

بسمه تعالی

## اهمیت ماساژ قلبی در دستور العمل های جدید احیاء

و

(تغییرات اساسی در 2015 - CPR)

تهیه کننده :- فاطمه رادبه. کارشناس ارشد پرستاری

بهار 1395

### اهمیت ماساژ قلبی در دستور العمل های جدید احیاء

CPR یک اقدام اورژانسی است که در طی آن تلاش می شود عملکرد مغز در یک فرد دچار ارست قلبی ، تا زمان برگرداندن تنفس و جریان خون خودبخودی سالم بماند. علیرغم ناموفق بودن بسیاری از تلاشهایی که به منظور احیای قلبی- ریوی انجام میشود، این کار هنوز هم به عنوان یک عملیات مقبول بین المللی شناخته می شود.

دو علت مهم و اصلی مرگ ناگهانی ، ایست قلبی (cardiac arrest) و ایست تنفسی (pulmonary arrest) می باشد. ایست قلبی عامل بیش از دو سوم موارد مرگ ناگهانی بوده و در راس عوامل قلبی انفارکتوس میوکارد و عارضه مهم آن فیبریلاسیون بطنی است.

بهترین زمان برای نجات جان بیماری که دچار ارست قلبی شده است 2 تا 8 دقیقه اول می باشد ، زیرا پس از گذشت این زمان حتی در صورت موفقیت آمیز بودن CPR عوارض ماندگار مغزی تقریباً همیشه به وجود خواهند آمد . هر چند میزان تبحر احیا کننده در انجام احیای قلبی ریوی ارتباط مستقیمی با میزان بقاء بیماران پس از ارست قلبی در بیمارستان دارد ، اما در مجموع فقط حدود 10 تا 15 درصد از بیمارانی که در محل حادثه و یا اورژانس تحت احیای قلبی-ریوی قرار می گیرند ، با وضعیت مناسب از بیمارستان ترخیص می شوند .

## مرگ بالینی و مرگ فیزیولوژیک

وجود مرگ بالینی با دو علامت نداشتن تنفس و نداشتن نبض شناخته می شود .

تشخیص نداشتن تنفس به سه روش نگاه کردن ، گوش کردن و حس کردن ( حس عبور هوا از دهان بعد از باز کردن راه های تنفسی ) و تشخیص بی نبضی از طریق کنترل نبض شریانه های مرکزی ( کاروتید و فمور ) صورت می گیرد . توجه به این مسئله مهم است که فشار دادن همزمان هر دو کاروتید راست و چپ برای حس نبض می تواند باعث کاهش خطرناک جریان خون به مغز شود .

مرگ فیزیولوژیک به آسیب جبران ناپذیر مغزی که در پی کاهش پرفیوژن و اکسیژناسیون بیش از 4-6 دقیقه ایجاد می شود گفته می شود .

## زمان طلایی یا Golden Time

از آنجا که مغز تنها بافت بدن است که متابولیسم بی هوازی ندارد ، بعد از گذشت 30 ثانیه پس از کاهش پرفیوژن دچار اختلال متابولیسم ، بعد از 2 دقیقه دچار قطع متابولیسم و پس از حدود 5 دقیقه دچار مرگ و آسیب دائمی می شود . بنابراین فاصله زمانی محدود و کوتاه 4-6 دقیقه ای بین شروع مرگ بالینی و مرگ فیزیولوژیک را زمان طلایی یا Golden Time می نامند .

**انجمن قلب آمریکا در اواخر سال 2015 در زمینه احیای قلبی-ریوی توصیه هایی منتشر کرده است که خلاصه آن به شرح زیر می باشد :**

- اقدامات احیا پایه (حمایت از اساس زندگی)
- اقدامات احیا پیشرفته (اقدامات حمایتی پیشرفته)
- درمان های الکتریکی و مراقبتهای بعد از ایست قلبی

### اقدامات احیای پایه

هدف از احیای پایه ، تامین و حفظ پرفیوژن و حیات بافت های اصلی (قلب و مغز) است تا با فراهم شدن امکانات لازم ، تمهیدات اختصاصی و تکمیلی (اقدامات احیا پیشرفته) به عمل آید.

## حمایت از زندگی سه جز اساسی دارد:

تامین گردش خون با ماساژ قفسه سینه ، تامین راه هوایی باز و انبساط دوره ای ریه ها . به این سه جز در پروتکل جدید CAB گفته می شود. در پروتکل سال 2005 تقدم و تاخر اجزا حمایت از زندگی به صورت ABC یا تامین راه هوایی باز ، انبساط دوره ای ریه ها و تامین گردش خون با ماساژ قفسه سینه تعریف شده بود. اما به علت اهمیت خاص ماساژ قفسه سینه این توالی در پروتکل جدید عوض شده است. در روند احیا قلبی-ریوی موارد زیر از اهمیت ویژه ای برخوردار هستند که به صورت زنجیره بقا تعریف شده اند: دسترسی سریع به مصدوم ، شروع سریع و به موقع احیا ، استفاده سریع و به موقع از دفیبریلاتور ، استفاده سریع از اقدامات حمایتی پیشرفته و مراقبتهای بعد از ایست قلبی.

مثلا به ازای هر یک دقیقه تاخیر در شروع احیا شانس بقا 7 تا 10 درصد کاهش می یابد ، این امر در زمینه دفیبریلاسیون به موقع نیز صادق است. به طوری که در صورت انجام سریع و صحیح CPR شانس زنده ماندن بیمار 50 تا 75 درصد می باشد .

## مراحل انجام CPR:

1- ارزیابی سطح هوشیاری و پاسخ مصدوم : صدا کردن مددجو با صدای بلند – تکان دادن آرام شانه های مصدوم و یا نیشگون گرفتن عضله ذوزنقه ای (سرشانه )

2- کمک خواستن : درخواست کمک با صدای بلند و یا در صورت امکان دسترسی به تلفن ، تماس با کد یا مرکز اورژانس

3- تامین گردش خون : در این مرحله باید از عدم وجود نبض و نشانه های گردش خون اطمینان پیدا کرد. علامت اختصاصی جهت تشخیص ایست قلبی فقدان نبض کاروتید است.

در گذشته از اقداماتی همچون گرفتن فشار خون ، چک نبضهای محیطی ، گوش کردن به صداهای قلب و کنترل مردمکها از نظر میدریاز استفاده می شد ، اما امروزه چک نبض کاروتید به عنوان معیار تشخیصی اصلی مورد قبول است. در صورتی که احیاگر جزء افراد حرفه ای درمانی نیست ، نیازی به کنترل نبض کاروتید ندارد. فقط لازم است که به محض مشاهده فردی که به صورت ناگهانی دچار افت سطح هوشیاری شده است و یا به صورت طبیعی نفس نمی کشد ، احیا را شروع کند. با توجه به اینکه افراد حرفه ای نیز نباید بیشتر از 10 ثانیه برای کنترل نبض کاروتید وقت صرف نمایند بهتر است در صورتی که در این مدت موفق به لمس نبض کاروتید نشدند ماساژ را شروع کنند.

## ماساژ قلبی

نداشتن تنفس در بیماران دچار ایست تنفسی غالبا منشا قلبی دارد و شروع ماساژ سینه در ثانیه های اول ، با توجه به نقشی که در رساندن ذخیره اکسیژن موجود در خون و ریه های فرد به مغز دارد ، یک ضرورت حیاتی است .

برای دادن ماساژ قلبی ، باید کف دست غالب را در وسط سینه، روی جناغ قفسه سینه قرار داده و دست دیگر را روی آن قرار دهید.

انگشتها را به هم گره زده و با دست روی انگشتان را بالا می بریم تا کف دست در ماساژ شرکت نکند . بدین ترتیب از بروز شکستگی دنده ها ، جناغ و پارگی احشاء جلوگیری شده و حداکثر کنترل و فشار حاصل می شود .

ایستادن در سمت راست یا چپ بیمار مهم نیست ، فقط باید دستها عمود بر بیمار صاف و بدون خم کردن آرنج باشد و با بالا و پایین بردن تنه ، نیروی وزن خود را روی استرنوم وارد کنید. باید تمام تلاش به کار گرفته شود تا تعداد دفعات و مدت زمان قطع ماساژ به حداقل برسد و حداقل وقفه در این امر به وجود آید (**زمان فشار بر قفسه سینه (ماساژ قلبی) رایج حداکثر برسانید**). کیفیت ماساژ از عوامل مهم و تاثیر گذار در موفقیت احیا می باشد. فشار وارده باید ریتمیک ، منظم و محکم و زمان فشردن و آزاد کردن استرنوم برابر باشد (بازگشت کامل قفسه سینه به منظور انجام بازگشت وریدی مناسب برای یک CPR موثر ضروری

است). یک ماساژ صحیح و موثر قادر به تامین فشار خون شریانی حداکثر 60 تا 80 میلی متر جیوه و فشار متوسط شریانی حدود 40 میلی متر جیوه است. این فشار جهت حفظ پرفیوژن نسوج حیاتی برای مدت کوتاهی کافی است. طبق توصیه های جدید، **ماساژ باید با تعداد حداکثر 100-120 بار در دقیقه و عمق حداکثر 6 سانتی متر** برای بزرگسالان انجام شود. همچنین باید بعد از هر ماساژ اجازه دهید که جناغ دوباره به حالت اولیه برگردد و بعد ماساژ بعدی را انجام دهید، تا قلب قبل از ماساژ بعدی فرصت کافی برای پر شدن را داشته باشد. جهت وارد کردن فشار موثر باید با استفاده از وزن بدن خود، نیرویی بیش از 10 کیلوگرم بر سینه بیمار وارد نمایید. در حین ماساژ قلب بهتر است از شمارش اعداد استفاده شود: هزارویک، هزارودو، ..

خستگی احیاگر ممکن است باعث کاهش کیفیت ماساژها شود، لذا باید هر دو دقیقه کسی که ماساژ می دهد، عوض شود. در انتهای هر فشار به مکث کوتاهی نیاز بوده تا فشار را موثرتر و جریان خون را بهتر نماید. در حین آزاد کردن جناغ نباید کف دستها را از جناغ جدا نمود.

## باز کردن راه هوایی :

در همین حال که یک نفر مشغول ماساژ قلبی میباشد، یک نفر هم باید راه هوایی را حفظ نماید. برای این کار باید دهان بیمار را از اجسام و مواد اضافی پاک کنید.

در افراد بدون پاسخ، شایعترین علت انسداد مجاری هوایی افتادن زبان به عقب است. برای رفع این مسئله می توان برحسب مورد یکی از روشهای زیر را به کار برد.

### 1- مانورخم کردن سروبلندکردن چانه

کنار یا بالای سر بیمار قرار گرفته و کف یک دست را زیر گردن بیمار گذاشته و به طرف بالا فشار داده و همزمان دست دیگر را روی پیشانی بیمار قرار دهید و به طرف عقب کمی فشار دهید تا گردن نسبتاً به عقب خم شود. در همین زمان دست زیر گردن را برداشته و با دو انگشت سبابه و میانه چانه را به جلو برانید.

### 2- مانورجلو کشیدن فک تحتانی

از این روش در صورت وجود شک به صدمات گردن و یا عدم موفقیت روش قبلی استفاده میشود. در این روش شخص بالای سر قربانی قرار گرفته و با گذاشتن انگشتان دوم و پنجم هر دو دست در زیر و پشت فک تحتانی، فک را به جلو میراند. بایستی مواظب بود سر و گردن بی حرکت بماند.

## تنفس :

بلافاصله بعد از تامین مجاری هوایی باز، بایستی تهویه کافی جهت بیمار برقرار گردد. تنفسهای دهان به دهان و یا با استفاده از آمبویگ جهت حفظ تهویه و اکسیژناسیون لازم است. نسبت ماساژ به تنفس در توصیه های جدید به ازای هر 30 ماساژ 2 تنفس می باشد. در صورتی که احیا تک نفره صورت می گیرد و یا در محلی خارج از بیمارستان و توسط افرادی غیر از پرسنل درمانی انجام می شود، می توان احیا را بدون نیاز به تنفس ادامه داد. در منابع جدید به چند دلیل بیشتر به اهمیت ماساژ موثر تاکید شده است. در بیمارانی که به دنبال فیبریلاسیون بطنی دچار ایست قلبی شده اند، میزان اکسیژن خون برای چند دقیقه بعد از ایست قلبی در صورت وجود جریان خون و ماساژ موثر، کافی است. بعلاوه در بسیاری از موارد، بیماران تنفس گسپینگ یا آگونال دارند، که باعث کاهش دفع دی اکسید کربن و اکسیژناسیون می شود.

همچنین در هنگام ماساژ دادن در صورتی که راه هوایی باز باشد، بازگشت غیرفعال قفسه سینه در فاز استراحت باعث ایجاد مختصری تبادلات گازی می شود، لذا ماساژ موثر در اولویت می باشد و تنفس از اولویت کمتری برخوردار است. در صورتی که احیا به طول بیانجامد، فراهم کردن اکسیژن تکمیلی به همراه تهویه کمکی ضروری است.

**توجه:** در حین cpr بیشترین غلظت اکسیژن را تجویز کنید، پس از بازگشت جریان خون خودبخودی (ROSC) میزان اکسیژن را تعدیل نمایید.

تنفس های کمی باید در عرض 1 ثانیه داده شوند ، به طوری که حجم جاری مناسب جهت بالا آمدن قابل مشاهده قفسه سینه تامین شود . احیا می تواند با استفاده از آمبو بگ و در شرایط هوای اتاق یا اکسیژن مکمل صورت گیرد. این مقادیر معمولاً برای حفظ تهویه و اکسیژناسیون مناسب ، کافی است. در صورتی که راه هوایی باز باشد و مانعی بین ماسک و صورت نباشد مقادیر مناسب در صورت استفاده از آمبو بگ 1 لیتری با دادن دو سوم حجم آن و در آمبو بگ 2 لیتری با دادن یک سوم حجم آن امکان پذیر است. در صورت نبودن راه هوایی پیشرفته، ماساژ- تهویه باید با همان نسبت 30 به 2 انجام شود و در صورت وجود راه هوایی پیشرفته و احیا دو نفره هر 6 تا 8 ثانیه یک تنفس به بیمار بدهید و سعی کنید که این تنفس در خلال ماساژها باشد. نباید هیچ وقفه ای در ماساژ دادن ایجاد شود. در طول احیا باید از دادن تنفس با حجم و تعداد زیاد اجتناب کرد ، چون باعث نفخ و احتمال آسیب راسیون و همچنین کاهش حجم بازگشتی به قلب می شود.

احتمال بقای بیماران با ایست قلبی که ریتم تاکی کاردی بطنی دارند ، حدود 66 تا 76 درصد ، با فیبریلاسیون بطنی 10 تا 25 درصد و با آسیستول و انفکاک الکتریکی مکانیکی 0 تا 2 درصد می باشد.

- در پروتکل جدید استفاده از اولتراسوند برای تأیید لوله تراشه به دستورالعمل اضافه شده است .

## دفیبریلاسیون

همه کسانی که اقدامات احیا پایه را انجام می دهند، باید از نحوه کاربرد صحیح دفیبرلاتور آگاهی داشته باشند. زیرا تاکی کاردی و فیبریلاسیون بطنی از علل شایع و قابل درمان ایست قلبی می باشند. در بیمارانی که دچار فیبریلاسیون بطنی شده اند و احیا قلبی ریوی سریع شروع شده و دفیبریلاسیون در 3 تا 5 دقیقه اول انجام شده است ، شانس زنده ماندن بالاتر بوده است.

دفیبریلاسیون سریع ، درمان انتخابی برای فیبریلاسیون بطنی بیماران در خارج یا داخل بیمارستان می باشد. در بین انواع CPRها بیشترین آمار موفقیت ، در احیاء با استفاده از دفیبریله کردن قلب در طول 3-5 دقیقه اول می باشد ، مگر در آریتمی هایی که غیر قابل شوک دادن هستند .

- ریتم های غیر قابل شوک دادن (مثل فعالیت الکتریکی بدون نبض) ممکن است منشأ پاتوفیزیولوژیک داشته باشند، منطقی است که در مواجهه با این ریتم ها در اولین فرصت ممکن اپی نفرین تجویز شود .

## عوارض CPR :

شکستگی دنده ها و استرنوم - پنوموتوراکس و هموتوراکس (تجمع خون و هوا در پرده جنب) - وارد آمدن صدمه به ریه ، کبد ، طحال و دیگر احشاء شکمی

علائم موفقیت CPR :

بازگشت نبض - برطرف شدن سیانوز - هوشیاری

دلایل توقف CPR :

شروع تنفس - خستگی احیاگر - جابجایی بیمار - دستور پزشک مسئول.

البته در تغییرات جدید CPR ابتدا ماساژ قلبی شروع می شود. (CAB)

● قدم اول:

- ماساژ قلبی بلافاصله بایستی شروع شود.

● شرایط یک ماساژ قلبی مناسب :

- 1) کف دست را روی پشت دست دیگر گذاشته و انگشتان را درهم نموده و بدون تماس انگشتان با بدن فرد کف دست را در قسمت یک سوم تحتانی استرنوم قرار می دهیم.
- 2) عمق فشار در یک فرد بالغ حداکثر 6 سانتی متر است (فشار عمیق ولی نه زیاد عمیق بر قفسه سینه باید وارد شود) .
- 3) آرنج نباید خم شود.
- 4) حتماً باید شانه فرد CPR کننده عمود بر بیمار باشد ( راستای فشار عمود بر استرنوم باشد).
- 5) زمان **compression** و **Decompression** باید برابر باشد. اجازه بدهیم کامل قفسه سینه برگردد.
- 6) حداکثر ماساژ 120-100 ضربه در دقیقه است.
- 7) در CPR بعد از ۳۰ ماساژ ۲ تنفس می دهیم .

– در یک ماساژ مناسب نبض های پریفرال احساس می شوند.

● قدم دوم:

- در بررسی راه هوایی اولین اقدام خارج کردن جسم خارجی است ( مثل دندان مصنوعی)
- مانور Finger Sweep : انگشت را داخل دهان کرده و جسم خارجی را بیرون می آوریم. ( بین 1 تا 8 سال مجاز نیستیم خصوصاً زیر یک سال چون می تواند باعث اسپاسم حنجره شود)
- پوزیشن مناسب برای باز کردن راه هوایی Head Tilt – Jaw Thrust است که به صورت اکستنشن نمودن سر و بالا و جلو بردن چانه است. ( بالا و جلو بردن چانه: این عمل با هر دو دست انجام می شود به طوری که هر دو شست را روی چانه فرد گذاشته و چهار انگشت دو دست را در دوطرف زیر فک گذاشته و با فشار کمی بالا آورده سپس در خلاف عقربه های ساعت به جلو هدایت می کنیم. با این عمل زبان از جلوی راه هوایی کنار می رود.)
- وسایل مورد استفاده در باز نگه داشتن راه هوایی عبارتند از : Air Way و لوله تراشه
- هدف از اکستنشن سر نزدیک کردن محور های نازوفارنکس و اوروفارنکس و تراشه فرد است و یا به عبارتی در یک مسیر قرار بگیرند.

● قدم سوم:

- برای ایجاد تنفس سه راه در پیش روی داریم : الف) دهان به دهان که در شرایط خاصی انجام می شود. ب) دهان به بینی در فرد زیر یکسال انجام میشود ج) آمبو بگ که اکثراً برای تیم درمانی همین روش می باشد.

– نحوه گرفتن آمبویگ با ماسک بسیار مهم است ، چرا که بعضی اوقات قبل از اینتوبه کردن یا نیاز نبودن اینتوبه این روش استفاده می شود. اتصال کامل ماسک با صورت با یک دست انجام می شود به نحوی که با شست و انگشت اشاره قسمت لوله ماسک را گرفته و با سه انگشت دیگر به شکل یک چنگ در زیر فک از زاویه مندیبل به بالا گرفته می شود و با فشار آن را به صورت می چسبانیم. کانکشن اکسیژن هم باید وجود داشته باشد.

– هوای تنفسی ( هوای اطاق) دارای 21% اکسیژن می باشد.

– به ازای هر لیتر در دقیقه اکسیژن دریافتی 4% کسر اکسیژن دمی (FIO2) افزایش می یابد. (مثلاً با دادن 2 لیتر اکسیژن کسر اکسیژن دمی به این ترتیب خواهد شد  $29\% = 21\% + (4 \times 2)$ )

– با کاتولای بینی حداکثر 44% می توان اکسیژن داد.

– برای FIO2 بیشتر از 44% ( مثل MI ) از ماسک استفاده می شود. ماسک بین 50 تا 60 درصد می تواند FIO2 را بالا ببرد.

– برای FIO2 های بالاتر (100-80%) از ماسک به همراه Reserved Bag استفاده می شود.

## توجه :

- در پروتکل جدید داروی وازو پرسیل حذف شده است .