

عنوان دستورالعمل :

احیای قلبی و ریوی

کد: WIC 35-02	شماره ویرایش: ۱۱	تاریخ تصویب و ابلاغ: ۱۴۰۵/۲/۲۰
حوزه تولید: معاونت درمان	تعداد صفحه ها: ۱۵	تاریخ آخرین ویرایش: ۱۴۰۵/۲/۱۷
هدایت کننده: پزشک / سوپروایزر		تاریخ بازبینی بعدی: ۱۴۰۶/۲/۲۰

اهداف:

- بازگرداندن عملکرد طبیعی قلب
- بازگرداندن عملکرد طبیعی ریه
- بازگرداندن عملکرد طبیعی مغزی و کاهش عوارض

دامنه کاربرد :

تمامی واحدها و بخشهای مرکز

تعریف واژگان و کلمات کلیدی:

احیاء قلبی ریوی: سلسله اعمالی که توسط افراد آگاه و حاضر در صحنه برای بازگرداندن دو عضو حیاتی قلب و ریه و رساندن خون و اکسیژن به مغز جهت جلوگیری از آسیب مغزی انجام می شود.

ROSC: The Return Of Spontaneous Circulation (برگشت خودبخودی جریان خون)

PEA: Pulseless Electrical Activity (فعالیت الکتریکی بدون نبض)

روش انجام کار :

اقدامات پایه احیای بزرگسالان (Basic Life Support= BLS) در محیط بیمارستان

- تشخیص فوری وجود یا عدم وجود پاسخدهی بیمار (وضعیت هوشیاری) با ضربه زدن به شانه های بیمار و بلند صدا کردن
- در صورت عدم هوشیاری، بررسی وضعیت تنفس از لحاظ تشخیص عدم تنفس و یا وجود تنفس غیرطبیعی با نگاه کردن
- بررسی وجود نبض (بیش از ۱۰-۵ ثانیه نباید در جستجوی نبض و ارزیابی اولیه وقت تلف شود)
- اعلام کد ۹۹ و انتقال تراسی اورژانس و دفیبریلاتور بر بالین بیمار
- در صورت عدم وجود نبض، شروع سیکلهایی مشتمل بر ۳۰ بار فشردن قفسه سینه و به دنبال آن دوبار تنفس مصنوعی در صورت امکان در غیر اینصورت ماساژ قلبی با سرعت ۱۰۰ تا ۱۲۰ کمپرس در دقیقه و عمق ۵-۶ سانتی متر در فرد بزرگسال و ۱/۳ قطر قدامی - خلقی قفسه سینه در اطفال کفایت می کند .

شروع احیاء قلبی ریوی با ماساژ قلبی موثرترین اقدام است و هر چه این کار سریعتر صورت گیرد مصدوم شانس بقای بیشتری خواهد داشت. تمام قربانیان ایست قلبی نیازمند ماساژ قلبی هستند. AHA بیان می کند افرادی که دچار حمله قلبی شده اند در دقایق اولیه ایست قلبی هنوز مقداری 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).

بعد از شروع ماساژ قلبی ، در صورتیکه احیاء گراموزش دیده باشد باید تنفس های مصنوعی را بوسیله بگ و ماسک جهت فراهم آوری اکسیژناسیون و ونتیلاسیون شروع نماید.

تغییرات عمده گایدلاین ۲۰۲۰

- ۱- تعداد ماساژ قلبی ۱۲۰-۱۰۰ بار در دقیقه
- ۲- عمق فشار ماساژ قلبی ۵ تا ۶ سانتی متر در بزرگسالان
- ۳- اجازه به برگشت وریدی (Recoil) بعد از هر ماساژ قلبی
- ۴- ایجاد حداقل وقفه در دادن ماساژ قلبی
- ۵- خودداری از دادن تنفس زیاد (تعداد مناسب ۱۰ تنفس در دقیقه)
- ۶- استفاده از کاپنوگراف جهت بررسی مناسب بودن تهویه و بررسی محل لوله تراشه (در صورت تعبیه)
- ۸- استفاده از اکسیژن با FiO_2 بالا (۱۰۰ درصد) در حداقل زمان ممکن
- ۹- استفاده از ECMO (Extracorporeal Membrane Oxygenation) (اکسیژناسیون غشایی برون پیکری)

زنجیره بقا

Adult IHCA



Adult OHCA



CPR indicates cardiopulmonary resuscitation; IHCA, in-hospital cardiac arrest; and OHCA, out-of-hospital cardiac arrest.

تقدم ماساژ قفسه سینه بر تهویه

۲۰۱۵: شروع ماساژ قفسه سینه قبل از تهویه انجام شود.

علت: 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 ایست قلبی خارج بیمارستانی، زمانی که اطرافیان مصدوم مبادرت به ماساژ قلبی می کنند درمقایسه با زمانی که مداخله ای انجام نمی گیرد، بیشتر است. بهمین دلیل تاخیردرشروع ماساژ قلبی و یا وقفه در انجام آن باید به حداقل برسد. پوزیشن دادن به سر و گردن و تنفس با ماسک و بگ، سبب تاخیر در انجام ماساژ قلبی می شود. در صورتیکه که دونفر احیاءگر وجودداشت، نفر اول شروع به ماساژ قلبی نموده و نفر دوم بعد از انجام ۳۰ ماساژ قلبی مبادرت به بازکردن راه هوایی و تهویه مصنوعی می کند. در صورتیکه چند نفر احیاءگر وجود دارد شروع CPR با ماساژ قلبی است و بایستی احیاء تنفس با حداقل زمان انجام گیرد.

تعداد ماساژ قفسه سینه

احیاءگر باید ۱۲۰-۱۰۰ ماساژ قلبی در دقیقه انجام دهد.

علت: تعداد ماساژ قلبی در هر دقیقه در برگشت خودبخودجریان خون (ROSC) بسیار مهم است و سبب پیامدهای مطلوب در وضعیت نورولوژی مصدوم بعد از CPR می شود. تعدادواقعی ماساژ قلبی در دقیقه بستگی به تعداد ماساژ قلبی در دقیقه و مدت قطع ماساژ (بدلیل بازکردن راه هوایی، دادن تنفس، وقفه برای ارزیابی ریتم قلب، تنفس و آنالیز AED و شوک دادن 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 اثربخشی ماساژ قلبی می شود. از سال ۲۰۱۵ تاکید شده است که کمترین وقفه بین آخرین ماساژ قلبی و دفیبریلاسیون صورت گیرد، بنحوی که زمان قطع ماساژ کوتاه باشد و بعد از دفیبریلاسیون بلافاصله ۲ دقیقه ماساژ قفسه سینه شروع شود و پس از آن به ارزیابی ریتم مبادرت گردد.

عمق ماساژ قفسه سینه

در بالغین عمق ماساژ قلبی (۵-۶ 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 ۱۲ اینچ بسیار موثرتر است. لذا در ویرایش ۲۰۱۵ مقدار عمق ماساژ حداقل ۵ سانتی متر و به علت احتمال آسیب به دنده ها و بیمار حداکثر ۶ سانتی متر استفاده می شود.

اقدامات پیشرفته حفظ حیات (ACLS)

• کنترل ایروی و بحث تهویه

استفاده از اکسیژن دمی ۱۰۰٪ (FIO2=100) بمحض اینکه مهیا شود در ایست های قلبی قابل قبول می باشد.

جهت سهولت استفاده از بگ و ماسک در حین CPR، اروپارنژیال 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 روش تایید و تصدیق کننده و مانیتورینگ دقیق اینوباسیون توصیه شده است.

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

• 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.
در بیماران با بیماریهای مانند کووید ۱۹ و انفلوانزا در اولین فرصت با حفظ ایمنی و استفاده کامل از وسایل حفاظت فردی و کاهش تعداد افراد درگیر در عملیات احیا اقدام به لوله گذاری داخل تراشه توصیه شده است. در صورت استفاده از بگ ماسک حتما دارای فیلتر رابط باشد و به درستی ماسک روی صورت بیمار مهر و موم شود تا از نشت هوا به بیرون پیشگیری شود .
بالا آمدن قفسه سینه بایدقابل رویت باشد که این میزان معمولا برای فراهم کردن اکسیژناسیون و دفع دی اکسیدکربن در بیماران با آپنه تنفسی، کفایت می کند.

تا زمانیکه راه هوایی پیشرفته تعبیه نشده است ، احیاگران ریت ۳۰ ماساژ به ۲ تنفس را جهت قربانی فراهم می آورند.
بهتر است احیاءگران از یک منبع اکسیژن (غلظت ۱۰۰٪ و جریان ۱۰ الی ۱۲ لیتر در دقیقه) در صوت مهیا بودن ، استفاده نمایند.

• تهویه با ایلروی پیشرفته

در صورتیکه راه هوایی با وسایل پیشرفته جایگزین شده است (مثل لوله تراشه، کامبی تیوب ، LMA و) تنفس ها باید هر ۶ ثانیه یکبار ، بدون کوشش برای هماهنگ کردن آن با ماساژ قلبی فراهم گردد و نیازی به توقف ماساژحین دادن تنفس نمی باشد (در هر دقیقه ۱۰ تنفس داده شود). همچنین بهتر است هیچگونه وقفه ایی جهت دادن این تنفس ها در انجام ماساژ قلبی داده نشود.

تهویه بیش از حد لازم نیست و احیاگر باید از تهویه بیش از حد (تعداد زیاد تهویه و حجم بیش از حد در هر تهویه) در حین CPR اجتناب ورزد چون می تواند باعث دیستانسیون معده شده و بدنبال آن خطر آسپیراسیون ریوی را افزایش دهد و همچنین با کاهش بازگشت وریدی به قلب موجب ایجاد اختلال در انجام ماساژ قلبی می گردد.

مدیریت ایست قلبی و ریتم ها

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

فیبریلاسیون بطنی (VF)

تاکی کاردی بطنی بدون نبض (VT)

فعالیت الکتریکی بدون نبض (PEA)

آسیستول (A systole)

فیبریلاسیون بطنی (VF) و تاکی کاردی بطنی بدون نبض (Pulseless VT)

زمانیکه دستگاه دفیبریلاتور متصل شده به قربانی یک ریتم VF و یا VT بدون نبض را نشان دهد، احیاگر اول باید CPR را تا زمانیکه احیاگر دوم دستگاه را شارژ می نماید شروع و ادامه دهد.

وقتیکه دستگاه شارژ شد، CPR متوقف و بمحض دور شدن احیاگران شوک سریع تحویل داده می شود تا وقفه در ماساژ قلبی به حداقل برسد.

وقتی که ریتم VF و VT بدون نبض بعد از شوک دوم همچنان باقی بماند ، داروهای وازو پرسور می توانند با هدف اصلی افزایش جریان خون میوکارد در حین CPR شروع شده و تا رسیدن به گردش خون خودبخودی در حین احیا ، استفاده گردند. اپی نفرین یکی از قوی ترین داروهای وازوپرسور شناخته شده است که محلول اپی نفرین با دوز $1\text{mg}/1\text{ML}$ یا $1\text{mg}/10\text{ML}$ موجود است در صورتیکه از محلول $1\text{mg}/1\text{ML}$ استفاده می نمائید حجم محلول را به ۱۰ سی سی رسانده و هر ۳ تا ۵ دقیقه تکرار نمائید.

اوج اثر یک وازو پرسور تزریق شده در حین CPR از طریق داخل وریدی و در صورت عدم دسترسی از راه داخل استخوانی ۱ الی ۲ دقیقه بعد از تزریق دارو می باشد.

آمیودارون بعنوان اولین داروی انتخابی ضد آریتمی در حین ایست قلبی می باشد، بدلیل اینکه از نظر کلینیکی ثابت شده است که میزان برگشت جریان خون خودبخودی در بیماران با ریتم VF و VT بدون نبض مقاوم را بهبود داده است. آمیودارون ممکن است در زمانیکه VF و VT بدون نبض مقاوم به درمان الکتریکی و وازوپرسورها همچنان باقی مانده باشد، مدنظر قرار بگیرد و طبق گایدلاین بعد از دادن شوک سوم تزریق آن جایز است. که به میزان 300mg در بار اول به صورت بلوس و تکرار آن با دوز 150mg انجام می شود.

در صورتیکه آمیودارون در دسترس و یا اثر بخش نباشد، ممکن است از لیدوکائین بعنوان داروی جایگزین با دوز ۱-۱/۵ میلی گرم به ازای هر کیلو گرم وزن و دوز دوم ۰/۵- ۰/۷۵ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن استفاده گردد، اما در مطالعات کلینیکی بهبودی و بازگشت جریان خون خودبخودی در مقایسه با تجویز آمیودارون به اثبات نرسیده است.

- شواهد و دلایل کافی برای استفاده روتین از لیدوکائین و بتابلوکرها پس از ایست قلب وجود ندارد.
- پس از ROSC، بیماران باید از نظر تشنج ارزیابی شوند و هرگونه تشنج بایستی درمان شوند.
- تزریق لیدوکائین به صورت بلوس یا متناوب بعد ROSC به علت VF یا VT بدون نبض محدود شده است
- تجویز بتا بلوکر محدود به بیماران VF یا VT بدون نبض
- تزریق روتین سولفات منیزیم به صورت روتین توصیه نمی شود و فقط در Torsade de pointes توصیه می شود



فعالیت الکتریکی بدون نبض (PEA) و آسیستول (A systole)

وقتی که دستگاه AED ریتم غیر قابل شوک دهی باشد CPR باید سریعاً از سر گرفته شود و ماساژ قلبی تا ۲ دقیقه قبل از چک ریتم در مرحله بعدی انجام پذیرد.

اگر نبض قابل ردیابی بود، اقدامات پس از احیاء باید بطور سریع انجام پذیرد.

در اولین فرصت تجویز اپی نفرین بایستی با هدف اصلی افزایش جریان خون قلب و مغز در حین CPR و بازگشت جریان خون خودبخودی، صورت پذیرد .

مدارک و شواهد توصیه نموده اند که استفاده روتین از آتروپین در حین CPR منفعت و سودی ندارد، به همین علت آتروپین از الگوریتم ایست قلبی حذف شده است و فقط در الگوریتم برادی کاردی استفاده می گردد.

در حین CPR احیاگر باید به دلایل $^{\circ}T$ و $^{\circ}H$ توجه کامل داشته باشد.

در مواردی که PEA بدلیل هیپوکسی رخ داده است، قراردادن ایروی پیشرفته مهمترین اقدام در حین CPR می باشد.

در ایست قلبی که علت آن آمبولی ریوی تشخیص داده شود، درمان فیبرینولیتیکی می تواند مد نظر قرار گیرد.

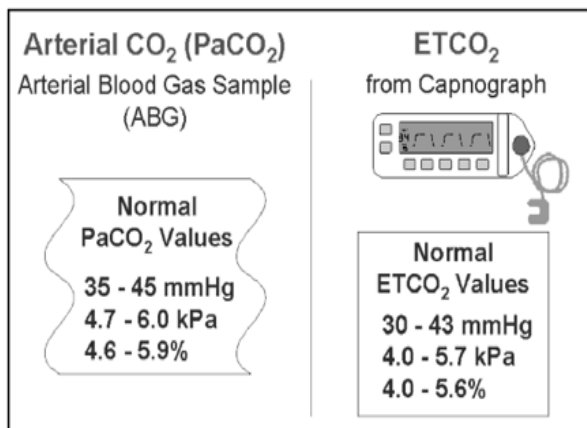
پنوموتوراکس فشاردهنده از نظر بالینی بعنوان عاملی برای PEA مد نظر قرار گرفته می شود.

از اکوکاردیوگرافی می توان جهت تشخیص PEA استفاده کرد، زیرا اطلاعات مفیدی رادر مورد حجم داخل وریدی ، تامپونادهای قلبی، آسیبهای وارده ، فعالیت بطن چپ و حرکات دیواره قلب بدست می دهد.

مانیتورینگ در حین CPR



- ✚ چک کردن نبض و ریتم
- ✚ ردیابی CO_2 بازدمی بوسیله دستگاه کاپنوگراف
- ✚ پالس اکسیمتری
- ✚ انجام ABG
- ✚ اکوکاردیوگرافی
- ✚ کاپنوگرافی (بررسی مناسب بودن محل لوله تراشه)



دلایل برگشت پذیر در ایست های قلبی (H و T)

پنج دلیلی که با H شروع می شوند

پنج دلیلی که با T شروع می شوند

Hypoxia	Toxins
Hypovolemia	Tamponade (Cardiac)
Hydrogen Ion (Acidosis)	Tension pneumothorax
Hypo / Hyperkalemia	Thrombosis , Pulmonary
Hypothermia	Thrombosis , Coronary

H و T ها را باید بعنوان فاکتورهای مسبب ایست قلبی در نظر گرفت که می توانند جهت گیری اقدامات احیاء راتحت الشعاع قرار دهند.

در موارد VF و VT های بدون نبض مقاوم به درمان، ایسکمی های حاد عروق کرونر و یا موارد سکتة های قلبی، باید فاکتورهای فوق را بعنوان دلایل بالقوه مد نظر قرار داد.

مراقبتهای بعد از احیا : POST RESUCITATION CARE

بعد از احیا ی موفقیت آمیز با برگشت خود بخودی تنفس ، بیمار باید برای درمان های حمایتی و قطعی به بخش مراقبتهای ویژه منتقل شود. مراقبت های بعد از ایست قلبی باید بر روی به حد اعلا رساندن عملکرد قلبی ریوی به منظور اطمینان از کفایت خونرسانی ارگان ها متمرکز شود .

این مراقبتها باید مداوم ، جامع و با استفاده از مهارت گروه های مختلف اعمال گردد و همزمان درمانهای مختلف تجویز شود. مثلا به طور مثال مداخلات کرونری از راه پوست و ایجاد هیپوترمی نباید هر کدام به خاطر دیگری به تعویق بیفتند و همزمان با هم انجام شوند.

بلافاصله بعد از احیا به خاطر وجود نا پایداری همودینامیک وضعف همودینامیک باید داروهای وازوپرسور و اینوتروپ شروع شود . ممکن است تعبیه ورید مرکزی برای تجویز داروها و تعبیه کاتتر داخل شریانی برای آسانتر شدن مونیتورینگ همودینامیک ، لازم شود .

علاوه بر تلاش برای احیای قلبی، احیای نورولوژیک نیز اهمیت حیاتی دارد و باید بلافاصله در فاز بعد از احیا شروع شود. پروتکل ایجاد هیپوترمی باید در بخشهای ویژه امری تثبیت شده باشد.

هیپوترمی خفیف: (MILD HYPOTHERMIA):

درجه حرارت باید به دقت مونیتور شود و در هر حالتی از هیپوترمی اجتناب شود. هیپوترمی خفیف، بعد از ایست قلبی ناشی از VF/VT در خارج از بیمارستان، به مدت ۲۴-۴۸ ساعت اول بعد از احیا، ممکن است در احیای وضعیت نورولوژیک بیمار سودمند باشد.

برای تمام بیماران در حالت کما (قادر به پاسخ دهی دستورات کلامی نیستند) که از ایست قلبی ناشی از VF/VT در خارج از بیمارستان، با موفقیت احیا شده اند برای ۲۴-۱۲ ساعت اول بعد از احیا، درجه حرارت بدنشان به ۳۲-۳۴ درجه سانتیگراد حفظ شود. اثر هیپوترمی در ایست قلبی به دنبال آسیستول و فعالیت الکتریکی بدون نبض (PEA)، تحقیق نشده است.

امروزه با پیشرفت تکنولوژی های اخیر در سرد کردن سریع و آسان بیماران، هیپوترمی خفیف برای تمام بیماران در حالت کما با بازگشت خودبخودی تنفس، بدون توجه به ریتم بدون نبض شروع کننده ایست قلبی و محل وقوع در خارج یا داخل بیمارستان به کار می رود. بعد از یک فاصله ۴۸ ساعته می توان بیمار را به صورت غیر فعال گرم نمود.

نورموکاپنی:

ایجاد هیپرونتیلیسیون بعد از احیای ایست قلبی، مغز و سایر ارگان های حیاتی را محافظت نمی کند. در واقع ایجاد هیپر ونتیلیسیون می تواند باعث افزایش فشار راه هوایی، افزایش فشار داخل توراکس، ایجاد فشار مثبت پایان بازدم و افزایش فشار داخل مغزی شود.

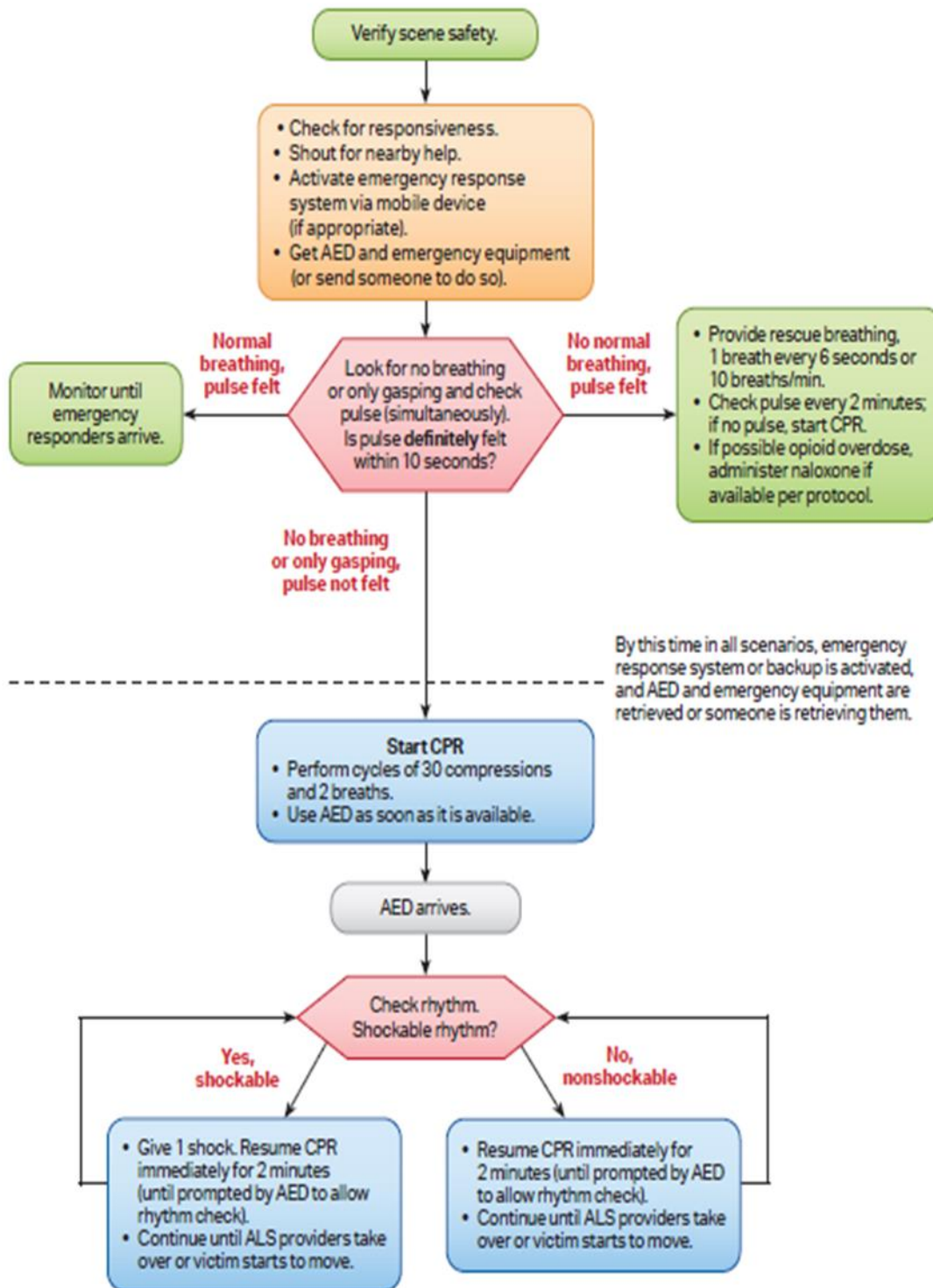
در بیماران دچار صدمات مغزی، هیپرونتیلیسیون می تواند وضعیت پیامد نورولوژیک را بدتر کند. در حال حاضر میزانی از ونتیلیسیون برای ایجاد نورموکاپنی توصیه می شود.

نکات قابل توجه براساس گایدلاین ۲۰۲۰

- با توجه به زمان بندی، برای ایست قلبی با ریتم غیر قابل شوک، تجویز اپی نفرین در اسرع وقت (حداکثر تا ۵ دقیقه از شروع) معقول می باشد.
- تمامی احیاگران آموزش دیده در کمترین زمان ممکن ماساژ قلبی را شروع نموده و اگر احیاگر می تواند به ازای هر ۳۰ ماساژ دو تنفس به بیمار بدهد
- وقتی راه هوایی پیشرفته وجود دارد ضرورتی ندارد نسبت فوق رعایت شود.
- ماساژ قلبی تا رسیدن تیم احیا و یا برگشت بیمار ادامه داشته باشد.
- منطقی است که ارائه دهندگان حرفه ای ابتدا سعی کنند دسترسی وریدی (IV) در ایست قلبی ایجاد کنند.
- اگر تلاش برای دستیابی به IV ناموفق باشد یا عملی نباشد ممکن است دسترسی IO در نظر گرفته شود.
- ETT های کاف دار برای کاهش نشت هوا و نیاز به تعویض لوله برای بیماران در هر سنی که به لوله گذاری نیاز دارند، پیشنهاد می شوند.
- استفاده معمول از فشار کریکوئید در حین لوله گذاری برای کودکان توصیه نمی شود.
- در هنگام CPR برای بهینه سازی عملکرد واقعی CPR از دستگاه های با بازخورد سمعی و بصری استفاده شود.
- سودمندی دو فیبریلاسیون متوالی برای ریتم شوک پذیر (Shockable) و مقاوم و برگشت پذیر (Refractory) ثابت نگردیده است.
- مداخله اولویت دار حین ایست قلبی اقدامات BLS است.

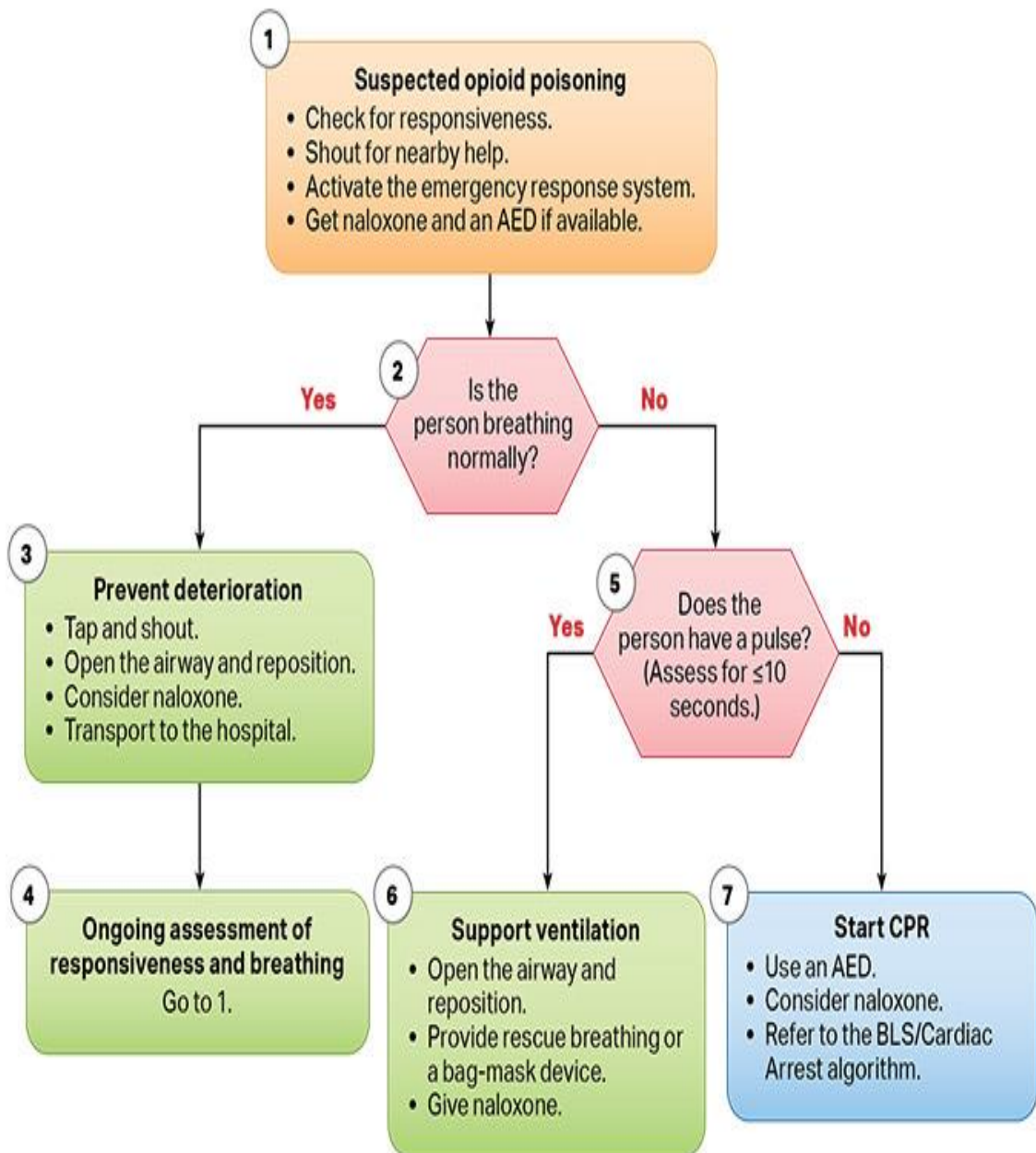
- در هنگام CPR برای بهینه سازی عملکرد واقعی CPR از دستگاه های با بازخورد سمعی و بصری استفاده شود.
- جابجایی احیا گران هر ۲ دقیقه یکبار و یادر صورت خستگی زودتر از ۲ دقیقه توصیه می شود
- شناسایی و تصحیح فشار خون بلافاصله پس از احیای قلبی توصیه می شود.(فشارخون سیستولیک کمتر از ۹۰ یا میانگین کمتر از ۶۵ میلی متر جیوه).
- آنژیوگرافی عروق کرونر در تمام بیماران با ST ELEVATION و بیماران ناپایدار از نظر همودینامیک و ریتم حتی بدون ST ELEVATION توصیه شده است.
- در تمام بیماران که در حالت کما قرار دارند پس از برگشت خودبخودی ریتم پس از احیای قلبی و ریوی به خصوص در ۲۴ ساعت اول درجه حرارت بین ۳۶-۳۲ درجه سانتی گراد حفظ شود .
- پس از ۲۴ ساعت اول نیز از تب بیمار پیشگیری شود چون باعث افزایش ضایعات نورولوژیک می گردد.
- دلیل اصلی بر ساده سازی طراحی مجدد این الگوریتم ها تاکید بر اهمیت فشردن قفسه سینه با کیفیت بالا (high – quality CPR) است که اساس اداره تمام ریتم های قلبی است.
- وقفه های دوره ای در فشردن قفسه سینه باید تا حد ممکن کوتاه باشند و فقط به :
- (۱) ارزیابی ریتم
- (۲) دادن شوک در VF / VT
- (۳) ارزیابی نبض هنگامیکه ریتم ارگانیزه پیدا شد
- (۴) تعبیه راه هوایی پیشرفته محدود شود.

Adult Basic Life Support Algorithm for Healthcare Providers



© 2020 American Heart Association

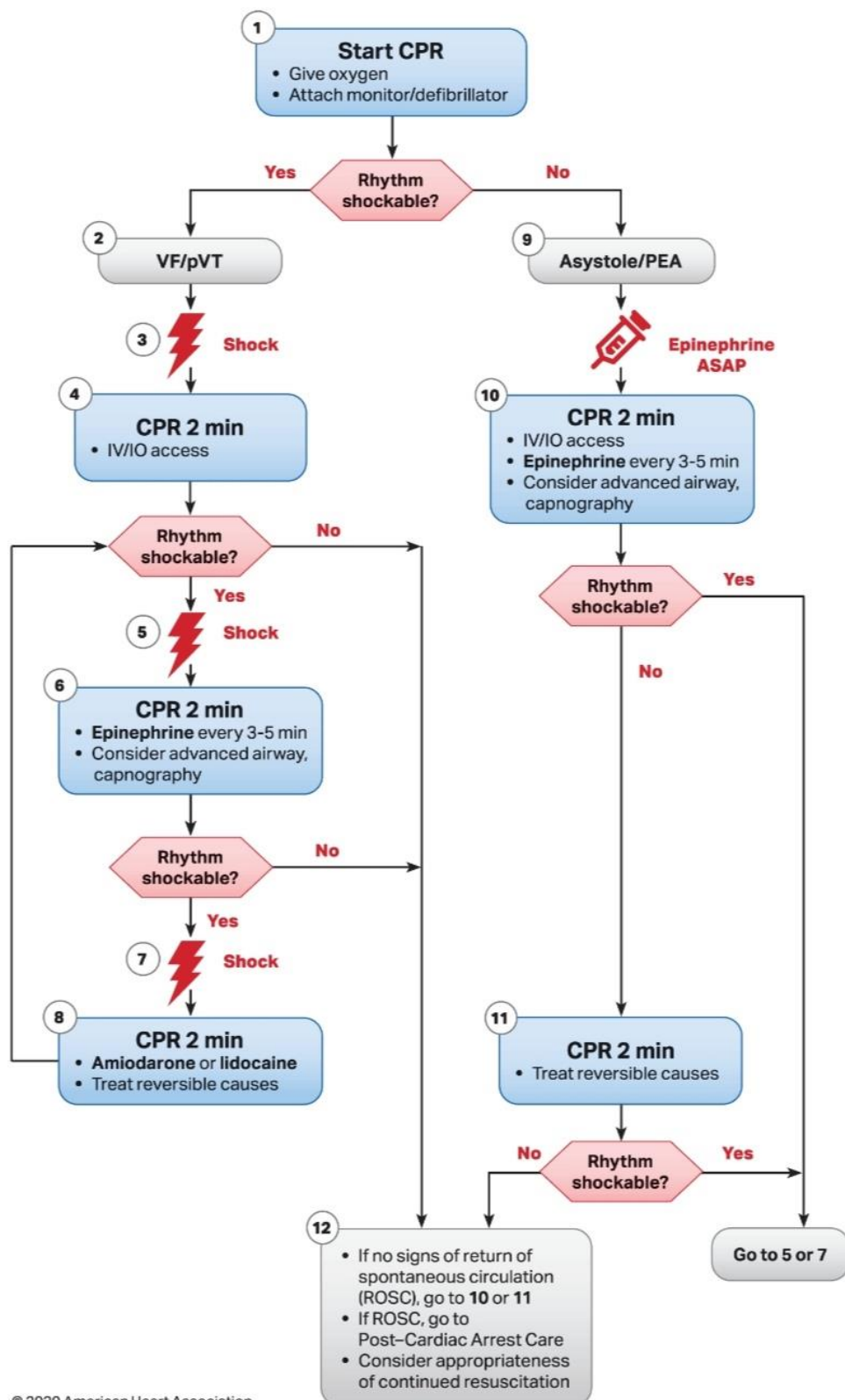
Opioid-Associated Emergency for Healthcare Providers Algorithm



© 2020 American Heart Association

Figure 3. Adult Cardiac Arrest Algorithm.

Adult Cardiac Arrest Algorithm



CPR Quality

- Push hard (at least 2 inches [5 cm]) and fast (100-120/min) and allow complete chest recoil.
- Minimize interruptions in compressions.
- Avoid excessive ventilation.
- Change compressor every 2 minutes, or sooner if fatigued.
- If no advanced airway, 30:2 compression-ventilation ratio.
- Quantitative waveform capnography
 - If PETCO₂ is low or decreasing, reassess CPR quality.

Shock Energy for Defibrillation

- **Biphasic:** Manufacturer recommendation (eg, initial dose of 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
- **Amiodarone IV/IO dose:** First dose: 300 mg bolus. Second dose: 150 mg.
- **Lidocaine IV/IO dose:** First dose: 1-1.5 mg/kg. Second dose: 0.5-0.75 mg/kg.

Advanced Airway

- Endotracheal intubation or supraglottic advanced airway
- Waveform capnography or capnometry to confirm and monitor ET tube placement
- Once advanced airway in place, give 1 breath every 6 seconds (10 breaths/min) with continuous chest compressions

Return of Spontaneous Circulation (ROSC)

- Pulse and blood pressure
- Abrupt sustained increase in PETCO₂ (typically ≥40 mm Hg)
- Spontaneous arterial pressure waves with intra-arterial monitoring

Reversible Causes

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

Adult Tachycardia With a Pulse Algorithm

Assess appropriateness for clinical condition.
Heart rate typically $\geq 150/\text{min}$ if tachyarrhythmia.

Identify and treat underlying cause

- Maintain patent airway; assist breathing as necessary
- Oxygen (if hypoxemic)
- Cardiac monitor to identify rhythm; monitor blood pressure and oximetry
- IV access
- 12-lead ECG, if available

Persistent tachyarrhythmia causing:

- Hypotension?
- Acutely altered mental status?
- Signs of shock?
- Ischemic chest discomfort?
- Acute heart failure?

Yes

Synchronized cardioversion

- Consider sedation
- If regular narrow complex, consider adenosine

No

Wide QRS? ≥ 0.12 second

Yes

Consider

- Adenosine only if regular and monomorphic
- Antiarrhythmic infusion
- Expert consultation

No

- Vagal maneuvers (if regular)
- Adenosine (if regular)
- β -Blocker or calcium channel blocker
- Consider expert consultation

Doses/Details

Synchronized cardioversion:

Refer to your specific device's recommended energy level to maximize first shock success.

Adenosine IV dose:

First dose: 6 mg rapid IV push; follow with NS flush.
Second dose: 12 mg if required.

Antiarrhythmic Infusions for Stable Wide-QRS Tachycardia

Procainamide IV dose:

20-50 mg/min until arrhythmia suppressed, hypotension ensues, QRS duration increases $>50\%$, or maximum dose 17 mg/kg given. Maintenance infusion: 1-4 mg/min. Avoid if prolonged QT or CHF.

Amiodarone IV dose:

First dose: 150 mg over 10 minutes. Repeat as needed if VT recurs. Follow by maintenance infusion of 1 mg/min for first 6 hours.

Sotalol IV dose:

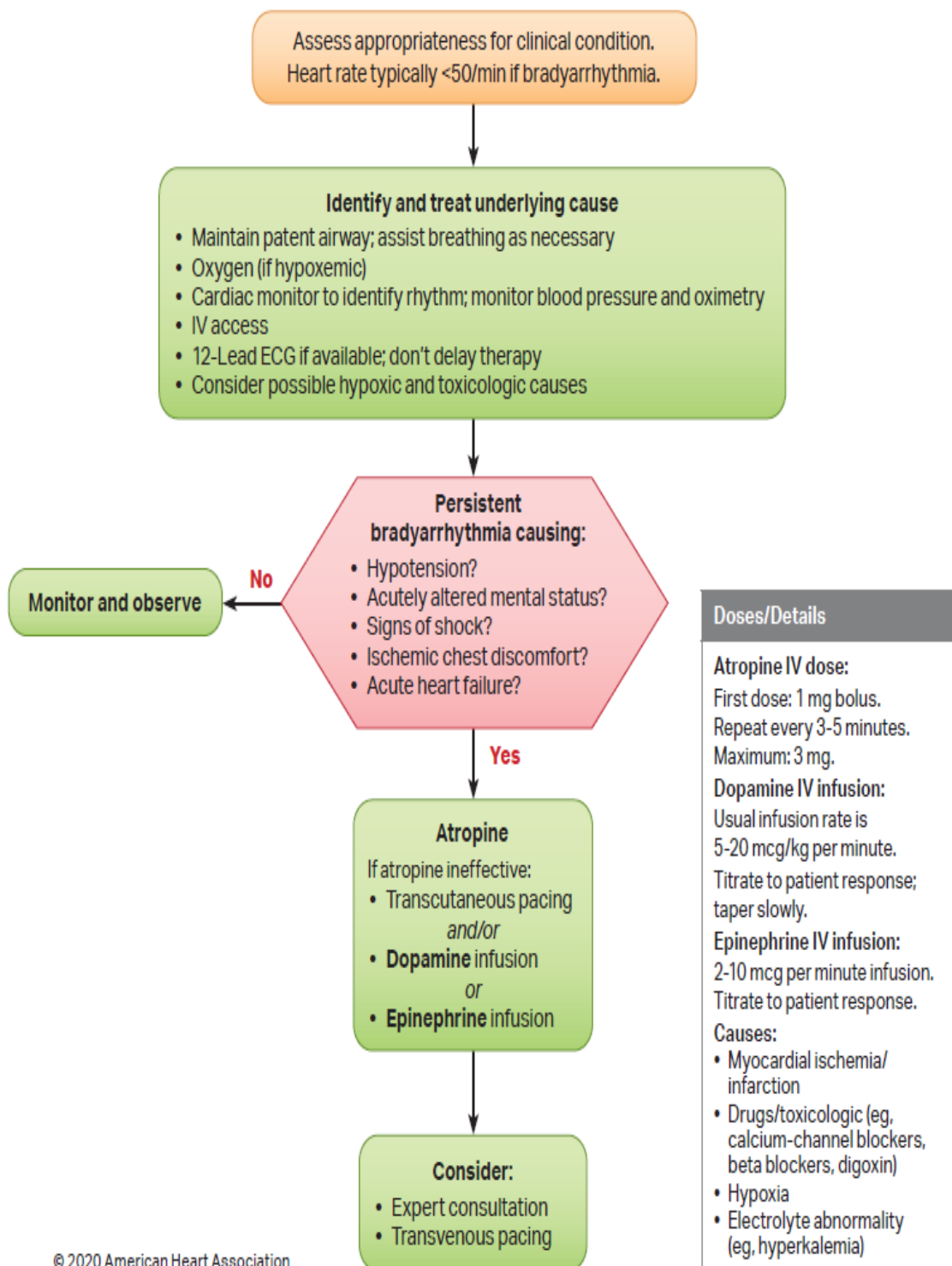
100 mg (1.5 mg/kg) over 5 minutes. Avoid if prolonged QT.

If refractory, consider

- Underlying cause
- Need to increase energy level for next cardioversion
- Addition of antiarrhythmic drug
- Expert consultation

© 2020 American Heart Association

Adult Bradycardia Algorithm



© 2020 American Heart Association

نام و نام خانوادگی تهیه کنندگان و سمت :

- دکتر بهزاد مومنی: مدیر خدمات پرستاری
- دکتر محمد جواد بهادری: عضو محترم هیئت علمی
- حبیب الله رضایی: سوپروایزر آموزش

(منابع و امکانات لازم):

اکسیژن- پاکسی اکسی متری- ترالی احیاء و تجهیزات - مانیتورینگ- کارکنان آموزش دیده

مراجع:

REFERENCES:

BASIC OF ANESTHESIA: MILLER –STOELTING 2012

ADULT BASIC LIFE SUPPORT: 2020 AMERICAN HEART ASSOCIATION GUIDLINE

ADULT ADVANCED CARDIOVASCULAR LIFE SUPPORT 2015 GUIDLINE S FOR
CARDIOPULMONARY RESSUCITATION

نام و امضاء تایید کننده معاون درمان: دکتر لیلا عبدالکریمی	نام و امضاء سرپرست تهیه کنندگان: سوپروایزر آموزش: حبیب الله رضایی
نام و امضاء تصویب و ابلاغ کننده رئیس انستیتو: دکتر فریدون نوحی	مهر و امضاء دفتر بهبود کیفیت دکتر بهزاد مومنی