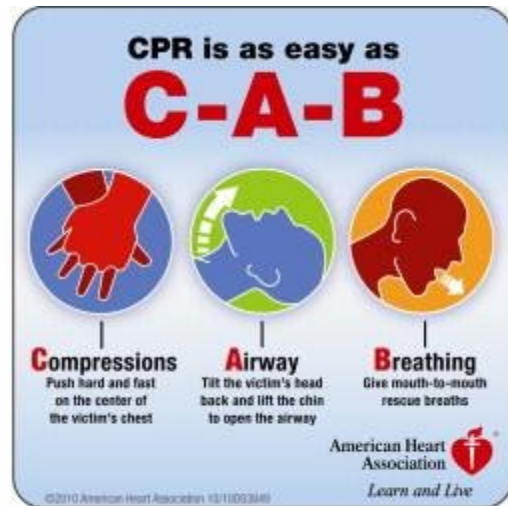


## احیای مغزی قلبی ریوی cPCR

## احیای مغزی قلبی ریوی CPR

## احیای قلبی مغزی ریوی ۲۰۱۰



هدف در احیای قلبی برگرداندن Neurologic outcome می باشد. شیوع ایست قلبی در حال افزایش است. تروماها، بیماریهای کرونری عوامل ارست قلبی و SCA می باشند. شایع ترین علت مرگ و میر بیماریهای قلبی هستند که در بین آنها CAD شایع تر است و در بین این بیماران آریتمی های مهلك بسیار قابل توجه هستند این بیماران مستعد دیس ریتمی هستند و ارست های قلبی در ۲۴ ساعت اول قابل پیشگیری هستند (VT, VF). در اکثر موارد یک اختلال ریتم مشاهده می گردد. ۷۴ درصد ارستهای قلبی در منزل اتفاق می افتد و آموزش همگانی (Public education) بعنوان یک اصل مهم در نظر گرفته می شود. با یک دقیقه تاخیر در شروع عملیات احیاء شانس بقا ۷ تا ۱۰ درصد کم می شود. CPR در سال ۱۹۶۰ متولد شد و تنها پنجاه سال از عمر آن می گذرد و اولین دستورالعمل احیا در سال ۱۹۶۰ و سپس در سالهای ۱۹۷۴ و ۱۹۸۰ و ۱۹۸۶ و ۱۹۹۲ و ۲۰۰۰ و ۲۰۰۵ صادر شد. سازمانهای متعددی در خصوص دستورالعملهای CPR وجود دارد که شامل انجمن قلب آمریکا AHA ، انجمن قلب اروپا و International Liaison Committee on Resuscitation ILCOR می باشد.

## تعریف ایست قلبی تنفسی : وقفه ناگهانی در تنفس و عملکرد قلب

تعریف CPR : تکنیکهای برگرداندن جریان خون خودبخودی تحت عنوان احیای قلبی ریوی معرفی می گردد که هدف اصلی در احیا بازگشت خودبخودی جریان خون (ROSC (return of spontaneous circulation) است به عبارت دیگر برگرداندن پیامدهای نرولوژیک هدف اولیه در CPR در نظر گرفته می شود. معیارهای شناسایی بیمار: فرد بواسطه سه عملکرد Alert، Verbal، stimulating، Painful stimulating مورد ارزیابی قرار می گیرد و بر این اساس فاکتورهای زیر شناسایی می گردد:

۱. بیمار غیر پاسخگو

۲. تنفس ندارد یا تنفس موثر ندارد

no responsiveness

۳. (apnea or agonal) no breathing - فقدان نبض (نبض بر اکیال در شیرخواران و نوزادان و نبض کاروتید در کودکان و بزرگسالان بررسی بررسی می گردد) گاهی اوقات وجود مشکل تنفسی به ارست تنفسی منجر شده که در اینجا تمرکز بر روی جلوگیری از افت عملکردی مغز می باشد (CCR).

## سیستمهای مطرح در احیای قلبی ریوی :

۱. اعصاب مرکزی

۲. سیستم تنفسی

۳. سیستم گردش خون علت شایع مرگ و میر در بزرگسالان VT, VF و در شیرخواران آسپیکسیال کاردیاک ارست می باشد.

## آشنایی با دو مفهوم:

Consciousness LOC (Level of )

Consciousness LOC (Low of )

## کنترل علائم حیاتی در بیماران با ایست قلبی تنفسی شامل:

۱. فشار خون

۲. نبض

۳. تنفس

۴. پالس اکسیمتری

۵. درد

۶. Bedside glucometry

(بدنبال کاهش خونسازی به بطل النخاع بیمار دچار تنفس Gaspng می شود)

## موارد قابل توجه در احیای قلبی تنفسی:

death Sudden

Cardiac arrest

در بچه ها بیشتر وقفه تنفسی اتفاق می افتد و در بزرگسالان ارست قلبی بدنبال اختلال ریتم قلبی عارض می گردد. برون ده قلبی در بچه ها کاملاً وابسته به تعداد ضربان قلب می باشد. در بیماران غرق شده در آب سرد به دلیل اثر محافظتی سرما بر روی مغز (Brain protection) می بایست عملیات احیا به مدت طولانی تری انجام گیرد.

## Medical Emergency Team (MET) یا Rapid Response Team (RRT):

قبل از تیم احیا تیم دیگری در بیمارستان ها وجود دارد که فاکتورهای خطر را در بیماران بررسی کرده و برای رفع آنها برنامه ریزی می نمایند. ۸۰ درصد بیماران قبل از ارست قلبی دچار اختلال در فیزیولوژیک بدن می گردند. تیم فوق قبل از ارست بالای سر بیمار هستند.

# Chain of survival



## زنجیره بقا :

Early Access ( دسترسی سریع و اولیه تیم احیا )

شروع سریع احیا با فشردن سینه

دفیبریلاتور

cardiac Arrest Post احیا پس از احیا (مراقبت‌های پس از احیا) به بیمارستان (انتقال سریع توسط اورژانس به بیمارستان (مراقبت‌های پس از احیا) پس از احیا Post cardiac Arrest Care (بیمار به مرکزی منتقل شود که امکانات Reperfusion وجود داشته باشد) )



## زنجیره اروپایی :

۱. شناسایی زودرس برای جلوگیری از ایست قلبی تنفسی

۲. شروع احیا

۳. دفیبریلاسیون سریع

۴. Arrest Post Cardiac

## زنجیره بقا در اطفال:



## تقسیم بندی سنین در احیای قلبی تنفسی:

New born (نوزاد تازه متولد شده)

Neonate (نوزاد یک روزه تا بیست و هشت روزه)

Infant (یک ماهگی تا یک سالگی)

Pediatric/Child (یک سالگی تا هشت سالگی)

Adult (بالای ۸ سالگی)

## تجهیزات مدیریت راه هوایی در احیا :



۱. Mask Packet : هم ----- دارد و هم ورودی اکسیژن را دارا می باشد. هوای بازدمی هر فرد دارای ۱۶% اکسیژن می باشد و در فضای بیرون اکسیژن به مقدار ۲۱% موجود می باشد.



۲. Face Shield (امروزه دیگر از S.Tube استفاده نمی شود و به جای آن از پاکت ماسک استفاده می گردد)

۳. آمبویگ (BVM) (Bag – Valve – Mask)



آمبویگ یک نام تجاری است که در سال ۱۹۵۳ بر روی اولین نوع BVM ساخته شده توسط یک مهندس آلمانی گذاشته شد (Dr. Holger Hesse) لذا نام اصلی این وسیله Bag-Valve-Mask نام دارد که با حجم های ۵۰۰، ۶۰۰، ۱۵۰۰، ۲۰۰۰ سی سی موجود می باشد. BVM باید حتماً شفاف باشد و حتماً به رابط اکسیژن وصل باشد همچنین بگ ذخیره به آن متصل باشد چرا که بواسطه همین بگ ذخیره است که می توان  $F_{iO_2} 90\%$  را ایجاد نماییم. مدل های متفاوتی دارد نوع سیلیکونی با قابلیت اتوکلاو شدن و نوع دیگر که کل اتصالات آمبویگ باید باز شده و در سطل محلول Hi-disinfection (مونورپید) برای مدت ۱۰ تا ۱۵ دقیقه گذاشته و سپس آبکشی شود. دریچه (Valve) تعبیه شده روی آمبویگ با درجات ۲۰، ۴۰، و ۶۰ سانتی متر آب می باشد که در هنگام تهویه با ماسک صورت، باید دریچه بسته باشد و در زمان تهویه از طریق لوله تراشه دریچه بصورت باز قرار گیرد در چنین حالتی اگر فشار راه هوایی از مقدار تنظیم دریچه مثلاً ۲۰ سانتی متر آب بیشتر باشد فشار هوای اضافی به سیستم تنفسی بیمار اعمال نشده بلکه با خروج از دریچه این فشار تعدیل می گردد. در زمان استفاده از BVM حتماً اکسیژن به ورودی آن وصل باشد و میزان جریان اکسیژن حداقل بر روی ۱۰ لیتر قرار گیرد تا بیشترین درصد اکسیژن در دسترس بیمار قرار گیرد. سایز ماسک های صورت که به آمبویگ متصل می گردد به این قرار است: ۰، ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ از تکنیک EC برای نگهداشتن ماسک روی صورت استفاده می شود. سه انگشت زیر فک تحتانی بشکل E و انگشت شست و اشاره بصورت حرف C روی ماسک قارا می گیرد بصورتی که ماسک کاملاً بر روی صورت بیمار فیکس گردد و از نشت هوا جلوگیری شود.

## تعداد تنفس با BVM در سنین مختلف:

تعداد تنفس در دقیقه هنگام داشتن لوله تراشه در کلیه گروه‌های سنی ۸ تا ۱۰ تنفس در شیر خواران و کودکان ۱۲ تا ۲۰ تنفس با ماسک و آمبوبگ  
تنفس در بزرگسالان ۱۰ تا ۱۲ تنفس با ماسک و آمبوبگ

## بطور خلاصه احیای قلبی شامل:

۱. ارزیابی خطر
۲. محافظت فردی
۳. پاسخ دهی
۴. کنترل نبض (۱۰ ثانیه بین سیب آدم و عضله استرنوماستوئید)
۵. اعلام کد احیا
۶. وضعیت قرار گیری بیمار
۷. فشردن سینه Chest compression



معیارهای فشردن سینه Chest compression :

با قدرت و با سرعت

۳۰ بار با عمق ۵ سانتی متر

برگشت قفسه سینه به حالت اول

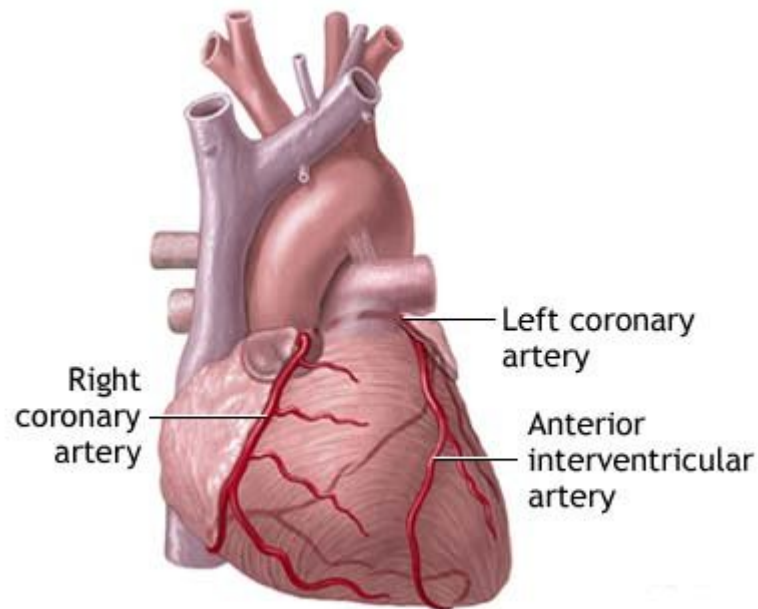


حداقل وقفه برای رگ گیری و چک نبض

جابجایی افراد

**در طول احیا شاهد دو فاز هستیم شامل :**

۱. فاز الکتریکی قلب که شوک بهترین کمک را می نماید که ۰ تا ۴ دقیقه اول احیا می باشد
۲. فاز سیرکولاتوری که ۴ تا ۱۰ دقیقه بعد را شامل می گردد که متابولیسم غیر هوازی فعال می شود



خونرسانی کرونری: در ایست قلبی فشار سمت راست قلب بالا می رود (مقدار طبیعی ۲ تا ۱۲ سانتی متر آب) و فشار آئورت افت می کند لذا خونرسانی کرونرها که در زمان دیاستول کاهش می یابد در چنین حالتی تفاضل فشار آئورت با فشار دهلیز راست به سمت صفر میل می نماید که همان فشار پرفوزیون کرونری آئورت می باشد. در چنین حالتی اگر مسیر شریانی فشار بالای ۶۰ نشان دهد پس پرفوزیون کرونر تقریباً حدود ۱۵ می باشد. ۳۰ با فشردن سینه تقریباً معدل است با زمانی در حدود ۱۸ تا ۲۰ ثانیه ۲ بار تنفس تقریباً معادل است با ۳ تا ۴ ثانیه

$$120 = 5 \times 24 \text{ second} = 2 \text{ minute} = 60$$

مجموع ۳۰ بار فشردن سینه و ۲ بار تنفس زمانی معادل ۲ دقیقه را شامل می شود به همین خاطر هر سیکل احیا شامل یک دوره ۲ دقیقه ای است.

دیفیبریلاسیون خارجی خودکار (AED) برای شیرخواران زیر یک سال نیز استفاده می شود ولی یک تضعیف کننده انرژی سر راهش قرار داده می شود تا میزان انرژی خروجی کاهش یابد. در شیر خواران از پدهای ویژه آنها استفاده می گردد اما در صورت عدم دسترسی از پدها موجود بصورت قدامی خلفی

استفاده می شود. نحوه قرار دادن پدلها در بزرگسالان یکی روی خط زیر بغلی قدامی فضای بین دنده ای پنجم و دیگری کنار استخوان جناغ سمت راست زیر ترقوه قرار می گیرد.

برای کنترل پاسخ دهی در شیر خواران از ضربه به کف پا یا ماساژ پشت استفاده می شود و در بزرگسالان ضربه به شانه مددجو و صدا کردن روش کنترل پاسخ دهی است.

در نوزاد (۱ تا ۲۸ روزه) و شیرخوار (۱ ماه تا ۱ سال) نبض براکیال و در کودکان (۱ تا ۸ سال) و بزرگسالان (بالای ۸ سال) نبض کاروتید کنترل می شود.

شایع ترین علت انسداد راه هوایی عقب افتادن زبان در حلق می باشد که بواسطه جایگذاری تجهیزات باز نگهدارنده راه هوایی این انسداد برطرف می گردد.

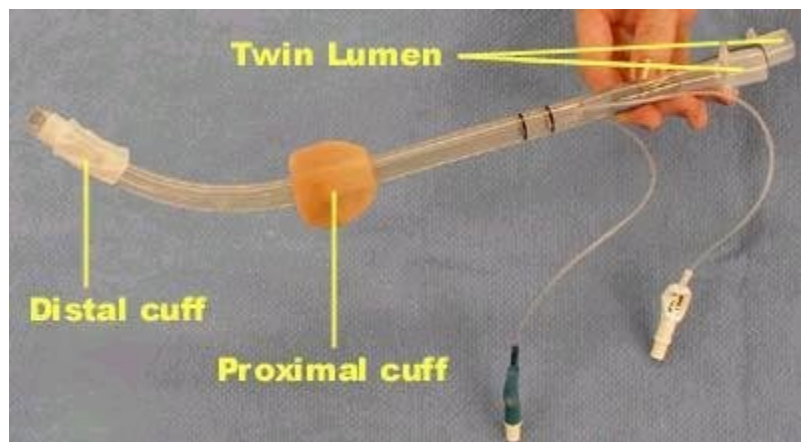
**جهت برقراری راه هوایی وسایل زیر بکار گرفته می شود:**



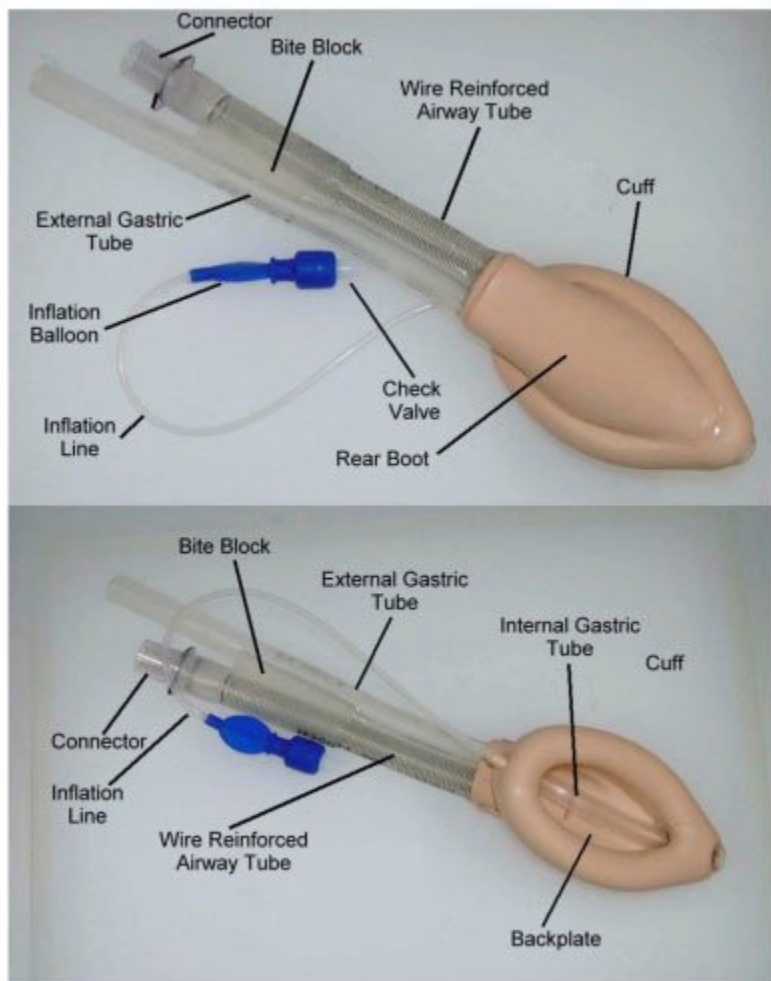
۱. OPA ( Oropharengial Airway ) (در سایزهای ۰, ۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶, ۷, ۸, ۹, ۱۰, ۱۱, ۱۲, ۱۳, ۱۴, ۱۵, ۱۶, ۱۷, ۱۸, ۱۹, ۲۰) به رنگهای زرد، قرمز، نارنجی، سبز، سفید، سیاه، آبی و بنفش



۲. NPA ( Nasopharengial Airway ) ( با قطر داخلی ۶, ۷, ۸, ۹ ) قبل از جایگذاری یک قطره فنیل افرین یا اپی نفرین داخل بینی چکانده می شود. در شکستگی استخوان قاعده جمجمه استفاده از NPA ممنوع است.



۳. Combi-tube : این وسیله برای بزرگسالان بالای ۱۶ سال استفاده می شود و تنها دو سایز دارد.



۴. LMA ( Larengial Mask ) : سایز ۴ برای اوزان ۵۰ تا ۷۰ کیلو گرم و سایز ۵ برای اوزان ۷۰ تا ۱۰۰ کیلو گرم در نظر گرفته شده است.

اگر در تعبیه لوله تراشه دچار شکست شدیم جایگزین باید LMA باشد و ETT مجدداً بکار نمی رود البته این امر موقت بوده و هنگامی که بیمار به ICU منتقل شد لوله تراشه یا ETT جایگزین می گردد.



Advance cardiac life support

:A

Open Airway . ١

breathing Two . ٢

Airway Management Advanced . ٣

(endotracheal tube) ETT . ٤

(larengeal mask airway) LMA . ٥

(combo-tube) CT . ٦

:B

mask Bag Valve .

:C

۱. IV/lo

۲. Monitoring

۳. Drugs

:D

## Diagnosis Search Differential .

در احیا اولویت با BLS است و لوله گذاری داخل تراشه در مرحله ACLS مطرح می شود. تزریق در درجه اول داخل رگ و سپس داخل استخوان و در نهایت داخل تراشه در نظر گرفته می شود. کاف لوله تراشه Volume Low Pressure محسوب می شود لذا در باد کردن آن باید نهایت دقت مبذول گردد.

هنگام تعبیه لوله تراشه لوازم زیر باید در دسترس قرار گیرد و اقدامات لازم در خلال آن صورت پذیرد: ساکشن، گاید، کنترل کاف لوله تراشه در همان وضعیت قرار گیری داخل پوشش پلاستیکی، انواع ایروی، ETT شامل میلر و مکینتاش، آمبویگ، گوشی پزشکی، پنس مگیل RSI : سوکسینیل کولین، فنتانیل، تیوپنتال مانور سلیک: فشار روی غضروف کریکویید وارد شده تا مدخل گلوت دیده شود. هنگام لارنگوسکوپی با تیغه مکینتاش (خمیده) Valecola یا قاعده زبان باید بلند شود.

قانون لوله تراشه:

آقایان: ۸ - ۸.۵ - ۹

خانمها: ۷ - ۷.۵

نوزاد زیر یک کیلو: ۲.۵

شیرخوار تا ۶ ماه: ۳ - ۳.۵

۱ تا ۳ سال: ۴ - ۵

۳ تا ۵ سال: ۵ - ۵.۵

بچه ها ۱ تا ۸ سال: سن تقسیم بر ۴ به اضافه ۴

مثلاً بچه ۲ ساله  $4/5 = 4 + 4 = 2$

طول لوله تراشه از کنار دهان مقابل اعداد زیر قرار می گیرد:

آقایان: ۲۱ - ۲۳

خانمها: ۱۹ - ۲۱

کودکان: ۱۲ + ۲ : سن

اگر لوله تراشه از بینی گذاشته شود عدد ۳ به مقادیر فوق اضافه می شود.

در بحث دفیبریلاسیون سینه یک فرد معمولی تقریباً ۷۰ تا ۸۰ اهم مقاومت دارد. اثربخشی شوک بایفیزیک بهتر است زیرا قلب را در دو جهت تحریک می نماید. ژول واحد کار است و آن بر اساس فرمول زیر محاسبه می گردد: ۲۰۰ ژول = زمان (ثانیه) × اختلاف پتانسیل (ولت) × شدت جریان (آمپر)

در دستگاه شوک Life pack بر خلاف سایر دستگاههای بایفیزیک که میزان ژول تا ۲۰۰ قابل تنظیم است در این دستگاه تا ۳۶۰ ژول امکان ارتقای انرژی وجود دارد و در افرادی که مقاومت بالایی دارند از مقادیر تا ۳۶۰ ژول نیز استفاده می گردد.

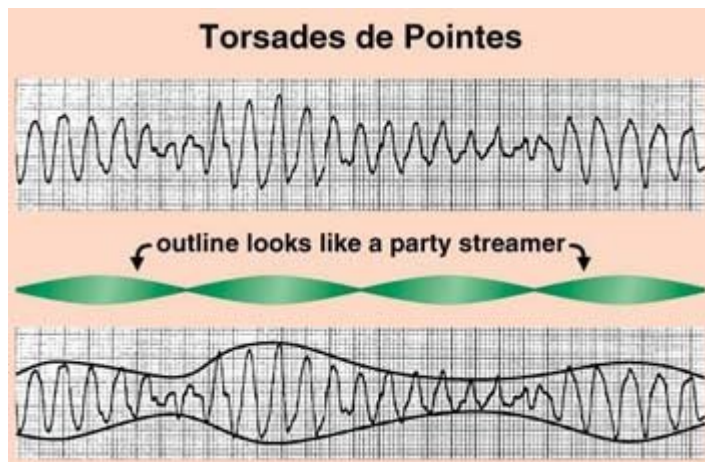
در احیای قلبی ریوی زمان رگ گیری بعد از شوک دوم است و هنگام احیا تمام سرماها قطع می گردد.

اپی نفرین ۱ در ۱۰۰۰۰ که در آمپولهای ۱۰ میلی لیتری قرار دارد می بایست استفاده شود در غیر اینصورت اپی نفرین ۱ در ۱۰۰۰ در سرنگ ۱۰ سی سی رقیق کرده و بصورت بلس بکار گرفته می شود. بدنبال هر تزریق ۲۰ سی سی سرم نمکی از طریق سرم داده می شود یعنی معادل ۳۰۰ قطره اما باید توجه کرد در احیای قلبی سرم بصورت Free ممنوع است زیرا قلب توانایی پمپاژ ندارد لذا حجم زیاد در داخل دهلیز راست جمع می شود و بدنبال آن پرفیوژن کرونر ها کم می شود.

ارایه حجم بالای مایعات وریدی ضمن احیا تنها در تروماها و بدنبال هموراژی با نظر پزشک ارشد انجام می گردد. دوز بالای داروها high dose در احیا توصیه نمی شود مگر در مسمومیت با بتابلوکرها یا مسمومیت با ارگانوفسفره، در خصوص اپی نفرین محدودیت دوز وجود ندارد ولی بکار گیری مقادیر بالای آن با عوارض همراه خواهد بود که خود در پس از احیا post CPR مشکل ساز خواهد بود. عضو دارای آنژیوکت را پس از تزریق بالا گرفته می شود تا دارو سریعتر در جریان خون قرار گیرد.

بهتر است آمیودارون را با سرم دکستروز رقیق شود. در ترکیب آمیودارون مقادیری الکل وجود دارد که خود در زمان تزریق سریع، منجر به افت فشار خون می گردد لذا دسترسی به یک رگ خوب و تحویل مایع بعد از تزریق دارو از اهمیت خاصی برخوردار است. سقف دوز آمیودارون ۲.۲ gr/۲۴h است. تاکی کاردی بطنی پلی مورفیک به همراه QT طولانی تحت نام Torsade خوانده می شود که درمان آن سولفات منیزیم می باشد که می بایست آنرا با دکستروز ۵ درصد رقیق کرده و طی ۶۰ دقیقه انفوزیون شود.





وازوپرسین:

در واقع همان هورمون آنتی دیورتیک ADH است که در برخی نروماها نیز اختلال در ترشح آن بوقوع می پیوندد و عملکرد آن تنگی عروق می باشد. لیدوکائین: دوز انفوزیون آن ۱-۴ mg/min است و نباید از ۳ mg/kg بیشتر باشد. اولویت همواره با CPR است که بهتر است با آنژیوکت شماره ۱۴ رگ گیری انجام شود. در صورت عدم دسترسی به عروق، تزریق داخل استخوان IO مد نظر بوده و از قوزک خارجی استخوان تیبا با سوزن جمشیدی استفاده می شود، ضمناً دوز دارو در این روش با همان دوز داخل رگی معادل است. اما در روش داخل تراشه دوز دارو ۲ تا ۲/۵ برابر است و حتماً دارو با ۵ تا ۱۰ میلی لیتر نرمال سالین یا آب مقطر رقیق شود. تزریق آمپودارون و بیکربنات داخل تراشه ممنوع است اما پنج داروی نالوکسان ، آتروپین، وازوپرسین، اپی نفرین و لیدوکائین داخل تراشه مجاز می باشد (NAVEL Endothraceal). هرچند داروی اپی نفرین انقباض عروق کرونر را بدنبال دارد ولیکن هنوز داروی دیگری جایگزین آن نشده است.



کاپنوگرافی معیار خوبی برای ارزیابی صحت لوله گذاری است بطوریکه اگر عدد کاپنوگرام بالای ۴۰ میلی متر جیوه را نشان دهد اینتوباسیون درست انجام شده است اما ارقام زیر ۱۰ میلی متر جیوه بیانگر لوله گذاری غلط می باشد.



در احیای قلبی هدف پرفیوژن مطلوب است که اگر برون ده ادراری ۳۰ میلی لیتر در ساعت در Post Arrest ایجاد گردد نشانگر شرایط مناسب پرفیوژن می باشد. در احیای قلبی حتماً می بایست مغز بیمار محور درمان قرار گیرد.

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

Component	Recommendations		
	Adults	Children	Infants
Recognition	Unresponsive (for all ages)		
	No breathing or $\neq$ 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 $\frac{1}{4}$ 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.

## مراقبت‌های مجدد احیا شامل:

۱. ABCD مجدداً بررسی می‌شود

۲. کاهش دمای بدن بین ۳۲ تا ۳۴ درجه سانتیگراد یک اثر محافظتی بر روی مغز دارد و با کاهش متابولیسم مغز نیاز به اکسیژن را کاهش می‌دهد. کاهش دمای بدن تا مقداری که بیمار دچار لرز نشود (لرز متابولیسم را بالا می‌برد) بواسطه پتوی خنک‌کننده، سرم سرد صورت می‌گیرد

۳. کنترل قند خون در بیمار بعد از احیا افزایش یا کاهش قند خون هر دو مخاطره آمیز است که میزان ۱۴۰ تا ۱۸۰ میلی‌گرم در دسی لیتر بعنوان مقدار مناسب معرفی شده است

دریافت مایع بعد از احیا به مقدار ۱ تا ۲ لیتر مورد توجه قرار دارد همچنین بعد از CPR بالا رفتن قطعه ST از علائم جدی بوده که می‌بایست با آنژیوپلاستی بموقع درصدد رفع آن برآیند.

زمان اختتام احیا :

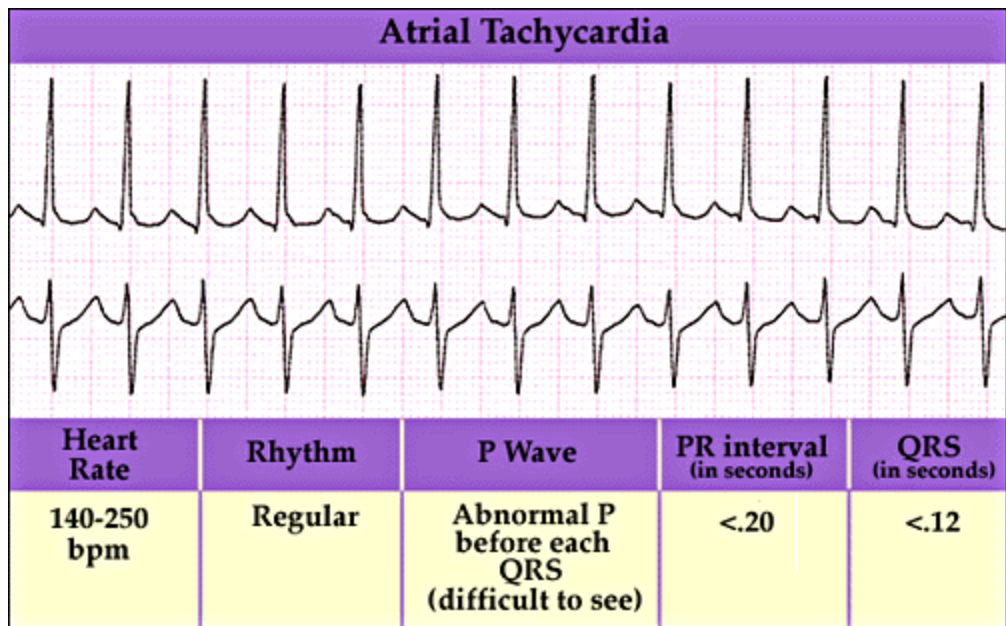
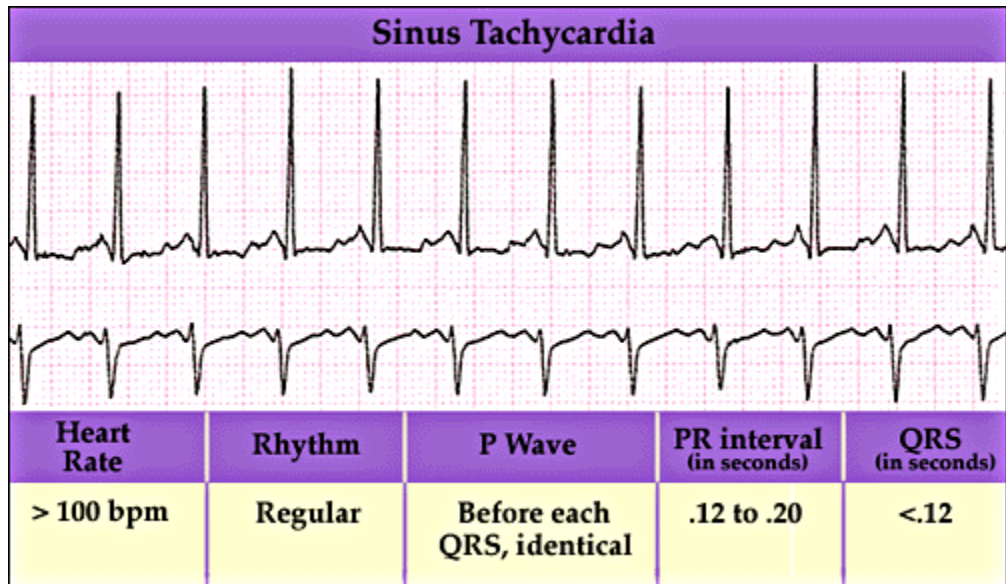
عوامل مهمی در این بین دخیل هستند که برخی از آنها شامل موارد زیر است:

- چند دقیقه احیا طول کشیده است؟
- اولین شوک چه زمانی داده شده؟
- زمان حضور تیم احیا چه موقه بوده است؟
- چه اقداماتی انجام شده است؟
- شرایط قبل از ارست قلبی چه بوده است؟
- پاسخهای بیمار چه بوده است؟
- ریتم قبل ارست چه بوده است؟

جهت خاتمه عملیات احیا با نظر پزشک ارشد به شرطی که به تمام عوامل برگشت پذیر توجه شده باشد و بیمار بیش از ۲۰ تا ۲۵ دقیقه آسیستول بوده باشد در چنین حالتی بعد از ۳۰ دقیقه احیا می‌توان پایان احیا را اعلام کرد اما اخذ استریپ صاف از بیمار ضروری است.

موارد عدم تلاش برای احیا resuscitation Do Not Attempt :

بیمارانی که خودشان در زمان حیات یا وکیل آنها اجازه عدم احیای قلبی را داده اند جزو کسانی هستند که احیا در مورد آنها انجام نمی‌گردد البته در حال حاضر در کشور ما چنین قانونی وجود ندارد و همه بیماران باید احیا گردند.



:Narrow Complex QRS

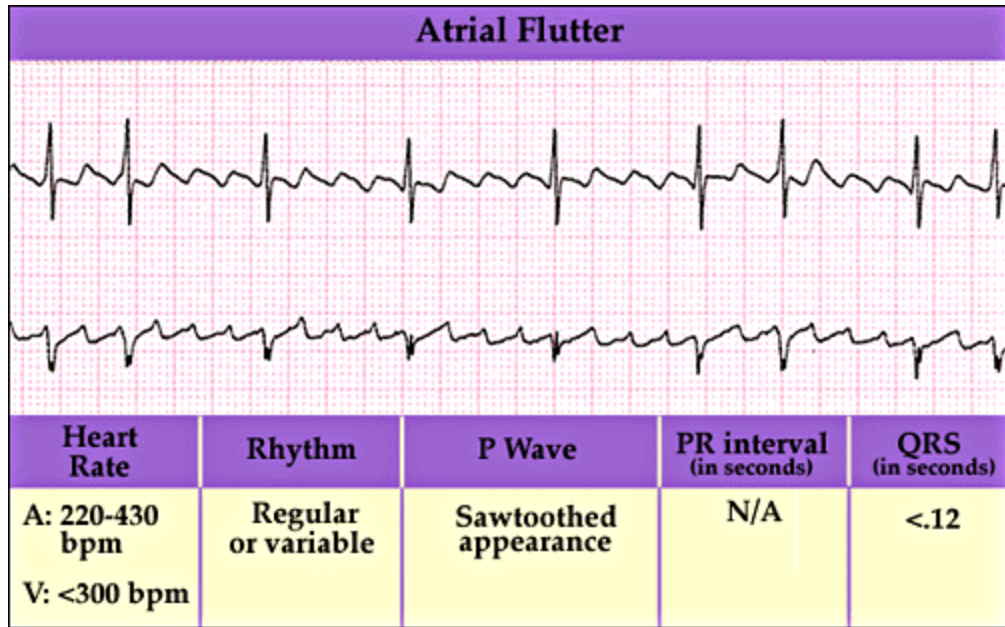
Atrial .1

Ventricle .2

:Atrial

Conduction ..... Narrow Complex Fix -

Conduction ..... Wide Complex Varied -

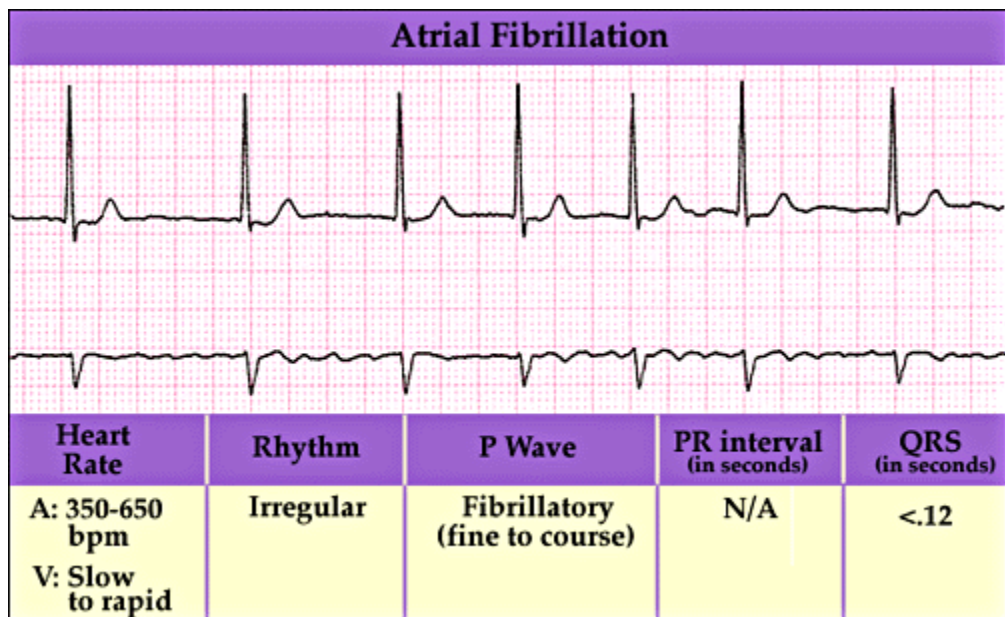


:Regular

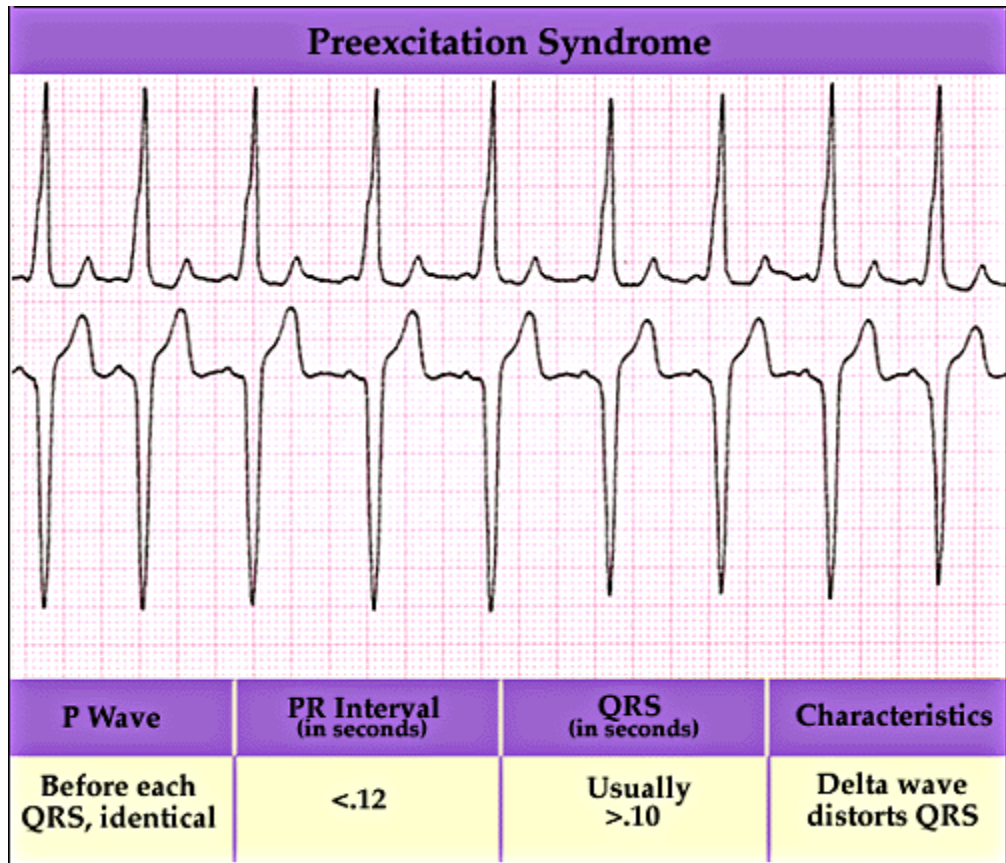
Tachycardia Sinus .1

PSVT .2

Conduction AFL with Fix .3







:Irregular

AF .1

MAT .2

Varied Conducted AFL with .3

:Wide Complex QRS



:Regular

VT .1

Tachycardia with BBB Sinus .۲

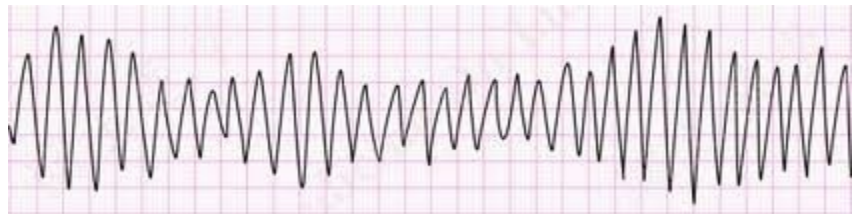
PSVT .۳

:Irregular



Accessory Path Way or BBB AF with .۱

VT Polymorphic .۲



احیا در شیرخواران یک نفره: ۳۰ به ۲ خطی که دو نیپل را به هم وصل می نماید درست زیر آن با انگشت میانه و انگشت حلقه (فشار این انگشتها کمتر و کنترل شده تر است) فشردن سینه انجام می گردد که با عمق ۴ سانتی متر یا یک سوم قطر قدامی خلفی می باشد.

احیا در شیرخوار دو نفره حرفه ای: روش دو شستی Thumbs ۲ و تنفس دهان به دهان و بینی

(عمق فشردن سینه در بزرگسال بیش از ۵ سانتی متر در کودکان ۵ سانتی متر و در شیرخوار ۴ سانتی متر)



نکات برجسته در احیای قلبی ریوی ۲۰۱۰ بر اساس موارد مورد تاکید انجمن قلب آمریکا

۱. تعداد فشردن سینه حداقل ۱۰۰ بار در دقیقه (بیشتر از ۱۰۰ بار در دقیقه)
۲. عمق فشردگی در بزرگسالان حداقل ۵ سانتی متر یا ۲ اینچ، در شیرخواران و کودکان یک سوم قطر قدامی خلفی سینه بطوریکه در شیرخواران ۱/۵ اینچ یا ۴ سانتی متر و در اطفال ۲ اینچ یا ۵ سانتی متر
۳. اجازه دهید سینه بعد از هر فشردن سینه بحالت اولیه برگردد
۴. کمترین وقفه در ضمن دوره های فشردن سینه بکار برده شود
۵. فشردن سینه محکم و سریع در محل وسط سینه انجام شود
۶. از تهویه بیش از اندازه اجتناب شود
۷. تبدیل ABC یعنی راه هوایی- تنفس- فشردن سینه جهت برقراری جریان خون به CAB یعنی ابتدا برقراری جریان خون بواسطه فشردن قفسه سینه و سپس باز کردن راه هوایی و بعد بررسی تنفس و در صورت نیاز ارایه تنفس به بیمار که در بزرگسالان و اطفال و شیرخواران CAB به ترتیب اعمال می گردد مگر در نوزادان تازه متولد شده است بطوریکه اساسی ترین عنصر در احیای پایه، فشردن سینه و دفیبریلاسیون می باشد که بویژه در بیماران دچار VT و VF و متعاقب آن ارست قلبی این مهم بدلیل اتلاف زمان در بازکردن راه هوایی و ارایه تنفس و بکارگیری تجهیزات تهویه مورد تاخیر قرار می گرفت.
۸. اگر یک احیاگر منفرد به یک فرد قربانی با غش ناگهانی برخورد نماید ممکن است فرض نماید که فرد دچار ایست قلبی شده که قابل برگشت با شوک می باشد لذا ابتدا سیستم پاسخگویی اورژانس را فعال می نماید سپس دفیبریلاتور خارجی خودکار AED را تهیه کرده و به سوی قربانی باز می گردد تا عملیات احیا را با فشردن سینه شروع کرده و از AED استفاده نماید. اما در یک فرد با ایست قلبی ناشی از خفگی مثل غرق شدن در آب، حق تقدم با شروع عملیات احیا است که با فشردن سینه به همراه ارایه تنفس برای ۵ دوره که مجموع در حدود ۲ دقیقه بطول می انجامد که این پروسه قبل از فعال کردن سیستم پاسخگویی اورژانس می باشد.

## ۹. زنجیره بقای بزرگسالان در احیای ۲۰۱۰ شامل:

- تشخیص سریع ایست قلبی و فعال کردن سیستم پاسخگویی اورژانس
  - احیای بموقع و تاکید بر فشردن سینه
  - تحویل شوک سریع
  - بکارگیری احیای قلبی پیشرفته
  - جمعیت مراقبتهای قلبی پس از ایست قلبی
۱۰. در بحث بررسی تنفس سه بخش نگاه کردن و گوش کردن و احساس کردن از الگوریتم احیای پایه حذف شده و به جای آن در برخورد با فرد مورد نظر اگر بیمار تنفس نداشت یا تنفس بریده بریده داشت گنجانده شده است
۱۱. تاکید بر کیفیت احیا مورد توجه قرار دارد بصورتیکه فشردن سینه با تعداد بالا و عمق کافی، بازگشت سینه به وضعیت قلبی، کمترین مکث در دورههای فشردن سینه دارای اهمیت ویژه است
۱۲. فشردن سینه تا آماده شدن و بکارگیری دستگاه AED ادامه یابد
۱۳. گاهی ایست قلبی با تظاهراتی مثل فعالیتهای شبیه تشنج یا تنفسهای بریده بریده شروع شود که باید بموقع توسط احیاگر شناسایی شود
۱۴. در صورت حضور دو احیاگر، نفر دوم جهت تهیه و آماده سازی دستگاه AED اقدام می نماید.





۱۵. بررسی نبض نباید بیش از ۱۰ ثانیه بطول انجامد و در صورتی که در طی این زمان نبض قابل لمس نبود باید فشردن سینه را بلافاصله شروع نمود

۱۶. پیش از این در راهنمای سال ۲۰۰۵ توصیه بر فشار غضروف کریکویید توسط احیاگر سوم جهت فشردگی مری در برابر مهره های گردنی بود تا از اتساع و بازگشت محتویات معده ضمن بکارگیری آمبوبگ جلوگیری شود اما خود این امر مانعی برای تهویه محسوب می گردد لذا در راهنمای ۲۰۱۰ فشار غضروف کریکویید ضمن تهویه دیگر بصورت رایج توصیه نمی شود

۱۷. فشردن سینه با تعداد ۳۰ بار در طی ۲ دقیقه مقدم است بر ارایه دو بار تنفس، که این امر برای جلوگیری از بروز تاخیر در شروع فشردن سینه در نظر گرفته شده است

۱۸. بکارگیری دستگاه AED در همه اماکن عمومی مورد توصیه قرار گرفته است، همچنین برای بیمارستانها بعنوان دفیبریلاسیون سریع با هدف ارایه شوک در کمتر یا مساوی ۳ دقیقه از وقوع کلاپس بویژه مکانهایی که مهارت پرسنل در تشخیص ریتم قلبی یا بکارگیری از دفیبریلاسیون در آنها کم می باشد

۱۹. برای استفاده از AED در کودکان ۱ تا ۸ سال احیاگر باید از سیستم تقلیل دهنده اطفال استفاده نماید در غی اینصورت باید از AED استاندارد استفاده شود، برای شیرخواران (زیر یک سال) دفیبریلاتور دستی ارجح تر است در غیر اینصورت از AED با تضعیف کننده اطفال بهره گرفته می شود که در صورت عدم دسترسی، ممکن است از AED بدون تضعیف کننده استفاده شود

۲۰. دوز انرژی جهت شوک برای اطفال ۲ ژول به ازای هر کیلو گرم می باشد اما برای شوکهای متعاقب ۴ ژول به ازای هر کیلو در نظر گرفته می شود، بالاترین میزان انرژی نباید از ۱۰ ژول به ازای هرکیلو بالاتر باشد

۲۱. تاکیکاردی بطنی مونومورفیک پایدار Stable در یک فرد بزرگسال به شوک (سینکرونایز) چه دستگاه مونوفازیک و چه بایفازیک به میزان ۱۰۰ ژول به خوبی پاسخ می دهد، کاردیوورژن سینکرونایز نباید برای VF استفاده شود زیرا در فیبریلاسیون بطنی QRS توسط دستگاه یافت نمی شود لذا تحویل انرژی صورت نمی پذیرد، کاردیوورژن سینکرونایز همچنین نباید برای تاکیکاردی بطنی بدون نبض و تاکیکاردی بطنی پلی مورفیک بکار گرفته شود این ریتمها نیازمند تحویل شوک غیر سینکرونایز با انرژی بالا می باشد.

۲۲. اگر شیرخوار یا کودک غیر پاسخگو بوده و تنفس نداشته یا تنفس بریده بریده داشته باشد، ارایه کننده مراقبت بهداشتی برای ۱۰ ثانیه جهت بررسی نبض تلاش می نماید (نبض براکیال در شیرخواران و نبض کاروتید یا فمورال در کودکان) اگر در طی ۱۰ ثانیه نبض لمس نشد یا از وجود آن مطمئن نگردید اقدام به فشردن سینه می نماید چرا که مطالعات نشان داده اند که در شرایط فوریت، تعیین وجود یا عدم نبض چه برای ارایه کنندگان مراقبت بهداشتی و چه برای افراد غیر متخصص چندان قابل اعتماد نیست

۲۳. پیس میکر بصورت روتین برای بیماران با ارست قلبی آسیستول توصیه نمی شود، در بیماران برادیکاردی علامت دار و دارای نبضی که به دارو درمانی پاسخ نمی دهند پیس ترانس کوتانوس، توسط ارایه کنندگان مراقبت بهداشتی آماده می گردد که در صورت عدم کارآمدی آن، پیس داخل وریدی (ترانس ونوس) از طریق ورید مرکزی قدم بعدی تلقی می گردد البته پیس داخل قلبی یا اینتراکاردیال نیز مد نظر قرار می گیرد

۲۴. ضربه به سینه در ایست قلبی غیر شاهد در خارج بیمارستان استفاده نمی شود مگر برای یک بیماری که ما شاهد وی هستیم و تحت مانیتورینگ دچار تاکیکاردی بدون نبض شده و تهیه بموقع دفیبریلاتور امکان پذیر نیست و بواسطه ضرورت احیا و شوک بکار برده شود البته ضربه به سینه مشکلاتی بدنبال دارد شامل: شکستگی استخوان جناغ، استنومیلیت، سکنه مغزی و تحریک قلب برای بروز آریتمی های بدخیم در بزرگسالان و کودکان همچنین نباید بخاطر این ضربه شروع احیا و شوک به تاخیر بیافتد

۲۵. علیرغم وجود راههایی برای اطمینان از لوله گذاری، کاپنوگرافی یکی از روشهای معتبر برای تایید جایگذاری صحیح لوله داخل تراشه می باشد که مانیتورینگ امواج کاپنوگرام در هنگام جابجایی و انتال بیمار در این خصوص پر اهمیت می نماید. خون در زمان گردش از داخل ریه CO<sub>2</sub> خود را خارج می نماید و کاپنوگراف به عنوان یک مانیتورینگ فیزیولوژیک عملکرد مناسب فشردن سینه و بازگشت جریان خودبخودی موثر را نمایش می دهد. فشردن غیر موثر سینه باعث افت فشار انتهای بازدمی CO<sub>2</sub> یا PETCO<sub>2</sub> می گردد از سویی بازگشت ناگهانی گردش خون خودبخودی با شیب بالارونده کاپنوگرام همراه خواهد بود

۲۶. انرژی اولیه توصیه شده جهت کاردیوورژن فیبریلاسیون دهلیزی با تجهیزات بایفیزیک ۱۲۰ تا ۲۰۰ ژول و کاردیوورژن فیبریلاسیون دهلیزی با تجهیزات مونوفیزیک ۲۰۰ ژول است، کاردیوورژن فلاتر دهلیزی و سایر تکیکاردی های فوق بطنی نیاز به انرژی کمتری دارد و چه با تجهیزات بایفیزیک و چه مونوفیزیک میزان انرژی کاربردی اولیه ۵۰ تا ۱۰۰ ژول در بزرگسالان می باشد

۲۷. در احیای قلبی مغزی ریوی ۲۰۱۰ بر افزایش کیفیت عملکرد در دو مقوله فشردن سینه و بکارگیری سریع و بموقع دفیبریلاسیون در VF و VT بدون نبض تاکید دارد بطوریکه دسترسی به رگ، بکارگیری دارو و استفاده از تجهیزات راه هوایی پیشرفته نباید منجر به تاخیر در فشردن سینه و تحویل شوک گردد

۲۸. آتروپین دیگر بصورت رایج در مدیریت PEA/آسیستول استفاده نشده و از الگوریتم احیای قلبی پیشرفته حذف شده است، الگوریتم درمان تکیکاردی با نبض نیز ساده شده است بطوریکه آدنوزین در تشخیص و درمان اولیه تکیکاردی مونومورفیک با کمپلکس پهن با مشخصاتی شامل stable و منظم غیر قابل افتراق توصیه می گردد، این نکته قابل ذکر است که آدنوزین نباید در تکیکاردی نامنظم با کمپلکسهای پهن استفاده شود زیرا باعث تبدیل آن به ریتم VF می گردد

۲۹. برای درمان برادیکاردی علامت دار و ناپایدار در بزرگسالان در صورت بی اثر بودن آتروپین، انفوزیون داروهای کرونوتروپ برای فعال شدن ضربان قلب توصیه می گردد

۳۰. مراقبتهای بعد از ارست قلبی بخش جدیدی در گاید لاین ۲۰۱۰ انجمن قلب آمریکا محسوب می گردد که به آن توجه ویژه می شود که بر اساس حمایتهای قلبی ریوی و حمایتهای نرولوژیک قرار دارد که شامل کاهش دمای بدن و percutaneous coronary interventions PCIs است که در موارد سندرم کرونری حاد در نظر گرفته می شود. به دلیل وقوع حملات صرع در بیماران بعد از ارست قلبی، الکتروانسفالوگرافی سریع و تشخیص بموقع تشنج جهت مانیتورینگ متناوب یا مستمر بیماران در حال کوما که در فاز بعد از بازگشت خودبخودی گردش خون قرار دارند در مراقبتهای بعد از ارست مورد توجه قرار می گیرد

۳۱. بعد از بازگشت گردش خون خودبخودی نظر بر این است تا بیمار تحت مانیتورینگ اکسیتری دریافت اکسیژن تیره داشته به نحوی که غلظت اکسیژن خون مساوی یا بالاتر از ۹۴ درصد بوده اما همواره پایین تر از ۱۰۰ درصد قرار گیرد چراکه %۱۰۰ O<sub>2</sub>Sat میتواند فشار سهمی اکسیژن ( PaO<sub>2</sub>) ۸۰ تا ۵۰۰ میلی متر جیوه را در پی داشته باشد

۳۲. در بیماران سندرم کرونری حاد که علامتی از دیسترس تنفسی ندارند و O<sub>2</sub>sat >۹۴ نیز نداشته باشند تحویل اکسیژن ضرورتی ندارد، همچنین مرفین در بیماران STEMI بکار برده می شود اما در بیماران آنژین ناپایدار و NSTEMI مرفین با احتیاط مصرف شود

ترجمه و تدوین: سعید پاتینان، کارشناس پرستاری دانشگاه علوم پزشکی تهران، شهریور ۱۳۹۰

**CPR revised guidelines: Think C-A-B**

**COMPRESSIONS**

Push at least 2 inches on adult breastbone, 100 times per minute, to move oxygenated blood to vital organs



**AIRWAY**

Open the airway and check for breathing or blockage; watch for rise of chest and listen for air movement



**BREATHING**

Tilt chin back for the unobstructed passing of air; give two breaths and resume chest compressions



NOTE: Those untrained in CPR can simply do chest compressions until help arrives.