



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی جهرم
دانشکده پرستاری

تمرینات و سناریو های آموزشی

احیاء قلبی - ریوی

نوزادان ۲۰۲۰

تهیه کنندگان:

محمدعلی منتصری، محمدصادق صنیع، علی عباسی، فاطمه کاظمیان

آبان ۱۴۰۱

مقدمه

احیاء قلبی ریوی یکی از فرایندهای مهم و پیچیده علم پزشکی است که عوامل گوناگونی بر میزان موفقیت و کیفیت آن تاثیر گذار است. احیاء قلبی - ریوی به عنوان یک قسمت عمده از خدمات درمانی که در سیستم های اورژانسی خارج از بیمارستان و در داخل بیمارستان انجام می شود مطرح است. مطالعات متعدد نشان می دهد عکس العمل های مناسب و به جا می تواند نجات بخش زندگی افراد در هنگام ایست - قلبی و عوارض ناشی از آن باشد. لذا چنین عکس العمل سریعی تنها در صورت داشتن اطلاع دقیق و تجربه مناسب در زمینه احیاء قلبی - ریوی قابل دستیابی است که بندرت برای کادر درمانی مهیا می شود. در این مجموعه تلاش شده است با استفاده از تمرین و سناریو های مختلف آموزشی انتقال این تجربیات به فراگیران را تسهیل نموده و شرایط آموزشی واقعی تری را فراهم نماید.

تمرین و سناریو های آموزشی

سناریو شماره ۱: پس از احیاء و انتقال نوزادی به بیمارستان تکنسین اورژانس، مجبور می شود در امر گذاشتن کاتتر ورید نافی با پزشک متخصص طب اورژانس همکاری کند وی هنگام فرستادن کاتتر، ۱۵ سانتی متر کاتتر را وارد می کند و پس از تجویز دارو ۵۰ سی سی سرم را انفوزیون می کند.

۱- ملاک تشخیص ورید از شریان نافی چیست؟

۲- آیا میزان ورود کاتتر کافی بوده است؟

۳- آیا میزان ۵۰ سی سی سرم از طریق ورید نافی صحیح است یا خیر؟ این سرم معمولاً از چه نوعی می باشد؟

جواب سناریو شماره ۱

۱- در بند ناف نوزادان یک ورید وجود دارد که در حدود ساعت ۱۲-۱۱ قرار گرفته است اما شریان دو تا است که در ساعت ۷ و ۵ قرار گرفته و از ورید هم کوچک تر هستند.

۲- زیاد است و باید در حد ۳-۴ سانتیمتر باشد. برای استفاده اورژانس در طی عملیات احیاء نوک کاتتر باید فقط در فاصله کوتاهی از ورید قرار گیرد. اگر کاتتر بیشتر داخل شود، خطر ورود محلول به کبد و ایجاد آسیب در آن وجود خواهد داشت (شکل ۹۲-۱).

۳- معمولاً میزان سرم دریافتی نوزادان را بر اساس کیلوگرم وزن بدن محاسبه می کنند که میزان مایع اولیه 10ml/kg می باشد. در صورت بروز هیپوولمی یک حجم بلوس 10 ml/kg از کریستالوئید ایزوتونیک داده و پاسخ درمان ارزیابی می شود. در صورت ادامه علائم هیپوولمی حجم دوم بلوس نیز داده می شود و پاسخ ارزیابی می شود. گاهی ممکن است در ساعت اول نیاز به 40-60ml/kg حجم باشد. بنابراین در سناریو فوق ابتدا بایستی وزن نوزاد در نظر گرفته شود و بر اساس پاسخ به درمان دوزهای بعدی را نیز تجویز نمود. در هنگام تجویز مایعات نکته مهم آنست که حجم و سرعت بالای مایعات با خطر خونریزی در بطن های مغز همراه خواهد بود. بنابراین اگر نوزاد به اقدامات انجام شده در احیاء پایه و پیشرفته پاسخ مناسب را ندهد آخرین گزینه مایع درمانی همراه با احتیاط خواهد بود.

سناریو شماره ۲: در یک ماموریت بین جاده ای خانمی با سن حاملگی ۳۴ هفته وضع حمل می نماید بلافاصله پس از تولد، دهان و بینی نوزاد با پوار ساکشن می شود و با یک حوله گرم خشک شده و توسط ضربه زدن به کف پا تحریک

تنفسی می شود و سر وی در وضعیت مناسب جهت باز شدن راه هوایی قرار می گیرد همانطور که جریان اکسیژن ادامه دارد نوزاد به طور ناگهانی شروع به تنفس موثر کرده و ضربان قلب بیش از 120bpm پیدا می کند. ۵ دقیقه بعد از تولد، تنفس نوزاد منظم بوده، ضربان قلب 150 bpm است و بدون دریافت اکسیژن رنگ نوزاد صورتی است. چند دقیقه بعد بر روی سینه مادر قرار می گیرد تا دوره انتقال را کامل کند. علائم حیاتی و فعالیت نوزاد از نظر احتمال بدتر شدن شرایط، بدقت مشاهده و بررسی می شود.

۱- آیا این نوزاد احیاء شده است؟ حدس شما در مورد معیارهای نیاز به احیاء در این نوزاد چیست (سوالات سه گانه)؟

۲- وضعیت مناسب برای باز نمودن راه هوایی در نوزادان چیست؟

۳- در صورتی که نوزاد ترم نباشد حفظ حرارت چگونه انجام شود؟

جواب سناریو شماره ۲

۱- بله چون تحریک کف پا و مرحله A به طور کامل صورت گرفته است و خوشبختانه نوزاد در گام اولیه احیاء (initial step) بهبود یافته است.

برای تعیین نوزادانی که نیاز به عملیات احیاء دارند معمولاً بوسیله سه سوال زیر تحت یک بررسی سریع و کلی قرار می گیرند:

- آیا نوزاد پس از طی دوره کامل زندگی داخل رحمی متولد شده است؟

- آیا نوزاد دارای تون عضلانی مناسب می باشد؟

- آیا نوزاد تنفس دارد و گریه می کند؟

اگر جواب این سه پرسش (بلی) باشد، نوزاد نیاز به عملیات احیاء نخواهد داشت و نباید از مادر جدا شود. اگر پاسخ یکی از سئوالات منفی است باید حداقل یکی از مراحل احیاء مقدماتی صورت گیرد. در نوزاد فوق ۳۴ هفتگی پره ترم قلمداد می شود و از آنجایی که تکنسین ها اقدام به تحریک کف پا نموده اند نشان می دهد که وضعیت تنفسی نوزاد خوب نبوده و یا گریه نمی کند و علی رغم نبود اطلاعات در رابطه با تون عضلانی، نیاز به احیاء وجود دارد.

۲- در نوزادان از وضعیت بوکردن یا sniffing برای باز کردن راه هوایی استفاده می شود. با قرار دادن یک شان با ضخامت ۲ سانتی متر در زیر شانه های بیمار این وضعیت ایجاد می گردد.

۳- استراتژی های متفاوتی به منظور جلوگیری از هیپوترمی در نوزادان پره ترم وجود دارد (گرم کننده های تابشی، قنداق پلاستیکی کلاه دار، تشک حرارتی، گازهای مرطوب کننده گرم، افزایش حرارت اتاق، کلاه اضافه و تشک حرارتی اضافه). نوزادان پره ترمی که کمتر از ۲۸ هفته سن دارند باید کاملاً با پتوی پلی تن^۱ تا گردن پوشانده شوند و بدون خشک کردن درون پتو قرار گیرند و سپس زیر گرم کننده قرار داده شود تا وضعیت وی تثبیت شود و یا احیاء صورت گیرد. دمای بدن بیمار باید کنترل شود تا از افزایش دمای بدن نوزاد یا هیپرترمی (درجه حرارت بیش از ۳۸ درجه سانتیگراد) به علت افزایش ریسک فاکتورهای بالقوه جلوگیری شود. درجه حرارت اتاق زایمان یا اتاق عمل باید برای نوزادان کمتر از ۲۸ هفته حداقل ۲۶ درجه سانتی گراد باشد. این شرایط دمای نوزاد را به خوبی حفظ می کنند.

¹ Polythene

در شرایطی که امکانات محدود باشد، وسایل ساده پیشگیری از هیپوترمی در ساعات اولیه زندگی می تواند مرگ و میر نوزاد را کاهش دهد. در این شرایط استفاده از قنداق پلاستیکی، تماس پوست (نوزاد) با پوست (مادر) و حتی قرار دادن نوزاد پس از خشک کردن در یک کیسه پلاستیک مواد غذایی تا ناحیه گردن پیشنهاد می شود.

سناریو شماره ۳: یک خانم چندزا در مراحل اولیه زایمان ترم به بیمارستان مراجعه می کند، مدت کوتاهی پس از بستری شدن کیسه آب پاره می شود. مایع خارج شده حاوی مکونیوم غلیظ است که به سوپ نخود فرنگی شباهت دارد. در طی زایمان طبیعی، پس از بیرون آمدن سر، بینی و دهان به ترتیب توسط پوار ساکشن می شود. پس از زایمان کامل، نوزاد تون عضلانی و تلاش تنفسی ضعیف داشته و سیانوتیک است. در زیر گرم کننده تابشی قرار داده شده و اکسیژن ۷۰٪ تجویز می شود و هم زمان دهان و حلق توسط کاتتر با شماره بالا ساکشن می گردد. اما تغییری در شرایط نوزاد مشاهده نمی شود. پس از انجام یکسری اقدامات احیاء، در دقیقه پنجم بعد از تولد، تنفس خود به خودی وجود دارد و ضربان قلب 80 bpm است و ماساژ قلبی همچنان ادامه دارد.

۱- به منظور ارزیابی کامل این نوزاد جهت تعیین نیاز به احیاء، کمبود چه نوع اطلاعاتی داریم؟

۲- اقدامات اشتباه انجام شده را پیدا کنید (۲ مورد)

۳- چه هنگامی نوزادان مکونیومی نیاز به ساکشن داخل تراشه دارند و روش انجام آن چگونه است؟

۴- در ارزیابی دقیقه پنجم چه اطلاعاتی ارائه نشده است؟ آیا احیاء به صورت استاندارد انجام شده است؟

جواب سناریو شماره ۳

۱- کمبود اطلاعات نداریم چرا که از سال ۲۰۱۵ طبق راهنمای انجمن قلب آمریکا فقط بایستی به سن حاملگی (ترم و پری مچور بودن) تنفس و تون عضلانی به منظور نیاز به شروع احیاء توجه نمود.

۲- ابتدا دهان و سپس بینی ساکشن شود، از کاتتر شماره بالا در نوزادان نباید استفاده شود. پس از زایمان کامل، نوزاد باید با حوله کاملاً خشک شود. در این شرایط معمولاً به نوزاد اکسیژن ۱۰۰٪ داده می شود.

۳- ساکشن تراشه فقط برای نوزادان کم تلاش متولد شده با مایع آمیوتیک آغشته به مکونیوم (MSAF) که شواهدی از انسداد راه هوایی در حین تهویه با فشار مثبت (PPV) دارند، می تواند مفید باشد. ابتدا تحت دید مستقیم با لارنگوسکوپ دهان و حلق ساکشن شده، سپس ETT را در نای نوزاد قرار داده و مکونیوم داخل تراشه را (در صورت وجود) بدون استفاده از کاتتر ساکشن و در هنگام خارج کردن ETT ساکشن نمائید و سپس نوزاد را تحریک کنید تا گریه نمائید. عمل ساکشن کردن را فقط یک بار انجام دهید.

۴- وضعیت تنفس و نبض اعلام شده است اما میزان پالس اکسی متری اعلام نشده است. در این شرایط علی رغم وجود تنفس، چون ضربان قلب 80bpm می باشد نیاز به ماساژ قلبی نمی باشد بلکه تهویه با فشار مثبت با استفاده از ETT توصیه می شود.

سناریو شماره ۴: در بخش زایشگاه خانمی باردار در هفته ۲۳ در حال زایمان قریب الوقوع می باشد. که پس از به دنیا آوردن نوزاد و خشک کردن و تحریک کردن، متوجه می شوند نوزاد آپگار مناسب ندارد و نیاز به احیاء می باشد. وزن نوزاد پایین به نظر میرسد. علی رغم تلاش های تیم احیاء طی ۸ دقیقه، پزشک بخش دستور خاتمه احیاء را می دهد.

۱- آیا شروع احیاء در این مورد ضرورتی داشت؟

۲- با توجه به چه معیارهایی می توان احیاء را متوقف کرد؟ آیا دستور خاتمه احیاء درست بود؟

۳- احیاء تنفسی در نوزادان نارس چگونه است؟

۴- در چه مواردی در نوزادان نارس احیاء لزومی ندارد؟

جواب سناریو شماره ۴

۱- برای تعیین نوزادانی که نیاز به عملیات احیاء دارند نمره آپگار دیگر استفاده نمی شود. معمولاً بوسیله سه سوال زیرنوزاد تحت یک بررسی سریع و کلی قرار می گیرند:

- آیا نوزاد پس از طی دوره کامل زندگی داخل رحمی متولد شده است؟

- آیا نوزاد دارای تون عضلانی مناسب می باشد؟

- آیا نوزاد تنفس دارد و گریه می کند؟

براساس سه سوال فوق چون نوزاد نارس می باشد بایستی CPR حتماً انجام گیرد اما بایستی به وزن نوزاد نیز توجه نمود (در وزن کمتر از ۴۰۰ گرم نباید احیاء شروع شود). چون مقدار وزن در اینجا مشخص نشده است نمی توان آن را در تصمیم گیری وارد نمود.

۲- در نوزادانی که پس از ۱۰ دقیقه از شروع عملیات احیای مداوم و کافی نشانه هایی از علائم حیاتی مشاهده نمی شود (بدون ضربان قلب و تلاش تنفسی) و احتمال آسیب عصبی در آن ها زیاد است می توان عملیات احیاء را متوقف نمود. اما طبق توصیه انجمن قلب آمریکا (۲۰۲۰) در نوزادان تازه متولد شده که احیاء را دریافت کرده اند، در صورت عدم ضربان قلب و انجام تمام مراحل احیا، قطع اقدامات احیاء باید با تیم مراقبت های بهداشتی و خانواده در میان گذاشته شود. بازه زمانی مناسب برای این تغییر در اهداف مراقبتی حدود ۲۰ دقیقه پس از تولد است. علت: نوزادانی که تقریباً در طی ۲۰ دقیقه نتوانسته اند به اقدامات احیاء پاسخ دهند، احتمال زنده ماندن کم است. به همین دلیل، این بازه زمانی برای تصمیم گیری در مورد قطع تلاش های احیاء با تأکید بر تعامل والدین و تیم احیاء قبل از تغییر مسیر مراقبت، پیشنهاد شده است.

بنابراین دستور خاتمه احیاء از نظر مدت زمان، زود صورت گرفته است و بهتر است پس از ۲۰ دقیقه در صورت عدم هیچ گونه موفقیتی صورت گیرد. پزشک و یا فرد دستور دهنده خاتمه احیاء در این شرایط بایستی حتماً مسئول و لیدر احیاء باشد. لذا هر فردی نمی تواند دستور خاتمه احیاء را صادر نماید.

۳- به منظور انتقال حجم مناسب و بی خطر به ریه های نوزاد بهتر است از دستگاه تی پیس یا ماسک با قطعه T استفاده شود و نباید از بگ خود متسع شونده فاقد دریچه تنظیم فشار استفاده نمود. به وسیله دستگاه تی پیس حداکثر فشار دمی و فشار مثبت انتهای باز دمی (PEEP) و یا فشار مثبت مداوم راه هوایی (CPAP) نیز قابل اجراست که در صورت نیاز با کنترل دستی انجام می گیرد. فشار دمی متناوب با باز و بسته کردن مجرای خروجی توسط فرد احیاگر اعمال می گردد.

۴- در مواردی که احتمال بروز معلولیت های متوسط تا شدید عصبی تکاملی در بین نوزادان زنده مانده بالاست و احتمال قطعی مرگ زودرس وجود دارد. مهمترین نمونه ها از این قرارند: ۱- نوزاد با سن بارداری کمتر از ۲۳ هفته یا وزن تولد کمتر از ۴۰۰ گرم. ۲- آنسفال ۳- سندروم تریزومی تأیید شده ۱۳ یا ۱۸.

1-Merchant RM, Topjian AA, Panchal AR, et al. Part 1: executive summary: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2020;142(suppl 2).

2-Edelson DP, Sasson C, Chan PS, Atkins DL, et al.:Interim Guidance for Basic and Advanced Life Support in Adults, Children,and Neonates With Suspected or Confirmed COVID-19. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.120.047463
Aviable At : <http://ahajournals.org> by on April 9, 2020.

3-Panchal AR, Bartos JA, Cabañas JG, Donnino MW, Drennan IR, et al.Part 3: Adult Basic and Advanced Life Support 2020 American Heart Association Guidelines for cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2020;142(suppl 2):S366–S468. Aviable At : <http://ahajournals.org> by on November 6, 2020.

4-Topjian AA, Raymond TT, Atkins D, et al. Part 4: Pediatric Basic and Advanced Life Support 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Pediatrics*. 2020; doi: 10.1542/peds.2020-038505D

5-Myra H. Wyckoff, Gary M. Weiner. Neonatal Life Support
2020 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Pediatrics* originally published online October 21, 2020;184. Aviable At : www.aappublications.org/news.

6-Gropper MA, Miller RD , Eriksson LI, Fleisher LA, Jeanine P. Wiener-Kronish JP. Miller's Anesthesia, 2-Volume Set E-Book 9th Edition, 2019, Churchill Livingstone, of Elsevier.

7-Montaseri MA , Sanie MS, Kalani N. Cardiopulmonary resuscitation :with the latest Guidelines of American Heart Association in Recent decade .First Edition. AN AMAZON COMPANY 2016 . Aviable At : [www.Amazon .com](http://www.Amazon.com).