

الحمد لله  
البرحمين البرحمين



Corbis

# مراقبت های پس از احیاء

دکتر محسن حق شناس

فوق تخصص نوزادان



# ❖ آنچه در این فصل باید آموخت

- ❖ پس از احیاء نوزاد چه باید کرد.
- ❖ وضعیت های بالینی که بدنبال احیاء ممکن است رخ دهد.
- ❖ اقدامات مدیریتی پس از احیاء نوزاد
- ❖ نقش درمانی هیپوترمی پس از اقدامات احیاء

# ... مراقبت های پس از احیاء

❖ مرحله گذرا فیزیولوژیک برای چندین ساعت پس از تولد ادامه خواهد داشت.

❖ نوزادانیکه نیاز به احیاء دارند ممکن است مشکلاتی در طی این مرحله گذرا تا زمانیکه علائم حیاتی وی بروز نماید، داشته باشند.

❖ پیامد بالینی متعدد ممکن است پس از احیاء ناشی از درگیری ارگانه‌های مختلفی بروز کند که پیش بینی آنها با پایش مستمر امکان پذیر می باشد.

# اقدامات روتین

- ❖ نزدیک به ۹۰٪ نوزادان ترم سرحال بدون فاکتور خطر، می توانند در کنار مادر نگهداری شده و شیردهی توسط مادر برای این نوزادان شروع شود و اقدامات روتین را دریافت کنند.
- ❖ همینطور اغلب نوزادان با فاکتورهای خطر دوران بارداری که به اقدامات مراقبتی ابتدایی پاسخ میدهند نیز نیاز به جداسازی از مادر نداشته و فقط نیاز به پایش و تحت نظر بودند، دارند.
- ❖ اگر نوزاد نیاز به اقدامات مراقبتی بیشتر داشته باشد پایش مستمر تنفسی، تنظیم دما و تغذیه نیز لازم می باشد.

# اقدامات پس از احیاء

- ❖ نوزادانی که نیاز به تجویز اکسیژن، PPV یا CPAP داشته باشند نیز نیاز به ارزیابی مستمر و تحت نظر بودن دارند.
- ❖ این نوزادان ممکن است دچار مشکلاتی در مرحله گذرا شده و به همین دلیل در این مرحله باید بطور مکرر پایش شوند.
- ❖ این نوزادان علاوه بر اقدامات روتین، نیاز به اکسیژن مکمل، Nasal CPAP یا تهویه مکانیکی نیز داشته باشند.
- ❖ بیشتر این نوزاد نیاز داشته که به واحد نرسری منتقل شده و پایش قلبی تنفسی در صورت در دسترس بودن انجام و علائم حیاتی بطور مکرر اندازه گیری شود.

کدام وضعیت های مدیکال در نوزادان ممکن است نیاز به احیاء داشته باشد.

❖ ابنرمالیتة در ارگانهای مختلف ممکن است بدنبال احیاء نوزاد رخ دهد  
خلاصه موارد در جدول زیر آمده است:

## یافته های بالینی ، آزمایشگاهی و نحوه اداره کردن آن در احیاء

ارگان	یافته ها	اقدامات مدنظر
کلیت	هیپوترمی	تاخیر در حمام کردن
تنفسی	تاکی پنه، ناله، رتراکسیون، زنش پر، بنسی، اشباع پائین اکسیژن، پنوموتوراکس	نگهداشتن اشباع اکسیژن و تهویه در حد مناسب، پایش از نظر یافته های هیپرتانسیون ریوی، اجتناب از ساکشن غیر ضروری، آنتی بیوتیک در نظر بگیرید، گرافی قفسه صدی و آنالیز گاز خونی در نظر بگیرید. تجویز سورفکتانت را مدنظر داشته باشید. تاخیر در شروع تغذیه همراه با تغذیه وریدی را مدنظر داشته باشید.
قلبی - عروقی	هیپوتانسیون، تاکی کاردی، اسیدوز متابولیک، پرفیوژن ضعیف	کنترل فشارخون و ضربان قلب، اگر شیرخوار در وضعیت هیپوتانسیون قرار دارد جایگزینی مایعات یا تجویز اینوتروپ را مدنظر بگیرید.



## ■ ■ ■ یافته های بالینی ، آزمایشگاهی و نحوه اداره کردن آن در احياء

اقدامات مدنظر	یافته ها	ارگان
پایش قندخون، در صورت لزوم پایش الکترولیت‌های سرمی، تجویز مایعات داخل وریدی را مدنظر داشته باشید در صورت لزوم جایگزینی الکترولیتی انجام شود.	اسیدوز متابولیک، هیپوگلیسمی (قند پایین)، هیپوکلسمی (کلسیم پایین)، هیپوناترمی (سدیم پایین)، هیپرکالمی (پتاسیم بالا)	اندوکراین-متابولیک
انجام گرافی شکمی را مدنظر داشته باشید ، تاخیر در شروع تغذیه مدنظر قرار بگیرد، تغذیه پارنترال مورد توجه باشد.	عدم تحمل تغذیه ای، استفراغ، اتساع شکمی، اختلال تست های کبدی، خونریزی گوارشی	گوارشی

## ... یافته های بالینی، آزمایشگاهی و نحوه اداره کردن آن در احياء

اقدامات مدنظر	یافته ها	ارگان
پایش برون ده ادراری، در صورت لزوم پایش الکترولیت های سرمی پایش وزن اگر برون ده ادراری کاهش یافته و حجم داخل عروقی کافی است محدودیت مایعات مدنظر باشد.	کاهش برون ده ادراری، اختلالات الکترولیتی	کلیوی

## ... یافته های بالینی ، آزمایشگاهی و نحوه اداره کردن آن در احیاء

اقدامات مدنظر	یافته ها	ارگان
<p>پایش آپنه</p> <p>حمایت تنفسی در صورت نیاز</p> <p>پایش گلوکز و الکترولیتها</p> <p>اجتناب از هیپرترمی</p> <p>تجویز داروی ضدتشنج مدنظر باشد</p> <p>هیپوترمی تراپی مدنظر قرار بگیرد</p> <p>تاخیر در شروع تغذیه و تجویز مایعات داخل وریدی مورد توجه قرار بگیرد</p>	<p>آپنه، تشنج، بیقراری، تون کاهش یافته، تغییرات معاینه نورولوژیک، کاهش هماهنگی تغذیه ای</p>	<p>نورولوژیک</p>
<p>پایش هماتوکریت، پلاکت</p> <p>پایش هماتوکریت، پلاکت، زردی (بیلی روبین) و در صورت لزوم انجام مطالعات انعقادی مدنظر قرار بگیرد.</p>	<p>آنمی، ترومبوسیتوپنی، تاخیر در لخته شدن، رنگ پریدگی، خونمردگی و پتشی</p>	<p>هماتولوژیک</p>

# ناپایداری حرارتی:

❖ پس از احیاء نوزاد ممکن است سردرد (هیپوترمیک) یا گرم (هیپرترمیک) شود نوزادان نارس در معرض هیپوترمی قرار داشته و این مسئله میتواند با افزایش مورتالیتته همراه باشد .

❖ اگر مادر تب یا کوریوآمینونیت داشته یا ،اگر نوزاد عفونی باشد ممکن است هیپرترمیک شود هیپرترمی پیامدهای ناخوشایندی داشته و از آن باید اجتناب شود.

# مشکلات تنفسی و پنومونی:

- ❖ نیاز به احیاء ممکن است نشانه های اولیه از ابتلا نوزاد به پنومونی، عفونتهای پریناتال یا حوادث آسپیراسیون باشد.
- ❖ پنومونی نوزادی ممکن است با تاکی پنه و یا دیگر علائم دیسترس تنفسی نظیر گرانتینگ، Nasal flaring و رتراکسیون همراه باشد.



Figure 9.3. Neonatal chest x-rays: (A) normal, (B) pneumonia

## ... مشکلات تنفسی و پنومونی

- ❖ البته تشخیص پنومونی نوزادی از سندرم دیسترس تنفسی و باقی ماندن مایع در داخل ریه با کمک رادیوگرافی ممکن است مشکل باشد.
- ❖ در نوزاد نیازمند به احیاء، با شواهدی از علائم دیسترس تنفسی یا نیاز به اکسیژن مکمل باید پنومونی یا عفونت نوزادی را در نظر گرفت .

❖ این نوزادان اغلب نیاز به تستهای آزمایشگاهی تشخیصی مناسب و شروع آنتی بیوتیک وریدی دارند.

❖ در نوزادانیکه بطور ناگهانی و حاد دچار اختلالات تنفسی در حین یا پس از احیاء می شود باید بروز پنوموتوراکس احتمالی مدنظر قرار گیرد.

❖ اگر نوزاد اینتوبه بوده و بطور حاد دچار اختلالات تنفسی می شود باید جابجایی لوله تراشه یا انسداد آن با ترشحات مدنظر قرار گیرد.



Figure 9.4. Right pneumothorax

# هیپرتانسیون ریوی:

❖ پس از تولد وقتی هموگلوبین با اکسیژن اشباع شود و جریان خون به ریه برقرار گردد ، منجر به اتساع عروق ریوی میشود.

❖ اگر چنانچه انقباض عروق ریوی پس از تولد ادامه یابد منجر به بروز حالتی می شود که به آن PPHN (باقیمانده هیپرتانسیون شریان ریوی) گویند.

❖ این حالت بیشتر در نوزادان با سن بارداری بیشتر یا مساوی ۳۴ هفته دیده می شود.



## ... هیپرتانسیون ریوی

❖ PPHN اغلب با تجویز اکسیژن مکمل بهبود می یابد ولی در بعضی مواقع نیاز به تهویه مکانیکی دارند PPHN شدید نیاز به درمانهای خاص نظیر تهویه مکانیکی HFO، اکسیدنیتریک استنشاقی و ECMO دارد.

# ... هیپرتانسیون ریوی

- ❖ پس از احیاء عروق ریه نوزاد حالت ناپایدار داشته و ممکن است در پاسخ به کاهش ناگهانی اشباع اکسیژن یا هیپوترمی دچار افزایش فشارخون ریه شود
- ❖ پس باید از ساکشن غیرضروری، تحریک بیش از حد و استحمام بلافاصله پس از تولد اجتناب شود.
- ❖ استفاده از پالس اکسی متری برای بررسی وضعیت اکسیژناسیون و نیاز به اکسیژن مکمل کمک کننده است.
- ❖ انجام آنالیز گاز خون شریانی (ABG) ممکن است اطلاعات اضافی که پالس اکسی متری نمیتواند مشخص کند را تعیین نماید.

# هیپوتانسیون:

- ❖ بدنبال احیاء به دلایل مختلف ممکن است هیپوتانسیون رخ دهد
- ❖ پایین بودن سطح اکسیژن خون حوالی زایمان ممکن است باعث کاهش عملکرد قلب و اختلال تون عروق خونی گردد.
- ❖ اگر نوزاد از دست دادن خون قابل توجه داشته باشد حجم خون در گردش ممکن است کم شده و منجر به هیپوتانسیون گردد.
- ❖ نوزادان با سپسیس ممکن است با برون ده قلبی نرمال یا افزایش یافته ، به علت دیلاتاسیون عروق محیطی، دچار هیپوتانسیون شود.

## ... هیپوتانسیون

- ❖ نوزاد نیازمند به احیاء قابل توجه، باید از نظر ناپایداری در محدوده قابل قبول فشارخون پایش شود.
- ❖ اگر شواهدی از هیپوولمی دارد باید محلول کریستالوئید دریافت نماید.
- ❖ بصورت روتین تجویز کریستالوئید جهت افزایش حجم توصیه نمی شود .
- ❖ بعضی از نوزادان ممکن است نیاز به داروهایی نظیر دوپامین، دوبوتامین یا اپی نفرین برای بهبود برون ده قلب و افزایش جریان خون سیستمیک داشته باشند.

## هیپوگلیسمی

- ❖ مصرف گلوکز وقتی که متابولیسم بدون اکسیژن کافی باشد ((متابولیسم بیهوازی) افزایش می یابد.
- ❖ البته در طی دوره استرس پرینتال به علت تخلیه سریع گلوکز ممکن است هیپوگلیسمی بروز نماید.
- ❖ در بعضی شرایط بصورت گذرا سطح گلوکز خون افزایش می یابد( قبل از آنکه افت نموده و هیپوگلیسمی بروز نماید).
- ❖ سوخت اصلی برای عملکرد مغز در نوزادان گلوکز می باشد در نتیجه هیپوگلیسمی ممکن است منجر به صدمات مغزی پس از احیاء شود .
- ❖ در نوزادانیکه نیاز به احیاء دارد میبایست سطح گلوکز در اولین فرصت پس از احیاء چک شود .
- ❖ ممکن است نیاز به دکستروز داخل وریدی جهت حفظ محدوده نرمال قندخون تا پایداری تغذیه خوراکی دهانی باشد.

# مشکلات تغذیه ای

- ❖ دستگاه گوارش نوزاد نسبت به کاهش جریان خون و اکسیژن بسیار حساس است .
- ❖ عدم تحمل تغذیه ای ، کاهش حرکات گوارشی ، التهاب ، خونریزی و پرفوراسیون دیواره روده ممکن است پس از احیاء رخ دهد .
- ❖ به علاوه ممکن است مشکلات مکیدن و عدم هماهنگی مکانیسم تغذیه تا روزها پس از احیاء به علت دیس فانکشن نورولوژیک ادامه یابد.
- ❖ به همین دلیل راههای جایگزین جهت تامین نیازهای تغذیه ای باید مدنظر قرار بگیرد.
- ❖ بصورت ایده آل شروع تغذیه با شیرمادر باید مدنظر باشد.
- ❖ در صورتیکه در نوزادان خیلی نارس نتوان تغذیه را شروع کرد باید مراقبین سلامت برنامه ای برای حمایت از ذخیره شیرمادر در اولین فرصت ممکن است پس از تولد داشته باشند.

# نارسایی کلیه:

- ❖ هیپوتانسیون، هیپوکسی و اسیدوز می توانند باعث کاهش جریان خون کلیه شده که این معضلات باعث نارسایی کلیه گذرا یا دائمی می شود.
- ❖ نکرóz حاد توبولار (ATN) اغلب یک وضعیت گذرا بوده که پس از احیاء ممکن است رخ دهد.
- ❖ این مسئله می تواند منجر به احتباس آب و اختلالات قابل توجه الکترولیتها شود.
- ❖ نوزاد ممکن است در روزهای ابتدایی کاهش برون ده ادراری داشته و نیاز به محدودیت مایعات تجویز شده دارد.

## ...نارسایي کلیه

- ❖ در طی فاز بهبودی ممکن است نوزاد دچار افزایش قابل توجه برون ده ادراری شده و در این صورت نیاز به تجویز مایعات اضافی داشته باشد.
- ❖ در نوزادان که نیاز به احیاء قابل توجه دارند می بایست، وزن بدن، برون ده ادراری و الکترولیتهای سرمی بصورت مکرر چک شوند.
- ❖ بر اساس نتایج حاصل از تغییرات وزن بدن، برون ده ادراری و الکترولیتها میزان تجویز مایع و الکترولیت تنظیم شود.



# اسیدوز متابولیک

- ❖ بروز اسیدوز متابولیک پس از احیاء، به علت تجمع و تولید اسیدها در شرایطی که اکسیژن و جریان خون کافی به بافتها نرسد یافته نسبتاً شایعی می باشد .
- ❖ اسیدوز شدید با عملکرد قلب در تداخل بوده و می تواند باعث بروز هیپرتانسیون ریوی هم شود .
- ❖ اسیدوز متابولیک در اغلب موارد بتدریج پس از احیاء با بهبود گردش خون بهتر می شود .
- ❖ مهمترین اقدام در تصحیح اسیدوز متابولیک تصحیح علت زمینه ای می باشد.

# تشنج و آپنه

- ❖ در نوزادان یا هیپوتانسیون، هیپوکسی و اسیدوز ممکن است صدمات قابل توجه مغزی بروز یابد به این صدمه اصطلاحاً ایسکمیک انسفالوپاتی هیپوکسیک (HIE) اطلاق می شود.
- ❖ در ابتدا نوزاد دچار کاهش تون عضلانی، لتارژی، کاهش تلاش تنفسی، یا آپنه میشود تشنج ممکن است ساعتها پس از احیاء بروز نماید.

## ...تشنج و آپنه

❖ نوزاد نیازمند به احیاء قابل توجه باید دقیقا از نظر بروز علائم آنسفالوپاتی هایپوکسیک ایسکمیک (HIE) معاینه و بررسی شود ممکن است نیاز به مشاوره با متخصصین نورولوژی باشد.

❖ لتارژی، آپنه و تشنج ممکن است نشانه ای از سایر علل نظیر تجویز نارکوتیک یا بیهوشی به مادر، عفونت، اختلالات الکترولیتی یا متابولسم باشد.

## چه زمانی باید کاهش دمای درمانی (سرد کردن) را در نظر داشت؟

❖ مطالعات نشان داده که هایپوترمی تراپی پس از احیاء، خطر مرگ را کاهش داده و پیامدهای نورولوژیک در نوزادان پره ترم و ترم با HIE متوسط تا شدید را بهبود می بخشد.

❖ در صورتی که در بیمارستان شما برنامه هایپوترمی برای نوزاد سالم وجود ندارد. با نزدیک ترین مرکز ارجاعی که می تواند این درمان را در اولین فرصت برای نوزادی که کاندید این درمان است، انجام دهد، تماس بگیرید.

## ...چه زمانی باید کاهش دمای درمانی (سرد کردن) را در نظر داشت؟

- ❖ با مرکز ارجاعی خود کار کنید تا یک برنامه سازمان دهی شده برای تشخیص نوزادان کاندید درمان و انتقال سریع آنها تهیه کند.
- ❖ تاخیر در تشخیص یا ارجاع نوزاد واجد شرایط سرما درمانی به معنای عدم توانایی شروع درمان است چرا که نوزاد از محدوده زمانی درمانی خارج می شود.
- ❖ در صورتی که تصمیم بر انتقال نوزاد به مرکز دیگر دارید از دستورالعمل های مرکز ارجاعی پیروی کنید تا از هایپرترمی غیر عمدی حین انتقال جلوگیری شود.

# تمرکز بر کار گروهی:

❖ مراقبت های پس از احیاء فرصت را برای گروه های مفید برای استفاده از مهارت های رفتاری کلیدی برنامه احیای نوزاد (NRP) برجسته می کند.

## رفتار

پیش بینی و برنامه ریزی

## نمونه

برنامه ریزی کنید که مراقبت پس از احیاء در مرکز شما کجا باید انجام شود.

و چه زمانی نوزاد باید به واحد گذرا و یا NICU منتقل شود.

برنامه ریزی کنید که کسی مسئول ادامه ارزیابی نوزاد است و باید تغییرات را به چه کسی اطلاع دهد.

برنامه ای را برای تشخیص نوزادان نیازمند سرما درمانی تعیین کنید

در صورت اندیکاسیون شروع درمان به چه کسی باید اطلاع داده شود.

فرایند انتقال سریع نوزاد به مرکز ارجاعی با افراد ماهر مورد نیاز را تمرین کنید.

اطراف خود را بشناسید

وسایل در دسترس در مرکز خود برای انجام گازهای خونی، الکتروولیت ها و سطح گلوکز خون را بشناسید.

نحوه استفاده از سنسور دما روی گرم کننده تابشی را یاد بگیرد.

## رفتار

حجم کار را به خوبی تقسیم کنید.

به طور موثر ارتباط برقرار کنید.

## نمونه

پروسیجرهای زیادی طی ساعت اولیه پس از احیای موفق باید انجام شود.

وظایف هر شخص را تعیین کنید تا تاخیر غیرضروری رخ ندهد.

اعضای گروه مراقبتی را برای پرسش و پاسخ پس از احیا دور هم جمع کنید تا عادت های صحیح را تقویت کرد و موارد لازم برای اصلاح مشخص کنید.

تغییرات کوچکی را که باعث بهبود چشمگیر در کارایی گروه و امنیت بسیار می شود مشخص کنید.



# فرصت های بهبود کیفیت

❖ سوالات زیر را از خود پرسید و در صورتی که بین توصیه های NRP و آنچه که در بیمارستان خود انجام می دهید تفاوتی دیدید، آن را با اعضای گروه خود به بحث بگذارید.

## سوالات بهبود کیفیت

- ❖ در صورتی که نوزادی، اکسیژن، PPV و یا CPAP دریافت کرد. چه کسی مسئول مراقبت پس از احیاء و ادامه ارزیابی هاست؟
- ❖ چه وسایلی برای مراقبت از یک نوزاد نیازمند مراقبت های پیشرفته در دسترس است؟
- ❖ اعضای گروه شما برای انتقال نوزاد از محل زایمان به محلی که ارزیابی مداوم قلبی - ریوی و علائم حیاتی قابل انجام است ، با چه چالش هایی روبروست.
- ❖ آیا مراقبین نوزاد در مورد تشخیص نوزاد نیازمند سرمادرمانی آموزش دیده اند؟
- ❖ آیا می دانید در صورتی که نوزادی نیازمند سرمادرمانی است با چه کسی باید تماس بگیرید؟
- ❖ آیا روشی برای حمایت از تغذیه با شیرمادر در نوزاد نیازمند مانیتورینگ مداوم دارید؟

# سنجش روش ها و نتایج

- ❖ هرچند وقت یکبار پرونده احیاء تکمیل شود و تمامی مداخلات انجام شده، در طول احیاء و پایدار کردن بیمار ثبت شود؟
- ❖ هرچند وقت یکبار تیم احیاء باید یک خلاصه کامل پس از احیاء داشته باشد؟
- ❖ پس از احیاء ممکن است نوزاد دچار افت قندخون شود. باید بدانیم چه نوزادی اغلب پس از احیاء دچار افت قندخون (هیپوگلیسمی) می شود.
- ❖ چه وقت باید نوزادان از اتاق زایمان به NICU یا نرسری منتقل شوند؟
- ❖ چه زمانی باید مرکز گیرنده خدمات درمانی با مرکز ارجاعی ارتباط همکاری برقرار کند؟

# سوالات پرتکرار

- ❖ آیا میتوان مراقبت های پس از احیاء را در اتاق مادر انجام داد؟
- ❖ محل مراقبت پس از احیاء معمولاً کوچک است.
- ❖ مهم این است که مطمئن باشیم ارزیابی دقیق و مناسب انجام شده ،
- ❖ شرایط نیازمند مداخله به سرعت تشخیص داده شوند.
- ❖ درمان ضروری شروع شود.
- ❖ در بسیاری از مراکز، این اقدامات نیازمند بخش انتقالی نرسری و یا NICU است.

## ... سوالات پر تکرار

- ❖ آیا مصرف روتین بیکربنات در نوزادان با اسیدوز متابولیک لازم است؟ ← خیر
- ❖ اگر چه تجویز یک بافر شیمیایی مثل بیکربنات سدیم به نظر مداخله کمک کننده ای می رسد اما هیچ مدرکی این موضوع را تأیید نمی کند.
- ❖ تجویز بیکربنات سدیم عوارض بالقوه زیادی دارد .
- ❖ وقتی بیکربنات سدیم با اسید مخلوط می شود  $\text{CO}_2$  تولید می شود.
- ❖ در صورتی که ریه نوزاد نتواند سریعاً  $\text{CO}_2$  اضافه را طی بازدم دفع کند. اسیدوز بیمار بدتر می شود.
- ❖ اگر چه اندازه گیری PH خون ، بهبود را نشان می دهد اما بیکربنات سدیم ممکن است با سیستم بافری تداخل کرده و در واقع باعث بدتر شدن اسیدوز داخل سلولی شود.
- ❖ به اضافه تجویز سریع بیکربنات سدیم باعث افزایش خطر IVH در نوزادان پره ترم می شود.

# نکات کلیدی

- ❖ یک نوزاد که نیاز به احیاء داشته، باید بصورت مستمر و مکرر از نظر تلاش تنفسی، اکسیژناسیون، فشارخون، قند خون، الکتrolیتها، برون ده ادراری، وضعیت نورولوژیک و دما در طی دوره ابتدائی نوزادی پایش شوند.
- ❖ باید از ایجاد هیپوترمی و گرم کردن بیش از حد نوزاد پس از احیاء اجتناب شود.
- ❖ اگر اندیکاسیون داشته باشد باید هیپوترمی درمان مدنظر قرار بگیرد.

با تشکر از توجه شما

