

درس



احیاء نوزاد نارس

در درس ۸ خواهید آموخت:

- عوامل خطر همراه با تولد زودرس
- آماده کردن تجهیزات مورد نیاز بیشتر برای زایمان زودرس
- تدابیر اضافی برای گرم نگهداشتن نوزاد نارس
- ملاحظات بیشتر برای کنترل اکسیژن در نوزاد نارس
- چگونگی تهویه کمکی به نوزاد نارس با مشکل تنفسی
- راه های کاهش احتمال بروز آسیب های مغزی
- احتیاط های خاص پس از احیاء نوزاد نارس

مورد زیر تولد و احیاء یک نوزاد بسیار نارس را شرح می دهد. همان طور که آن را مطالعه می کنید خود را یکی از اعضای گروه، که از قبل از زایمان تا احیاء، تثبیت و در پایان انتقال نوزاد به یک بخش ویژه نوزادان حضور دارند، تصور کنید.

مورد ۸:

احیاء و تثبیت نوزاد بسیار نارس

یک مادر ۲۴ ساله در هفته ۲۶ بارداری، به علت شروع زودرس دردهای زایمانی در بخش مامایی بستری شده است. مادر توضیح می دهد که انقباضات زایمانی وی از حدود ۶ ساعت پیش شروع شده است. وی هم چنین می گوید که پیش از رسیدن به بخش، آبریزش پیدا کرده، که مایع آن خونی بوده است.

هنگام پذیرش، سرویکس وی ۶ سانتی متر متسع بوده، یک پای جنین قابل لمس است و زایمان قریب الوقوع به نظر می رسد. به علت تظاهر بریچ جنین، تصمیم به زایمان به روش سزارین گرفته می شود. یک گروه ماهر در احیاء نوزاد، شامل افرادی با مهارت در لوله گذاری و جای گذاری کاتتر ناف، به اتاق زایمان فراخوانده می شوند. یکی از اعضای گروه، بلند را به منبع اکسیژن و هوا متصل کرده، یک ماسک کوچک مخصوص نوزادان بسیار نارس را به بگ احیاء وصل می کند. دمای اتاق زایمان را افزایش داده، بالشتک گرم کننده یک بار مصرف را فعال کرده، زیر چند لایه حوله، روی تخت گرم کننده تابشی از پیش گرم شده، قرار می دهد. انتهای یک کیسه پلاستیکی مخصوص ذخیره مواد غذایی که سر آن قابل بسته شدن باشد را بریده، روی حوله ها قرار می دهند. یک لارنگوسکوپ با تیغه صفر را به هم متصل کرده، کارکرد روشنایی آن را مورد ارزیابی قرار داده، لوله تراشه شماره ۲/۵ را به میز احیاء اضافه می کنند. یکی از افراد گروه به عنوان رهبر انتخاب شده، گروه احیاء در مورد آنچه ممکن است در طی احیاء نیاز بشود، شامل این که چه کسی مسئول راه هوایی، ارزیابی تعداد ضربان قلب، گذاشتن سریع کاتتر ورید ناف و آماده سازی داروها خواهد بود، با هم بحث می کنند. فرد دیگری لازم است تا تمامی وقایع را یادداشت کند. رهبر گروه خود را به والدین معرفی کرده، در باره حوادثی که به زودی به وقوع خواهد پیوست، توضیح می دهد.

نوزاد به دنیا آمده، بند ناف وی قطع شده و با وزن تقریبی ۱۰۰۰ گرم به گروه احیاء سپرده می شود. گروه احیاء وی را تا گردن داخل کیسه پلی اتیلنی کرده، با ملایمت بر روی حوله های از پیش گرم شده، زیر گرم کننده تابشی قرار می دهد. مایع آمنیوتیک خونی از دهان و بینی نوزاد ساکشن و تنفس وی توسط مالش ملایم اندام تحریک می شود و نفر سوم پروب پالس اکسی متر را به پای نوزاد متصل می کند. تون عضلانی وی به طور نسبی خوب است و به سختی نفس می کشد.

فشار مثبت مداوم راه هوایی (CPAP) توسط ماسک تجویز می شود. در ثانیه ۳۰ پس از تولد، ضربان قلب نوزاد حدود ۷۰ ضربه در دقیقه بوده، تلاش تنفسی بسیار ضعیفی دارد. تهویه با فشار مثبت همراه با اکسیژن تجویز می شود. اما به رغم اصلاح وضعیت سر و ساکشن راه هوایی، صداهای ریوی قابل شنیدن نبوده، قفسه سینه حرکت نکرده، ضربان قلب در حال افزایش نیست. لوله گذاری تراشه صورت گرفته، محل صحیح آن با نشانگر دی اکسید کربن مشخص می گردد. صداهای ریوی، دو طرفه و قرینه و نشانه گذاری طول ۷ سانتی متری لوله تراشه در محاذات لب بالایی نوزاد، محل صحیح لوله را تایید می کند. تهویه با فشار مثبت متناوب با اکسیژن ۱۰۰٪ و حداکثر فشار ۲۰ تا ۲۲ سانتی متر آب با ملایمت تجویز می شود. پالس اکسی متر، ضربان قلب نوزاد را بالا تر از ۱۰۰ ضربه در دقیقه و درصد اشباع اکسیژن را در ثانیه ۷۰ تولد، در حال افزایش نشان می دهد. در دقیقه دوم تولد، صداهای تنفسی نوزاد به خوبی به گوش رسیده، حرکت مختصری در قفسه سینه مشاهده می شود. با افزایش درصد اشباع اکسیژن، اکسیژن تجویزی به تدریج کاهش داده می شود. در دقیقه ۵ تولد، در حالی که تهویه با فشار مثبت متناوب با اکسیژن ۵۰٪ در حال تجویز است، تعداد ضربان قلب ۱۵۰ ضربه در دقیقه و درصد اشباع اکسیژن، در حدود ۹۰٪ است. حداکثر فشار دمی به تدریج کاهش داده می شود تا حداقل مقداری که لازم است تا ضربان قلب بالای ۱۰۰ ضربه در دقیقه باقی مانده و حرکت مناسب قفسه سینه مشاهده شود، تامین گردد. در دقیقه ۱۰ تولد، سورفاکتانت از راه لوله تراشه تجویز می شود. در دقیقه ۱۵ تولد، درصد اکسیژن تجویزی به ۲۵٪ کاهش داده می شود. در حالی که نوزاد تهویه با فشار مثبت می گیرد به والدین نشان داده شده، داخل انکوباتور انتقال، به بخش مراقبت ویژه نوزادان انتقال می یابد.

این درس به چه موضوعی می پردازد؟

در ۷ درس نخست، شما آموختید که نوزاد تازه متولد شده را چگونه به شکل سیستماتیک احیاء کرده، چگونه این اصول را برای نوزادان در چند هفته نخست تولد بکار بندید. گام های احیایی که شما هم اکنون به خوبی می دانید، به نوزاد در گذار از محیط داخل رحمی انباشته از مایع به زندگی خارج رحمی کمک می کند. بیشتر وقت ها آنها از این مرحله به طور طبیعی عبور می کنند، اما به دلایلی قادر به انجام این کار به طور مستقل نیستند.

هنگامی که تولد زودتر از موعد رخ می دهد، نوزاد نارس باید بر مشکلات بی شمار افزون تری فائق آید، این موضوع عبور از مرحله انتقالی را برای آنها بسیار مشکل می کند. هر چه نوزاد نارس تر باشد به کمک بیشتر شما نیازمند خواهد بود. درست چند دقیقه پیش از تولد و در طی مدت اندک بعد از تولد که مرحله انتقالی نامیده می شود، عوارض نارس و بسیاری از مشکلات دراز مدتی که می تواند با نارسى همراه باشد، رقم خواهند خورد. اگر چه گام های احیائی که شما تا به حال یاد گرفته اید هنوز در احیاء نوزاد نارس کاربرد دارند، این درس بر مشکلات اضافی همراه با تولد نارس تکیه کرده، تدابیری پیشنهاد می کند که سبب پیشگیری از آنها بشود.

چرا نوزاد نارس در معرض خطر بیشتری است؟

نوزادانی که پیش از ترم به دنیا می آیند، پس از تولد در معرض عوارض گوناگونی خواهند بود: تعدادی از این عوامل خطر ممکن است مرتبط با تولد نارس آنها باشد. نوزادان نارس از نظر آناتومیکی و فیزیولوژیکی نارس هستند.

- پوست نازک، بیشتر بودن سطح پوست نسبت به وزن و کمتر بودن چربی در آنها سبب می شود که به راحتی دمای بدن خود را از دست بدهند.
 - بافت های نارس آنها ممکن است به راحتی توسط غلظت اکسیژن بیشتر آسیب ببینند.
 - عضلات ضعیف، تنفس را برای آنها مشکل می کند.
 - تلاش تنفسی به علت نارسی سیستم عصبی مرکزی ممکن است کاهش یابد.
 - ریه ها ممکن است نارس و فاقد سورفاکتانت باشند، از این رو تهویه برای آنها مشکل بوده، و از طرف دیگر تهویه با فشار مثبت آسیب بیشتری به ریه های آنها وارد می کند.
 - سیستم ایمنی در آنها نارس است، از این رو احتمال این که با عفونت متولد شده، یا پس از تولد دچار عفونت شوند افزایش می یابد.
 - مویرگ های بسیار شکننده داخل مغز در حال تکامل آنها ممکن است پاره شوند.
 - حجم اندک خون احتمال کمبود حجم (هیپوولمی) را متعاقب خونریزی افزایش می دهد.
- هنگامی که در انتظار تولد یک نوزاد نارس هستید، موارد بالا و جنبه های دیگر نارسی باید شما را برای به کمک طلبیدن پرسنل بیشتر ترغیب کند.

شما به چه امکانات اضافی نیاز دارید؟

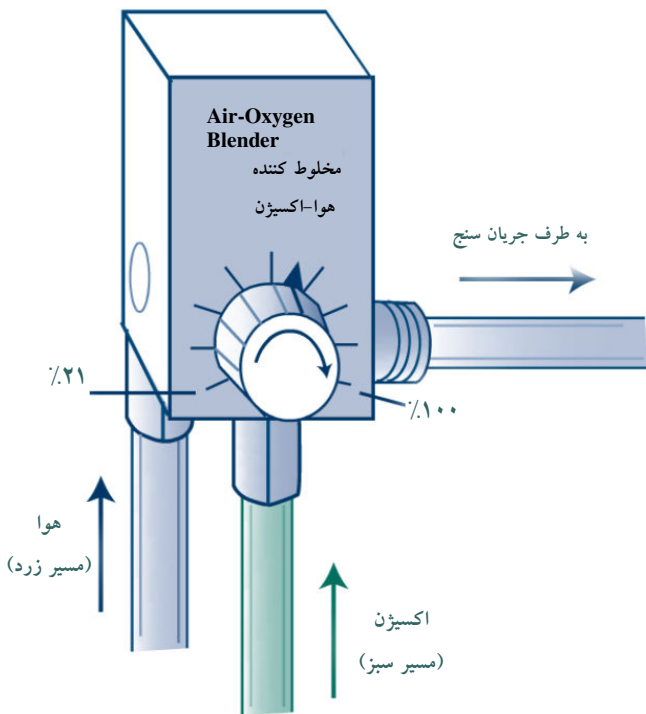
- **کارکنان آموزش دیده بیشتر:**

احتمال آن که یک نوزاد نارس نیاز به احیاء داشته باشد به طور قابل ملاحظه ای بیشتر از یک نوزاد ترم است. ارزیابی مداوم بیشتر و نیز تجهیزات تنفسی اضافی دیگری نیاز خواهد بود. در صورتی که نوزاد بسیار نارس باشد احتمال نیاز به لوله گذاری تراشه بسیار زیاد خواهد بود. از این رو، در اختیار گرفتن افراد اضافی بیشتر در اتاق زایمان، شامل فردی با مهارت در لوله گذاری تراشه ضروری به نظر می رسد.

- **وسایل اضافی برای حفظ درجه حرارت بدن:**

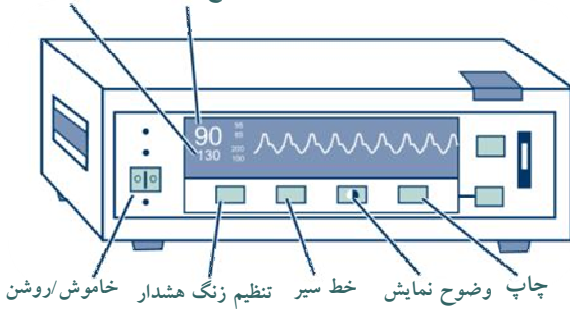
برای اطمینان از وجود محیطی گرم برای نوزاد، دمای اتاق زایمان را افزایش داده، گرم کننده تابشی را از پیش روشن کنید. در صورتی که انتظار تولد نوزاد بسیار نارس می رود (برای نمونه، سن بارداری کمتر از ۲۸ هفته)، ممکن است شما بخواهید یک کیسه پلاستیکی مخصوص ذخیره مواد غذایی قابل بسته شدن از جنس پلی اتیلن و بالشتک قابل حمل گرم کننده - هم چنان که در بخش بعدی توضیح داده می شود - فراهم کنید. یک انکوباتور مخصوص انتقال نیز برای گرم نگه داشتن نوزاد پس از احیاء، در طی انتقال به بخش مراقبت نوزادان بسیار مفید است.

این برنامه احیاء نوزاد (NRP) به طور کلی توصیه می کند که احیاء نوزادان بسیار نارس باید به صورت ایده آل در شرایطی صورت بگیرد که تجهیزات مورد نیاز برای استفاده از اکسیژن کمتر از ۱۰۰٪ فراهم باشد. اما در صورتی که یک بیمارستان تمامی بارداری های پر خطر را به صورت معمول به بیمارستان سطح بالاتر می فرستد، در این بیمارستان ممکن است در مواقع بسیار نادر، احیاء نوزاد بسیار نارس صورت بگیرد. این موارد بسیار نادر ممکن است در مواقعی رخ دهد که انتقال مادر ممکن نباشد، مثلاً زایمان به حدی پیشرفت کرده که انتقال مادر ایمن نباشد. در این موارد احیاء با استفاده از اکسیژن ۱۰۰٪ قابل قبول است، زیرا تحقیقات هنوز ثابت نکرده که استفاده از اکسیژن کم تر از ۱۰۰٪ برای مدت کوتاهی در طی احیاء، ضروری است. بنابراین تجهیزات زیر در بیمارستان هایی که به صورت معمول تولد نوزادان نارس با سن بارداری کمتر از ۳۲ هفته صورت می گیرد، ضروری است. با انجام تحقیقات بیشتر در این خصوص این تجهیزات ممکن است برای همه بیمارستان های دارای بخش زایمان، توصیه شود.



تصویر ۸.۱: مخلوط هوا و اکسیژن توسط بلندر (مخلوط کننده) اکسیژن. سربچ کنترل دستگاه بر اساس غلظت اکسیژن مورد نظر مدرج شده است

درصد اشباع اکسیژن تعداد ضربان قلب



تصویر ۸.۲: پالس اکسی متر برای اندازه گیری درصد اشباع اکسیژن شریانی

• منبع هوای فشرده:

شما به یک منبع هوای فشرده (دیواری یا کپسول) برای مخلوط کردن آن با اکسیژن ۱۰۰٪ و به دست آوردن اکسیژنی با غلظت ۲۱٪ (هوای اتاق) تا ۱۰۰٪ نیاز خواهید داشت.

• مخلوط کننده اکسیژن (اکسیژن بلندر) (تصویر ۸-۱):

یک اکسیژن بلندر برای تجویز اکسیژن با غلظت ۲۱ تا ۱۰۰ درصد مورد نیاز است. دو لوله پر فشار از منبع هوا و اکسیژن به دستگاه آمده، توسط یک سربچ مندرج، گاز با اکسیژن ۲۱ تا ۱۰۰ درصد تنظیم می شود. یک جریان سنج (فلومتر) سازگار به دستگاه متصل است، به گونه ای که اکسیژن با غلظت تنظیم شده صفر تا ۲۰ لیتر در دقیقه مستقیم به نوزاد یا دستگاه تهویه با فشار مثبت می رسد.

• پالس اکسی متر (تصویر ۸-۲):

اکسیژن از ریه ها به بافت های بدن توسط گلبول های قرمز خون منتقل می شوند. هموگلوبین با حمل مقدار بیشتر اکسیژن از آبی به قرمز تغییر رنگ می دهد. این تغییر رنگ را می توان توسط دستگاه پالس اکسیمتر که به دست یا پا نوزاد متصل می شود اندازه گیری کرد. اکسیمتر از صفر تا ۱۰۰ درصد دارد و برای ارزیابی میزان مناسب اکسیژن خون نوزاد قابل استفاده است.

چگونه نوزاد نارس را گرم نگه می دارید؟

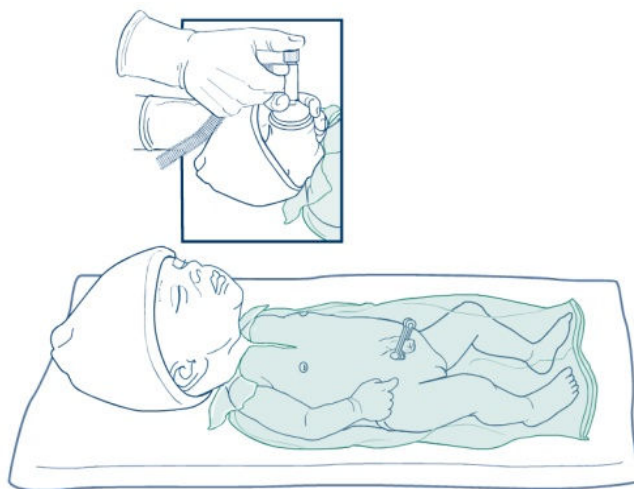
نوزادان نارس نسبت به استرس سرما به شدت آسیب پذیر هستند. بیشتر بودن میزان سطح بدن آنها نسبت به توده بدنی، پوست نازک و نفوذپذیر، میزان اندک چربی زیر پوستی و پاسخ متابولیک محدود آنها در واکنش به سرما، ممکن است سبب از دست دادن سریع گرما و کاهش دمای بدن شود. در نوزادان نارس برای کم کردن از دست دادن دما باید تمامی اقدامات پیشگیری کننده صورت بگیرد، حتی اگر در ابتدا به نظر برسد آنها نیاز به احیاء نداشته باشند. بنابراین هنگامی که یک زایمان نارس مورد انتظار است، باید چالش برانگیز بودن تنظیم دما را پیش بینی کرده و برای آن آماده شد.

- **افزایش دمای اتاق زایمان:** معمولاً اتاق های زایمان و اتاق های عمل برای راحتی مادر در حال زایمان و کارکنان شاغل - که مجبورند لباس های متعددی به تن داشته باشند، به نسبت سرد نگه داشته می شود. هنگامی که تولد نوزاد نارس مورد انتظار است، در صورت امکان باید برای مدت کوتاهی که برای احیاء و تثبیت نوزاد لازم است، دمای اتاق زایمان افزایش داده شود. بعضی از بیمارستان ها یک مکان مخصوص احیاء نوزاد در مجاورت اتاق زایمان دارند، در این صورت این محل باید از پیش گرم شود.

- **پیش از تولد نوزاد، باید گرم کننده تابشی روشن شده باشد.**

- **یک بالشتک گرم کننده قابل حمل را زیر حوله ها و بر روی میز احیاء قرار دهید.** این وسیله به صورت تجاری در دسترس بوده و فقط هنگام نیاز، با فعال شدن یک واکنش شیمیایی گرم می شود. این بالشتک ها به گونه ای طراحی شده اند که دمای آن از حد مجاز بالاتر نمی رود. طرز صحیح فعال کردن و استفاده از آن را با مطالعه توصیه های شرکت سازنده فرا بگیرید.

- **اگر نوزاد پیش از ۲۸ هفتگی متولد می شود، در نظر داشته باشید که باید وی را از گردن به پایین به داخل کیسه پلاستیکی پلی اتیلن قابل بسته شدن قرار دهید (تصویر ۳-۸).** اگر چه شما در درس ۲ آموختید که برای کاهش اتلاف حرارت تبخیری، می توان بلافاصله پس از تولد نوزاد را خشک کرد، همین هدف را نیز می توان بدون خشک کردن ابتدایی، با قرار دادن نوزاد، از گردن به پایین در کیسه پلاستیکی به دست آورد. این عمل سبب حذف استرس ناشی از مالش شدید نوزاد برای خشک کردن پوست و نیز صرفه جویی در زمان تعویض حوله خیس می شود. کیسه پلاستیکی



تصویر ۳-۸: استفاده از کیسه پلاستیکی برای کاهش از دست دادن دما از طریق

تبخیر

مزبور می تواند کیسه پلی اتیلنی استاندارد ۱ گالونی مخصوص ذخیره مواد غذایی باشد که در هر مغازه خوار و بار فروشی یافت می شود. پیش از تولد نوزاد، انتهای بسته کیسه را توسط قیچی به اندازه ای که سر نوزاد به راحتی از آن بگذرد، ببرید. سپس بعد از آن که نوزاد به گونه ای داخل کیسه قرار گرفت که سر وی از سوراخ تعبیه شده بیرون باشد و بعد از آنکه نوزاد به شکل مناسب احیاء شد، برای به حداقل رساندن تبخیر می توان انتهای قابل بسته شدن کیسه را بست.

• پس از انجام عملیات احیاء، هنگام انتقال نوزاد به بخش مراقبت ویژه نوزادان، باید از یک انکوباتور از پیش گرم شده مخصوص انتقال استفاده شود تا در مسیر، دمای مناسب تأمین گردد.

تذکر: موارد نادری از افزایش بیش از حد دمای بدن در استفاده از روش کیسه پلاستیکی، گزارش شده است. استفاده هم زمان تمامی این روش ها برای حفظ دمای بدن مورد مطالعه قرار نگرفته است. با ارزیابی مکرر درجه حرارت بدن نوزاد از عدم افزایش دما همانند کاهش دما مطمئن شوید. هدف باید تأمین دمای زیر بغلی ۳۶.۵ درجه سانتی گراد باشد.

خود آزمایی

(پاسخ ها در بخش پیشین و پایان درس آمده است.)

۱. پنج عامل که خطر احیاء را در نوزادان نارس افزایش می دهد نام ببرید.

۲. یک نوزاد با سن تقریبی ۳۰ هفته بارداری در حال تولد است. شما چه امکانات اضافی را باید آماده کنید؟

۳. شما گرم کننده تابشی اتاق زایمان را پیش از تولد نوزادی با سن بارداری ۲۷ هفته روشن کرده اید. چه نکات دیگری را برای کمک به حفظ دمای این نوزادان باید در نظر داشته باشید؟

چه مقدار اکسیژن باید تجویز شود؟

شما در درس های گذشته آموخته اید که آسیب های دوره انتقالی قبل، حین و بلافاصله بعد از تولد غالباً ناشی از خون رسانی ناکافی و کمبود اکسیژن بافت ها بوده و یکی از اهداف مهم احیاء اصلاح این دو مشکل است. اما پژوهش های انجام شده در سطح سلولی و تمام بدن نشان داده اند که تجویز اکسیژن بیش از حد به بافت هایی که پیش از این در محرومیت اکسیژن و خون رسانی بوده اند، باعث آسیب به مراتب بدتری خواهد شد. آسیب ناشی از خون رسانی مجدد هیپراکسیک^۱ ممکن است در نوزادان نارس برجسته تر باشد، زیرا در دوره جنینی تکامل بافت ها به طور طبیعی در محیط با اکسیژن به نسبت پایین صورت گرفته، هنوز مکانیسم هایی که بدن را در مقابل آسیب اکسیدانت محافظت کند به طور کامل تکامل نیافته اند.

همان طور که درس ۳ اشاره شد، پژوهش ها هنوز نمی توانند به صورت دقیق چگونگی تجویز اکسیژن به نوزادی که دچار محرومیت از اکسیژن شده است را تبیین کنند. در نوزاد ترم این برنامه احیاء نوزاد توصیه می کند که اگر نوزاد سیانوتیک بوده یا نیاز به تهویه با فشار مثبت دارد از اکسیژن ۱۰٪ استفاده شود. اما در احیاء نوزاد نارس، علاوه بر تجویز کافی اکسیژن برای درمان هیپوکسی، باید مواظب تجویز بیش از حد آن نیز بود. برای رسیدن به این هدف، شما نیاز به اکسیژن بلندر و پالس اکسیمتر دارید تا بتوانید مقدار تجویز اکسیژن را مطابق صلاحدید تغییر داده، میزان دریافت اکسیژن نوزاد را اندازه گیری کنید. این تجهیزات اضافی، بخصوص برای نوزادان نارس که سن بارداری کم تر از ۳۲ هفته داشته و به صورت انتخابی زایمان کرده اند، توصیه می شود. در صورتی که بیمارستان شما امکانات بالا را نداشته و زمان برای انتقال مادر به بیمارستان سطح بالا کافی نیست، امکانات و شیوه تجویز اکسیژن که در ۷ درس نخست برای نوزاد ترم توصیف شد، برای استفاده طی احیاء مناسب خواهد بود. (به تصاویر رنگی "۱-و"، "۲-و"، "۳-و" و "۴-و" در وسط کتاب توجه کنید)

چگونه میزان اکسیژن را تنظیم می کنید؟

میزان اکسیژن تجویزی طی احیاء، توسط ارزیابی بالینی، غلظت اکسیژن تجویز شده و مشاهده درصد اشباع اکسیژن شریانی از پالس اکسی متری که به نوزاد وصل است، تعیین می گردد. در طی دوره تکاملی داخل رحمی، درصد اشباع اکسی هموگلوبین جنین، تقریباً ۶۰٪ است. درصد اشباع اکسی هموگلوبین در کودکان و بالغینی که هوای معمولی را تنفس می کنند به طور معمول ۹۵٪ تا ۱۰۰٪ است. پژوهش های مشاهده ای متعددی بر روی نوزادان ترمی که مشکل زایمانی و شروع تنفس نداشته اند نشان داده که ممکن است به طور طبیعی بیش از ۱۰ دقیقه طول بکشد تا درصد اشباع اکسی هموگلوبین به ۹۰٪ افزایش پیدا کند و گاه پایین ماندن آن در حدود ۸۰٪ ممکن است در چند روز اول زندگی خارج رحمی طبیعی تلقی گردد. پژوهشی برای مشخص کردن درصد اشباع ایده آل اکسی هموگلوبین در نوزادان نارس در چند دقیقه ابتدایی زندگی انجام نشده، چون بیشتر نوزادان نارس به اکسیژن بافتی اضافی حساس هستند، دوره های طولانی مدت اشباع بیش از ۹۵٪ ممکن است برای نوزاد نارس که

اکسیژن کمکی دریافت می کند، بیش از حد بالا باشد. از این رو در صورتی که یک نوزاد بسیار نارس در بیمارستان شما به صورت انتخابی در حال زایمان است، برای کاهش اکسیژن رسانی بافتی اضافی، اقدامات متعددی توصیه شده است. این اقدامات با کاهش سن بارداری نوزاد اهمیت بیشتری پیدا می کنند. به عکس، اگر در بیمارستان شما امکان رقیق کردن اکسیژن وجود ندارد، شواهد متقاعد کننده ای که ثابت کند تجویز اکسیژن ۱۰۰٪ برای یک مدت کوتاه، در طی عملیات احیاء نوزاد، به شکل قابل ملاحظه ای زیان بار باشد، در اختیار نیست.

۱. بلندتر را به منبع اکسیژن و هوای فشرده و دستگاه تهویه با فشار مثبت وصل کنید. توصیه می شود شما بر اساس شرایط نوزاد، با غلظت اکسیژن بین هوای اتاق (۲۱٪) و ۱۰۰٪ آغاز کنید. سپس بر اساس شرایط نوزاد این غلظت را افزایش یا کاهش دهید. هیچ یک از مطالعات هنوز غلظت خاصی از اکسیژن را در شروع پیشنهاد نکرده است.
۲. هم زمان با شروع گام های نخستین احیاء، پالس اکسی متر را به پا یا دست نوزاد وصل کنید. چگونگی وصل حس گر، به نوع آن بستگی دارد. به توصیه کارخانه سازنده توجه کنید.
۳. برای دیدن امواج قابل اعتماد، به دستگاه پالس اکسی متر نگاه کنید. پالس اکسی متر، تعداد ضربان قلب و درصد اشباع اکسیژن را نشان خواهد داد. تعداد ضربان قلب نمایش داده شده توسط پالس اکسی متر باید با تعداد ضربان های لمس شده در قاعده بند ناف یا شنیده شده توسط گوشی، هم خوان باشد. درصد اشباع اکسیژن نمایش داده شده، جز با اثبات تعداد صحیح ضربان قلب، قابل اعتماد نیست. ممکن است چند دقیقه طول بکشد تا مقادیر ارائه شده توسط پالس اکسی متر قابل اعتماد شود. اگر پالس اکسی متر مقادیر را نمایش ندهد، ممکن است برون ده قلبی ناکافی بوده یا نیاز به جابجایی حس گر باشد.

عملیات احیاء نباید برای مشاهده یک موج قوی پالس اکسی متر به تاخیر انداخته شود.

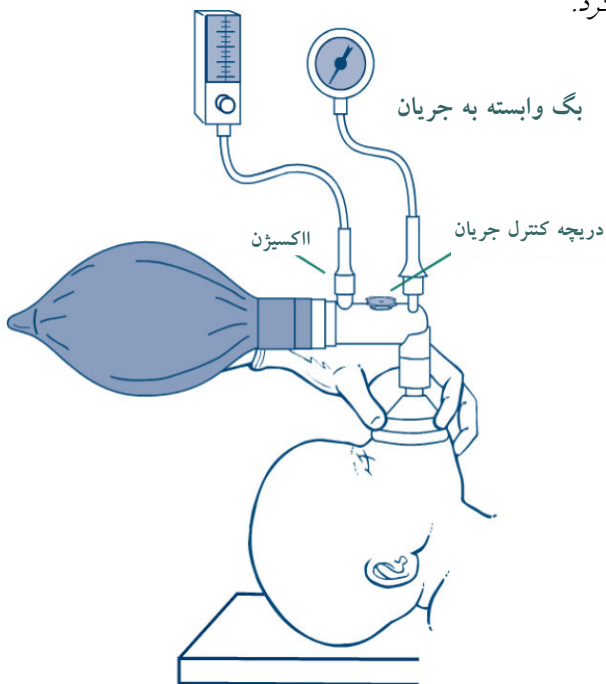
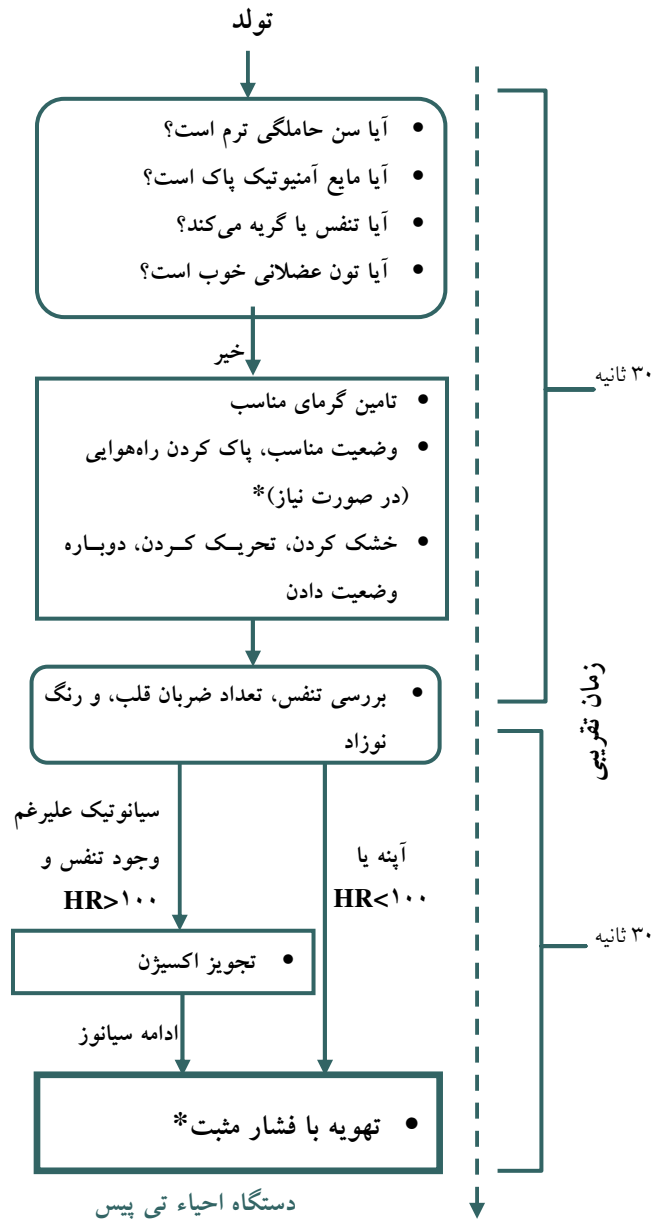
۴- غلظت اکسیژن را توسط بلندتر به گونه ای تنظیم کنید که غلظت اکسی هموگلوبین به صورت فزاینده، به تدریج به ۹۰٪ برسد. در چند دقیقه بدو تولد، در صورتی که تعداد ضربان قلب نوزاد در حال افزایش، ریه نوزاد در حال تهویه مناسب و درصد اشباع اکسیژن در حال افزایش باشد، درصد اشباع ۷۰٪ تا ۸۰٪ ممکن است قابل قبول تلقی گردد. اگر درصد اشباع کمتر از ۸۵٪ بوده و در حال افزایش نیست، باید غلظت اکسیژن را توسط بلندتر افزایش دهید (یا آن که در صورتی که حرکت قفسه سینه مناسب نیست، مقدار فشار مثبت را افزایش دهید). غلظت اکسیژن را در صورتی که درصد اشباع بیش از ۹۵٪ بود به تدریج کم کنید.

اگر ضربان قلب نوزاد با افزایش سریع به بالاتر از ۱۰۰ ضربه در دقیقه نرسد، نشان دهنده تهویه نامناسب است. مشکل تهویه را برطرف و تا دست یابی به اکسیژن رسانی کافی، اکسیژن ۱۰۰٪ تجویز کنید.

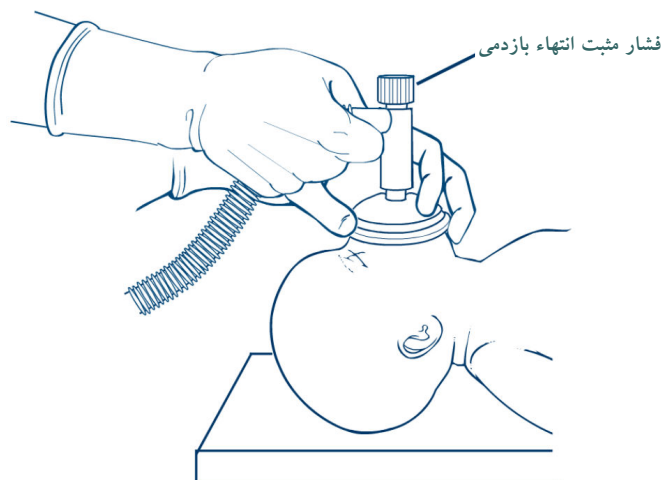
چگونه تهویه با فشار مثبت را تجویز می کنید؟

در نوزادان بسیار نارس، به دلیل ریه های نارس، ممکن است تجویز تهویه مصنوعی مشکل باشد. از سوی دیگر آسیب ناشی از تجویز متناوب تهویه با فشار مثبت در آنها، آسان تر بروز می کند. اگر نوزادی تنفس خود به خودی و ضربان قلب بیش از ۱۰۰ ضربه در دقیقه دارد، شاید بهتر باشد که وی را بدون تهویه کمکی رها کرده، اجازه دهیم مرحله انتقال را در چند دقیقه نخست زندگی پشت سر بگذارد. در هر صورت، برای تهویه کمکی در نوزاد نارس، از همان اصول شروع تهویه با فشار مثبت که برای استفاده در نوزادان ترم آموخته اید، پیروی کنید. (به دیاگرام پیگیری دقت کنید) پاراگراف بعدی مخصوص تهویه مصنوعی نوزادان نارس است.

استفاده از CPAP را مد نظر داشته باشید. در صورتی که نوزاد تنفس خود به خودی و ضربان قلب بالاتر از ۱۰۰ ضربه در دقیقه دارد اما تنفس وی سخت به نظر می رسد یا سیانوتیک بوده یا درصد اشباع اکسیژن وی کم باشد، تجویز فشار مثبت مداوم راه هوایی (CPAP) ممکن است موثر باشد. CPAP با قرار دادن محکم ماسک و بگ وابسته به جریان و یا دستگاه احیاء تی پیس، بر روی صورت نوزاد و تنظیم درجه کنترل جریان (تصویر ۴-۸) یا فشار مثبت انتهای بازدمی (PEEP) (تصویر ۵-۸)، به میزانی که می خواهید CPAP اعمال کنید، صورت می گیرد. به طور معمول، ۴ تا ۶ سانتی متر آب میزان مناسبی برای فشار CPAP است. فشار مثبت مداوم راه هوایی (CPAP) را نمی توان با بگ خود متسع شونده اعمال کرد.



تصویر ۴-۸: تجویز فشار مثبت مداوم راه های هوای توسط یک بگ وابسته به جریان (بگ بیهوشی)



تصویر ۵-۸: تجویز فشار مثبت مداوم راه های هوای توسط دستگاه احیاء تی پیس

از پایین ترین میزان فشار دمی لازم برای دست یابی به پاسخ مناسب، استفاده کنید. اگر تهویه با فشار مثبت متناوب، به دلیل آپنه، ضربان قلب کمتر از ۱۰۰ ضربه در دقیقه و یا سیانوز مداوم لازم است، فشار دمی اولیه ۲۰ تا ۲۵ سانتی متر آب برای اکثر نوزادان نارس کافی است. اگر بهبودی قابل ملاحظه ای در ضربان قلب یا حرکت قفسه سینه صورت نگرفت ممکن است مقادیر بیشتری مورد نیاز باشد. در هر حال مواظب باشید که حرکت قفسه سینه نوزادان نارس بلافاصله پس از تولد، بیش از حد لازم نباشد، زیرا ریه های آنها به آسانی آسیب می بیند.

در نوزاد بسیار نارس، تجویز سورفاکتانت را مد نظر داشته باشید. مطالعات نشان داده اند که نوزادان نارس کمتر از حدود ۳۰ هفته بارداری، از دریافت سورفاکتانت پس از احیاء - در صورتی که تجویز آن در اتاق زایمان و پیش از ابتلا به سندرم دیسترس تنفسی شدید صورت گیرد - استفاده زیادی برده اند. در هر صورت، هنوز درباره موارد لزوم و زمان تجویز سورفاکتانت اختلاف نظر وجود دارد. تجویز پیشگیرانه سورفاکتانت توسط پزشکان هر منطقه تصمیم گیری می شود.

پیش از تجویز سورفاکتانت نوزاد باید به طور کامل احیاء شده باشد.



چگونه می توانید احتمال آسیب مغزی را کم کنید؟

نوزادانی که پیش از حدود ۳۲ هفته بارداری به دنیا بیایند دارای یک ساختمان بسیار شکننده در مغز خود به نام لایه زایا هستند. لایه زایا شامل شبکه مویرگی بسیار ظریفی است که در صورت مراقبت خشن از نوزاد، تغییر سریع دی اکسید کربن یا فشار خون یا هر عاملی که سبب انسداد وریدهای تخلیه شونده از جمجمه شود، به شدت مستعد پاره شدن است. پاره شدن مویرگ های لایه زایا سبب خون ریزی داخل بطنی می شود که می تواند ناتوانی ماندگار تمام عمر را به همراه داشته باشد. احتیاط های زیر باید در تمامی نوزادان با هر سن بارداری مورد توجه قرار گیرد، اما در پیشگیری از خون ریزی داخل بطنی نوزادان نرسی که احیاء می شوند از اهمیت ویژه ای برخوردار است.

نوزاد را به آرامی جا به جا کنید. اگر چه همواره این نکته در درمان هر نوزادی، روشن و واضح به نظر می رسد، این جنبه از مراقبت به علت استرس عملیات احیاء، هنگامی که تمامی اعضاء گروه سعی دارند سریع و اثربخش وظیفه خود را انجام دهند، فراموش می شود.

از قرار دادن نوزاد در وضعیت سر به پایین (Trendelenburg) خودداری کنید. میز احیاء باید افقی باشد.

از تجویز فشار مثبت یا CPAP/اضافی خودداری کنید. لازم است فشار کافی برای افزایش ضربان قلب و تهویه مؤثر اعمال گردد. فشار دمی زیاد یا CPAP بالا می تواند سبب محدودیت بازگشت وریدی از سر یا ایجاد پنوموتوراکس شود که هر دو با افزایش خطر خونریزی داخل بطنی همراه است.

برای تنظیم صحیح غلظت اکسیژن و میزان تهویه کمکی از یک پالس اکسی متر یا آنالیز گازهای خونی استفاده کنید. تغییرات سریع دی اکسید کربن منجر به تغییرات جریان خون مغزی می شود که می تواند خطر خونریزی را افزایش دهد.

افزاینده حجم را به سرعت تزریق نکنید. اگر افزایش حجم لازم شد (درس ۶ را ببینید)، از تزریق سریع آن بپرهیزید. همچنین از تزریق داخل وریدی محلول های هیپرتونیک دوری کنید. اگر به محلول قندی وریدی برای درمان هیپوگلیسمی نیاز شد، در آغاز درمان، از محلول های با غلظت بیش از حدود ۱۰٪ استفاده نکنید.

چه احتیاط های خاصی باید پس از احیاء موفق یک نوزاد نارس به کار برید؟

بیشتر آمادگی های فیزیولوژیک برای استقلال نوزاد از مادرش، طی سه ماهه آخر بارداری رخ می دهد. اگر نوزادی نارس متولد شود، بسیاری از این سازگاری ها رخ نداده و در صورتی که این نوزاد نارس احتیاج به احیاء داشته باشد، نسبت به استرس های زندگی خارج رحمی حساس تر خواهد بود. هرگاه مراقبت و اداره نوزادی نارس را که در بدو تولد نیازمند احیاء است، عهده دار می شوید، احتیاط های زیر را مد نظر داشته باشید:

قند خون را پایش کنید. نوزادان نارس متولد شده، ذخایر گلیکوژنی کمتری نسبت به نوزادان ترم دارند. در صورت نیاز به احیاء، احتمال مصرف سریع تر این ذخایر وجود دارد. بنابراین نوزادان نارس نیازمند احیاء، در معرض خطر بیشتر بروز هیپوگلیسمی هستند.

آپنه و برادیکاردی نوزاد را پایش کنید. کنترل تنفسی در نوزادان نارس اغلب ثبات ندارد. اگر سطح اکسیژن، دی اکسید کربن، الکترولیت ها یا متغیر های متابولیک دیگر به هم بخورد (هم چنان که به دنبال احیاء، احتمال وقوع آن بیشتر است)، اولین علامت ممکن است آپنه و سپس برادی کاردی باشد.

اکسیژن و تهویه با فشار مثبت را به مقدار متناسب بدهید. به دنبال احیاء، آسیب پذیری نوزادان نارس به هیپوکسی و هیپراکسی ادامه می یابد. پایش توسط پالس اکسی متری را تا زمانی که مطمئن شوید نوزاد در هوای اتاق قادر به نگهداری اکسیژن رسانی مناسب خود است، ادامه دهید. اگر نوزاد هم چنان نیازمند تهویه با فشار مثبت است، گازهای خونی را برای ارزیابی میزان نیاز به تهویه کمکی، اندازه گیری کنید.

در حالی که تغذیه داخل وریدی را حفظ می کنید، تغذیه دهانی را آهسته و با احتیاط انجام دهید. نوزادان نارس در خطر بروز انتروکولیت نکروزان - یک بیماری روده ای تهدید کننده حیات که در صورت ایسکمی روده احتمال بروز آن بیشتر می شود - قرار دارند. بنابراین نوزادان نارس نیازمند احیاء در معرض خطر بیشتر انتروکولیت نکروزان قرار دارند. بسیاری از متخصصان نوزادان و گوارش معتقدند در نوزادان پر خطر برای بروز انتروکولیت نکروزان، تغذیه یا باید قطع شود یا به آهستگی و احتیاط صورت گیرد. طی این دوره، تغذیه داخل وریدی ممکن است مورد نیاز باشد.

شک خود به عفونت را بیشتر کنید. نوزادان نارس، مکانیسم های ایمنی نارس دارند و گمان می رود که آمینونیت، یکی از علل برجسته شروع زایمان زودرس باشد. عفونت جنینی باعث سرکوب علایم حیاتی جنین در طی روند تولد و ایجاد نیاز به احیاء خواهد شد. چنان چه نوزاد نارس نیازمند احیاء علامت دار باقی بماند، عفونت به عنوان یک علت و نیاز به درمان آنتی بیوتیک باید مد نظر قرار گیرد.

نکات کلیدی

۱. نوزادان نارس در معرض خطر بیش تر نیاز به احیاء هستند به دلیل
 - از دست دادن بیش تر گرما
 - حساسیت به آسیب های ناشی از هیپر اکسی
 - ریه های نارس و توان تنفسی کاهش یافته
 - مغزهای نارس در معرض خونریزی
 - حساسیت به عفونت
 - حجم کم خون، افزایش احتمال آسیب پذیری ناشی از اتلاف خون
۲. منابع اضافی مورد نیاز برای آمادگی یک تولد قابل پیش بینی زودرس شامل
 - کارکنان دوره دیده بیش تر، شامل مهارت لوله گذاری
 - راهبردهای اضافی برای حفظ دما
 - هوای فشرده
 - بلندر اکسیژن
 - پالس اکسی متر
۳. نوزادان نارس در معرض خطر بیش تر هیپوکسی هستند. از پالس اکسی متر و بلندر برای دست یابی به اشباع اکسی هموگلوبین ۸۵ تا ۹۵ درصد، در هنگام احیاء و بلافاصله پس از آن، استفاده نمایید.
۴. وقتی تهویه مصنوعی را در نوزادان نارس به کار می برید
 - از همان اصول شروع تهویه با فشار مثبت در نوزادان ترم پیروی کنید.
 - از کم ترین فشار دمی برای رسیدن به پاسخ مناسب استفاده کنید.
 - اگر نوزاد تنفس خود به خودی و ضربان قلب بالاتر از ۱۰۰ ضربه در دقیقه دارد، اما از مشکلاتی مانند تنفس سخت، سیانوز پایدار یا اشباع اکسیژن پایین رنج می برد، استفاده از CPAP را مد نظر داشته باشید.
 - تجویز پیشگیرانه سورفاکتانت را مد نظر داشته باشید.
۵. با رعایت موارد زیر خطر آسیب مغزی را کاهش دهید:
 - جابجا کردن با احتیاط نوزاد
 - خودداری از قراردادن در وضعیت Trendelenburg
 - خودداری از فشار بالای راه هوایی، در صورت امکان
 - تنظیم مداوم تهویه براساس معاینه فیزیکی، اکسی متری و گازهای خونی
 - خودداری از تزریق سریع و یک باره مایعات وریدی و محلول های هیپرتونیک
۶. پس از احیاء یک نوزاد نارس
 - قند خون را پایش و کنترل نمایید.
 - آپنه، برادی کاردی یا عدم اشباع اکسیژن را پایش و به سرعت مداخله کنید.
 - اکسیژناسیون و تهویه را پایش و کنترل کنید.
 - اگر تحت فشار قرار گرفتن نوزاد در دوره پری ناتال قابل ملاحظه است، تغذیه (دهانی) را با تأخیر شروع کنید.
 - شک خود به عفونت را بیش تر کنید.

مرور درس ۸

(پاسخ ها در ادامه خواهد آمد.)

۱. پنج عامل خطر که نیاز به احیاء در نوزاد نارس را افزایش می دهد نام ببرید.

۲. یک نوزاد در سن تقریبی ۳۰ هفته بارداری در حال تولد است. شما چه امکانات اضافی را باید برای احیاء آماده کنید؟

۳. گرم کننده تابشی اتاق زایمان را در انتظار تولد نوزادی با سن بارداری ۲۷ هفته روشن کرده اید. چه نکات دیگری برای حفظ دمای این نوزاد باید مد نظر داشته باشید؟

۴. نوزادی در هفته ۳۰ بارداری به دنیا آمده است. به رغم تحریک پوستی، برای ضربان قلب اولیه ۸۰ ضربه در دقیقه، نیاز به تهویه با فشار مثبت دارد. وی به سرعت - با افزایش ضربان قلب و تنفس خود به خودی - پاسخ می دهد. در دقیقه ۲ تولد، او در حال تنفس بوده، ضربان قلب ۱۴۰ ضربه در دقیقه داشته، با اکسیژن ۵۰٪ در حال دریافت فشار مثبت مداوم راه هوایی (CPAP) با بگ وابسته به جریان و ماسک است. اکسی متری که شما آن را به وی وصل کرده اید عدد ۸۵٪ را که در حال افزایش نیز هست، نشان می دهد. شما باید (غلظت اکسیژن را افزایش دهید) (غلظت اکسیژن را کاهش دهید) (غلظت اکسیژن را همان مقدار حفظ کنید).

۵. فشار مثبت مداوم راه هوایی ممکن است با یک _____ تجویز شود (ممکن است

بیش از یک پاسخ صحیح باشد):

أ. بگ خود متسع شونده

ب. بگ وابسته به جریان

ج. دستگاه احیاء تی پیس

۶. برای کاهش احتمال خونریزی مغزی، بهترین وضعیت (میز مسطح) (سر رو به پایین) است.

۷. مایعات داخل وریدی باید (به سرعت) (به آهستگی) به نوزادان نارس داده شود.

۸. سه احتیاط را وقتی در حال مراقبت و اداره نوزاد نرسی که در بدو تولد نیازمند احیاء است باید مد نظر داشته باشید، نام ببرید.

۱. عوامل خطر شامل

- از دست دادن آسان گرما
- تخریب بافتی آسان ناشی از اکسیژن اضافی
- عضلات ضعیف که تنفس را مشکل می کند
- فقدان سورفاکتانت ریوی
- سیستم ایمنی نارس
- شکنندگی مویرگ های مغز
- حجم اندک خون

۲. امکانات اضافی شامل

- کارکنان بیش تر
- وسایل بیش تر برای کنترل دما
- هوای فشرده
- بلندر اکسیژن
- اکسی متر

۳. ملاحظات بیش تر شامل

- دمای اتاق زایمان را افزایش دهید.
- بالشتک گرم کننده قابل حمل را فعال نمایید.
- کیسه پلاستیکی را آماده کنید.
- انکوباتور انتقال را آماده نمایید.
- ۴. غلظت اکسیژن را همان مقدار حفظ کنید.
- ۵. فشار مثبت مداوم راه هوایی می تواند با یک بگ وابسته به جریان یا یک دستگاه احیاء تی پیس تجویز شود.
- ۶. بهترین وضعیت، خوابیده در سطح افقی است.
- ۷. مایعات داخل وریدی باید به آهستگی تزریق شود.
- ۸. پس از احیاء،
 - قند خون را اندازه بگیرید.
 - آپنه را پایش کنید.
 - اکسیژناسیون را کنترل نمایید.
 - تأخیر در تغذیه دهانی را مد نظر داشته باشید.
 - شک خود به عفونت را بیش تر کنید.