

مراقبت بحرانی نوزاد در معرض خطر

فصل ۴

قلبی عروقی

علائم هشدار دهنده

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

قلبی عروقی

رنگ پریده، Mottled یا خاکستری*

نبض های ضعیف یا BP پایین*

سیانوز بدون پاسخ به اکسیژن

ضربان قلب > 220 bpm

اندازه گیری فشار خون

▶ سیانوز بدون پاسخ

سیانوز مرکزی همیشه غیر طبیعی است. از نظر بالینی تغییر رنگ پوست، لب‌ها و مخاط‌ها به رنگی تقریباً آبی (کبود) است.

معمولاً سیانوز فقط 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 SaO_2 در نوزادان با مقدار طبیعی هموگلوبین، در محدوده ۷۳ تا ۷۸ درصد باشد.

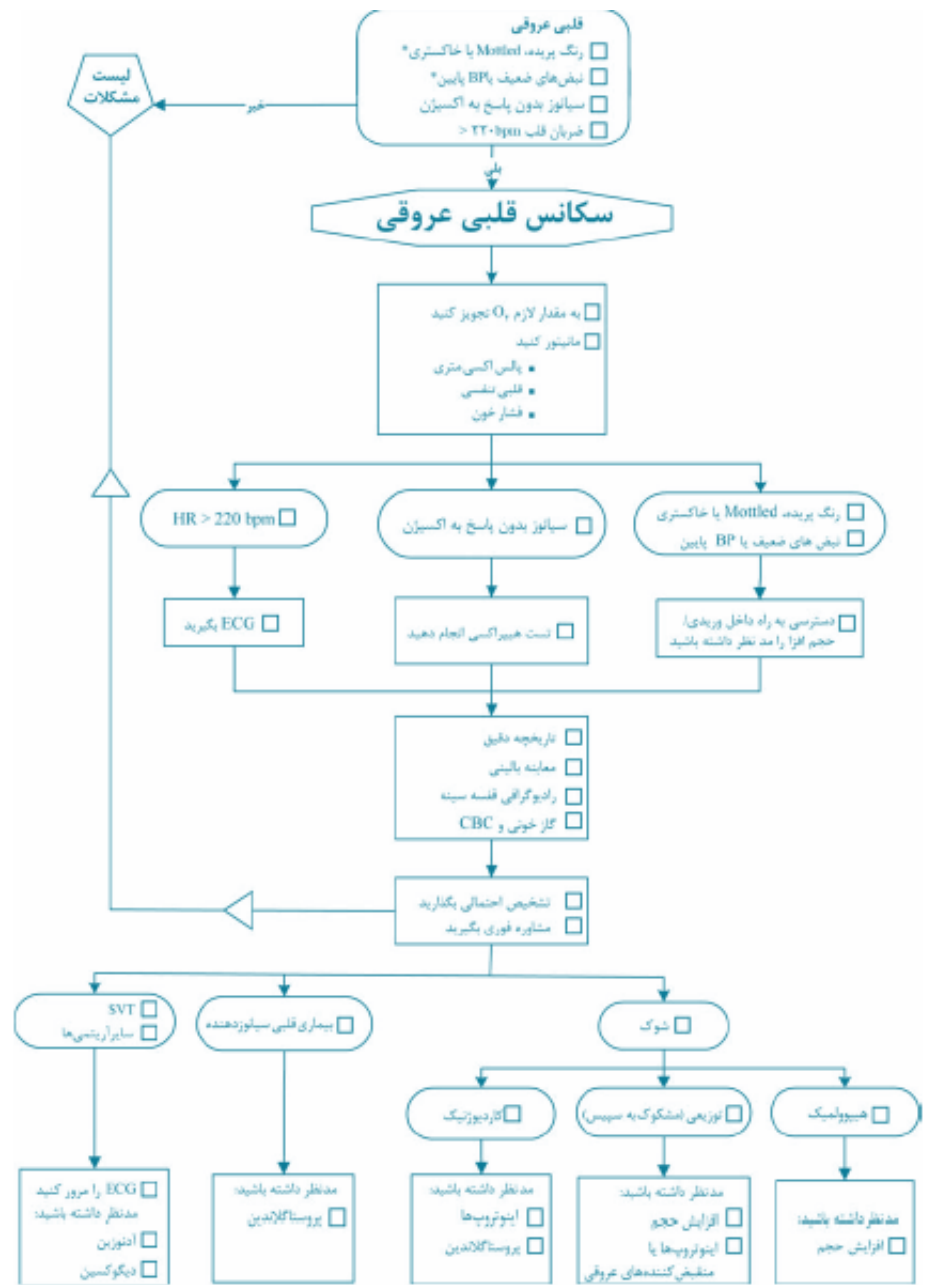
- در صورت کم خونی قابل ملاحظه، هیپوکسمی ممکن است به صورت سیانوز مشاهده نشود.
- در نوزادان با پوست تیره یا در نور کم، تشخیص سیانوز ممکن است مشکل‌تر باشد.

▶ ضربان قلب > 220 bpm

نوزادان بسته به تعداد ضربان قلب پایه و سطح هوشیاری شان، نوسانات عمده ای در تعداد ضربان قلب خود بروز می دهند. محدوده طبیعی ضربان قلب از 100 bpm تا 160 bpm است اما برخی نوزادان ترم ممکن است در حال استراحت ضربان قلبی حدود 80 bpm داشته باشند. ضربان قلب بین 160 و 220 ممکن است وقتی نوزاد بی قرار (Agitated) یا بیمار است دیده شود (تاکی کاردی سینوسی).

یک ضربان قلب > 220 bpm تقریباً همیشه نمایان گر یک ریتم تند غیر طبیعی یا تاکی آریتمی است. مهم است این مسئله با شنیدن یا لمس تأیید شود تا دوبار شماری نمایشگر قلبی ریوی رد گردد. تاکی کاردی فوق بطنی (SVT) شایع ترین تاکی آریتمی در نوزادان است.

سكانس قلبی عروقی



► نوزادی با تظاهر شوک

شما برای کمک به نوزادی که در سن ۳۶ هفته بارداری با سزارین اورژانس بدنیا آمده، فراخوانده می شوید. مادر در ابتدای دردهای زایمانی با کاهش حرکات جنین بستری شده است. ثبت ضربان قلب جنین نمایان گر شکل سینوسی است.

نوزاد در بدو تولد، بی حال و کم تحرک، با تون کاهش یافته، تنفس نامنظم و ضربان قلب 100 bpm < بوده است. او دو دقیقه تهویه با بگ و ماسک و پس از آن جریان آزاد اکسیژن دریافت کرده است.

نوزاد هم اکنون ۱۰ دقیقه سن و تنفس خودبخودی و منظم و ضربان قلب 180 bpm دارد. او به شدت رنگ پریده است. شما برای یافتن نبض های براکیال و فمورال مشکل دارید. زمان پرشدن مویرگی ۴ تا ۵ ثانیه است.

نوزاد به آرامی زیر گرم کننده تابشی خوابیده است.

او تنفس آسان (با تعداد تنفس ۵۴ بار در دقیقه) دارد. ضربان قلب او با شنیدن bpm ۱۸۰ است.

جریان آزاد اکسیژن با ماسک ادامه می یابد. او نه سیانوزه است نه صورتی. قابل ملاحظه ترین مشخصه

وی، رنگ پریدگی شدید است. نبض های محیطی، بسختی لمس می شود. تون وی ضعیف مانده است. به

نظر می رسد ۳۰۰۰ گرم و دمای اگزیلاری 36.8°C است.

پاشنه پای وی برای نمونه گیری خون برای اندازه گیری گلوکز خون گرم می شود.

عفونت

- وجود عامل شمار عفونت
- علائم هشدار ستاره در ACoRN
- بدتر شدن وضعیت بلینی

تنظیم دما

- $37.2^{\circ}\text{C} < T < 36.3^{\circ}\text{C}$ یا $T > 37.2^{\circ}\text{C}$ آتریلاری*
- افزایش خطر ناپایداری دما

تنفس

- تنفس مشکل*
- تعداد تنفس $> 60 / \text{min}$ *
- در حال دریافت حمایت تنفسی*

لیست مشکلات

- تنفس
- قلبی عروقی
- اعصاب
- موارد نیازمند جراحی
- مایع و گلوکز
- تنظیم دما
- عفونت

درمان مایع و گلوکز

- گلوکز خون $< 2.6 \text{ mmol/L}$
- در خطر هیپوگایسمی
- عدم شروع تغذیه یا وجود منع برای تغذیه

قلبی عروقی

- رنگ پریده، Mottled یا خاکسری*
- نبض های ضعیف یا BP پایین*
- سیانوز بدون پانچ به کسین
- ضربان قلب $> 120 \text{ bpm}$

سکانس ها

در نظر گرفتن انتقال

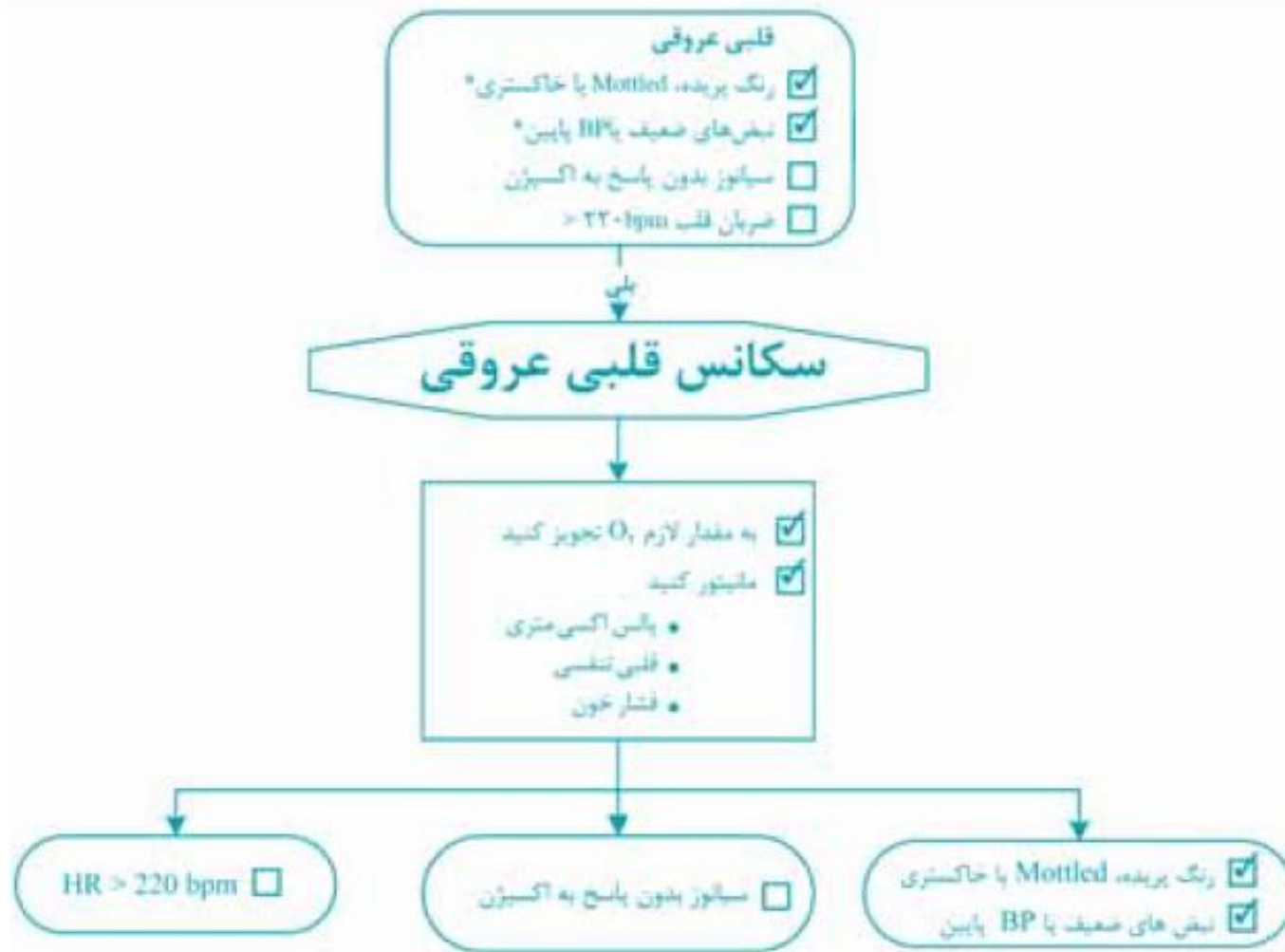
موارد نیازمند جراحی

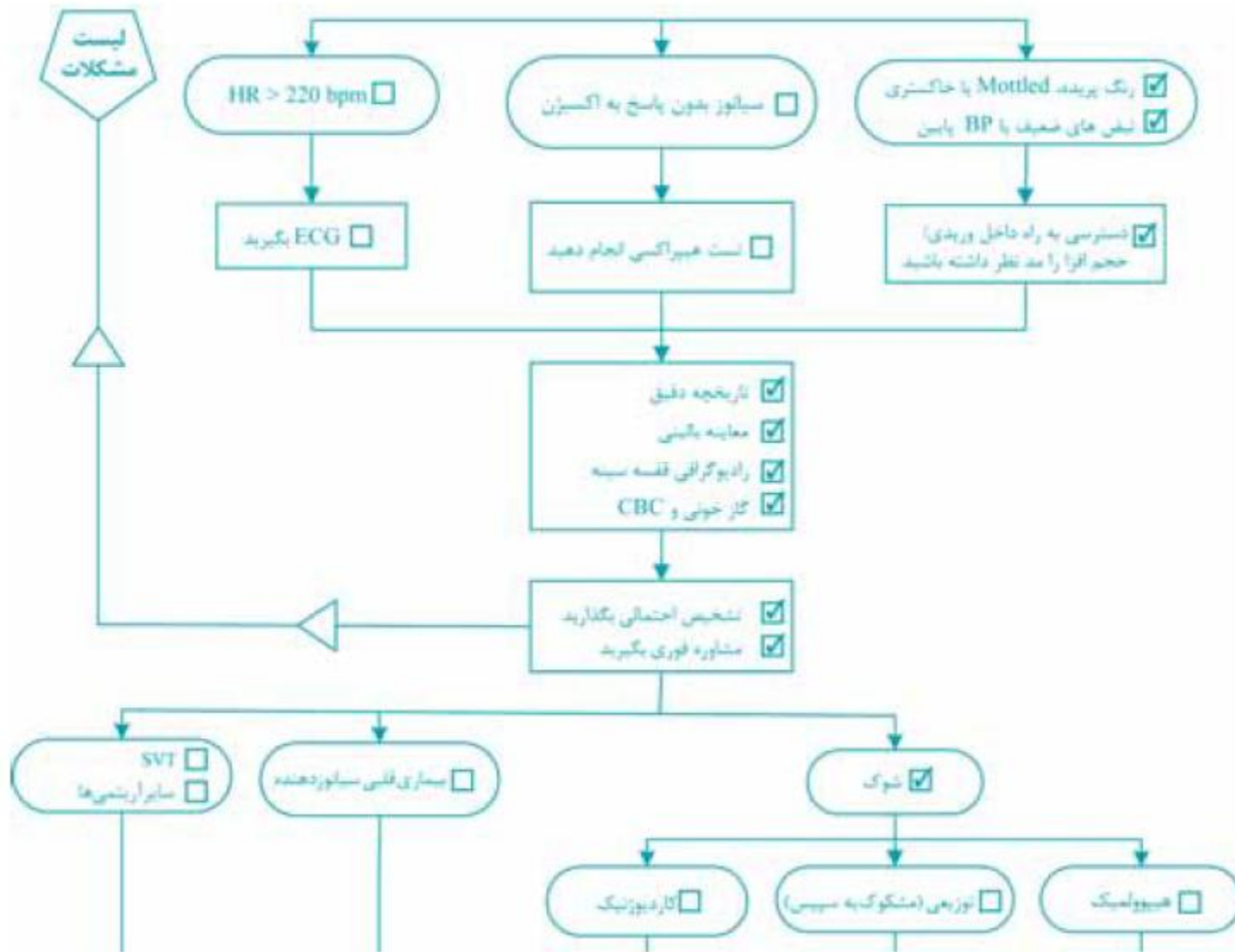
- نقص دیواره قدامی شکم
- استفراغ یا ناتوانی در بلع
- دیستانسون شکمی
- تأخیر در دفع مکتوم با مقعد سوراخ نشده

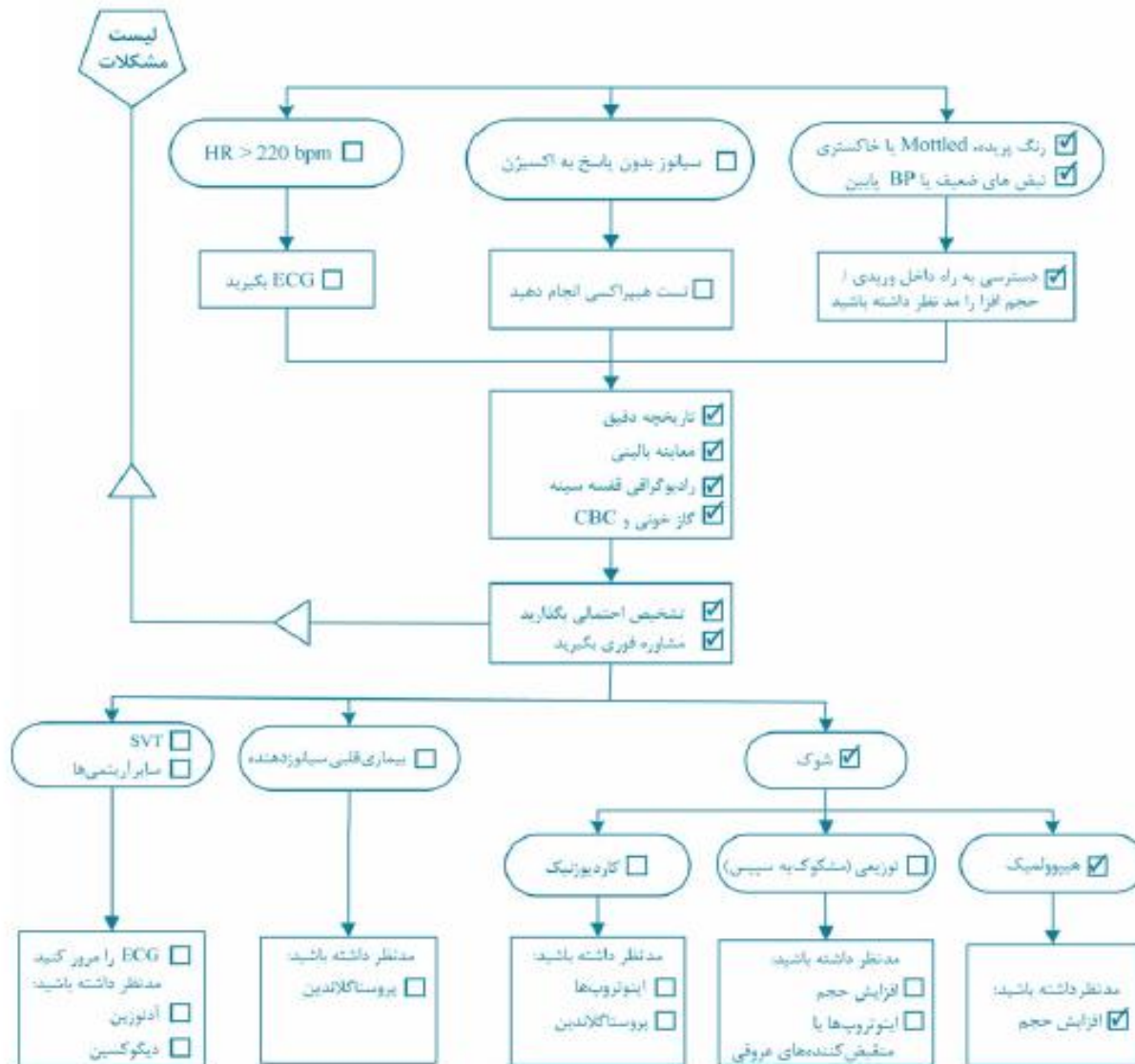
اعصاب

- تون غیر طبیعی*
- لرزش
- تشنج*

اولین حیطة نگران کننده در لیست مشکلات، قلبی عروقی است. نوزاد دو علامت هشدار دهنده سکانس قلبی عروقی را نشان می دهد. شما وارد سکانس شده، باقی گام های اساسی را انجام می دهید.



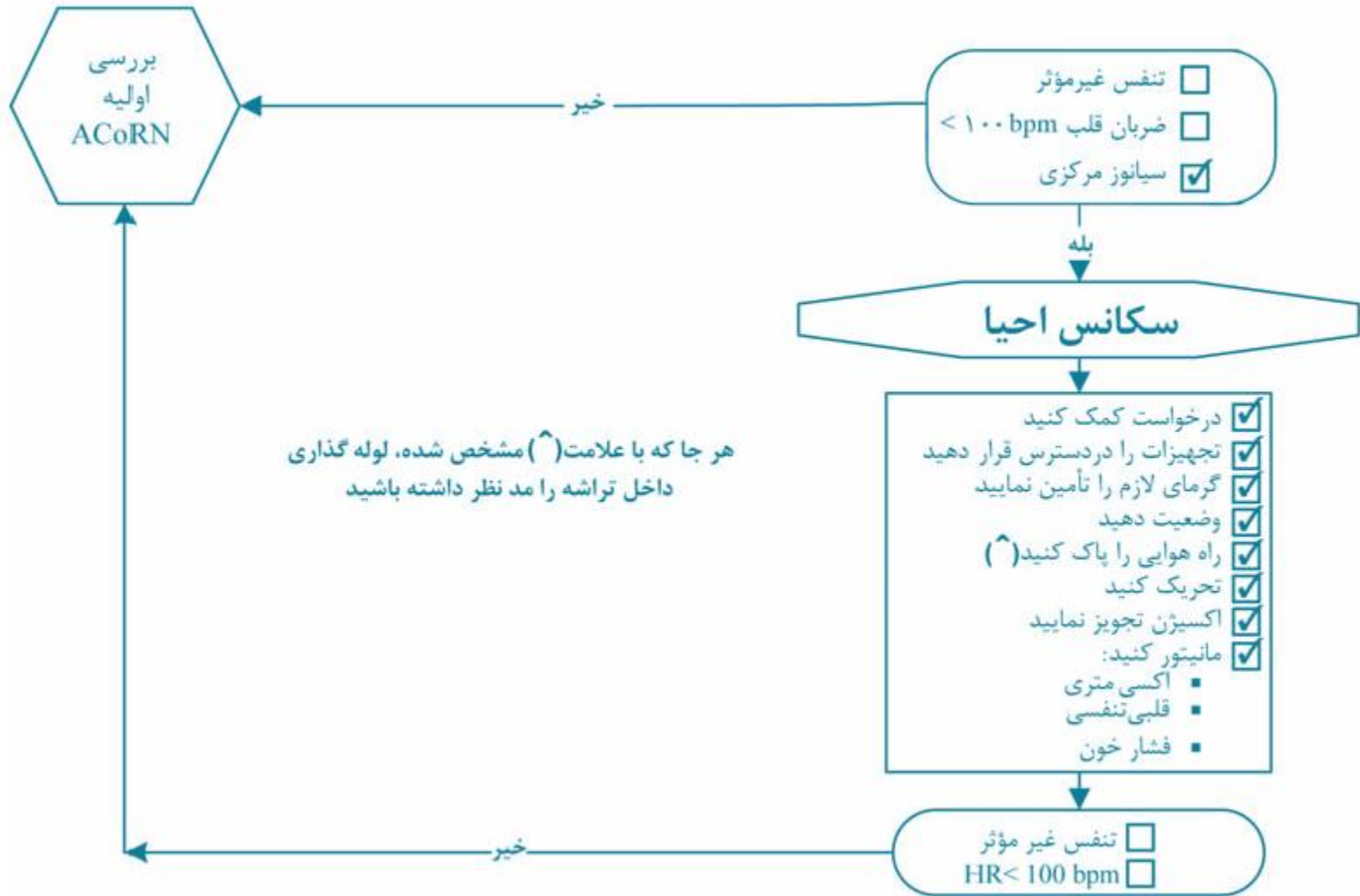




با مشخص شدن تشخیص احتمالی و طرح درمان، شما از سکانس قلبی عروقی خارج شده، سکانس های اعصاب، درمان مایع و گلوکز و تنظیم دما را طبق آنچه در لیست مشکلات آمده، ادامه می دهید.

هر چه به پایان تزریق خون نزدیک می شویم، افزایش سریع در فشار خون شریانی تا 40 mmHg و کاهش در ضربان قلب تا 152 bpm رخ می دهد. نوزاد کمتر رنگ پریده و گردش خون بهبود یافته است. زمان پر شدن مویرگی ۳ ثانیه و هموگلوبین 100 g/L بوده، گازهای وریدی، طبیعی شده است.

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.

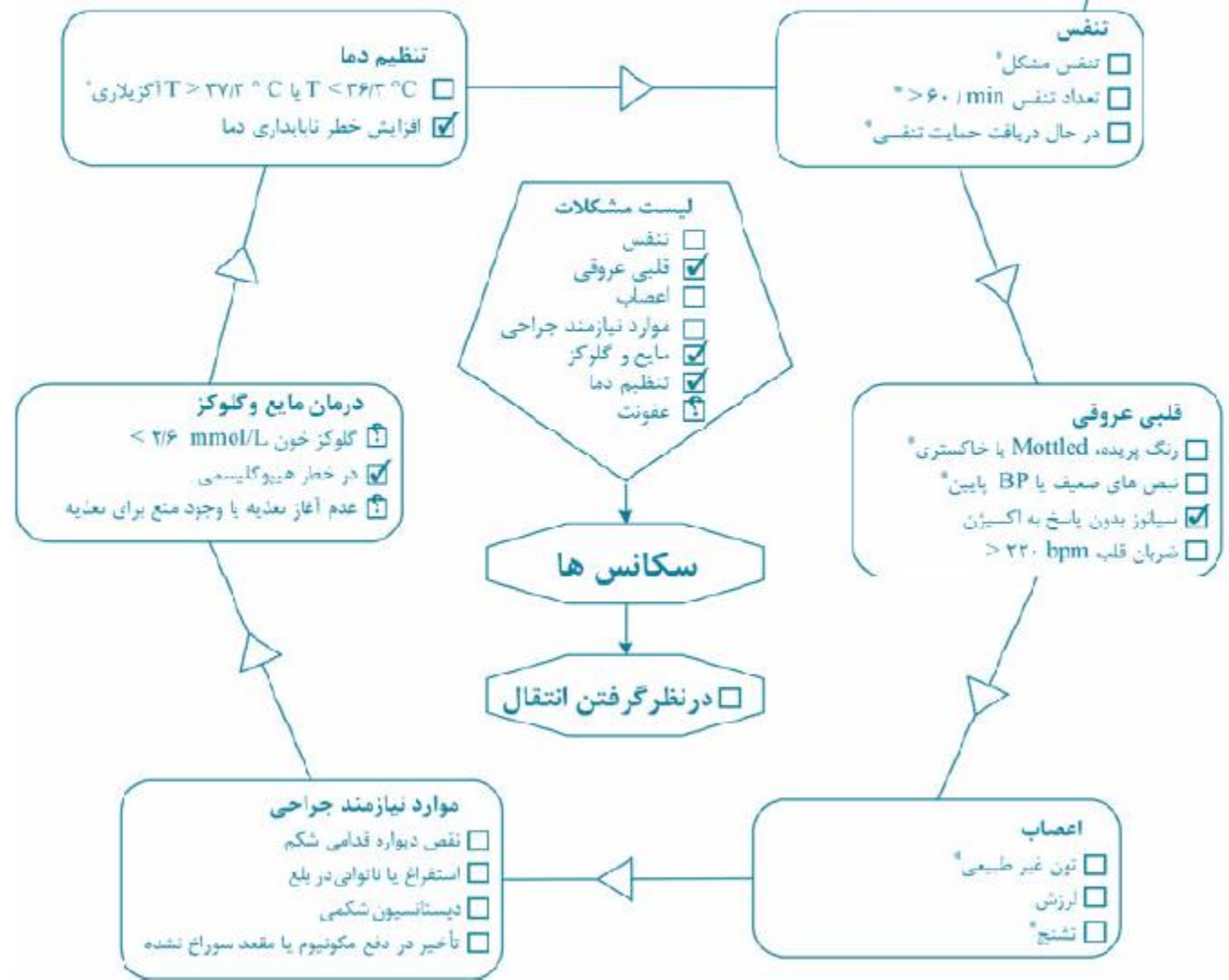
احیا

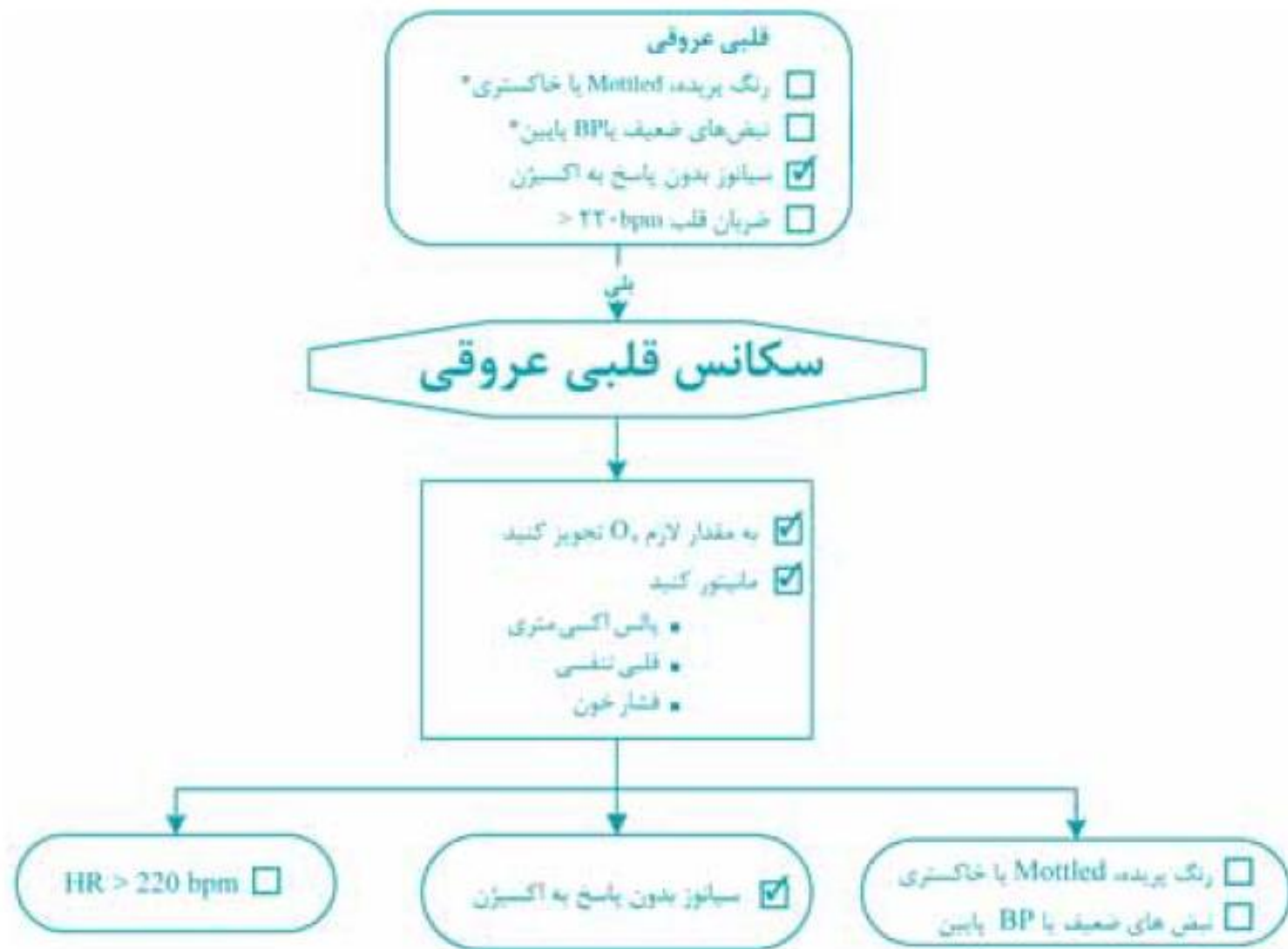
- تنفس غیر مؤثر
- ضربان قلب $< 100 \text{ bpm}$
- سیانوز مرکزی

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 ۴۲ mmHg و دمای آگزیلاری 36.8°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.

عفونت
 وجود عامل خطر عفونت
 علامت هشدار سیاه ACoRN
 بندتر شدن وضعیت بالینی





▶ مکانیسم های سیانوز در نوزاد چیست؟

▶ شنت داخل ریوی

▶ هیپرتانسیون پایدار ریوی نوزادی (PPHN)

▶ بیماری قلبی مادرزادی سیانوز دهنده

▶ تست هیپراکسی

▶ تست هیپراکسی

تست هیپراکسی برای افتراق اختلالات سیانوز دهنده با منشأ ریوی از اختلالات با منشأ قلبی عروقی همراه با شنت ثابت راست به چپ است.

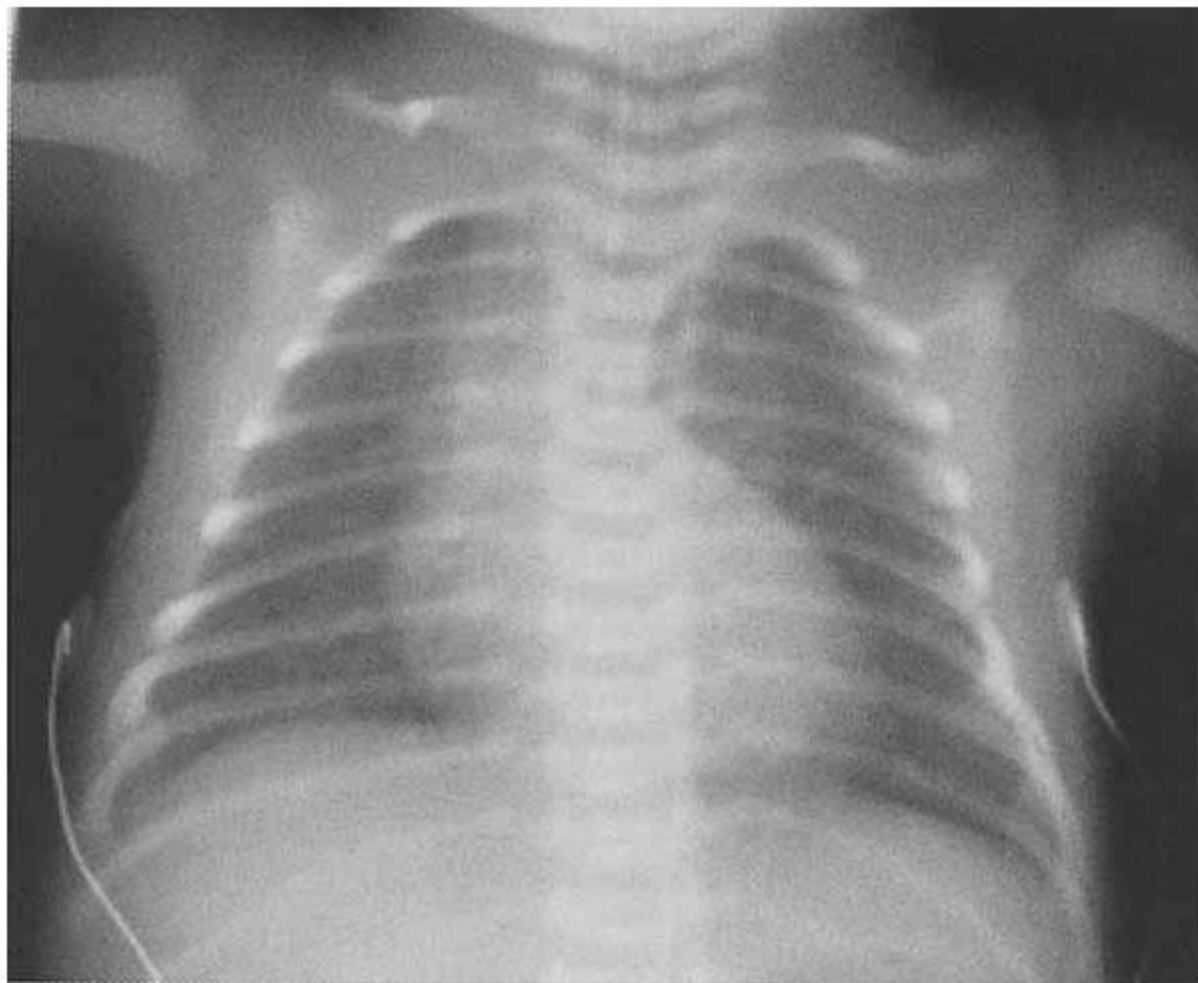
اکسیژن با حداکثر غلظت ممکن تا ۱۰۰٪، به مدت ۱۵ تا ۲۰ دقیقه تجویز می شود. با این کار تمام نیتروژن از آلوئول ها - حتی آلوئول های با تهویه ضعیف - شسته شده فشار نسبی اکسیژن در سرتاسر ریه ها یکسان پخش می شود.

پاسخ به تست هیپراکسی ممکن است با استفاده از پالس اکسیمتری یا نمونه خون شریانی اندازه گیری شود. عدم افزایش قابل ملاحظه $SpO_2 > 10\%$ یا $PaO_2 > 20-30 \text{ mmHg}$ پس از ۲۰ دقیقه تجویز اکسیژن ۱۰۰٪ شک به بیماری مادرزادی قلبی سیانوز دهنده با شنت ثابت راست به چپ را بر می انگیزد.

با تست هیپراکسی 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، جریان 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 با PPHN)

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

▶ جابجایی شریان های بزرگ همراه با قوس آئورت راست گرد



یافته‌های رادیولوژی مشکوک به جابجایی شریان‌های بزرگ (TGA) است در حالی که،

- خون از دو مدار جدا از هم از راه سوراخ بیضی در سطح دهلیزی و از راه مجرای شریانی مخلوط می‌شود.
- انتشار خون بین مدار ریوی و سیستمیک متغیر است اما در طرف ریوی (به دلیل افت مقاومت ریوی) بیشتر بوده سبب افزایش برجستگی عروق ریوی می‌شود.

- آئورت، قدامی است و از بطن راست مشروب و شریان اصلی ریوی، خلفی است و از بطن چپ مشروب می‌شود. این محور قدامی خلفی (AP) به صورت یک مدیاستن باریک و قوس آئورت "نهفته" بروز می‌کند. بسته به شدت مخلوط شدن از راه سوراخ بیضی و مجرای شریانی، نوزاد ممکن است با سیانوز متوسط تا آبی تیره تظاهر یابد.

TGA شایع‌ترین وضعیت مادرزادی سیانوز دهنده قلب است. سایر اختلالات ساختمانی قلبی 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 شریانی (Truncus Arteriosus)
- تترالوژی فالو همراه با تنگی قابل ملاحظه ریوی (Tetralogy of Fallot)

▶ پروستاگلاندین (PGE1) E1

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 مجرای شریانی باز ضروری است. وقتی درمان PGE₁ اثر بخش باشد، SpO₂ و PaO₂ افزایش و اسیدوز بهبود می یابد. واکنش های ناخواسته به PGE₁ شامل آپنه و اتساع عروقی است که منجر به هیپوتانسیون و هیپرترمی می شود. نیاز به لوله گذاری را باید مدنظر داشت و استفاده از حجم افزا ممکن است نیاز باشد. عدم پاسخ به PGE₁ همراه با اسیدوز متابولیک بیان می کند که مخلوط شدن خون در دهلیزها یا اندک است یا وجود ندارد. این نوزادان در خطر مرگ هستند و باید فوری در یک مرکز مجهز مورد ارزیابی و سپتوستومی فوری دهلیزی قرار گیرند.

نتیجه گاز خون شریانی چنین است: pH ۷/۲۸، PCO_2 ۳۲ mmHg، PO_2 ۳۵ mmHg، SpO_2 .BD ۹، بین ۶۵٪ تا ۷۰٪ باقی می ماند. هموگلوبین (Hb) ۱۱۵ g/L است. پزشک با یک مرکز مجهزتر تماس می گیرد.