



آذر رضاصفت-کارشناس ارشد پرستاری کودکان
سوپروایزر آموزشی مرکز آموزشی درمانی و پژوهشی 17 شهریور رشت
پاییز 1400

علائم هشدار دهنده

نوزادی که یک یا چند علامت هشدار زیر را نشان دهد وارد سکانس قلبی عروقی می شود :

❑ رنگ پریده، Mottled یا خاکستری

❑ نبض های ضعیف یا BP پایین

❑ سیانوز بدون نیاز به اکسیژن

❑ ضربان قلب $> 220 \text{ bpm}$

رنگ پریده یا خاکستری Mottled

□ تظاهراتی از پرفوزیون ضعیف پوست

□ در کاهش برون‌ده قلبی مانند هیپوولمی یا اختلال کارکرد قلب دیده میشود، اما در

کاهش پرفیوژن پوست به دلیل استرس سرما، اسیدوز و یا درد هم جلوه گر است.

توجه :

علائم هشدار هم‌چنین در نوزادانی که داروهای منقبض کننده عروق (دوپامین و اپی نفرین) دریافت می کنند، ممکن است وجود داشته باشد.

دمی برای رسیدن به... نوزادانی پالس اکسی متری معمولاً می‌تواند برای تنظیم اکسیژن که پرفوزیون ضعیف پوستی یا ادم قابل ملاحظه دارند یا موج مناسب پلاستیموگرافی وجود دارد؛ بکار می‌رود.

نبض های ضعیف یا فشار خون پایین

نبض های شریانی رادیال، تیبیای خلفی، بازویی (براکیال) و رانی (فمورال) معمولا در نوزادان سالم قابل لمس هستند.

در ناپایداری قلبی عروقی، تمام یا برخی از این نبض های محیطی (به خصوص نبض های دیستال تر رادیال و تیبیای خلفی) ممکن است کاهش یافته یا وجود نداشته باشد، بنابراین لمس آن ها مشکل خواهد بود.

□ محدوده طبیعی فشار خون، بسته به سن بارداری، وزن، سن پس از تولد و شرایطی مانند کوچک برای سن بارداری (SGA) یا بزرگ برای سن بارداری (LGA) متفاوت خواهد بود.

□ نمودار فشار خونی وجود ندارد که برای همه این شرایط و همه نوزادان مناسب باشد.

□ یک تخمین کاربردی پایین‌ترین حد طبیعی (Normal Lower Limit)، متوسط فشار خون شریانی (Mean Arterial BP) به میلی‌متر جیوه (mmHg) در هنگام تولد، سن نوزاد به هفته کامل است.

نبض های ضعیف یا فشار خون پایین

□ ۱۰٪ نوزادان ترم سالم و درصد بیشتری از نوزادان بسیار نارس ممکن است متوسط فشارخون شریانی پایین داشته باشند.

□ در نوزادی که از سایر جهات خوشحال است، درمان نباید تنها با اندازه گیری فشار خون صورت پذیرد.

□ در نوزاد ناخوش، فشار خون پایین ممکن است نمایانگر حجم کم خون در گردش، برون ده ضعیف قلب یا انبساط عروق محیطی باشد.

سیانوز بدون پاسخ به اکسیژن

□ سیانوز مرکزی همیشه غیر طبیعی است. از نظر بالینی تغییر رنگ پوست، لب‌ها و مخاطها

به رنگ تقریباً آبی (کبود) است. این اتفاق به دلیل وجود نسبت بیشتر خون تیره‌تر و فاقد

اکسیژن در خون شریانی و مویرگی وقتی رخ می‌دهد که :

□ ریه‌ها نتوانند خونی را که از میان آنها می‌گذرد، اکسیژن‌دار کنند.

سیانوز بدون پاسخ به اکسیژن

- بخشی از خون که از سمت راست قلب پمپ می‌شود، ریه‌ها را میان‌بر (Bypass) بزند، و خون اکسیژن‌داری که از قلب می‌آید، با خون بدون اکسیژن، پیش از پمپ شدن توسط قسمت چپ قلب، مخلوط می‌گردد.
- معمولا سیانوز وقتی با چشم قابل مشاهده است که $\geq 5.0 \text{ g/L}$ هموگلوبین بدون اکسیژن در خون مویرگی موجود باشد.
- این اتفاق وقتی رخ می‌دهد که SpO_2 در نوزادان با مقدار طبیعی هموگلوبین، در محدوده ۷۳ تا ۷۸ درصد باشد.

سیانوز بدون پاسخ به اکسیژن

- در صورت کم‌خونی قابل ملاحظه، هیپوکسمی ممکن است به صورت سیانوز مشاهده نشود.
- در نوزادان با پوست تیره یا در نور کم، تشخیص سیانوز ممکن است مشکل‌تر باشد.
- گردش آهسته خون مویرگی (هیپرویسکوزیتی به دلیل سطح بالای هموگلوبین، یا برون‌ده قلبی ضعیف) به سیانوز محیطی می‌انجامد که نباید با سیانوز مرکزی اشتباه شود.
- یک اشباع پایین که با پالساکسی متری مشخص می‌شود یا یک PaO_2 پایین، وجود سیانوز مرکزی را تأیید می‌کند.

۲۲۰ > bpm ضربان قلب

□ نوزادان بسته به تعداد ضربان قلب پایه و سطح هوشیاری شان، نوسانات عمده‌ای در تعداد ضربان قلب خود بروز می‌دهند.

□ محدوده‌ی طبیعی ضربان قلب از ۱۰۰ bpm تا ۱۶۰ bpm است، اما برخی نوزادان ترم ممکن است در حال استراحت ضربان قلبی حدود ۸۰ bpm داشته باشند، ضربان قلب بین ۱۶۰ و ۲۲۰ ممکن است وقتی نوزاد بیقرار (Agitated) یا بیمار است دیده شود (تاکی کاردی سینوسی).

۲۲۰ bpm > ضربان قلب

- یک ضربان قلب $220 \text{ bpm} >$ تقریباً همیشه نمایانگر یک ریتم تند غیر طبیعی یا تاکی آریتمی است.
- مهم است این مسئله با شنیدن یا لمس تایید شود تا دو بار شماری نمایشگر قلبی ریوی رد گردد.
تاکی کاردی فوق بطنی (SVT) شایع ترین تاکی آریتمی در نوزادان است.
- نوزادان با تاکی آریتمی ممکن است پایدار بوده یا علایم کاهش سطح هوشیاری و کاهش فعالیت، تون ضعیف و دیگر علایم ناپایداری قلبی عروقی یا تنفسی را نشان دهند.

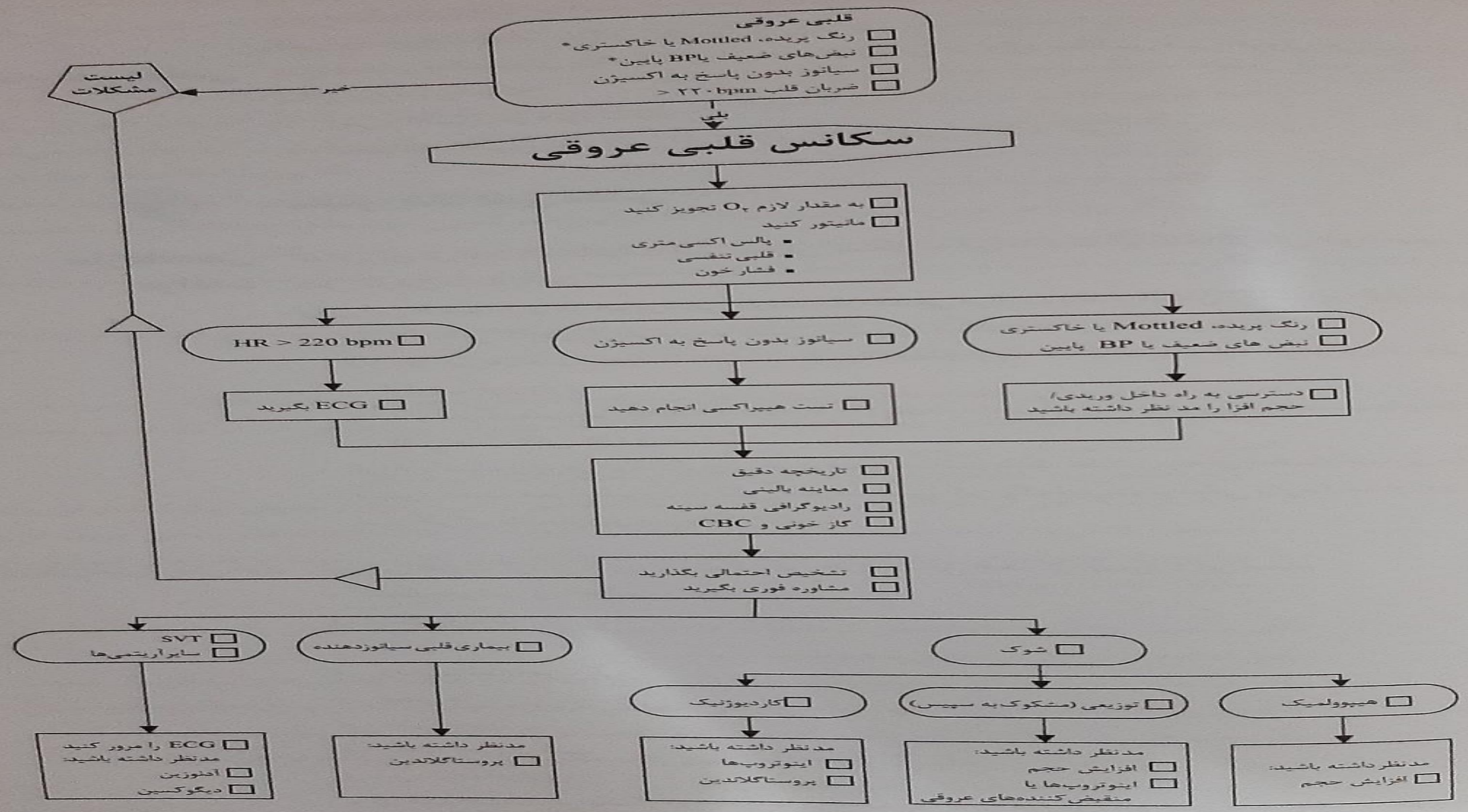
۲۲۰ bpm > ضربان قلب

□ بسیاری از نوزادان با SVT ممکن است بتوانند ساعتها ضربان قلب را تا ۲۵۰ bpm نگهدارند. این به شما زمان می‌دهد تا پیش از آغاز درمان بتوانید مشاوره انجام دهید. نوزادان با تاکی آریتمی پایدار، سرانجام علایم نارسایی قلبی پیدا خواهند کرد.

گام های اساسی

مداخله‌ها و فعالیتهای پایشی که برای همه‌ی نوزادانی که وارد سکانس قلبی عروقی می‌شوند، کاربرد دارد شامل موارد زیر است:

- تجویز اکسیژن در صورت نیاز
- انجام / ادامه مانیتورینگ پالس اکسیمتری، قلبی تنفسی و فشار خون



لیست مشکلات

سکانس قلبی عروقی

به مقدار لازم O_۲ تجویز کنید
 مانیتور کنید
■ پالس اکسی متری
■ قلبی تنفسی
■ فشار خون

HR > 220 bpm

سیاتوز بدون پاسخ به اکسیژن

رنگ پریده، Mottled یا خاکستری
 نبض های ضعیف یا BP پایین

ECG بگیرید

تست هیپراکسی انجام دهید

دسترسی به راه داخل وریدی/
حجم افزا را مد نظر داشته باشید

تاریخچه دقیق
 معاینه بالینی
 رادیوگرافی قفسه سینه
 گاز خونی و CBC

تشخیص احتمالی بگذارید
 مشاوره فوری بگیرید

SVT
 سایر آریتمی ها

بیماری قلبی سیاتوز دهنده

شوک

کاردیوژنیک

توزیمی (مشکوک به سپس)

هیپوولمیک

ECG را مرور کنید
مد نظر داشته باشید:
 آدنوزین
 دیگوکسین

مد نظر داشته باشید:
 پروستاگلاندین

مد نظر داشته باشید:
 اینوتروپها
 پروستاگلاندین

مد نظر داشته باشید:
 افزایش حجم
 اینوتروپها یا
منقبض کننده های عروقی

مد نظر داشته باشید:
 افزایش حجم

مانیتورینگ قلبی تنفسی

اقدام برای نوزادان با مخاطرات قلبی عروقی بستگی به این دارد که آیا آنها گردش خون ضعیف، سیانوز یا تاکی کاردی دارند یا خیر.

وقتی این تقسیم بندی‌ها هم‌پوشانی دارند، سازماندهی مراقبت باید بر اساس نکات زیر، اولویت بندی شود.

- نوزاد با تاکی کاردی می‌تواند همچنین رنگ‌پریده، mottled و یا خاکستری باشد.

مانیتورینگ قلبی تنفسی

- اگر ضربان قلب > 220 bpm باشد، ریتم به احتمال زیاد SVT است و ارزیابی و درمان تاکی آریتمی در اولویت قرار دارد.
- اگر ضربان قلب بین 160 bpm تا 220 bpm باشد، به احتمال زیاد، پرفوزیون نامناسب یا بیماری مادرزادی قلبی علت تاکی کاردی است.

مانیتورینگ قلبی تنفسی

□ نوزاد با سیانوز نیز می‌تواند گردش خون ضعیف داشته باشد. علت زمینه‌ای احتمالا بیماری مادرزادی قلبی سیانوز دهنده همراه با برون‌ده قلبی ضعیف است. این یک فوریت پزشکی نیازمند مشاوره و درمان فوری است (برای مثال تزریق پروستاگلاندین).

ارزیابی بالینی گردش خون

- ارزیابی کفایت گردش خون (ثبات گردش خون) شامل چک کردن موارد زیر است :
- نبضها
- فشارخون
- تعدادضربان قلب
- برون ده ادراری
- سطح هوشیاری، فعالیت و تون
- رنگ پوست
- دمای اندامها
- زمان پرشدن مویرگی

توجه :

برای فهم هر یک از این یافته ها در وضعیت قلبی عروقی، آنها را باید در تعامل باهم و با یک تاریخچه و معاینه بالینی دقیق مورد تفسیر قرار داد.

سطح هوشیاری، فعالیت و تون

یک نوزاد با گردش خون یا اکسیژن رسانی ناکافی، خواب آلوده شده، کاهش سطح فعالیت را نشان می‌دهد و تون ضعیفی دارد.

این علائم وقتی اهمیت می‌یابد که سعی می‌کنید مشخص کنید آیا نوزاد با دیسترس قلبی عروقی ناشی از شوک، سیانوز یا تاکی کاردی طول کشیده سازگاری پیدا کرده یا خیر.

رنگ پوست

مشاهده رنگ پوست نوزاد فرصتی را فراهم می‌کند تا به حسی درباره میزان خون جریان یافته به پوست، میزان هموگلوبین خون و نیز میزان اکسیژن هموگلوبین دست یابیم.

رنگ پوست

مشاهدات، با کلماتی هم‌چون صورتی، رنگ‌پریده، mottled، خاکستری، آبی، کبود، گلگون (Plethoric)، سیانوز مرکزی و اکروسیانوز بیان می‌شود.

«صورتی» بیان‌کننده خون‌اکسیژن‌دار و پوست با پرفوزیون خوب است.

«رنگ‌پریده، mottled و خاکستری» بیان‌کننده پرفوزیون نامناسب پوست به دلیل برون‌ده

قلبی کاهش‌یافته و/ یا هیپوولمی یا انقباض عروق محیطی است.

رنگ پوست

«رنگ پریده» هم چنین ممکن است نشانه مقدار پایین هوگلوبین خون باشد.

«Plethora» بیان کننده سطح بالای هوگلوبین بوده، ممکن است همراه با کندی

جریان خون به دلیل غلظت بالای خون باشد.

دمای اندام ها

پاها و دست‌ها لمس شده، دمای آنها با دمای تنه مقایسه می‌شود. به طور طبیعی، دمای هر سه ناحیه، یکسان احساس می‌گردد.

دست و پای سرد در مقایسه با تنه، مشخص کننده پرفوزیون محیطی ضعیف است. هر چند در مواردی که نوزاد زیر گرم‌کننده تابشی قرار دارد، این علامت ممکن است کمی مخفی گردد.

زمان پرشدگی مویرگی

زمان پرشدگی مویرگی با فشار دادن پوست نواحی مرکزی بدن (جناغ یا پیشانی) به مدت ۵ ثانیه و سپس شمردن ثانیه‌های پرشدن پوست بی‌رنگ شده با خون مویرگی، تخمین زده می‌شود. این کار در یک ناحیه محیطی (انتهای اندام) هم تکرار می‌شود.

• زمان طبیعی پرشدن مویرگی در نواحی مرکزی و محیطی ≤ 3 ثانیه است.

زمان پرشدگی مویرگی

□ زمان پرشدن مویرگی طولانی‌تر یا اختلال قابل ملاحظه بین نواحی مرکزی و محیطی، بیان‌کننده پرفوزیون محیطی کاهش یافته است.

□ این مسئله ممکن است به دلیل هیپوولمی، برون‌ده ضعیف قلبی یا وقتی جریان خون از پوست منحرف می‌شود (برای مثال، انقباض عروق به دلیل استرس سرما، یا داروهای اینوتروپ/یا منقبض‌کننده) رخ دهد.

نبض ها

□ نبض ها لمس می شوند تا مشخص گردد آیا آنها طبیعی اند یا دامنه افزایش یا کاهش یافته

دارند. لازم است نبض های اندام های فوقانی و تحتانی با هم مقایسه شوند.

□ نبض ها ممکن است در کل ضعیف باشند یا در اندام های دیستال در مقایسه با نبض های

پروگزیمال ضعیف شده یا از بین رفته باشد.

نبض ها

این وضعیت در هیپوولمی، انقباض عروق محیطی یا کاهش برون‌ده قلب مانند سندرم قلب چپ

هیپوپلاستیک یا تنگی شدید آئورت رخ می‌دهد.

در کوارکتاسیون آئورت، نبض‌های اندام نحتانی (فمورال، پوپلیته‌ال، تیبیای خلفی و pedal) پشت پای (در

مقایسه با نبض‌های اندام فوقانی (براکیال، اولنار و رادیال) به طور قابل ملاحظه‌ای کاهش یافته است.

لمس نبض مهارت اکتسابی است. معاینه روتین نبض‌های نوزادان سالم به کسب این مهارت کمک می‌کند.

فشارخون

□ به طور طبیعی ممکن است فشار خون سیستولیک در پاها کمی بالاتر از دست‌ها باشد، اما متوسط فشارخون باید یکسان باقی بماند.

فشار خون

❑ فشارخون اندام‌های فوقانی و تحتانی و دست چپ و راست باید با هم مقایسه شود، چرا که

شریان ساب کلاوین چپ ممکن است از پیش، پس یا از روی مجرا منشاء بگیرد.

❑ اگر فشار خون سیستولیک پیش از مجرای دست راست، $\geq 15 \text{ mmHg}$ بالاتر از فشار خون

سیستولیک پس از مجرای اندام تحتانی باشد، غیر طبیعی است.

فشار خون

اختلاف فشار خون سیستولیک $\geq 10 \text{ mmHg}$ بین بازوها نیز غیرطبیعی است.

هر دوی این حالتها ممکن است بیان کننده کوارکتاسیون آئورت یا اختلالات دیگر مرتبط به آئورت باشد.

اختلاف قابل ملاحظه در فشار خون بدون اختلاف قابل لمس در نبضها، یافته نادری است. در صورت وجود

اختلاف در اندازه گیری فشارخون اندامها، نبضها را دوباره چک کنید.

ضربان قلب

تعداد طبیعی ضربان قلب در نوزادان ترم بین 100 bpm تا 140 bpm و در نوزادان نارس بین 120 bpm تا 160 bpm است.

برون ده ادراری

□ تولید ادرار به کفایت پرفوزیون خون کلیه‌ها بستگی دارد. بنابراین یکی از

اولیه‌ترین علایم نارسایی گردش خون، کاهش برون‌ده ادراری است.

ارزیابی بالینی گردش خون

لینی گردش خون

علامت	پایداری	ناپایداری
سطح هوشیاری، فعالیت و تون	هوشیار، فعال و به نظر خوب، تون طبیعی	بی قرار، خواب آلوده و / یا در دیسترس، تون کاهش یافته
رنگ پوست و دما	پرفوزیون مناسب، گرمی اندام‌ها	رنگ پریده، mottled، سردی اندام‌ها
زمان پر شدن مویرگی	≤ 3 ثانیه مرکزی و محیطی	> 3 ثانیه
نبض‌ها	به آسانی قابل لمس	ضعیف، غیر قابل لمس
متوسط فشار خون	مساوی یا بیشتر از سن بارداری	کمتر از سن بارداری
ضربان قلب	۱۰۰-۱۶۰ bpm	> 160 bpm
برونده ادراری	≥ 1 mL/kg/hour	< 1 mL/kg/hour

سیانوز

ارزیابی بالینی سیانوز

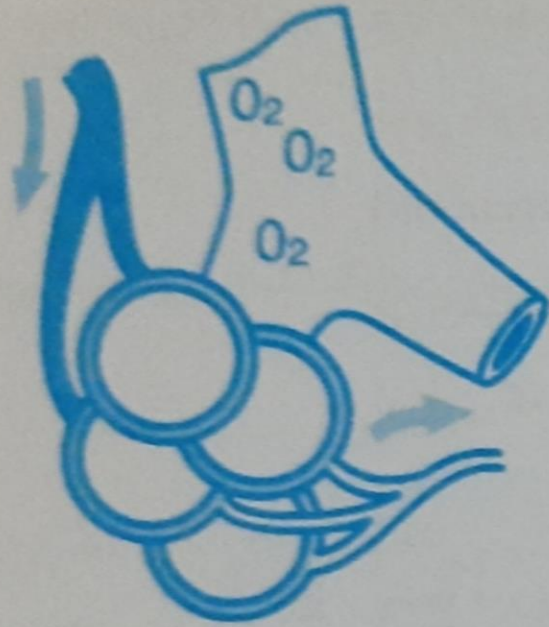
سیانوز با منشاء تنفسی :

سیانوز مرکزی ممکن است منشاء ریوی یا قلبی داشته باشد.

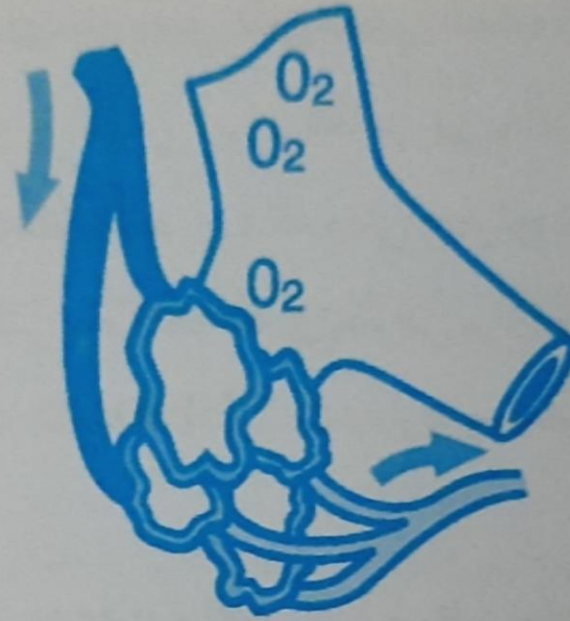
سیانوز با منشاء ریوی همراه با دیسترس تنفسی بوده، معمولا به درمان با اکسیژن پاسخ می‌دهد.

در سیانوز با منشاء ریوی، تمام خون پمپ شده از بطن راست، پیش از پمپ شدن از بطن چپ به

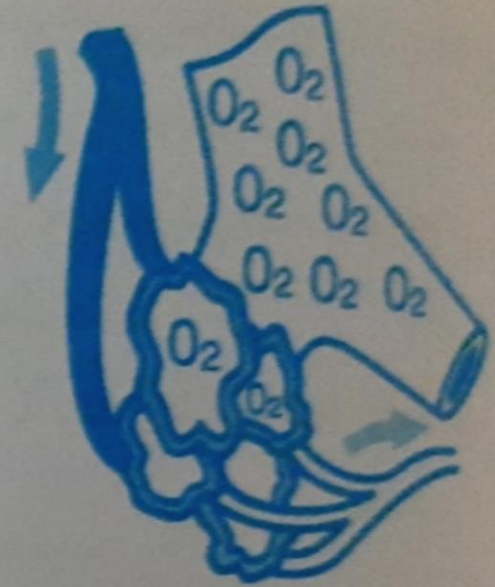
تمام بدن، از میان ریه ها می‌گذرد.



ریه سالم (آلئول ها به خوبی هوا دار است) در هوای اتاق،
خونی که از آلئول ها می گذرد، صورتی است (روشن).



آلئول ها خیلی کم هوا هستند، در هوای اتاق، خونی که
از آلئول ها می گذرد، سیانوزه است (تیره).



آلئول ها خیلی کم هوا هستند، روی اکسیژن اضافی، خونی که از
آلئول ها می گذرد صورتی است (روشن).

سیانوز با منشاء قلبی

سیانوز با منشاء قلبی وقتی رخ می‌دهد که خون اکسیژن‌دار شده در ریه‌ها با خون بدون اکسیژن در یک بخش ناهنجار قلب یا عروق بزرگ با هم مخلوط گردد.

سیانوز با منشاء قلبی

« شنت راست به چپ » وقتی گفته می‌شود که خون وریدی بدون رسیدن به ریه‌ها و اکسیژن‌دار شدن، دوباره در گردش خون قرار گیرد. از آنجا که خونی که از ریه‌ها می‌گذرد، تقریباً اکسیژن‌دار می‌شود و خونی که خارج از ریه‌ها شنت می‌شود، نمی‌تواند اکسیژن‌دار شود، دادن اکسیژن اضافی، درصد اشباع اکسیژن را در خون مخلوط شده، بهبود قابل ملاحظه نخواهد داد و سیانوز مرکزی برطرف نمی‌شود.

خونی که از ریه‌ها می‌گذرد
اکسیژن‌دار می‌شود



خونی که از مسیری غیر از
آلونول‌های تهویه شده یا
ریه‌ها عبور می‌کند،
اکسیژن‌دار نمی‌شود

سیانوز به دلیل مخلوط شدن
خون اکسیژن‌دار و خون
فاقد اکسیژن

خونی که از میان ریه‌ها می‌گذرد اکسیژن‌دار می‌شود و خونی که از ریه‌ها شنت می‌شود نمی‌تواند اکسیژن‌دار
شود. دادن اکسیژن اضافی، اشباع اکسیژن را بهبود قابل ملاحظه یا سیانوز مرکزی را کاهش نمی‌دهد.

سیانوز با منشاء قلبی

نوزادان با بیماری‌های مادرزادی قلبی سیانوز دهنده، اغلب دیسترس تنفسی مختصری داشته، با تعداد تنفس کمی افزایش یافته و تنفس آسان تظاهر می‌یابند.

سیانوز با منشأ قلبی

بسیاری از این نوزادان، سیانوز وابسته به مجرا (ductus – dependent) دارند؛ چرا که وقتی مجرای شریانی شروع به بستن می کند، سیانوز تظاهر بیشتری می یابد. باز نگهداشتن مجرا، مداخله ای بحرانی برای ثبات این نوزادان است. نوزادی که $PaO_2 > 150 \text{ mmHg}$ تأیید شده دارد، بعید است که مبتلا به بیماری قلبی سیانوز دهنده باشد.

شوڪ

يك ظاهر رنگ پریده، mottled يا خاكستری با نبض‌های ضعیف و /یا فشارخون پایین، مشخصه برون‌ده قلبی ضعیف یا شوک است.

شوڪ

شوڪ يك وضعيت ناپايداري قلبي عروقي است كه در آن برون ده قلب براي تأمين اكسيژن و انرژي اندامهاي حياتي ناكافي بوده، سبب اختلال كار كرد اندام و توليد محصولات جانبي متابوليك مي شود.

در صورت عدم درمان، شوڪ معمولاً كشنده است.

شوڪ

علت شوڪ ممكن است كاملا روشن نباشد، اما بدون توجه به علت، شوڪ وضعیتی است كه با کاهش پرفوزیون اندام‌های حیاتی مشخص می‌شود.

درمان اولیه كه پیش از رسیدن به يك تشخیص احتمالی انجام می‌گیرد، شامل دسترسی فوری به يك راه وریدی و تجویز يك حجم افزای داخل عروقی (۰.۹٪ NaCl) با دوز اولیه 10 mL/kg است.

سیانوز

□ تست هیپراکسی برای افتراق اختلالات سیانوز دهنده با منشاء ریوی از اختلالات با منشاء قلبی عروقی با شنت ثابت چپ به راست، مفید است.

□ این تست بر پایه بهبود اکسیژن رسانی به دنبال تجویز اکسیژن در بیماری‌های ریوی استوار است.

تاکی آریتمی

- در نوزادان با ضربان قلب >220 bpm، یک نوار قلبی (ECG) و نوار ریتم باید به سرعت گرفته شود.
- ECG باید مورد مشورت فوری با یک متخصص قلب قرار گیرد، تا برای تشخیص و درمان تصمیم‌گیری شود.
- در صورت عدم وجود متخصص قلب در داخل بیمارستان، ممکن است نیاز باشد ECG برای وی فاکس شود.

تاکی آریتمی

مداخله درمانی به ندرت طی دقیقه‌های اول و پیش از تکمیل گام‌های بعدی ACoRN لازم است و باید تا مشاهده یافته‌های ECG و مشاوره متخصص قلب به تعویق افتد.

گام های بعدی

گام های بعدی شامل گرفتن یک تاریخچه دقیق، انجام معاینه

بالینی، دستور انجام تست های تشخیصی و رسیدن به یک تشخیص احتمالی

می باشد.

تاریخچه دقیق قلبی عروقی

پیش از تولد

- سابقه خانوادگی بیماری‌های مادرزادی قلب یا سندرم‌های ژنتیکی که با بیماری قلبی همراه است (مانند سندرم مارفان، سندرم نونان)
- وضعیت بیماری‌های مادر مانند دیابت یا بیماری بافت هم‌بند (مانند لوپوس)
- عفونت‌ها یا مواجهه با تراتوژن‌ها (مانند الکل، کوکائین، فنی‌توین، یا لیتیوم) در ابتدای بارداری
- تشخیص سونوگرافیک ناهنجاریهای قلبی حین بارداری
- ضربان قلب تند یا کند جنین در رحم

حین زایمان

- شاخص‌های در مخاطره بودن جنین طی دوره دردهای زایمانی (تست‌های آتیپیک یا غیرطبیعی ارزیابی جنین و /یا اسیدوز جنینی) و حین زایمان
- از دست دادن خون زیاد (مانند کنده‌شدن جفت) یا سایر عوارض حین زایمان
- محل غیرطبیعی اتصال بند ناف به جفت
- عوامل خطر برای سپسیس

نوزادی

□ زمان آغاز نشانه‌ها (بدو تولد یا طی هفته اول زندگی)

□ عدم تمایل به تغذیه یا زود خسته شدن با تغذیه

□ وزن‌گیری زیاد یا از دست دادن زیاد وزن

□ تعریق

معاینه بالینی

علاوه بر معاینه انجام شده طی بررسی اولیه، یک معاینه دقیق قلبی عروقی با شامل موارد ذکر شده در ادامه باشد

مشاهده

□ رنگ

□ ظاهر بدشکل (Dysmorphic Features)، ناهنجاری‌های کروموزومی مانند تریزومی

۲۱، ۱۳ یا ۱۸ و سندرم‌های ژنتیکی که خطر بیماری‌های مادرزادی قلب را به میزان قابل

ملاحظه‌ای افزایش می‌دهد.

اندازه‌گیری علایم حیاتی

تعداد تنفس

تعداد ضربان قلب

دما

اشباع اکسیژن

فشار خون چهار اندام

معاینه

□ سطح هوشیاری و فعالیت؛ و تون

□ ادم محیطی

□ افزایش تعدادتنفس به دلیل احتقان ریوی

□ زمان پر شدن مویرگی، با ارزیابی مرکزی و محیطی

□ مقایسه دمای دست و پاها با دمای تنه

معاینه

□ مقایسه و توصیف نبض‌های لمس شده در اندام‌های فوقانی و تحتانی

□ یک Precordium فعال یا لمس ضربان قلبی افزایش یافته روی استرنوم (بطن راست) یا در نوک قلب (بطن چپ)، شک به بیماری قلبی را برمی‌انگیزد. باشیوع کمتر، لمس صدای دوم قلب یا یک لرزش (Thrill) (یک سوفل قابل لمس که همیشه غیرطبیعی، اما در نوزاد بسیار نادر است)

سوفل‌ها و صداهای غیرطبیعی قلبی

- ❑ وجود یک سوفل در قلب بی ثبات ، قویا نشانگر بیماری قلبی است.
- ❑ ریتم گالوپ (سه صدای پشت سرهم به جای دو صدای قلبی) ممکن است در نوزادان با نارسایی قلبی شنیده شود.
- ❑ سوفل‌های نرم (Soft) در نوک قلب یا روی عروق بزرگ در نوزادان شایع است.
- ❑ وجود هیپاتومگالی (وقتی لبه کبد $\geq 3\text{cm}$ زیر لبه دنده قابل لمس است)؛ در بیماری‌های ریوی همراه با پرهوایی، کبد ممکن است به سمت پایین رانده شود.

تست های تشخیصی

☐ رادیوگرافی قفسه سینه

☐ گازهای خون

☐ سطح هموگلوبین و هماتوکریت

رادیوگرافی قفسه سینه

□ نمای خوابیده به پشت و قدامی خلفی (AP) شامل قسمت بالایی شکم، برای تشخیص

موقعیت معده بیشترین کمک را می‌کند.

چهار پرسش در زمان بررسی رادیوگرافی قفسه سینه طی ارزیابی قلبی عروقی

- ۱- آیا اندازه قلب طبیعی، کوچک یا بزرگ است؟
- ۲- آیا شکل قلب طبیعی یا غیرطبیعی است؟
- ۳- آیا نمای عروق ریوی طبیعی، کاهش یا افزایش یافته است؟
- ۴- آیا معده در محل طبیعی قرار گرفته است؟

گازهای خون شریانی

- اسیدوز متابولیک (PH پایین و کسر باز بالا) ممکن است نشان‌دهنده دریافت اکسیژن ناکافی توسط بافت‌ها (هیپوکسی بافتی) به دلایل زیر باشد :
 - * گردش خون ناکافی (شوک)
 - * اکسیژن ناکافی در خون (سطح سیانوز \pm آنمی)
 - * اسیدوز متابولیک به صورت کمی با آنالیز خون وریدی، شریانی یا مویرگی مشخص می‌گردد.

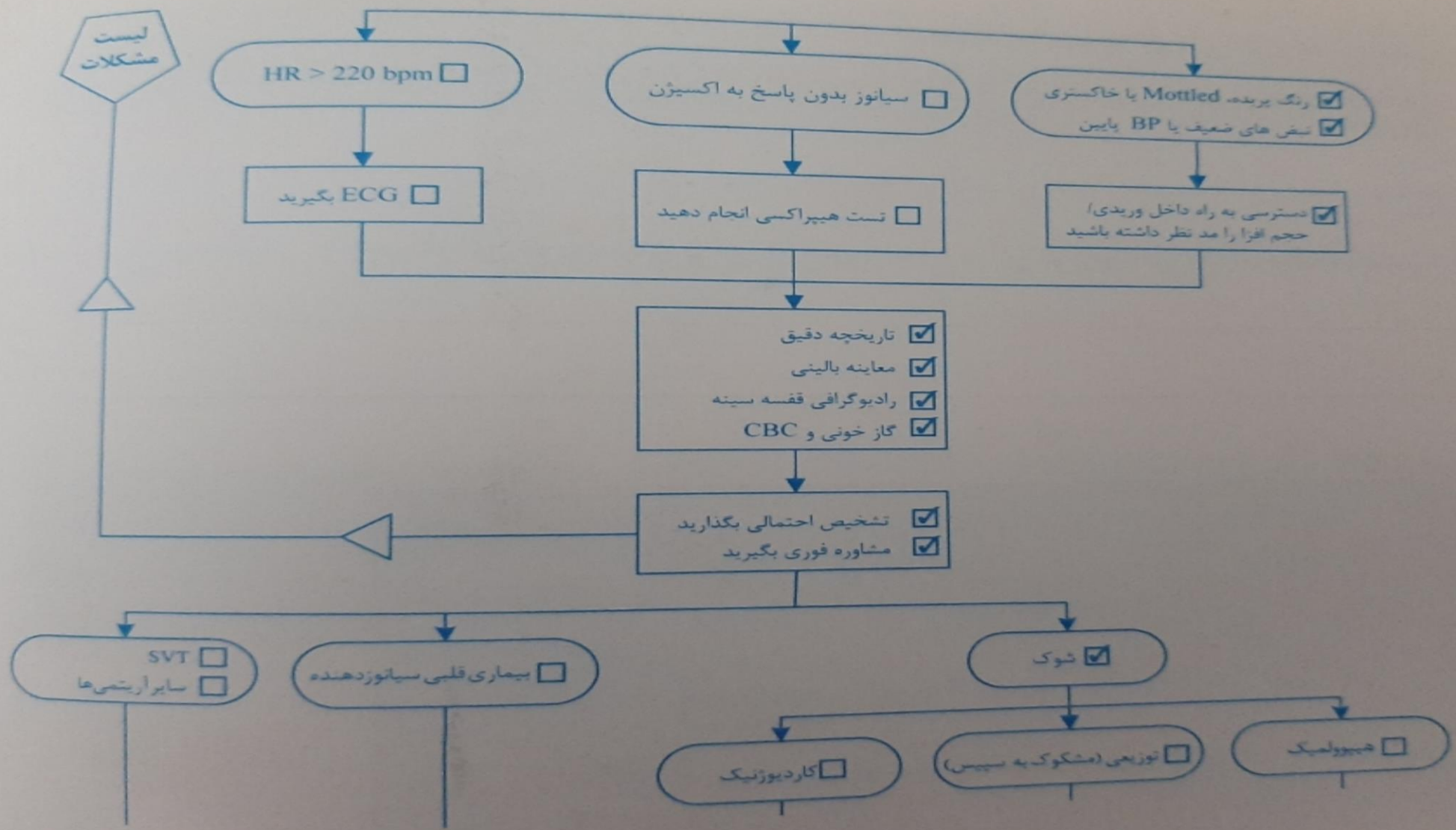
سطح هموگلوبین و هماتوکریت

- در نوزادان ترم محدوده طبیعی هموگلوبین در هنگام تولد بین 150 g/L تا 220 g/L و محدوده هماتوکریت 45% تا 65% است.
- هموگلوبین پایین هنگام تولد، ممکن است نشان‌دهنده از دست دادن خون باشد.

سطح هموگلوبین و هماتوکریت

□ وقتی از دست دادن خون حاد باشد، علائم شوک وجود دارد.

□ وقتی از دست دادن خون مزمن باشد، آنمی بدون شوک وجود دارد.



مشکلات لیست

HR > 220 bpm

سیانوز بدون پاسخ به اکسیژن

رنگ پرده، Mottled یا خاکستری
نفس های ضعیف یا BP پایین

ECG بگیرید

تست هیپراکسی انجام دهید

دسترسی به راه داخل وریدی /
حجم افزا را مد نظر داشته باشید

تاریخچه دقیق
معاینه بالینی
رادیوگرافی قفسه سینه
گاز خونی و CBC

تشخیص احتمالی بگذارید
مشاوره فوری بگیرید

SVT
سایر آریتمی ها

بیماری قلبی سیانوز دهنده

شوک

کاردیوژنیک

توزعی (مشکوک به سپس)

هیپوولمیک

شوڪ

□ شوڪ يک وضعيت قلبی عروقی که برون‌ده قلب برای تأمین اکسیژن و انرژی مورد نیاز اندام‌های حیاتی ناکافی است.

□ شوڪ سبب اختلال کارکرد اندام و تولید محصولات جانبی شیمیایی ناشی از متابولیسم مانند اسید لاکتیک می‌شود. در صورت عدم درمان، معمولاً کشنده است.

انواع شوک

1. شوک هیپوولمیک

2. شوک توزیعی

3. شوک کاردیوژنیک

شوڪ هيپوولميك

□ وقتی رخ می دهد که حجم در گردش خون به دلیل خونریزی کاهش یافته یا مایع داخل عروق به بافتها (فضای سوم) نشت کرده باشد.

□ از دست دادن خون در شرایط زیر رخ می دهد:

پیش از زایمان

حین زایمان

پس از زایمان

پیش از زایمان / حین زایمان

- این نوزادان در زمان تولد علامت دارند. علل آن شامل خونریزی به داخل گردش خون مادری (خونریزی جنین-مادر) به قل دیگر؛ یا مربوط به پارگی رگ‌های سرراهی است.
- خونریزی که به دنبال کنده‌شدن جفت و جفت سرراهی رخ می‌دهد، تقریباً به صورت انحصاری، از منشاء مادری است.

پس از زایمان

این نوزادان طی دقایق یا ساعت‌های پس از تولد، علامت‌دار می‌شوند. علل آن شامل خونریزی از بند

ناف یا به داخل جمجمه در خونریزی Subgaleal (که ممکن است به دنبال زایمان با واکيوم یا

فورسپس رخ دهد) می‌باشد.

شوڪ توزیعی

- وقتی رخ می دهد که رگ های خونی تون طبیعی را از دست داده، نفوذ پذیری شان افزایش می یابد.
- ابتدای شوک توزیعی تظاهر بارز، انبساط عروق همراه با هیپوتانسیون (مرحله گرم) است و نوزاد صورتی به نظر می آید. تظاهر بالینی می تواند گول زننده بوده، تشخیص شوک را به تأخیر اندازد.

شوڪ توزیعی

در مراحل بعدی، خون از محیط به اندام‌های حیاتی گسیل می‌شود و نوزاد خاکستری و mottled به نظر می‌آید (مرحله سرد).

شوڪ توزیعی

یک نمونه شوک توزیعی، شوک عفونی است. ممکن است تاریخچه ای از زایمان زودرس، پارگی طولانی مدت کیسه آب یا تب مادری وجود داشته باشد.

نوزاد با شوک عفونی به طور کلی بدحال بوده، نارسایی چند دستگاه دارد.

شوڪ توزیعی

این نوع شوک، با مرگ و میر بالای همراه است.

در شوک عفونی، تون غیرطبیعی عروق خونی و شنت مایع داخل عروقی به داخل بافتها، سبب حجم ناکافی گردش خون می شود.

شوڪ توزیعی

درمان فوری شامل آنتی بیوتیک‌ها، حجم افزا و دوپامین است.

دوپامین یک داروی اینوتروپ است که سبب افزایش قدرت انقباضی قلب می‌شود و یک وازوپرسور است که سبب انقباض عروق محیطی می‌شود.

از زمانی که پروفیلاکسی پیش از زایمان /حین زایمان استرپتوکوک گروه B (GBS) معمول شده، شوک توزیعی نادر است.

شوڪ كارديوژنيڪ

- وقتی رخ می دهد که قلب به میزان **ناکافی** پمپ کند.
- این کار ممکن است مربوط به اختلال کارکردی یا اختلال ساختمان قلب باشد.

شوڪ كارديوژنيڪ

اختلال كاركردي در آسفيكسي پري ناتال (به دليل ايسكمي ميو كارد)، نارسايي شديد تنفسي، سپتي سمى و كارديو ميوپاتى رخ مى دهد. ممكن است اين اختلال ثانوى به ديس ريتمى باشد. بسيارى از اين نوزادان به مداخله هاى پايه طى احيا و تثبیت پاسخ مى دهند، اما ممكن است نياز مند حمايت گردش خون با دارو هاى اينوتروپ مانند دوپامين باشند.

شوک کاردیوژنیک

❑ اختلالات ساختمانی در بیماری‌های قلبی مادرزادی (سیانوز دهنده وبدون سیانوز)

رخ می‌دهد. در این شرایط سرانجام نیاز به مداخله جراحی است.

شوڪ كارديوژنيك

به شوڪ كارديوژنيك به دليل بيماري قلبي مادرزادي وقتي مشكوك ميشويم كه :

- تاريخچه‌اي از وقايع نامطلوب پري‌ناتال وجود ندارد.
- نشانه‌ها طی ساعت‌ها و روزهای پس از تولد و زمان بسته شدن مجرای شریانی بدتر می‌شود (وابستگی به مجرا).
- شوک همراه با عدم وجود نبض اندام‌های تحتانی یا علائم نارسایی قلبی (كارديومگالی، ادم ریوی و هیپاتومگالی) می‌باشد.

شوڪ كارديوژنيڪ

■ ضايعات انسدادی قلب چپ به طور شایع در نوزادانی که پیش از این سیانوز نداشتند، با شوک بروز میکند. این ضایعات شامل موارد زیر است:

1. سندرم قلب چپ هیپوپلاستیک
2. کوارکتاسیون آئورت (شامل قوس آئورت قطع شده)

سندرم قلب چپ هیپوپلاستیک

آغاز نشانه‌ها طی ساعات و روزهای بدو تولد است.

رنگ‌پریدگی، سیانوز مختصر (خون وریدی ریوی و سیستمیک در بطن راست با هم مخلوط

می‌شوند)، نبض‌های محیطی ضعیف، صدای دوم قلبی منفرد، \pm سوفل، کاردیومگالی در رادیوگرافی

قفسه سینه و هیپوتروفی بطن راست در ECG.

کوارکتاسیون آئورت (شامل قوس آئورت قطع شده)

آغاز نشانه‌ها چند ساعت تا چند روز پس از تولد است.

نبض‌های فمورال کاهش یافته یا با تأخیر است یا وجود ندارد. \pm سوفل، کاردیومگالی در قفسه

سینه و هیپرتروفی بطن راست در ECG.

(Differential Cyanosi) سیانوز افتراقی

وقتی رخ می‌دهد که کوارکتاسیون پیش مجرای بوده، قسمت پایین بدن از بطن راست و از راه PDA خون دریافت می‌کند.

در بیماری‌های قلبی مادرزادی «وابسته به مجرا»، در صورتی که پیش از جراحی با تزریق پروستاگلاندین E1 از بسته شدن مجرا پیشگیری نشود، کشنده است.



قلب چپ هیپوپلاستیک، وقتی مجرای شریانی باز است،
 بطن راست، برون ده سیستمیک قلب را حمایت می کند.



قلب چپ هیپوپلاستیک، وقتی مجرای شریانی شروع به بسته
 شدن می کند، بطن راست مدت زیادی نمی تواند برون ده
 سیستمیک را حمایت کند.



قلب چپ هیپوپلاستیک، وقتی مجرای شریانی باز است،
 بطن راست، برون ده سیستمیک قلب را حمایت می کند.



کوآرکتاسیون آئورت، وقتی مجرای شریانی بسته شده، فشار
 در سطح کوآرکتاسیون، پاریتال تر می شود. این کار جریان
 خون آئورت نزولی (اندام های تحتانی و بازوی چپ) را به
 شدت کاهش می دهد.

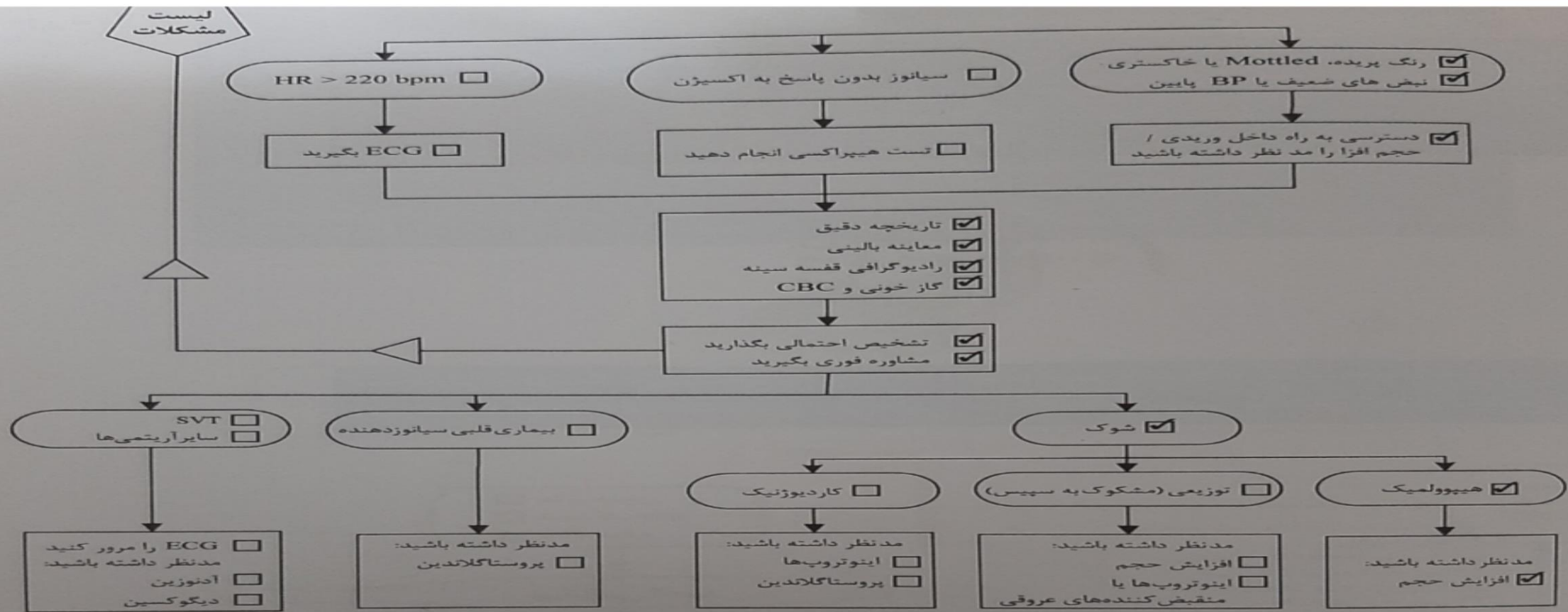
زمان تزریق خون

انتخاب بین O منفی کراس ماچ نشده یا گلبول قرمز کراس ماچ شده با گروه اختصاصی، بستگی به فوریت تزریق خون دارد.

تصمیم به دادن خون باید براساس شرایط بالینی نوزاد (در این مورد شوک هیپوولمی مقاوم به درمان و آنمی)، عوارض بالقوه محصولات خونی و توانایی گرفتن اجازه از والدین گرفته شود.

زمان تزریق خون

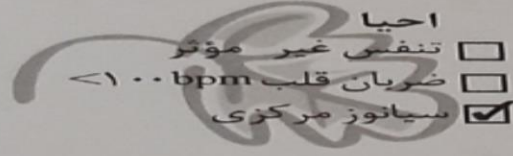
در هر بیمارستان باید سیاست روزآمد چگونگی دسترسی فوری به محصولات خونی در فوریت‌ها و شرایط استفاده از خون کراس ماچ نشده و نیز شرایط عدم رضایت والدین نصب شده باشد.



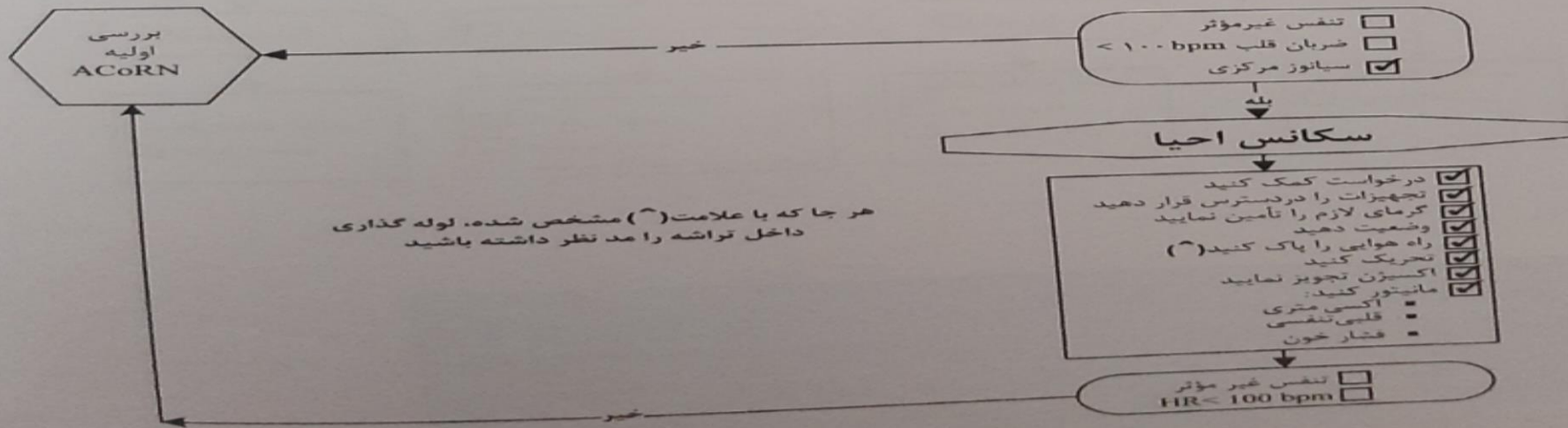
با مشخص شدن تشخیص احتمالی و طرح درمان، شما از سکاتس قلبی عروقی خارج شده، سکاتس های اعصاب، درمان مایع و گلوکز و تنظیم دما را طبق آنچه در لیست مشکلات آمده، ادامه می دهید. هر چه به پایان تزریق خون نزدیک می شویم، افزایش سریع در فشار خون شریانی تا ۴۰ mmHg و کاهش در ضربان قلب تا ۱۵۲ bpm رخ می دهد. نوزاد کمتر رنگ پریده و گردش خون بهبود یافته است. زمان پر شدن مویرگی ۳ ثانیه و هموگلوبین ۱۰۰ g/L بوده، گازهای وریدی، طبیعی شده است.

مورد #۲ قلبی عروقی - نوزادی با سیانوز پایدار

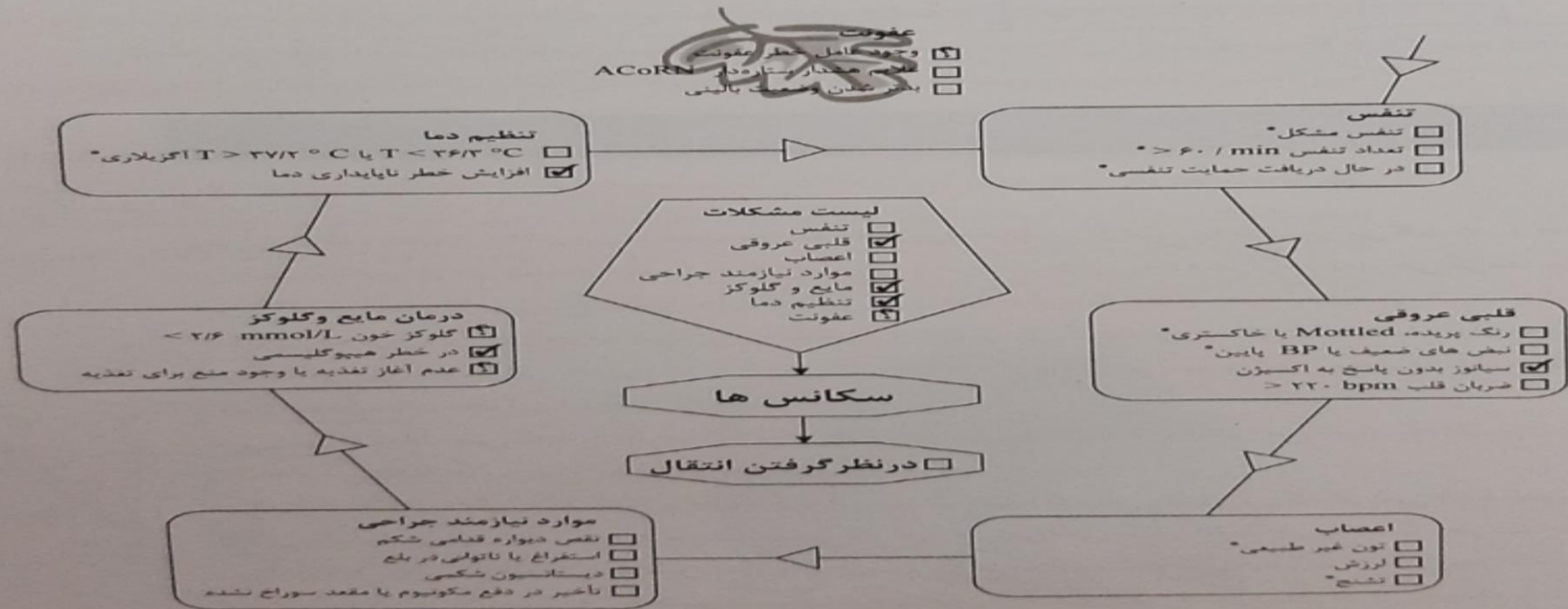
شما پس از اینکه که به مادری کمک کرده اید تا نوزاد ترم ۳۵۰۰ گرمی خود را در بلوک زایمان شروع به تغذیه پستانی کند، در حال تعویض کهنه وی هستید. زایمان و تولد بدون عارضه بوده است. در این زمان شما متوجه می شوید که رنگ نوزاد خاکستری و لب هایش آبی رنگ است. از آنجا که نوزاد سیانوزه است - یعنی یک علامت احیا - شما شروع به انجام گام های اساسی سکانس احیا می کنید.



شما درخواست کمک می کنید و نوزاد را زیر گرم کننده تابشی قرار داده، پروب خود تنظیم شونده را به وی متصل و جریان آزاد اکسیژن برقرار می کنید و سایر گام های اساسی سکانس احیا را انجام می دهید.



به نظر نمی‌رسد نوزاد دیسترس داشته باشد. وی فعال و هوشیار بوده، تنفس تند ۶۰ بار در دقیقه دارد. در سمع، صداهای ریوی دو طرفه شنیده می‌شود و ضربان قلب ۱۴۰ bpm و پوست وی گرم است. سیانوز مرکزی وی به رغم تجویز اکسیژن ۱۰۰٪ با ماسک باقی می‌ماند. سیانوزی که به درمان اکسیژن پاسخ نمی‌دهد، به عنوان یک علامت منفرد نیازمند تلاش‌های فوری احیا نیست. شما از سکانس احیا خارج شده، بررسی اولیه ACoRN را انجام می‌دهید. متوسط فشار خون ۲۲ mmHg و دمای آگزیلاری $36/8^{\circ}\text{C}$ و اشباع اکسیژن ۷۰٪ است. نوزاد شروع به گریه می‌کند و سیانوز شدیدتر می‌شود. پزشک فرا می‌رسد و شما یافته‌های بررسی اولیه را مرور می‌کنید.



این نوزاد یک علامت هشدار سکانس قلبی عروقی را نشان می‌دهد. شما وارد سکانس شده باقی گام‌های اساسی را انجام می‌دهید.

- قلبی عروقی**
- رنگ پریده، Mottled یا خاکستری*
 - نبض های ضعیف یا BP پایین*
 - سیانوز بدون پاسخ به اکسیژن
 - ضربان قلب > 220 bpm

بلی

سکانس قلبی عروقی

- به مقدار لازم O_2 تجویز کنید
- مانیتور کنید
 - پالس اکسی متری
 - قلبی تنفسی
 - فشار خون

HR > 220 bpm

سیانوز بدون پاسخ به اکسیژن

رنگ پریده، Mottled یا خاکستری
 نبض های ضعیف یا BP پایین

نوزاد هوشیار و فعال باقی می ماند. علائم حیاتی پایدار است. او به رغم درمان با اکسیژن، سیانوره باقی می ماند.

مروری بر گذار از گردش خون و تنفس جنینی به نوزادی

مروری بر گذار از گردش خون و تنفس جنینی به نوزادی

پیش از تولد، حدود ۹۰٪ برون ده قلب دو حفره ای، ریه های پر از مایع را میان بر می کند. در رحم، خون جنین در جفت، اکسیژن دار شده از راه ورید نافی و ورید اجوف تحتانی به دهلیز راست برمی گردد. سپس بیشتر این خون اکسیژن دار از سوراخ بیضی وارد دهلیز راست شده، توسط بطن چپ بر می شود. بیشتر خون بدون اکسیژن که از راه ورید اجوف فوقانی به دهلیز راست برمی گردد. وارد بطن راست شده از مجرای شریانی به آئورت می ریزد. بنابراین خونی که به قوس آئورت و مغز پمپ می شود کمتر مخلوط شده، اکسیژن بیشتری نسبت به دیستال شریانی دارد

مروری بر گذار از گردش خون و تنفس جنینی به نوزادی

- کمی پس از تولد، طی گذار از گردش خون جنینی به نوزادی، ریه ها اندامی میشوند که اکسیژن رسانی و تهویه را انجام می دهند و سوراخ بیضی و مجرای شریانی بسته می شوند.
- در شرایط طبیعی ، طی چند تنفس اولیه، گردش خون، شبیه گردش خون بزرگسالی می شود. پس از این رخداد، بخش راست و چپ قلب، به صورت سری کار می کند. یعنی خون فقط در یک سو حرکت می کند و خون شریانی و وریدی مخلوط نمی شود. خون وریدی از سمت راس قلب به ریه ها می رود، اکسیژن می گیرد و دی اکسید کربن می دهد، و به سمت چپ قلب به صورت اکسیژن دار برمی گردد.

مروری بر گذار از گردش خون و تنفس جنینی به نوزادی

□ تبادل گازی پس از تولد خیلی موثر است که:

- تمام آئوئل ها باز بوده، با تنفس، تبادل گازی صورت پذیرد (تهویه)
- و حاوی اکسیژن باشد (اکسیژن دار شدن)
- و تمام خون اطراف ریه ها در جریان باشند (پرفیوژن)

مکانیسم های سیانوز در نوزاد چیست؟

- شنت داخل ریوی بیماری تنفسی بخشی از خون که از ریه ها می گذرد، اطراف آلوئول هایی جریان دارد که به دلیل بیماری ریوی یا اصلا تهویه نمی شوند یا به خوبی تهویه نمی شوند.
- این خون سپس با خونی که اطراف الوئول های کامل تهویه کننده جریان یافته مخلوط می شود. این کار با رقیق شدن منجر به کاهش کلی محتوای اکسیژن می شود.

مکانیسم های سیانوز در نوزاد چیست؟

- هایپر تانسیون پایدار ریوی نوزادی (PPHN) شاخه های کوچک عضلانی ریوی پس از تولد شل نشده یا نسبت به جریان، افزایش مقاومت پیدا می کند که سبب می شود فشار شریان در شریان ریوی، بطن و دهلیز راست بالا باقی بماند. در نتیجه مقداری از خونی که توسط قلب راست به ریه ها پمپ می شود، ممکن است از بین مجرای شریانی به بخش پس از مجرای آئورت و از سوراخ بیضی به دهلیز چپ شنت شود. در حضور این شنت، محتوای اکسیژن خونی که از ریه ها به قلب چپ باز می گردد در دهلیز چپ و بخش پس از مجرای آئورت رقیق می شود.

مکانیسم های سیانوز در نوزاد چیست؟

- هایپرنتاسیون پایدار ریوی نوزادی (PPHN) معمولاً همراه با بیماری ریوی است اما می تواند به صورت اولیه نیز رخ دهد.
- اکسیژن رسانی و تهویه سبب می شود عضلات صاف شریانی ریوی شل شده، این عروق را متسع کند و مقاومت به جریان را در مدار ریوی کاهش دهد، بنا براین در این شکل از سیانوز، پاسخ به اکسیژن رسانی و تهویه وجود دارد و ممکن است پاسخ بیشتر به دوره ی کوتاه مدت هایپرنتیلاسیون وجود داشته باشد، هرچند از آن جا که پاسخ به هایپرنتیلاسیون گذرا بوده، سبب افزایش آسیب ریوی و احتمال کاهش اکسیژن رسانی به مغز می شود این روش درمانی توصیه نمی شود.

مکانیسم های سیانوز در نوزاد چیست؟

- پاسخ دهی به اکسیژن و تهویه در بیماری های تنفسی و PPHN مشخص می کند که مکانیسم سیانوز در این جا بیشتر کارکردی است تا ساختمانی و پاسخ دهی به راهکار های درمانی با روش های زیر بهبود می یابد:
- اتساع آلوئول های روی هم خوابیده (تهویه)
- افزایش غلظت اکسیژن دمی تا آلوئول هایی که ناقص تهویه می شوند بهتر اکسیژن بگیرند (اکسیژن رسانی)

مکانیسم های سیانوز در نوزاد چیست؟

پیشگیری از PaO₂ پایین یا اسیدوز که به دلیل انقباض عروق ریوی و افزایش مقامت به جریان در گردش ریوی سبب می شود :

- جریان خون ریوی کاهش یابد.
- از راه سوراخ بیضی یا مجرای شریانی، خون بدون اکسیژن و اکسیژن دار با هم مخلوط شوند(شنت راست به چپ)

مکانیسم های سیانوز در نوزاد چیست؟

- بیماری قلبی مادرزادی سیانوزدهنده اختلالات ساختمانی عمده ی قلب یا عروق خونی بزرگ سبب سیانوز می شود، چرا که:
- جدایی جریان راست و چپ قلب وجود دارد
- شنت راست به چپ خون بدون اکسیژن از ریه ها دور می شود
- مخلوط شدن خون تقریبا اکسیژن دار با خون بدون اکسیژن وجود دارد.

مکانیسم های سیانوز در نوزاد چیست؟

- مثال های شایع هر یک از این سه مکانیسم ، این ها هستند: جابجایی شریان های بزرگ (TGA)، آترزی تری کوسپید و ناهنجاری کامل برگشت وریدی ریوی به داخل جریان قلب راست. (TAPVR)
- معمولا سیانوز این گروه اختلالات، به اکسیژن رسانی و تهویه پاسخ نمی دهد، چرا که سیانوز مربوط به اکسیژن رسانی ضعیف در سطح ریه نیست.
- به بیماری مادرزادی قلبی سیانوز دهنده وقتی مشکوک می شویم که هرگز $PaO_2 > 150$ یا $SpO_2 > 95\%$ طی دوره ی بالینی نوزاد ثبت نشود.

مکانیسم های سیانوز در نوزاد چیست؟

- تست هایپراکسی برای افتراق اختلالات سیانوز دهنده با منشا ریوی از قلبی عروقی همراه با شنت ثابت از راست به چپ است.
- اساس این تست آن است که تجویز اکسیژن سبب بهبود اکسیژن رسانی در بیماری ریوی می گردد.
- اکسیژن با حداکثر غلظت ممکن تا ۱۰۰٪ به مدت ۱۵ تا ۲۰ دقیقه تجویز می شود، با این کار تمام نیاروژن ها از آلوئل ها، حتی آلوئل ها با تخویه س ضعیف، شسته شده فشار نسبی اکسیژن در سرتا سر ریه ها یکسان پخش می شود.

- پاسخ به تست هایپر اکسی ممکن است، با استفاده از پالس اکسی متری یا نمونه ی خون شریانی اندازه گیری شود، عدم افزایش قابل ملاحظه یا پس از بیست دقیقه از استفاده از اکسیژن ۱۰۰٪ شک به بیماری مادرزادی قلبی سیانوز دهنده با شنت ثابت راست به چپ را بر می انگیزد.

- در بیماری تنفسی شدید، تست هایپراکسی ممکن است غیر طبیعی باشد هرچند دیسترس تنفسی شدید و هایپرکربی در این بیماران هم دیده خواهد شد.

- با تست هایپراکسی ممکن است به رغم وجود بیماری قلبی سیانوز دهنده، افزایش اکسیژن رسانی دیده شود. این رخداد در شنت غیر ثابت راست به چپ رخ می دهد که اکسیژن تجویزی، جزیان خون ریوی را افزایش داده، خون اکسیژن دار بیشتری با خون بدون اکسیژن مخلوط می شود (ناهنجاری بازگشت وریدی بدون انسداد یا جابجایی شریان های بزرگ یا PPHN)

مکانیسم های سیانوز در نوزاد چیست؟

- SpO₂ را می توان از دست راست (پیش مجرا) و از یک پا (پس از مجرا) اندازه گرفت، تا اطلاعاتی درباره ی شکل جریان مجرا به دست آید. پس از پایان تست هایپراکسی، غلظت اکسیژن تجویزی باید به قدری کاهش یابد که به سطح SpO₂ توصیه شده در مشاوره برسد. در صورتی که علاوه بر اختلال قلبی، بیماری تنفسی، احتقان یا هایپرتانسیون ریوی وجود داشته باشد SpO₂ نوزاد ممکن است در زمان کاهش غلظت اکسیژن افت کند، در این صورت:
- اکسیژن تا بهبود SpO₂ باید افزایش یابد.
- در صورت کلاپس گسترده ی آلوئولی یا احتقان ریوی ممکن است نیاز به CPAP و در صورت اسیدوز تنفسی ممکن است نیاز به تهویه ی مکانیکی باشد.

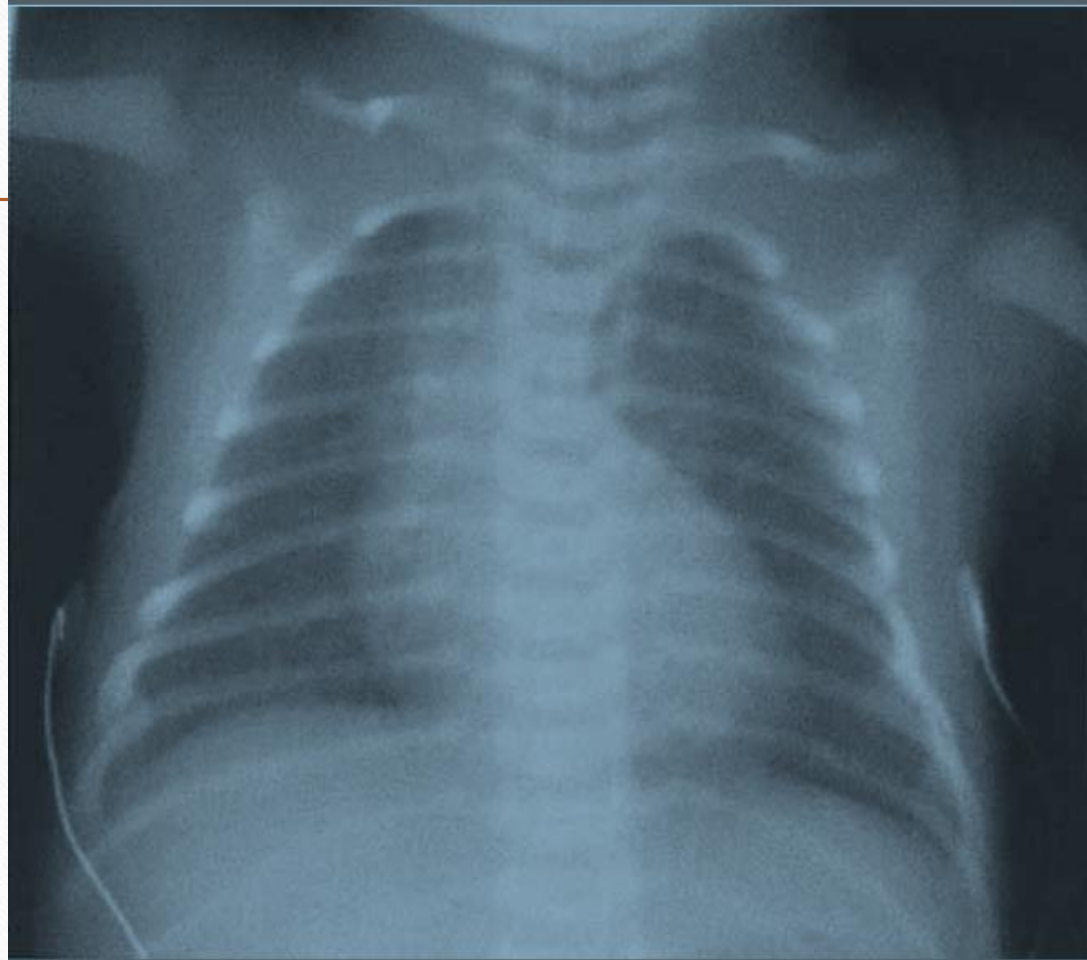
مکانیسم های سیانوز در نوزاد چیست؟

- کاهش یا پیشگیری از هایپرتانسیون ریوی، جریان خون ریه ها را بهبود بخشیده از شدن شنت راست به چپ می گاهد و اکسیژن رسانی را بهبود می بخشد.
- اسیدوز متابولیک برای پیشگیری از هایپرتانسیون ریوی باید اصلاح شود.

#مورد ۱

- به دنبال عدم پاسخ سیانوز به اکسیژن درمانی، شما و درمانگر تنفسی آماده ی انجام تست هایپراکسی می شوید. در همین حال پزشک با مادر صحبت می کند و نمودار را مرور می کند تا یک تاریخچه ی دقیق به دست آورد. پزشک باز می گردد و بیان می کند، که در تاریخچه ی دقیق اطلاعات اضافی که برای تشخیص احتمالی مفید باشد، وجود ندارد. جز سیانوز، تنها یافته ی قابل ملاحظه ی قلبی در معاینه ی بالینی یک پریکوردیوم فعال (Sternal Heave) است. کبد نوزاد بزرگ نشده، سوفل قلبی وجود ندارد.
- اشباع، پیش و حین انجام تست هایپراکسی، ۶۵ تا ۷۰٪ باقی می ماند.
- دستور انجام رادیوگرافی قفسه ی سینه، گاز خون و CBC داده می شود و شما غلطت اکسیژن را در هود به تدریج کاهش دهید.

جابجایی شریان های بزرگ همراه با قوس آئورت راست گرد



- محدوده ی ریه ها شفاف است و اجازه می دهد سایه ی قلب و دیافراگم به روشنی دیده شود.
- عروق ریوی کمی افزایش یافته است، (برجستگی های شعاعی از دو سوی قلب وارد ریه می شوند)
- اندازه ی قلب کمی بزرگ شده است (دهلیز و بطن راست) و مدیاستن (بالای قلب) باریک است و قلب را تخم مرغی می کند.
- وضعیت قدامی خلفی قرار گرفتن آئورت و شریان ریوی سبب باریک شدن پایه ی قلب می شود.

- یافته های رادیولوژی مشکوک به جابجایی شریان بزرگ است (TGA) در حالی که؛
- خون از دو مدار جدا از هم از راه سوراخ بیضی در سطح دهلیزی و از راه مجرای شریانی مخلوط می شود.
- انتشار خون بین مدار ریوی و سیستمیک متغیر است اما در طرف ریوی (به دلیل افت مقاومت ریوی) بیشتر بوده سبب افزایش برجستگی عزوق ریوی می شود.
- آئورت قدامی است و از بطن راست مشروب و شریان اصلی ریوی، خلفی است. و از بطن چپ مشروب می شود این محور قدامی خلفی، AP به صورت یک مدیاستن باریک و قوس آئورت نهفته بروز می کند.
- بسته به شدت مخلوط شدن از راه سوراخ بیضی و و مجرای شریانی، نوزاد ممکن است با سیانوز متوسط تا آبی تیره تظاهر یابد.

مکانیسم های سیانوز در نوزاد چیست؟

- TGA شایع ترین وضعیت سیانوز دهنده ی مادرزادی قلب است، سایر اختلالات ساختمانی قلب همراه با شنت راست به چپ شامل ۴ T دیگر است :
- آترزی تریکوسپید/آترزی ریوی Tricuspid Atresia
- ناهنجاری کامل برگشت وریدی T.A.V.R
- تنه ی شریانی Truncus Arteriosus
- تترالوژی فالو همراه با تنگی قابل ملاحظه ی ریوی Tetralogy of Fallot

E1 پروستاگلاندین PGE1

- در تمامی این شرایط ، با آغاز تزریق پروستاگلاندین برای باز نگه داشتن مجرای شریانی، اکسیژن رسانی ممکن است بهبود یابد در TGA وجود مقداری مخلوط شدن در سطح دهلیزی علاوه بر جرای شریانی باز ضروری است .
- وقتی درمان PGE1 اثر بخش باشد ، SpO_2 و PaO_2 افزایش و اسیدوز بهبود می یابد.
- پاسخ بالینی به پروستاگلاندین باید پایش و ثبت گردد و با مشاور در میان گذاشته شود.
- واکنش های ناخواسته به PGE1 شامل آپنه و اتساع عروقی است که منجر به هیپوتانسیون و هایپرترمی می شود.

E1 پروستاگلاندین PGE1

- نیاز به لوله گذاری را باید مد نظر داشت و استفاده از حجم افزا باید مد نظر باشد.
- عدم پاسخ به PGE1 همراه با اسیدوز متابولیک بیان می کند که مخلوط شدن خون در دهلیزها یا اندک است یا وجود ندارند. این نوزادان در خطر مرگ هستند و باید فوری در یک مرکز مجهز مورد ارزیابی و سیتوستومی فوری دهلیزی قرار گیرند.

پروستاگلاندین E₁ (PGE₁)



نتیجه گاز خون شریانی چنین است: pH ۷/۲۸، PCO_۲ ۳۲ mmHg، PO_۲ ۳۵ mmHg، BD ۹، SpO_۲ بین ۶۵٪ تا ۷۰٪ باقی می ماند. هموگلوبین (Hb) ۱۱۵ g/L است. پزشک با یک مرکز مجهزتر تماس می گیرد.

اهمیت نتیجه ی اکسی متری و گاز خون نوزاد چیست؟

- وقتی عدم اشباع قابل توجه شریانی وجود دارد، رسیدن اکسیژن به بافت ها مختل شده، اسیدوز متابولیک بروز می کند. جدول زیر مشخص می کند که چگونه سطح متفاوت SpO_2 معمولا تحمل می گردد.

SpO _۲	میزان عدم اشباع	تحمل
> ۷۵٪	خفیف تا متوسط	بخوبی تحمل می شود
۶۵ تا ۷۵٪	قابل ملاحظه	اگر نوزاد بیمار یا کم خون باشد خوب تحمل نمی شود
< ۶۵٪	شدید	بسختی قابل تحمل

□ علاوه بر SpO2 دو عامل دیگر مشخص کننده ی رسیدن اکسیژن به بافت ها هستند :

- سطح هموگلوبین

- برون ده قلبی

□ اسیدوز متابولیک با $BD > 5-8$ یا افزایش اسید لاکتیک شریانی یا وریدی بیشتر از ۲، اکسیژن رسانی ناکافی بافتی است که نیاز به اقدام فوری برای اطمینان از این نکته است که:

- مجرای شریانی باز باقی می ماند — < تزریق پروستاگلاندین را آغاز کنید.

- غلظت هموگلوبین در سطح طبیعی است (تقریباً ۱۴) تا ظرفیت حملکافی اکسیژن را

- فراهم کند. — < در صورت نیاز خون تزریق کنید.

- نوزاد فوری به مرکزی که قادر به درمان یا تسکین مشکل اولیه ی وی باشد منتقل شود.

SpO_2 ۶۵٪ تا ۷۰٪ بیان کننده عدم اشباع قابل ملاحظه است.

Hb پایین ۱۱۵ g/L بیان می کند که گلبول های قرمز برای حمل اکسیژن به بافت ها کافی نیست (ظرفیت محل ناکافی اکسیژن). علت غلظت پایین هموگلوبین در این مرحله روشن نیست.

BD ۹ به احتمال زیاد مشخص کننده اسیدوز متابولیک شدید به دلیل اکسیژن رسانی ناکافی بافتی است.

PCO_2 ۳۲ mmHg بیان می کند که نوزاد در حال هیپرونتیلیسیون (آلکالوز تنفسی) برای جبران اسیدوز متابولیک است.

#مورد ۲

- در حالی که معاینه پیش از ترخیص یک نوزاد ترم ۴۸ ساعته را انجام می دهید متوجه ضربان قلب بسیار تند وی در سمع می شوید که امکان شمارش آن وجود ندارد، نوزاد از دیگر جهات خوشحال است. پوست وی صورتی و تنفس منظم است،
- تاکی کاردی شدید نوزاد، بیان کننده ی نیاز به تصبیت با استفاده از ACoRN است
- او هیچ یک از علائم احیا را ندارد و شما بررسی اولیه ACoRN را انجام می دهد.

علايم احيا:

تنفس غير موثر

ضربان قلب کمتر از ۱۰۰ در دقيقه

سيانوز مرکزی

#مورد ۲

- تعداد تنفس ۶۰ بار در دقیقه است، علائم دیسترس تنفسی ندارد. ضربان قلب چنان تند است که قابل شمارش نیست، دامنه ی نبض ها کاهش یافته.
- شما درخواست می کنید مانیتور قلبی تنفسی متصل شده و فشار خون اندازه گیری شود. نوزاد هوشیار و فعال است، حرکات او قرینه و متناسب با سن وی است . بر اساس گزارش مادر و پرستار نوزاد طی شب گذشته بی قرار بوده اما از بدو تولد هر ۲-۳ ساعت شیر مادر خورده است، قند خون اندازه ی گیری نشده چرا که نوزاد کم خطر بوده و تاریخچه ی خوب تغذیه داشته است.

- ضمن این که در حال ارزیابی سیستم قلبی عروقی هستید. مهم است بدانید که، بالاترین ضربان قلبی که از نظر بالینی قابل شمارش است بین ۲۰۰ تا ۲۲۰ است.
- وقتی ضربان قلب بالا تر از مقادیر فوق باشد روش های غیرتهاجمی اندازه گیری فشار خون دقت کمی دارد.

#مورد ۲

- نوزاد علائم هشدار سکانس قلبی عروقی، درمان مایع و گلوکز، تنظیم دما و عفونت را نشان می دهد.
- شما وارد سکانس قلبی عروقی شده باقی گام های اساسی را انجام می دهید نوزاد رنگ پریده ، mottled یا خاکستری نبوده، پر شدن مویرگی ۳ ثانیه دارد متوسط فشار خون ۴۲ میلی متر جیوه و اشباع اکسیژن در هوای اتاق با پالس اکسیمتری ۹۳ درصد می باشد مانیتور قلبی تنفسی ضربان قلب را ۲۶۰؟ نشان داده و دمای آگزیلاری ۳۶/۸ است.

□ یافته های قابل ملاحظه ی ارزیابی قلبی عروقی تا این زمان این ها هستند:

1. نوزاد رنگ پریده، mottled و خاکستری نبوده، پر شدن مویرگی در محدوده ی طبیعی است.
2. نبض های وی تند است و کمی مشکل لمس می شود.
3. متوسط فشار خوندمشابه سن بارداری وی است.
4. او در هوای اتاق صورتی رنگ است.
5. ضربان قلب وی بیش از ۲۲۰ است.

- اقدام فوری در تاکی آریتمی ، گرفتن یک نوار ریتم (Rhythm strip) و یک ECG ۱۲ لیدی در اولین زمان ممکن و سپس انجام گام های بعدی است.
- نوزادی که تاکی کاردی و ناپایداری دارد نیازمند مداخله ی فوری است.
- شما درخواست یک نوار ریتم ۱۲ لیدی می کنید و آن را برای متخصص قلب میفرستید.
- در برخی مانیتور های قلبی عروقی ، می توان یک نوار ریتم را با فشردن دکمه ی چاپ بدست آورد. یک نوار ریتم در صورت قابل مشاهده بودن موج P کمپلکس QRS و موج T کمک کننده است اما جایگزین یک ECG کامل نمی شود.

مورد ۳

- شما تاریخچه ی دقیق و معاینه ی بالینی را کامل می کنید.
- هیچ مشکلی حین یا پیش از زایمان خودبخودی، واژینال و با سر این نوزاد ترم وجود نداشته است. نمره ی آپکار در دقیقه های اول و پنجم ۹ و ۹ بوده است.
- مادر به شما می گوید که نوزاد در بدو تولد سالم به نظر می رسد اما طی این چند ساعت آخر، نوزاد با تغذیه، مختصری بی قرار می شده و خیلی علاقه مند به مکیدن پستان نبوده است.
- نوزاد فعال بوده، خوب و هیدراته بنظر می رسد، و مقدار قابل قبولی ادرار کرده است. پرفیوژن مناسب با زمان پر شدن مویرگی ۲ تا ۳ ثانیه روی تنه و اندام ها دارد. اندام ها و تنه مثل هم گرم هستند. نبض های فمورال و براکیال لمس می شوند. علائمی از دیسترس تنفسی وجود ندارد و صداهای ریوی پاک است. صداهای قلب طبیعی است اما ضربان تند، شمارش تعداد آن و تشخیص وجود صداهای غیر طبیعی قلب یا سوفل را مشکل می کند مختصری ادم در دست ها و پاها و ساکروم وجود دارد او از زمان تولد ۳۰۰ گرم وزن از دست داده است.

چگونه مشخص می کنید این نوزاد ناپایدار است؟

- نوزاد با تاکی آریتمی ممکن است دچار نارسایی قلبی شوند اما معمولاً شرایط پس از ساعت ها تاکی کاردی ماندگار جبران ناپذیر می شود.
- شما نتیجه می گیرید که مهم ترین یافته در معاینه ی بالینی این نوزاد، بجز تاکی کاردی، هوشیاری، فعالی و خوشحال به نظر رسیدن وی است . این یافته ها با نوزاد پایدار از نظر قلبی عروقی سازگاری دارد.
- این حقیقت که نوزاد به رغم از دست دادن وزن، ادم دارد بیان می کند که این نوزاد ممکن است در بدو تولد ادم بیشتری داشته که بدان توجه نشده است.
- به رغم ثبات بالینی ،نوزادان با تاکی آریتمی نیازمند مشاوره ی فوری ،نظارت دقیق و رگ گیری برای تحویز احتمالی داروها می باشد. اگر نوزاد به مرحله ی جبران پذیر برسد ممکن است به تهویه ی مکانیکی و شوک قلبی (کاردیوورژن) با هدایت یک متخصص نیاز باشد.

چگونه یک نوزاد با تاکی آریتمی را ارزیابی می کنید؟

علامت	پایداری	ناپایداری
سطح هوشیاری، فعالیت و تون	هوشیار، فعال و به نظر خوب، تون طبیعی	بی قرار، خواب آلوده و /یا در دیسترس، تون کاهش یافته
رنگ پوست و دما	پرفوزیون مناسب، گرمی اندامها	رنگ پریده، mottled، سردی اندامها
زمان پر شدن مویرگی	≤ 3 ثانیه مرکزی و محیطی	> 3 ثانیه
نبضها	به آسانی قابل لمس	ضعیف، غیر قابل لمس
متوسط فشار خون	مساوی یا بیشتر از سن بارداری	کمتر از سن بارداری
ضربان قلب	100-160 bpm	> 160 bpm
برونده ادراری	≥ 1 mL/kg/hour	< 1 mL/kg/hour

چگونه یک نوزاد با تاکی آریتمی را ارزیابی می کنید؟

- **سمع** آیا تعداد ضربان قلب با شنیدن این پریکوردیوم متناسب با تعداد نمایش داده شده روی مانیتور قلبی تنفسی است یا خیر
- **مانیتور قلبی** تنفسی وقتی نمایان شد یک نوار ریتم از مانیتور قلبی ریوی بگیرید و چاپ کنید مطمئن شوید الکترودهای ECG به پوست وصل و موج ECG روی مانیتور در حد امکان بدون لرزش و آرتیفکت های دیگر است.
- لیدی را انتخاب کنید یک دو یا سه که به بهترین شکل ممکن امواج P QRS و T را نمایش می دهد کمپلکس QRS باید بلندتر از موج T باشد تا از دو بار شماری اشتباهی توسط مانیتور پیشگیری شود در صورتیکه تاکی آریتمی متناوب است نوارها باید وقتی ریتم نرمال و تاکی کاردی است و به خصوص در زمان گذار از این ریتم به آن یکی گرفته شود.

چگونه یک نوزاد با تاکی آریتمی را ارزیابی می کنید؟

- ۱۲ ECG لیدی برای نوزادان با آریتمی های قلبی به خصوص تاکی آریتمی گرفتن ۱۲ ECG لیدی همراه با نوار ریتم و نیز مرور آنها توسط مشاوره قلب پیش از آغاز درمان اهمیت خاصی دارد
- متخصص قلب در محل وجود ندارد و نوار ریتم باید به مرکز ارجاع فکس شود درمان و پیشاوری به منشا اختلال الکتروفیزیولوژیک بستگی دارد.

در نوار ریتم به دنبال چه چیزی می گردید؟

ضربان قلب تعداد میلیمترهای (مربع های کوچک) بین امواج R (فاصله R-R) را بشمارید. سپس عدد ۱۵۰۰ را بر تعداد میلیمترهای شمارش شده- در صورتی که سرعت نوار ECG، با سرعت استاندارد ۲۵ mm/sec بوده- تقسیم کنید.

$$\frac{1500}{5\text{mm}} = 300\text{bpm} \quad \text{برای مثال}$$

ضربان قلب محاسبه شده بالا، تعداد ضربان بطنی است. شما می توانید با تکرار همین روش و شمارش فاصله بین امواج P، تعداد ضربان دهلیزی را محاسبه کنید. اگر ریتم نامنظم باشد، نمی توانید به فاصله R-R برای محاسبه ضربان بطنی قلب اعتماد کنید. در این موارد، تعداد کمپلکس های QRS را در ۶ ثانیه را بشمارید (۱۵ cm اگر سرعت نوار ECG با سرعت استاندارد ۲۵ mm/sec بود) و در ۱۰ ضرب کنید.

ریتم مشاهده کنید آیا ریتم منظم است یا نامنظم.

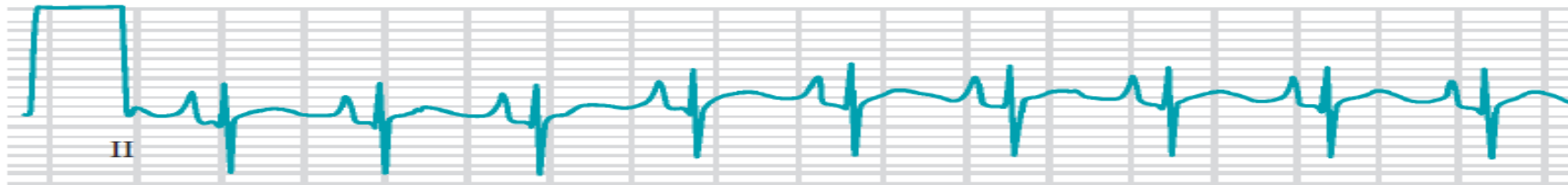
شکل موج

مشاهده کنید آیا

- **P، QRS و T** پیش از هر کمپلکس QRS یک موج P وجود دارد.
- همه امواج P شکل مشابه و جهت یکسان دارند.
- همه کمپلکس های QRS شکل مشابه و جهت یکسان دارند.
- فاصله بین موج P و موج Q یا R ثابت است.
- امواج P با فاصله یکسانی از هم قرار دارند.
- امواج R با فاصله یکسانی از هم قرار دارند.
- QRS باریک یا پهن است.

ریتم سینوسی طبیعی در یک نوزاد ترم

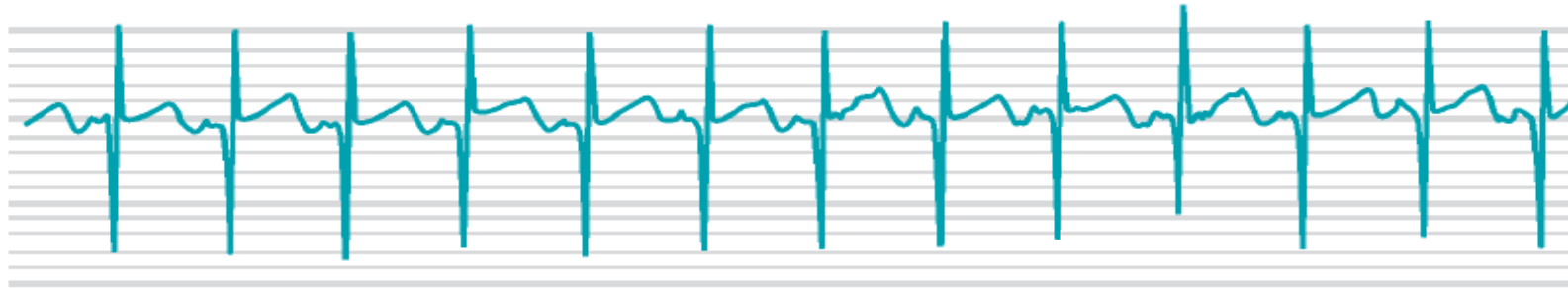
قلب در محدوده معمول یا مسیرهای هدایتی سالم است در پاسخ تغییرات فیزیولوژیک مانند تنفس تند و کند می‌شود و تغییر طبیعی ضربان به ضربان را حفظ می‌کند.



ریتم نظم است و تمامی امواج پی و مجموعه ی QRS طبیعی و شبیه هم به نظر می رسند ضربان قلب حدود ۱۶۷ است (۱۵۰۰ تقسیم بر فاصله دو موج R حدود ۹ میلیمتر است) دنبالش با یک فاصله یکسان مجموعه QRS دیده می شود نمی توان مشخص کرد آیا تغییر پذیری ضربان به ضربان در این نوار وجود دارد یا خیر

تاکی کاردی سینوسی

- سینوسی ضربان قلب بالاتر از محدوده معمول با مسیرهای هدایتی سالم است در پاسخ به تغییرات فیزیولوژیک مانند تنفس تند و کند می‌شود به ندرت فراتر از ۲۰۰ الی ۲۲۰ می‌رود در وضعیت هایی چون گریه و درد می‌دهد اما ممکن است همراه با شرایط غیرطبیعی شامل هایپوکالمی آنمی (داروهای محرک مثل گزانترین ها مانند آمینوفیلین و کافئین) سپسیس و هایپرترمی یا در نوزادان مادر هایپر تیروئید باشد
- خوش خیم است. نیازمند هیچ درمانی نیست و درمان مشکل زمینه پاسخ می‌دهد.



در این نوار ضربان قلب ۱۸۸ bpm (۱۵۰۰/۸ mm) اگر چه بالاتراز محدوده طبیعی اما هنوز $220 \text{ bpm} <$ است. ریتم منظم و امواج P و مجموعه QRS طبیعی و شبیه هم به نظر می‌رسند. موج P وجود دارد و به دنبالش با یک فاصله یکسان مجموعه QRS دیده می‌شود. نمی‌توان مشخص کرد آیا تغییرپذیری ضربان به ضربان در این نوار وجود دارد یا خیر.

(SVT) تاکی کاردی فوق بطنی

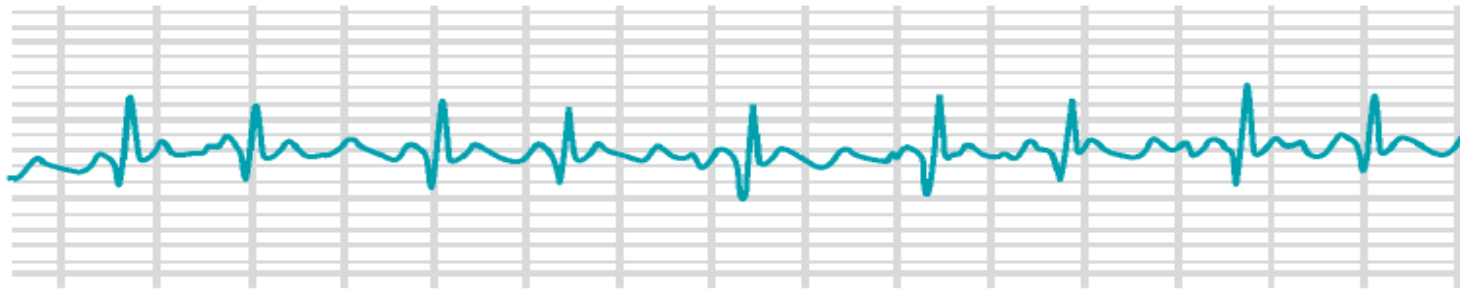
- ضربان قلب بالاتر از محدوده معمول معمولاً بالاتر از ۲۲۰ و مسیر هدایتی غیر طبیعی است. در SVT ضربان قلب با تغییرات فیزیولوژیک مانند تنفس تغییر نمی‌کند و ضربان به ضربان تغییر ندارد و وقایع خارجی سبب شروع ناگهانی آن می‌شود. بازگشت به ریتم سینوسی خود به خودی یا در پاسخ به درمان ناگهانی است.
- ممکن است در RUNS اصلی نارسایی قلب است که معمولاً پس از چند ساعت بروز می‌کند.
- آناتومی قلبی در نوزادان با SVT معمولاً طبیعی است گاهی یک تشخیص الکتروفیزیولوژیک خاص مانند سندروم ولف پارکینسون وایت یا بیماری مادرزادی قلبی مانند آنومالی آبشتین گذاشته میشود.

(SVT) تاکی کاردی فوق بطنی

- اپیزودهای SVT معمولاً در ۶ تا ۱۲ ماهگی از بین می‌رود یا کمتر می‌شود.
- لازم است اسمیتی را از تاکی آریتمی های دیگر که ممکن است حتی شدیدتر یا تهدید کننده حیات باشد افتراق فیزیولوژیک داد .
- SVT ممکن است داخل رحم رخ داده و سبب نارسایی قلب جنینی شود در صورت بروز هیدروپس جنینی با مرگ و میر غذای جنین همراه است.
- نیازمند دریافت ارزیابی و پایش تخصصی پرنا تار است و ممکن است نیاز به درمان برای مهار ضربان قلب جنین داشته باشد تا به افزایش طول دوره بارداری کمک کند .
- آناتومی و فیزیولوژی قلبی جنین نیازمند ارزیابی دقیق است

فلوتر دهلیزی

نوزادان با فلوتر دهلیزی دارای امواج پایه "دندان اره‌ای" هستند که نمایانگر "امواج فلوتر" می‌باشد. ضربان دهلیزی حدود 300 bpm است. در این نوزادان، ریتم بطن نامنظم و ضربان بطنی $220 \text{ bpm} <$ است. بلوک‌های گوناگون قلبی این نوزادان به این معنی است که همه انقباضات دهلیزی تولید انقباضات بطنی نمی‌کند.

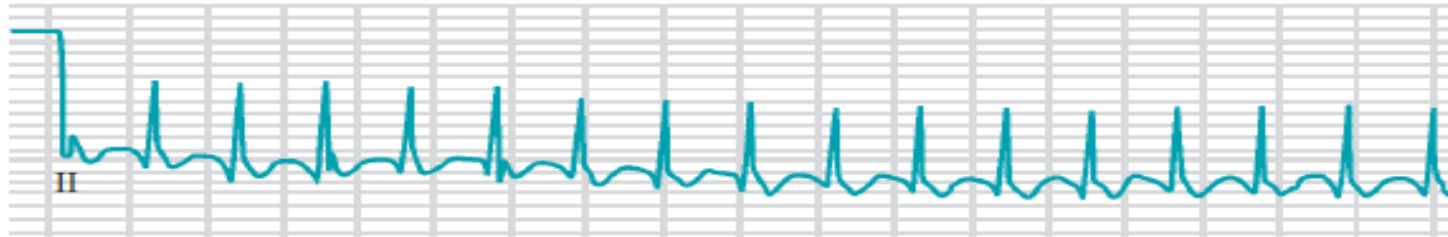


در نوار بالا، امواج پایه "دندان اره‌ای شکلی" نمایانگر "امواج فلوتر" می‌باشد. ضربان دهلیزی حدود 300 bpm است. به ازای هر مجموعه QRS دو یا سه موج فلوتر بیان‌کننده بلوک ۲:۱ تا ۳:۱ می‌باشد. به دلیل بلوک قلبی متغیر، ریتم نامنظم است.

خلاصه نکات کلیدی در شرایطی که ضربان قلب بیشتر از طبیعی است

فلوتر دهلیزی	کاردی فوق بطنی (SVT)	تاکی کاردی سینوسی
ضربان دهلیزی ۳۰۰-۵۰۰ bpm	ضربان قلب ۲۲۰-۳۰۰ bpm	ضربان قلب <۲۲۰ bpm
ضربان قلب با بلوک هدایتی AV تغییر می کند (اگر بلوک ۱:۱ به ۲:۱ تغییر کند ضربان قلب می تواند ناگهان نصف شود)	آغاز و پایان ناگهانی	آغاز و پایان تدریجی
عدم وجود تغییر پذیری ضربان به ضربان دهلیزی	عدم وجود تغییر پذیری ضربان به ضربان	باقی ماندن تغییر پذیری ضربان به ضربان
QRS باریک	QRS باریک در حدود ۹۰٪ موارد	QRS باریک
امواج P دندان اره ای شکل در لیدهای جلو قلبی تحتانی و راست بهتر دیده می شود. هدایت AV متغیر است.	رابطه متغیر موج P و مجموعه QRS. اغلب دیده نشدن امواج P حین SVT.	موج P پیش از هر QRS

نوار ریتم زیر از مانیتور قلبی نوزاد چاپ شده است. نوار، ضربان قلب ۳۰۰ bpm را نشان می دهد



تشخیص احتمالی شما، SVT است.

رادیوگرافی قفسه سینه نوزاد افزایش برجستگی عروق ریوی و افوزیون پلور مختصری را نشان می دهد. اندازه قلب مختصری بزرگ است.

گازهای خون مویرگی این گونه است. $\text{pH } 7.40$ ، PCO_2 ۳۶mmHg، PO_2 ۴۵ mmHg، $\text{BD } 4$. شما مشخص می کنید که نوزاد از نظر بالینی پایدار و گازهای خون مویرگی در محدوده طبیعی است.

توجه

- در نوزادان با وضعیت قلبی عروقی ناپایدار تجمع اسیدوز متابولیک در جریان خون رخ می دهد این مسئله با افزایش کسر بازیا $BD > 6-8$ جلب توجه می کند در این شرایط یک $BD > 6-8$ نگران کننده است نارسایی قلبی نیز مشکلاتی در تبادل گازی نشان می دهند چرا که ریه های آنها محتقن است این مسئله با افزایش PCO_2 جلب توجه می کند در این شرایط یک $PCO_2 > 50$ میلیمتر جیوه نگران کننده است.

علامت	پایداری	ناپایداری
سطح هوشیاری، فعالیت و تون	هوشیار، فعال و به نظر خوب، تون طبیعی	بی قرار، خواب آلوده و / یا در دیسترس، تون کاهش یافته
رنگ پوست و دما	پرفوزیون مناسب، گرمی اندام‌ها	رنگ پریده، mottled سردی اندام‌ها
زمان پرشدن مویرگی	≤ 3 ثانیه مرکزی و محیطی	> 3 ثانیه
نبض‌ها	به آسانی قابل لمس	ضعیف، غیرقابل لمس
متوسط فشار خون	مساوی یا بیشتر از سن بارداری	کمتر از سن بارداری
ضربان قلب	۱۶۰-۱۰۰ bpm	> 160 bpm
پرونده ادراری	≥ 1 mL/kg/hour	< 1 mL/kg/hour