

کتابچه الگوریتم



:)

تایید کنندگان

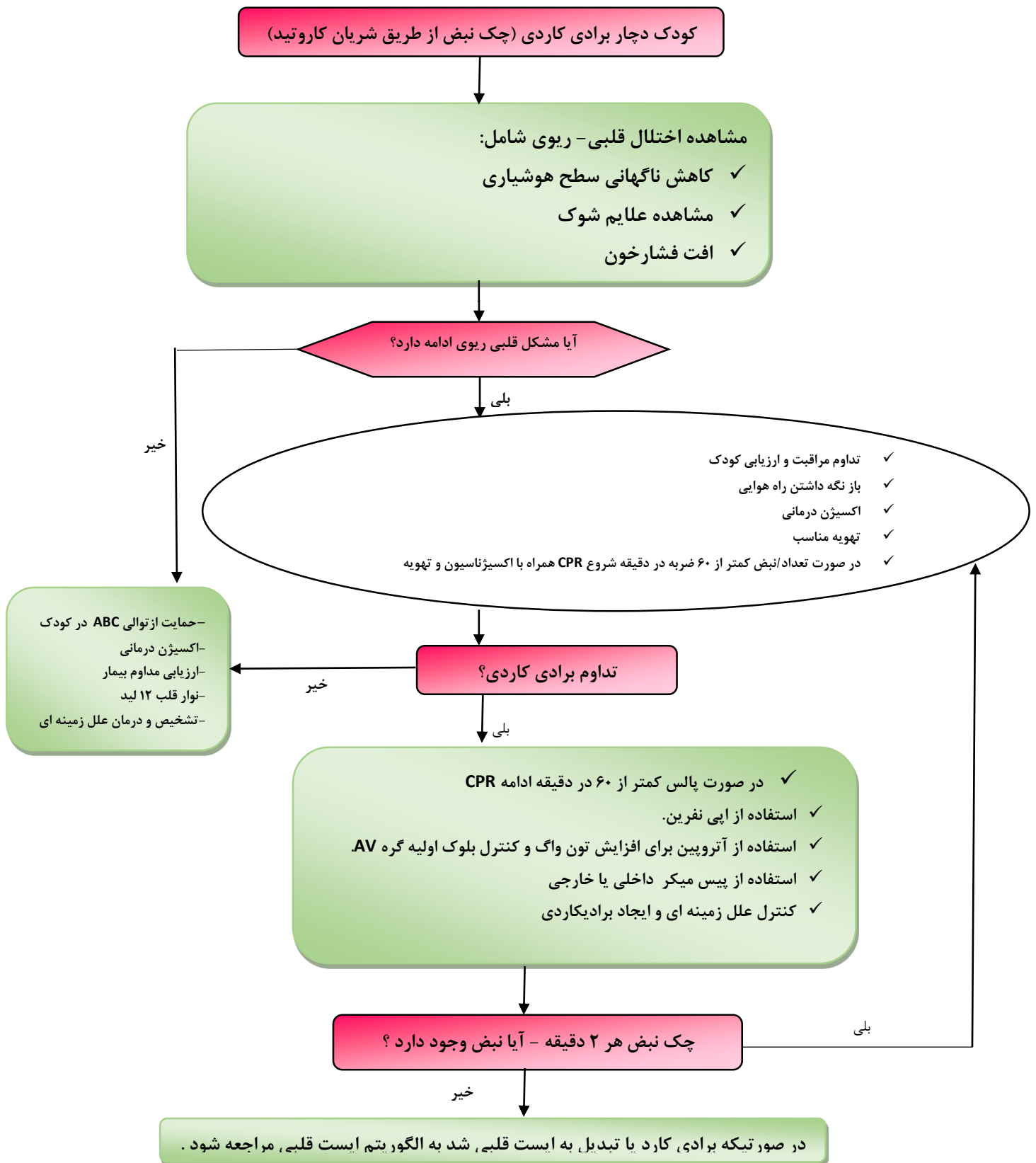
جناب آقای دکتر محسن سلیمانی (دکترای پرستاری - عضو هیات علمی

سرکار خانم دکتر یلدا تقی پور (فوق تخصص نوزادان - عضو هیات علمی)

جناب آقای دکتر محمدنصیر همتیان (فوق تخصص قلب کودکان - عضو هیات علمی)

(

الگوریتم شماره ۱- الگوریتم برادی کاردی در کودکان با نبض و کاهش خورسانی بافتی - ۲۰۲۰



اقدامات/جزئیات الگوریتم شماره ۱

دوز اپی نفرین وریدی یا داخل استخوانی:

0.01mg/kg (0.1 cc/kg) از غلظت 1:10 000 - تکرار هر ۳-۵ دقیقه (توضیح: یک آمپول ۱ میلی گرمی اپی نفرین با 9cc و آب مقطر رقیق شود و به ازای هر ۱۰ کیلوگرم وزن کودک 1cc از آن هر ۳ تا ۵ دقیقه تزریق شود).

اگر امکان تزریق وریدی یا داخل استخوان وجود ندارد برای تجویز داخل تراشه دوز اپی نفرین 0.1 mg/kg (0.1 cc/kg) از محلول 1:1000

دوز آتروپین وریدی یا داخل استخوانی:

0.02 mg/kg یکبار دیگر می تواند تکرار شود.

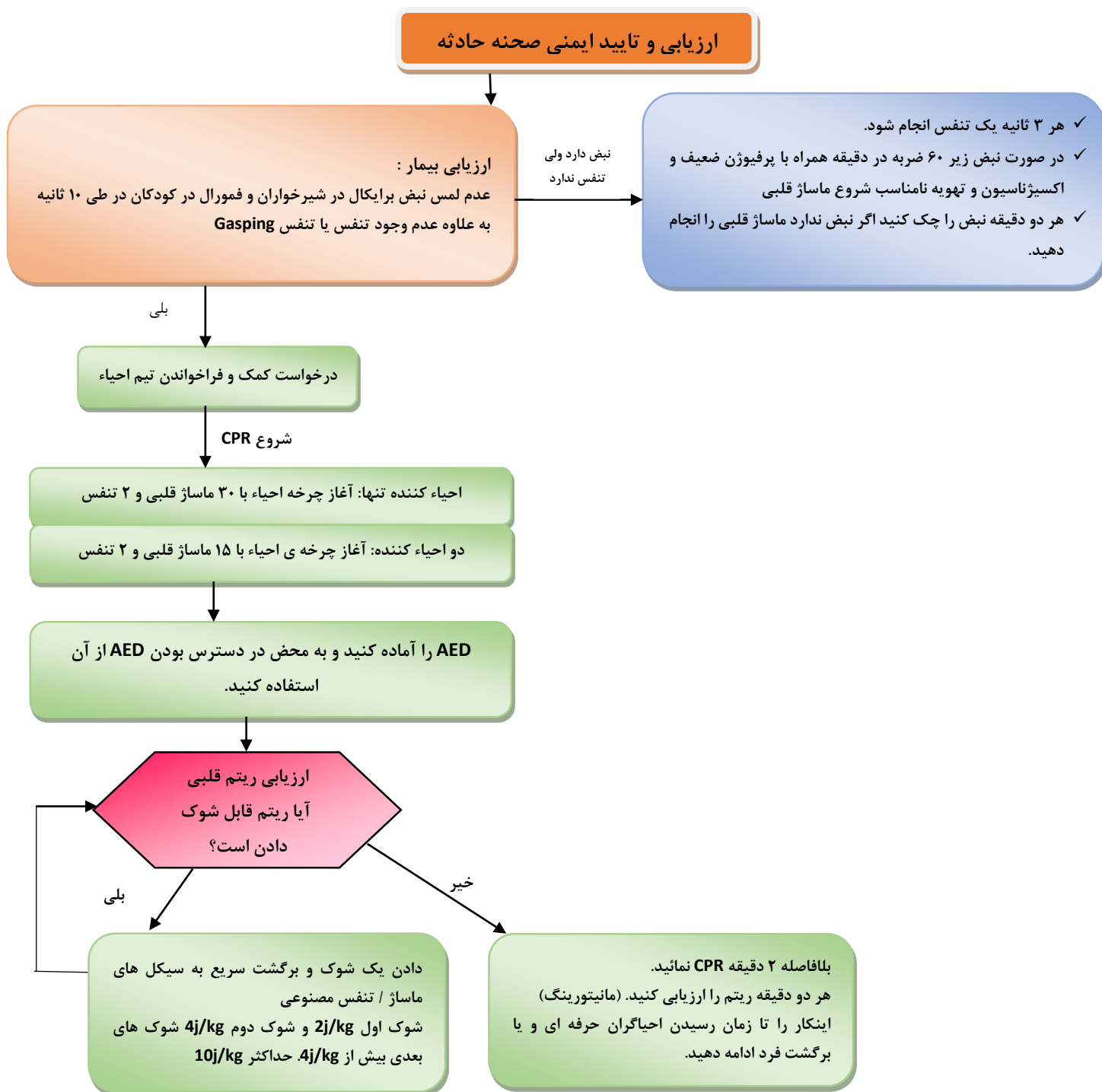
توضیحات الگوریتم شماره ۲ : صفحه بعد

توضیحات الگوریتم شماره ۲

نکات مهم و دوزها در Cardiac Arrest

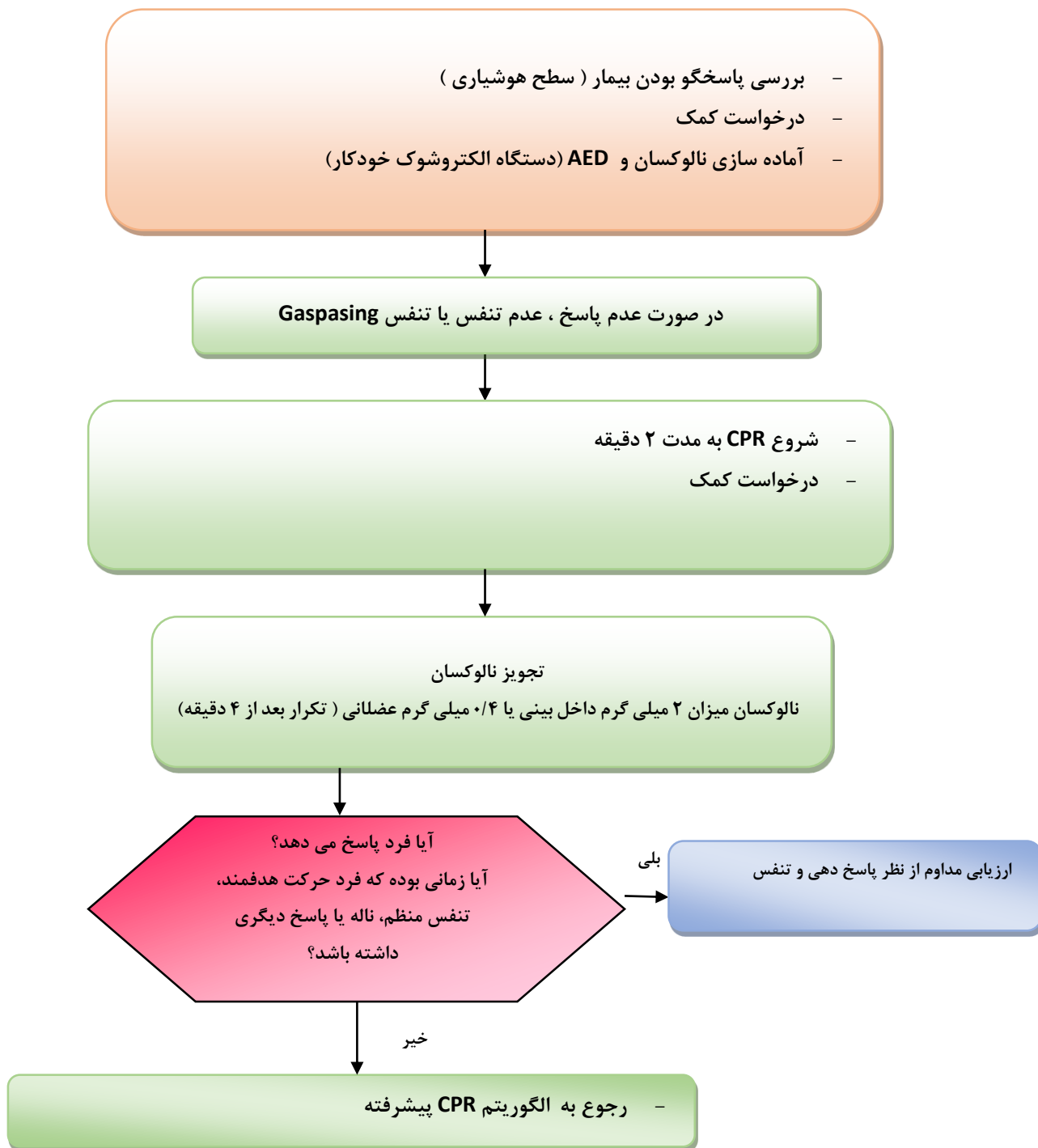
- **کیفیت CPR:** جهت افزایش کیفیت می بایست فشردن قفسه سینه با سرعت ۱۰۰-۱۲۰ بار در دقیقه و با عمق جابجایی ۵-۶ سانتی متر در بزرگسالان با اجازه برگشت کامل قفسه سینه، حداقل وقفه در فشردن قفسه سینه، اجتناب از تهویه زیاد و همچنین با جابجایی احیاگران هر ۲ دقیقه یا زودتر انجام گردد.
- تا قبل از برقراری راه هوایی پیشرفته بعد از هر ۳۰ بار فشردن قفسه سینه ۲ بار تنفس دهان به دهان یا استفاده از آمبو داده شود.
- از اعمال تهویه زیاد پرهیزید.
- مانیتورینگ کیفیت CPR با کاپنوگرافی اگر دی اکسید کربن انتهای بازدم (PETCO₂) > 10mm Hg باشد برای بهبود کیفیت احیاء تلاش نمائید.
- **نشانه های ROSC یا برگشت خودبخودی گردش خون:**
 - ارزیابی نبض در صورت مشاهده علائم برگشت پذیر بیمار مثل بیدار شدن و یا مشاهده ریتم قلب با کمپلکس با ریسک انجام می شود.
 - (جهت بررسی نبض در بزرگسالان شریان کاروتید بهترین محل می باشد)
 - وجود نبض و فشارخون
 - افزایش ناگهانی و مداوم (PETCO₂) بیشتر از ۴۰ میلی لیتر جیوه
 - فشار خون خودبخودی داخل شریانی یا مانیتور کاتتر شریانی
- **انرژی شوک:**
 - مونوفازیک (۳۶۰ ژول)
 - بای فازیک: براساس توصیه شرکت سازنده ۲۰۰-۱۲۰ ژول و در صورت مشخص نبودن پیشنهاد کارخانه سازنده برای ارائه شوک با حداکثر انرژی و دوز دوم و دوزهای بعدی هم با همان مقدار انرژی و یا افزایش انرژی توصیه می شود.
- **دارودرمانی و دوزها:**
 - (روش IV یا داخل وریدی در بزرگسالان انتخاب اول و روش IO یا داخل استخوانی انتخاب دوم می باشد)
 - **دوز IV/IO اپی نفرین:** 1mg هر ۳ تا ۵ دقیقه
 - **دوز IV/IO آمیودارون:** دوز اول 300mg بلوس و دوز دوم 150mg
 - **نکته:** آمیودارون داروی خط اول آریتمی می باشد که در صورت عدم پاسخ VF/VT به CPR دفیبریلاسیون و داروی وازوپرسور توصیه می شود.
 - در صورت عدم وجود آمیودارون می توان از لیدوکائین 1-1.5mg/kg و دوز ثانویه 0.5-0.75 mg/kg بر کیلوگرم استفاده کرد.
 - **سولفات منیزیم** فقط در صورت ریتم TORSADES de Points همراه با QT طولانی 1-2g رقیق شده با 10cc D₅W به صورت بلوس توصیه می گردد.
 - **نکته:** برای رسیدن سریعتر داروها به گردش خون بیمار بعد از هر تزریق 20cc سرم نمکی داده شود و بدنبال آن محل تزریق ۱۰ تا ۲۰ ثانیه بالا نگه داشته شود.
 - **راه هوایی پیشرفته:** شامل اینتوباسیون داخل تراشه، تراکئوسکومی و وسایل پیشرفته بالای گلو از قبیل LMA و Combi Tube و King tube می باشد.
 - در صورت وجود راه هوایی پیشرفته هر ۶ ثانیه ۱ بار تهویه مصنوعی (۱۰ بار در دقیقه) بدون قطع فشردن قفسه سینه انجام می شود.
 - استفاده از امواج کاپنوگرافی یا کاپنومتري برای اطمینان از محل صحیح تعبیه و پایش راه هوایی پیشرفته و کیفیت احیاء توصیه می گردد.
 - **علل برگشت پذیری ایست قلبی:** 5H شامل: هیپوولمی، هایپوکسی، هیدروژن یون (اسیدوز)، هیپو یا هایپرکالمی، هیپوترمی
 - 5T شامل: تنشن پنوموتوراکس، تامپوناد قلبی، توکسین ها (سموم)، ترومبوز ریوی، ترومبوز کرونری

الگوریتم شماره ۳: پروتکل احیاء قلبی ریوی پایه در کودکان – ۲۰۲۰



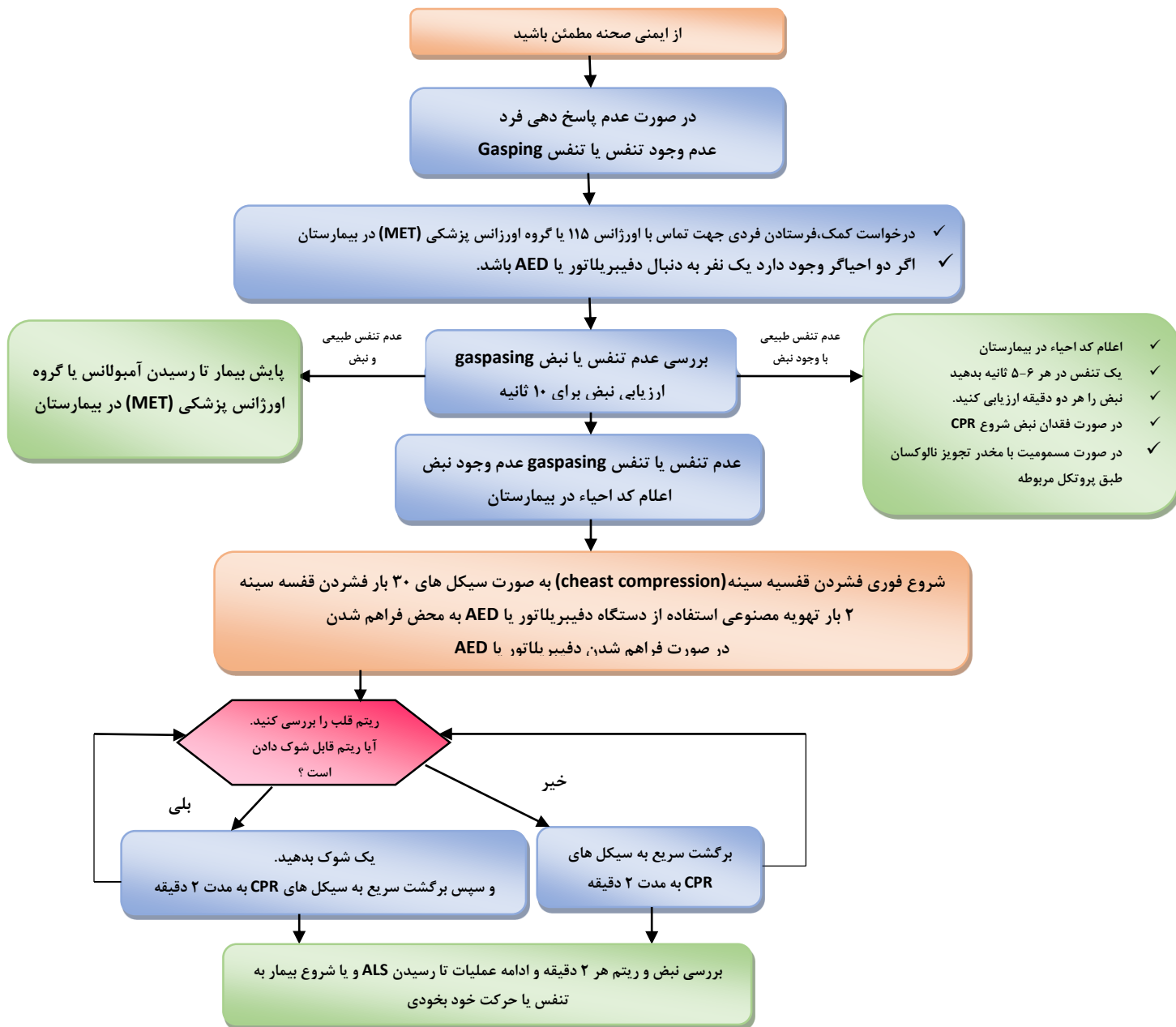
نبایدها	بایدها
➤ ماساژ با سرعت بیش از ۱۲۰ بار در دقیقه	➤ ماساژ با سرعت ۱۰۰ تا ۱۲۰ بار در دقیقه
➤ عمق فشار بیش از ۶ سانتی متر	➤ حداقل عمق فشار ۴ سانتی متر در شیرخواران
➤ تهویه بیش از حد	➤ حداقل عمق فشار ۵ سانتی متر در کودکان
	➤ اجازه برگشت قفسه سینه در هر ماساژ
	➤ جابجایی احیاگران هر ۲ دقیقه

الگوریتم شماره ۴: پروتکل بزرگسالان، اورژانس های تهدید کننده حیات ناشی از مخدر - ۲۰۲۰



Adult Basic life Support

الگوریتم شماره ۵: الگوریتم احیاء قلبی ریوی پایه در بزرگسالان 2020

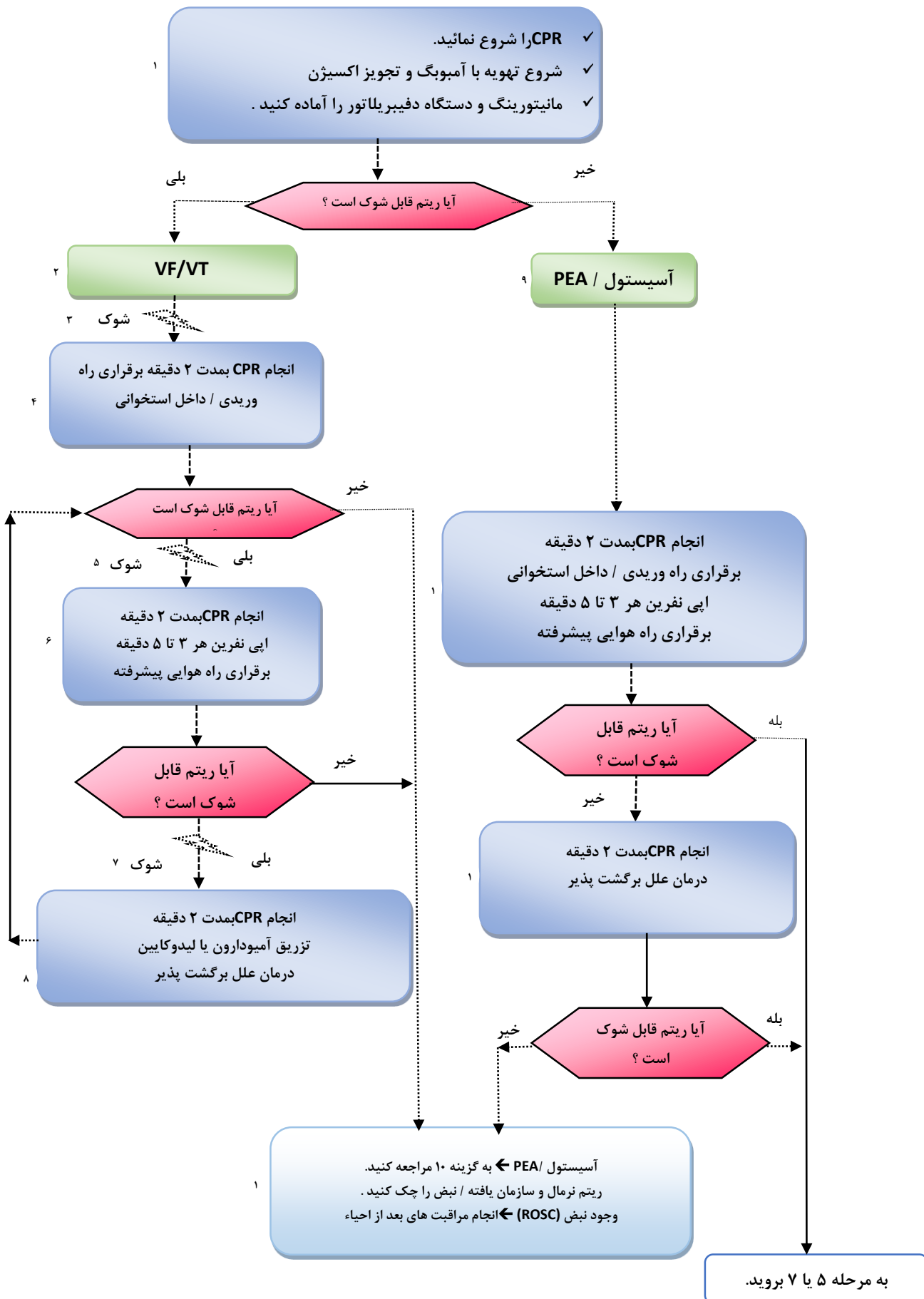


نکات مهم BLS

- بررسی پاسخدهی یا بلند صدا کردن و ضربه زدن به شانه های بیمار و بررسی تنفس با نگاه به قفسه سینه و تنفس وی انجام شود.
- فشردن قفسه سینه (chest compression) نسبت به باز کردن راه هوایی و انجام تهویه مصنوعی در اولویت قرار دارد. (C-A-B)
- جهت فشردن قفسه سینه دو دست روی هم قرار داده شده، انگشتان در هم قفل و با پاشنه دست نیمه تحتانی استرنوم فشرده می شود.
- فشردن قفسه سینه می بایست با سرعت ۱۰۰-۱۲۰ بار در دقیقه و با عمق ۵-۶ سانتی متر در افراد بزرگسال انجام گردد.
- فشردن قفسه سینه باید با اجازه برگشت کامل قفسه سینه به حالت اول و با حداقل وقفه جهت انجام اعمال دیگر انجام شود.
- نسبت فشردن قفسه سینه به تهویه مصنوعی در بزرگسالان در کلیه موارد ۳۰ به ۲ می باشد هر تهویه یک ثانیه و با حرکت قفسه سینه باشد.
- از انجام تهویه زیاد (Hyperventilation) به علت کاهش بازگشت وریدی و در نتیجه کاهش برون ده قلبی به شدت خودداری گردد.
- برای باز کردن راه هوایی از مانور Head Tilt-Chin Lift و در صورت شک به ترومای ستون مهره ها از مانور jaw thrust استفاده شود.
- برای انجام تهویه مصنوعی در بیمارستان از BVM با کانکشن متصل به اکسیژن، کیسه ذخیره اکسیژن و ماسک شفاف با سایز مناسب استفاده گردد.

الگوریتم شماره ۶ - پروتکل احیاء قلبی ریوی پیشرفته در کودکان - ۲۰۲۰

تقاضای کمک کنید و سیستم اورژانس را فعال کنید.



توضیحات الگوریتم شماره ۶

اقدامات / جزئیات

کیفیت CPR

محکم و با سرعت ۱۰۰ تا ۱۲۰ تا در دقیقه قفسه سینه را فشار دهید بنحویکه ۱/۳ قطر قدامی خلفی سینه فشرده شده و اجازه برگشت به قفسه سینه داده شود .
حداقل وقفه را ماساژ قلبی داشته باشید .
از هیپرونتیله پرهیز کنید .
اکسیژن را طوری تنظیم کنید که میزان اشباع اکسیژن شریانی در ۹۴٪ حفظ شود.
هر دو دقیقه ماساژ قلبی جای خود را با نفر دوم عوض کنید .
اگر راه هوایی پیشرفته وجود ندارد به نسبت ۱۵:۲ ماساژ قلبی و تنفس بدهید و اگر راه هوایی پیشرفته وجود دارد
در صورتی که از راه هوایی پیش رفته (ETT) استفاده می کنید هر ۲ تا ۳ ثانیه یکبار تهویه کنید

انرژی شوک الکتریکی

برای دفیبریلاتور بار اول 2j/Kg
بار دوم 4j/Kg بار بعدی $4j/Kg \geq$ و حداکثر 10j/Kg و یا دوز بزرگسالان استفاده می شود .

دارو درمانی

اپی نفرین 0.01mg/kg : از غلظت 1:10000 برای تزریق وریدی
برای تجویز داخل تراشه 0.1mg/kg از غلظت ۱:۱۰۰۰ استفاده کنید (هر دو 0.1ml.kg)
ماکزیمم دوز ۱ میلیگرم است .
آمیودارون : به میزان 5mg/kg و حداکثر تا 3 بار در VF مقاوم و VT بدون نبض تکرار شود .
لیدوکائین وریدی / داخل استخوانی : با دوز ۱ میلیگرم به ازای هر کیلوگرم
راه هوایی پیشرفته :

اینتوباسیون اندوتراکئال و یا راه هوایی سوپراگلوتیک

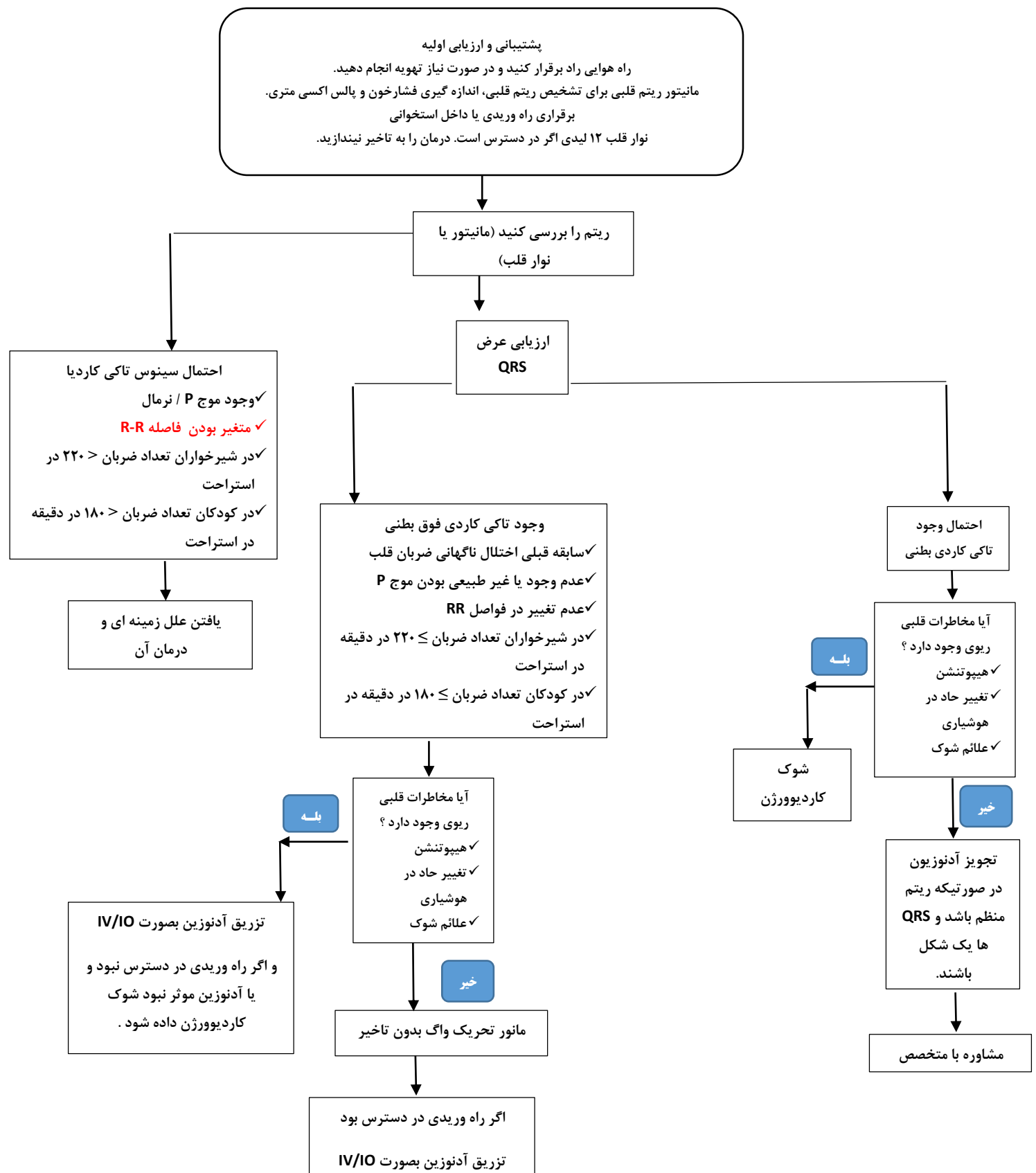
علل قابل اصلاح (5H & 5T)

5H	✓ هیپوولمی
	✓ هیپوکسی
	✓ هیدروژن یون / (اسیدوز)
	✓ هیپو/هیپرکالمی
	✓ هیپوترمی
5T	✓ تنش پنوموتوراکس
	✓ تامپوناد قلبی
	✓ توکسین ها(سم ها)
	✓ ترمبوز ریوی
	✓ ترمبوز عروق کرونری

نشانه های برگشت خود بخودی گردش خون

- ✓ وجود نبض و فشارخون
- ✓ افزایش فشار ناگهانی و مداوم ET Co2 معمولاً بیش از 40mm Hg
- ✓ وجود امواج فشار شریانی در بیماران با مانیتورینگ داخل شریانی

الگوریتم شماره ۷ - الگوریتم تاکی کاردی کودکان همراه با نبض و خورسانی بافتی ناکافی - ۲۰۲۰



اقدامات/جزئیات الگوریتم شماره ۹

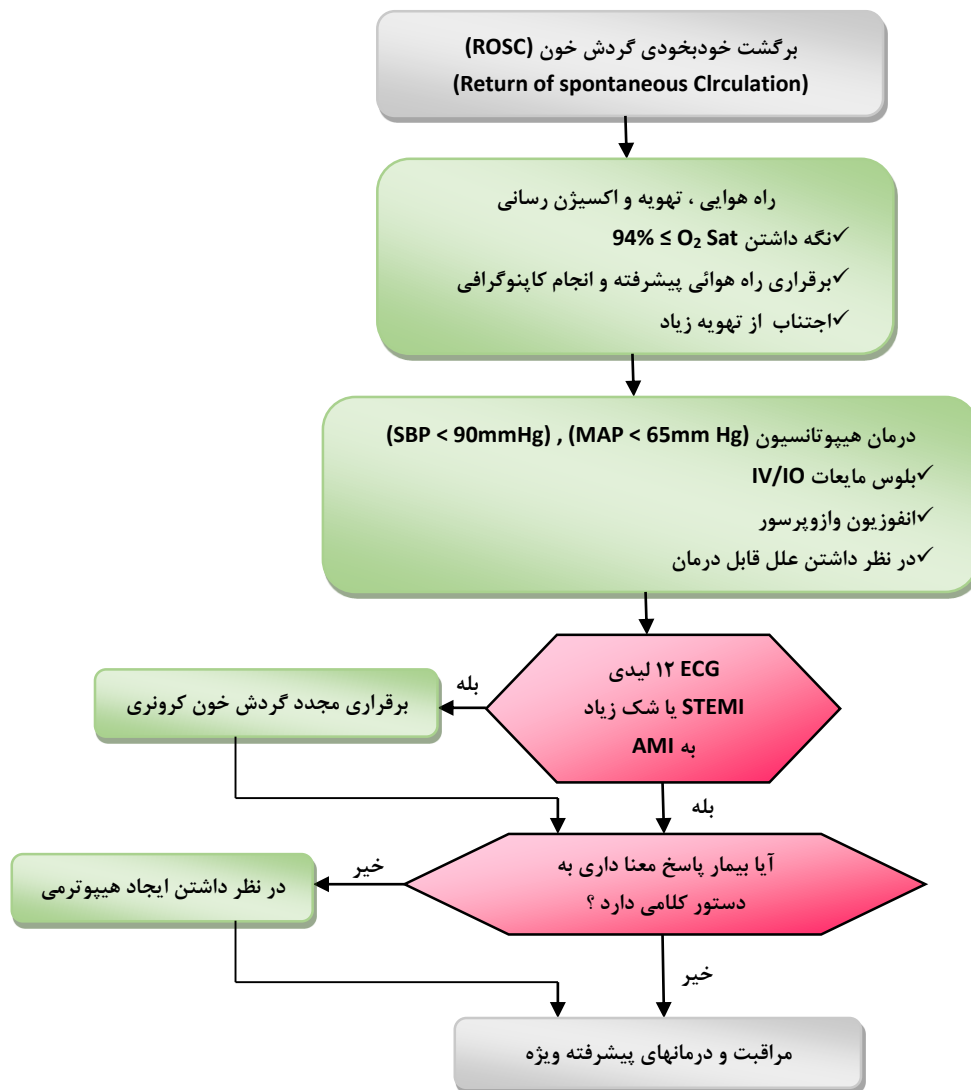
سینکرونیز (کاردیوورژن) : با 0.5-1j/kg شروع کنید و در صورتیکه موفق نبود تا 2j/kg افزایش داده شود.
در صورت نیاز به بیمار آرامبخش بدهید (Sedate) ولی هیچ گاه کاردیوورژن را به تاخیر نیندازید.

دوز آدنوزین IV/IO

اولین دوز 0.1mg/kg بصورت بلوس سریع (حداکثر 6mg)

دومین دوز 0.2mg/kg بصورت بلوس سریع (حداکثر 12mg)

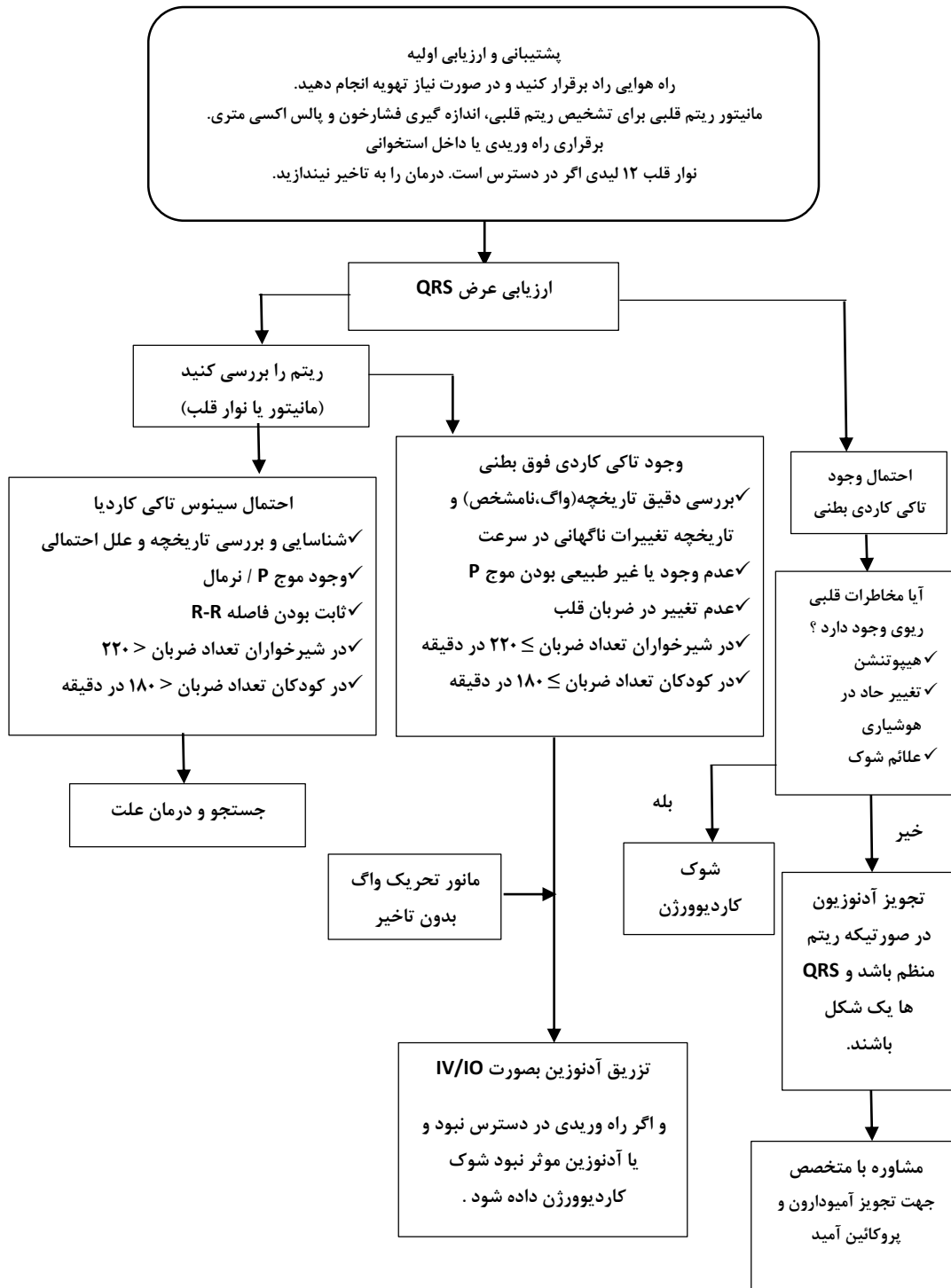
الگوریتم شماره ۸—Adult Post Cardiac Arrest Care 2020



نکات و توضیحات مهم و دوز داروها Postresuscitation Care

- از تهویه زیاد (Hyperventilation) به خاطر کاهش بازگشت وریدی ، کاهش برون ده قلبی و ایجاد ادم مغزی ، باید اجتناب نمود .
- شروع تهویه با ۱۰ بار در دقیقه بوده و هدف درمانی ، رساندن PETCO₂ به 35-40 mm Hg و PaCO₂ به 35-45 mm Hg می باشد.
- اکسیژناسیون مداوم و پایش آن با پالس اکسیمتر تا رسیدن به هدف درمانی O₂ Sat ≥ 94% توصیه می شود.
- در صورت امکان بالا نگه داشتن ۳۰ درجه سر بیمار جهت جلوگیری از ادم مغزی ، آسپیراسیون و پنومونی توصیه می شود .
- پایش علائم حیاتی ، ریتم قلبی و ECG ۱۲ لیدی ضروری بوده و در صورت هیپوتانسیون (SBP < 90mmHg) یا (MAP < 65 mm Hg)
- بلوس IV ۱-۲ لیتر نرمال سالین یا رینگر لاکتات با در نظر داشتن شرایط بالینی بیمار جهت ایجاد هیپوترمی استفاده از مایعات با ۴ درجه سانتیگراد
- استفاده از داروهای وازواکتیو نظیر اپی نفرین با انفوزیون (0.1-0.5 mcg/kg/min) دوپامین با انفوزیون (5-10mcg/kg/min) و نوراپی نفرین با انفوزیون (0.1-0.5 mcg/kg/min) ادامه تا رسیدن به هدف درمانی و اصلاح هایپوتانسیون توصیه می گردد .
- ارزیابی خونسرانی ارگانها و کمک به عملکرد آنها همچنین تعبیه سوند فولی و NGT و کنترل جذب و دفع مایعات ضروری می باشد .
- در صورت بروز آریتمی استفاده از داروهای آنتی آریتمی نظیر آمیودارون یا لیدوکائین و در صورت لزوم درمانهای تخصصی قلبی توصیه می گردد .
- شناخت و درمان علل ایست قلبی (5T , 5H) و درمان اختلالات آنها بسیار ضروری می باشد .
- در صورت بالا رفتن قطعه ST یا LBBB جدید و یا در بیمارانی که بدون بالا رفتن قطعه ST دچار اختلالات الکترولیتی یا همودینامیک بوده و شک زیادی به AMI می باشد جهت برقراری گردش خون کرونری مداخله قلبی از راه پوست (PCI) توصیه می گردد .
- ایجاد هیپوترمی درمانی (برای حداقل ۲۴ ساعت بین ۳۲ تا ۳۶ درجه سانتیگراد) ، در بیماران با اختلال وضعیت ذهنی حیاتی است .
- هیپوترمی را می توان به دو روش خارجی (با کیسه های یخ و پتوهای سرد) و داخلی (با مایعات سرد البته با در نظر داشتن عوارض احتمالی و کاتر سرد داخلی عروقی ایجاد نمود) . در مدت ایجاد هیپوترمی ، عواملی که باعث صدمه مغزی می شوند نظیر تشنج ، لرز ، اضطراب ، درد و مقاومت در برابر دستگاه ونتیلاتور می بایست با داروهای آرامبخش ، مخدر ، ضد تشنج و ... کنترل گردد .
- جلوگیری از ایجاد تب در بیماران دچار اختلال ذهنی که تحت درمان هیپوترمی القایی قرار گرفته اند در مدت ۲۴ تا ۴۸ ساعت بعد از ROSC امری ضروری می باشد .
- نتایج نورولوژیک : وضعیت پیامدهای نورولوژیک بیمار معمولاً بین ۲۴ تا ۴۸ ساعت بعد از ایست قلبی با مایعات عصبی و تست های تشخیصی قابل ارزیابی می باشد . لازم به ذکر است در این بیماران قضاوت درخصوص پیش آگهی باید بعد از ۷۲ ساعت انجام گیرد .
- جهت اقدامات فوق اختصاص یک واحد مراقبتهای ویژه به بیمار الزامی و ضمناً کلیه اقدامات با نظر متخصصین مربوطه انجام می گیرد .

الکوریتم شماره ۹: تاقی کاردی کودکان همراه با نبض و خونرسانی ضعیف - ۲۰۲۰



اقدامات / جزئیات

سینکرونیز (کاردیوورژن)

با 0.5-1j/kg شروع کنید و در صورتیکه موفق نبود تا 2j/kg افزایش داده شود.
در صورت نیاز به بیمار آرامبخش بدهید (Sedate) اما کریوورژن را به تاخیر نیندازید.

دوز آدنوزین IV/IO

اولین دوز 0.1mg/kg بصورت بلوس سریع (حداکثر 6mg)

دمین دوز 0.2mg/kg بصورت بلوس سریع (حداکثر 12mg)

دوز آمیودارون IV/IO

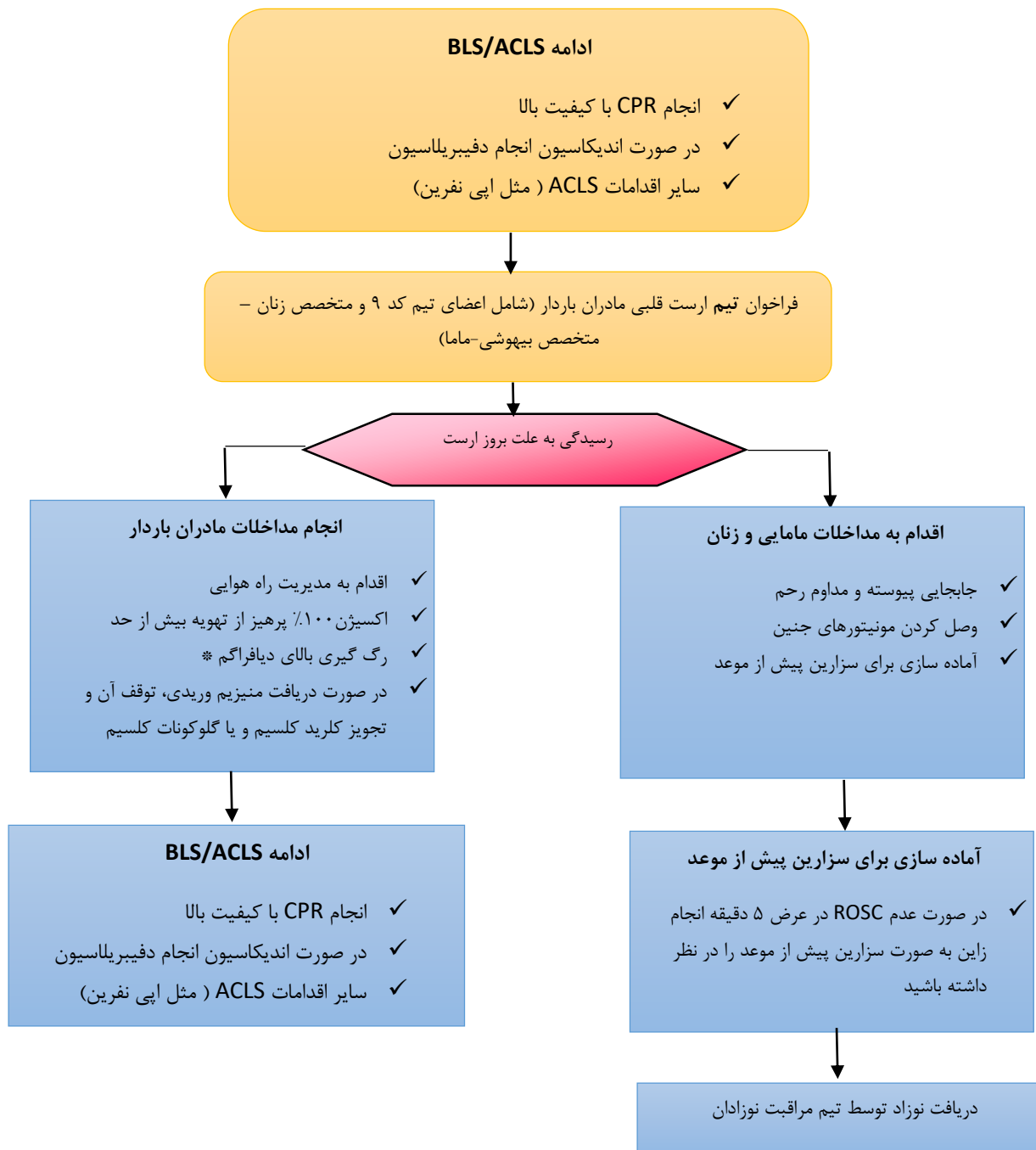
5mg/kg در عرض ۶۰-۲۰ دقیقه

یا

دوز پروکائین آمید IV/IO

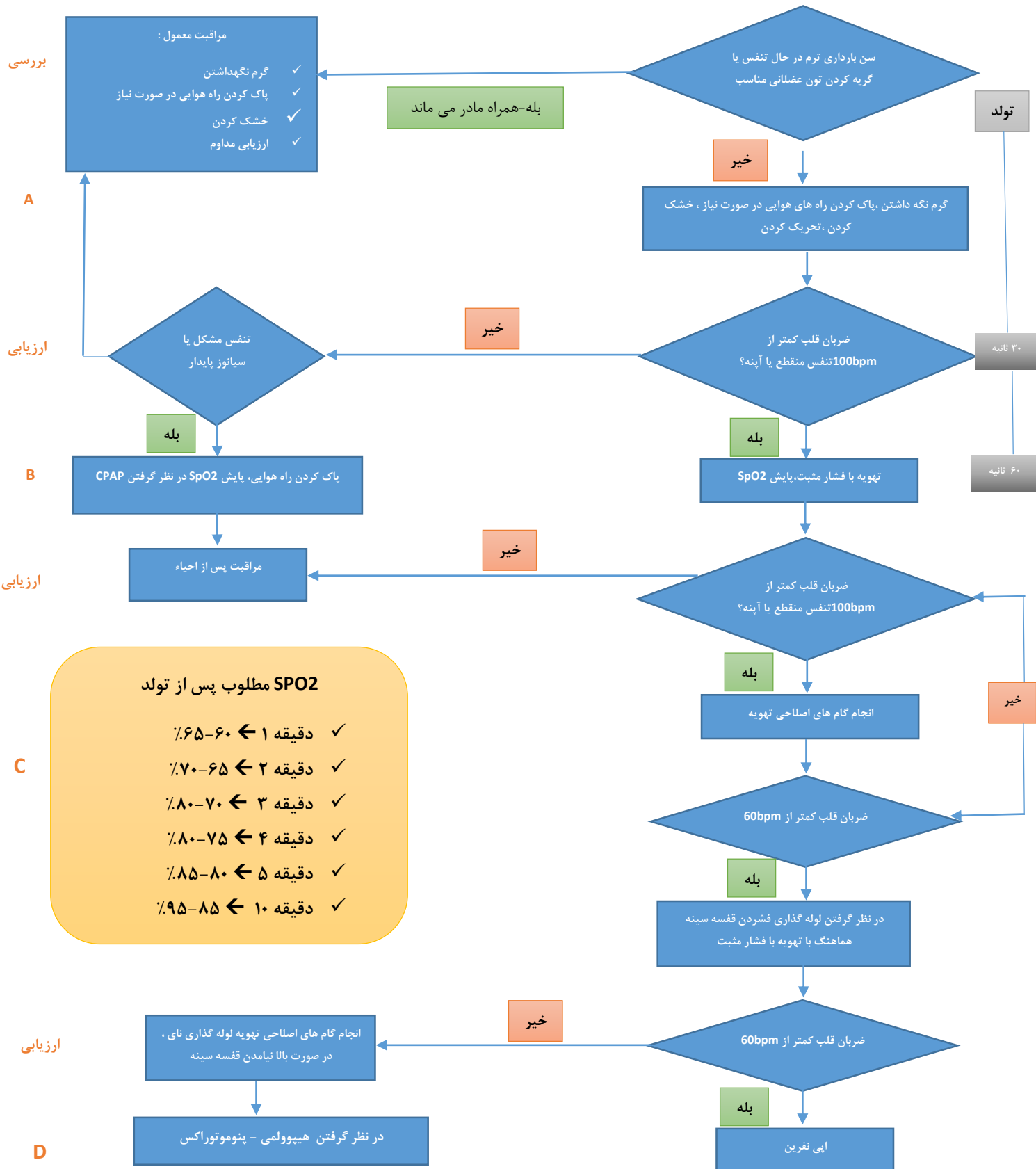
15mg/kg در عرض ۶۰-۳۰ دقیقه بصورت متداول آمیودارون و پروکائین آمید را همراه با یکدیگر مصرف نکنید.

الگوریتم شماره ۱۰ - الگوریتم در ارست قلبی مادر باردار - ۲۰۲۰



علل بالقوه ارست قلبی مادران باردار	راه هوایی پیشرفته	ارست قلبی مادران باردار
A عوارض بیهوشی	✓ در بارداری، اختلال راه هوایی شایع می باشد از ماهرترین تکنسین استفاده می شود.	✓ برنامه ریزی تیمی بایستی با همکاری بخشهای زنان، نوزادان، اورژانس، بیهوشی، مراقبتهای ویژه، سرویسهای ایست قلبی انجام شوند.
B خونریزی	✓ اینتوباسیون اندوتراکئال و یا برقراری راه هوایی سوپراگلوتیک پیشرفته را انجام دهید	✓ الویتهای ارست قلبی در زنان باردار شامل اقدام به CPR با کیفیت بالا و برطرف کردن فشارروی قسمت آئورتوکوال بر اثر رحم به صورت جابجا کردن جانبی و لترال رحم
C قلبی و عروقی	✓ برای تایید قرارگیری مناسب لوله تراشه ET از کاپنوگرافی موجی شکل و یا کاپنومتري استفاده کنید.	✓ در نظر داشتن سزارین پیش از فرا رسیدن مرگ در جهت بهبودی مادر و جنین
D داروها	✓ به محض قرار گرفتن راه هوایی پیشرفته به ازای هر ۶ ثانیه ۱ نفس (۱ نفس در دقیقه) را همزمان با ماساژ و کمپرن سینه انجام دهید.	✓ فراهم کردن شرایط سزارین در عرض ۵ دقیقه
E آمبولی		
F تب		
G علل کلی غیر مامائی ارست قلبی		
H ها و T ها		
H فشارخون		

الگوریتم شماره ۱۱ – الگوریتم احیا نوزاد – ۲۰۲۰



گام های اصلاحی

M	Mask adjustment	تنظیم ماسک	O	Open mouth	باز کردن راه هوایی
R	Reposition airway	تغییر وضعیت راه هوایی	P	Pressure in crease	افزایش فشار
S	Suction Mouth and nose	ساکن دهان و بینی	A	Airway Alternative	راه هوایی جایگزین

الگوریتم شماره ۱۲ : درمان تاکی کاردی در بزرگسالان

بررسی شرایط بالینی بیمار (علائم و نشانه ها)
ضربان قلب بیش تر یا مساوی ۱۵۰ در دقیقه تاکی آریتمی می باشد

تشخیص و درمان علل زمینه ای
باز نگه داشتن راه هوایی و در صورت نیاز کمک به تنفس بیمار
اکسیژن درمانی (اگر هیپوکسمی وجود دارد).
مانیتورینگ قلبی جهت تشخیص ریتم قلبی ، مانیتورینگ فشارخون و اکسی متری

آیا تاکی آریتمی باعث این موارد شده است ؟

- ✓ هیپوتانسیون
- ✓ تغییر حاد در سطح هوشیاری
- ✓ علائم شوک
- ✓ ناراحتی ایسکمیک قفسه سینه
- ✓ نارسایی حاد قلبی

بلی

- ✓ استفاده از شوک سینکرونیز (کاردیوورژن)
- ✓ استفاده از آرامبخش
- ✓ در صورت کمپلکس باریک و منظم استفاده از آدنوزین

خیر

آیا QRS پهن است؟
(بیشتر یا برابر ۱۲/۰ ثانیه)

خیر

- ✓ گرفتن رگ (IV).
- ✓ گرفتن نوار قلب ۱۲ لیدی.
- ✓ مانورهای تحریک واگ.
- ✓ در صورت ریتم منظم استفاده از آدنوزین.
- ✓ استفاده از از بتابلاکرها یا بلوک کننده کانال کلسیم یا امیودارون
- ✓ مشورت با پزشک متخصص.

بلی

- ✓ گرفتن رگ (IV).
- ✓ گرفتن نوار قلب ۱۲ لیدی.
- ✓ در صورت ریتم منظم و یک شکل (مونومورفیک) استفاده از آدنوزین.
- ✓ انفوزیون داروهای آنتی آریتمی.
- ✓ مشاوره با متخصص.

نکات مهم و دوزها در Tachycardia

- **کاردیوورژن سینکرونایز** دوزهای توصیه شده برای شروع : (با روشن کردن دکمه Sync دستگاه دفیبریلاتور و مانیتور بیمار با دستگاه دفیبریلاتور)
ریتم با کمپلکس های باریک و منظم ۵۰ تا ۱۰۰ ژول * کمپلکس های باریک و نامنظم: ۱۲۰ تا ۲۰۰ ژول بای فازیک یا ۲۰۰ ژول مونوفازیک * کمپلکس های پهن و منظم ۱۰۰ ژول * کمپلکس های پهن و نامنظم: ۱۲۰ تا ۲۰۰ ژول شوک دفیبریلاسیون (غیر سینکرونایز)
* **دوز IV آدنوزین** : دوز اول ۶mg تزریق سریع وریدی و به دنبال آن تزریق ۲۰ccN/S ، دوز دوم و سوم ۱۲mg در صورت نیاز
* **دوز IV متورال** : ۲.۵-۵mg در عرض ۱-۲ دقیقه و تکرار در صورت نیاز هر ۵ دقیقه تا سقف دوز ۱۵mg
* **دوز IV وراپامیل** : ۲.۵-۵mg بلوس در عرض ۲ دقیقه و تکرار آن هر ۱۵ تا ۳۰ دقیقه ۵-۱۰ تا سقف دوز ۲۰mg
- **انفوزیون آنتی آریتمی برای تکیکاردی پایدار با QRS پهن :**
* **دوز IV آمیودارون**: دوز اول ۱۵۰mg در عرض ۱۰ دقیقه و تکرار در صورت برگشت VT و بدنال آن انفوزیون ۶mg/min برای ۶ ساعت اول
* **دوز IV پروکائین آمید** : ۲۰-۵۰mg/min تا قطع آریتمی ، ایجاد هیپوتانسیون، افزایش بیش از ۵۰٪ زمان QRS با رسیدن به سقف ۱۷mg/kg

Bradycardia (With pulse) 2020

الگوریتم شماره ۱۳: درمان برادی کاردی با نبض در بزرگسالان



دوز داروها در Bradycardia

دوز IV آتروپین : 0/5mg به صورت بولوس و تکرار هر ۳ تا ۵ دقیقه تا سقف 3mg

انفوزیون IV دوپامین 2-20mcg / kg/min

انفوزیون IV اپی نفرین 2-10mcg/min