تغییرات جدید در احیاء قلبی، ریوی و مغزی

**1ـ تغییرات عمده در اقدامات پایه حیات (BLS) در بزرگسالان:**

ـ تأکید بر انجام ماساژ قلبی با کیفیت بالا که به صورت فشردن سریع و با عمق مناسب در تمامی بیماران (Push hard & Push fast) و اجازه برگشت قفسه سینه به حالت اول بعد از هر بار فشردن آن (chest recoil) و به حداقل رساندن وقفه در هنگام انجام ماساژ قلبی برای فعالیت هایی مثل بررسی نبض و ریتم بیماران، لوله گذاری داخل تراشه و رگ گیری در پروتکل های جدید مورد تأکید می باشد.

ـ تصمیم برای شروع احیاء قلبی ـ ریوی در زمانی که بیمار غیر پاسخگو بوده و تنفس طبیعی ندارد صورت می گیرد.

ـ احیاگران باید برای انتخاب محل انجام ماساژ قلبی دست خود را در مرکز قفسه سینه بیمار قرار داده و از تلف کردن وقت با بکارگیری روش Rib margin که دیگر توصیه نمی شود، خودداری کنند.

ـ نسبت ماساژ قلبی به تهویه مصنوعی در تمام قربانیان ایست قلبی بزرگسال 30:2 می باشد. این میزان همچنین برای اطفال و شیرخواران ( به غیر از نوزادان (28-0 روزگی) و نوزاد تازه متولد شده) وقتی که احیاء توسط یک نفر و یا توسط احیاگران غیر حرفه ای صورت می گیرد در نظر گرفته می شود.

ـ در احیاء بزرگسالان زمان دادن تهویه مصنوعی به جای دو ثانیه به یک ثانیه تغییر کرده است.

ـ احیاگران غیر حرفه ای اجازه ندارند نبض کاروئید را بررسی کنند، بلکه باید بلافاصله بعد از این که بیمار غیر پاسخگو بوده، تنفس ندارد و یا تنفس غیر مؤثری دارد CPR را شروع کنند.

ـ احیاگران غیر حرفه ای برای باز کردن راه هوایی در تمامی قربانیان فقط مجاز به انجام مانور سر به عقب ـ چانه بالا (Head tilt –chin lift) هستند.

ـ احیاگران حرفه ای در صورت عدم موفقیت در باز کردن راه هوایی در بیماران ترومایی با مانور jaw thrust به علت اهمیت باز بودن راه هوایی می توانند از مانور Head tilt-chin lift استفاده کنند.

ـ در طی احیا دو نفره وقتی لوله تراشه و یا سایر وسایل پیشرفته اداره راه هوایی گذاشته شد، دیگر نیازی به انجام سیکل های هماهنگ ماساژ و تهویه نیست بلکه ماساژ دهنده باید به طور یکنواخت با سرعت 100 ماساژ در دقیقه و تهویه کننده نیز هر 8-6 ثانیه یک دم یک ثانیه ای (10-8 تنفس در دقیقه) را بدون قطع ماساز قلبی انجام دهند.

ـ هیپرونتیله کردن بیمار در حین CPR به علت کاهش برون ده قلبی و کاهش خونرسانی به بافت مغز بسیار مضر می باشد.

ـ زدن Precordial Thump در BLS دیگر توصیه نمی شود، ولی شواهدی دال بر ممنوعیت آن در ACLS وجود ندارد.

ـ به منظور جلوگیری از خستگی و کاهش کیفیت احیاء در زمان دادن ماساژ قلبی احیاگران باید هر 2 دقیقه جای خود را برای دادن ماساژ قلبی عوض کنند.

**2ـ تغییرات عمده در استفاده از دستگاه شوک الکتریکی خارجی خودکار (AED):**

ـ برنامه های دسترسی عمومی به دفیبریلاتور (PAD) برای مکان هایی که استفاده از آن در خلال 2 سال برای ایست قلبی شاهد متجاوز از یکبار می باشد، توصیه می شود.

ـ به ازای هر 1 دقیقه تأخیر در شوک دادن به بیماران در صورت عدم احیاء بیماران به میزان 7% تا 10% از میزان بقاء بیماران کاسته می شود.

ـ در تمامی بیماران با ریتم های قابل شوک دادن یک شوک مجزا بجای 3 شوک پشت سر هم (Three stacked shock) داده شده و به دنبال آن بلافاصله 2 دقیقه ماساژ قلبی و تهویه مصنوعی بدون وقفه و توقف به منظور بررسی نبض و یا برگشت ریتم بیمار صورت می گیرد.

ـ برای دفیبریله کردن بالغین با استفاده از دفیبریلاتور دستی مونوفازیک مقدار انرژی 360 ژول توصیه می شود.

ـ دوز اول برای دفیبریله کردن با استفاده از دفیبریلاتور بای فازیک بستگی به شکل امواج دفیبریلاتور دارد.

ـ برای آنهایی که امواج بای فازیک نوع (Biphasic Truncated Exponentional) تولید می کنند 200-150 ژول و برای امواج بای فازیک نوع Rectilinear 120 ژول توصیه می شود.

ـ فشار روی پدلها در هنگام دادن شوک 8 کیلوگرم در بزرگسالان و 5 کیلوگرم در بچه های 8-1 سال می باشد.

**3ـ تغییرات عمده در اقدامات پیشرفته حیات (ALS) در بزرگسالان:**

**انجام احیاء قلبی ـ ریوی قبل از دفیبریلاسیون :**

ـ احیاگران حرفه ای که در ایست قلبی غیر شاهد در داخل بیمارستان شرکت می کنند باید قبل از انجام دفیبریلاسیون توسط احیاگران حرفه ای به تأخیر انداخته شود.

ـ در ایست قلبی در داخل بیمارستان با ریتم های قابل شوک دادن نیز نباید دفیبریلاسیون به تأخیر شود.

**استراتژی های دفیبریلاسیون بیماران:**

ـ درمان دفیبریلاسیون بطنی (VF) و تاکی کاردی بطنی (VT) بدون نبض توسط 1 شوک به مقدار انرژی 200-150 ژول در دستگاه های بای فازیک و 360 ژول در دستگاه های منوفازیک و سپس انجام CPR به مدت 2 دقیقه (5 سیکل با نسبت 30:2) صورت می گیرد.

ـ بعد از انجام 2 دقیقه CPR نبض و ریتم بیمار بررسی می شود و در صورت نیاز به دادن شوک دیگر شوک های بعدی نیز با همان مقادیر اولیه ذکر شده و بدون تغییر داده می شود.

ـ در صورت باقی ماندن ریتم VF و یا VT بدون نبض بعد از دادن شوک اول یا دوم می توان از داروی آدرنالین (اپی نفرین) 1 میلی گرم به صورت وریدی استفاده کرد.

ـ از آدرنالین با دوز 1 میلی گرم هر 3 تا 5 دقیقه تا زمان وجود VT و VF می توان استفاده کرد.

ـ از داروی وازوپرسین نیز به مقدار 40 واحد بین المللی و به صورت تنها یک دوز بجای دوز اول و یا دوم اپی نفرین می توان استفاده کرد. ولی هنوز هیچ دارویی جای اپی نفرین را در احیاء پر نکرده است و تحقیقات بیشتری در این زمینه باید صورت بگیرد.

ـ اگر این شک وجود دارد که ریتم بیمار آسیستول و یا فیبریلاسیون بطنی می باشد، بجای انجام دفیبریلاسیون CPR با نسبت 30:2 برای 2 دقیقه انجام می شود.

داروهای آنتی آریتمیک:

ـ اگر بعد از دادن شوک دوم یا سوم ریتم VF و یا VT همچنان پابرجا بود، از داروی آمیودارون قبل از دادن شوک بعدی و به میزان 300 میلی گرم به صورت بولوس داخل وریدی استفاده می شود. دوز بعدی آمیودارون 150 میلی گرم و سقف دوز آن 2/2 گرم در 24 ساعت می باشد.

ـ در صورت عدم وجود آمیودارون از لیدوکائین با دوز 5/1 -1 میلی گرم به ازای هر یک کیلوگرم وزن بدن در ابتدا و سپس دوز 75/0 -5/0 میلی گرم به ازای هر یک کیلوگرم وزن استفاده می شود. سقف دوز آن 3 میلی گرم به ازای هر یک کیلوگرم از وزن بدن می باشد.

ـ استفاده از بریتلیوم در درمان VF و VT دیگر توصیه نمی شود.

درمان آسیستول و فعالیت الکتریکی بدون نبض (PEA):

به محض دسترسی وریدی تزریق 1 میلی گرم آدرنالین و تکرار آن هر 3 تا 5 دقیقه به همراه CPR تا زمان برگشت جریان خون و نبض بیمار (ROSC) صورت می گیرد.

ـ استفاده از داروی آتروپین به علت اثرات واگولیتیک آن به صورت 1 میلی گرم هر 3 تا 5 تا سقف دوز 3 میلی گرم در درمان آسیستول و PEA با ضربان کمتر از 60 صورت می گیرد.

دستگاه ضربان ساز دیگر در درمان آسیستول جایی ندارد.

استفاده از دوزهای بالای آتروپین در برخی موارد مثل مسمومیت با ارگانوفسفرها انجام می شود.

درمان با داروهای ترمبولیتیک :

ـ انجام CPR هیچ منع مصرفی برای درمان با داروهای ترمبولیتیک ایجاد نمی کند، در بیمارانی که ایست قلبی آنها در نتیجه آمبولی ریوی بوده و یا مشکوک به وجود آمبولی ریوی هستند از داروهای ترمبولیتیک استفاده می شود.

مراقبت های پس از احیاء:

ـ کاهش دمای بدن به اندازه 34-32 درجه سانتیگراد در بیماران با برگشت جریان خون و نبض پس از CPR، به خصوص بیماران با ریتم قلبی اولیه فیبریلاسیون بطنی که در خارج از بیمارستان دچار ایست ناگهانی قلبی شده اند، در خلال 24 ساعت اول می تواند باعث بهبود پیامدهای نورولوژیک این بیماران شود. انفوزیون 30 میلی لیتر به ازای هر یک کیلوگرم وزن بدن از محلول نرمال سالین 4 درجه سانتیگراد که باعث کاهش درجه حرارت مرکزی بدن به میزان 5/1 درجه سانتیگراد می شود و سپس به صورت آهسته در هر ساعت دمای بدن 5/0 -25/0 سانتیگراد افزایش داده می شود. البته تحقیقات بیشتری در زمینه سودمندی این روش لازم می باشد.

ـ استفاده از وسایل جایگزین برای اداره راه هوایی از قبیل LMA و Combi Tube در صورت عدم موفقیت در لوله گذاری داخل تراشه توصیه می شود.

ـ تأیید محل لوله تراشه هم نیاز به بررسی کلینیکی و هم استفاده از یک وسیله تشخیص دهنده دی اکسید کربن انتهای بازدمی یا تشخیص دهنده وجود لوله تراشه در معده دارد.

**4ـ تغییرات در احیاء قلبی ـ ریوی کودکان:**

**اقدامات پایه حیات در کودکان**

ـ احیاگران غیر حرفه ای و یا افراد حرفه ای تنها در احیاء کودکان و شیرخواران قبل از اطلاع به اورژانس و درخواست کمک باید 2 دقیقه CPR را انجام دهند، که به صورت دادن 2 تنفس اولیه و به دنبال آن انجام CPR با نسبت 30:2 به مانند احیاء بزرگسالان می باشد.

ـ اگر 2 نفر و یا تعداد بیشتری احیاگر حرفه ای وجود دارد از نسبت 15:2 برای احیاء کودکان تا سن بلوغ (ظاهر شدن صفات ثانوی جنسی حدود 12-14 سالگی) استفاده می شود. اما احیاء گران غیر حرفه ای با هر تعدادی که باشند، باید از همان نسبت 30:2 برای احیاء کودکان استفاده کنند.

ـ محل فشردن قفسه سینه در کودکان نیمه تحتانی استرنوم (مرکز قفسه سینه) و در شیرخواران درست زیر خطی است که دو نوک سینه را به هم متصل می کند. میزان فشار نیز به اندازه ای است که یک دوم تا یک سوم قطر قدامی ـ خلفی قفسه سینه فشرده شود.

ـ در نوزادان زیر یکسال تکنیک ماساژ قلبی به صورت روش دو انگشتی (Two finger) برای احیاء توسط یک احیاگر و روش دو شستی (Two thumb) در احیاء توسط دو یا چند احیاگر حرفه ای توصیه می شود. در کودکان بالاتر از یکسال تفاوتی بین استفاده از تکنیک یک و یا دو دستی وجود ندارد و بسته به راحتی و ترجیح احیاگر و اندازه جثه کودک از یکی از این روش ها استفاده می شود.

ـ دستگاه AED را می توان در کودکان بین 8-1 سال و با بکارگیری تضعیف کننده های خروجی انرژی استفاده کرد. حتی در صورت عدم وجود این تضعیف کننده ها استفاده از دستگاه AED استاندارد در این گروه سنی توصیه می شود. هیچ گونه مدرکی در حمایت و یا عدم حمایت از بکارگیری AED در کودکان زیر یکسال وجود ندارد. در کودکان بالای 8 سال هم از AED استاندارد استفاده می شود.

اقدامات پیشرفته حیات در کودکان:

ـ در بیمارستان ممکن است علاوه بر لوله های بدون کاف در شرایط خاصی مثل کمپلیانس ضعیف ریه ها، مقاومت بالای راه هوایی و نشت هوا به دلیل گلوت بزرگ از لوله های کاف دار استفاده شود. مقدار فشار داخل کاف باید پایین تر از 20 سانتیمتر آب باشد.

ـ میزان انرژی مورد استفاده برای شوک قلبی کودکان در تمامی دستگاه ها ابتدا به میزان 2j/kg و سپس به دنبال آن 4j/kg در دفعات بعدی شوک دادن می باشد.

اندازه پدل کودکان 12-8 سانتیمتر می باشد.

ـ درمان VF و VT در اطفال مشابه با بزرگسالان بوده و به صورت دادن یک شوک با میزان 2j/kg در ابتدا و به دنبال آن برگشت به CPR با نسبت 15:2 به مدت 2 دقیقه می باشد و در صورت نیاز شوک های بعدی با دوز 4j/kg داده می شود. بعد از شوک اول یا دوم از آدرنالین با دوز 0/01mg/kg از محلول 1 در 10000 (10mcg/kg) هر 5-3 دقیقه می توان استفاده کرد.

آدرنالین به صورت داخل وریدی و یا استخوانی با دوز 10mcg/kg در درمان آسیستول و PEA و تکرار آن هر 5-3 دقیقه استفاده می شود. در صورت عدم دسترسی وریدی و یا داخل استخوانی آدرنالین با دوز ده برابر 100mcg/kg از طریق لوله تراشه (ETT) تجویز می شود.

ـ هیپرونتیله کردن درحین ایست قلبی بسیار مضر می باشد، حجم جاری ایده آل در کودکان به گونه ای است که قفسه سینه به خوبی بالا آمده و متسع شود. تعداد تهویه در یک دقیقه در کودکان با لوله داخل تراشه در حین احیاء 10-8 بار می باشد.

ـ در کودکان نیز مانند بزرگسالان استفاده از کاهش دمای بدن به اندازه 34-32 درجه سانتیگراد در خلال 24-12 ساعت اول بعد از برگشت جریان خون و نبض می تواند موجب بهبود پیامدهای مغزی در کودک کمایی پس از احیاء شود.

 5ـ تغییرات در احیاء نوزاد تازه متولد شده (New born):

ـ برای جلوگیری از اتلاف دمای بدن، نوزادان نارس باید در کاورهای پلاستیکی مخصوص (food grade plastic) پیش از آن که نوزاد خشک شود، پوشیده شده و سپس زیر دستگاه گرم کننده گذاشته شود.

ـ انجام ساکشن مکونیوم از دهان و بینی نوزاد قبل از تولد کامل نوزاد و در خلال زایمان مفید نبوده و دیگر توصیه نمی شود.

ـ نسبت ماساژ قلبی به تهویه در نوزادان تازه متولد شده 3:1 می باشد. به گونه ای که در حین احیاء ماساژ قلبی به تعداد 90 بار و تهویه به میزان 30 بار ( با یا بدون راه هوایی پیشرفته) در دقیقه انجام می شود.

ـ تزریق آدرنالین به صورت داخل تراشه ای در این نوزادان تأثیر چندانی ندارد.

ـ احیاء استاندارد در اتاق زایمان باید با اکسیژن 100% انجام شود، اگر چه غلظت های پایین تر نیز مورد قبول است ولی نباید در نوزادان نارس در طولانی مدت از اکسیزن با غلظت بالا استفاده کرد.

**ملاحظاتی که در الگوریتم های اشکال مختلف ایست قلبی مورد توجه است عبارتند از:**

ـ مداخله اولویت دار حین ایست قلبی اقدامات BLS است.

ـ ممکن است برقراری راه هوایی پیشرفته یک اولویت مهم و اصلی نباشد.

ـ فرد احیاگر باید به گونه ای عمل نماید که زمان قطع ماساژ برای بررسی نبض و ریتم بیمار، دادن شوک قلبی، گذاشتن راه هوایی پیشرفته یا رگ گرفتن به حداقل برسد.

ـ تجویز دارو از مسیر داخل وریدی یا داخل استخوانی نسبت به مسیر داخل تراشه ای اولویت دارد.

 تهیه کننده : میترا صادقی سوپروایزر آموزشی