



دانشگاه علوم پزشکی تهران
مرکز آموزشی درمانی سینا

CPCR

Cardio Pulmonary Cerebral Resuscitation

With Tracheal Intubation Guidelines

احیای قلبی، ریوی، مغزی

همراه با راهنمای لوله گذاری نای

دکتر محسن سوایی

متخصص بیهوشی و مراقبت های ویژه

بهار 1391

According to the Last International Consensus (ILCOR 2010)

صفحه	عنوان
CPR	
3	• هدف از احیا چیست ؟
3	• تکرار آموزش های احیا در چه فواصل زمانی مناسب است ؟
3	• سطوح مختلف احیا کدامند ؟
3	• تشخیص ایست قلبی چگونه است ؟
3	• Basic Life Support (اقدامات اولیه احیا) در بزرگسالان چگونه انجام می گردد ؟
4	• ترتیب ماساژ قلبی و تنفس مصنوعی چگونه است ؟
4	• اگر از دادن تنفس مصنوعی تنفر داریم چه کنیم ؟
4	• برای باز کردن راه هوایی چه کنیم ؟
4	• استفاده از AED (دستگاه شوک اتوماتیک) چگونه است ؟
5	• Advanced Life Support چگونه انجام می گردد ؟
6	• در صورت نیاز از دارو های احیا چگونه استفاده کنیم ؟
7	• در ایست قلبی مقاوم به احیا باید چه مواردی را در نظر داشته باشیم ؟
7	• CPR ناموفق را تا چه زمانی ادامه دهیم ؟
8	• در چه مواردی CPR موفقیت آمیز نیست ؟
8	• چه بیماری هایی برای برگشت به زندگی شانس کمتری دارند ؟
8	• آسیب های ناشی از عملیات احیا کدامند ؟
8	• مراقبت های بعد از احیا کدامند ؟
9	• نکات ویژه در احیای کودکان کدامند ؟
11	• نکات ویژه در احیای نوزادان کدامند ؟
12	• الگوریتم احیای نوزاد
14	• تصاویر مربوط به احیا
Intubation	
16	• هدف از لوله گذاری نای چیست ؟
16	• روش های مختلف لوله گذاری کدامند ؟
16	• چه شرایطی برای لوله گذاری لازم است ؟
16	• چه وسایلی برای لوله گذاری لازم است ؟
16	• مراحل لوله گذاری کدامند ؟
16	• برای لوله گذاری موفق به چه نکاتی توجه کنیم ؟
17	• اگر علی رغم تلاش فراوان لوله گذاری انجام نشد چه باید کرد ؟
17	• سایز مناسب تیوب کدامست ؟
17	• تیوب را تا چه شماره ای داخل نای بفرستیم ؟
18	• در صورت نیاز به Sedation از چه دارو هایی استفاده کنیم ؟
18	• راه های تشخیص لوله گذاری صحیح کدامند ؟
18	• آسیب های ناشی از لوله گذاری کدامند ؟
18	• در چه مواردی باید برای لوله گذاری بیشتر محتاط باشیم ؟
19	• تصاویر مربوط به لوله گذاری

هدف از احیا چیست ؟

- هدف اولیه احیا ، بازگرداندن بیمار به بهترین وضعیت مغزی ممکن است بطوریکه ، بهترین عملکرد هوشی، حسی و حرکتی را داشته باشد.

تکرار آموزش های احیا در چه فواصل زمانی مناسب است ؟

- بطور کلی گواهینامه CPR دو ساله صادر می گردد اما در طی این مدت میبایست در فواصل زمانی چند ماهه کلیه افراد تست تئوری و عملی شوند و در صورت کاهش سطح دانسته های احیا آموزش تکرار گردد.

سطوح مختلف احیا کدامند ؟

Basic Life Support (BCLS)	• اقدامات ابتدایی
Advanced Life Support (ACLS)	• اقدامات پیشرفته
Post-Resuscitation Care	• مراقبت های بعد از احیا
Prolonged Life Support	• حمایت های طولانی مدت

- BCLS : شامل ماساژ قلبی، باز کردن راه هوایی، تنفس مصنوعی و شوک الکتریکی اتوماتیک می باشد.
- ACLS : شامل ماساژ قلبی، برقراری راه هوایی پیشرفته، تنفس مصنوعی، شوک الکتریکی و دارو درمانی می باشد.

تشخیص ایست قلبی چگونه است ؟

- شرایط زیر برای تشخیص ایست قلبی و شروع فوری عملیات احیا کافی است :
- اگر بیمار به تحریک پاسخ نمی دهد (شانه وی را تکان دهید و حالش را بپرسید) و نفس نمی کشد یا تنفس کند، نامنظم و سطحی دارد.
 - اندازه گیری فشار خون، چک کردن نبض های محیطی و گوش دادن صداهای قلبی بجز هدر دادن وقت فایده دیگری ندارد. چک کردن نبض کاروتید نیز برای افراد آموزش ندیده لزومی ندارد ولی توسط پرسنل درمانی مفید است.

Basic Life Support (اقدامات اولیه احیا) در بزرگسالان چگونه انجام می گردد ؟

RAP را اجرا کنید :

- Response : پاسخ بیمار به تحریک را چک کنید.
- Activate EMS : کمک خبر کنید (اورژانس 115 یا کد CPR).
- Position : بیمار را به پشت بخوابانید.
- به احتمال آسیب مهره های گردنی و کمری توجه داشته باشید.
- تا قبل از رسیدن تیم احیا وقت خود را برای جابجایی بیمار تلف نکنید مگر آنکه بیمار در خطر برق گرفتگی یا آتش سوزی و ... باشد.
- در BLS نیز بهتر است کار بصورت تیمی و با تقسیم وظایف انجام گردد.

CAB را اجرا کنید (در دستورالعمل جدید ABC به CAB تبدیل شده است یعنی اولین کار در احیای بزرگسالان پس از کمک

خبر کردن انجام ماساژ قلبی است) :

- Circulation : ماساژ قلبی را با فشردن محکم و سریع قسمت میانی قفسه سینه شروع کنید و بعد از فشردن اجازه دهید قفسه سینه کاملاً به حالت اولیه برگردد.
- در بیماری که ضربان قلب 60 یا کمتر همراه با علائم هیپوپرفیوژن ارگانها دارد نیز انجام ماساژ قلبی لازم است.
- Airway : راه هوایی را باز کنید (به احتمال آسیب مهره ها توجه داشته باشید).

- **Breathing**: اگر بیمار نفس نمی کشد یا تنفس ضعیفی دارد تنفس بدهید. باید توجه داشت که نباید وقت خود را برای چک کردن تنفس تلف کنیم.

ترتیب ماساژ قلبی و تنفس مصنوعی چگونه است؟

- سرعت انجام ماساژ قلبی حداقل 100 بار در دقیقه است.
- سرعت انجام تنفس مصنوعی قبل از لوله گذاری در بزرگسالان 10-12 بار در دقیقه و در کودکان 12-20 بار در دقیقه است ولی بعد از لوله گذاری 8-10 بار در دقیقه کافی است (هر تنفس یک ثانیه و با حجم 600 سی سی یا 10 cc/kg).
- در احیای یک نفره در همه سنین (بجز نوزادان) بعد از 30 ماساژ 2 تنفس بدهید و این کار را 5 بار تکرار نموده سپس علائم حیاتی را چک کنید.
- در احیای دو نفره در بزرگسالان بعد از 30 ماساژ 2 تنفس بدهید و این کار را 5 بار تکرار نموده سپس علائم حیاتی را چک کنید.
- عمق فشردن قفسه سینه در بزرگسالان و کودکان حدود 5 سانتی متر و در شیرخواران حدود 4 سانتی متر است.
- چک کردن علائم حیاتی در حین احیا توسط افراد آموزش ندیده توصیه نمیشود و بهتر است احیا را تا رسیدن تیم پزشکی بدون وقفه ادامه دهند.
- چک کردن علائم حیاتی توسط پرسنل آموزش دیده مفید است ولی نباید برای چک کردن علائم حیاتی ماساژ قلبی بیش از 10 ثانیه قطع شود.
- حتما هر دو دقیقه (بعد از 5 سیکل احیا) باید فرد ماساژ دهنده تعویض گردد تا بدلیل خستگی کیفیت احیا پایین نیاید.
- زدن مشت به جلوی قفسه سینه فقط در صورتی که بیمار جلوی چشم ما ایست قلبی نموده و به تاقیکاردی بطنی مشکوک باشیم و شوک الکتریکی در دسترس نباشد مفید است و در سایر موارد از جمله فیبریلاسیون بطنی توصیه نمیشود.
- در بیماری که تاقیکاردی یا فیبریلاسیون بطنی دارد ولی هنوز هوشیار است توصیه به سرفه کردن شدید مفید است و ممکن است منجر به نرمال شدن ریتم یا حداقل فرصت دادن بیشتر به تیم پزشکی برای احیای بیمار گردد (Cough CPR).
- اگر بیمار بدلیل آسپیره کردن جسم خارجی دچار انسداد راه هوایی و خفگی شده است انجام مکرر مانورهای Chest Thrust (فشاردن سریع و شدید قفسه سینه در حالی که پشت سر بیمار قرار گرفته ایم)، Abdominal Thrust (فشاردن سریع و شدید شکم به بالا در حالی که پشت سر بیمار قرار گرفته ایم) و یا مانور ویژه Back Blows (ضربه زدن با کف دست به پشت قفسه سینه در حالت خم شده به جلو) بصورت متوالی تا رفع انسداد مفید است. مانورهای Thrust در سن زیر یکسال ممنوع است و باید از Back Blows استفاده کنیم.
- راهنمایی تلفنی افراد آموزش ندیده از طریق اپراتور 115 برای انجام احیا تا رسیدن تیم پزشکی مفید است و این راهنمایی ها میتواند به افتراق حالاتی مانند تشنج از ایست قلبی نیز کمک کند.
- اقدامات احیا در بیماری که ایست قلبی نکرده است آسیب مهمی ایجاد نمیکند.
- بطور کلی در دستورالعمل جدید روی کیفیت احیا تاکید فراوانی شده است و در این زمینه روشهای آموزشی فیدبک دار مانند مولازهای مجهز به سنسورهای مختلف برای ارزیابی کیفی و کمی تمرینات بسیار مفید است.

اگر از دادن تنفس مصنوعی تنفر داریم چه کنیم؟

- اورژانس را خبر کنید
- فقط ماساژ قلبی بدهید
- اگر میتوانید راه هوایی را باز کنید.

برای باز کردن راه هوایی چه کنیم؟

- دهان را باز کنید، خون یا اجسام خارجی را بیرون بکشید، سر را به عقب خم کنید، چانه را بالا بکشید، فک تحتانی را به طرف بالا بکشید.
- بالا کشیدن فک تحتانی در احتمال آسیب مهره های گردنی ممنوع است.

استفاده از AED (دستگاه شوک اتوماتیک) چگونه است؟

- ابتدا دستگاه را روشن کنید و پد های مخصوص را به سینه بیمار بچسبانید.

- دستگاه مراحل احیا را به ترتیب توضیح میدهد و ضمن عمل به دستورات در صورت توصیه دستگاه شوک بدهید.
- کلیه این مراحل باید کمتر از 40 ثانیه طول بکشد.
- AED در سن بالای یک سال بلامانع است.

Advanced Life Support چگونه انجام می گردد؟

- ضمن اجرای CAB و برقراری راه هوایی پیشرفته توسط لوله تراشه، کامبی تیوب یا لارنژیال ماسک فوراً بیمار را مانیتورینگ نموده و بر اساس ریتم قلب عمل کنید.
- موقع تنفس دادن با آمبوبگ و ماسک، گذاشتن Airway از نوع دهانی (اورال) یا بینی (نازال) مفید است و به باز شدن راه هوایی کمک میکند.
- برای اثبات لوله گذاری صحیح درون نای استفاده از کاپنوگرافی (دستگاه ثبت دی اکسید کربن هوای بازدم) از نوع ثبت کننده منحنی ارجح است.
- کاپنوگرافی میتواند ضمن تایید لوله گذاری صحیح بعنوان معیار احیای موثر و صحیح نیز بکار رود بطوریکه اگر بیمار به خوبی احیا گردد و ماساژهای قلبی و تنفس مصنوعی موثر باشد منحنی CO₂ هوای بازدمی شروع به ظاهر شدن میکند که به معنای برونده قلبی خوب و شروع تبادلات گازی بین خون و بافتهاست.
- هرگاه کاپنوگرافی از نوع ثبت کننده منحنی در دسترس نباشد استفاده از وسایل ساده و کوچک مانند CO₂ Detector نیز مفید است که وجود CO₂ در هوای بازدم را نشان می دهد.
- در احیا تا برگشت قلب و ثابت شدن وضعیت بیمار اکسیژن 100٪ میدهیم سپس با کنترل پالس اکسی متری درصد اکسیژن را به زیر 50٪ کاهش می دهیم.

• در VF یا VTac اولین کار دادن شوک است :

- شوک الکتریکی باید طی حداکثر 3 دقیقه و ترجیحاً 30 ثانیه آماده و تجویز گردد.
- برای دادن شوک در بزرگسالان استفاده از پدل های دستی با اندازه حداقل 8 سانتی متر روتین است ولی برای شوک بای فازیک میتوان از پدهای چسب دار مخصوص نیز استفاده نمود که کار را راحت تر می کند.
- محل روتین گذاشتن پدل ها قدامی-جانبی (Anterolateral) است ولی از سایر روش ها مانند قدامی-خلفی نیز میتوان استفاده نمود.
- پدل های دستگاه را ژل میزنیم تا کاملاً به سطح پوست بچسبند و جریان را بطور کامل منتقل کند زیرا بدلیل جریان اکسیژن 100٪ در اطراف بیمار جرقه زدن ممکن است باعث آتش سوزی و خطرات جانی برای بیمار یا پرسنل گردد.
- در احیا دی سی شوک از نوع بای فازیک نسبت به نوع منوفازیک موثر تر است.
- در VF یا VTac 200-120 ژول شوک بای فازیک یا 360 ژول منوفازیک می دهیم که شوک بای فازیک موثر تر است.
- تجویز اپی نفرین (1 میلی گرم) یا وازوپرسین (40 واحد بین المللی) قبل یا بعد از شوک در پاسخ بیمار و بازگشت کوتاه مدت به ریتم نرمال مفید است ولی در زنده ماندن بیمار تا ترخیص از بیمارستان اثری نداشته است.
- از آنجاکه اثر اپی نفرین بعد از 5 دقیقه برطرف میشود هر 3 تا 5 دقیقه میتوان دوز دارو را تکرار نمود.
- تجویز آمیودارون (150-300 میلی گرم) در VF یا VTac مقاوم به شوک و تکرار شونده مفید است ولی مفید بودن لیدوکایین ثابت نشده است.
- بلافاصله بعد از هر شوک ماساژ و تنفس را ادامه می دهیم و بعد از هر 5 سیکل علائم حیاتی را چک می کنیم.
- قدرت شوک های بعدی را میتوان بالاتر برد، اگرچه اینکار اثر ثابت شده ای بر برگشت بیمار نداشته است.
- در آسیستول یا PEA (فعالیت الکتریکی قلب بدون وجود نبض) اولین کار ماساژ قلبی و تنفس مصنوعی است :
- بعد از 5 سیکل در صورت عدم پاسخ اپی نفرین (1 میلی گرم) یا وازوپرسین (40 واحد بین المللی) تجویز نموده و بدون وقفه احیا را ادامه می دهیم.
- چون اثر اپی نفرین بعد از 5 دقیقه برطرف میشود هر 3 تا 5 دقیقه میتوان دوز دارو را تکرار نمود و احیا را ادامه داد.
- استفاده از دوزهای بالای اپی نفرین (بالای 0/03 μg/kg) ممکن است در پاسخ بیمار و بازگشت به ریتم نرمال مفید باشد ولی در زنده ماندن بیمار اثری ندارد.

- اگر آسیستول یا PEA به VF یا VTac تبدیل شد از دستور العمل مربوط به VF استفاده کنید.
- گذاشتن پیس میکر در آسیستول کاربردی ندارد ولی در برادی آریتمی مفید است.
- تا قبل از آماده شدن پیس میکر انجام Fist Pacing (ضربه زدن متوالی با مشت به جلوی سینه) مفید است و میتواند بعنوان پیس میکر عمل کند.
- فقط در موارد VF یا VTac مجاز به دادن شوک هستیم.
- مفید بودن استفاده از دستگاههای اتوماتیک احیا ثابت نشده است (این دستگاهها ماساژ قلبی و تنفس مصنوعی را بدون کمک دست انجام می دهند).

در صورت نیاز از داروهای احیا چگونه استفاده کنیم؟

- تجویز داروهای احیا در بازگشت کوتاه مدت بیمار به حیات مفید است ولی در درازمدت اثری بر زنده ماندن و ترخیص بیمار از بیمارستان نداشته است.
- تجویز داروها زمان خاصی ندارد ولی بهتر است هرچه زودتر انجام گردد.
- از اپی نفرین وازوپرسین و آمیودارون طبق دستور بالا استفاده می کنیم.
- تجویز روتین کلسیم در احیا بجز در موارد خاص مانند هیپوکلسمی، هیپرمگنزمی، مسمومیت با کلسیم بلاکرها و هیپرکالمی مفید نیست و توصیه نمیشود.
- مفید بودن تجویز آتروپین، کورتن، بیکربنات و مایع درمانی در احیا ثابت نشده است و بنابراین تجویز روتین و بدون اندیکاسیون آنها توصیه نمیشود.
- برای درمان تاقیکاردی های دارای کمپلکس QRS باریک درمان های خط اول شامل مانورهای تحریک واگ، آدنوزین، وراپامیل و دیلتیازم و داروهای خط دوم شامل نادلول، سوتالول، پروپانولول و آمیودارون می باشند.
- درمان فیبریلاسیون دهلیزی (AF) دارای همودینامیک ناپایدار شوک است.
- برای درمان تاقیکاردی بطنی (VTac) دارای کمپلکس های هم شکل (مونومورفیک) اگر همودینامیک ناپایدار دارد شوک می دهیم و اگر همودینامیک پایدار باشد آمیودارون می دهیم.
- سایر داروهای مناسب برای درمان VTac شامل پروکائین آماید (به شرط نداشتن CHF یا MI) و سوتالول (در بیماری که MI کرده ولی CHF ندارد) می باشد.
- در بیمارانی که تاقیکاردی دارای کمپلکس QRS پهن (بیشتر از 90 ثانیه) ولی منظم دارند ولی تشخیص نا معلوم است (ریتم بطنی یا ریتم دهلیزی از مسیر انحرافی) آدنوزین داروی انتخابی است.
- برای درمان تاقیکاردی های دارای کمپلکس QRS پهن با کمپلکس های غیر هم شکل (پلی مورفیک) همراه با QT طولانی، مگ سولفات (1-2 گرم)، پیس میکر یا بتابلاکر ها کاربرد دارند (در این بیماران تجویز ایزوپروترونول ممنوع است)
- برای درمان تاقیکاردی های دارای کمپلکس QRS پهن با کمپلکس های غیر هم شکل (پلی مورفیک) همراه با QT نرمال، ایزوپروترونول یا بتا بلاکر می دهیم.
- برای درمان برادیکاردی های علامتدار ابتدا 1-0/5 میلی گرم آتروپین میدهیم و در صورت نیاز هر 3-5 دقیقه تا مجموع حداکثر 3 میلی گرم تکرار میکنیم.
- موارد مقاوم به آتروپین با اینفیوژن اپی نفرین 2-10 µg/min یا دوپامین 2-10 µg/kg/min درمان میشود.
- خط آخر در درمان برادیکاردی مقاوم به درمانهای دارویی پیس میکر است.
- برادیکاردی های متعاقب MI به تتوفیلین وریدی 100-200 میلی گرم با دوز حداکثر 250 میلی گرم پاسخ خوبی میدهند.

■ دوز برخی از داروهای احیا بصورت زیر است :

Tracheal = 100 µg /kg	IV = 10-30 µg/kg	: اپی نفرین تک دوز در احیا :
Tracheal = 30 µg/kg	IV = 10-30 µg/kg	: آتروپین تک دوز در احیا :
IV = 5 mg/kg (up to 300 mg)		: آمیودارون :
Tracheal = 2-3 mg/kg	IV = 1-1.5 mg/kg	: لیدوکائین :

مگ سولفات تک دوز اینفیوژن : IV = 1-2 gram (2-4 cc of 5% solution)

بی کربنات : IV = 1 meq/kg

نالوکسان : IV = up to 10 µg/kg (100 µg/kg تا درکودکان)

در ایست قلبی مقاوم به احیا باید چه مواردی را در نظر داشته باشیم ؟

- کمبود حجم داخل عروقی
- کمبود اکسیژن
- اسیدوز
- هیپوکالمی یا هیپرکالمی
- هیپوگلیسمی
- تروما
- مسمومیت
- نموتوراکس
- سکتة قلبی وسیع
- تامپوناد قلبی
- هیپوترمی
- آمبولی ریه

- در صورت شک به کاهش حجم داخل عروقی مایعات وریدی بدهید.
- در صورت شک به اسیدوز بر اساس شرح حال یا طول کشیدن احیا بی کربنات سدیم بدهید.
- در صورت شک به هیپوگلیسمی شدید و طول کشیده دکستروز 50٪ بدهید.
- در صورت شک به هیپوترمی بیمار را گرم کنید.
- در صورت شک به نموتوراکس فشاری فوراً یک نیدل سبز یا صورتی به فضای دوم بین دنده ای قدامی هر دو طرف وارد کرده و آسپیره کنید.
- در صورت شک به تامپوناد قلبی فوراً با یک نیدل نخاعی سایز بزرگ از محل اپیگاستر پریکارد را با یا بدون گاید سونوگرافی آسپیره کنید.
- در صورت شک به آمبولی وسیع ریه تجویز فیبرینولیتیک را در نظر داشته باشید.
- در صورت شک به سکتة قلبی وسیع فوراً مشاوره قلب انجام دهید.
- در مسمومیت با بتابلاکرها تجویز گلوکاگون وریدی، کلسیم و گلوکز-انسولین را در نظر داشته باشید.
- در مسمومیت با کلسیم بلاکرها تجویز گلوکز-انسولین با دوز بالا مفید است.
- در مسمومیت با کوکابین (از جمله ترکیبات کراک) آلفا بلاکرها، بنزودیازپین، کلسیم بلاکرها و نیتروگلیسرین زیر زبانی را در نظر داشته باشید.
- در مسمومیت با منوکسید کربن اکسیژن هیپرباریک را در نظر داشته باشید.
- در مسمومیت با سیانید تجویز یکی از داروهای هیدروکسی کوبالامین وریدی (داروی انتخابی) یا سدیم نیتريت یا آمیل نیتريت استنشاقی و سپس تیوسولفات سدیم وریدی را در نظر داشته باشید.
- در مسمومیت با ضد افسردگی های سه حلقه ای تجویز بی کربنات سدیم حین و بعد از احیا را در نظر داشته باشید.
- در مسمومیت با دیگوکسین تجویز آنتی بادی ضد قسمت Fab ملکول دیگوکسین را در نظر داشته باشید (Anti Digoxin Fab Fragment Antibody).
- در مسمومیت با مخدرها تجویز نالوکسان را در نظر داشته باشید (بصورت وریدی، داخل تراشه یا داخل بینی).
- در ایست قلبی یا آریتمی ناشی از تجویز بی حس کننده های موضعی تجویز آمولسیون چربی وریدی مانند اینترالیپید یا پروپوفول را در نظر داشته باشید.

CPR ناموفق را تا چه زمانی ادامه دهیم ؟

- در بیماری که خارج از بیمارستان و دور از چشم دیگران ایست قلبی نموده است (زمان ایست مشخص نیست) و با سه سیکل احیا برنگشته و ریتم قابل شوک دادن هم نداشته است نیازی به ادامه احیا وجود ندارد.
- در بیماری که خارج از بیمارستان و دور از چشم دیگران ایست قلبی نموده است (زمان ایست مشخص نیست) ولی BLS نگرفته و با رسیدن تیم پزشکی با سه سیکل احیای پیشرفته (ALS) برنگشته و ریتم قابل شوک دادن هم نداشته است نیازی به ادامه احیا وجود ندارد.

- در سایر موارد توصیه خاصی وجود ندارد و نظر پزشکان بیمار ملاک است.

در چه مواردی CPR موفقیت آمیز نیست؟

- تاخیر زیاد در شروع احیا (بهترین حالت شروع احیا در 4 دقیقه اول است)
- تکنیک نامناسب و فقدان احیای پیشرفته
- فقدان دفیبریلاتور یا تاخیر بیش از 3 دقیقه در دادن شوک
- بیماری غیر قابل علاج
- بیماری مزمن در مراحل پایانی

چه بیمارانی برای برگشت به زندگی شانس کمتری دارند؟

- بیماری که 72 ساعت بعد از احیا رفلکس نوری مردمک و رفلکس قرنیه ای ندارد
- بیماری که 72 ساعت بعد از احیا پاسخ حرکتی کمتر یا مساوی 2 دارد یعنی در پاسخ به تحریک دردناک اندامهایش را خم نمیکند.
- بیماری که 24 ساعت بعد از احیا به تست کالری پاسخی نمیدهد
- روشهای تصویر برداری و الکتروفیزیولوژیک نیز در دسترسند ولی ارزش کمی دارند
- اگر بیمار دچار مرگ مغزی شده باشد باید امکان اهدای عضو را بررسی نمود.

آسیب های ناشی از عملیات احیا کدامند؟

- شکستگی یا افتادن دندانها
- شکستگی دنده ها و احتمال آسیب ریه ها
- اتساع بیش از حد معده و احتمال استفراغ و آسیبیره کردن محتویات معده
- آسیب نخاع در سطوح گردنی یا کمری
- پارگی ریه کبد یا طحال بدلیل فشار استرنوم روی آنها

مراقبت های بعد از احیا کدامند؟

- ادامه حمایت تنفسی در صورت نیاز و توجه جدی به پرهیز از هیپرونتیلیه کردن بیمار (زیرا هیپرونتیلیاسیون با کاهش CO2 خون باعث وازواسپاسم و کاهش خورسانی مغز میشود).
- اگر بیمار دیسترس تنفسی نداشته و اشباع اکسیژن خون شریانی بالا یا مساوی 94٪ باشد غلظت اکسیژن تنفسی را به زیر 50٪ کاهش می دهیم.
- حمایت قلبی عروقی را با تجویز مایعات و وازوپرسورها ادامه می دهیم.
- نوار قلب استاندارد می گیریم و در صورت نیاز درمان های لازم را انجام می دهیم.
- به یافتن علت اصلی ایست قلبی بیمار توجه نموده و آن را بر طرف می کنیم.
- آزمایشات تشخیصی شامل بیوشیمی خون، الکترولایتها، ABG و عملکرد ارگانها را انجام داده و اختلالات موجود را برطرف میکنیم.
- قند خون بعد از احیا بهتر است در محدوده 60-180 باشد.
- در مواردی که ایست قلبی ناشی از آریتمی بطنی جلوی چشم ما رخ داده است و بعد از احیا بیمار همچنان سطح هوشیاری پایینی دارد ایجاد هیپوترمی با سرد کردن فعال بیمار بمدت 12-24 ساعت مفید است.
- مفید بودن تجویز کورتن و ضد تشنج ها بعد از احیا ثابت نشده است.
- مفید بودن تجویز داروهای نوروپروتکتیو مانند پنتوتال و نیمودیپین بعد از احیا ثابت نشده است.

نکات ویژه در احیای کودکان کدامند؟

- تشکیل تیم واکنش سریع (RRT) یا تیم اورژانس پزشکی (MET) در بیمارستانها برای مدیریت کودکان در معرض خطر میتواند از بروز بسیاری از ایست های قلبی یا تنفسی در کودکان جلوگیری کند.
- حضور یکی از بستگان کودک در اتاق احیا در صورت لزوم بلامانع است.
- چک کردن علائم حیاتی در حین احیا توسط افراد آموزش ندیده توصیه نمیشود و بهتر است احیا را تا رسیدن تیم پزشکی بدون وقفه ادامه دهند. تیم پزشکی بعد از هر 5 سیکل احیا یکبار علائم حیاتی را چک می نماید (حداکثر در عرض 10 ثانیه).
- اکوکاردیوگرافی حین احیای کودکان در مراکز مجهز ممکن است با تشخیص علل قابل درمان ایست قلبی به احیای بیمار کمک کند.
- کاپنوگرافی روش ارجح برای چک کردن صحت لوله گذاری نای در احیای کودکان است. در موارد اورژانس در کودکان با وزن بالای 20 کیلوگرم استفاده از وسیله ساده ای مانند ازوفازیتال دکتور (تامی سرنگ) نیز قابل قبول است.
- کاپنوگرافی مداوم در حین احیای کودکان مفید است و باید همواره CO₂ انتهای بازدمی را بالای 15 نگه داریم که بدین منظور ماساژ قلبی مناسب و پرهیز از هیپرونتیلیسیون کمک کننده است. باید توجه داشت که 1-2 دقیقه بعد از تجویز وازوپرسورها مانند اپی نفرین CO₂ انتهای بازدمی افت گذرای را نشان می دهد.
- غلظت اکسیژن خاصی برای احیا پیشنهاد نمیشود اما تا حد ممکن باید از تجویز اکسیژن 100٪ بپرهیزیم و با کنترل پالس اکسی متر از درصد های پایین تر اکسیژن استفاده کنیم.
- برای لوله گذاری نای در کودکان استفاده از تیوب های کافدار بلامانع است و برای کودک زیر یکسال تیوب 3 کافدار، کودکان 1-2 سال تیوب 3/5 کافدار و کودکان بالای 2 سال تیوب کافدار سایز مناسب بر اساس فرمول (سن تقسیم بر 4 باضافه 3/5) بکار می بریم.
- داروی سداتیو انتخابی برای لوله گذاری کودکان و شیرخواران اتومیدیت است. این دارو بدلیل ساپرس شدید و طولانی غده آدرنال در شوک سپتیک ممنوع است.
- برای دادن تنفس مصنوعی به کودک در موارد اورژانسی آمبوبگ و ماسک ارجح است و در صورتی که موفقیت آمیز نباشد لارنژیال ماسک یا تیوب میگذاریم.
- مفید بودن فشار دادن روی کریکوئید در حین ونتیله کردن با ماسک یا لوله گذاری به منظور جلوگیری از آسپیراسیون محتویات دهان و معده ثابت نشده است و در صورتی که اینکار مانع تنفس دادن یا لوله گذاری باشد بهتر است انجام نشود.
- در احیای یک نفره کودکان بعد از 30 ماساژ 2 تنفس و در احیای دو نفره بعد از 15 ماساژ 2 تنفس میدهیم. اگر کسی قادر به انجام تنفس مصنوعی نباشد فقط ماساژ قلبی بدهد و اینکار را بدون وقفه تا رسیدن تیم پزشکی ادامه دهد.
- در کودکان و نوزادان پس از لوله گذاری نای نیازی به قطع ماساژ قلبی برای دادن تنفس نیست و در حین ادامه ماساژ تنفس می دهیم.
- در کودکان تمام روشهای ماساژ قلبی را میتوان انجام داد.
- عمق فشردن قفسه سینه حدود یک سوم قطر سینه است که بطور تقریبی در کودکان 5 سانتی متر و در شیرخواران 4 سانتی متر است.
- تجویز داروهای احیا از طریق لاین وریدی یا داخل استخوانی ارجح است و در صورت ضرورت تجویز برخی داروها از راه تیوب نیز قابل قبول است.
- در کودکان دوز اپی نفرین 10-30 $\mu\text{g}/\text{kg}$ وریدی یا داخل استخوانی است و دوز داخل نای 50-100 $\mu\text{g}/\text{kg}$ می باشد و دوزهای بالاتر از یک میلی گرم مضر است.
- در کودکان چاق دارو ها را بر اساس وزن ایده آل متناسب با قد تجویز می کنیم.
- تجویز وازوپرسین یا ترلیپرسین (آنالوگ طولانی اثر وازوپرسین) در کودکان مورد اختلاف نظر است.

- درمان اولیه برادیکاردی در کودکان اپی نفرین است و آتروپین فقط در برادیکاردی های ناشی از مسمومیت با داروهای کولینرژیک یا تحریک شدید واگ کاربرد دارد.
- درمان انتخابی برای تکیکاردی بطنی آمیودارون یا لیدوکائین برای آریتمی های فوق بطنی آدنوزین است (وراپامیل توصیه نمی شود).
- در بیمار دارای آنومالی قلبی بطن منفرد (Single Ventricle) قبل یا بعد از عمل تجویز آلفا آدرنرژیک ها مفید است و در صورت ایست قلبی علاوه بر اقدامات روتین احیا، بالا بردن CO₂ خون با تنظیم ونتیلاتور و تجویز مخلوط اکسیژن و CO₂ در بازگشت بیمار به حیات مفید است.
- در بیمار دارای آنومالی قلبی فونتان (Fontan) در صورت ایست قلبی احیای خارج بدن (Extracorporeal Resuscitation) با پمپ قلب و ریه الزامی است.
- در بیمار دارای فشارخون بالای شریان ریوی (Pulmonary Hypertension) تصحیح هیپرکاری (CO₂ بالای خون) و تجویز استنشاقی گاز NO یا پروستاگلین وریدی مفید است.
- مایع درمانی روتین در احیای کودکان توصیه نمیشود اما در صورت وجود شواهد از دست دادن خون یا مایعات از انواع کریستالوئید ها یا پک سل استفاده می کنیم.
- برای دادن شوک در کودکان دستگاه های قابل تنظیم بیمارستانی ارجح است ولی در صورت عدم دسترسی از دستگاههای AED با یا بدون قابلیت تنظیم ژول شوک استفاده می کنیم.
- دوز شوک در کودکان 4-2 ژول به ازای هر کیلوگرم وزن بدن می باشد که برای دستگاههای منوفازیک و بای فازیک تفاوتی ندارد اما با انواع بای فازیک می توان تا 10 ژول به ازای هر کیلوگرم وزن بدن نیز قدرت را بالا برد.
- در بیماران دارای ترومای نافذ به قفسه سینه علاوه بر اقدامات روتین احیا توراکوتومی احیاگرانه (Resuscitative Thoracotomy) را باید در نظر داشت.
- بعد از احیا، ساپورت همودینامیک با تجویز وازوپرسورها را باید مد نظر قرار داد.
- انواع وازوپرسورها و اینوتروپ ها در کودکان قابل استفاده است و ارجحیت مشخصی ندارند (اپی نفرین، لووسیمندان، دوپامین، دوبوتامین و میلرینون).
- جلوگیری از هیپوگلیسمی در کودکان بعد از احیا بسیار مهم است.
- در مواردی که ایست قلبی ناشی از فیبریلاسیون بطنی جلوی چشم ما رخ داده است و بعد از احیا بیمار همچنان سطح هوشیاری پایینی دارد ایجاد هیپوترمی با سرد کردن فعال بیمار به میزان 32-34 درجه سانتیگراد مفید است.

نکات ویژه در احیای نوزادان کدامند؟

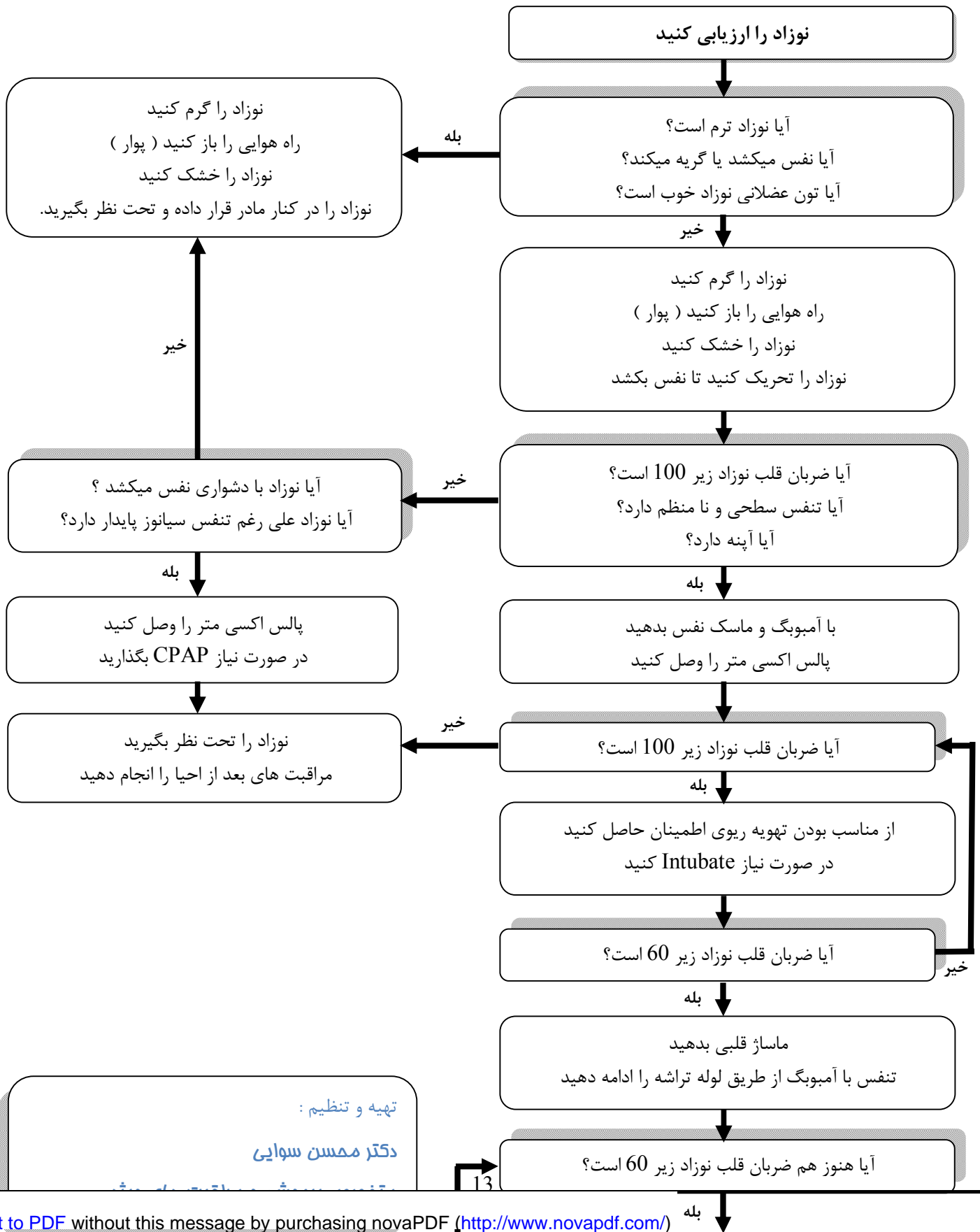
- حدود 10 درصد نوزادان در بدو تولد برای شروع تنفس نیاز به کمک دارند.
- فقط یک درصد نوزادان در بدو تولد نیاز به اقدامات وسیع احیا دارند.
- اگر احتمال میدهیم که مادر نوزاد بدحال و نیازمند احیا بدنیا می آورد باید یک فرد دارای توانایی تنفس مصنوعی دادن به نوزاد موقع تولد در اتاق حضور داشته باشد. داشتن توانایی لوله گذاری برای این فرد الزامی نیست.
- در نوزادی که نیازی به احیا ندارد بند ناف را حداقل یک دقیقه بعد از تولد کلامپ میکنیم ولی در نوزاد نیازمند احیا صبر کردن لزومی ندارد.
- ارزیابی اولیه نوزاد شامل بررسی ضربان قلب و تنفس است که ضربان قلب مهمتر است و بهترین روش چک کردن آن گوش دادن قلب با گوشی است اما میتوان نبض بند ناف را نیز لمس نمود. اگرچه بهترین محل چک نبض در نوزادان تازه بدنیا آمده بند ناف است اما ممکن است ضربان قلب را کمتر از واقع نشان دهد.
- استفاده از پالس اکسی متر در احیا توجه به رنگ نوزاد را کم اهمیت نموده است.
- اولین اقدامات در احیای نوزاد خشک کردن، گرم کردن، پوزیشن دادن، بررسی راه هوایی و تحریک برای نفس کشیدن است.
- اقدامات بعدی در صورت نیاز به ترتیب شامل تنفس دادن، ماساژ قلبی و دارو درمانی یا مایع درمانی است.
- در حین احیا پروب پالس اکسی متر را به دست راست یا مچ دست وصل نموده و سپس به دستگاه متصل مینماییم. باید از اعتماد صد درصد به پالس اکسی متر برای ارزیابی ضربان قلب بپرهیزیم و همواره قضاوت بالینی را مهم تر بدانیم.
- تنفس با آمبوپگ را ابتدا با هوای خالص انجام میدهیم و اگر پاسخ نداد از مخلوط اکسیژن و هوا استفاده می کنیم.
- در نوزادان نارس زیر 32 هفته برای رسیدن به اشباع اکسیژن شریانی مناسب باید حتما از مخلوط اکسیژن و هوا استفاده کنیم اما اگر در دسترس نبود تجویز هوا بهتر از تجویز اکسیژن 100٪ است.
- ساکشن روتین بینی و دهان در نوزادانی که مایع آمنیوتیک روشن یا حتی کمی مکونیوم رنگ دارند توصیه نمیشود.
- در نوزادی که مایع آمنیوتیک آغشته به مکونیوم دارد مفید بودن انجام ساکشن نای ثابت نشده است اما انجام آن بلامانع است.
- در نوزادی که علیرغم داشتن تنفس خودبخود دیسترس تنفسی دارد گذاشتن فشار مثبت مداوم در راه هوایی (از طریق ماسک یا پرونگ نزال) یا لوله گذاری نای و تنفس با فشار مثبت مفید است.
- برای تنفس مصنوعی در نوزادان میتوان از آمبوپگ معمولی بگ بیهوشی یا تی پیس دارای پیچ تنظیم فشار راه هوایی استفاده نمود.
- در صورت ناموفق بودن تنفس با ماسک یا لوله گذاری ناموفق اگر نوزاد وزن بالای 2 کیلوگرم و سن برابر یا بالای 34 هفته دارد میتوان از لارنژیال ماسک استفاده نمود.
- حجم تنفس مصنوعی باید متعادل بوده و خیلی کم یا بیش از اندازه نباشد.
- حداکثر فشار مجاز راه هوایی موقع تنفس مصنوعی در نوزادان ترم 20-25 سانتی متر آب و در نوزادان نارس 30-40 سانتی متر آب است.
- کاپنوگرافی روش ارجح برای چک کردن صحت لوله گذاری است.
- بهترین روش ماساژ قلبی **two thumb circulating hands** میباشد بطوریکه دو دست خود را دور سینه نوزاد حلقه نموده و با دو انگشت شصت فشار میدهیم.
- محل فشردن قفسه سینه در نوزادات یک سوم تحتانی استرنوم است و عمق ماساژ قلبی حدود یک سوم قطر قدامی خلفی سینه می باشد.
- در نوزادان نسبت ماساژ قلبی به تنفس 3 به 1 می باشد و در نوزادی که بیماری قلبی مادرزادی دارد تعداد ماساژها را چند برابر میکنیم بطوریکه نسبت ماساژ به تنفس را تا 15 به 2 افزایش می دهیم.
- چک کردن علائم حیاتی در حین احیا توسط افراد آموزش ندیده توصیه نمیشود و بهتر است احیا را تا رسیدن تیم پزشکی بدون وقفه ادامه دهند. تیم پزشکی هر دو دقیقه یکبار (تقریباً بعد از 20 سیکل احیا) علائم حیاتی را چک می نماید.

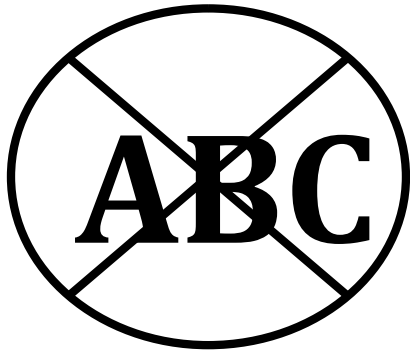
- در نوزادان دوز اپی نفرین $10-30 \mu\text{g}/\text{kg}$ وریدی یا داخل استخوانی است و در صورت تجویز داخل نای $50-100 \mu\text{g}/\text{kg}$ میدهیم و دوزهای بالاتر مضر است.
- مایع درمانی روتین در احیای نوزادان توصیه نمیشود اما در صورت وجود شواهد از دست دادن خون مایعات وریدی یا خون (PC) تجویز میکنیم.
- در موارد ساپرس سیستم تنفسی بجای استفاده از نالوکسان بهتر است با دادن تنفس مصنوعی به بیمار فرصت دهیم مگر آنکه علت تنفس ضعیف نوزاد مصرف داروهای مخدر توسط مادر باشد که در این موارد نالوکسان میدهیم.
- نوزادان زیر 28 هفته را به محض تولد بدون خشک کردن در یک پوشش پلاستیکی (پلی تن) تا گردن پوشانده و گرم میکنیم و سایر مراحل احیا را ادامه میدهیم. در این موارد دمای اتاق عمل نباید از 26 درجه سانتی گراد کمتر باشد.
- در نوزاد مادری که قبل از زایمان تب داشته است باید به نوزاد اجازه دهیم تا به دمای نرمال برسد و از گرم کردن بیشتر بپرهیزیم.
- در نوزادی که بمدت 10 دقیقه علیرغم احیا ضربان قلب برنگشته است ادامه احیا لزومی ندارد (مگر با نظر پزشک بیمار) اما اگر ضربان قلب زیر 60 است و علیرغم 10-15 دقیقه تلاش به اقدامات و داروهای احیا پاسخ نمیدهد ادامه احیا را باید در نظر داشته باشیم.
- نوزاد نارس با سن حاملگی و وزن خیلی پایین یا دارای آنومالی های کشنده که احتمال زنده ماندن کمی دارد نیازی به احیا ندارد.
- ایجاد هیپوترمی تا 32-34 درجه سانتی گراد در نوزادی که دچار آنسفالوپاتی هیپوکسیک ایسکمیک شده است بمدت 72 ساعت بعد از احیا مفید است و پس از این مدت باید به تدریج دمای بدن را طی حداقل 4 ساعت به حد نرمال برسانیم.
- پس از احیای نوزاد در اسرع وقت اینفیوژن محلولهای قندی را شروع میکنیم تا از هیپوگلیسمی نوزاد جلوگیری کنیم.
- استفاده از شبیه سازها و مولاژهای هوشمند در یادگیری احیای نوزاد مفید است.

توجه داشته باشیم :

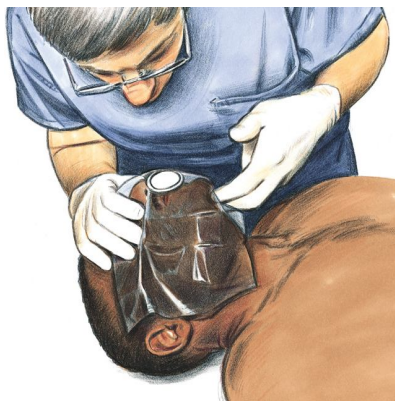
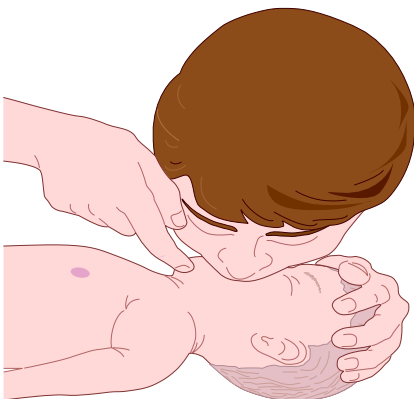
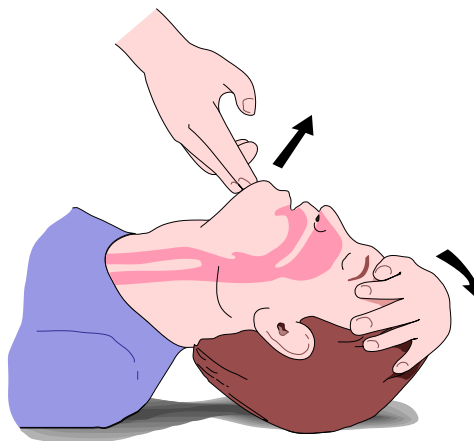
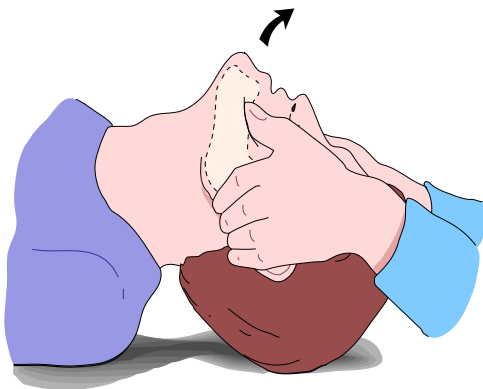
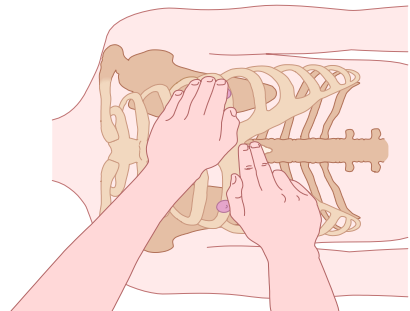
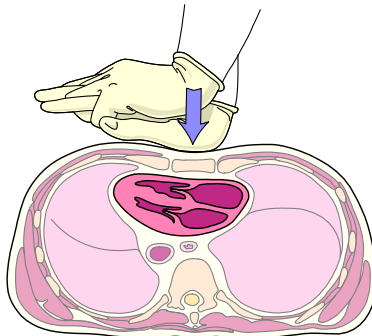
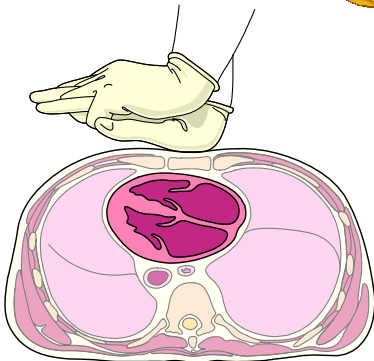
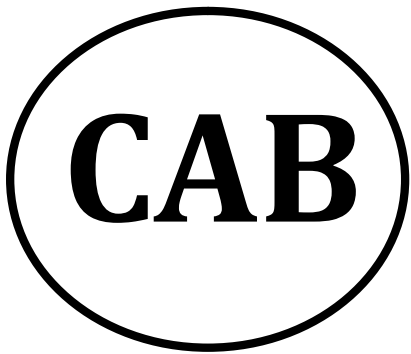
- سریع و صحیح عمل کردن در احیا یک اصل اساسی است.
- انجام کار تیمی در احیا یک اصل اساسی است و همواره می بایست یک نفر به عنوان سرپرست تیم احیا دستورات لازم را با صدای بلند صادر نموده و سایر اعضای تیم ضمن انجام صحیح وظایف خود در هماهنگی کامل با سرپرست تیم باشند و هر اقدام انجام شده توسط خود را با صدای بلند اعلام نمایند (از جمله داروهای تجویز شده و نتیجه بررسی علائم حیاتی بیمار).
- تک تک ما در مقابل جان بیمار مسئولیم و موظف هستیم از ابتدای تحویل شیفت از آماده استفاده بودن کلیه لوازم مورد نیاز احیا اطمینان حاصل کنیم.
- مهمترین اقدامات در احیا ماساژ قلبی، راه هوایی، تنفس مصنوعی و شوک است که همه ما آنها را آموخته ایم و تجویز داروها در درجات بعدی اهمیت قرار دارد.
- اگرچه در بهترین مراکز دنیا هم درصد بیماریارانی که از ایست قلبی جان سالم به در برده و از بیمارستان مرخص میشوند بسیار پایین است (حدود 6 درصد در سراسر دنیا) اما موقعی می توانیم با خاطری آسوده دست از ادامه احیای بیمار بکشیم که از لحظه رسیدن ما به بالین بیمار تا پایان کار وظایف حرفه ای خود را بر اساس اصول علمی و دستورالعمل ها به خوبی انجام داده باشیم.

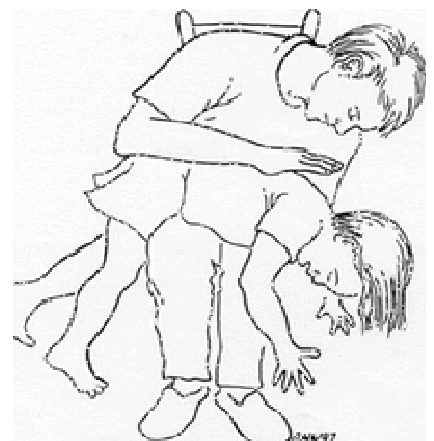
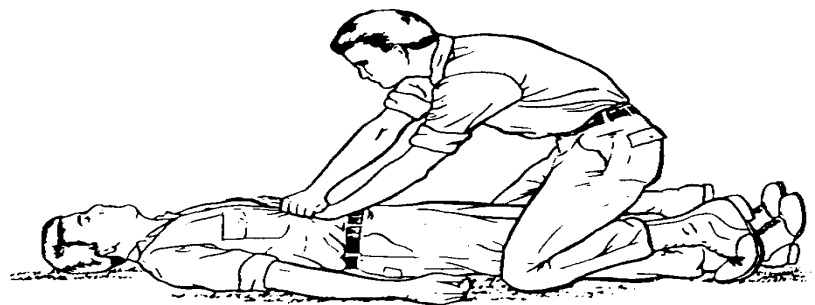
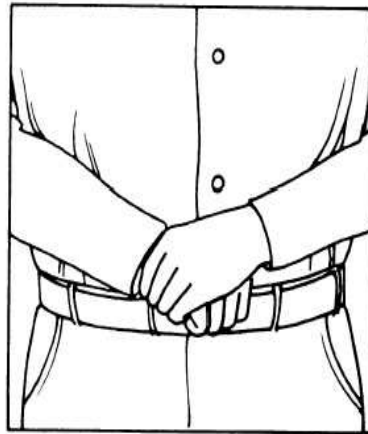
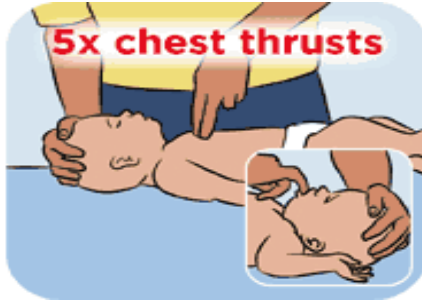
الگوریتم احیای نوزادان





Call for Help
115
CPR Code





Tracheal Intubation Guidelines

راهنمای لوله گذاری نای

هدف از لوله گذاری نای چیست؟

- 1- باز نگه داشتن راه هوایی (Airway Patency)
- 2- محافظت از راه هوایی در مقابل آسپیراسیون (Airway protection)
- 3- تهویه ریه ها و اکسیژناسیون خون (Ventilation and Oxygenation)

روش های مختلف لوله گذاری کدامند؟

- 1- لوله گذاری از طریق دهان (Orotracheal intubation)
- 2- لوله گذاری از طریق بینی (Nasotracheal intubation)
- 3- لوله گذاری از طریق غشای کریکوتیروئید (Transtracheal intubation)

چه شرایطی برای لوله گذاری لازم است؟

- 1- لزوم انجام لوله گذاری توسط پزشک مربوطه تایید گردد
- 2- وسایل لازم در دسترس باشد
- 3- فرد یا افراد مجرب حضور داشته باشند
- 4- علائم حیاتی بیمار حین انجام کار مانیتور گردد
- 5- پلان بیمار بعد از لوله گذاری مشخص باشد

چه وسایلی برای لوله گذاری لازم است؟

- 1- اکسیژن و رابط اکسیژن به آمبوبگ
- 2- آمبوبگ و ماسک
- 3- انواع تیوب در سایز های مختلف
- 4- انواع لارنگوسکپ در سایز های مختلف
- 5- گاید فلزی
- 6- ساکشن سالم، روشن و آماده کار
- 7- چسب یا هدرول برای فیکس کردن تیوب
- 8- گوشی
- 9- ترالی اورژانس با تمام داروها و تجهیزات
- 10- ست مخصوص کریکوتیروئیدوتومی

مراحل لوله گذاری کدامند؟

- 1- ارزیابی راه هوایی قبل از هرگونه اقدام
- 2- مانیتورینگ نوار قلب و پالس اکسی متری
- 3- قرار دادن بیمار در پوزیشن مناسب و اکسیژناسیون با ماسک
- 4- انجام لوله گذاری
- 5- پر کردن کاف تیوب با سرنگ هوا
- 6- ونتیلاسیون با آمبوبگ متصل به اکسیژن
- 7- چک کردن جای تیوب و در صورت لزوم بالاتر یا پایین تر بردن آن
- 8- فیکس کردن تیوب
- 9- ثبت وضعیت بیمار و اقدامات انجام شده در پرونده بیمار
- 10- تحویل بیمار به یک تیم مجرب برای مراقبت های بعدی

برای لوله گذاری موفق به چه نکاتی توجه کنیم؟

- 1- ضمن حفظ آرامش و رعایت اصول صحیح باید سریع عمل کنیم.
- 2- قاعده دسته لارنگوسکوپ را بگیریم.
- 3- به آرامی و از طرف راست زبان را بطرف چپ کنار زده و کم کم پایین میرویم تا اپی گلوت رامشاهده کنیم.

- 4- نوک لارنگوسکوپ را به قاعده اپی گلوت چسبانده و دست خود را از بازو بطرف بالا و جلو فشار می دهیم تا اپی گلوت بالا رفته و تارهای صوتی را ببینیم.
- 5- اگر اپی گلوت بالا نمی آید نوک لارنگوسکوپ را کمی جلوتر یا عقب تر برده و دوباره بالا میکشیم.
- 6- اگر اپی گلوت بالا رفته ولی تارهای صوتی را نمی بینیم جابجا کردن مجدد لارنگوسکوپ به جلو یا عقب و یا فشار رو به پایین روی حنجره کمک کننده است.
- 7- بعنوان یک استثنا در نوزادان و گاهی شیرخواران ماه های اول برای دیدن تارهای صوتی با نوک لارنگوسکوپ به زیر اپیگلوت رفته و آن را بطرف بالا میکشیم.
- 8- پس از دیدن تارهای صوتی تیوب را به آرامی داخل برده و از بین تارهای صوتی عبور داده و وارد نای میکنیم تا جایی که کاف تیوب کاملاً داخل نای قرار گیرد.
- 9- اگر تارهای صوتی را دیده ولی تیوب بداخل تراشه هدایت نمی شود بهتر است از گاید در داخل تیوب استفاده نموده و نوک تیوب را به سمت بالا خم کنیم.
- 10- بهتر است افراد دارای تجربه محدود همیشه از گاید استفاده کنند.

اگر علی رغم تلاش فراوان لوله گذاری انجام نشد چه باید کرد ؟

- 1- ضمن اکسیژن رساندن به بیمار توسط ماسک از فرد مجرب تری کمک بخواهیم.
- 2- از روش های جایگزین دیگر مانند کامبی تیوب، لارنژیال ماسک، لارنژیال تیوب یا ویدیو لارنگوسکوپ استفاده کنیم.
- 3- در صورت لزوم از راه هوایی جراحی مانند کریکوتیروئیدوتومی استفاده کنیم.
- 4- در هر صورت تصمیم سریع و اقدام قبل از هیپوکسیک شدن بیمار الزامی است.

سایز مناسب تیوب کدامست ؟

- 1- بطور کلی در بزرگسالان برای آقایان تیوب سایز 8 یا 8/5 و برای خانمها تیوب سایز 7 یا 7/5 مناسب است.
- 2- برای کودکان زیر 8-6 سال بهتر است تیوب بدون کاف بگذاریم اما گذاشتن تیوب کافدار نیز بلامانع است.
- 3- سایز مناسب تیوب کافدار در کودکان بر اساس فرمول سن تقسیم بر 4 باضافه 3 بدست می آید (مثلاً در کودک 10 ساله تیوب 5/5 کافدار میگذاریم).
- 4- سایز مناسب تیوب بدون کاف در کودکان بر اساس فرمول سن تقسیم بر 4 باضافه 4 بدست می آید (مثلاً در کودک 4 ساله تیوب 5 بدون کاف میگذاریم).

تیوب بدون کاف	$\frac{\text{سن}}{4} + 4$
---------------	---------------------------

تیوب کافدار	$\frac{\text{سن}}{4} + 3$
-------------	---------------------------

- 5- برای نوزادان ترم تیوب 3 یا 3/5 و برای نوزادان نارس تیوب 2 یا 2/5 بسته به وزن نوزاد بکار می رود

تیوب را تا چه شماره ای داخل نای بفرستیم ؟

- 1- بهترین کار برای یافتن میزان مناسب داخل فرستادن تیوب چک کردن با گوشی است بطوریکه هر دو ریه به خوبی و بصورت قرینه ونتیله شوند.
- 2- بطور تخمینی در بزرگسالان برای آقایان تیوب را روی 21 تا 24 و برای خانمها تیوب را روی 20 تا 22 فیکس می کنیم.
- 3- در کودکان تیوب را بر اساس فرمول، روی عدد سن تقسیم بر 2 باضافه 12 فیکس میکنیم.
- 4- در نوزادان ترم تیوب را روی 10 تا 12 و در نوزادان نارس تیوب را روی 6 تا 10 بسته به وزن نوزاد فیکس میکنیم.
- 5- در نوزادان فرمول وزن به کیلو گرم به اضافه 6 بکار می رود (مثلاً در نوزاد 1500 گرمی تیوب را روی 7/5 فیکس می کنیم).
- 6- بطور کلی در کودکان بهتر است تیوب را کمی بیشتر از حد لازم داخل بفرستیم و سپس ضمن چک کردن با گوشی آنرا بیرون تر کشیده و در جای مناسب فیکس کنیم.

$\frac{\text{سن}}{2} + 12$

+6 وزن

در صورت نیاز به Sedation از چه دارو هایی استفاده کنیم ؟

- 1- میدازولام : $IV = 30 \mu\text{g/kg} \sim 2 \text{ mg}$ و تکرار در صورت لزوم
- 2- دیازپام : $IV \sim 5 \text{ mg}$ و تکرار در صورت لزوم
- 3- مورفین : $IV = 0.05 \text{ mg/kg} \sim 3 \text{ mg}$ و تکرار در صورت لزوم
- 4- لیدوکائین نیز برای تحمل لوله گذاری مفید است : $IV = 1-1.5 \text{ mg/kg}$

توجه مهم : با توجه به اینکه تجویز داروی سداتیو علی رغم تسهیل لوله گذاری ممکن است باعث آپنه کردن بیمار شود بنابراین باید فردی اقدام به این کار کند که به توانایی خود برای لوله گذاری اطمینان کافی داشته باشد.

راه های تشخیص لوله گذاری صحیح کدامند؟

- 1- کاپنوگراف (مهمترین و قابل اعتمادترین وسیله است)
- 2- ازوفازیال دتکتور یا تامی سرنگ (ساده ترین وسیله در موارد اورژانس است)
- 3- گوش دادن با گوشی (معمول ترین وسیله است)
- 4- پالس اکسی متری (اگرچه کمک کننده است ولی قابل اعتماد 100 درصد نیست)
- 5- گرافی قفسه سینه (فقط در موارد خاص و برای دتکت عوارض توصیه می شود)

آسیب های ناشی از لوله گذاری کدامند؟

- 1- آسیب نخاع
- 2- آسیب و پارگی بافت نرم دهان و حلق ، راه هوایی یا تارهای صوتی
- 4- آسیب دندانها
- 5- اسپاسم راه هوایی (لارنگواسپاسم یا برونکواسپاسم)
- 6- اسپیراسیون محتویات دهان یا معده
- 7- لوله گذاری اشتباهی درون مری
- 8- هیپوکسی و آسیب هیپوکسیک مغز
- 9- تکیکاردی، افزایش فشارخون، برادیکاردی، آریتمی قلبی، MI, CVA
- 10- بالا رفتن فشار داخل چشم و بیرون زدن محتویات چشم در صورت پارگی قرنیه

در چه مواردی باید برای لوله گذاری بیشتر محتاط باشیم؟

- 1- بیمارانی که به نظر می رسد لوله گذاری مشکل دارند.
- 2- احتمال آسیب مهره های گردنی
- 3- بیماران آسمی و سیگاری ها (باید در اتاق عمل لوله گذاری شوند)
- 4- کروپ یا اپیگلوٹیت (باید در اتاق عمل لوله گذاری شوند)
- 5- گرفتگی صدا و احتمال کانسر لارنکس
- 6- بیماران قلبی (باید با Sedation و پالس اکسی متری لوله گذاری شوند)
- 7- بیماران ضربه مغزی (باید با Sedation و پالس اکسی متری لوله گذاری شوند)
- 8- CVA (باید با Sedation و پالس اکسی متری لوله گذاری شوند)
- 9- نوموتوراکس (قبل یا همراه با لوله گذاری بهتر است Chest tube بگذاریم)
- 10- کودکان و افراد مسن