

به نام خدا

دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
بیمارستان امام حسین (ع) گلپایگان

مروری کلی بر احیای قلبی ریوی و اهمیت آن

مریم نیکنامی کارشناس ارشد پرستاری
تیر ۱۴۰۰



در پایان این بحث فراگیر قادر است:
مروری کلی بر احیای قلبی ریوی و اهمیت آنرا توضیح دهد
اندیکاسیونهای احیای قلبی ریوی را بداند
معیارهای شروع یا عدم شروع احیا را بداند
وسائل و تجهیزات و داروهای مورد نیاز در زمان احیا را توضیح دهد.
BLS و ACLS را توضیح دهد.
ثبت احیا و مراقبتهای پس از احیا را توضیح دهد.



مقدمه:

در قرون متمادی انسان تلاش برای نجات جان افراد مبتلا به ایست قلبی ریوی را داشته است، از جمله استفاده از دم آهنگری برای دمیدن در دهان بیمار که حدود ۳۰۰ سال در اروپا متداول بود.

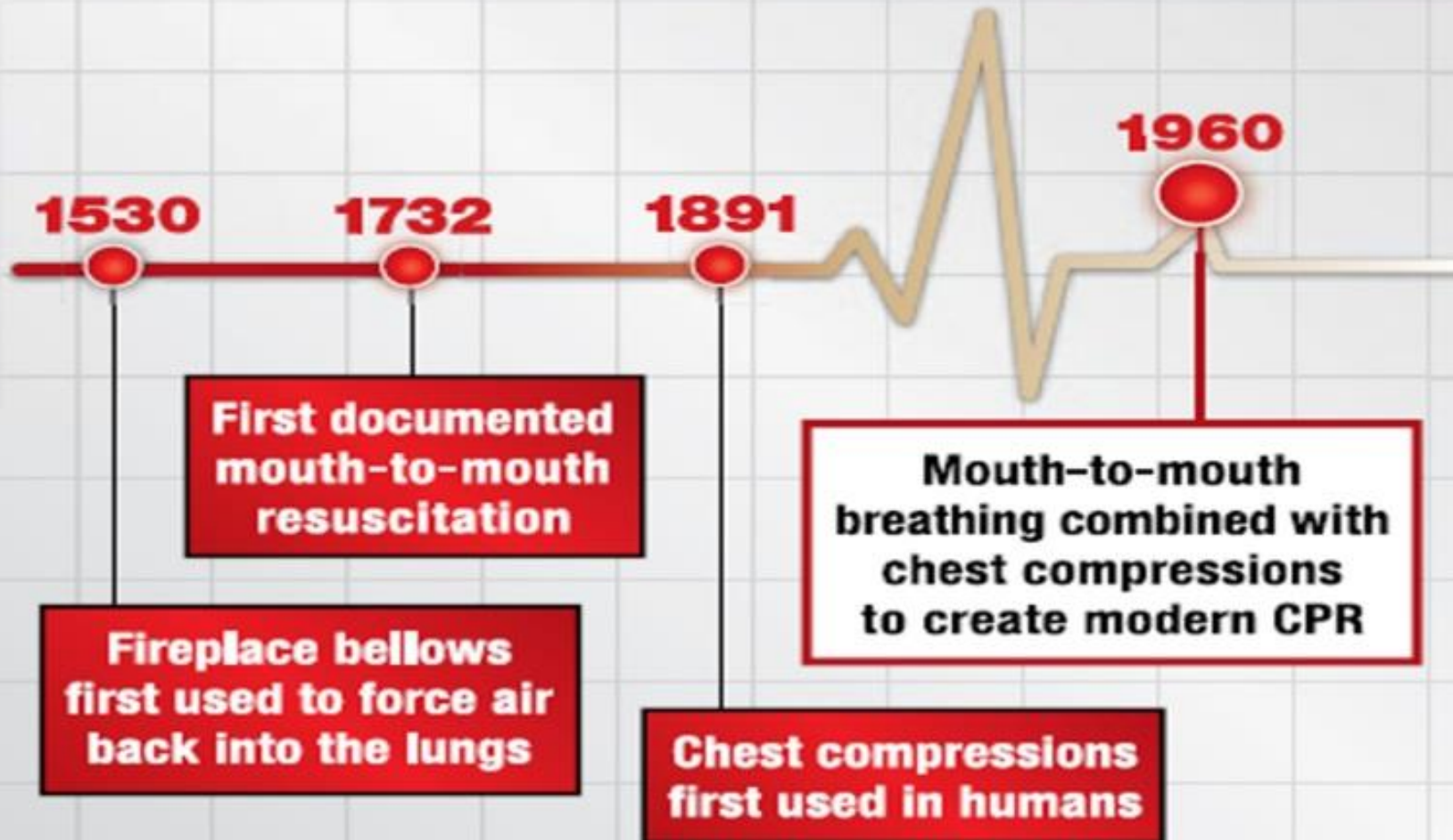
برای اولین بار در سال ۱۹۶۰ اصطلاح CARDIOPULMONARY RESUCITATION برای توصیف دو تکنیک توأم تنفس دهان به دهان و ماساژ قلبی بکار برده شد. طی ۴۰ سال گذشته پیشرفتهای قابل توجهی در احیای قلبی ریوی و خصوصا کاربرد عملیات احیا در خارج از بیمارستان صورت گرفته است.

احیا در تعریف به دو قسمت احیای مقدماتی (Basic life support) و حمایت پیشرفته قلبی عروقی (Advance life support)

در سال ۱۹۸۶ انجمن قلب آمریکا (AHA) برای اولین بار الگوریتمهای مربوط به ACLS را منتشر کرد.

در سال ۲۰۰۰ مجمع بین المللی ارتباط احیا اولین کنفرانس بین المللی احیا را برای تدوین دستورالعملهای فراگیر جهانی احیای قلبی ریوی و مراقبتهای اورژانس قلبی تشکیل داد تا در سراسر دنیا همه افراد تیمهای احیا از دستورالعمل واحدی پیروی کنند این دستورالعملها هر چند سال یکبار بر اساس آخرین تحقیقات بازنگری و بروز رسانی میشود.

CPR Comes to Life



بنابر این توصیه میشود عملیات مقدماتی احیا حداکثر در ۵ دقیقه و عملیات پیشرفته احیا در ۸ تا ۱۰ دقیقه اول بعد از ایست قلبی شروع میشود.

مهمترین هدف احیای قلبی ریوی احیای مغز است که اولین مرحله برای رسیدن این هدف به کار انداختن مجدد قلب است.

مرگ بالینی: در زمان صفر که فرد دچار ایست قلبی ریوی شده و فاقد نبض و تنفس است و نشانه های حیاتی در وی وجود ندارد و قابل برگشت است.

مرگ فیزیولوژیک (مرگ مغزی):

زمانیکه که احیا به هر دلیلی به تاخیر بیفتد و کمبود گردش خون و اکسیژناسیون بیش از ۴ تا ۶ دقیقه طول بکشد آسیبهای جبران ناپذیر مغزی ایجاد شده منجر به مرگ فیزیولوژیک میشود.

علائم ایست قلبی ریوی:

✓ از بین رفتن هوشیاری: ۶ تا ۱۲ ثانیه بعد از قطع ضربان قلب بطور ناگهانی ایجاد میشود.

✓ بی نبضی: مهمترین و قابل اعتمادترین علامت ایست قلبی عدم وجود نبض کاروتید است.

✓ عدم وجود صداهای قلبی:

✓ گشاد شدن مردمک چشم: ۴۵ ثانیه بعد از ایست قلبی به علت نرسیدن خون کافی به مغز و تحریک سیستم سمپاتیک مردمکها گشاد میشوند.



مرحله مقدماتی احیا Basic

برای هر بیماری که دچار توقف قلبی شده مهمترین اقدامات به ترتیب زیر است :

- ۱- تشخیص فوری وجود یا عدم پاسخ (وضعیت هوشیاری)
- ۲- بررسی وضعیت تنفس از لحاظ تشخیص عدم تنفس و یا وجود تنفس غیرطبیعی Gaspings
- ۳- فعال کردن سیستم اورژانس و درخواست دفیبریلاتور اتوماتیک خودکار (AED)
- ۴- بررسی وجود نبض (بیش از ۱۰ ثانیه نباید در جستجوی نبض وقت تلف شود)
- ۵- شروع سیکلهایی مشتمل بر ۳۰ بار فشردن قفسه سینه و به دنبال آن دوبار تنفس مصنوعی .

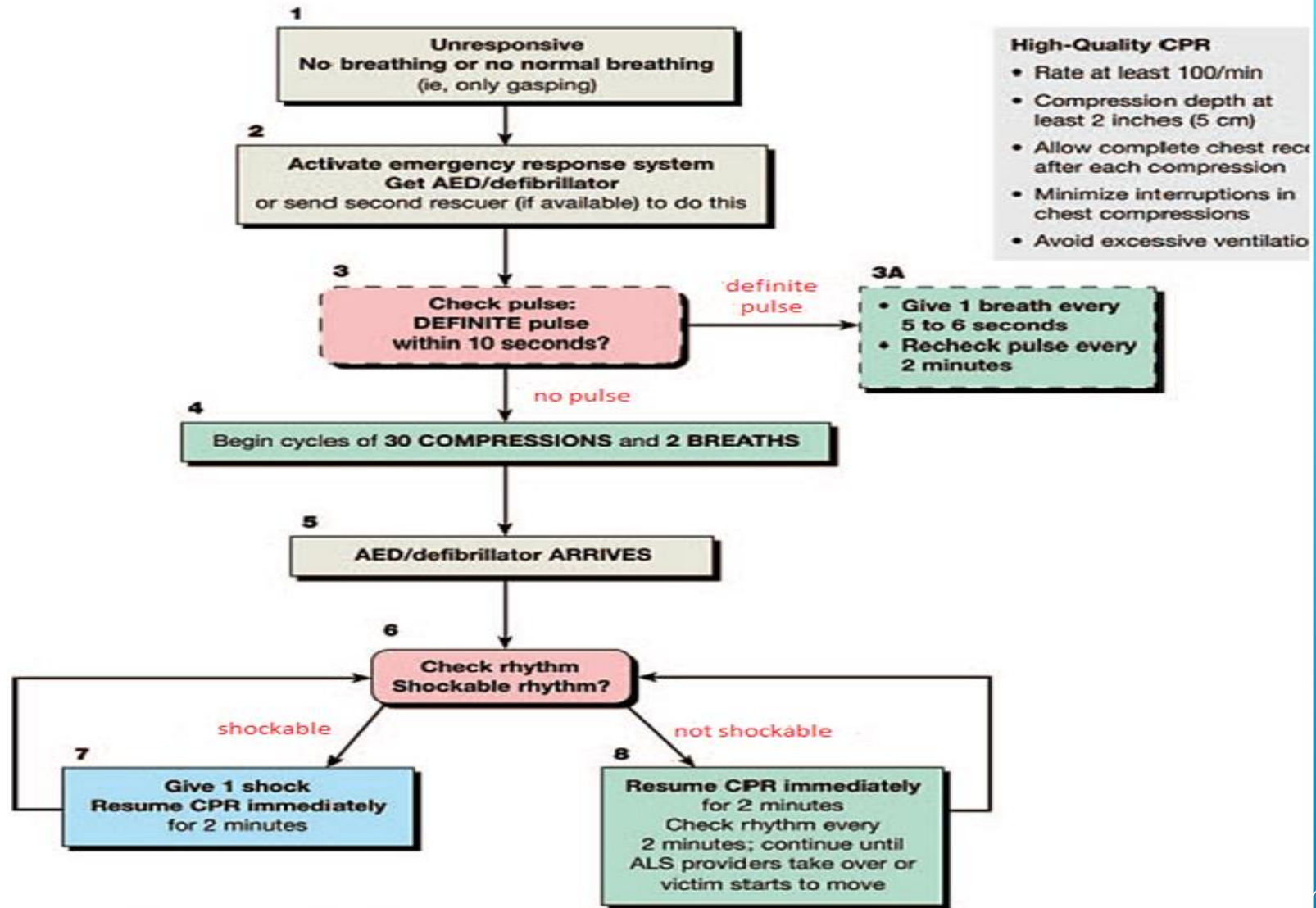
Breathing تنفس:

چندین مطالعه وسیع در مورد hand only CPR یا CPR chest-compression احیای قلبی ریوی فقط بوسیله ماساژ و بدون به کار بردن تنفس مصنوعی) نشان داده است که، اثری کمتر از احیای متداول ندارد ولی هنوز تمایل برای انجام تنفس کمکی وجود دارد .

باید از دادن تنفس های پرفشار و سریع اجتناب کرد زیرا ونتیلاسیون بیش از حد می تواند منجر به کاهش برون ده قلبی و افزایش خطر آسپیراسیون محتویات معده و از طرفی افزایش فشار داخل توراکس و کاهش خونرسانی به مغز و قلب و بدتر شدن وضعیت نرولوژیک فرد گردد .

هر تنفس داده شده باید در ظرف یک ثانیه انجام شود که در صورت باز بودن صحیح راه هوایی موجب بالا آمدن قفسه سینه می گردد.

Adult BLS Healthcare Providers



Note: The boxes bordered with dashed lines are performed by healthcare providers and not by lay rescuers

ماساژ خارجی قلب:

محل:

یک سوم تحتانی استرنوم

در بزرگسالان دو انگشت میانی و نشانه بالای گزیفوئید (خط فاصل بین دو نیپل)

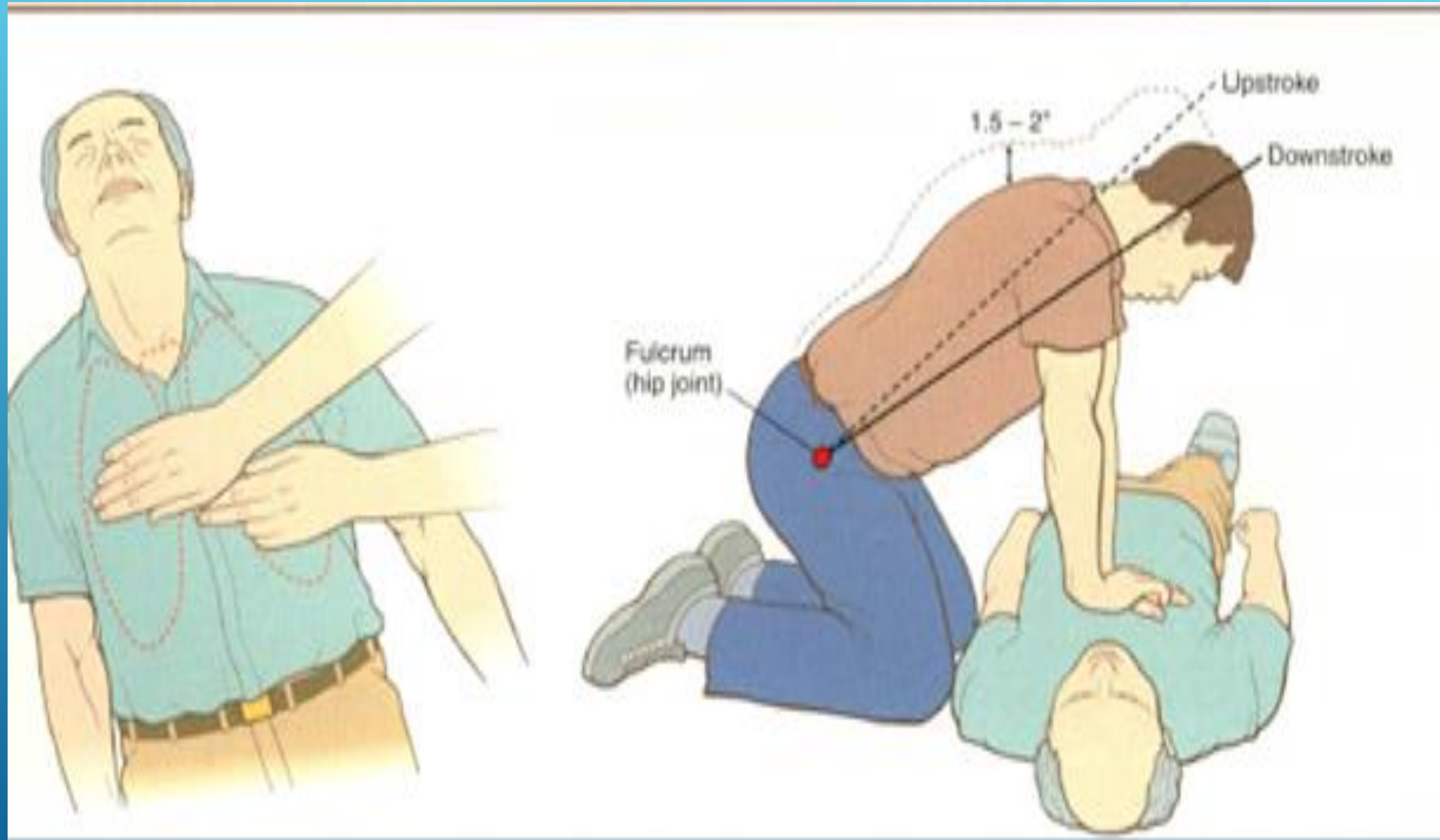
در کودکان کمتر از یکسال زیر خط دو نیپل.

اعمال فشار بر قفسه سینه، باید در بالغین حداقل به میزان ۵ سانتیمتر استرنوم فرو برود.

اجازه بازگشت قفسه سینه بعد از انجام هر بار ماساژ (جهت برگشت خون به قلب) بدون برداشتن دستها.

ایجاد نبض هنگام هر ماساژ
تعداد ماساژ ۱۰۰ تا ۱۲۰ بار در دقیقه
به حداقل رساندن توقف در ماساژ
اجتناب از ونتیلاسیون بیش از حد.

احیاگر پاشنه دست خود در قسمت میانی قفسه سینه روی استرنوم قرار میدهد و توسط پاشنه دست دیگر که روی دست اول قرار دارد، دستها موازی یکدیگر و همدیگر را همپوشانی کرده و عمود بر قفسه سینه بیمار، انگشتان دستها بایستی در امتداد هم قرار گرفته یا در هم قفل شوند و فشار مناسب به قفسه سینه بیمار وارد شود.



برای انجام یک احیای با کیفیت باید علاوه بر دانش و آگاهی، عملیات با سرعت و دقت کافی انجام گیرد. در یک ماساژ خوب قلب با ۲۵ درصد ظرفیت خود کار میکند.

بعد از قراردادن دستها در محل صحیح، عمق و تعداد فشردن قفسه سینه و سرعت فشردن اهمیت دارد و باید در فرد بالغ یک سوم قطر قفسه سینه یا حداقل ۵ سانتی متر (۲ اینچ) با سرعت حداقل ۱۰۰ بار در دقیقه فشرده شود. بعد از هر فشار بدون برداشتن دستها از روی قفسه سینه باید با قطع فشار اجازه داد قفسه سینه به حالت عادی برگردد تا خون وریدی بتواند به قلب برگردد.

بنابراین الگوی فشردن به صورت ۳۰ بار ماساژ قلبی و ۲ بار تنفس می باشد که به آن یک سیکل احیا می گویند و حدوداً در عرض ۲۴ ثانیه این تعداد ماساژ و تنفس صورت می گیرد این الگو به مدت ۲ دقیقه و یا ۵ سیکل انجام می شود و بعد از آن مجدداً وضعیت فرد نیازمند احیا بررسی می گردد.

بحدی تداوم فشردن با سرعت و عمق کافی اهمیت دارد که توصیه می شود در صورت وجود بیش از ۱ احیاگر در صحنه مرتبا وظیفه فشردن برای جلوگیری از تاثیر خستگی فرد احیاگر در اعمال فشردن صحیح ، تغییر یابد . نسبت ماساژ قلبی به تنفس در بالغین ارتباطی به تعداد احیاگر ندارد و در هر حالت نسبت ۳۰ به ۲ می باشد.

از بعد ماساژ پانزدهم جریان خون برقرار میشود، اگر ماساژ را طولانی قطع کنیم کل زحمات تیم از بین میرود و دوباره که شروع کنیم باید ۱۵ ماساژ بدهیم تا گردش خون برقرار شود.

ماساژ قلبی موثر میتواند حداکثر فشار سیستولی را بین ۶۰ تا ۸۰ میلیمتر جیوه حفظ کند. میزان برون ده قلبی بدنبال ماساژ احتمالا یک سوم تا یک چهارم حد نرمال میباشد

پس از هر بار ماساژ فشار بایستی کامل برداشته شود اما دستهای فرد احیاگر در تماس با استرنوم بیمار باقی میماند.

حداکثر پرفیوژن قلبی مغزی زمانی ایجاد میگردد که ۵۰٪ سیکل به ماساژ قلبی و ۵۰٪ آن به استراحت قفسه سینه اختصاص یابد.

در صورت برقراری راه هوایی پیشرفته، ماساژ قلبی بایستی بصورت مداوم با سرعت ۱۰۰ ماساژ در دقیقه ادامه یابد و ونتیلاسیون بصورت یک تنفس هر ۶ تا ۸ ثانیه انجام شود. از تهویه بیش از حد بیمار باید خودداری شود.

IHCA



OHCA





راه هوایی (Airway)

دستورالعمل های جدید احیای مقدماتی در سال ۲۰۱۵، اداره راه هوایی را در مرحله دوم اهمیت قرار داده است و در 2020, guid line و 2021 همچنان بر ماساژ قلبی اولیه تاکید شده است.

به مدت بیش از ۴۰ سال مدرسین ، اقدامات BLS را به صورت اقدامات معروف ABCD شامل باز کردن راه هوایی (A= airway)، تنفسی (B=breathing)، حفظ گردش خون، C=circulation کاربرد دفیبریلاتور (D=defibrillator) را آموزش می دادند که اولین اقدام پس از بررسی پاسخ، باز کردن راه هوایی بود و در درجه اول اهمیت قرار داشت ، اما در دستورالعمل سال ۲۰۱۵، توالی اقدامات به صورت C-A-B تعریف شده است زیرا متفقا با توجه به مقالات و شواهد، نظر بر این بود که از آغاز بررسی راه هوایی تا شروع فشردن قفسه سینه تاخیر قابل توجهی در حدود ۳۰ ثانیه در بهترین و سریعترین شرایط روی می دهد که این امر در واقع به جریان انداختن خون اکسیژنه موجود در بدن را که متعاقب ایست قلبی، را دچار تاخیر می کند بنابراین شروع سریع ماساژ قلبی برگشت خودبخودی گردش خون را (تسریع می کند (ROSC=return of spontaneous circulation)

برای ارزیابی تنفس بیمار باید صورت خود را به دهان مصدوم نزدیک کنیم تا همزمان بتوان حرارت تنفس، صدای تنفس و حرکت قفسه سینه را ارزیابی کرد.

مانورهای باز کردن راه هوایی هنوز هم صورت می گیرد اما درعین انجام سریع و کارآمد باید همراه با کمترین زمان توقف ماساژ باشد. شایعترین عامل انسداد راه هوایی در مصدومی که هوشیار نیست عقب افتادن زبان است. تکنیک ساده خم کردن سر به عقب و بالا کشیدن چانه (head tilt – chin lift) برای باز کردن راه هوایی به کار می رود. در صورتی که احتمال آسیب مهره های گردن وجود دارد باید از مانور به جلو راندن فک تحتانی بدون خم کردن سر به عقب استفاده نمود (jaw thrust) البته در مواردی که احتمال صدمه مهره گردنی وجود دارد و با مانور ساده بالا کشیدن چانه ، راه هوایی باز نشده است این مانور با خم کردن سر به عقب به کار می رود و به آن (head tilt-jaw thrust) می گویند. از وسایل ساده ای مانند بازکننده های راه هوایی از طریق بینی و دهان nasal and oral airway برای به جابجایی زبان از مقابل اروفارنکس خلفی ، می توان استفاده کرد .

۱- روشهای بازکردن راه تنفس:

الف) خم کردن سر به عقب - بالا کشیدن گردن (Lift neck-Tilt Head)

در این روش یک دست خود را زیر گردن بیمار قرار داده و گردن را به بالا رانده به حالت اکستانسیون در میآوریم و کف دست دیگر را روی پیشانی قرار داده و سر را به عقب خم میکنیم

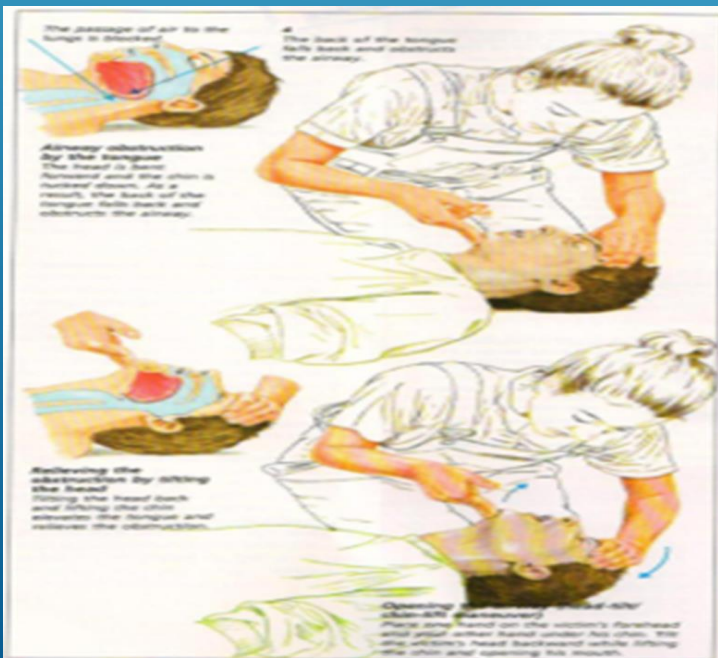
این مانور باعث میشود که فک تحتانی به جلورانده شده و زبان از حلق دور و مجرای تنفس باز میشود

* در این مانور " سر " باید طوری قرار داده شود که اگر خط مستقیمی از چانه به پایین کشیده شود از نرمک گوش بگذرد.

* این مانور در صورت عدم وجود آسیب یا احتمال ترامای مهره های گردنی قابل اجراست.

ب) خم کردن سر به عقب و بالا کشیدن چانه (Lift Chin-Tilt Head)

در این روش ابتدا کف دست چپ خود را روی پیشانی بیمار قرار داده و سرش را به عقب خم میکنیم. سپس همزمان دو انگشت دست راست خود را زیر چانه بیمار قرار داده و آنرا به سمت بالا میکشیم، بطوریکه دندانهای فک فوقانی و تحتانی در مجاورت یکدیگر قرار گیرند این عمل را میتوان با انگشت شست و سبابه نیز انجام داد بدین ترتیب که با گرفتن قسمت جلو فک تحتانی وسیله انگشت شست و سبابه به فک تحتانی را به جلو و بالا میکشیم.



2- مانور کشیدن سر

به عقب و بالا

کشیدن چانه (head tilt / chin lift)

* توجه- این دو مانور در صورت

وجود آسیب یا احتمال ترومای

گردنی ممنوع است.

رعایت نکات ذیل در این روش ضروری است:

خم کردن سر به عقب باید تا حد محدودی انجام گیرد، در غیر اینصورت با خم کردن بیش از حد سر به عقب، مسیر تنفسی مسدود میشود.

در موقع بالا کشیدن چانه توجه داشته باشید که دهان کاملاً مسدود نشود زیاد روی بافت نرم زیر چانه فشار نیاورید زیرا انجام این کار میتواند باعث انسداد راه هوایی شود.

این مانور در صورت عدم وجود آسیب یا احتمال ترامای مهره های گردنی قابل اجراست.

ج) مانور بازکردن فک (جلوکشیدن آرواره ها) بدون خم کردن گردن (Thrust Jaw):

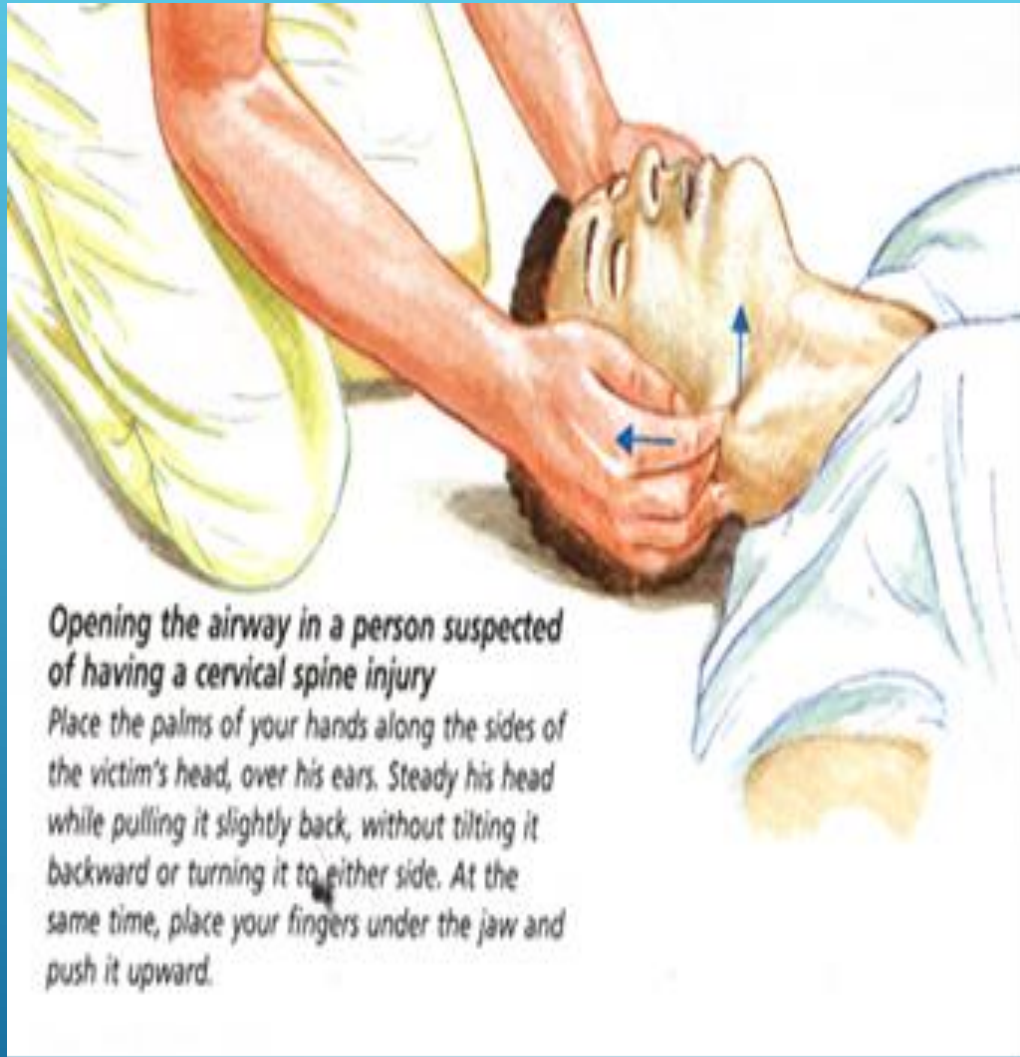
این مانور در صدمات گردنی و صدمات مغزی نخاعی بکار برده میشود. در این روش فرد ناجی بالای سر بیمار قرار گرفته، انگشتان خود را زیر زاویه فک تحتانی در دو طرف قرار داده و فک را به بالا و قدام حرکت میدهد.

از دو انگشت شست روی فک در دو طرف دهان بیمار و سایر انگشتان را پایین قسمت انتهایی فک قرار داده و با فشار آرواره ها را به بالا و جلو میرانیم تا راه هوایی باز و حفره دهان قابل رؤیت شود.

برطرف کردن انسداد راه هوایی ناشی از جسم خارجی:

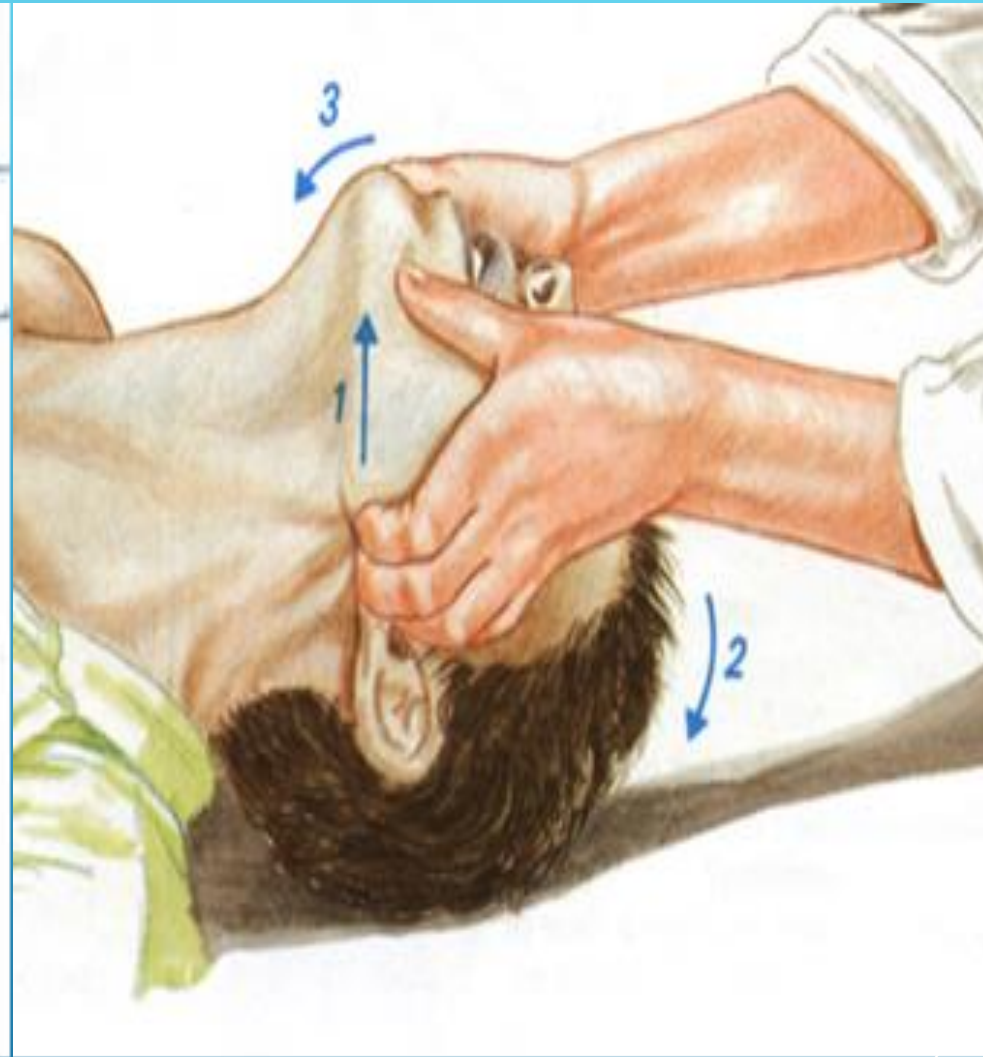
اگر انسداد خفیف است و بیمار به خوبی سرفه میکند دخالت نکنید تا خود بیمار به سرفه و تلاش برای تنفس ادامه

دهد، فقط در صورت ایجاد علائم انسداد شدید مانند سرفه بیصدا، تشدید سختی تنفس و بیماری که بدون پاسخ شده است دست به اقدام بزنید.



Opening the airway in a person suspected of having a cervical spine injury

Place the palms of your hands along the sides of the victim's head, over his ears. Steady his head while pulling it slightly back, without tilting it backward or turning it to either side. At the same time, place your fingers under the jaw and push it upward.



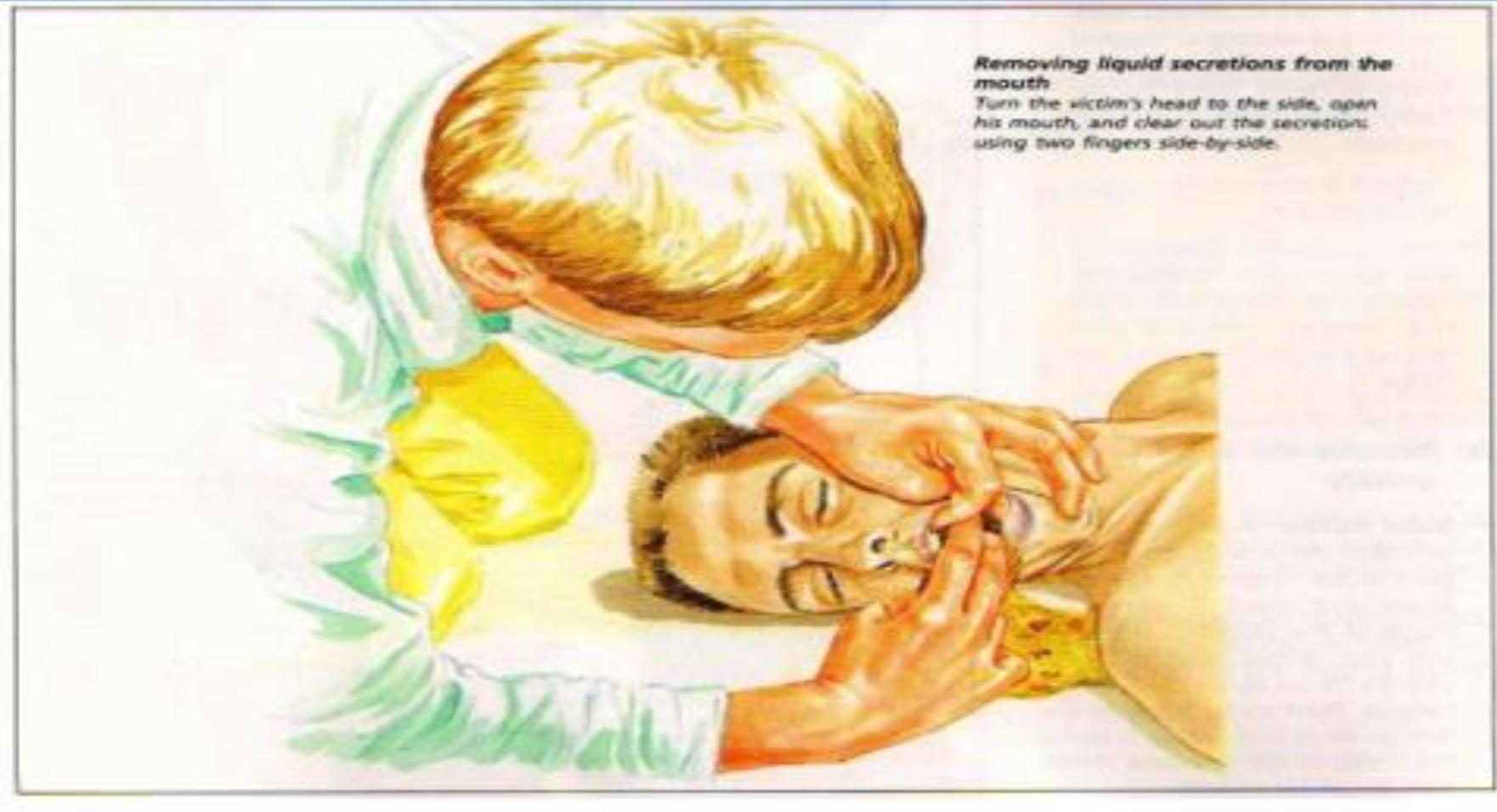
روشهای پاک کردن راه تنفس :

- استفاده از ساکشن
- استفاده از ایروی
- استفاده از انگشت سبابه
- استفاده از مانور هملیخ
- مانور ضربه بین دو کتف (پشت) -
- مانور هملیخ □

- این مانور باعث افزایش فشار داخلی ریه ها و خروج هوای محبوس در پشت جسم خارج میشود.
- این مانور در بیمارانی که خارج از بیمارستان، احیاء میشوند یا راه هوایی آنها به طور کامل مسدود نشده باشد و مصدوم قادر به سرفه، صحبت یا صدا باشد و یا علائم سیانوز نداشته باشند.
- در زنان حامله، نوزادان و اطفال زیر ۴ سال از مانور هملیخ استفاده نمیشود بلکه از مانور Thrust Chest (یک سوم میانی جناغ) یا Blow Back در زمان بازدم استفاده میشود.

4- پاک کردن راه هوایی :

با استفاده از دو انگشت صورت می گیرد که بهتر است توسط گاز یا پارچه ای محافظت شود. (شکل)



1- مانور هیملیچ در مصدوم هوشیار در حال ایستاده : شکل



2- مانور هیملیچ در مصدوم بیهوش:



نحوه انجام مانور هملیخ:

- ۱- پشت بیمار ایستاده و دستها را دور کمر بیمار حلقه میکنیم.
- ۲- یک دست را مشت کرده بین ناف و استرنوم میگذاریم و دست دیگر را بر روی آن قرار میدهیم.
- ۳- به ناحیه نامبرده ۱۰-۶ فشار سریع و شدید رو به بالا وارد میکنیم تا جسم خارج شود.

مانور ضربه بین دو کتف (پشت):

- بیمار بهتر است هوشیار بوده و زمان وارد شدن ضربه اقدام به بازدم نماید.
- خم کردن بیمار به طرف جلو.
- ایجاد هماهنگی با بیمار جهت تلاش برای بازدم.
- وارد کردن چهار ضربه محکم به پشت مصدوم با هماهنگی.
- وارد کردن ضربه به پشت فرد بیهوش با موفقیت کمتری برخوردار است.

3- خارج ساختن جسم خارجی در زنان باردار:

در زنان حامله در ماههای آخر یا اشخاص چاق انجام مانتور chest thrust برای خارج کردن جسم خارجی بر مانتور abdominal thrust ترجیح داده می شود.

Chest thrusts

In a pregnant woman or a very fat person, use chest thrusts instead of abdominal thrusts.

Stand behind the victim, wrap your arms around her with your fists clasped over her sternum, and press sharply back on the sternum.





وظائف و اعضای تیم احیا:

۱- بیهوشی: (باز نكهداشتن راه هوایی)

۲- پزشک اورژانس: (رهبری تیم، حضور تا پایان عملیات احیا بر بالین بیمار و ثبت دستورات دارویی و اعلام ادامه یا خاتمه CPR و مهر و امضای فرم CPR)

۳- سوپروایزر کشیک: پس از شنیدن اعلام کد، حضور سریع در محل، ایجاد هماهنگی لازم بین اعضای تیم، کنترل عملکرد اعضای تیم، وسایل، تجهیزات، ترالی اورژانس، ایجاد محیط آرام و حفظ خونسردی، نظارت بر جایگزینی وسایل بعد از خاتمه احیا، گزارش کمبودها و نارسایی ها، کنترل گزارش نویسی و ثبت احیا و ایجاد هماهنگی های لازم جهت انتقال بیمار به بخش ویژه و دادن فیدبک فرمهای پایش احیا به اعضای تیم CPR

۴- پرستار مسئول شیفت مربوطه: درخواست اعلام کد ، ایجاد محیط فیزیکی

مناسب جهت انجام عملیات احیا، تجهیزات پزشکی، ترالی اورژانس و

تخته CPR را بر بالین بیمار مهیا نماید. ماساژ قلب ، برقراری IV مناسب، دقت در حضور مستمر پرسنل پرستاری بر بالین بیمار تا رسیدن گروه کد، کمک

رسانی به اعضاء گروه کد تا انتهای عملیات، گرفتن ECG، نوشتن گزارش

مربوط به روند CPR در پرونده بیمار با قید ساعت دقیق اعلام کد، شروع

عملیات و نتیجه عملیات.

احیای قلبی ریوی پیشرفته (Advanced cardiovascular life support)

در این مرحله از احیا ، ترتیب برقراری اقدامات از همان اصول احیای مقدماتی تبعیت می کند (C-A-B-D اما از داروها، وسایل و تجهیزات پیشرفته تر استفاده می شود ، به طور مثال برای انجام مرحله C یا برقراری مجدد گردش خون همزمان با انجام ماساژ قلبی برای درمان آریتمی هایی که بعد از حمله قلبی یا در اثر سایر عوامل ، منجر به ایست قلبی شده اند از داروها استفاده می گردد .

برای باز کردن راه هوایی و برقراری ونتیلاسیون بهتر و جلوگیری از آسپیراسیون محتویات معده از وسایل راه هوایی پیشرفته نظیر لوله داخل تراشه استفاده می گردد و یا در مواردی می توان از ماسک لارنژیال (**laryngeal mask airway=LMA**) استفاده نمود.

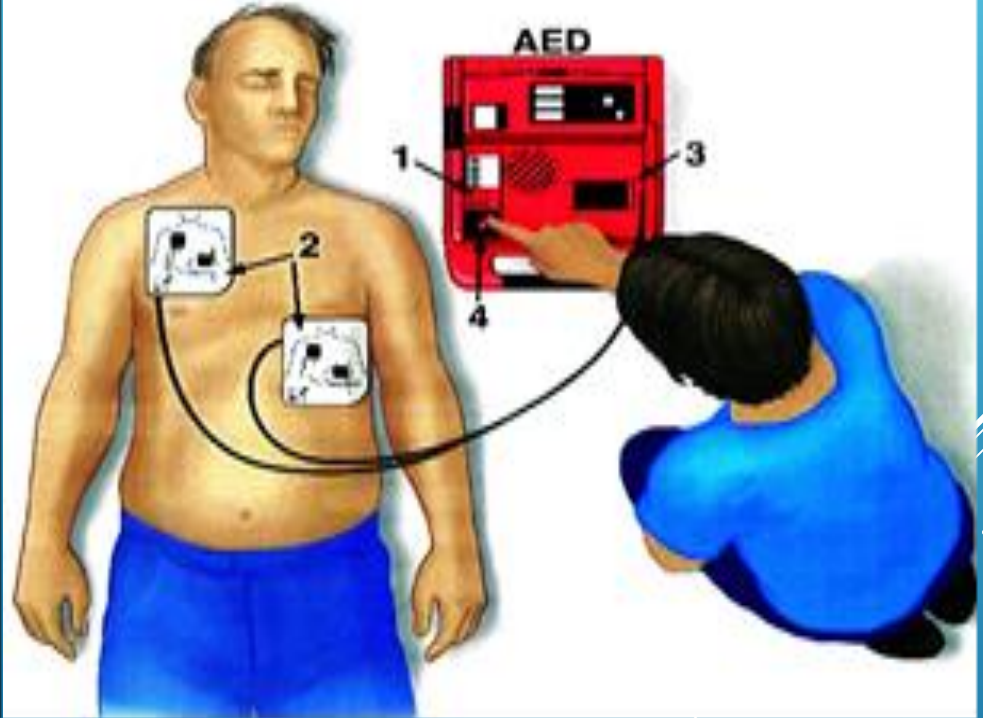
داروها (drug): برای درمان موارد خاص و تشخیص علل اولیه منجر به ایست و به کاربردن اقدامات و تکنیک های لازم (**definitive technique**) برای رفع علل منجر به ایست قلبی است .

انواع دفیبریلاتور :

انجام دفیبریلاسیون با دستگاهی به نام دفیبریلاتور صورت می گیرد ، دفیبریلاتورها در دونوع معمولی و هوشمند وجود دارند؛ در نوع معمولی بعد از تشخیص ریتم **VF/VT** توسط فرد احیاگر ، پدالهای دفیبریلاتور معمولاً در وضعیت قدامی جانبی قرار داده می شود و با فشار ۱۰ کیلوگرم پدالها بر قفسه سینه فشرده می شوند و با فشردن تکه ای که معمولاً روی پدال قرار دارد انرژی لازم برای شوک دادن را تخلیه می کنند . در نوع هوشمند که به **AED** معروف است (**AUTOMATIC EXTERNAL DEFIBRILATOR**) و به جای پدال دارای پدالکترودهای بخصوصی می باشد که در یکی از محل‌های ذکر شده چسبانده می شود و دستگاه توسط میکروپروسسورهای موجود ریتم بیمار را تفسیر می کند و در صورت نیاز با یک فرمان صوتی اعلام می کند که شوک داده شود و فرد احیاگر فقط تکه مخصوص تخلیه انرژی را فشار می دهد و در صورت عدم نیاز فرمان ادامه احیا را می دهد



1. Activate AED.
2. Apply pads.
3. AED analyzes heart rhythm.
4. When prompted by voice command, press shock.



میزان انرژی تحویل شده بر حسب ژول بستگی به نوع دفیبریلاتور استفاده شده دارد . در حال حاضر دو نوع عمده از دفیبریلاتورها شامل منوفازیک و بای فازیک وجود دارد که (تفاوت آن ها در نوع تخلیه انرژی شکل موج (VAWE FORM) و میزان انرژی به کار گرفته شده است.

در دفیبریلاتورهای با شکل موج تک فاز (Mono phasic vawe form)، تخلیه انرژی به صورت یکطرفه است ولی در نوع بای فازیک یا دو فازی ، تخلیه انرژی به صورت سری هایی از جریان های دوطرفه می باشد و بر مبنای شواهد دفیبریلاتورهای بای فازیک احتمالاً در خاتمه تاکیکاردی های بطنی (VT) و فیبریلاسیون بطنی (VF) موفق ترند و به خاطر نیاز به انرژی کمتر در شوکهای باشکل موج بای فازیک، صدمه کمتری به میوکارد وارد می شود . (۱۲۰- ۲۰۰ ژول در مقابل ۳۶۰ ژول در نوع منوفازیک). در نوع اتوماتیک AED معمولاً بای فازیک هستند و میزان انرژی لازم براساس دستور کارخانه سازنده مشخص شده است ،دفیبریلاتورهای معمولی از نوع منوفازیک و بای فازیک هستند که از سال ۱۹۹۶ با ورود انواع بای فازیک ، تمام دفیبریلاتورهای معمولی در حال جایگزینی با بای فازیک ها هستند .

اهمیت به کار گیری سریع دفیبریلاتور:

با توجه به اینکه شایعترین ریتم منجر به ایست قلبی پس از حوادث ایسکمیک قلبی ،
دفیبریلاسیون بطنی و تاکیکاردی بطنی می باشد و تنها درمان موثر این آریتمی ها
کاربرد دفیبریلاتور است ، اهمیت به کار گیری این وسیله معلوم می شود ، از طرفی هر
دقیقه تاخیر در به کار گیری دفیبریلاتور شانس بقا را ۷- تا ۱۰٪ کاهش می دهد، در
صورتی که ماساژ قلبی به میزان کافی انجام شود با هر دقیقه تاخیر در انجام
دفیبریلاسیون کاهش بقا به ۳-۴٪ به ازای هر دقیقه تاخیر تقلیل می یابد.

(احیای قلبی باید سریعا شروع شده و تا زمانی که احیاگر کاملا خسته شود یا نیروی
کمکی برسد و یا بیمار شروع به تنفس کند بیوقفه ادامه یابد)

روش جایگذاری ایروی:

دهان و حلق بیمار را توسط سوند ساکشن از ترشحات خون و مواد متفرقه پاک میکنیم. ایروی مناسب راه هوایی بیمار را انتخاب میکنیم. ایروی را در جهت عکس انحنای زبان از بالا یا کنار دهان وارد کنید پس از آنکه نیمی از لوله وارد دهان شد آن را ۱۸۰ درجه بچرخانید. با انحنای زبان هم جهت کنید سپس با دقت لوله را به داخل دهان فشار دهید به طوری که سر برجسته آن تماس با لبها داشته باشد

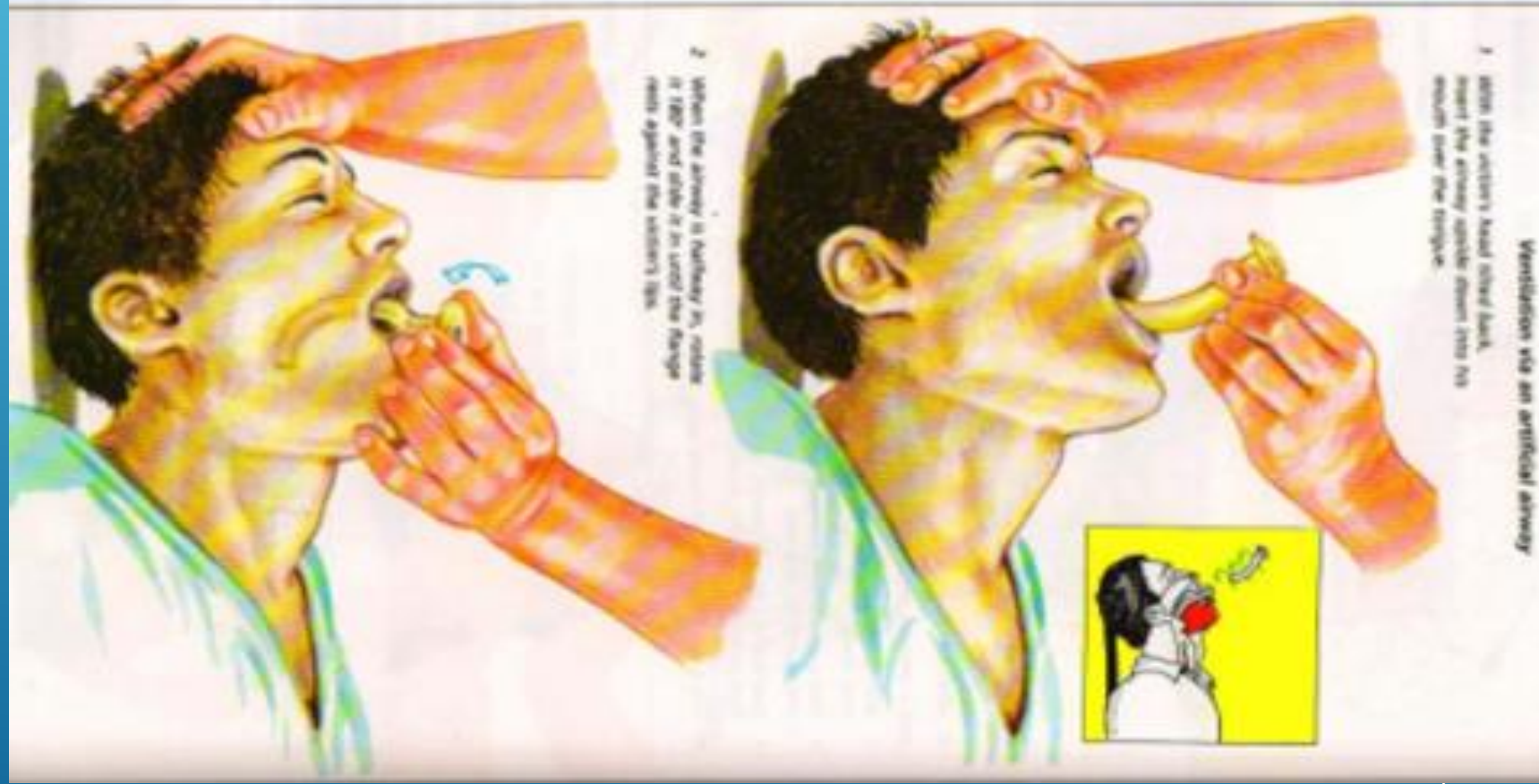
توسط آمبوبگ بیمار را تهویه کنید. در هنگام تهویه با آمبوبگ و ماسک باید چرخه ۳۰ ماساژ و ۲ نفس رعایت شود.

اقدامات پیشرفته حفظ حیات :

1- راه هوایی دهانی – حلقی Air Way

در بیماران هوشیار نباید استفاده شود .

* نکته: راه هوایی دهانی حلقی



چه موقع از راه هوایی پیشرفته استفاده کنیم؟

ونتیلاسیون از طریق بگ و ماسک و ونتیلاسیون از طریق راه هوایی پیشرفته (لوله داخل تراشه یا راه هوای فوق گلوت مثل ماسک لارنژیال) روش های قابل قبولی برای ونتیلاسیون در حین عملیات احیا می باشند، اما چون در حین لوله گذاری داخل تراشه فشردن قفسه سینه متوقف می شود فرد احیاگر باید نیاز به فشردن قفسه سینه را با نیاز به تعبیه راه هوایی خاص ارزیابی کند و اولویت را بسنجد. بهتر است راه هوایی پیشرفته را به بعد از دفیبریلاسیون و انجام چند سیکل احیا موکول کرد البته به وضعیت بیمار بستگی دارد مثلا در بیمار مبتلا به ادم ریه شدید یا خطر آسپیراسیون محتویات معده لوله گذاری سریعتر به نفع بیمار است .



بعد از تعبیه راه هوایی قطعی ، کفایت ونتیلاسیون مجددا ارزیابی می شود که اینکار با سمع صداهای ریوی و مشاهده بالا آمدن قفسه سینه صورت می گیرد ، علاوه براین محل قرارگیری قطعی لوله تراشه ، باید با یک تست ثانویه تأیید شود (برای کاهش مثبت یا منفی کاذب). کاپنوگرافی برای اندازه گیری دی اکسید کربن انتهای بازدم به کار می رود و ایده آل ترین روش برای تأیید محل قرارگیری لوله داخل نای است و بر کاربرد آن توصیه فراوانی شده است . از طرفی می تواند وسیله ای برای اطمینان از کفایت گردش خون ریوی باشد.

بعد از اطمینان از محل صحیح قرارگیری لوله داخل تراشه و فیکس کردن آن هر ۶-۸ ثانیه یک تنفس داده می شود (۸-۱۰ تنفس در هر دقیقه) و دیگر نیازی به هماهنگی ونتیلاسیون با تهویه نمی باشد به این صورت که فرد مسؤل ونتیلاسیون با سرعت ۸-۱۰ تنفس در دقیقه فرد را ونتیله می کند و فرد مسؤل فشردن قفسه سینه با سرعت حداقل ۱۰۰ بار در دقیقه ماساژ قلبی را ادامه می دهد .

باید از دادن تنفس سریع و با فشار بالا اجتناب کرد. یک تهویه دقیقه ای طبیعی باید برای بیمار انجام شود چون هیپرونتیلیاسیون، مخرب است .
تعداد تنفس با تعداد ۱۰-۸ در دقیقه است.

نکته: بهترین معیار ارزیابی تنفس مؤثر، بالا آمدن قفسه سینه میباشد. در صورتی که بیمار تنفس داشته باشد بیمار رادر وضعیت ریکاوری (خوابیده به پهلو) قرار میدهیم و به ارزیابی سایر سیستمهای بیمار میپردازیم.



دارودرمانی در حین احیا : (MEDICATION)

بر قراری راه وریدی مهم است اما نباید با عملیات احیا و دفیبریلاسیون تداخل داشته باشد معمولاً یک راه وریدی از طریق وریدهای محیطی با یک آنژیوکت ۱۸ تا ۱۶ کافی است داروها به صورت بولوس تزریق می شوند و اگر ورید محیطی است پس از هر تزریق ۲۰ سی سی مایع تزریق می گردد . اگر به هر علتی امکان برقراری راه وریدی وجود نداشته باشد یا راه وریدی قبلی دچار اشکال شود اغلب داروهای احیا را می توان از راه لوله داخل تراشه تجویز نمود (اپی نفرین ، لیدوکائین) در اینصورت دوز داروی تجویز شده باید ۲-۱۰ برابر دوز داروی وریدی باشد و با ۵-۱۰ سی سی آب مقطر رقیق شده باشد. تزریق از راه داخل استخوانی (intra osseus) روش ترجیحی جایگزین می باشد که نیازی به افزایش دوز ندارد .

مراحل احیا:

فاز الکتریک: شامل ۴ تا ۵ دقیقه اول ایست قلبی ناشی از فیبریلاسیون بطنی (vf) است برای بهبود بقای این بیماران دفیبریله سریع لازم است.

فاز همودینامیک یا فاز گردش خون: بدنبال فاز الکتریکی بوده و شامل ۴ تا ۱۰ دقیقه بعد از ایست قلبی است و بیمار کماکان دچار vf است.

فاز متابولیک: فقدان نبض برای بیشتر از ده دقیقه است و بر اقدامات پس از احیا تاکید دارد مانند درمان با هیپوترمی، در این مرحله اگر ریتم سریعا به یک ریتم مناسب جهت پرفیوژن تبدیل نشود بیمار زنده نخواهد ماند.

زمان طلایی احیا به فاصله زمانی ۴-۶ دقیقه، یعنی فاصله زمانی بین شروع مرگ بالینی و ایجاد تغییرات غیر قابل برگشت در سلولهای مغزی در مورد خفگی در آب و ایست قلبی نوزادان این زمان طولانی میشود.

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 **T6** و **H6** معروف است.

H6: هیپوولمی ، هیپوکسی، هیدروژن یون (اسیدوز)، هیپو و هیپرکالمی، هیپوگلیسمی، هیپوترمی

T6: توکسین ها ، تامپونادقلبی، تنش پنوموتوراکس، ترومبوز وریدهای ریوی ، ترومبوز عروق کرونری، تروما (منجر به افزایش فشار داخل مغزی و یا خونریزی و شوک می شود)

آریتمی های قلبی :

چند نوع دیس ریتمی در حین و یا پس از عملیات احیا نیاز به درمان دارند :

۱- آریتمی های دارای نبض : برادیکاردی و تاکیکاردی دارای علامت

منظور از دارای علامت (وجود شوک ، کاهش و یا تغییر وضعیت هوشیاری ، درد جلوی قلبی ، ادم ریه و....)

۲- دیس ریتمی های قلبی که ایجاد ایست قلبی بدون نبض می کنند : تاکیکاردی بطنی

بدون نبض VT، فیبریلاسیون بطنی VF، فعالیت الکتریکی بدون نبض PEA و آسیستول (ASYSTOL).

۳- اگر ریتم VT بود باید نبض چک کنیم اگر لمس نشد مانند ریتم VF برخورد میکنیم، اگر نبض حس شد بر اساس همودینامیک تصمیم میگیریم که چه اقدامی انجام بدهیم.

آریتمی های قلبی :

چند نوع دیس ریتمی در حین و یا پس از عملیات احیا نیاز به درمان دارند :

۱- آریتمی های دارای نبض : برادیکاردی و تاکیکاردی دارای علامت

منظور از دارای علامت (وجود شوک ، کاهش و یا تغییر وضعیت هوشیاری ، درد جلوی قلبی ، ادم ریه و....)

۲- دیس ریتمی های قلبی که ایجاد ایست قلبی بدون نبض می کنند : تاکیکاردی بطنی

بدون نبض VT، فیبریلاسیون بطنی VF، فعالیت الکتریکی بدون نبض PEA و آسیستول (ASYSTOL).

۳- اگر ریتم VT بود باید نبض چک کنیم اگر لمس نشد مانند ریتم VF برخورد میکنیم، اگر نبض حس شد بر اساس همودینامیک تصمیم میگیریم که چه اقدامی انجام بدهیم.

اگر همودینامیک خوب بود BP قابل قبول بود، بیمار هوشیار و بیدار بود داروی آنتی آریتمیک استفاده میکنیم.

داروی Choice آمیودارون یا لیدوکائین است.

اگر در حین CPR ریتمهای ارگانیز یعنی QRS واضح مشاهده شد حتما نبض چک میکنیم، اگر حس شد که بیمار برگشته است، اگر حس نشد ماساژ مداوم تنفس و دارو (اپی نفرین) ادامه یابد.

در آسیستول هیچ فعالیت الکتریکی و بدنبال آن پمپ مکانیکی قلب وجود ندارد در ریتم (PEA) فعالیت الکتریکی وجود دارد ولی پمپ مکانیکی قلب بدنبال آن وجود ندارد ولی در آسیستول هر دو وجود ندارد ولی درمان هر دو حالت یکسان است.

اگر اولین علامتی که در بیمار مشاهده شد ریتم VF بود تا رسیدن دستگاه DC شوک باید ماساژ قلبی داده شود.

پس: شوک وقتی استفاده میشود که ریتم متجاوز مانند VT یا VF مشاهده شود.

اهمیت زمان شوک دادن:

هر چه زودتر روی ریتم Shockable شوک داده شود، احتمال بازگشت بیمار بیشتر است. اگر دقیقه ۴ شوک داده شود احتمال برگشت بیمار ۳۰٪ است ولی اگر دیرتر شوک داده شود احتمال برگشت ۲-۸٪ میشود. به همین دلیل تا رسیدن دستگاه DC شوک بر بالین بیمار باید ماساژ را ادامه داد تا احتمال برگشت بیمار بیشتر شود و قلب انرژی کافی را برای ایجاد گردش خون داشته باشد.

دادن شوک در موارد خاص:

در خانمهای باردار با توجه به اینکه الویت با مادر میباشد در صورت نیاز باید همانند افراد عادی و با همان کیفیت شوک داده شود. در صورت سن حاملگی بالای ۲۵ هفته و آماده بودن امکان سزارین ظرف ۵ دقیقه، ماساژ ادامه یافته و بعد از سزارین شوک داده شود. سلامت جنین و مادر هر دو با هم ارزیابی میگردد. با توجه به سن حاملگی کمی جای ماساژ بالاتر باشد. IV line بالاتر گرفته شود یا دست بیمار را بالا برده شود بچه روی IVC و آئورت نزولی قرار گرفته لذا وقتی ماساژ داده میشود جنین روی ورید و شریان فشار وارد کرده و بازگشت وریدی را مختل میکند، در مدل قدیمی گفته شده بود بیمار را به سمت چپ بچرخانید ولی در مدل جدید گفته شده یکنفر جنین را به سمت چپ هل دهد تا فشار از روی شریان و ورید برداشته شود. در واقع در CPR مادر باردار A,B,C,D,E,Baby خواهد بود.

در افرادی که **دارای پیس میکر دائمی (PPM)** هستند در صورتیکه نیاز به شوک داشته باشند فقط در افرادی که دستگاه پیس در سمت راست قفسه سینه قرار دارد (به علت همجواری با پدال استرنوم) پدال استرنوم ۵ تا ۱۰ سانتیمتر از محل پیس فاصله داده میشود و شوک با همان کیفیت افراد عادی داده میشود و اختلالات احتمالی دستگاه پیس میکر بعد از پایان احیا چک میشود.

در افرادی که **دیگوکسین مصرف میکنند دادن شوک سینکرونایز کنترواندیکاسیون نسبی** دارد و علت آنهم اثر کند شدن هدایت از SA به AV و از آنجا به شبکه پورکینژ بدلیل اثر دیگوکسین بوده که منجر به بروز VT یا VF میگردد.

ارزیابی در BLS با کنترل نبض کاروتید انجام میشود ولی در ACLS ابتدا ریتم را کنترل میکنیم و بر اساس ریتمهای (VT، PEA) نبض چک خواهد شد.

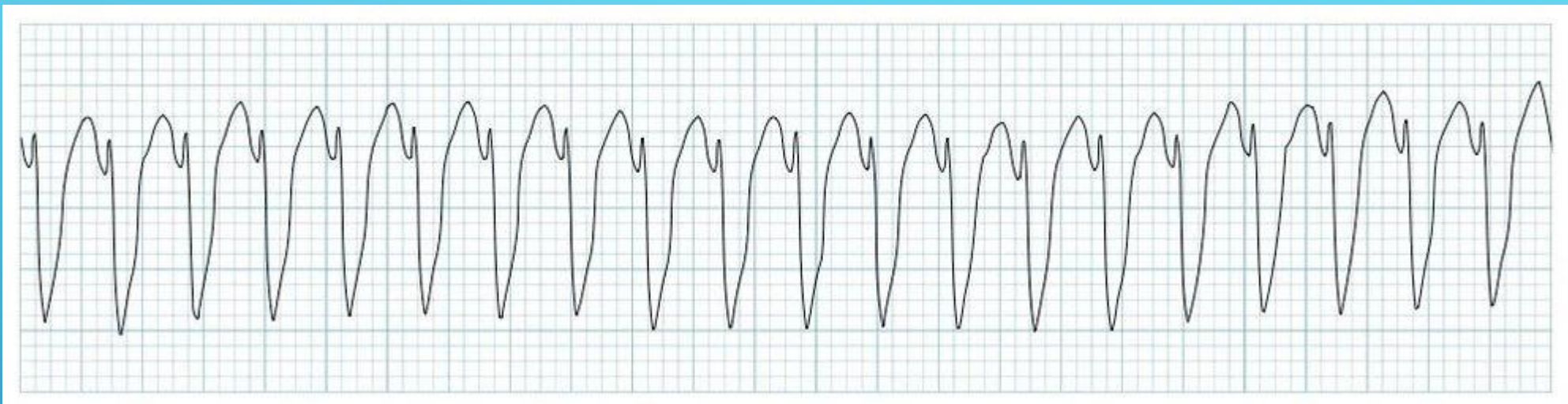
ایست قلبی میتواند بدلیل ۴ نوع ریتم ایجاد شود:

۱- فیبریلاسیون بطنی VF

۲- تاکیکاردی بطنی بدون نبض (VT)

۳- فعالیت الکتریکی بدون نبض (PEA)

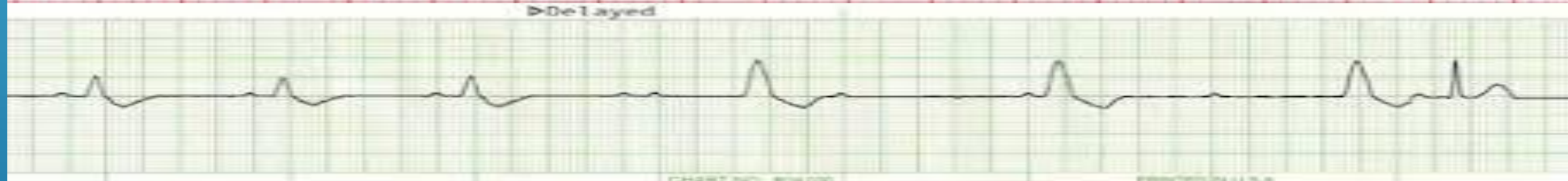
۴- آسیستول (Asystol)



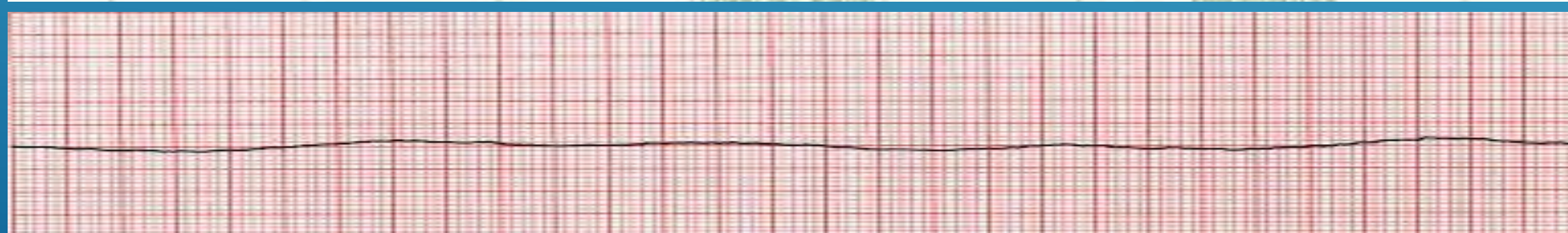
:VT



:VF



:PEA



:Asystol

بعد از ۵ سیکل CPR حدود دو دقیقه ارزیابی کرده در صورت نیاز شوک بعدی داده شود
اگر ریتم Shockable نبود ماساژ را ادامه میدهیم.

شوک اول را با ۱۲۰ تا ۲۰۰ ژول دستگاه بای فایزیک داده در صورت نیاز به شوکهای بعدی
ماکزیمم شوک داده شود. استفاده از پدلهای مناسب در میزان موفقیت شوک تاثیر دارد .
در افرادی که به دفعات شوک میگیرند میتوان از پدلهای پیس یا پدهای مولتی فانکشن
استفاده کرد.

بعد از شوک اول اپی نفرین تزریق شود. اگر از آمپولهای 1mg/1ml

استفاده میشود حتما با ۱۰ سی سی رقیق شود و بهتره بعد از آن ۲۰ سی سی نرمال
سالین تزریق شود. تا آخر CPR به ازای هر ۳ تا ۵ دقیقه میتوان اپی نفرین تزریق کرد و تنها
دارویی است که هم در ریتمهای Shockable و هم در ریتمهای nonshockable میتوان
تزریق کرد. اگر بیکربنات بدنال آن تزریق شود اثر آن را خنثی میکند.

بعد از هر سیکل دو دقیقه ای نبض و ریتم مجدد چک شود اگر VT یا VF بدون نبض بود شوک سوم داده شود، بعد از شوک سوم میتوان آنتی آریتمی استفاده کرد

آمیودارون یک دوز ۳۰۰ میلی گرم و بعد ۱۵۰ میلیگرم تکرار شود. بر اساس گاید لاین ۲۰۱۸ میتوان آمیودارون یا لیدوکائین سریع تزریق شده و روی آن مایع تزریق شود. بعد از دو دقیقه مجددا ارزیابی کرده در صورت ریتم VF شوک چهارم را داده و تداوم ماساژ و در ادامه تکرار دوز اپی نفرین، دوز آمیودارون یا لیدوکائین استفاده شده را نصف کرده و برای بار دوم تزریق میکنیم.

دو دقیقه بعد چک مجدد، در صورت عدم برگشت بیمار چک 5T و 5H و اصلاح آنها انجام شود. هر چه این عوامل را زودتر اصلاح کنیم CPR کوتاهتر شده و بیمار سود بیشتری میبرد.

در حین CPR اگر ریتم VT مشاهده شد بلافاصله نبض بیمار را چک میکنیم اگر حس نشد مانند حالت ریتم VF برخورد میکنیم ولی اگر نبض داشت از شوک سینکرونایز استفاده میکنیم.

نکته: در دفیبریله ما میخواهیم همه ریتمها را از بین ببریم ولی در شوک سینکرونایز که بیمار نبض دارد فقط میخواهیم کانون آریتمی را از بین ببریم لذا روی QRS سینک شوک را تخلیه میکنیم.

اگر ریتم تورساد بدون نبض بود مانند VT عادی شوک میگیرد ولی اگر نبض داشت سولفات منیزیم ۱۷ آهسته داده شود.

هر ده دقیقه ABG چک شود.

بیکربنات یک داروی کلاس سه است یعنی به همان اندازه که میتواند مفید باشد، میتواند مضر هم باشد. چون یک قلبیای قوی است اگر بیش از نیاز بدن بیمار تزریق کنیم، دچار آکالوز میشود و برون ده قلبی را پایین آورده و اثر بسیاری از داروها را از بین میبرد.

اگر ABG در دسترس نبود بیست دقیقه بعد از شروع CPR با توجه به جواب K میتوان با دوز کم تزریق کرد. شرح حال بیمار هم کمک کننده است در تصمیم گیری برای تزریق بیکربنات (بیماران DM یا DKA).

اگر VF ناشی از هایپرکالمیا باشد دیگر به آمیودارون و لیدوکائین جواب نمیدهد، باید کلسیم تزریق کرد یا گلوکز، انسولین و یا با همودیالیز سطح پتاسیم را پایین آورد.

در مسمومیتها باید از آنتی دوتها استفاده کرد. بیکربنات آنتی دوت مسمومیت با ضد افسردگی های سه حلقه ای است، موج R بلند در AVR تخصصی در مسمومیت با ضد افسردگی سه حلقه ای است، در دوزهای بالاتر QT طولانی و Wide QRS شده و با R on T بیمار VF میکند.



کنترواندیکاسیون CPR :

موارد مولتی ترومای شدید یا بیماری لاعلاج و End stage و..

در ایران این مسئله قانونی نیست حتی اگر خانواده اجازه CPR ندهد فقط در صورتی مشکلات قانونی برای کادر درمان ایجاد نمیکند که همه اعضای خانواده از مجمع قضایی نامه بیاورند. (مانند بیماران End stage)

تمام بیماران باید CPR شوند مگر:

خودشان DNR مکتوب داشته باشند، صدمات شدید به سر و یا قطع شدگی، صدمات شدید به بدن له شدگی، جمود نعشی.

اگر بیمار در موارد فوق نبود ولی از CPR سود نبرد طبق نظر پزشک میتوانیم زمان احیا را کمتر کنیم. ولی در بچه ها، غرق شدگی، برق گرفتگی، خفه شدگی، سرمازدگی و بیماری که حین احیا ریتم پیدا میکند ولی مجددا ریتم از بین میرود، باید زمان CPR را طولانیتر کنیم.

ثبت در احیا:

۱. وضعیت بالینی ابتدایی فرد احیا شونده ، چگونگی ونحوه انجام عملیات احیا ، زمان حضوراعضاء کد در عملیات احیا ، زمان شروع و طول مدت عملیات احیا و کمبودها باید توسط مسئول گروه احیا در پرونده وفرم نظارت بر عملکرد کد بطور کامل درج گردد.
۲. در خاتمه توسط پزشک مسئول احیا فرم ثبت عملیات احیا راتکمیل گردیده ، بدیهی است که مسئولیت پاسخگویی آن برعهده پزشک مسئول تیم احیا است.
۳. موارد BLS و ACLS بر اساس آیتمهای فرم پر شود.

گزارش پرستاری عملیات احیا در پرونده بیمار:

منظور از مدت عملیات احیا از لحظه شروع عملیات احیا (BLS) تا خاتمه عملیات احیا است.

اگر تمامی اقدامات CPR را انجام داده ولی گزارش خوب ننویسید در مراجع قانونی دچار مشکل خواهید شد. در پیگیری شکایات CPR حتی موارد محکومیت زندان تعزیری هم بوده که باید درمانگر پول زندان را پرداخت کند در غیر اینصورت زندانی خواهد شد. در تیم CPR معمولاً پرستاران بیشتر از بقیه در معرض مسئولیتهای لگال قرار خواهند گرفت، لذا گزارشات بایستی کامل نوشته شود. در مراجع قانونی مسئولیت به عهده کسانی قرار میگیرد که برگه ها را مهر کرده اند. گزارشات باید کامل نوشته شود و طبق دستورالعمل نام کسی که دارو را تزریق میکند حتما باید نوشته شود.

اگر بیمار بد حال است حتما از قبل به خانواده بیمار اطلاع دهید یا اگر بد حال شد حتما به خانواده اطلاع داده شود که آمادگی داشته باشند.

خلاصه ای از مطالب کلیدی و تغییرات عمده CPR 2020 (تمامی نکات در 2021 تغییر نکرده است):

علیرغم همه دستاوردهای اخیر فقط ۴۰٪ بزرگسالان arrest کرده خدمات CPR را توسط افراد غیر متخصص دریافت کرده اند و برای کمتر از ۱۲٪ آنها از AED قبل از ورود EMS استفاده شده است.

-الگوهای جدید و استفاده از وسائل سمعی بصری برای آموزش BLS و ALS بسیار مفید است.

-تاکید بر اهمیت CPR زودهنگام توسط امدادگران غیر تخصصی، توصیه های قبلی بر تزریق اپی نفرین و تاکید بر تجویز اولیه و زودهنگام آن، استفاده از کاپنوگرافی و اندازه گیری فشار خون شریانی در ALS، عدم استفاده از دو شوک پشت سر هم، گرفتن IV یا IO، بعد از بازگشت گردش خون خودبخودی (ROSC) توجه دقیق به اکسیژن رسانی، کنترل فشار خون، ارزیابی از نظر نیاز به PCI، مدیریت هدفمند دمای بدن، بررسی چند بعدی نرولوژیک از نظر پیش آگهی بیمار شود، ارزیابی های بعدی از نظر جسمی، اجتماعی و روانشناختی ضروریست.

مدیریت ارست قلبی تنفسی مادران باردار و سزارین زودرس و احیای جنین با تاکید بر نجات جان مادر، بدلیل اینکه مادران باردار بیشتر در معرض کمبود اکسیژن هستند، اکسیژن رسانی و مدیریت راه هوایی در آنان باید بیشتر مورد توجه قرار گیرد. نیاز به نظارت بر جنین حین احیای مادر نیست. در صورت موفق بودن احیا و زنده ماندن جنین در مادر باردار ارست کرده، با در نظر گرفتن جنین مدیریت هدفمند دما برای مادر انجام شود.

اضافه شدن حلقه ریکاوری به زنجیره بقا (افزایش ۵ حلقه به ۶ حلقه)، الگوریتم مراقبت پس از ارست قلبی با تاکید بر جلوگیری از هایپر اکسمی و هایپوکسی و افت فشار خون، اضافه شدن دیاگرام جدیدی برای اطلاع از پیش آگهی نرولوژیک، الگوریتم جدید ارست قلبی در بارداری، توصیه به شروع ماساژ توسط امدادگران غیر حرفه ای بدون کنترل نبض زیرا خطر آسیب ناشی از ایست قلبی بیشتر از صدمه ماساژ غیر ضروریست.

الگو ریتم مراقبتهای بعد از احیا:

فاز اول مراقبتهای بعد از احیای موفق

کنترل راه هوایی پیشرفته و مراقبت بیمار با لوله تراشه

حفظ spo2 در حد 98% تا 92%

Pco2 در حد ۳۵ تا ۴۵ میلیمتر جیوه

کنترل پارامترهای همودینامیک سیستولیک BP > 90 mhg و

mean atrial pressure > 65 mhg

دوازده لید ECG گرفتن :

PCI اقدام جهت STEMI در صورت

درمان شوک کاردیوژنیک

در صورت نیاز حمایت گردش خون با کمک تجهیزات مکانیکی

در صورت داشتن هوشیاری ادامه مراقبت‌های بحرانی قلبی برای بیمار

در صورت کما، سیتی مغز، ECG مانیتورینگ و سایر مراقبت‌های کریتیکال

درمان تمامی عوامل منجر به ارست قلبی زمینه ای برای بیمار و انجام مشاوره

های متخصصین مورد نیاز.



موفق باشید