

# **Highlights of the 2010 American Heart Association**

## **Guidelines for CPR and ECC**

### **2010 CPR مبانی**

**بر اساس دستور العمل 2010 انجمن قلب امریکا**

## موضوعات کلیدی و تغییرات 2010 انجمن قلب آمریکا (AHA) در خصوص راهنمای احیاء قلبی و

### ریوی (CPR) و مراقبت قلبی عروقی اورژانس (ECC<sup>1</sup>).

این دستورالعمل که نتیجه بازنگری دستورالعمل 2005 احیاء قلبی ریوی است، بر ارتقاء کیفی CPR تاکید دارد و شامل :

- 1- تعداد ماساژ قلبی حداقل 100 بار در دقیقه ( در ویرایش 2005 تقریباً 100 بار در دقیقه بود )
  - 2- عمق ماساژ در بالغین حداقل 2 اینچ (5 سانتی متر) و در اطفال و نوزادان، حداقل یک سوم قطر قدامی خلفی قفسه سینه ( تقریباً 1/5 اینچ یا 4 سانتی متر، در نوزادان و 2 اینچ یا 5 سانتی متر در اطفال). توجه داشته باشید که در دستورالعمل قبلی عمق ماساژ، طیفی از  $1\frac{1}{2}$  تا 2 اینچ در بالغین بوده و دیگر نباید استفاده شود و عمق ماساژ قفسه سینه در اطفال و نوزادان عمیق تر از دستورالعمل قبلی است .
  - 3- بعد از هر ماساژ اجازه برگشت قفسه سینه داده شود .
  - 4- حین ماساژ قفسه سینه حداقل وقفه در ماساژ ایجاد شود .
  - 5- از تهویه تنفسی زیاد پرهیز گردد .
- در این ویرایش جدید نسبت ماساژ قفسه سینه به تهویه که برای احیاء گر یک نفره 30 به 2 در بالغین ،اطفال و نوزادان (بغیر از نوزادان تازه متولد) بود ، تغییر داده نشده است . در ویرایش جدید تنفس در طی یک ثانیه داده می شود .
- همینکه راه هوایی برقرار شد (اینتبوسیون) ماساژ قفسه سینه با تعداد حداقل 100 بار در دقیقه انجام شود. تهویه تنفسی با ریت 8 تا 10 بار دقیقه انجام شود. از تهویه زیاد نیز پرهیز شود .

## - تغییر از A-B-C به C-A-B

Airway =A

Breathing =B

Circulation =B

در دستورالعمل 2010 احیاء قلبی ریوی گامهای BLS از A-B-C به C-A-B در بالغین ، کودکان و نوزادان (بغیر از نوزادان تازه متولد) تغییر یافته که این تغییرات اساسی بایستی به احیاء گران آموزش داده شود .

### علت :

اکثریت ارست قلبی در بالغین اتفاق می افتد و بیشترین میزان بقا (برگشت موفق) در ارست قلبی با شاهد یا ارست قلبی که با ریتم VF یا VT بدون نبض ایجاد شود ، گزارش شده است . در این بیماران جزء اصلی BLS ، ماساژ قلبی و دفیبریلاسیون زود هنگام می باشد . در پروتکل A-B-C اغلب بدلیل اولویت در باز کردن راه هوایی و تنفس دهان به دهان یا تنفس با ماسک ، ماساژ قلبی به تاخیر می افتد . در C-A-B ماساژ قلبی بلافاصله شروع شده و تاخیر در تهویه با حداقل زمان انجام گردد ( در احیاء دو نفر اطفال و نوزادان تا حد امکان تاخیر در تهویه کوتاه شده و تنها در انتهای سیکل اول CPR یا 30 ماساژ قلبی که معادل 18 ثانیه است تهویه انجام شود).

اکثر مصدومین ارست قلبی در خارج از بیمارستانها توسط اطرافیان CPR نمی شوند . دلایل متعددی وجود دارد اما یکی از موانع احتمالاً A-B-C بودن احیاء قلبی تنفسی است که در شروع این پروسیجر احیاء گر برای باز کردن راه هوایی و تهویه مشکل دارد . اما در پروتکل جدید که شروع با ماساژ قفسه سینه می باشد احیاء گر برای شروع CPR سریع دست به کار می شود . در CPR، انجام کار تیمی است و مسئولیتهای اعضای تیم در

BLS مشخص شده است . برای مثال یکنفر مسئول ماساژ قلبی ، یکنفر مسئول وصل AED<sup>2</sup> و کمک طلبیدن و نفر سوم مسئول بازکردن راه هوایی و تهویه مکانیکی است .

احیاء گر در برخورد با مصدوم باید تصمیم گیری کند. برای مثال اگر احیاء گر تک نفر بود و شاهد کلاپس ناگهانی در مصدوم باشد، فرض را بر این بگذارد که مصدوم ارست قلبی اولیه با ریتم قابل شوک دادن میباشد ، لذا بلافاصله باید سیستم اورژانس را فراخواندن کند ، AED آورده شده را نصب کند . اما اگر مصدوم آسیفیکی ناشی از غرق شدگی باشد، قبل از فراخوان کردن سیستم اورژانس، اولویت ماساژ قلبی با احیاء تنفس در حدود 5 سیکل (تقریباً 2 دقیقه) می باشد .

دو قسمت جدید که در دستورالعمل 2010 احیاء قلبی ریوی آمده است، مراقبت بعد ارست قلبی و آموزش، مداخلات و تیم ها می باشد. پنج حلقه زنجیره که بعد از ارست قلبی تنفسی توصیه شده است.

### زنجیره بقاء ECC انجمن قلب امریکا

1- شناخت سریع ارست قلبی و فعال نمودن سیستم اورژانس

2- شروع سریع CPR با تاکید بر ماساژ قلبی

3- دفیبریلاسیون سریع

4- ACLS موثر

5- مراقبت بعد از ارست قلبی

### CPR بالغین

موضوعات کلیدی و تغییرات اصلی برای راهنمای CPR سال 2010 عبارتند از :

1- الگوریتم BLS بطور ساده در تصویر شماره 2 آمده است.

2- ارزیابی و تشخیص سریع مصدوم براساس علائم و نشانه هائی مانند: عدم پاسخ دهی مصدوم ، ارست

تنفسی یا غیر طبیعی بودن تنفس (gaspng) و شروع سریع CPR

3- مشاهده ، گوش کردن و احساس (Look-listen-Feel) برای ارزیابی تنفس در این الگوریتم حذف شده است .

4- تاکید بر ارتقاء کیفیت CPR (تعداد و عمق ماساژ قلبی، اجازه برگشت قفسه سینه بعد از هر ماساژ، حداقل وقفه در ماساژ قلبی و اجتناب از تهویه زیاد)

5- تغییرات توصیه شده در احیاء یک نفره شامل: شروع سریع ماساژ قلبی قبل از تنفس با نسبت 30 ماساژ و 2 تنفس می باشد .

6- تعداد ماساژ قلبی حداقل 100 ماساژ در دقیقه

7- عمق ماساژ قلبی 2 اینچ (5 سانتی متر)

## تاکید بر ماساژ قلبی

**2010(جدید):** اگر اطرافیان مصدوم، شاهد کلاپس ناگهانی بودند (ارست قلبی) و آموزش CPR را نگذارنیده اند، کافی است تنها از دستها (با شروع ماساژ قفسه سینه) برای شروع CPR استفاده نمایند . با عنایت به اینکه دستها در وسط قفسه سینه قرار گرفته ، سریع و محکم فشار آورد و سپس سیستم اورژانس را فراخوان کند . احیاء گر باید CPR با دست (ماساژ قفسه سینه) را تا وارد شدن دستگاه AED و استفاده از آن توسط پرسنل متبحر ، ادامه دهد . احیاء گران در حداقل زمان بعد از تشخیص ارست قلبی ، ماساژ قفسه سینه را شروع نمایند . اگر احیاء گر آموزش دیده باشد و قادر به احیاء تنفسی باشد، بایستی ماساژ قلبی و تنفس را با نسبت 30 به 2 انجام دهد و این اقدام را تا وارد شدن دیگر اعضا تیم و استفاده از AED ادامه دهد .

**2005 (قدیم):** در دستورالعمل 2005 تفاوتی در توصیه برای احیاء گر آموزش دیده و آموزش ندیده قائل

نشده است و تنها بر ماساژ قلبی تاکید دارد. در اینحال در این دستورالعمل برای احیاء گرانی که راضی به انجام CPR نیستند و یا قادر به انجام اینکار نیستند توصیه ای ندارد.

**علت:** انجام CPR تنها با دست (ماساژ قفسه سینه)، برای احیاء گر آموزش ندیده ساده است و براحتی می تواند با راهنمایی توسط تلفن و از راه دور نیز انجام گردد. از طرفی تحقیقات نشان داده میزان بقا و موفقیت در CPR (تنها با دست) در مقایسه با CPR توام با ماساژ قلبی و احیاء تنفسی مشابه بود. لذا توصیه می شود که ماساژ قلبی بلافاصله انجام گیرد.

**A-B-C** ارجح به **A-B-C**

**2010 (جدید):** شروع ماساژ قفسه سینه قبل از تهویه انجام شود.

**2005 (قدیم):** شروع CPR با بازکردن راه هوایی، چک کردن تنفس بیمار، دادن دو تنفس به بیمار و بعد شروع 30 ماساژ قلبی و 2 تنفس.

**علت:** شواهد نشان می دهد که شروع CPR با ماساژ قلبی در مقایسه با زمانی که ابتدا احیاء تنفس انجام می گیرد، موفقیت بیشتری در CPR بدنبال دارد.

ماساژ قلبی سبب جریان خون به سمت قلب و مغز شده و نتایج تحقیقات نشان می دهد که موفقیت در CPR و پیامدهای آن در ارست قلبی خارج بیمارستانی زمانی که اطرافیان مصدوم مبادرت به ماساژ قلبی می کنند در مقایسه با زمانی که مداخله ای انجام نمی گیرد، بیشتر است. بهمین دلیل تاخیر در شروع ماساژ قلبی و یا وقفه در انجام آن باید به حداقل برسد. پوزیشن دادن به سرگردن و تنفس دهان به دهان یا با ماسک و بگ، سبب تاخیر در انجام ماساژ قلبی می شود. در صورتیکه که دونفر احیاء گر وجود داشت، نفر اول شروع به ماساژ قلبی نموده و نفر دوم بعد از انجام 30 ماساژ قلبی مبادرت به باز کردن راه هوایی و تهویه مصنوعی می کند. در

صورتیکه چند نفر احیاء گر وجود دارد شروع CPR با ماساژ قلبی است و بایستی تاخیر در احیاء تنفس با حداقل زمان انجام گیرد باشد .

## **حذف مشاهده، گوش کردن و احساس کردن در ارزیابی تنفس**

**2010 (جدید):** مشاهده، گوش کردن و احساس کردن که در ارزیابی تنفس بکار می رود حذف شده است و بعد از انجام 30 ماساژ قلبی راه هوایی باز شده و دو تنفس داده می شود .

**2005 (قدیم):** بعد از باز کردن راه هوایی، مشاهده، گوش کردن و احساس برای ارزیابی تنفس بکار می رود .

**علت:** در روش جدید قدم اول بعد از تشخیص ارست قلبی تنفسی، ماساژ قلبی است . و ارزیابی تنفس بطور مختصر در مصدوم انجام شده و بعد از 30 ماساژ قلبی، مبادرت به باز کردن راه هوایی و تهویه تنفسی می شود .

## **تعداد ماساژ قفسه سینه : حداقل 100 بار در دقیقه**

**2010 (جدید):** احیاء گر باید حداقل 100 ماساژ قلبی در دقیقه انجام دهد .

**2005 (قدیم):** تعداد ماساژ قلبی در حدود 100 بار در دقیقه

**علت:** تعداد ماساژ قلبی در هر دقیقه در برگشت خودبخود جریان خون (ROSC<sup>3</sup>) بسیار مهم است و سبب پیامدهای مطلوب در وضعیت نرولوژی مصدوم بعد از CPR می شود . تعداد واقعی ماساژ قلبی در دقیقه بستگی به تعداد ماساژ قلبی در دقیقه و مدت قطع ماساژ (بدلیل باز کردن راه هوایی، دادن تنفس، وقفه برای ارزیابی ریتم قلب و تنفس و آنالیز AED) دارد . تحقیقات نشان داده که بین موفقیت CPR و تعداد ماساژ قلبی ارتباط معنی داری وجود دارد . اثر بخشی ماساژ قلبی هم به تعداد ماساژ قلبی و هم به حذف عواملی که سبب وقفه آن می شود، بستگی دارد . تعداد ناکافی ماساژ قلبی در دقیقه و یا قطع مکرر آن و یا هر دو، سبب کاهش

---

3.Return of Spontaneous Circulation

اثربخشی ماساژ قلبی می شود . در ویرایش 2010 تاکید شده است که زمان کوتاهی بین آخرین ماساژ قلبی و دفیبریلاسیون باشد. بنحوی که زمان قطع ماساژ کوتاه باشد و بعد از دفیبریلاسیون بلافاصله ماساژ قفسه سینه شروع شود .

## عمق ماساژ قفسه سینه

**2010 (جدید) :** در بالغین حداقل عمق ماساژ قلبی 2 اینچ (5 سانتی متر) است .

**2005 (قدیم) :** در بالغین عمق ماساژ قلبی تقریباً  $1/5$  تا 2 اینچ (تقریباً 4 تا 5 سانتی متر) است .

**علت :** بدنبال ماساژ قلبی و افزایش فشار داخل آئورت و فشار مستقیم بر قلب، خون در سیستم عروقی جریان می یابد . جریان خون، اکسیژن و انرژی را به قلب و مغز تحویل می دهد . وقتی طیفی از اعداد برای عمق ماساژ وجود داشته باشد بخاطر سپاری آن مشکل است. از طرفی دیگر از آنجائیکه اغلب ماساژ کافی داده نمی شود حداقل ماساژ 2 اینچ بسیار موثرتر است . لذا در ویرایش 2010 لفظ حداقل 2 اینچ استفاده می شود .

## شناسائی Agonal Gasps

ارست قلبی تنفسی ممکن است با فعالیت مشابه تشنج یا Agonal Gasps همراه باشد که احیاگر را در تشخیص وضعیت ارست قلبی دچار اشتباه کند. بنابراین احیاگران برای شناخت این وضعیت در ارست قلبی باید آموزش دیده باشند .

**2010 (جدید) :** احیاء گر نیاز به شروع CPR را، با ارزیابی مصدوم و بررسی پاسخ وی به محرکات بررسی می

کند. احیاگر باید قادر به تفکیک وضعیتی باشد که مصدوم تنفس طبیعی داشته و نیاز به CPR ندارد، از وضعیتی که مصدوم تنفس ندارد و یا تنفس وی طبیعی نیست و انجام CPR ضروری است .

در مصدومی که تنفس ندارد یا فقط تنفس gasping دارد احیاء گر بلافاصله CPR را شروع می کند. بنابراین بعد از ارزیابی مصدوم و پاسخ وی به محرکات ، وضعیت تنفس وی بطور مختصر کنترل شده و سپس سیستم

اورژانس فراخواند می شود و تا وارد شدن دستگاه AED توسط فردوم، سریعاً نبض کنترل شده، CPR شروع می شود .

**2005(قدیم):** احیاءگر مصدومی که دارای تنفس *gasping* می باشد از نظر احتمال نیازبه شروع CPR بررسی می کند .

### **فشار کریکوئید**

**2010 (جدید):** استفاده از فشار کریکوئید بطور معمول در هنگام ارست قلبی توصیه نمی شود .

**2005 (قدیم):** فشار کریکوئید معمولاً در مصدومی که هوشیاری ندارد بکار می رود و نیاز به این هست که نفر سومی که در گیر احیاء تنفسی یا ماساژ قلبی نیست ، اینکار را انجام دهد .

**علت :** فشار بر غضروف کریکوئید تکنیکی است که فشار بر دیواره تراشه خلفی و مری وارد کرده و با بسته شدن مری، از رگورژیتاسیون و آسپیراسیون در طی تهویه با ماسک جلوگیری می کند. مطالعات نشان داده که فشار کریکوئید سبب تاخیر یا جلوگیری از اینتوباسیون شده و علیرغم فشار روی کریکوئید، آسپیراسیون اتفاق میافتد. همچنین آموزش آن به احیاءگر ساده نیست. بنابراین استفاده معمول از فشار کریکوئید در ارست قلبی توصیه نمی شود .

### **فعال کردن سیستم اورژانس**

**2010 (جدید) :** احیاءگر باید پاسخ بیمار به محرکات را بررسی کرده و تنفس وی را از نظر غیر طبیعی بودن یا نداشتن تنفس کنترل نماید. در صورتیکه بیمار تنفس ندارد یا فقط *Gasping* دارد باید به ارست قلبی شک کرد.

**2005(قدیم) :** احیاء گر مصدوم را ارزیابی کرده در صورت نیاز به CPR سیستم اورژانس را فعال می نماید

مصدوم را بر می گرداند و راه هوایی وی را باز می کند وی را از نظر تنفس داشتن یا غیر طبیعی بودن تنفس کنترل می نماید .

**علت :** احیاء گر نباید زمان را برای انجام CPR با فراخوان نمودن سیستم اورژانس تلف کند در این خصوص

می بایست دو اطلاعات را کسب نماید . مصدوم را از نظر پاسخ دهی به محرکات و داشتن تنفس و یا غیر طبیعی بودن کنترل نماید . اگر مصدوم پاسخ نداد و تنفس نداشت یا تنفس وی غیر طبیعی بود باید سیستم اورژانس را فعال نموده و AED را استفاده نماید . اگر احیاء گر در بررسی متوجه شد که مصدوم نبض نداشت (بیش از 10 ثانیه برای ارزیابی نبض نباید وقت تلف شود) باید CPR شروع شده و AED استفاده شود .

## احیاء بصورت تیمی

**2010(جدید) :** در ویرایش جدید تمرکز انجام CPR بصورت تیمی و با تقسیم وظائف بین اعضاء تیم می

باشد . بعنوان مثال نفر اول تیم اورژانس را فعال می نماید . نفر دوم ماساژ قلبی را شروع می کند ، نفر سوم تهویه مکانیکی با ماسک و نفر چهارم دفیبریلاتور را می آورد .

**2005( قدیم) :** قدمهای BLS شامل یکسری اقدامات و ارزیابی هاست و گامهای مندرج در این الگوریتم

براحی برای احیاءگران آموزش داده شده و اجرا می گردد .

**علت :** در برخی شرائط احیاء تنها با طلب کمک و شروع عملیات احیاء توسط یک نفر صورت می گیرد. در

صورتی که در برخی وضعیت ها احیاء با چندین داوطلب شروع می شود . انجام احیاء باید بصورت تیمی باشد . مسئول CPR، مسئولیت تقسیم کارها و وظائف CPR را بعهده دارد . بهمین دلیل در آموزش احیاء علاوه بر تاکید و تمرکز بر آموزش مهارتهای انفرادی بر آموزش کار تیمی نیز تاکید می گردد.

## درمانهای الکتریکی

در ویرایش 2010 تغییرات عمده ای در بحث های دفیبریلاسیون ، کاردیوورژن اختلالات ریتم های قلبی و استفاده از پیس میکر در برادی کاردی ایجاد نشده است ، لیکن بر دفیبریلاسیون هر چه سریعتر برای افزایش کیفیت CPR تاکید شده است .

## خلاصه تغییرات کلیدی

- 1- نصب دستگاه AED در مکانهای عمومی
- 2- توجه به استفاده از AED در بیمارستانها
- 3- اگر دسترسی دفیبریلاسیون دستی امکان پذیر نباشد ، AED در نوزادان مورد استفاده است .
- 4- اولین شوک در مقابل اولین CPR در ارست قلبی
- 5- پروتکل یک شوک در مقابل 3 شوک در درمان VF
- 6- دستگاههای با دوزهای متغیر در مقابل شوک های با دوز ثابت
- 7- متعاقب شوک اول شوک های با دوزهای متغیر در مقابل شوک های با دوز ثابت
- 8- جایگذاری الکترودها
- 9- دفیبریلاسیون خارجی با ICD
- 10- کاردیوورژن سینکرونایز

## AED (دفیبریلاسیون خارجی اتوماتیک)

**2010 (تغییرات مختصر) :** در این ویرایش، بر نصب و استفاده از AED در مکانهای عمومی (فرودگاهها،

فروشگاهها ، ورزشگاهها) که احتمال بروز ارست قلبی وجود دارد ، تاکید شده است .

**2005 (قدیم) :** 4 جزء برای موفقیت استفاده از AED وجود دارد .

1- برنامه ریزی و اجرای بکارگیری دستگاه

2- آموزش احیاءگران جهت استفاده از AED در CPR

3- اتصال AED به سیستم اورژانس محلی

4- برنامه ارتقاء کیفی

### استفاده از AED در بیمارستان

**2010 (تاکید بر توصیه های 2005) : AED** در بخشهای بیمارستانی نیز استفاده می شود . خصوصاً

در شرائطی که نیاز به دفیبرلاسیون آسان (هدف تخلیه شوک با زمان کمتری مساوی 3دقیقه بعد از ارست قلبی) باشد و یا در شرائطی که پرسنل قدرت تشخیص ریتم ندارند یا بصورت مکرر نیاز به دفیبرلاسیون باشد از AED استفاده می شود .

### اولین شوک در مقابل اولین CPR

**2010 (تاکید بر توصیه های 2005) :** در شرائطی که ارست قلبی با شاهد در داخل یا خارج از

بیمارستان باشد و AED در دسترس باشد ، بلافاصله CPR با ماساژ قفسه سینه شروع و AED هر چه سریعتر استفاده شود . در شرائطی که ارست قلبی خارج از بیمارستان و بدون شاهد باشد پرسنل اورژانس (EMS) بلافاصله CPR را شروع می کنند و تا زمانی که ریتم قلبی بوسیله AED با مانیتورینگ قابل کنترل باشد ماساژ قلبی ادامه یابد . عبارت دیگر قبل از دفیبرلاسیون 1/5 تا 3 دقیقه CPR انجام شود .

**علت:** هنگامی که VF اتفاق می افتد و بیش از چند دقیقه بطول انجامید ، میوکارد از اکسیژن و انرژی تخلیه می شود. مدت کوتاهی ماساژ قلبی می تواند اکسیژن و انرژی را به قلب تحویل نماید و احتمال برگشت ریتم VF به ریتم سینوسی بعد از شوک را افزایش می دهد .

طبق نتایج تحقیقات انجام شده وضعیت نرولوژیک 30 روز و یکسال بعد از CPR در کسانیکه بلافاصله CPR شروع شده بودند و عملیات ماساژ قلبی برای آنان شروع شده بود با کسانیکه بلافاصله دفیبرلاسیون شده بودند مقایسه شد و در گروه اول پیامدهای بهتری برای بیمار مشاهده شد .

## پروتکل یک شوک در مقابل پروتکل 3 شوک

**2010 (تفاوتی با 2005 ندارد) :** نتایج تحقیقات نشان داده است که گروهی که با تک شوک احیاء شده ا

ند در مقایسه با کسانی که 3 شوک دریافت نموده اند، میزان بقا بیشتر بوده است. در صورتی که شوک نتواند ریتم VF را به سینوسی تبدیل کند، احتمال موفقیت شوکهای بعدی نیز کم است و از سرگیری CPR (ماساژ قلبی) ارزش بیشتری نسبت به شوک دارد. بهمین دلیل توصیه می شود تک شوک استفاده شده و بلافاصله ماساژ قلبی شروع شود.

### دفیبریلاسیون و سطوح انرژی

**2010 (تفاوتی با 2005 ندارد) :** مطالعات نشان می دهد که شوک بای فازیک در مقایسه با 200 ژول

شوکه مونوفازیک در ختم VF موفقیت بیشتری دارد. در صورتی که دفیبریلاتور بای فازیک در دسترس نبود از دفیبریلاتور مونوفازیک استفاده شود و پیشنهاد می گردد از دستورالعمل کارخانه سازنده (120 تا 200 ژول) استفاده شود. اگر دوز خاصی توسط کارخانه پیشنهاد نشده بود دفیبریلاسیون با ماکزیمم دوز انجام گردد.

### سطح انرژی و دفیبریلاسیون

**2010 (تفاوتی با 2005 ندارد) :** سطوح انرژی بای فازیک برای شوک اول یا بعدی تعیین نشده است اگر

شوکه اول بای فازیک ناموفق بوده برای ختم VF سطح انرژی بعدی باید حداقل برابر و یا بالاتر باشد.

### جایگذاری الکترودهای دستگاه دفیبریلاتور

جایگذاری الکترودها در 4 وضعیت پیشنهاد شده است.

چهار وضعیت عبارت است از : وضعیت قدامی جانبی - قدامی خلفی - قدامی بالای کتف چپ - قدامی بالای کتف راست. برای سهولت آموزش در ویرایش جدید محل جایگذاری الکترودها تغییر داده نشده است.

## دفیبریلاسیون با کارگذاری ICD

**2010(جدید):** محل مورد قبول در جایگذاری پدالهای پیس میکر و دفیبریلاتور ، وضعیت قدامی خلفی و قدامی جانبی می باشد . در بیمارانیکه ICD یا پیس میکر دارند ، جایگذاری پد یا پدال نباید تاخیری در دفیبریلاسیون ایجاد کند. از گذاشتن پد یا پدال دفیبریلاتوری روی وسیله کارگذاری شده ICD اجتناب شود.

**2005(قدیم):** وقتی وسیله ای کارگذاری شده در زیرپوست (مانند ICD یا پیس میکر) وجود دارد ، جایگذاری پد دفیبریلاتور در محل اصلی آن بایستی بنحوی باشد که حداقل 1 اینچ (2/5 سانتی متر) از وسیله کارگذاری فاصله داشته باشد .

**علت :** در ویرایش 2010 توصیه کمی ملایم از 2005 است. اگر پد دفیبریلاتور روی وسیله کارگذاری شده باشد احتمال اختلال در کارکرد آن وجود دارد . نتایج مطالعات نشان می دهد که قرار گیری پد دفیبریلاتور به فاصله حداقل 8 سانتی متر از وسیله ، آسیبی به پیس میکر وارد نمی کند . در پیس میکرهای تک قطبی، اسپایک پیس میکر ممکن است AED را برای حس VF گمراه کند و شوک نابجا تخلیه شود . نکته مهم این است که جایگذاری پد یا پدال دفیبریلاتور نباید در بیماران دارای ICD و یا پیس میکر ، سبب تاخیر در دفیبریلاسیون شود .

## کاردیوورژن سینکرونایز

**2010(جدید):** در کاردیوورژن ریتم فیبریلاسیون دهلیزی، دوز اولیه انرژی در دستگاه بای فازیک 100 تا 200 ژول می باشد . در دستگاه مونوفازیک دوز اول برای فیبریلاسیون دهلیزی باید 200 ژول باشد . کاردیوورژن فلوتر دهلیزی بالغین و سایر آریتمی های فوق بطنی معمولاً نیاز به ژول کمتری دارند و انرژی اولیه 50 تا 100 ژول با مونوفازیک یا بای فازیک اغلب کافی است. اگر شوک کاردیوورژن اولیه موفق نبود ، افزایش دوز انرژی معمول است.

**2005 (قدیم) :** دوز اولیه انرژی مونوفازیک در کاردیوورژن فیبریلاسیون دهلیزی 100 تا 200 ژول می باشد.

نتایج تحقیقات نشان داده که این دوز اولیه 80 تا 85٪ در ختم فیبریلاسیون دهلیزی موثر است .

**علت:** تغییرات اندکی در دوز کاردیوورژن در ویرایش 2010 داده شده است .

### تاکی کاردی بطنی

**2010 (جدید) :** در VT مونوفورمیک بالغین در دستگاه بای فازیک یا مونوفازیک دوز اولیه انرژی 100 ژول

می باشد. در صورتی که بعد از شوک اول پاسخ مطلوب حاصل نشد ، افزایش دوز، قدم بعدی است. کاردیوورژن سینکرونایز نباید برای درمان VF بکار رود زیرا دستگاه قادر به حس موج QRS نبوده و شوک تخلیه نمی شود. همچنین برای ریتم VT بدون نبض یا VT پلی مورفیک (VT نامنظم) نباید از کاردیوورژن سینکرونایز استفاده نمود . این ریتم ها نیاز به ژول انرژی بیشتری دارد که بصورت غیر سینکرونایز باید داده شود .

**2005 (قدیم) :** شواهد کمی از توصیه برای شوک کاردیوورژن با دستگاههای بای فازیک در VT

مونوفورمیک وجود دارد . در بیماران VT پلی مورفیک با اختلال همودینامیک شوک غیر سنکرونایز توصیه می شود .

**علت :** برای درمان VT مونوفورمیک ، کاردیوورژن بای فازیک کمک کننده است . لیکن در ویرایش 2010 روی

درمان VT پلی مورفیک بعنوان ریتم عامل ارست قلبی تاکید شده است .

### پیس میکر

**2010 (تفاوتی با 2005 ندارد) :** پیس میکر نباید بصورت معمول برای ارست قلبی تنفسی و آسیستول

استفاده شود . در بیماران برادیکاردی علامتدار و نبض دار که به دارودرمانی پاسخ نداده اند ، پیس میکر پوستی توصیه شده است . اگر پیس میکر پوستی موثر نبود پیس میکر داخل قلبی از طریق ورید مرکزی توصیه می گردد .

## تکنیک ضربه مشت به قفسه سینه (Pericardial thump)

**2010 (جدید):** ضربه مشت به قفسه سینه نباید برای ارست قلبی خارج از بیمارستان و بدون شاهد بکار

رود. این تکنیک در زمانیکه دسترسی سریع به دفیبریلاتور امکان پذیر نباشد در بیماران تحت مانیتورینگ (با شاهد)، و جهت VT ناپایدار (بدون نبض) بکار می‌رود. در هر صورت شروع CPR نباید به تاخیر بیافتد.

**2005 (قدیم):** توصیه خاصی در این خصوص وجود نداشت.

**علت:** ضربه مشت به قفسه سینه در تبدیل ریتم VT به ریتم سینوسی موثر است. عوارض گزارش شده ناشی

از این تکنیک عبارتست از: شکستگی استرنوم، استئومیلیت، سکتة مغزی، تحریک برای شروع آریتمی‌های بدخیم در اطفال و بالغین. در هر صورت این تکنیک نباید سبب وقفه در شروع CPR یا دفیبریلاسیون گردد.

## ACLS

خلاصه موضوعات کلیدی و تغییرات اصلی در ویرایش 2010:

- 1- برای کنترل و تائید جایگذاری صحیح لوله تراشه و بررسی وضعیت CPR، کاپنوگرافی انجام گردد.
- 2- الگوریتم درمانی ارست قلبی ساده تر شده و یکسری تغییرات در مفاهیم ایجاد شده و تاکید بر کیفیت CPR می باشد.
- 3- برای بررسی وضعیت کیفی CPR و تعیین ROSC بر مانیتورینگ فیزیولوژیکی در حین CPR تاکید شده است.
- 4- بصورت معمول نباید از آتروپین در درمان PEA<sup>4</sup> و آسیستول استفاده نمود.
- 5- انفوزیون داروهای کرنوتروپ در برادیکاردی های علامتدار و ناپایدار توصیه شده است.

6- آدنوزین در درمان و تشخیص افتراقی تاکی کاردی های کمپلکس پهن مونوفورمیک (منظم)، توصیه شده است .

7- مراقبت بعد از ارست قلبی تنفسی در بخش مراقبت ویژه با ارزیابی وضعیت نرولوژیک و ارزیابی وضعیت فیزیولوژیک و استفاده از هیپوترمی توصیه می شود .

### کاپنوگرافی

**2010(جدید):** کاپنوگرافی برای بیماران اینتوبه در دوره ارست قلبی از طریق بررسی سطح دی اکسیدکربن انتهای بازدمی (PETCO2) به منظور اطمینان از جایگذاری صحیح لوله تراشه و بررسی کیفیت CPR توصیه شده است .

**2005 (قدیم) :** حسگر CO2 بازدمی یا یک حسگر ازوفاژیال برای تائید جایگذاری صحیح لوله تراشه می باشد. در 2005 تاکید شده که مانیتورینگ (PETCO2) شاخص غیر تهاجم برای برون ده قلبی در طی CPR است .

**علت :** اگر چه روشهای دیگری برای تائید و کنترل محل قرار گیری لوله تراشه وجود دارد، اما این روش مطمئن است. بیماران در طی جابجائی و انتقال در معرض خطر جابجائی لوله تراشه هستند. لذا ضروری است برای تائید ونتیلاسیون و کنترل مکان قرارگیری لوله تراشه از این روش بهره گرفت . در صورت وجود برقراری جریان خون در بدن خصوصاً ریه ها ، CO2 بازدمی تولید می شود. در حقیقت کاپنوگرافی بیمار تعیین کننده کفایت جریان خون حاصل از ماساژ قلبی است . افت برون ده قلب یا ارست قلبی یا بی کفایتی ماساژ قلبی سبب افت PETCO2 می شود .

## پروتکل جدید داروئی

**2010 (جدید) :** در این ویرایش استفاده روتین از آتروپین در درمان PEA و آسیستول توصیه نمی شود و

این دارو از الگوریتم درمانی ارست قلبی حذف شده است . الگوریتم درمان تاکی کاردی های با نبض ، ساده شده است . آدنوزین جهت تشخیص و درمان تاکی کاردهای پهن کمپلکس منظم بکار می رود . این دارو نباید در تاکی کاردی های پهن کمپلکس نامنظم بکار رود . زیرا ممکن است سبب تغییر ریتم به VF شود. برای درمان برادیکاردی ناپایدار علامتدار ، انفوزیون داروهای کرونوتروپ بعنوان جایگزینی برای پیس میکر توصیه می شود .

**2005 (قدیم) :** آتروپین در الگوریتم ACLS ارست قلبی بدون نبض بکار می رود در درمان آسیستول یا

PEA کاربرد دارد . در الگوریتم درمان تاکی کاردی ، آدنوزین فقط برای تاکی کاردی فوق بطنی باکمپلکس باریک و منظم بکار می رود .

در الگوریتم درمان برادیکاردی، در صورتی که منتظر ورود دستگاه پیس میکر هستید یا پیس میکر ناکار آمد است، می توانید از انفوزیون داروهای کرونوتروپ بعد از تزریق آتروپین استفاده نمائید .

**علت :** شواهد نشان می دهد استفاده معمول از آتروپین در طی PEA و آسیستول اثر درمانی معکوس دارد .

بهمین دلیل آتروپین از الگوریتم درمانی ارست قلبی برداشته شده است . در صورتی که آتروپین در برادیکاردی ناپایدار علامتدار موثر نباشد، استفاده از انفوزیون کرونوتروپ، معادل استفاده از پیس میکر خارجی می باشد .

## مراقبت بعد از احیاء قلبی ریوی

**2010 (جدید):** بعد از احیاء قلبی ریوی درمان باید شامل حمایت نرولوژی و حمایت قلبی ریوی است. هیپوترمی درمانی و مداخلات PCI<sup>ه</sup> در صورت اندیکاسیون، استفاده شود. از آنجائیکه تشنج بعد از ارست قلبی شایع است، لازم است برای تشخیص تشنج، تفسیر علت، بررسی احتمال تکرار و تداوم آن EEG انجام گیرد.

**2005 (قدیم):** بخش مراقبت بعد از ارست قلبی تنفسی جزئی از ACLS می باشد. هیپوترمی درمانی برای ارست های قلبی ناشی از VF خارج از بیمارستانی توصیه شده است. بعلاوه حمایت همودینامیکی تنفسی و نرولوژیکی برای تعیین و درمان علت ارست قلبی توصیه شده است.

**علت:** هیپوترمی درمانی بعد از ارست قلبی (داخل بیمارستان یا خارج از بیمارستان) ناشی از PEA و آسیستول توصیه شده است. سازماندهی مراقبت بعد از ارست قلبی تاکید بر مراقبت های چندگانه برای حفظ مطلوب همودینامیک، وضعیت نرولوژیک و عملکرد متابولیکی دارد.

## تنظیم اکسیژن دمی بر اساس مانیتورینگ اشباع اکسی هموگلوبین

**2010 (جدید):** به محضی که سیرکولاسیون در CPR برقرار گردید، کنترل اشباع اکسی هموگلوبین ضروری است. در صورت در دسترس بودن وسائل و تجهیزات، کنترل و تنظیم اکسیژن دریافتی بیمار برای حفظ اشباع اکسی هموگلوبین 94٪ و بیشتر، بایستی انجام گیرد. اینکار با هدف پیشگیری از هیپراکسی انجام می گیرد.

**2005(قدیم):** در این خصوص توصیه های خاصی وجود نداشت .

**علت:** اشباع اکسی هموگلوبین باید بین 94 تا 99 درصد حفظ شود..هنگامیکه اشباع اکسیژن 100 درصد ، باشد  $Pao_2$  بین 80 تا 500 میلی متر جیوه است.باید میزان اکسیژن دمی بیمار را طوری تنظیم نمود که اشباع اکسی هموگلوبین بالاتر مساوی 94 درصد و زیر 100 درصد باشد

### سندروکرونر حاد (ACS)

خلاصه موضوعات کلیدی و تغییرات اصلی

در ویرایش 2010 تاکیدات خاصی برای بررسی و درمان ACS شده است .

1- کاهش میزان نکرورز ایجاد شده در انفارکتوس میوکارد ، حفظ عملکرد بطن چپ ،پیشگیری از نارسائی

قلبی و محدود نمودن عوارض قلبی عروقی

2- پیشگیری از عوارض جانبی در حوادث قلبی عروقی، مرگ ، انفارکتوس میوکارد و نیاز به بازسازی عروق

کرونر اورژانسی

3- درمان عوارض تهدید کننده حیات ماننده VT،VF بدون نبض ،تاکی کاردی ناپایدار و برادیکاردی

علامت دار

## خلاصه اجزای کلیدی BLS بالغین، اطفال و نوزادان

نوزادان	کودکان	بالغین	اجزاء
عدم پاسخ دهی برای همه سنین			تشخیص
عدم تنفس یا فقط gasping		عدم تنفس، تنفس غیر طبیعی (gaspng)	
نبود نبض در طی 10 ثانیه برای همه سنین (فقط احیاگران آموزش دیده)			
C- A- B			ترتیب CPR
حداقل 100 ماساژ در دقیقه			تعداد ماساژ
حداقل 1/3 قطر قدامی خلفی در حدود 1/5 اینچ (4 سانتی متر)	حداقل 1/3 قطر قدامی خلفی قفسه سینه در حدود 2 اینچ (5 سانتی متر)	حداقل 2 اینچ (5 سانتی متر)	عمق ماساژ
اجازه برگشت کامل قفسه سینه بین دو ماساژ چرخش و جابجائی نفر ماساژ دهنده هر 2 دقیقه			برگشت دیواره قفسه سینه
حداقل وقفه در ماساژ تلاش برای محدود نمودن وقفه در ماساژ به زیر 10 ثانیه			وقفه ماساژ
Head Tilt Chin Lift ( اگر احیاء گر مشکوک به تروما سر در مصدوم باشد مانور Jaw Thrust )			راه هوائی
30 به 2 (در احیاء گر یک نفر) 15 به 2 (احیاء گردونفره)		30 به 2 (احیاء گر یک یا دو نفره)	نسبت ماساژ تهویه (تا گذاشتن لوله تراشه)
فقط ماساژ قلبی			تهویه: احیاء گر آموزش دیده یا آموزش ندیده
1 تنفس هر 6 تا 8 ثانیه (8 تا 10 تنفس در دقیقه) بدون هماهنگی تنفس با ماساژ قلبی مشاهده بالا رفتن قفسه سینه			ونتیلیسیون با راه هوائی پیشرفته (لوله تراشه)
وصل و استفاده AED هر چه زودتر - کاهش وقفه در ماساژ قلبی قبل و بعد از شوک دادن - شروع بلافاصله ماساژ قلبی بعد شوک دادن			دفیبریلاسیون