

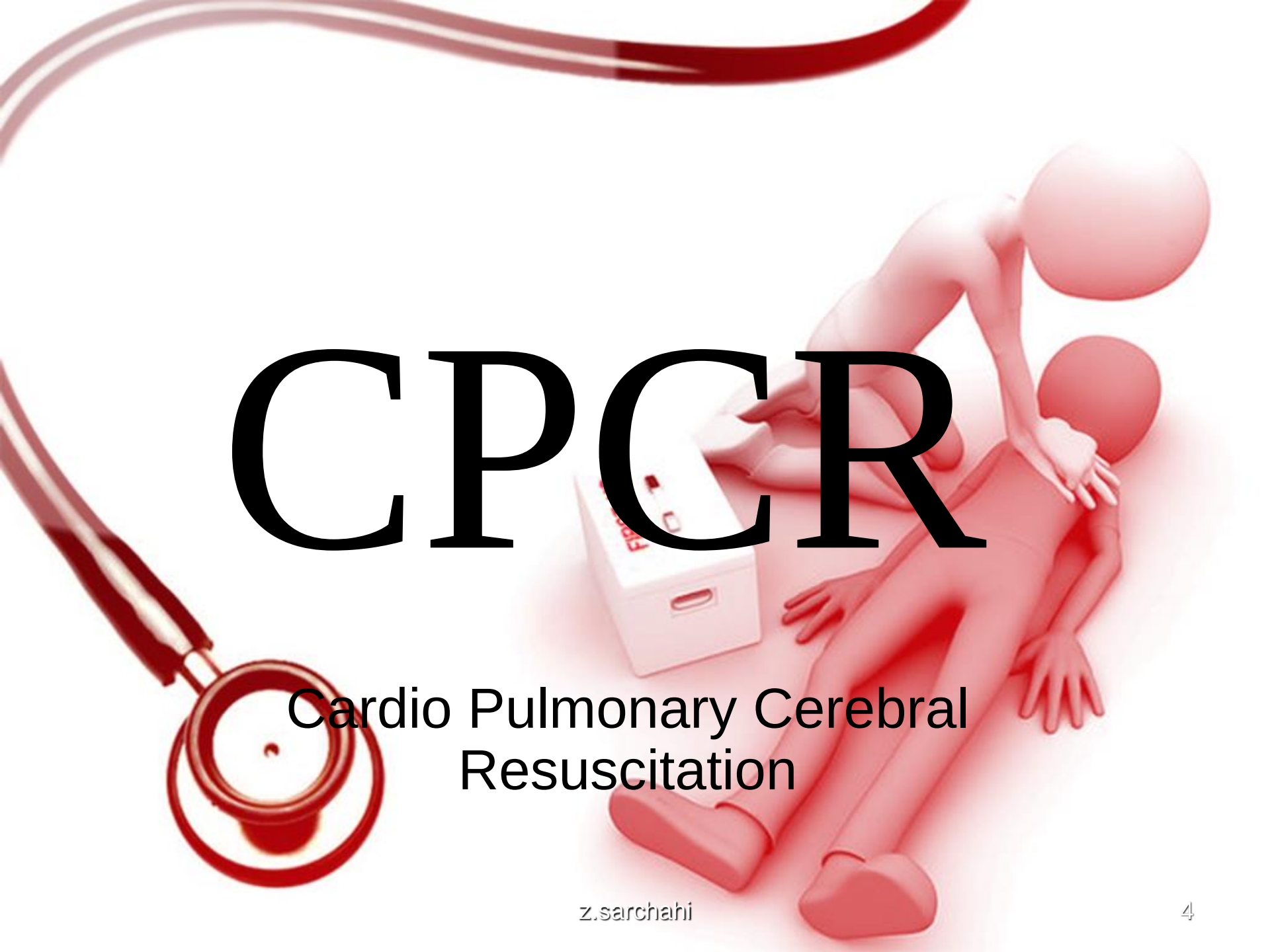
به نام ایندیکتا

و من احيائها فكانما احيا الناس جميعا

(مائده ٣٢)

بکوش از بهر این آیه
که حق فرموده در قرآن

نجات جان یک انسان
نجات خلقی از مرگ است



CPCR

Cardio Pulmonary Cerebral
Resuscitation

مقدمه

➤ AHA سازمانی که هر ۵ سال یکبار بر طبق یافته های علمی و مقالات، گایدلاین های خود بخصوص در زمینه احیاء قلبی ریوی CPR را مورد بازبینی و اصلاح قرار می دهد. آخرین گایدلاین منتشر شده احیاء قلبی ریوی مربوط به سال ۲۰۱۰ میلادی می باشد که توسط این انجمن انتشار یافت.

➤ مونیکا کلینمن، نایب رئیس انجمن قلب آمریکا می گوید بر اساس مطالعات صورت گرفته در شرایط آزمایشگاهی و همچنین مطالعات روی جمعیت های بزرگ، هرچه ماساژ قلبی در روند CPR زودتر آغاز شود پروگنوز و درصد بقا بهتر خواهد شد بویژه اگر ماساژ قلبی طی ۴ دقیقه اول شروع شود جایگزینی متد C-A-B بجای (A-B-C)



۵ نکته حیاتی که باید در متد CAB بخاطر سپرد:

➤ کلینمن می گوید: نکته ای که اغلب مردم نمی دانند این است که در اغلب موارد تنها آسیبی که ممکن است در جریان CPR ایجاد کنند تاخیر در رسیدگی به فرد است. شروع احیاء قلبی ریوی با ماساژ قلبی موثرترین اقدام است و هر چه این کار سریعتر صورت گیرد مصدوم شانس بقای بیشتری خواهد داشت.

➤ اگر یک فرد با EMS تماس بگیرد در حالیکه فرد دیگر ماساژ قلبی را شروع کرده است، اپراتورهای EMS بطور تلفنی می توانند افراد در صحنه حادثه را تا رسیدن EMS راهنمایی کنند.



➤ تمام قربانیان ارست قلبی نیازمند ماساژ قلبی هستند. AHA بیان می کند افرادی که دچار حمله قلبی شده اند در دقایق اولیه ایست قلبی هنوز مقادیری اکسیژن باقیمانده در ریه ها و جریان خون دارند که شروع ماساژ قلبی سبب پمپ خون به مغز و قلب قربانی و رساندن اکسیژن مورد نیاز می شود (ایجاد پرفیوژن به ارگانهای حیاتی).

➤ در این مدت، زمان ۳۰ ثانیه ای که سابقاً "صرف باز کردن راه هوایی و دادن تنفس می شد، حذف گردیده و صرف برقراری گردش خون می گردد.

➤ این باور که تنها 'مردان مسن دچار اضافه وزن' در معرض خطر حمله قلبی هستند، امروزه به افسانه ها پیوسته است. کلینمن می گوید: مردان و زنان در تعداد مشابه ای حملات قلبی داشته اند.



➤ تقریبا تمام اورژانسهای قلبی در منزل رخ می دهند (۳۰٪ حوادث قلبی در منزل رخ می دهند) کلینمن می گوید: اگر فردی در طول عمرش یکبار CPR را انجام داده باشد، احتمالا برای فردی بوده که دوستش می داشته .

➤ آموزش ، ساده تر و دست یافتنی تر از آن است که شما فکر می کنید . کلینمن می گوید: یادگیری CPR هرگز دشوار نبوده است اما تغییراتی که طی ۳۰ سال اخیر در پروتکل ایجاد شده سبب کاهش مراحل و ساده تر شدن آن بیش از پیش شده است . کلینمن می گوید: هر کسی می تواند انجام CPR را یاد بگیرد و دانستن آن که بی تردید در نجات جان انسانها موثر است، هم اکنون ساده تر از هر زمانی شده است.



تعریف

به توقف گردش خون عمومی در ظرف کمتر از یک ساعت از شروع وقایع و تخییرات، **مرگ ناگهانی (Sudden death)** گفته می شود و مسئول ۱۵٪ کل موارد مرگ و میر در آمریکا و کشورهای اروپایی است.



تعریف مرگ

مرگ دو مرحله است : ۱- مرگ کلینیکی ۲- مرگ مغزی

۱- مرگ کلینیکی : لحظه ای که ضربان قلب و تنفس متوقف می شود دو مرحله دارد:

➤ مرحله اول : ۶-۰ دقیقه اول توقف ضربان قلب یا تنفس که با انجام اقدامات لازم از تخریب مغز جلوگیری شده و مرگ به تأخیر می افتد. این اقدامات همان انجام CPR است .

➤ مرحله دوم : ۱۰-۶ دقیقه بعد از توقف ضربان قلب که منجر به تخریب سلولهای قلب می شود و مرگ سلولهای مغزی آغاز می گردد.

➤ ۲- مرگ مغزی : اگر اقدامات لازم برای مصدومی که دچار توقف ضربان قلب و تنفس شده به موقع انجام نگیرد و مغز بیمار بیشتر از ده دقیقه از اکسیژن و خون محروم بماند، مرگ مغزی اتفاق می افتد. مرگ مغزی غیرقابل برگشت است.



CPCR

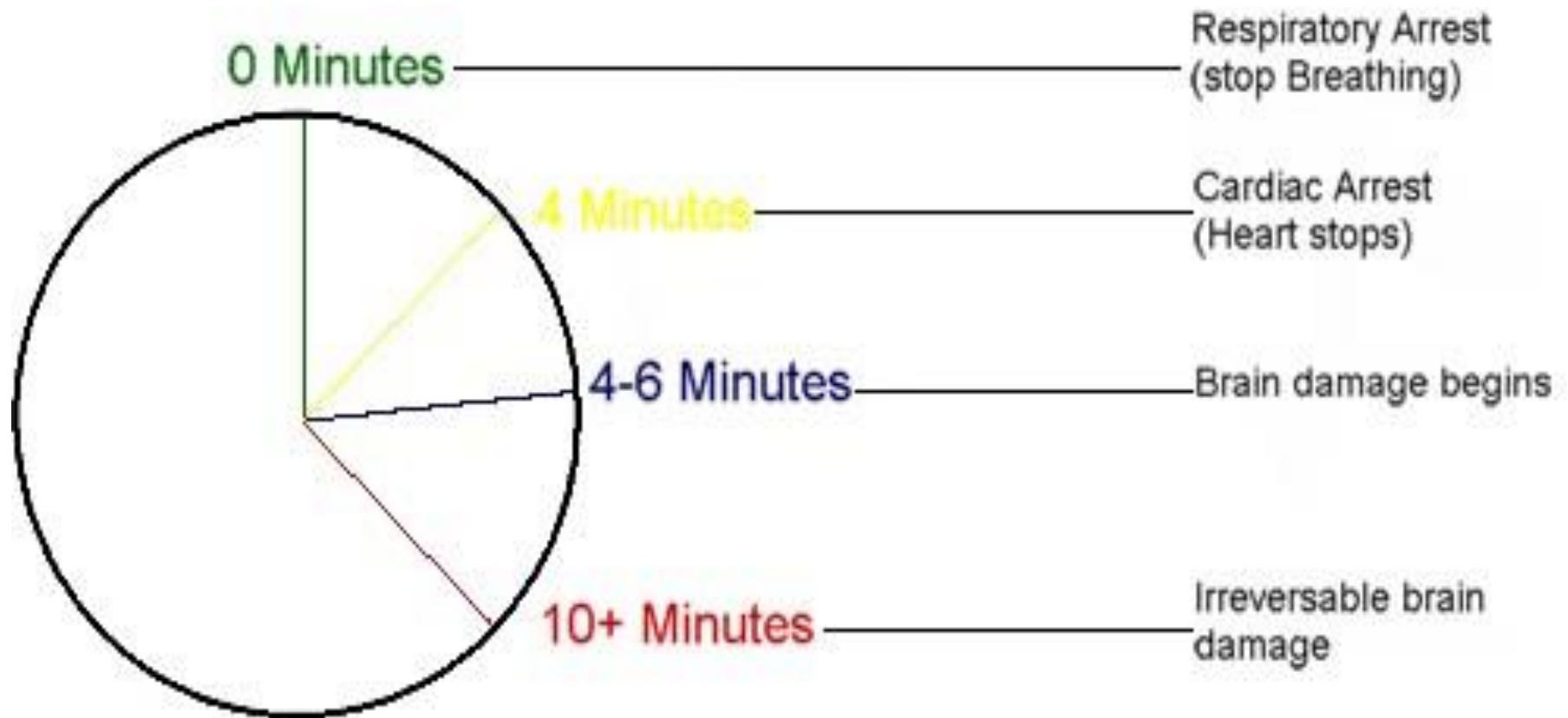
- اقداماتی است که به منظور برقراری گردش خون و تهویه ریوی در هنگام ایست قلبی ریوی انجام می شود
- ترکیبی است از تهویه مصنوعی و فشردن قفسه سینه از خارج
- علیرغم پیشرفت های ایجاد شده در CPR هنوز
- میزان امید به زندگی پایین می باشد :
- خارج از بیمارستان ۶٪ یا پایین تر
- در بیمارستان ۵ - ۱



- از آنجا که هدف از انجام این اقدامات حفظ جریان خون مغز است ، امروزه در بعضی از کتابها بجای واژه **CPR**
- از واژه **CPCR** (احیای قلبی - ریوی - مغزی) استفاده می کنند
- آسیب مغزی در عرض ۶-۴ دقیقه شروع و بعد از ۶-۱۰ این آسیب غیر قابل برگشت است.



Timeframe of a Cardiac Arrest



❖ ایست قلبی ریوی یکی از مهمترین علت‌های مرگ ناگهانی بوده و یکی از فوریت‌های مهم پزشکی است.

❖ حدود ۷۵٪ مرگ‌های ناگهانی بعلت بیماری‌های شریان کرونری و ۲۵٪ مربوط به بیماری‌های غیر کرونری است.



احیای قلبی ریوی (چند اصطلاح)

- ایست قلبی: متوقف شدن فعالیت قلب و گردش خون موثر را گویند که در این حالت خون و اکسیژن کافی توسط قلب به سلسله اعصاب مرکزی و سایر اعضا مهم و حیاتی بدن نمی رسد.
- علل ایست قلبی :
- تکیکاردی و فیبریلاسیون بطنی (۹۰-۸۰٪)
- آسیستول
- جدایی فعالیت الکترومکانیکال قلب
- ایست تنفسی: قطع ناگهانی فعالیت موثر تنفسی است که اگر ادامه یابد در طی ۱-۳ دقیقه ایست قلبی اتفاق می افتد .
- علل ایست تنفسی :
- انسداد راههای هوایی و خفگی
- MI و وقفه قلبی
- CVA و اغماء
- تصادفات ، مسمومیت با داروها و استنشاق گازهای سمی



علل اصلی و شایع ایست قلبی ریوی

قلبی عروقی

✍ بیماری های ایسکمیک قلب

✍ آریتمی های قلبی

✍ کاردیومیوپاتی

✍ بیماری های مادرزادی قلب

✍ نارسایی احتقانی قلب

ریوی

✍ پنموتوراکس

✍ آمبولی ریه

✍ هایپوکسی

✍ انسداد راه هوایی

✍ متابولیک

✍ اختلالات الکترولیتی

✍ مسمومیت دارویی

سایر علل

✍ برق گرفتگی

✍ غرق شدگی

✍ هایپوترمی



علائم ایست قلبی ریوی:

- ۱) از بین رفتن هوشیاری (۱۲ - ۶ ثانیه بعد از ایست قلبی
- ۲) بی نبضی مهمترین و قابل اعتماد ترین علامت در بالغین می باشد (عدم وجود نبض کاروتید)
- ۳) عدم وجود صداهای قلبی
- ۴) گشاد شدن مردمک چشم (۴۵ ثانیه بعد از وقفه قلبی)
- ۵) قطع تنفس ۱۵ - ۳۰ ثانیه بعد از ایست قلبی اتفاق می افتد
- ۶) پوست معمولارنگ پریده و سیانوتیک است
- ۷) تغییرات ECG شامل : تاکیکاردی بطنی، آسیستول ، جدایی فعالیت الکترومکانیکال قلب



CPCR

اگر در ثانیه های اول ایست قلبی ریوی CPR شروع شود شانس موفقیت تا ۹۰٪ هم می رسد.

با هر دقیقه گذشت زمان ۷-۱۰٪ از شانس بقای مددجو کاهش می یابد طوری که بعد از ۱۰ دقیقه شانس بقا به حدود صفر می رسد.



CPCR

زمان طلایی احیای قلبی ریوی : فاصله زمانی بین شروع مرگ بالینی و ایجاد تغییرات غیر قابل برگشت در سلولهای مغز را گویند.

این زمان ۴-۶ دقیقه می باشد البته در حالت خفگی در آب، ایست قلبی در نوزادان، و سرما زدگی این زمان طولانی تر است.



CPR is as easy as **C-A-B**



Compressions

Push hard and fast
on the center of
the victim's chest



Airway

Tilt the victim's head
back and lift the chin
to open the airway



Breathing

Give mouth-to-mouth
rescue breaths

CPR شامل سه مرحله می باشد:

Circulation



Airway

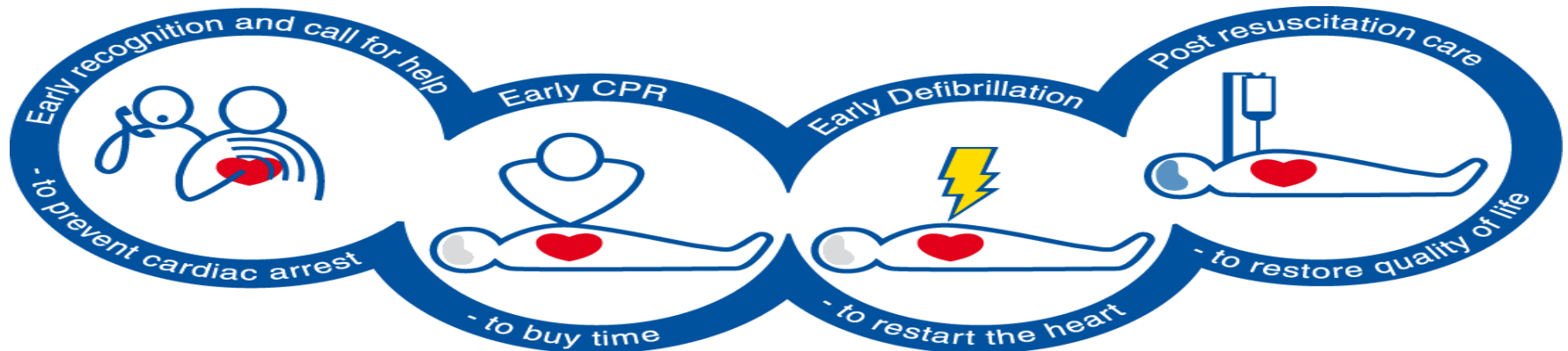


Breathing



CHAIN OF SURVIVAL

زنجیره بقا



مراحل CPR

- اقدامات پایه آمیای بزرگسالان BLS
- درمانهای الکتریکی
- اقدامات پیشرفته آمیاء ACLS
- مراقبت های بعد از آمیاء PLS



BCLS احیای قلبی ریوی پایه:

- شرایطی است که احیا کننده اطلاعات و آموزش محدودی دارد و یا از داشتن هر گونه امکانات پزشکی محروم است
- این مرحله شامل تشخیص ایست قلبی / تنفسی و انجام توجهات فوری است
- این اقدامات تا زمان رساندن مصدوم به مراکز درمانی یا بازگشت عملکرد قلب و ریه ادامه می یابد.



جنبه های بنیادی BLS چه چیزهایی می باشند؟

- تشخیص فوری ایست ناگهانی قلب
- اطلاع رسانی سریع به سیستم اورژانس
- شروع سریع اقدامات BLS
- انجام سریع عمل شوی با یک دستگاه الکتروشوک
ترجیماً (AED)
- توجه: تشخیص ابتدایی و عکس العمل به حمله یا سکته قلبی بعنوان بخشی از BLS در نظر گرفته می شود.



توالی مراحل BLS در بزرگسالان

➤ بررسی پاسخ

➤ چک کردن نبض

➤ شروع سریع CPR (ماساژ قلبی و تنفس)

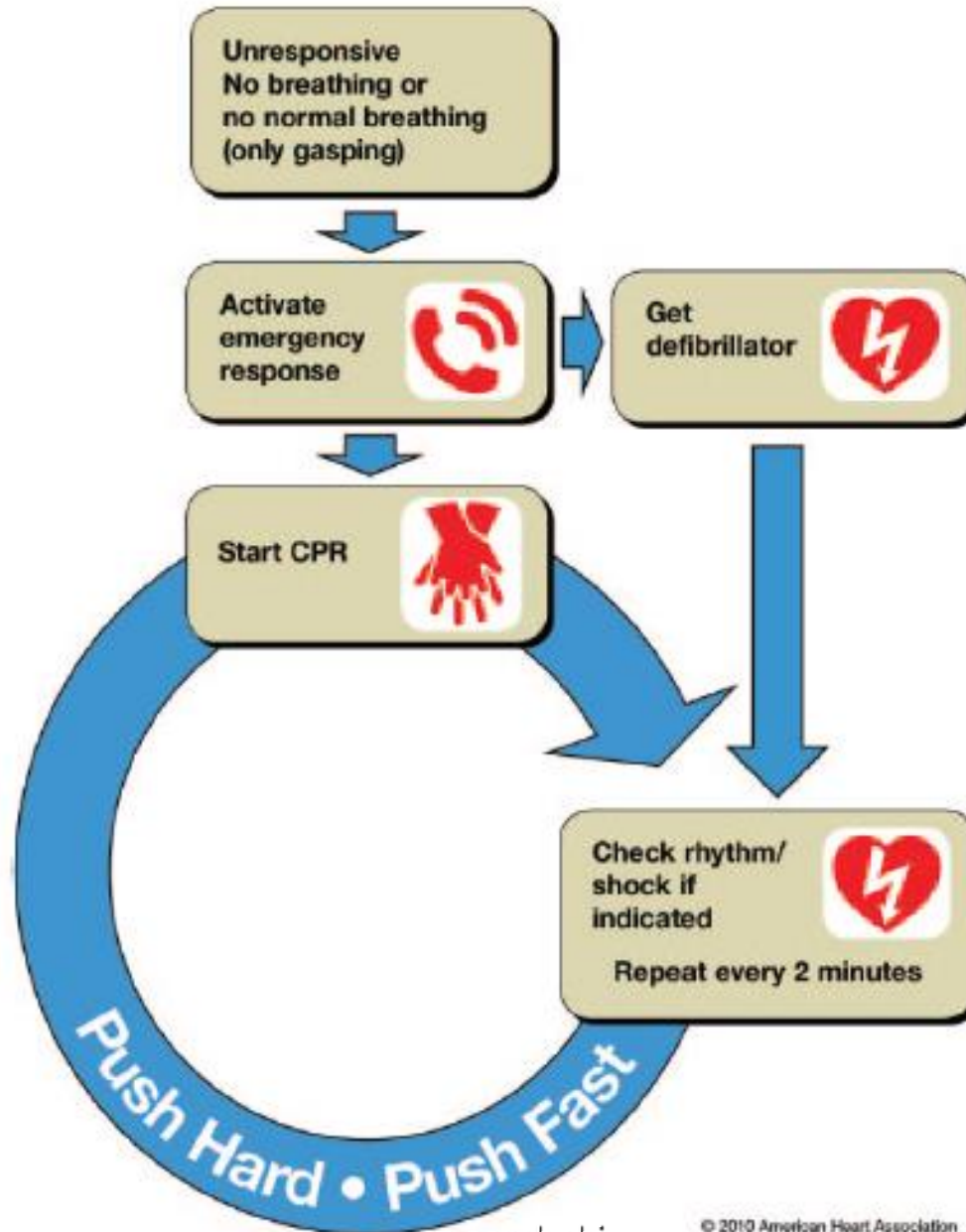
➤ انجام سریع دفیبریلاسیون با یک AED



z.sarchahi



Simplified Adult BLS



CPCR

اولین مرحله آمیای قلبی ریوی
شامل

۱) بررسی وضعیت هوشیاری
و اثبات عدم پاسخگویی

**Shake shoulders
gently**

**Ask “Are you all
right?”**

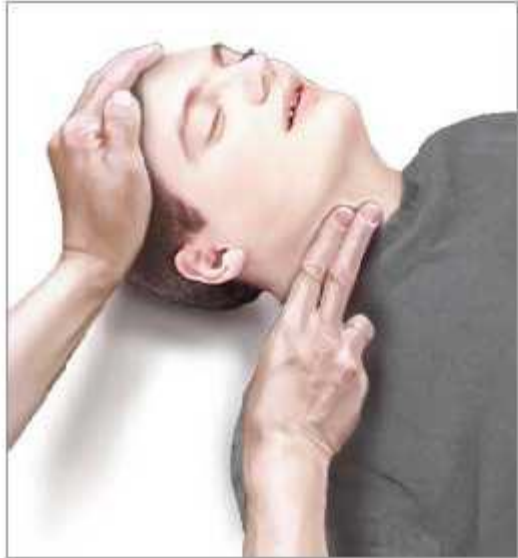


CPCR

دومین مرحله احیای قلبی
ریوی شامل
(۲) کمک خواستن و آماده
کردن AED یا
DEFIBRILATOR



CPCR



Check the
victim for
a pulse

ADAM.

سومین مرحله امیای قلبی

ریوی شامل

۳) کنترل نبض کاروتید

وعلائم وجود گردش در مدت ۰ ثانیه

فرد آموزش ندیده نیاز به چک نبض ندارد



چک کردن نبض:

➤ احیاء گر غیر حرفه ایی نباید اقدام به چک کردن نبض کند و باید در مواجهه با یک کلاپس قلبی ناگهانی (ایست شاهد) و یا یک مصدوم بدون پاسخ که تنفس نرمال ندارد، فرض را بر این گذارد که ایست قلبی اتفاق افتاده است.

➤ در هر حال پرسنل بهداشتی و درمانی نباید برای چک کردن نبض بیش از زمان ۱۰ ثانیه را هدر دهند و در این زمان اگر نبض قابل حس کردن و ردیابی نبود ، ماساژ قلبی سریعاً شروع گردد.



CPCR

چهارمین مرحله آمیای

قلبی ریوی شامل

۴) قراردادن مددجو در

وضعیت مناسب و انجام

۳۰ ماساژ قلبی در

صورت عدم وجود نبض



پاشنه یک دست خود را
روی مرکز قفسه سینه
بیمار روی استرنوم
قرار دهید (بین دو نیپل)



دست دیگر را روی دست
اول قرار دهید وانگشتان دو
دست را در هم قفل نمایید

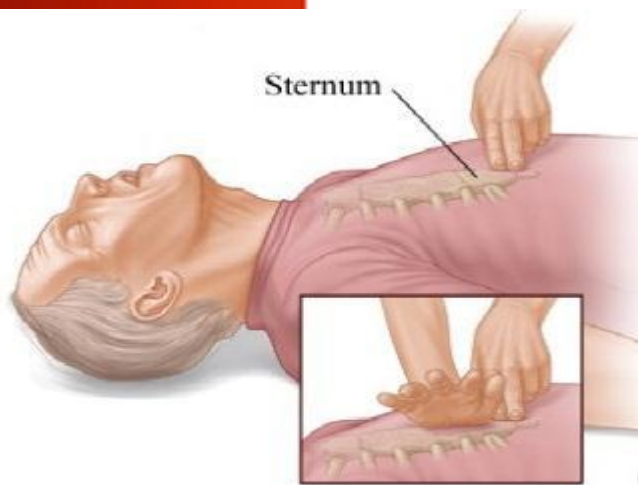


وضعیت قرار گیری دستها



ماساژ قلبی (Chest Compression)

۱) پاشنه یک دست را در محل تعیین شده قرار داده



۲) دست دیگر را روی آن قرار دهید

۳) انگشتان دو دست را در هم قفل نموده

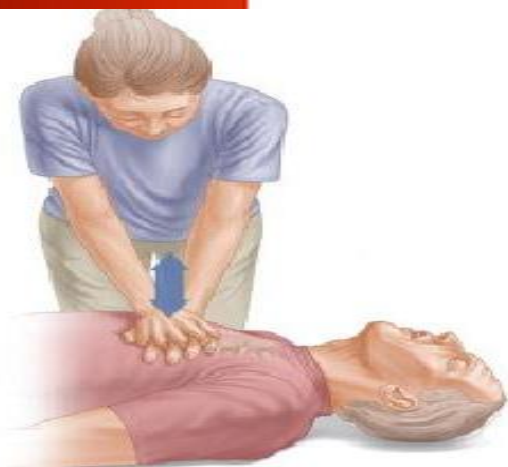
۴) قفسه سینه را فشار دهید

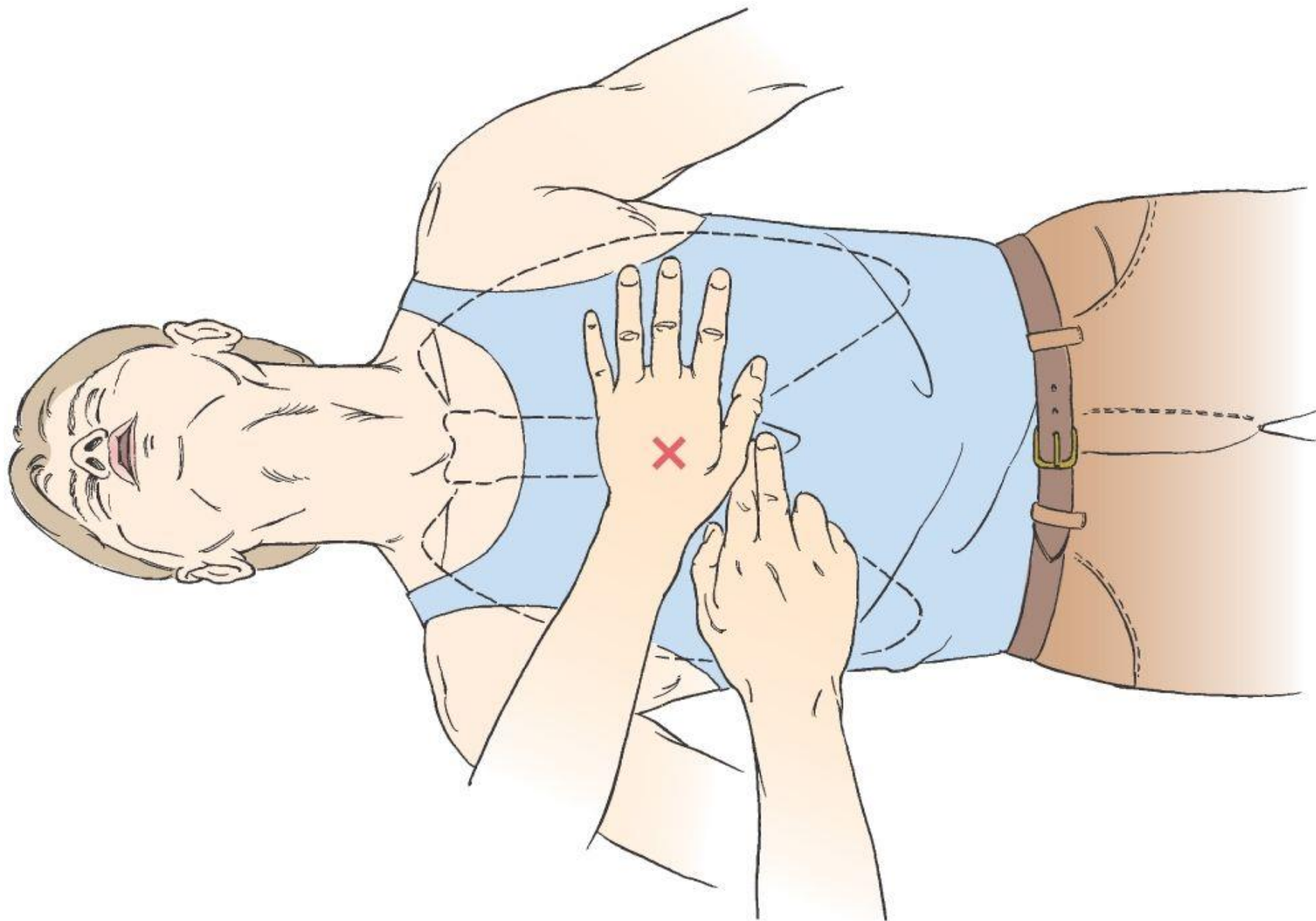
با عمق حداقل ۵ سانتیمتر (۲ اینچ)

زمان فشردن و رها کردن برابر

۵) در صورت امکان جای امدادگران

هر ۲ دقیقه با هم عوض شود

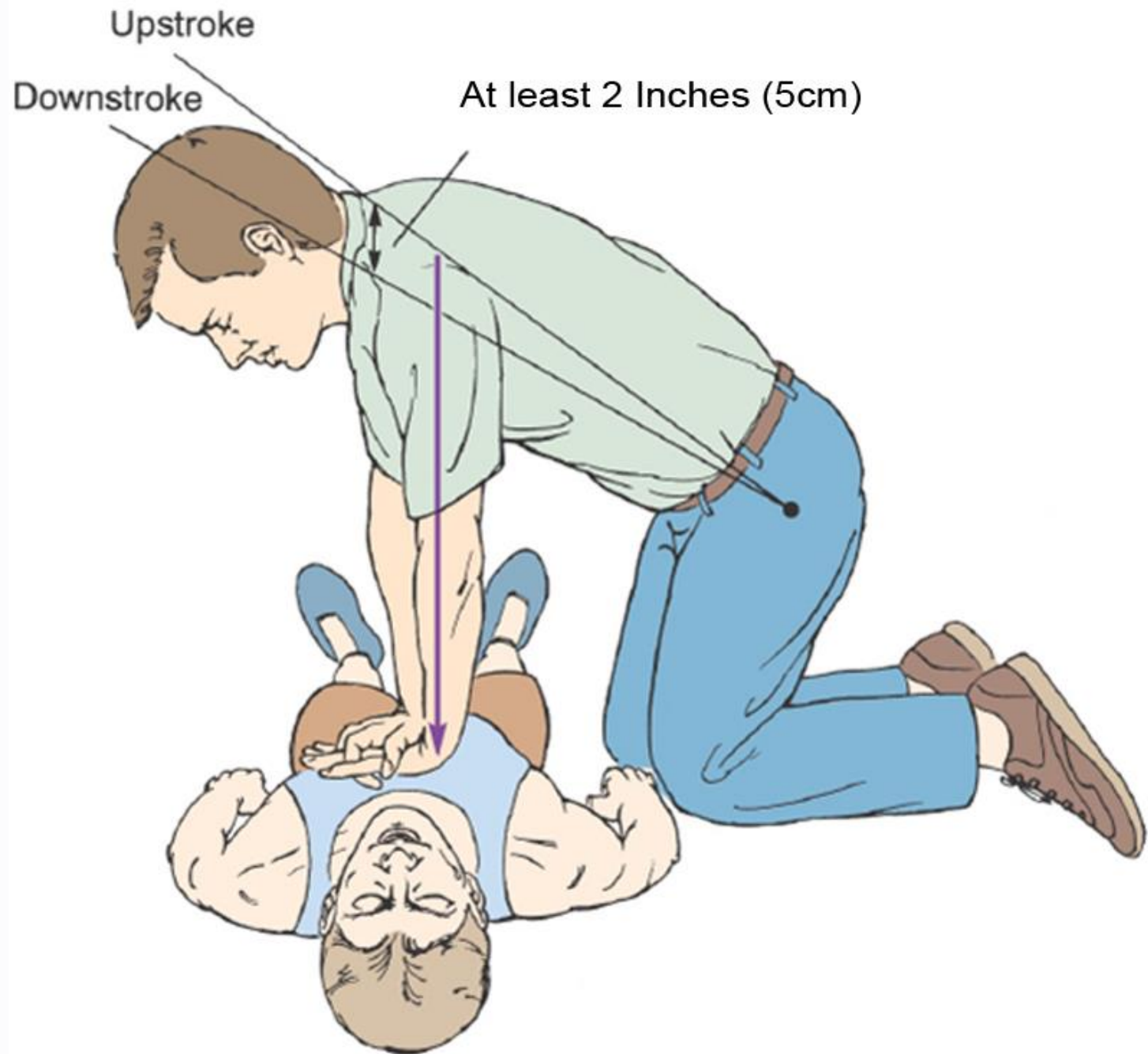




CPCR

موقعیت بدن خود را طوری تنظیم کنید که بازوها خم
نشوند و شانه ها در امتداد نقطه اتکا دستها
باشند .





❖ برای اینکه **Chest Compressions** موثر باشد بیمار را به پشت خوابانده ، مطمئن شوید که وی روی یک **سطح صاف و سخت** قرار گرفته است

❖ بایستی جریان کافی خون به عروق قلب و مغز برسد **جریان کافی خون** وابسته به **تعداد و عمق فشار** می باشد

❖ اجازه دادن به **بازگشت کامل قفسه سینه** پس از هر بار فشار موجب بازگشت خون به قلب و پیرشدن قلب و **حفظ برون ده قلب** می شود

❖ وقفه در **Chest Compressions** به هر دلیلی نبایستی **بیش از ۱۰ ثانیه** باشد.

احیای قلبی ریوی

پنجمین مرحله احیای قلبی

ریوی شامل

(۵) باز نمودن راه هوایی

(Airway)

Open airway



مدیریت راه هوایی

تغییر مهم و معنی دار در راهنمای ۲۰۱۰ AHA مربوط به توصیه انجام ماساژ قلبی قبل از تهویه می باشد :

ABC تبدیل به CAB

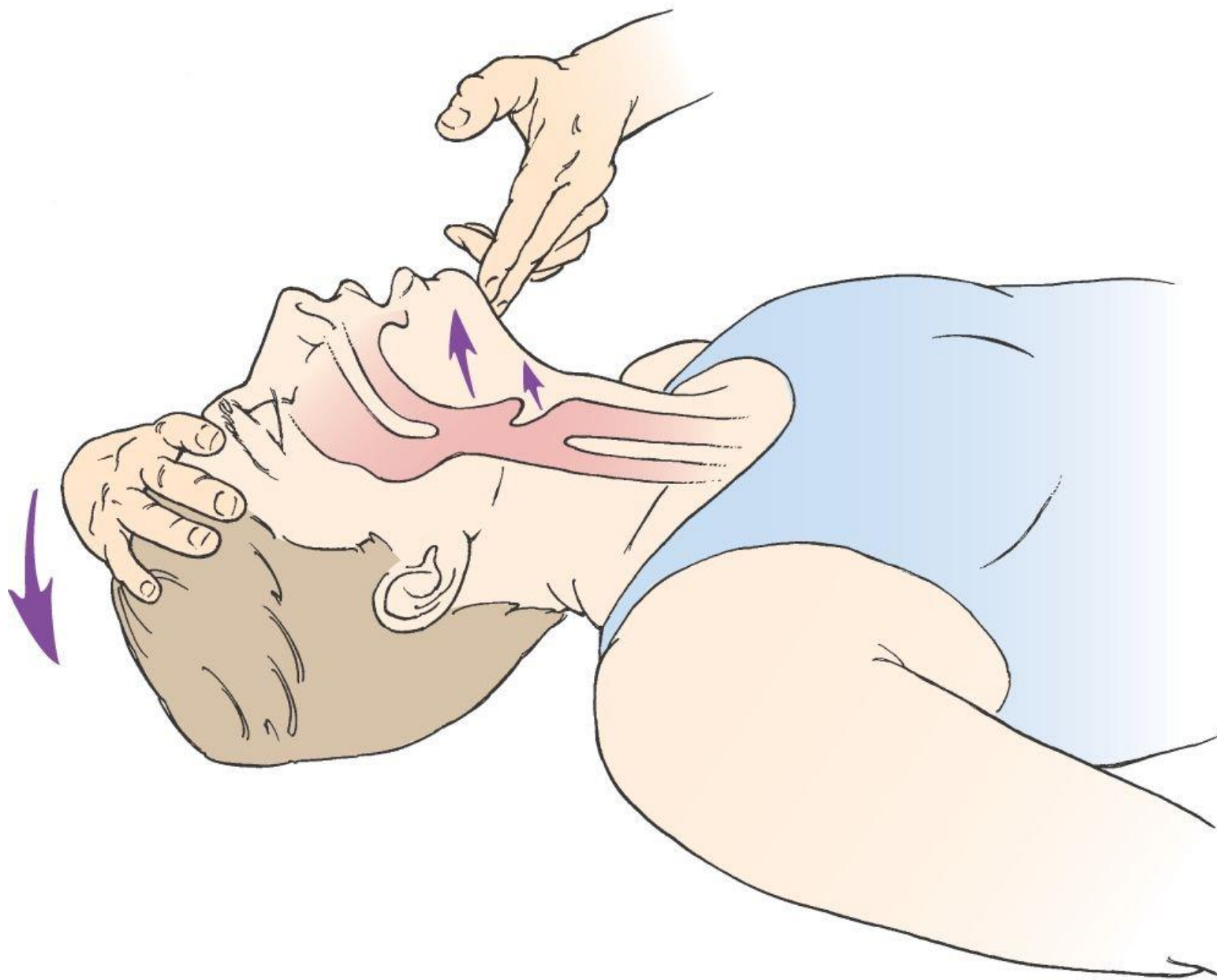
Head Tilt – Chin Lift

در صورتیکه علائم و شواهدی دال وجود ترومای نامیه سر و گردن وجود نداشته باشد،

پرسنل بهداشتی و درمانی بهتر است برای باز کردن راه هوایی از مانور Head Tilt – Chin Lift استفاده نمایند.

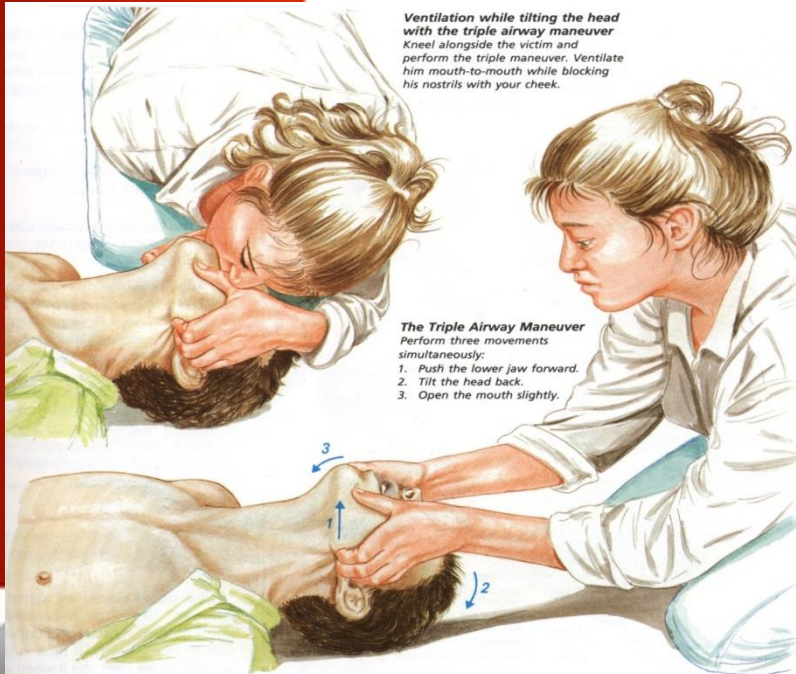


z.sarchahi



Jaw Thrust

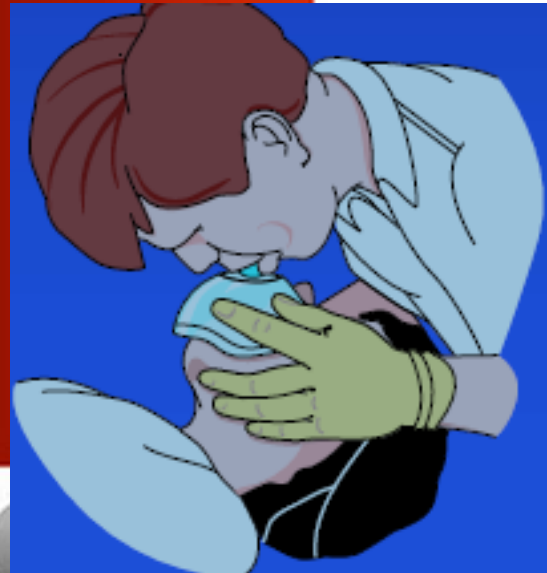
اگر امیاء گرمشکوی به آسیب نخاع گردنی مصدوم باشد،
بهتر است جهت باز کردن راه هوایی از مانور کشش فکی یا
Jaw Thrust بدون اکستانسیون سر استفاده نماید



احیای قلبی ریوی

ششمین مرحله احیای قلبی ریوی شامل
ارائه دو تنفس مصنوعی (هر تنفس
۱ ثانیه)

2 rescue
breaths



دادن تنفس

- تحویل هر تنفس مصنوعی در عرض ۱ ثانیه
- دادن حجم تهویه ایی کافی بطوریکه بالا آمدن قفسه سینه قابل رویت باشد
- دادن ریت ۳۰ ماساژ به ۲ تنفس
- Mouth-to-Mouth Rescue Breathing
- Mouth-to-Barrier Device Breathing
- Mouth-to-Nose
- Mouth-to-Stoma Ventilation



Place your mouth
over the person's
mouth and exhale

ADAM.



تهویه با بگ و ماسک

➤ احیاگران می توانند تهویه با بگ و ماسک را با استفاده از اکسیژن یا هوای اتاق جهت قربانی مهیا نمایند.

➤ بالا آمدن قفسه سینه باید قابل رویت باشد که این میزان معمولاً برای فراهم کردن اکسیژناسیون و دفع دی اکسید کربن در بیماران با آپنه تنفسی، کفایت می کند.

➤ تا زمانی که راه هوایی پیشرفته تعبیه نشده است ، احیاگران ریت ۳۰ ماساژ به ۲ تنفس را جهت قربانی فراهم می آورند.

➤ بهتر است احیاء گران از یک منبع اکسیژن (غلظت ۴۲٪ و جریان ۱۰ الی ۱۲ لیتر در دقیقه) در صوت مهیا بودن ، استفاده نمایند.



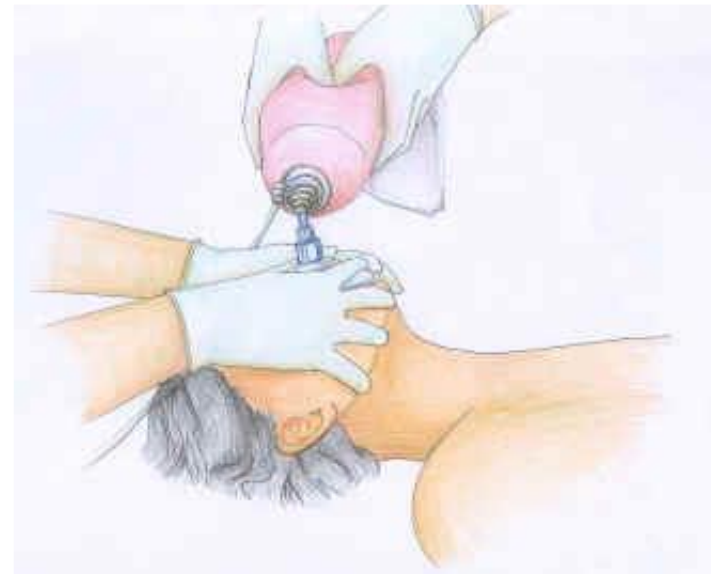
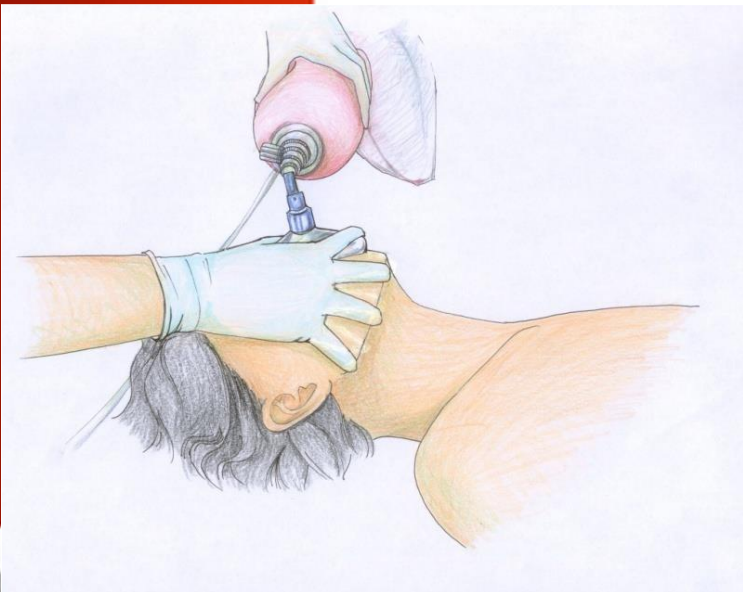
تنفس دهان به پوشش محافظ



Face shield



Face mask

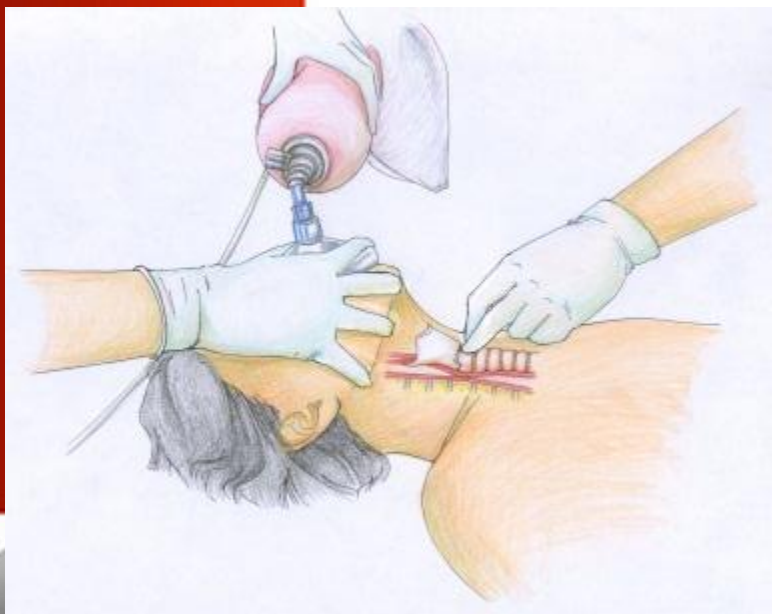




فشار غضروف کریکویئید

فشار غضروف کریکویئید ممکن است در وضعیت های خاصی در مین CPR استفاده گردد (مثلا در هنگام لوله گذاری داخل تراشه جهت مشاهده بهتر ابتدای گلوت).

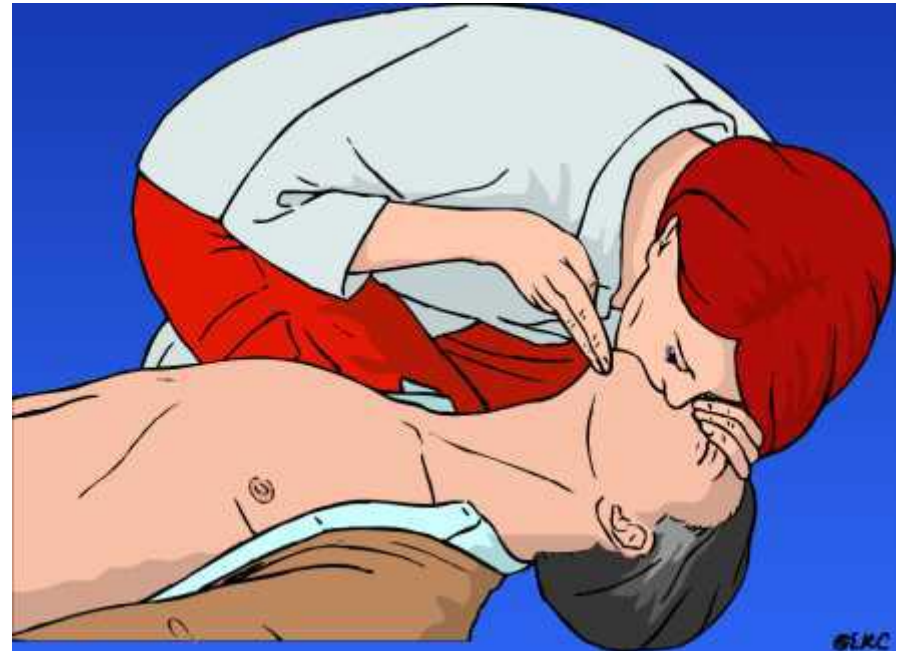
اما استفاده روتین از آن در مین CPR در ایست های قلبی بزرگسالان توصیه نمی شود.



احیای قلبی ریوی



30



2

انجام شوک بوسیله AED

➤ تمام امیا گران باید نحوه انجام شوک با دستگاه AED در مین BLS را آموزش دیده باشند،

➤ زیرا در بزرگسالان با ایست قلبی شاهد ، VF شایعترین ریتم می باشد.

➤ برای قربانی که در بمران VF قرار دارد، در صورتیکه فوراً CPR شروع شده و شوک بوسیله دستگاه AED در زمان ۳ تا ۵ دقیقه پس از شروع کلاپس قلبی، تمویل داده شود، میزان بقاء بطور چشمگیری افزایش می یابد.



SWSWITCH ON AED

Some AEDs will automatically switch themselves on when the lid is opened



©IRC

ATTACH PADS TO CASUALTY'S BARE CHEST



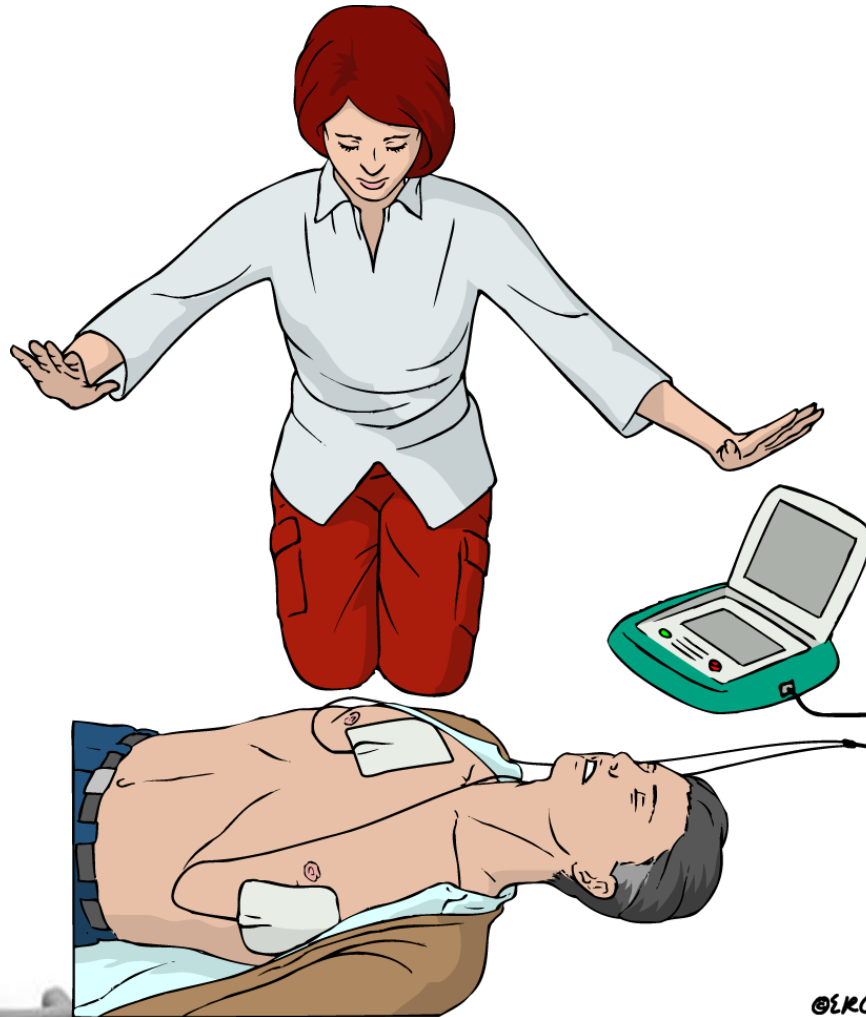
©ERC

z.sarchahi



©ERC

ANALYSING RHYTHM DO NOT TOUCH VICTIM



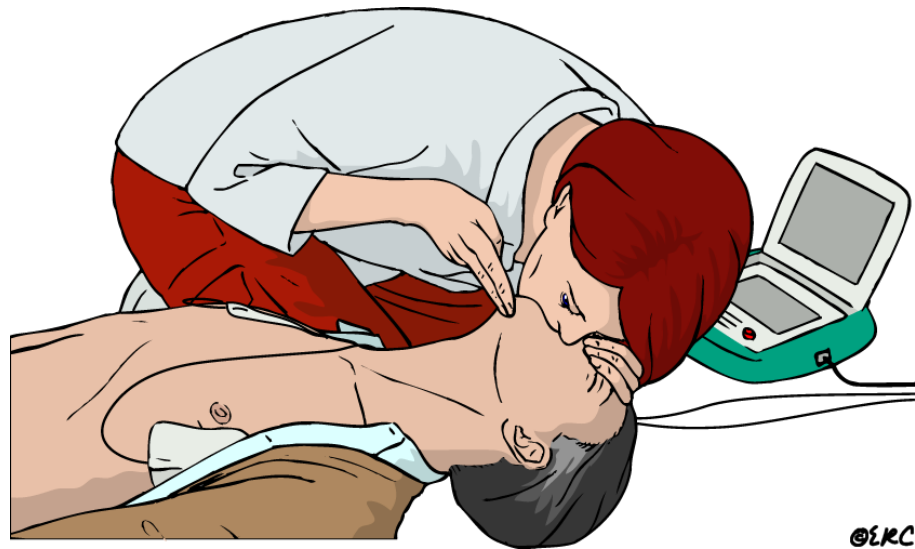
©ERC

SHOCK INDICATED



Stand clear ➤
Deliver shock ➤

SHOCK DELIVERED FOLLOW AED INSTRUCTIONS



◉ نسبت فشردن قفسه سینه به تهویه با نسبت ۳۰ به ۲ در مدت ۲ دقیقه انجام می شود.

$$24 \times 5 = 120 / 60 = 2 \text{ min}$$

◉ نوزاد Day1-28 (نسبت ماساژ به تنفس ۳ به ۱)

◉ شیرخوار 1month-1year

◉ طفل 1year-8year

* در شیرخواران و اطفال (یک نفره ۳۰ به ۲، دو نفره ۵ به ۲)

* عمق ماساژ در اطفال (حداقل ۳ / ۱ قطر قدامی - خلفی قفسه سینه حدود ۲ اینچ)

* عمق ماساژ در شیرخواران (حداقل ۳ / ۱ قطر قدامی - خلفی قفسه سینه حدود ۵ / ۱ اینچ)

* چک نبض براکیال

◉ بزرگسال > 8 year



Child 1-8 Years



Infant < 1 Year

BREATHING



ANY QUESTIONS???



CPR2010

- تقدم ماساژ قفسه سينه بر تهويه
- تعداد ماساژ قفسه سينه حداقل ۱۰۰ بار در دقيقه
- عمق ماساژ قفسه سينه (در بالغين حداقل عمق ماساژ قفسه سينه ۲ اينچ است).
- بازگشت كامل قفسه سينه به حالت اول بعد از هر ماساژ
- پرهيز از دادن تهويه بيش از حد
- حداقل وقفه در ماساژ قلبی



❖ از تهویه زیاد بیمار خودداری کنید تهویه با سرعت و فشار زیاد منجر به دیستانسیون معده، کاهش بازگشت وریدی و کاهش برون ده قلبی می شود.

❖ زمانی که راه هوایی پیشرفته وجود دارد، فشردن مداوم قفسه سینه حداقل با تعداد ۱۰۰ بار در دقیقه و یک نفس هر ۶ تا ۸ ثانیه (۸ تا ۱۰ بار در دقیقه) داده میشود و هیچ گونه فاصله ای میان فشردن و تهویه وجود ندارد

❖ اگر علائم گردش خون وجود، و تنفس وجود نداشت یا تنفس نا کافی است:

❖ - بالغین هر ۵ تا ۶ ثانیه یک نفس (۱۰-۱۲ تنفس در دقیقه)

❖ - شیرخواران و کودکان هر ۳ تا ۵ ثانیه یک نفس (۱۲-۲۰ تنفس در دقیقه)

زمانی که **تنفس** شروع شد بیمار را در وضعیت **ریکاوری**
می خوابانیم در این وضعیت **مایعات و ترشحات خارج**
می شوند **راه هوایی باز** نگه داشته می شود



در حالی که سر ، شانه و تنه به طور همزمان حرکت می کنند مصدوم را به پهلو می چرخانیم



چطور یک ناظر می تواند CPR موثر بدون دادن تنفس جهت مصدوم را شروع نماید؟

➤ در ابتدای یک ایست قلبی ناگهانی ، دادن تنفس به اهمیت دادن ماساژ قلبی نیست ، زیرا سطح اکسیژن خون مداخل برای چندین دقیقه بعد از ایست قلبی به اندازه کافی بالا می باشد.

➤ تنفسهای gasping یا آگوتال در مین ایست قلبی ، اجازه می دهد تبادل اکسیژن و دی اکسید کربن به مقدار کم صورت پذیرد.

➤ در صورتیکه راه هوایی باز باشد ، در مرحله بازگشت غیر ارادی قفسه سینه مین انجام ماساژ قلبی ، مقداری تبادلات هوایی برای مصدوم فراهم می گردد.



اقدامات احیاء پیشرفته

Advance Life Support

هدف از اقدامات پیشرفته احیاء (ALS) **بکارگیری دارو و امکانات طبی (خصوصاً دفیبریلاتور)** در جهت حفظ و تکمیل یک CPR اساسی است.

از آنجائیکه حدود **۷۰-۸۰٪** ریتم ثبت شده در خارج از بیمارستان و **۵۰٪** قربانیان در بیمارستان، **فیبریلاسیون و تاسیکاردی بطنی** است و در صورت انجام در ۳ دقیقه اول احتمال زنده ماندن قربانی تا **۷۰٪** خواهد بود، لذا مهمترین مسئله پس از BLS، _____ است.



تهویه با بگ و ماسک

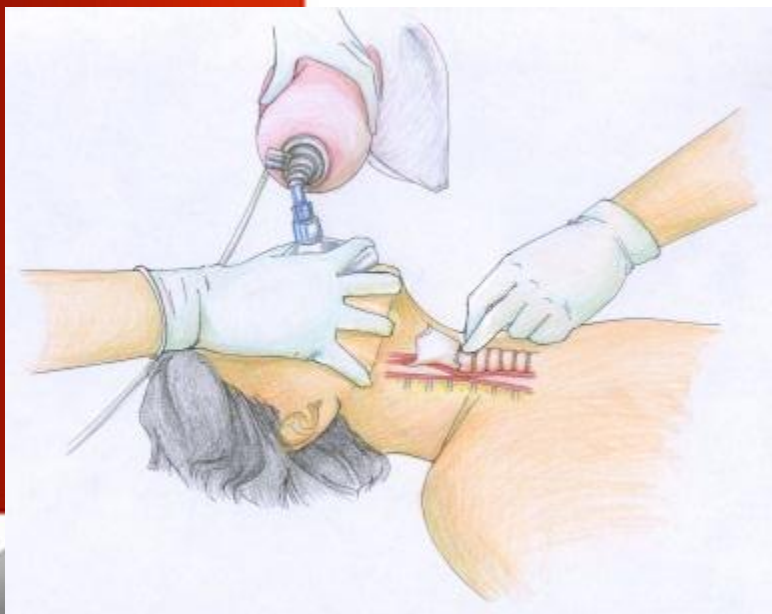
- امیاگران می توانند تهویه با بگ و ماسک را با استفاده از اکسیژن یا هوای اتاق جهت قربانی مهیا نمایند.
- بالا آمدن قفسه سینه باید قابل رویت باشد که این میزان معمولاً برای فراهم کردن اکسیژناسیون و دفع دی اکسیدکربن در بیماران با آپنه تنفسی، کفایت می کند.
- تا زمانی که راه هوایی پیشرفته تعبیه نشده است ، امیاگران ریت ۳۰ ماساژ به ۲ تنفس را جهت قربانی فراهم می آورند.
- بهتر است امیاءگران از یک منبع اکسیژن (غلظت ۴۲٪ و جریان ۱۱۰ الی ۱۲ لیتر در دقیقه) در صوت مهیا بودن ، استفاده نمایند.



فشار غضروف کریکویئید

فشار غضروف کریکویئید ممکن است در وضعیت های خاصی در مین CPR استفاده گردد (مثلا در هنگام لوله گذاری داخل تراشه جهت مشاهده بهتر ابتدای گлот).

اما استفاده روتین از آن در مین CPR در ایست های قلبی بزرگسالان توصیه نمی شود.



تهویه با ایلروی پیشرفته

در صورتیکه راه هوایی با وسایل پیشرفته جایگزین شده است مثل (لوله تراشه، LMA و....) تنفس ها باید هر ۶ تا ۸ ثانیه یکبار ، بدون کوشش برای هماهنگ کردن آن با ماساژ قلبی فراهم گردد.

و نیازی به توقف ماساژمین دادن تنفس نمی باشد (در هر دقیقه ۸ الی ۱۰ تنفس داده شود.) همچنین بهتر است هیچگونه وقفه ای جهت دادن این تنفس ها در انجام ماساژ قلبی داده نشود.

تهویه بیش ازمدلازم نیست و امیگر باید از تهویه بیش از مد در مین CPR اجتناب ورزد چون می تواند باعث دیستانسیون معده شده و بدنبال آن فطر آسپیراسیون ریوی را افزایش دهد و همچنین با کاهش بازگشت وریدی به قلب موجب ایجاد افتلال در انجام ماساژ قلبی می گردد



کنترل ایروی و بحث تهویه

استفاده از اکسیژن دمی $FIO_2=100$ بمحض اینکه مهیا شود در ایست های قلبی قابل قبول می باشد.

جهت سهولت استفاده از بگ و ماسک در حین CPR، اروفارنژیال ایروی می تواند توسط پرسنل ورزیده استفاده گردد (قربانی بدون پاسخ که رفلکس گگ نداشته باشد).

در بیمارانی که پرفیوژن برقرار است اما نیاز به لوله گذاری داخل تراشه دارند ، پالس اکسیمتری و مانیتورینگ باید بطور پیوسته در حین جاگذاری لوله داخل تراشه انجام پذیرد.

کاپنوگرافی جهت ارزیابی کلینیکی بعنوان قابل قبول ترین متد تایید و تصدیق کننده و مانیتورینگ دقیق اینتوباسیون توصیه شده است .

علاوه بر آن ، بعنوان یک متد مانیتورینگ فیزیولوژیک از اثر بخش بودن ماساژ قلبی و تعیین بازگشت جریان خون خودبخودی مورد استفاده قرار می گیرد.



مدیریت ایست قلبی ریتم ها

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

➤ فیبریلاسیون بطنی VF

➤ تاقی کاردی بطنی بدون نبض VT

➤ فعالیت الکتریکی بدون نبض PEA

➤ آسیستول Asystole



درمان الکتریکی و درمان راهبردی دفیبریلاسیون

- انجام دفیبریلاسیون زودرس در ایست قلبی برای بقاء امری اساسی است.
- با گذشت هر دقیقه از کلاپس قلبی تا انجام دفیبریلاسیون ، در صورت عدم انجام CPR میزان بقاء ۷ تا ۱۰ درصد کاهش می یابد.
- ولی زمانیکه شاهدان جهت مصدوم CPR را شروع کرده باشند، این میزان کاهش بقاء بصورت تدریجی تر به میانگین ۳ الی ۴ درصد می رسد.
- اگر احیاگران سریعاً CPR را شروع نمایند ، تعداد بیشتری از بالغین با ریتم VF می توانند بدون عوارض نورولوژیک به حیات خود ادامه دهند، مخصوصاً اگر دستگاه دفیبریلاتور در ظرف ۵ الی ۱۰ دقیقه بعد از ایست قلبی مهیا شود.
- زمانیکه برای چند دقیقه ریتم بیمار VF باشد، سلول های میوکارد از اکسیژن و مواد متابولیکی تهی می شوند. یک دوره کوتاه ماساژ قلبی 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.

⊙ مطالعات اخیر دفیبریلاسیون را به عنوان اولین خط درمانی در فیبریلاسیون بطنی زیر سؤال برده اند، به خصوص زمانی که بیشتر از ۴ تا ۵ دقیقه از فیبریلاسیون بطنی گذشته باشد

⊙ شروع عملیات احیاء قلبی و ریوی قبل از شوک دادن برای تمام بیماران مبتلا به فیبریلاسیون بطنی و تاکیکاردی بطنی بدون نبض توصیه شده است

میزان انرژی مناسب برای شوک در صورت استفاده از

⊙ الکتروشوک بای فازیک ۱۲۰-۲۰۰ ژول

⊙ الکتروشوک منوفازیک ۳۶۰ ژول

اشوک بجای ۳ شوک متوالی

● بعد از حدود ۵ سیکل (CPR حدود ۲ دقیقه ، اگرچه این زمان ثابت نیست) دستگاه AED که به بیمار متصل می باشد ریتم را مجدد آنالیز کرده (جهت آنالیز ، ماساژ قلبی می گردد) و در صورت تشخیص شوک بعدی را تحویل می دهد اگر ریتم غیر قابل شوک دهی تشخیص داده شود ، دستگاه احیاگر را به انجام و ادامه CPR ترغیب می نماید.

● در صورت عدم وجود دستگاه دفیبریلاتور بای فازیک ، دستگاه دفیبریلاتور مونوفازیک جهت استفاده قابل قبول می باشد

● برای دستگاه دفیبریلاتور بای فازیک ، احیاگر باید دوز ۲۰۰ تا ۱۲۰ ژول را بصورت دستی شارژ نماید

● در صورت نیاز شوک های بعدی با بالاترین میزان انرژی قابل تحویل می باشد.

اشوک بجای ۳ شوک متوالی

◉ در دستگاه مونو فازیک برای اولین شوک و شوک های بعدی میزان ۳۶۰ ژول قابل قبول می باشد.

◉ استفاده از پدل های مناسب در میزان موفقیت دفیبریلاسیون موثر است. با استفاده از پدل هایی با قطر ۱۲ سانتی متر، درصد موفقیت دفیبریلاسیون در مقایسه با پدل هایی با قطر ۸ سانتی متر ممکن است بیشتر باشد.

شوگ کاردیوورژن

- شوگ کاردیوورژن (سینکرونایز) برای درمان تاکی کاردیهای سوپرا و نتریکولار ، ناشی از پدیده Reentry، فیبریلاسیون دهلیزی فلوتردهلیزی و تاکی کاردی های دهلیزی توصیه می شود.
- همچنین برای درمان VT های مونومورفیک با نبض نیز توصیه می شود.
- شوگ کاردیوورژن در درمان تاکی کاردیهای جانکشنال و یا تاکی کاردیهای مولتی فوکال دهلیزی اثری ندارد.
- شوگ کاردیوورژن همچنین برای درمان VF مناسب نیست و ممکن است قله QRS را جهت تحویل شوگ در زمان مناسب شناسایی نکند و باعث تاخیر تخلیه شوگ گردد.
- شوگ کاردیوورژن نباید در VT های بدون نبض و یا VT های پلی مورفیک استفاده گردد. این ریتم ها نیازمند تحویل شوگ های دفیبریله و غیر سینکرونایز با انرژی بالا می باشند.

راه های تجویز داروهای CPR

- وریدهای مرکزی: بهترین راه تجویز دارو می باشد زیرا با توجه به نزدیکی به قلب برای وارد شدن به گردش خون سیستمیک احتیاج به زمان چندانی ندارد ولی نظر به این که برقراری این راه نیاز به زمان دارد و از طرف دیگر می تواند سبب بروز اختلال در انجام عملیات احیاء شود چندان توصیه نمی شود .
- وریدهای محیطی: راحت ترین روش برای برقراری راه وریدی مطمئن می باشد. باید پس از هر دوز داروهای تجویز شده ۱۰ تا ۲۰ سی سی مایع تزریق گردد. معمولاً پس از حدود ۲ دقیقه داروهای تجویز شده وارد گردش خون سیستمیک می شوند .
- داخل استخوانی : با این روش می توان تمام داروها و مایعات و حتی فرآورده های خونی را چه در کودکان و چه در بزرگسالان تزریق نمود تنها ایراد آن دشواری ایجاد آن در بزرگسالان است.

ادامه...

⊙ داخل تراشه: داروهای تجویز شده در این روش غلظت کمتری در خون ایجاد می کنند لذا باید میزان داروی تجویزی پس ۲ تا ۳ برابر شود در ۵ تا ۱۰ سی سی آب مقطر و یا سالین نرمال حل شده در داخل لوله تراشه ریخته شود و سپس دو تنفس عمیق به بیمار داده شده و از ساکشن کردن داروها خودداری شود داروهای قابل استفاده در این روش عبارتند از :

⊙ **اپی نفرین، آتروپین، لیدوکائین، وازوپرسین و نالوکسان**

⊙ داخل قلب: این روش کاربردی ندارد و هم اکنون از آن استفاده نمی شود.

تجویز داروها

◉ انجمن قلب آمریکا روش داخل استخوانی (IO) روش جایگزین (در مواقعی که خط وریدی در دسترس نیست) مؤثر و مفید جهت تجویز مایعات ، داروها و نمونه گیری خون در حین عملیات احیاء قلبی و ریوی معرفی کرده است.

◉ از این روش می توان در تمام گروههای سنی استفاده کرد

◉ علیرغم این که تجویز بعضی از داروها از طریق لوله تراشه امکان پذیر است ، تجویز داخل استخوانی ارجحتر می باشد ، زیرا جذب داروها و اثرات فارماکولوژیک آنها بیشتر قابل پیش بینی می باشد.

تجویز داروها

❖ وازوپرسین :

⊙ اولین داروی تجویزی بعد از شوک ناموفق وازوپرسین و یا اپی نفرین می باشد.

⊙ وازوپرسین به صورت تک دوز ۴۰ واحدی (IV/IO) به جای دوز اول یا دوم اپی نفرین توصیه می گردد.

❖ اپی نفرین :

⊙ دوز توصیه شده اپی نفرین ۱mg داخل وریدی هر ۳ تا ۵ دقیقه می باشد.

❖ آمیودارون :

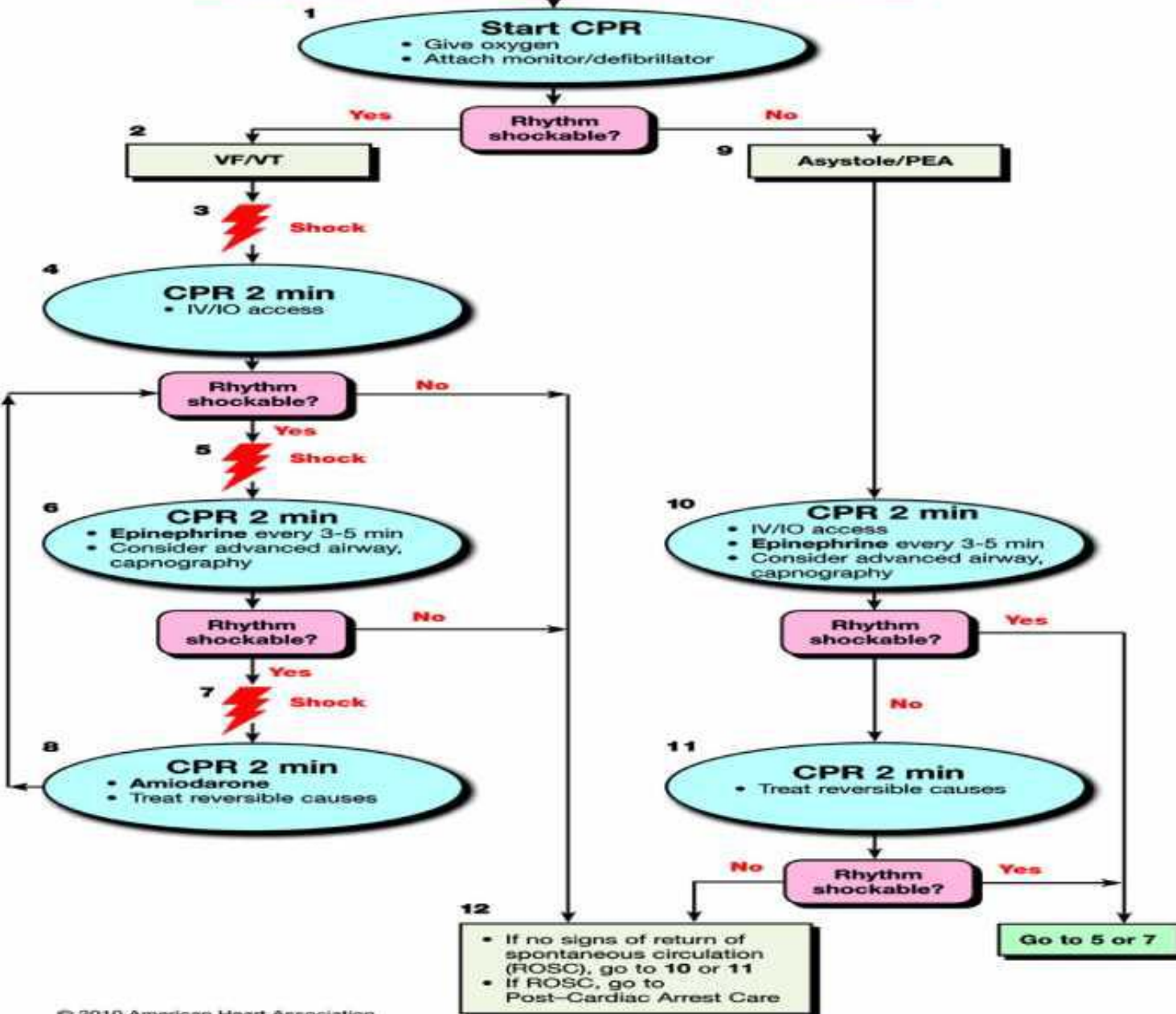
- ⊙ اولین داروی ضد آریتمی برای VT و VF مقاوم و عود کننده است که به احیاء قلبی ریوی، شوک و وازوپرسورها پاسخ مناسب نداده اند.
- ⊙ دوز اولیه ۳۰۰mg وریدی طی چند ثانیه تجویز و در صورت لزوم دوز دوم با مقدار ۱۵۰mg سریع تجویز می شود.

مهمترین تغییر دارویی

- ⊙ حذف آتروپین از الگوریتم Asystol و PEA

Adult Cardiac Arrest

Shout for Help/Activate Emergency Response



CPR Quality

- Push hard (≥ 2 inches [5 cm]) and fast (≥ 100 /min) and allow complete chest recoil
- Minimize interruptions in compressions
- Avoid excessive ventilation
- Rotate compressor every 2 minutes
- If no advanced airway, 30:2 compression-ventilation ratio
- Quantitative waveform capnography
 - If $\text{PETCO}_2 < 10$ mm Hg, attempt to improve CPR quality
- Intra-arterial pressure
 - If relaxation phase (diastolic) pressure < 20 mm Hg, attempt to improve CPR quality

Return of Spontaneous Circulation (ROSC)

- Pulse and blood pressure
- Abrupt sustained increase in PETCO_2 (typically ≥ 40 mm Hg)
- Spontaneous arterial pressure waves with intra-arterial monitoring

Shock Energy

- **Biphasic:** Manufacturer recommendation (120-200 J); if unknown, use maximum available. Second and subsequent doses should be equivalent, and higher doses may be considered.
- **Monophasic:** 360 J

Drug Therapy

- **Epinephrine IV/IO Dose:** 1 mg every 3-5 minutes
- **Vasopressin IV/IO Dose:** 40 units can replace first or second dose of epinephrine
- **Amiodarone IV/IO Dose:** First dose: 300 mg bolus. Second dose: 150 mg.

Advanced Airway

- Supraglottic advanced airway or endotracheal intubation
- Waveform capnography to confirm and monitor ET tube placement
- 8-10 breaths per minute with continuous chest compressions

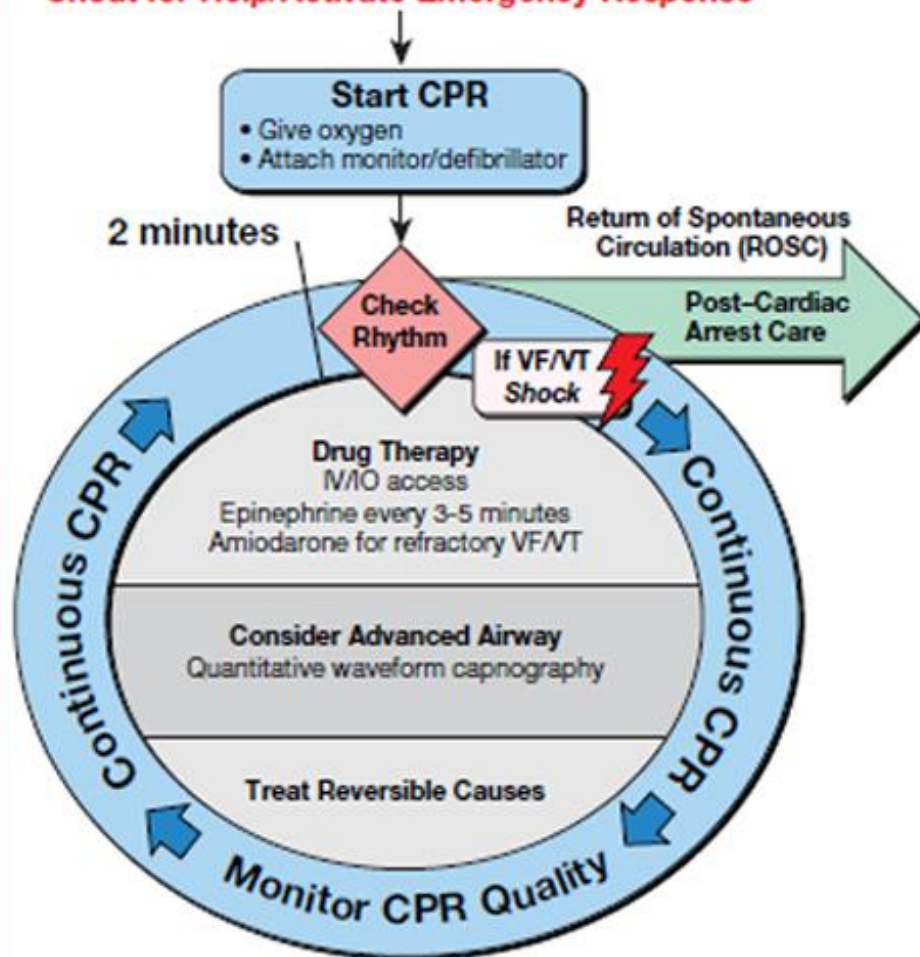
Reversible Causes

- Hypovolemia
- Hypoxia
- Hydrogen ion (acidosis)
- Hypo-/hyperkalemia
- Hypothermia
- Tension pneumothorax
- Tamponade, cardiac
- Toxins
- Thrombosis, pulmonary
- Thrombosis, coronary

در صورتی که شخصاً شاهد ایست قلبی بیمار بوده و مشکوک به VT یا VF هستید، اگر بیمار هوشیار است و نبض نیز ندارد، بلافاصله بیمار را مجبور به سرفه کردن های مکرر، محکم و شدید کنید. اما اگر هوشیاری خود را از دست داده باشد، بیدارنگ از فاصله ۲۰ تا ۲۵ سانتیمتری از سطح استرنوم ضربه ای نسبتاً قوی با مشت گره کرده به محل اتصال یک سوم تحتانی و میانی استرنوم وارد کنید (Precordial Thumb).

Figure 4
Circular ACLS Algorithm

Shout for Help/Activate Emergency Response



CPR Quality

- Push hard (≥ 2 inches [5 cm]) and fast (≥ 100 /min) and allow complete chest recoil
- Minimize interruptions in compressions
- Avoid excessive ventilation
- Rotate compressor every 2 minutes
- If no advanced airway, 30:2 compression-ventilation ratio
- Quantitative waveform capnography
 - If $P_{ETCO_2} < 10$ mm Hg, attempt to improve CPR quality
- Intra-arterial pressure
 - If relaxation phase (diastolic) pressure < 20 mm Hg, attempt to improve CPR quality

Return of Spontaneous Circulation (ROSC)

- Pulse and blood pressure
- Abrupt sustained increase in P_{ETCO_2} (typically ≥ 40 mm Hg)
- Spontaneous arterial pressure waves with intra-arterial monitoring

Shock Energy

- **Biphasic:** Manufacturer recommendation (120-200 J); if unknown, use maximum available. Second and subsequent doses should be equivalent, and higher doses may be considered.
- **Monophasic:** 360 J

Drug Therapy

- **Epinephrine IV/IO Dose:** 1 mg every 3-5 minutes
- **Vasopressin IV/IO Dose:** 40 units can replace first or second dose of epinephrine
- **Amiodarone IV/IO Dose:** First dose: 300 mg bolus. Second dose: 150 mg.

Advanced Airway

- Supraglottic advanced airway or endotracheal intubation
- Waveform capnography to confirm and monitor ET tube placement
- 8-10 breaths per minute with continuous chest compressions

Reversible Causes

- | | |
|---------------------------|-------------------------|
| – Hypovolemia | – Tension pneumothorax |
| – Hypoxia | – Tamponade, cardiac |
| – Hydrogen ion (acidosis) | – Toxins |
| – Hypo-/hyperkalemia | – Thrombosis, pulmonary |
| – Hypothermia | – Thrombosis, coronary |

VF و VT بدون نبض

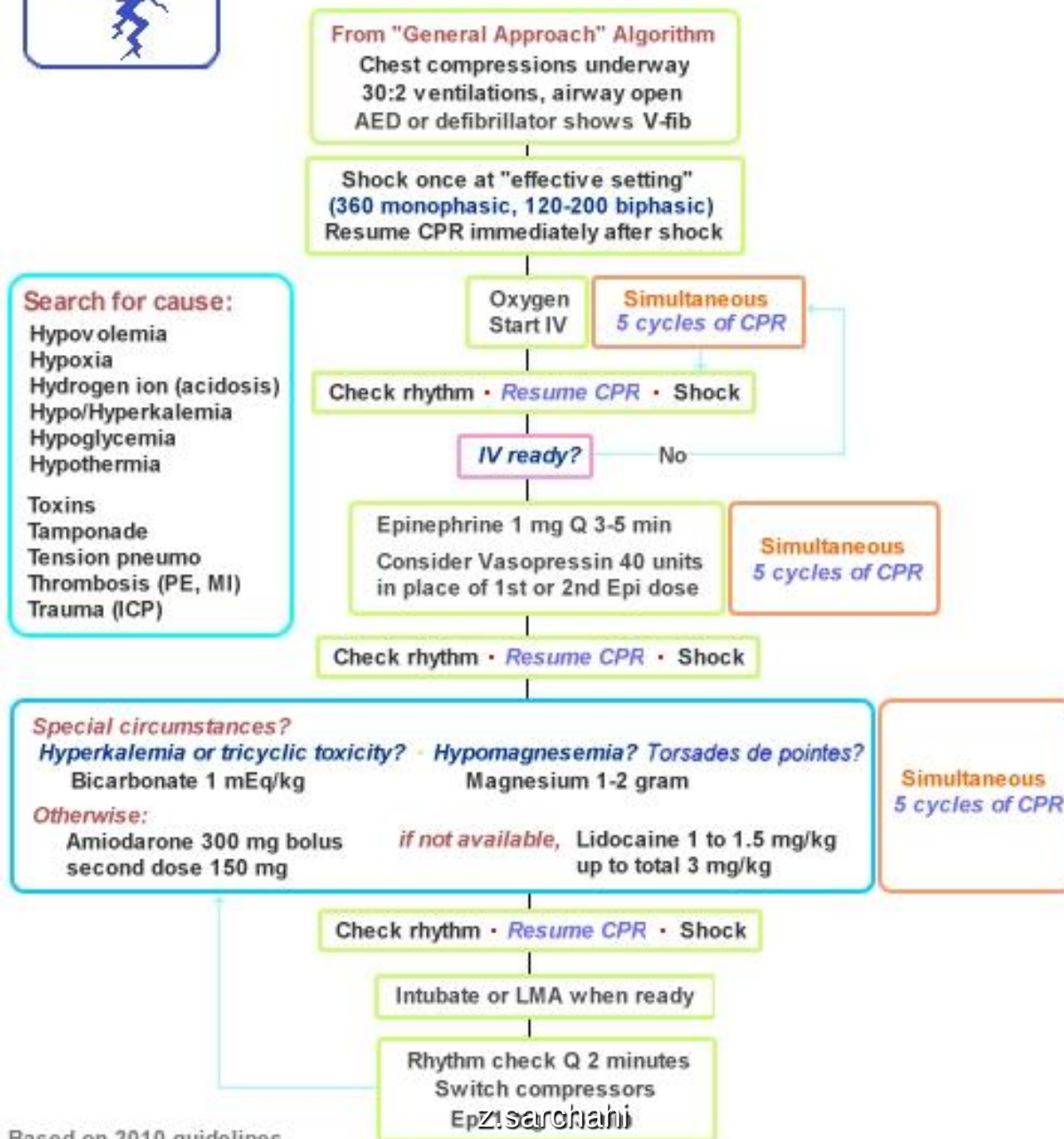
شایعترین ریتم ثبت شده در ایست قلبی،
فیبریلاسیون بطنی و تاکیکاردی بطنی است و اولین و
مهمترین خط درمانی دفیبریلاسیون است و از داروها
جهت موارد مقاوم و نیز پیشگیری استفاده می شود.

□ دفیبریلاسیون

□ دارو



V-fib and Pulseless V-tach



د فیبریل اسیون

به محض آماده شدن دستگاه فیبریلاتور بایستی در VF شوک به صورت غیر سینکرونایزه و در VT سینکرونایز داده شود.

در صورت پاسخ به شوک بایستی اقدامات امیاء پیشرفته شامل تنفس مناسب، کنترل علائم حیاتی و تجویز دارو برای کنترل فشار خون و ضربان قلب و پیشگیری از عود مجدد آریتمی انجام شود.



داروها

اپی نفرین: در مطالعات انجام شده، اپی نفرین با مکانیسم ناشناخته باعث افزایش پاسخ VF و VT به شوک می شود و با دوز 1mg هر ۵-۳ دقیقه تجویز می شود.

وازوپرسین: در مطالعات کنترل شده، تأثیر وازوپرسین در درمان VT و VF مقاوم به شوک بیش از اپی نفرین بوده است ولی تفاوت چندانی در میزان بقای عمر طولانی مدت بین دو گروه دیده نشده است.



داروها

آمیودارون: داروی بسیار خوبی بویژه در موارد مقاوم و عود مجدد VF و VT بوده و با دوز ۳۰۰ میلی گرم وریدی تجویز می شود. در صورت لزوم می توان دوزهای ۱۵۰ میلی گرمی را تا دوز ۲/۲ گرم در ۲۴ ساعت تکرار نمود.

لیدوکائین: با دوز 1-1.5 mg/kg و تکرار آن هر ۳ تا ۵ دقیقه تا دوز ۳ تا 3mg/kg تجویز می شود.

پروکائین آمید: با دوز 10-15 mg/kg (با سرعت حداکثر 30mg/min) بکار برده می شود.

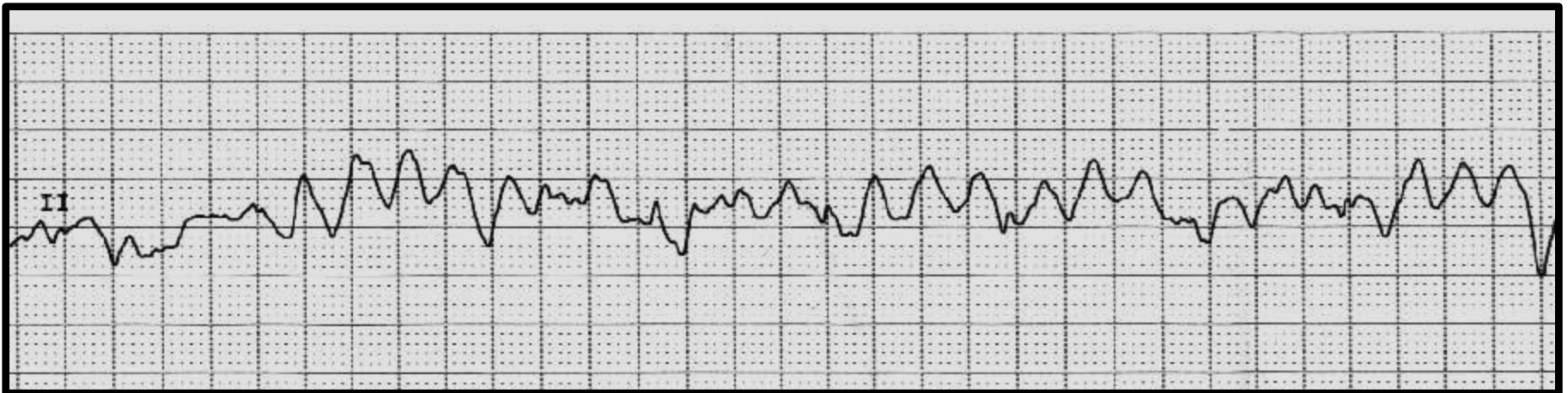
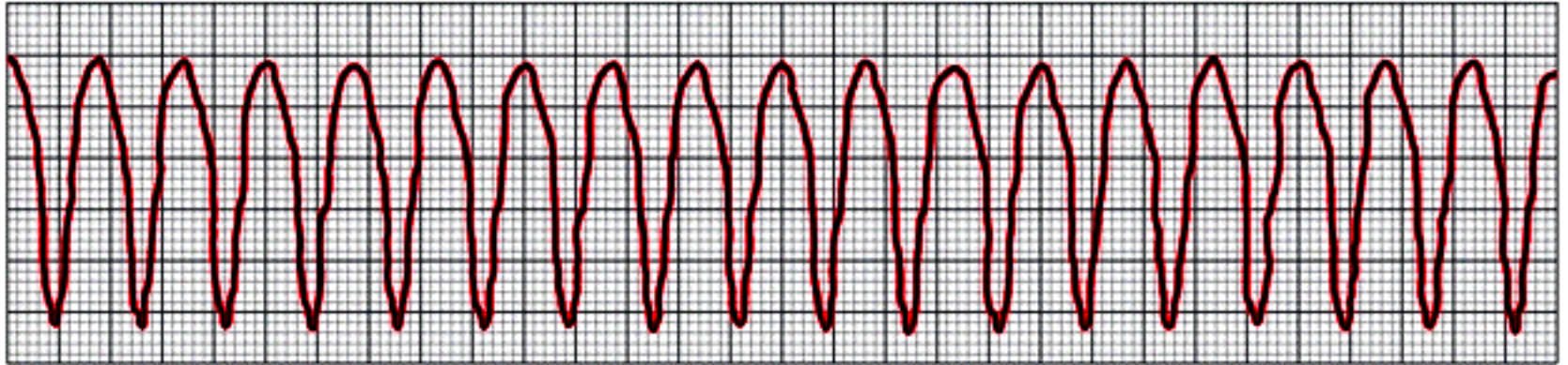
منیزیم سولفات: در تکیکاردی بطنی از نوع torsade de points یا شک به هایپومنیزمی تجویز می شود (۱ تا ۲ گرم سولفات منیزیم ظرف ۱ تا ۲ دقیقه).



نکات

- ❑ شوک با جریان بای فازیک موثرتر از جریان مونوفازیک است.
- ❑ امروزه اکثر جوامع علمی با کاربرد دستگاه AED اتفاق نظر دارند. کاربرد این وسیله توسط پرسنل اورژانس و آمبولانس در محل حادثه تقریباً بی خطر و تا حدود زیادی موثر است.
- ❑ باید از مصرف داروهای مخرب مثل بیکربنات و نور آدرنالین از طریق لوله تراشه خودداری کرد.
- ❑ از رگی که کلسیم یا کاته کولامین تجویز می شود، نبایستی بیکربنات تزریق شود زیرا _____.





آسیستول Asystole

به مواردی از ایست قلبی که در آن فعالیت الکتریکی قلب وجود نداشته باشد، آسیستول قلبی گفته می شود اگر چه ممکن است گاهی بطور پراکنده یکی دو تا موج QRS دیده شود.

معمولاً پس از VF یا VT طولانی مدت بروز می کند و در چنین حالتی احتمال زنده ماندن بیمار کمتر از ۲-۱ درصد خواهد بود.



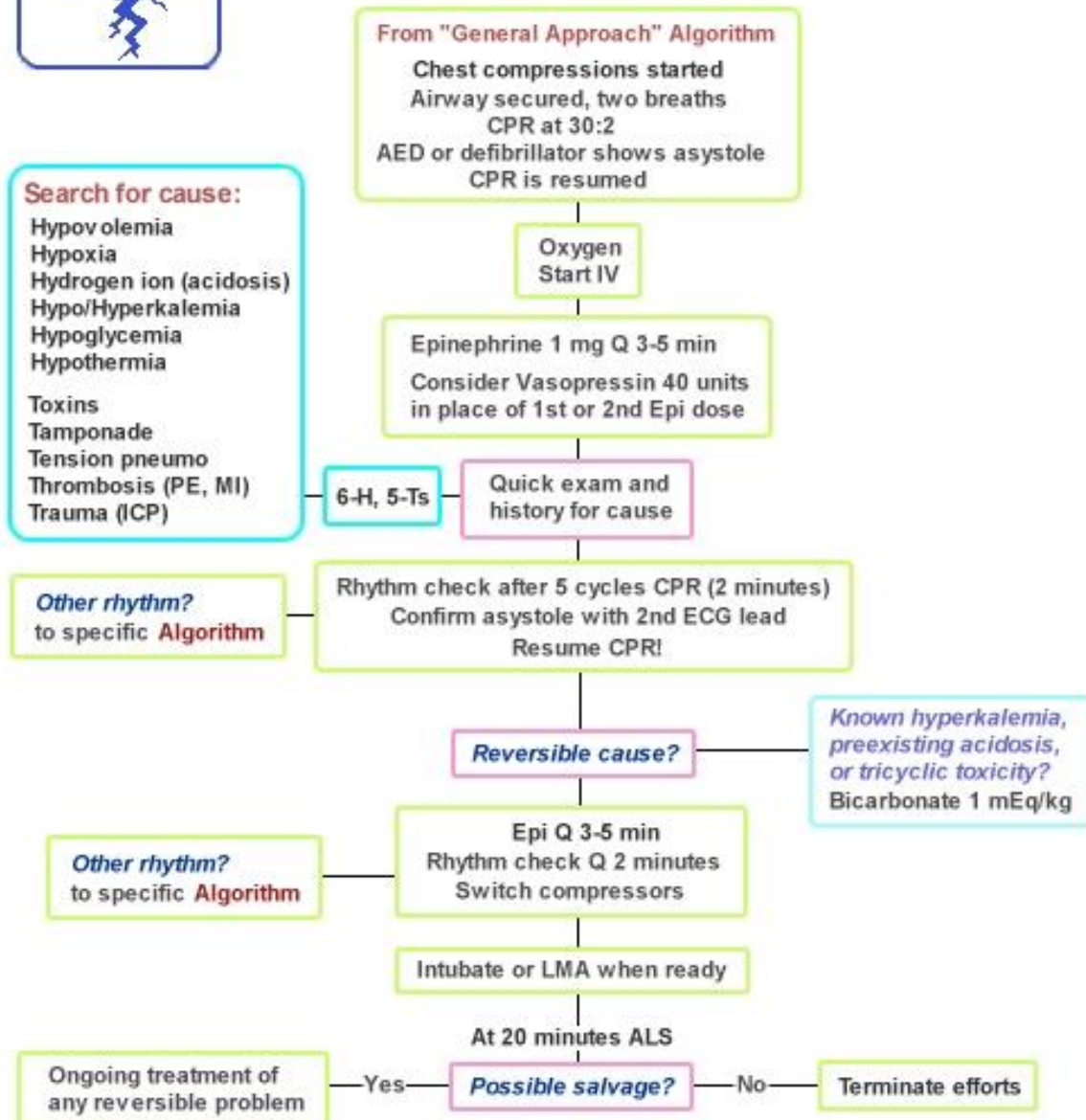
درمان آسیستول

در آسیستول بایستی بلافاصله اقدامات احیاء پایه و پیشرفته اجرا شود. درمان انتخابی برای آسیستول در دقایق اول (در بخش) استفاده از ضربان ساز خارجی (Transcutaneous pacemaker) است.

اما در سایر موارد و نیز تا آماده شدن ضربان ساز، درمان انتخابی اپی نفرین است.



Asystole



فعالیت الکتریکی قلب بدون نبض

PEA که به آن انفکاک الکتریکی - مکانیکی (Electromechanical dissociation) نیز گفته می شود، حالتی است که فعالیت الکتریکی قلب در EKG وجود دارد اما نبض (فمورال و کاروتید) وجود ندارد.

علل اصلی و قابل اصلاح PEA عبارتند از: پارگی دیواره بطن، آمبولی ریه، هایپوولمی شدید، تامپوناد قلب، پنموتوراکس و مسمومیت دارویی.

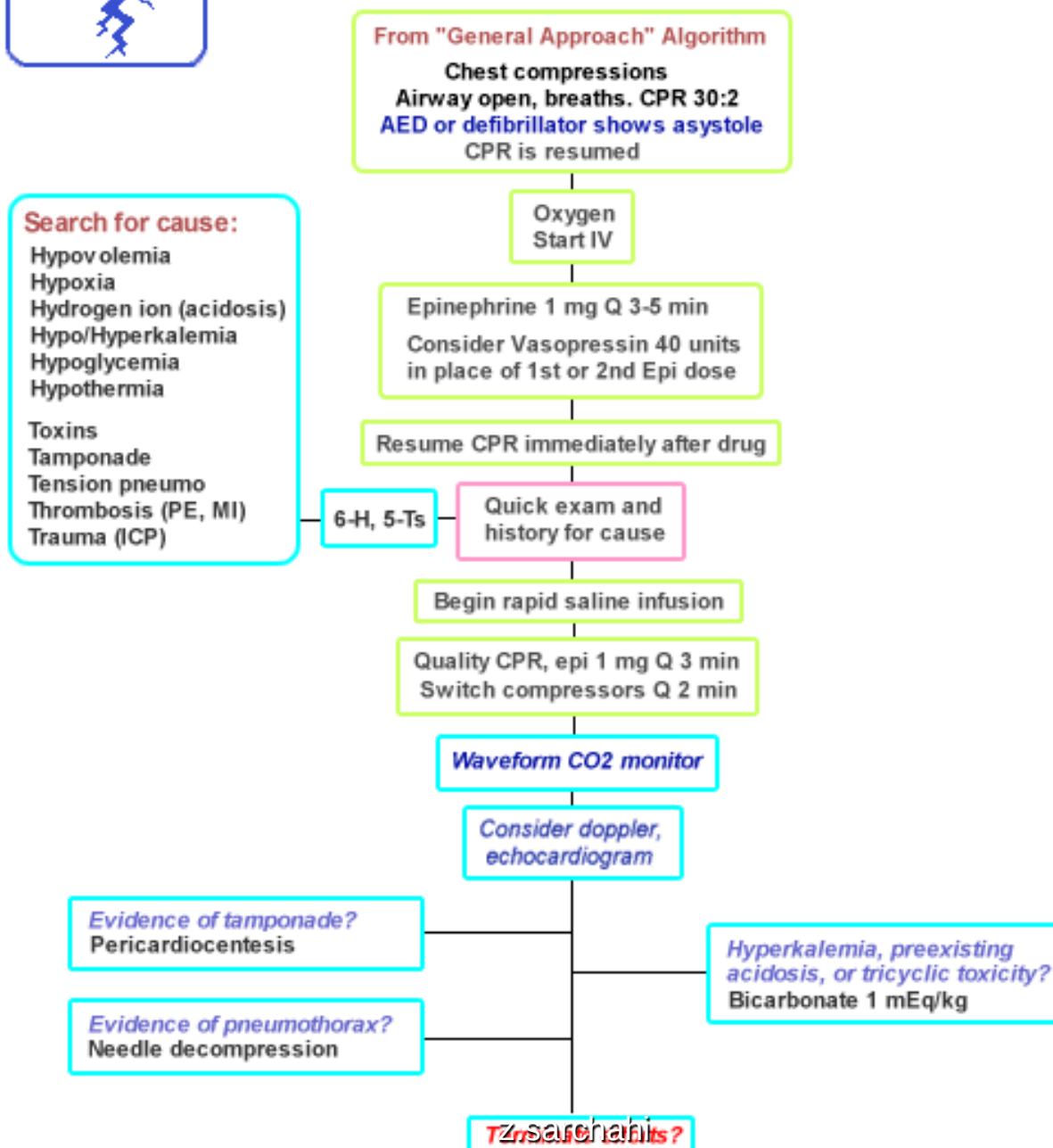


درمان PEA

مهمترین مسئله در درمان PEA، شناسایی و اصلاح علل بوجود آورنده آن است. در کل میزان موفقیت درمان PEA کمتر از ۲٪ است.



Pulseless Electrical Activity



دلایل قابل درمان در ارست های قلبی

5T	5H
Toxins	Hypovolemia
Tamponade Cardiac	Hypoxia
Tension Pneumothorax	H ⁺ (acidosis)
Thrombosis Coronary	Hyper/Hypokalemia
Thrombosis Pulmonary	Hypoglycemia

توقف CPR

- ❑ پس از ۳۰ دقیقه CPR مگر در بیماران هایپوترمیک، مسمومیت دارویی و VT یا VF متناوب
- ❑ عدم برگشت فعالیت قلبی پس از ۱۰ دقیقه در موارد ایست خارج از بیمارستان، برادیکاردی شدید یا PEA
- ❑ خستگی اُمیاگر



پیش آگهی بیمار پس از CPR

✓ بیماری که مدود ۱۲ ساعت پس از CPR، هوشیار باشد، از نظر بازگشت کامل عملکرد مغزی دارای پیش آگهی خوبی است.

✓ فقدان رفلکس مردمک و قرنیه و کاهش یا فقدان رفلکس عمقی تاندون ها علامت بدی به حساب می آید. در صورتی که این علائم بعد از ۲۴ ساعت همچنان ادامه یابد، پیش آگهی بسیار بد است.

✓ بیماری که بعد از CPR، علائم مغزی نظیر فراموشی، دمانس، آتاکسی یا تشنج را از خود نشان دهد، معمولاً دچار بازگشت ناقص فعالیت های عصبی خواهد شد.



Summary of Key BLS Components for Adults, Children, and Infants*

	Recommendations		
Component	Adults	Children	Infants
Recognition	Unresponsive (for all ages)		
	No breathing or no normal breathing (ie, only gasping)	No breathing or only gasping	
	No pulse palpated within 10 seconds for all ages (HCP only)		
CPR sequence	C-A-B		
Compression rate	At least 100/min		
Compression depth	At least 2 inches (5 cm)	At least $\frac{1}{2}$ AP diameter About 2 inches (5 cm)	At least $\frac{1}{2}$ AP diameter About 1½ inches (4 cm)
Chest wall recoil	Allow complete recoil between compressions HCPs rotate compressors every 2 minutes		
Compression interruptions	Minimize interruptions in chest compressions Attempt to limit interruptions to <10 seconds		
Airway	Head tilt–chin lift (HCP suspected trauma: jaw thrust)		
Compression-to-ventilation ratio (until advanced airway placed)	30:2 1 or 2 rescuers	30:2 Single rescuer 15:2 2 HCP rescuers	
Ventilations: when rescuer untrained or trained and not proficient	Compressions only		
Ventilations with advanced airway (HCP)	1 breath every 6–8 seconds (8–10 breaths/min) Asynchronous with chest compressions About 1 second per breath Visible chest rise		
Defibrillation	Attach and use AED as soon as available. Minimize interruptions in chest compressions before and after shock; resume CPR beginning with compressions immediately after each shock.		

Abbreviations: AED, automated external defibrillator; AP, anterior-posterior; CPR, cardiopulmonary resuscitation; HCP, healthcare provider.

*Excluding the newly born, in whom the etiology of an arrest is nearly always asphyxial.

تغییرات مهم در CPR

۲۰۰۵	۲۰۱۰	
تفاوتی بین فرد آموزش دیده و آموزش ندیده وجود نداشت اما اگر احیاگر برای دادن تنفس قادر نبود یا تمایلی نداشت، احیاگر بایستی تنها ماساژ قلبی انجام دهد.	تنها ماساژ با تأکید ماساژ سریع و محکم برای ناظر آموزش ندیده، نسبت ماساژ به تنفس ۳۰ به ۲ برای فرد آموزش دیده	تأکید بر ماساژ قلبی
مراحل CPR با باز کردن راه هوایی، چک تنفس شروع می شد و سپس با دادن ۲ تنفس و سیکل های ۳۰ ماساژ قلبی و ۲ تنفس ادامه می یافت.	ماساژ قلبی قبل از ونتیلاسیون	تغییر در مراحل CPR: CAB به جای ABC

تغییرات مهم در CPR

۲۰۰۵	۲۰۱۰	
پس از باز کردن راه هوایی، برای بررسی تنفس بیمار از «نگاه کنید، گوش کنید و احساس کنید» استفاده می شد.	«نگاه کنید، گوش کنید و احساس کنید» از مراحل CPR حذف شد. پس از ۳۰ ماساژ قلبی، احیاگر راه هوایی قربانی را باز کرده و ۲ تنفس به بیمار می دهد.	حذف Look, Listen, and Feel از تنفس (Breathing)
حدود ۱۰۰ بار در دقیقه	حداقل ۱۰۰ بار در دقیقه	تعداد ماساژ قلبی: حداقل ۱۰۰ بار در دقیقه
استرنوم بزرگسال بایستی تقریباً ۴ تا ۵ سانتی متر فشرده شود.	استرنوم بزرگسال بایستی حداقل ۵ سانتی متر فشرده شود.	عمق ماساژ قلبی
	z.sarchahi	104



Thanks...