهش بیشتر سطح پتاسیم به فلج شل و تتانی می انجامد.

هیپرکالمی



تعریف: افزایش سطح پتاسیم خون که میزان طبیعی آن ۳,۵ تا ۵ است.

علت: نارسایی کلیوی، آسیب های ناشی از تصادفات (لیز شدید عضلات) عفونت و همولیز مصرف بعضی داروها همچون داروهای مدر نگهدارنده پتاسیم مانند تریامترن اچ و مهارکننده های آنزیم ACE

علامت: بی نظمی ضربان قلبی، موج T بلند و P کوتاه، کاهش هوشیاری، خستگی و ضعف عضلانی

درمان: کنترل ریتم قلبی با کلسیم گلوکونات، کاهش پتاسیم با استفاده از دکستروز ۵۰ درصد و انسولین رگولار، سالبوتامول و دیالیز

هیدروژن یون - اسیدوز

تعریف: به حالتی اطلاق می شود که در آن PH خون کمتر از 7.35 باشد

علت: کاهش تبدلات گازی، آسیب ساقه مغز، اختلال عملکرد عصبی عضلانی.

علامت: عدم شناسایی محیط و افراد، افزایش فشار دی اکسید کربن خون شریانی و فشار جمجمه، گیجی، تاکی کاردی، آریتمی و خواب آلودگی

درمان: اصلاح بیکربنات سدیم و دی اکسید کربن خون

هیپو ولمی

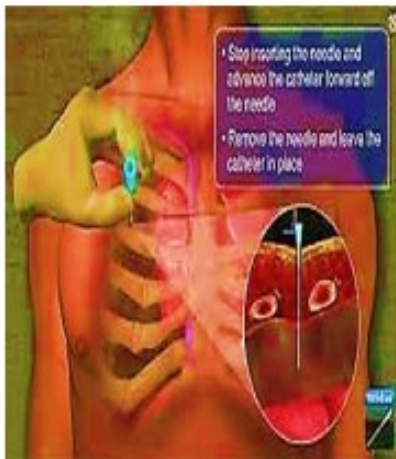
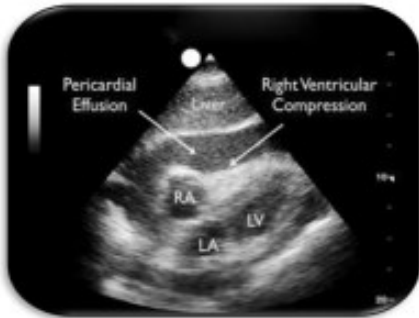
تعریف: وضعیتی است که حجم خون یا به طور دقیقتر، حجم پلاسمای خون کاهش یافته باشد.

علت: خونریزی داخلی و خارجی و سوختگی

درمان: تزریق خون و سرم

تزریق اولیه 2meq/min، و سپس 10meq 10عرض 5 تا 10 دقیقه تزریق آهسته با دستور پزشک تزریق سریع پتاسیم بسیار خطرناک است

تامپوناد



تعریف: تامپوناد قلبی ناشی از تحت فشار قرار گرفتن قلب بصورت آهسته یا سریع توسط خون، چرک، گاز و مایع تجمع یافته در فضای پریکارد ایجاد میشود. این حالت باعث کاهش جریان ورودی به قلب، کاهش حجم ضربه ای و در کل باعث اختلال در پویایی خون (اختلال همودینامیک) در بدن می گردد.

علت: پریکاردیت حاد، تومور، نارسایی مزمن کلیه (اورمی)، کم کاری غده تیروئید (هیپوتیروئیدی)، سوانح (تروما)، جراحی قلب

علامت: تنگی نفس (شایعترین نشانه)، درد قفسه سینه که با خوابیدن به پشت بدتر میشود، سرفه، دیسپنژی (دشواری در بلع) و خشونت صدا و سسکه که به علت فشار بر عصب فرنیک، گیجی و بیقراری به علت کاهش اکسیژن در بافتها (هیپوکسی)، ضعف و خستگی به علت کاهش برونده قلب، تپش قلب، تهوع و استفراغ به علت اختلال عصب واگ و تریاد بک (ژیگولار برجسته، میهم شدن صدای قلب و افت فشارخون)

تست تشخیصی: نوار قلب (کوتاه و بلند شدن کمپلکس ها) و عکس ساده قفسه سینه به عنوان تستهای اولیه اختصاصی است. انجام اکوکاردیوگرافی به روش دوبعدی حساسترین و اختصاصی ترین تست تشخیصی است.

درمان قطعی: پریکاردیوستنتر

تنش نو موتر اکسی

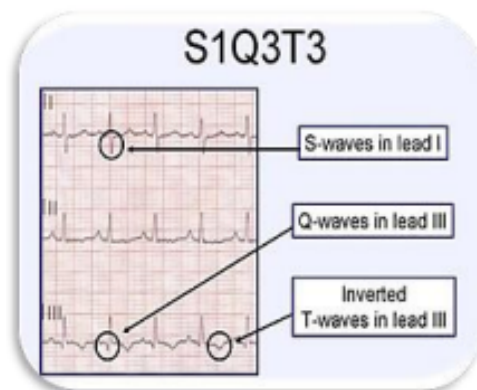
تعریف: به معنی وجود هوا در پرده جنب میباشد که مانع باز شدن کامل ریه میشود.

علامت: تنگی نفس، افزایش تعداد تنفس، درد قفسه، سرفه، اضطراب و افزایش ضربان قلب

درمان قطعی: درمان علامتی - استفاده از نیدل - عمل جراحی کارگزاری

CHEST TUBE

ترومبوآمبولی



تعریف: وجود لخته خون یا چربی (به ندرت) در یکی از سرخرگهای خونرسانی کننده بافت ششها

علت: سن بالا، استراحت و نشستن در یک وضعیت به مدت طولانی، جراحی، نارسایی احتقانی قلب، سیگار، قرص ضدبارداری

علامت: کوتاهی نفس ناگهانی، غش کردن یا حالت غش پیدا کردن، درد قفسه سینه، تاکی کاردی، سرفه، وجود موج S در لید یک و وجود موج Q و T INVERT در لید سه.

درمان قطعی: استفاده از ترومبولیتیک

توکسین / اپیوئید

تعریف: مخدرهای اپیوئیدی جهت درمان درد در بیماران مصرف می شوند. مثالهای دارویی شایع عبارتند از مورفین و هیدروکدون. هروئین نمونه غیرقانونی این گونه مواد می باشد.

مصرف بیش از حد این داروها می تواند منجر به سرکوب سیستم عصبی و تنفسی و بدنبال آن ایست تنفسی در فرد گردد. در صورت مصرف این داروها با قرصهای خواب و الکل احتمال ایست تنفسی افزایش می یابد.

درمان: نالوکسان دارویی است که بعنوان آنتی دوت در مصرف اپیوئیدها مورد استفاده قرار می گیرد. این دارو ممکن است از طریق داخل بینی (شانس مواجهه با اشیا نوک تیز و برنده مانند سوزن را کم می کند)، تزریق داخل ماهیچه ای ویا وریدی تزریق گردد. نالوکسانهای آماده به تزریق به صورت تک دوزی و در موقعیتهای اورژانس به صورت داخل ماهیچه ای مورد استفاده قرار می گیرد.

دارودهی در احیا:

دارودهی در کنار عملیات احیا طبق دستور پزشک بایستی انجام شود. داروها باید به صورت بلوس تزریق شوند و اگر ورید محیطی است، پس از هر تزریق ۲۰ سی سی مایع یا سرم تزریق شود و به مدت ۱۰ تا ۲۰ ثانیه اندام، بالاتر از سطح قلب برده شود. اگر به هر علتی امکان برقراری راه وریدی وجود نداشته باشد یا راه وریدی قبلی دچار اشکال شود، باید از روش IO (intra osseous) یا داخل استخوانی استفاده شود. تمامی داروها، سرمها و کلوئیدها از طریق این مسیر قابل تزریق هستند. اگر امکان دسترسی روش IO ممکن نباشد، باید از روش داخل تراشه استفاده شود. اغلب داروهای احیا (اپی نفرین، لیدوکائین، آتروپین، نالوکسان) را می توان از راه لوله داخل تراشه تجویز نمود. در این صورت دوز داروی تجویز شده باید ۲ تا ۲/۵ برابر دوز داروی وریدی باشد و با ۵-۱۰ سی سی آب مقطر رقیق شده باشد

داروهای احیا

اکسیژن:

تنها جزء ثابت درمانی در CPR است و باید تقریباً ۱۰۰٪ تجویز گردد تا اکسیژناسیون بافتی برقرار گردد.

اپی نفرین:

اپی نفرین باعث Vasoconstriction و افزایش بازگشت وریدی می شود. این دارو باعث افزایش فشار پرفیوژن کرونری و متعاقباً خونرسانی به میوکارد می شود.

در زمان احیا هر ۳ تا ۵ دقیقه می توان از این دارو استفاده کرد.

در آسیستول و PEA در اسرع وقت به همراه ماساژ و تنفس باید از اپی نفرین استفاده کرد.

در آریتمی VF و PVT بعد از سیکل دوم و دادن دومین شوک دفیبریله ، میتوان از اپی نفرین استفاده نمود.

در بزرگسالان 1mg به صورت IV/IO، هر ۳ تا ۵ دقیقه، بدون داشتن سقف دوز در حین احیاء قلبی - ریوی قابل تکرار است.

آمیودارون / لیدوکایین :

در احیا ۲۰۲۰، توصیه شده است که در صورت نیاز از آمیودارون یا لیدوکایین استفاده گردد.

آمیودارون بر روی کانال های سدیم و پتاسیم و رسپتورهای آلفا و بتا آدرنرژیک تأثیر دارد و به عنوان آنتی آریتمی استفاده می شود.

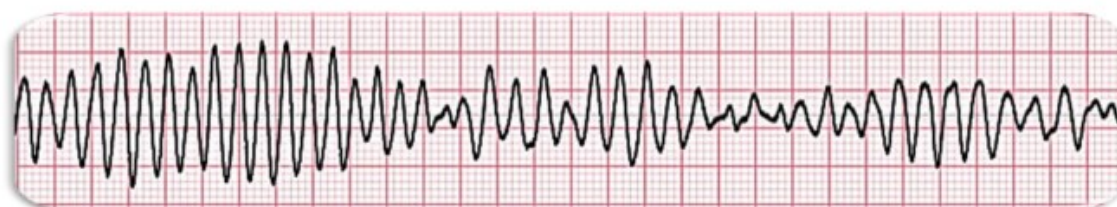
لیدوکایین آنتی آریتمی کلاس یک است و در درمان تاکی کاردی بطنی و فیبریلاسیون بطنی به کار می رود.

✓ تزریق آمیودارون ۳۰۰ میلی گرم یا لیدوکایین 1-1.5 mg/ Kg بولوس وریدی برای دوز اول و بعد از دادن شوک سوم بعنوان داروی انتخابی ضد آریتمی می باشد. از نظر کلینیکی ثابت شده است که این دو دارو میزان برگشت جریان خون خودبخودی در بیماران با ریتم VF و VT بدون نبض مقاوم را بهبود داده اند. آمیودارون ممکن است در زمانیکه VF و VT بدون نبض مقاوم به درمان الکتریکی و وازوپرسورها همچنان باقی مانده باشد، مدنظر قرار بگیرد

✓ در صورت تداوم ریتم قلبی VT بدون نبض و VF، آمیودارون ۱۵۰ میلی گرم و یا لیدوکایین ۰.۵ تا ۰.۷۵ میلیگرم برحسب وزن تزریق می گردد. نصف دوز اولیه لیدوکایین، هر 5-10 min یکبار بصورت بولوس به بیمار تزریق می شود تا به دوز ماکزیمم ۳ میلی گرم به ازای هر کیلو وزن بدن بیمار برسد.

سولفات منیزیم:

فقط در صورت ریتم **torsades de points** همراه با QT طولانی 1-2gr رقیق شده با ۱۰اسی سی دکستروز واتر ۵درصد / نرمال سالیین ظرف مدت ۲۰-۵دقیقه توصیه می گردد.



احیا مادر باردار:

علل احتمالی ایست قلبی در دوران حاملگی :

- ✓ عوارض بیهوشی
- ✓ خونریزی
- ✓ علل قلبی عروقی
- ✓ داروها
- ✓ تب
- ✓ آمبولی
- ✓ علل شایع در غیربارداری (Hs' & Ts')
- ✓ فشارخون بالا

بدلیل اینکه بیماران باردار بیشتر مستعد کمبود اکسیژن هستند، اکسیژن رسانی و مدیریت راه های هوایی باید در اولویت قرار گیرد. به دلیل تداخل احتمالی در احیا مادر، نبایستی در هنگام ایست قلبی در بارداری، نظارت بر جنین انجام شود، چرا که ممکن است حواس فرد احیاگر را برای انجام احیا پرت کند.

در خانم های باردار با توجه به اینکه اولویت با مادر می باشد در صورت نیاز باید همانند افراد عادی و با همان کیفیت شوک داده شود و در صورت سن حاملگی بیشتر از ۲۵ هفته و امکانات انجام سزارین اورژانس تا ۵ دقیقه دادن شوک می تواند به تعویق بیفتد. در این زمان فشردن قفسه سینه انجام می شود. سلامت جنین می تواند همزمان و یا بعد از احیای مادر بررسی شود.

در مادران باردار نیز انجام CPR باید با کیفیت لازم همراه با جلوگیری از فشار بر روی ورید اجوف تحتانی و آئورت (فشار **aortocaval**) با وضعیت **Left Lateral** (جابجایی رحم به سمت چپ LUD) با دست صورت گیرد.

در حاملگی یکی از مشکلات شایع **Difficult air way** می باشد. پس باید از ماهرترین فرد جهت جایگذاری ETT و راه هوایی سوپراگلوتیک استفاده کرد. استفاده از کپنوگراف یا کپنومتر جهت اطمینان از محل ETT لازم می باشد. در زمان وجود راه هوایی، یک تنفس هر ۶ ثانیه (۱۰ بار در دقیقه) داده شده و در صورت لزوم از دفیبریلاتور استفاده گردد. دیگر مداخلات (ACLS) مانند تجویز ایپی نفرین) و فراخوان تیم مادران پرخطر در هنگام ایست قلبی و در نظر گرفتن علل ایست قلبی از دیگر مداخلات می باشد.

مداخلات Maternal (مادر باردار):

- ✓ اداره راه هوایی
- ✓ تجویز اکسیژن ۱۰۰٪ و اجتناب از تهویه بیش از حد
- ✓ تعبیه IV در بالای دیا فراگم (به علت وجود فشار بر روی ورید اجوف تحتانی، در صورت تعبیه IV در اندام تحتانی داروها به قلب نمی رسد.
- ✓ در صورت دریافت منیزیم IV، قطع آن وی ش تجویز کلرید کلسیم و گلوکونات کلسیم

✓ ادامه BLS / ACLS

✓ انجام احیا با کیفیت

✓ دفیبریلاسیون در صورت لزوم

✓ دیگر مداخلات ACLS مانند تجویز اپی نفرین



انجام مداخلات **Obstetric** (زایمان) :

✓ جابجایی رحم به سمت چپ با دست LUD

✓ قطع مانیتورینگ جنین

✓ آمادگی جهت سزارین پیش از موعد

✓ در صورتیکه ROSC طی 15 min ایجاد نشود ، سزارین اورژانسی در نظر گرفته می شود

✓ تیم نوزادان جهت بدنیا آوردن نوزاد

برای زنان بارداری که پس از احیا در کما باقی می مانند مدیریت هدفمند دما توصیه می شود . توصیه می شود که جنین به طور مداوم از نظر برادیکاردی به عنوان یک عارضه احتمالی تحت نظر قرار گرفته ، و بایستی مشاوره زنان و زایمان به طور مرتب صورت گیرد. بررسی نرولوژیک پس از ارست نبایستی زودتر از ۷۲ ساعت پس از بازگشت به درجه حرارت نرمال (نرموترمی) انجام شود.

خفگی در بزرگسالان :

تشخیص سریع و به موقع انسداد راه هوایی توسط جسم خارجی می تواند منجر به اقدامات زود هنگام و موفقیت آمیزی گردد. نکته قابل توجه در این امر افتراق این حالت از دیگر بیماریها و علائم نظیر غش کردن، سکته مغزی، سکته قلبی، تشنج، مسمومیت دارویی و یا دیگر موقعیتهایی است که می تواند منجر به دیسترس تنفسی گردد و هر کدام نیازمند درمانهای اختصاصی خود می باشد .علائم انسداد راه هوایی متفاوت بوده و به صورت خفیف، متوسط و شدید می باشد.

انسداد راه هوایی به صورت	علائم	اقدامات احیاگر
انسداد شدید راه هوایی	تبادل مناسب گازها توانایی سرفه کردن با شدت وجود صدای ویز در بین سرفه ها	تا زمانی که تبادل هوا وجود دارد، بیمار را تشویق به سرفه کردن نمایید. عدم انجام اقدام درمانی در زمانی که خود فرد تلاش جهت خروج جسم خارجی می نماید. در کنار بیمار حضور داشته باشید و وضعیت وی را تحت نظر قرار دهید . در صورتیکه علائم شدیدتر شد و به سمت انسداد شدید راه هوایی پیشرفت نمود، با اورژانس و سیستمهای حمایتی تماس بگیرید
انسداد شدید راه هوایی	گرفتن گلو بین دستها(علامت جهانی خفگی) عدم توانایی صحبت کردن یا گریه کردن عدم وجود تبادل هوا یا تبادل ضعیف سرفه ضعیف یا عدم وجود سرفه صدای تنفسی با فرکانس بالا در زمان دم یا عدم وجود صداهای تنفسی وجود سیانوز(آبی شدن مخاط)	از فرد در مورد احتمال وجود جسم خارجی سوال می کنیم . اگر فرد این حالت را تایید نمود اما قادر به صحبت کردن نباشد نشانه انسداد شدید راه هوایی می باشد. انجام اقدامات سریع جهت خروج جسم خارجی در صورت انسداد شدید جسم خارجی و بیهوش شدن بیمار باید سریع احیا قلبی ریوی آغاز گردد . در صورتی که تنها نباشیم باید سریع یک نفر جهت درخواست کمک و تماس با اورژانس اقدام نماید در صورتی که تنها هستید ابتدا ۲ دقیقه احیا انجام شده و بعد بیمار را جهت فعال نمودن سیستم اورژانس تنها بگذارید.



<p>از مانور هملیخ یا فشار شکمی (abdominal thrust) جهت خروج جسم خارجی در بزرگسالانی که هوشیار هستند استفاده می گردد . ممکن است این اقدام را چندین بار جهت خروج جسم خارجی انجام داد . در صورتیکه بیمار دارای سطح هوشیاری باشد سریعاً باید به مراکز درمانی منتقل شده و از نظر عوارض احتمالی فشار شکمی مورد ارزیابی و بررسی قرار گیرد .</p>	<p>اقدامات درمانی در خفگی در بیماران هوشیار</p>
<p>در زمانی که خفگی ایجاد می شود و بیمار سطح هوشیاری خود را از دست می دهد، ماهیچه های لارینکس ریلکس می شوند . این وضعیت می تواند انسداد کامل و شدید را به انسداد ناقص تبدیل نماید . در صورتیکه فرد دیگری وجود دارد از او بخواهید تا با اورژانس تماس بگیرد . بیمار را به آرامی بر روی زمین بخوابانید .</p> <p>احیا را با تاکید بر ماساژ قلبی شروع کنید . ماساژ قلبی می تواند باعث ایجاد فشار بر قفسه سینه شده و منجر به خروج جسم خارجی گردد . نیازی به چک کردن نبض نمی باشد .</p> <p>هر بار که راه هوایی را باز می کنید، دهان بیمار را کاملاً باز کرده و جهت بررسی وجود جسم خارجی چک کنید . در صورتی که بتوان جسم خارجی را به راحتی خارج نمود با انگشتان دست با حرکت جارویی آن را خارج نمایید .</p> <p>در صورت عدم مشاهده جسم خارجی، احیا را ادامه دهید .</p> <p>بعد از انجام احیا بمدت ۲ دقیقه یا ۵ سیکل، در صورتیکه به اورژانس اطلاع داده نشده، سریعاً این اقدام را انجام دهید .</p> <p>در صورت خروج جسم خارجی از راه هوایی بیمار غیرهوشیار علائم زیر مشاهده می گردد:</p> <p>مشاهده عبور هوا و بالا و پایین رفتن قفسه سینه</p> <p>دیدن و خارج کردن جسم خارجی از دهان بیمار</p>	<p>اقدامات درمانی در خفگی در بیماران غیر هوشیار</p>

بعد از خروج جسم خارجی از دهان بیمار، درمان و مراقبت از بیمار را بر اساس دستورالعمل انجام دهید : چک سطح هوشیاری، چک کردن نبض و تنفس، اطمینان از اطلاع به اورژانس، انجام احیا قلبی ریوی با کیفیت و یا انجام تنفس نجات بخش (rescue breath).

مانور هیملیخ :

جهت انجام این مانور باید مراحل زیر را به ترتیب انجام داد:

پشت سر بیمار بایستید و یا زانو بزنید و دستهای خود را از زیر بازوی بیمار رد کنید .

یک دست خود را مشت نمایید .

انگشت شست خود را درون مشت خود قرار دهید و بر روی شکم بیمار در خط وسط و زیر استخوان قفسه سینه قرار دهید.

با دست دیگر خود مشت را محکم گرفته و فشار سریع، محکم و به سمت بالا بر شکم بیمار وارد نمایید

این اقدام را تا زمان خروج جسم از راه هوایی یا تا زمانی که بیمار بیهوش گردد انجام دهید.

هر فشار را به صورت مجزا و با حرکات مشخص جهت خروج جسم خارجی انجام دهید. در بیماران حامله یا چاق بجای استفاده از فشار شکمی از فشار بر روی قفسه سینه استفاده گردد
(chest thrust)

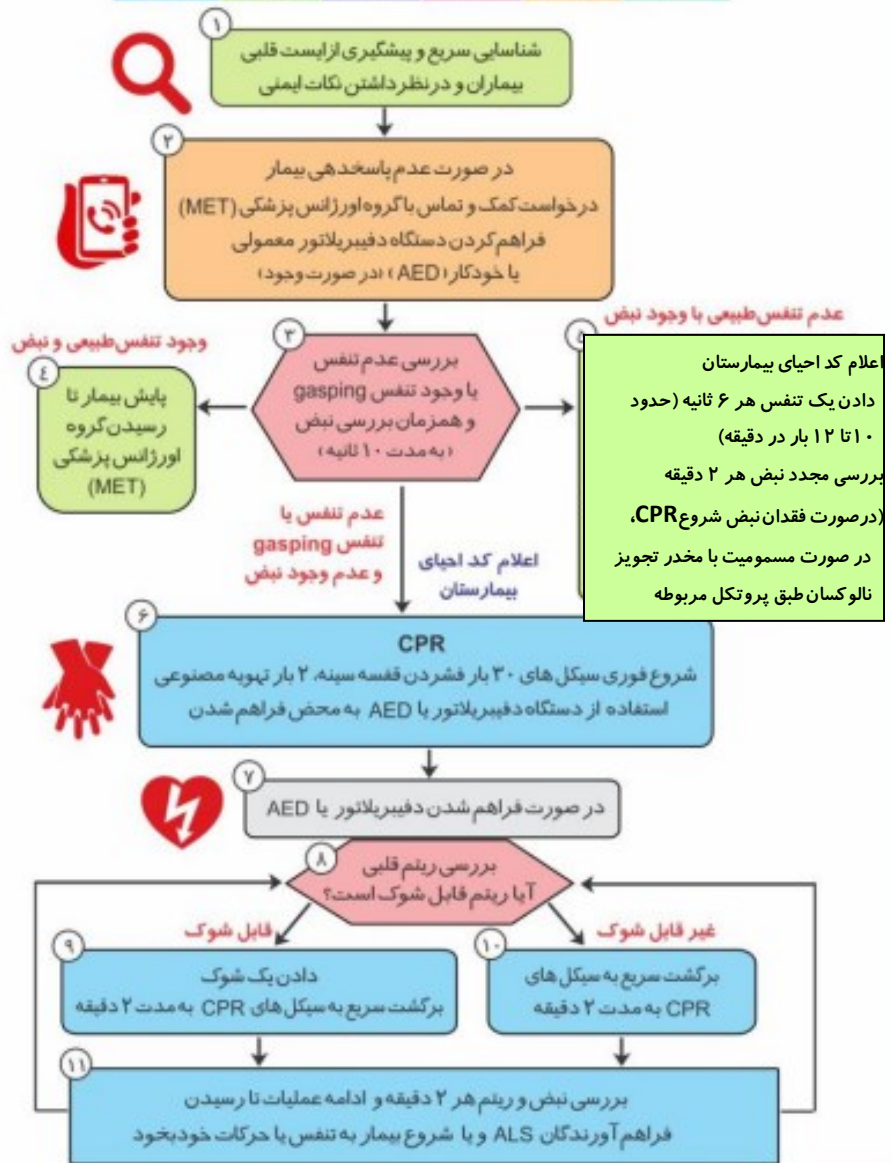


علائم ROSC

- ✓ برقراری نبض و فشار خون
- ✓ افزایش ناگهانی PETCO₂ (بطور معمول ≤ 40 میلی متر جیوه)
- ✓ رویت امواج فشار شریانی خودبخودی توسط مانیتورینگ داخل شریانی

حمایت حیاتی پایه بزرگسالان (Basic Life Support)

زنجیره بقاء داخل بیمارستانی



* AED : Automated External Defibrillator

* MET : Medical Emergency Team

CPR - Adult

نکات مهم BLS

CPR با کیفیت بالا

- فشردن قفسه سینه (Chest Compression) در اولویت قرار دارد. (C-A-B)
- فشردن قفسه سینه با عمق مناسب حداقل ۵ سانتیمتر و سریع ۱۰۰-۱۲۰ بار در دقیقه، همراه با اجازه برگشت کامل قفسه سینه، حداقل ایجاد وقفه در حین فشردن قفسه سینه، جابجایی اجباری هر ۲ دقیقه یا زودتر در صورت خستگی و اجتناب از تهیه بیش از حد به علت کاهش بازگشت وریدی و برون ده قلبی توصیه می شود.
- قبل از برقراری راه هوایی پیشرفته، نسبت فشردن قفسه سینه به تهیه مصنوعی با BVM، ۳۰ به ۲ می باشد.

سایر نکات مهم

- مدت زمان هر تهیه مصنوعی یک ثانیه می باشد و باید همراه با حرکت قفسه سینه به بالا باشد.
- جهت بررسی پاسخدهی بیمار، صدا زدن با صدای بلند و ضربه به شانه های او و جهت بررسی تنفس، نگاه کردن به قفسه سینه و تنفس وی توصیه می شود.
- جهت فشردن قفسه سینه قرار دادن دست ها روی هم، قفل کردن انگشتان و فشردن نیمه تحتانی استرنوم با قسمت پروکسیمال کف دست توصیه می گردد. (طبق شکل)
- برای باز کردن راه هوایی استفاده از مانور Head Tilt-Chin Lift و در صورت شک به ترومای ستون مهره ها مانور Jaw Thrust توصیه می شود. (طبق شکل)
- برای انجام تهیه مصنوعی استفاده از BVM با کاتکشن متصل به اکسیژن، کیسه ذخیره اکسیژن و ماسک شفاف با سایز مناسب توصیه می گردد.

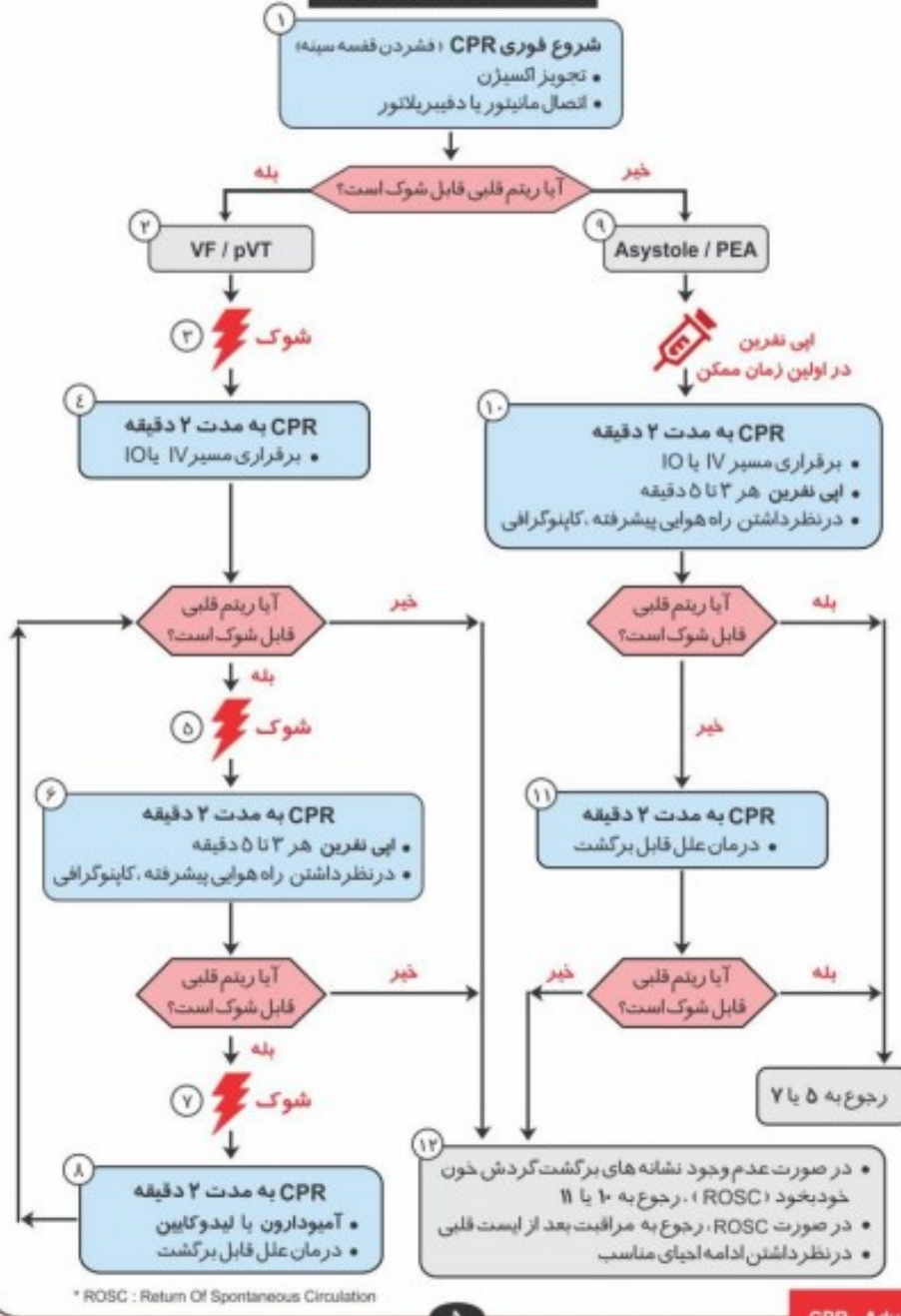
وضعیت صحیح جهت فشردن قفسه سینه



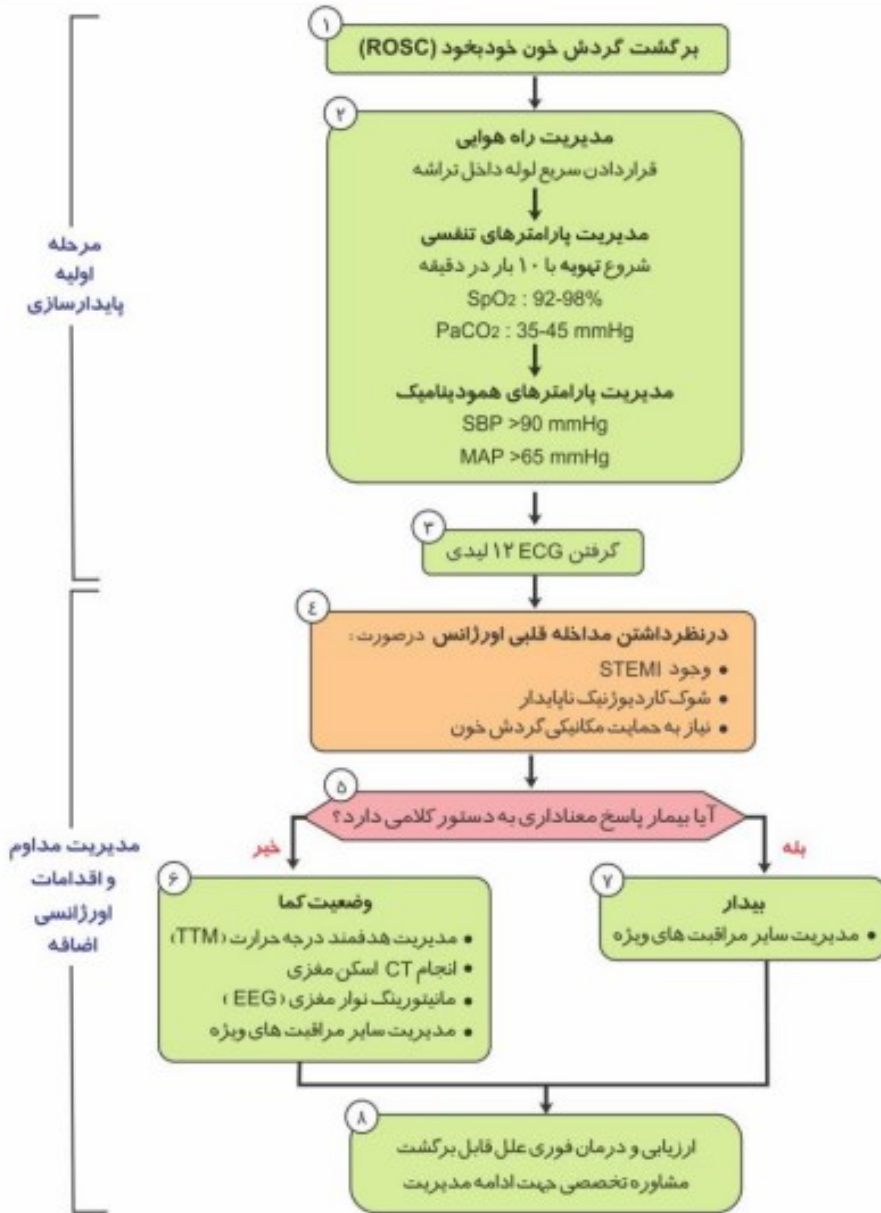
* BVM : Bag Valve Mask

حمایت حیاتی پیشرفته بزرگسالان (Adult Advanced Life Support)

Cardiac Arrest



مراقبت بعد از ایست قلبی بزرگسالان (Adult Post Cardiac Arrest Care)



* TTM : Targeted Temperature Management - * SBP : Systolic Blood Pressure - * MAP : Mean Arterial Pressure

CPR - Adult

نکات مهم مراقبت بعد از احیا

مرحله اولیه پایدارسازی

احیا در مرحله بعد از برگشت گردش خون خودبخود (ROSC) همچنان ادامه دارد و فعالیت‌ها در راستای پایدارسازی وضعیت بیمار می‌تواند بصورت همزمان روی دهد. در صورت نیاز به اولویت‌بندی، از مراحل زیر پیروی نمایید:

- مدیریت راه هوایی: امواج کاپنوکرافتی یا کاپنومتري جهت تایید و مانیتور محل لوله تراشه
- مدیریت پارامترهای تنفسی:
 - تنظیم FIO_2 جهت رساندن SPO_2 به 92%-98%
 - شروع تهویه با 10 بار در دقیقه با هدف رساندن $PaCO_2$ به 35-45 mmHg
 - جلوگیری از تهویه بیش از حد به علت کاهش بازگشت وریدی، کاهش برون‌ده قلبی و ایجاد ادم مغزی
 - در صورت امکان بالا نگه داشتن 30 درجه سر بیمار جهت جلوگیری از ادم مغزی، آسپیراسیون و پنومونی
- مدیریت پارامترهای همودینامیک: تجویز مایعات کریستالوئید و / یا داروهای وازوپرسور یا اینوتروپ برای رسیدن به هدف $SBP > 90$ mm Hg یا $MAP > 65$ mm Hg
 - جهت ایجاد هیپوترمی استفاده از مایعات با 4 درجه سانتیگراد
 - مایعات کریستالوئید شامل نرمال سالین یا رینگر لاکتات
 - دوز انفوزیون اپی نفرین: 0.1-0.5 mcg/kg/min
 - دوز انفوزیون نوراپی نفرین: 0.1-0.5 mcg/kg/min
 - دوز انفوزیون دوپامین: 5-10 mcg/kg/min

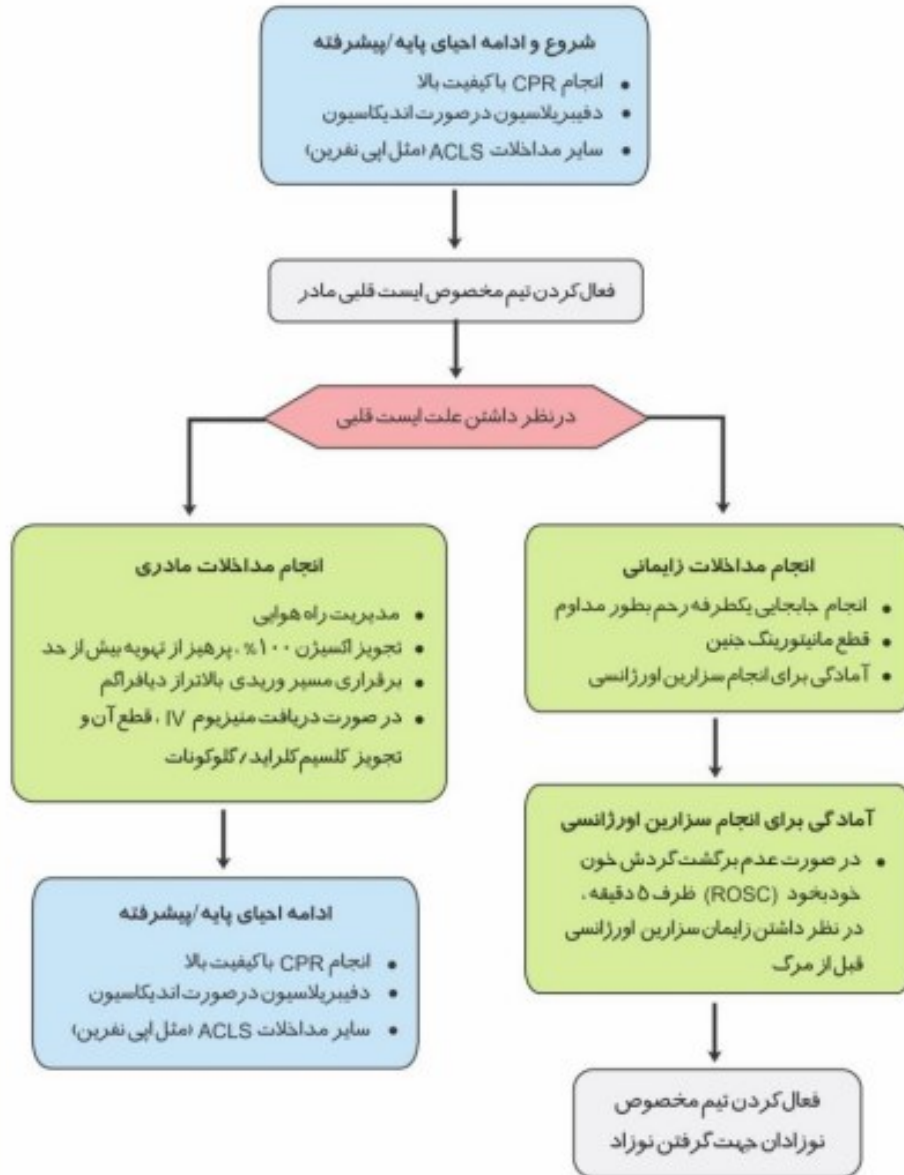
مدیریت مداوم و اقدامات اورژانسی اضافه

این ارزیابی‌ها باید بصورت همزمان انجام گردد به گونه‌ای که تصمیم‌گیری درباره مدیریت هدفمند درجه حرارت (TTM) به مانند مداخلات قلبی اولویت بالا را دریافت نماید.

- مداخلات قلبی فوری:
 - ارزیابی فوری 12 لید الکتروکاردیوگرام (ECG) - در نظر داشتن وضعیت همودینامیک جهت شروع مداخلات قلبی
- TTM: اگر بیمار پاسخ به دستورات کلامی ندارد، در اولین زمان، مدیریت هدفمند درجه حرارت شروع گردد. شروع با 32 تا 36 درجه سانتیگراد برای 24 ساعت با استفاده از وسایل خنک‌کننده خارجی یا داخلی همراه با بازخورد
- مدیریت سایر مراقبت‌های ویژه:
 - مانیتورینگ مداوم درجه حرارت مرکزی بدن (از طریق مری، رکتوم یا مثانه)
 - نگه داشتن اکسیژن، دی‌اکسید کربن و قند خون در حد طبیعی
 - مانیتورینگ مداوم با متناوب الکتروانسفالوگرام (EEG)
 - فراهم نمودن تهویه با معیارهای حفاظت ریوی
- شناخت و درمان علل قابل برگشت ایست قلبی (5T, 5H) و درمان اختلالات آنها بسیار ضروری می‌باشد.
- نتایج نورولوژیک: پیامدهای نورولوژیک بیمار معمولاً بین 24 تا 48 ساعت بعد از ایست قلبی با معاینات عصبی و تست‌های تشخیصی قابل ارزیابی می‌باشد. لازم به ذکر است که در این بیماران قضاوت در خصوص پیش‌آگهی عصبی نباید قبل از 72 ساعت از نورموترمی بیمار انجام گیرد.

احیای قلبی-ریوی در بارداری (CPR in Pregnancy)

Maternal Cardiac Arrest



CPR-Special Situation

۲۵

نکات مهم احیای قلبی-ریوی در بارداری

ایست قلبی مادر

- برنامه ریزی تیمی می بایست با همکاری گروه های زنان و زایمان، نوزادان، اورژانس، بیهوشی، مراقبت های ویژه و گروه احیای بیمارستان انجام گردد.
- رحم آشکار از نظر پزشکی معمولاً بالاتر از هفته ۲۰ حاملگی در نظر گرفته می شود که می تواند با ایجاد فشار روی ورید اجوف تحتانی مانع بازگشت وریدی خون گردد.
- اولویت ها در ایست قلبی زنان باردار می بایست شامل انجام احیا با کیفیت بالا و کاهش فشار روی ورید اجوف تحتانی با جابجایی رحم به سمت چپ (LUD) باشد. (شکل ص ۴۰)
- جهت جلوگیری از وارد شدن آسیب به جنین، دیفیریلایسیون حتماً روی توراتس و فشردن قفسه سینه نیز قدری بالاتر از محل معمول بر روی استرنوم انجام گردد.
- بطور ایده آل، سزارین قبل از مرگ می بایست بسته به منابع موجود و مهارت های تیم، ظرف ۵ دقیقه انجام گردد.
- هدف از انجام زایمان سزارین، بهبود پیامدهای احیا برای مادر و جنین می باشد.
- کلیه اقدامات CPR مادر طی سزارین و بعد از آن می بایست ادامه یابد.
- بعد از احیا در صورتی که بیمار همچنان در وضعیت کما باشند، مدیریت هدفمند درجه حرارت (TTM) توصیه می شود.
- بعثت تداخل با احیای مادر، مانیتورینگ جنین در حین احیا نباید انجام شود. اما بعد از احیا در حین TTM، مانیتورینگ مداوم جنین از نظر برادری کاردی توصیه می شود.
- دوز داروها و دیفیریلایسیون این افراد، دوز معمول ACLS طبق گایدلاین ۲۰۲۰ احیای قلبی ریوی می باشد. ضمناً در صورت برگشت نبض در این بیماران مراقبتهای بعد از ایست قلبی طبق گایدلاین مربوطه توصیه می گردد.

راه هوایی پیشرفته

- با توجه به اینکه بیماران باردار بیشتر در معرض هایپوکسی قرار دارند، اکسیژناسیون و مدیریت راه هوایی در حین احیا می بایست در این افراد در اولویت قرار گیرد.
- با توجه به پیش بینی راه هوایی مشکل، بکارگیری باتجربه ترین فرد جهت تعبیه راه هوایی پیشرفته توصیه می شود.
- با توجه به سرعت کاهش SPO₂، تهیه با BVM دارای کیسه ذخیره اکسیژن قبل از اینتوباسیون توصیه می شود.
- با توجه به ادم راه هوایی در این افراد سایز لوله تراشه ۰/۵ تا ۱ میلیمتر کوچکتر از افراد عادی در نظر گرفته می شود.
- استفاده از امواج کاپنوگرافی برای اطمینان از محل صحیح تعبیه و پایش راه هوایی پیشرفته و کیفیت احیا توصیه می گردد.
- در صورت وجود راه هوایی پیشرفته، ۱ تهویه مصنوعی هر ۶ ثانیه بدون قطع فشردن قفسه سینه توصیه می شود.

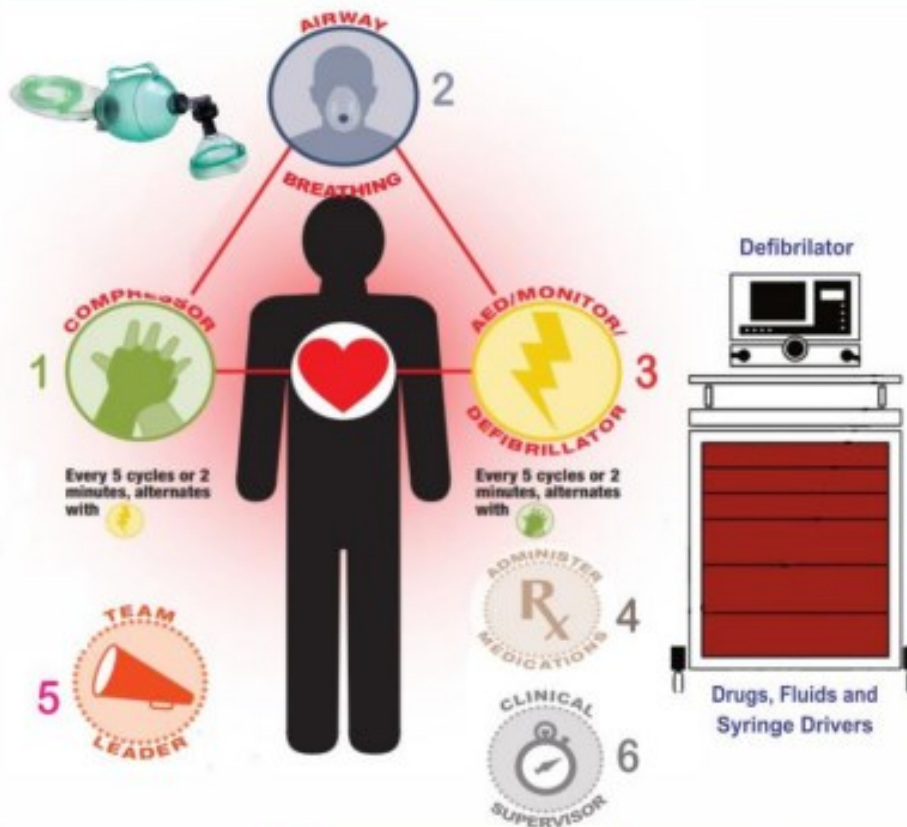
علل بالقوه ایست قلبی مادر (ABCDEFGH)

- | | |
|----------------------------|------------------------------------|
| • (A) عوارض ناشی از بیهوشی | • (E) آمبولی |
| • (B) خونریزی | • (F) تب |
| • (C) قلبی عروقی | • (G) علل عمومی غیرزایمانی (5H,5T) |
| • (D) داروها | • (H) هایپر تانسیون |

*LUD: Left Uterine Displacement

* TTM : Targeted Temperature Management

چیدمان نقشهای ضروری در احیای قلبی - ریوی



۱- مسئول فشردن قفسه سینه

۲- مسئول اداره راه‌هوایی و تهیه تنفسی

- هر تیم احیا باید یک رهبر داشته باشد.
- مشخص کردن شرح وظایف اعضای گروه و جایابی آنها در صورت لزوم
- تصمیم‌گیری در مورد شروع یا ختم احیا
- تصمیم‌گیری در مورد کلیه اقدامات دارویی و درمانی و هدایت گروه

۳- مسئول مانیتورینگ/دیفیبریلاتور

- انجام ۵ سیکل فشردن قفسه سینه (۲ دقیقه)
- جایابی با مسئول انجام دیفیبریلاتور بعد از هر ۵ سیکل یا ۲ دقیقه و یا زودتر در صورت خستگی)

۴- مسئول دسترسی عروقی و تزریق داروها

- وصل کردن مانیتور/دیفیبریلاتور
- چک ریتم و نبض کارونید جهت تایید ایست قلبی و تکرار آن هر دو دقیقه
- بعد از مانیتورینگ بیمار، فرار دادن دستگاه فوری که توسط رهبر گروه قابل دیدن باشد.
- اعمال شوک در ریتم‌های قابل شوک
- جایابی با مسئول انجام فشردن قفسه سینه هر ۵ سیکل یا ۲ دقیقه یا زودتر (در صورت خستگی)

۵- رهبر یا مسئول هدایت گروه

- ثبت زمان حضور اعضای گروه و نظارت بر احیا
- ثبت زمان مداخلات و تزریق داروها (جهت یادآوری دوز بعدی)
- ثبت فواصل وقفه حین فشردن قفسه سینه
- ارتباط موثر با رهبر گروه
- هماهنگی برای انتقال یا اعزام بیمار
- هماهنگی برای تهیه وسایل یا تجهیزات لازم

۶- سوپر وایزر بالینی

- برقراری دسترسی عروقی (IV/IO)
- تزریق مناسب داروها و مایعات وریدی
- فلش کردن 20 ml نرمال سالین بعد از تزریق دارو و بالا نگه داشتن انجام ۱۰ تا ۲۰ ثانیه

۷- مسئول فشردن قفسه سینه

- باز کردن راه هوایی با مانورهای مناسب
- باز نگه داشتن راه هوایی با تعبیه وسایل پایه، سوپراگوتیک و یا لوله داخل تراشه
- انجام تهیه مصنوعی با BVM یا در صورت نیاز اتصال بیمار به ونتیلاتور و تنظیم اولیه آن طبق نظر پزشک

* BVM : Bag Valve Mask

* Intravenous/Intracaseous