

# خبرنامه ایمنی بیمار

## Patient Safety Newsletter

شماره ۳  
بهمن ماه ۱۴۰۲

PATIENT  
SAFETY

تهیه کنندگان:

فرزانه ابوالحسنی - کارشناس هماهنگ کننده ایمنی بیمار

زهرا کفایش - سوپروایزر آموزشی





از دیدگاه انستیتو "خدمات ایمن دارویی" زمانی که داروهای با هشدار بالا به اشتباه مصرف شوند، می‌توانند **ایمنی بیمار** را به خطر انداخته و باعث آسیب شدید یا مرگ بیماران گردند. اگرچه ممکن است میزان تکرار خطا در مصرف و تجویز این داروها، شایع نباشد، اما عوارض به جا مانده‌ی ناشی از این خطاها که ایمنی بیمار را با مشکل مواجه می‌کند، بسیار شدید، پایدار، غیرقابل جبران و غیرقابل بازگشت است.

مثال‌هایی از داروهای با هشدار بالا

- داروهای شیمی درمانی
- انفوزیون هپارین
- انفوزیون TPNها
- انسولین (انفوزیون مستمر و تزریق زیرجلدی)

• ناركوتيك‌ها (انفوزيون مستمر و انفوزيون اپيدورال)

• داروهای حاجب در رادیولوژی

احتیاطاتی در مورد داروهای با هشدار بالا :

- دسترسی آزاد به داروهای با هشدار بالا، باید ممنوع باشد.
- باید برای تجویز شفاهی یا تلفنی داروهای با هشدار بالا، محدودیت اعمال شود.
- نسخه نویسی داروهای با هشدار بالا، باید توسط پزشک متخصص (و بالاتر) انجام شود.
- هنگام نوشتن نام داروهای با هشدار بالا در دستورات دارویی، باید از حروف بزرگ استفاده شود.
- تجویز و آماده‌سازی داروهای با هشدار بالا باید توسط دو نفر از کادر حرفه‌ای و به صورت مستقل از یکدیگر، انجام گردد.
- به منظور جلب نظر کارکنان در هنگام تجویز داروهای با هشدار بالا، از برچسب هشدار دهنده استفاده کنید.

اصول برچسب گذاری تمامی داروهای با هشدار بالا

- بر روی جعبه، قفسه، کشو، سبد و یا هرگونه مخزن نگهداری داروهای با هشدار بالای موجود در قفسه‌های داروخانه، تراسی اورژانس و اتاق درمان اورژانس، بخش‌ها و واحدهای بیمارستانی، باید برچسب قرمز رنگ الصاق شود.
- نام دارو و قدرت دارویی آن فرآورده باید بر روی برچسب قرمز رنگ درج شود.
- اطلاعات روی برچسب قرمز رنگ، باید با فونت متناسب با اندازه‌ی مخزن به گونه‌ای نوشته شود که از دور نیز قابل خواندن باشد.
- نوشته‌های روی برچسب قرمز رنگ، باید به رنگ مشکی و به زبان فارسی باشد.

خبرنامه ایمنی بیمار

- برچسب‌گذاری این داروها در داروخانه با نظارت داروساز مسئول فنی داروخانه و اجرای آن، توسط همین فرد و یا پرسنل تعیین شده از طرف ایشان انجام خواهد شد.
- برچسب‌گذاری این داروها در بخش‌های بیمارستانی، با نظارت سرپرستار و رئیس بخش و نحوه نگهداری و اجرای آن، توسط همین افراد و یا پرسنل تعیین شده از طرف آنها، انجام خواهد شد.

فهرست ۱۲ قلم داروی با هشدار بالا:

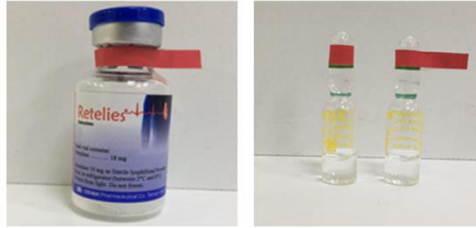
اپی نفرین	لیدوکائین	کلسیم گلوکونات	پتاسیم کلراید	سدیم کلراید	رتپلاز
آتروپین	هالوپریدول	سولفات منیزیم	سدیم بیکربنات	هپارین	ایندرال

این ۱۲ دارو، دارای بیشترین عوارض جدی ناشی از خطای دارویی در تمامی بیمارستان‌های کشور هستند. برای این ۱۲ داروی تزریقی، ضروری است علاوه بر رعایت اصول عمومی برچسب‌گذاری داروهای با هشدار بالا، بر روی هر آمپول یا ویال برچسب هشدار، الصاق شود.

ضوابط برچسب‌گذاری ۱۲ قلم دارو:

۱. نحوه برچسب‌گذاری و اندازه برچسب بر روی این داروها باید به صورتی باشد که مشخصات مندرج بر روی آمپول و یا ویال را نبوشانده و باعث مخدوش و ناخوانا شدن هیچ یک از مندرجات روی فرآورده نشود.
۲. برچسب هشدار داروهای مذکور باید به رنگ قرمز و فاقد هرگونه نوشته از قبیل نام دارو و یا عبارت "داروی با هشدار بالا" و غیره باشد.
۳. برچسب داروها نباید به سهولت از بدنه آمپول یا ویال جدا شود و می‌بایست قابلیت چسبندگی مطلوبی داشته باشد.

نمونه‌هایی از الگوهای پیشنهادی برچسب‌گذاری



### سناریو خطا

از نوزاد بستری در بخش نوزادان BLOOD GROUP جهت درخواست PACK CELL چک شده است که گروه خونی بیمار  $AB^+$  گزارش شده است در هنگام تحویل شیفت و گزارش آن توسط پرستار ، مادر بیمار از گروه خون فرزند مطلع شده و اطلاع می دهد با توجه به گروه خون O در مادر و گروه خون B در پدر چطور امکان وجود گروه خون AB در نوزاد وجود دارد ؟ که مجدد از بیمار گروه خون چک می گردد که گروه خون بیمار  $B^+$  گزارش می شود در ضمن همزمان در بیمار دیگر در همین بخش ، به جای گروه خون  $AB^+$  در گزارش آزمایشات گروه خون  $B^+$  گزارش شده است ( طبق مصاحبه با کارشناس آزمایشگاه و مستندات موجود آزمایش به درستی انجام شده است ولی در اعلام نتیجه در سیستم خطا اتفاق افتاده است

## ایمنی بیمار از حرف تا عمل



طبق برنامه گذشته تقویم باز دیده‌های مدیریتی جهت شش ماهه دوم سال جاری در شهریورماه تهیه و به تمامی بخشهای درمانی و واحدهای پشتیبانی ابلاغ گردیده است و طبق برنامه از بخشهای غدد - گوارش، نفرولوژی، جراحی، نوزادان، انکولوژی بازدید و در شرایط دوستانه صحبتها و مشکلات همکاران در خصوص بیمارستان شنیده شد همچنین در مورد خطاهای رخ داده و راههای پیشگیری از وقوع مجدد آن با همکاران گفتگو گردید.



برای جلوگیری از اشتباهات دادن دارو به بیماران موارد ذیل را رعایت کنید:

- ۱- اقدامات پرستاری را فقط با روش کیس مند (پرستار مشخص برای هر بیمار) انجام دهید .
- ۲- دستورالعمل دارو دهی صحیح بر اساس **Right ۷** انجام دهید .
- ۳- در صورت شک به دارو ، دوز ، روش تزریق و ..... حتما صحت دستور را مجددا با پزشک مربوطه کنترل نمایید .

خبرنامه ایمنی بیمار

- ۴- از اجرای دستور مخدوش و غیر قابل خواندن تا زمان استعلام و تأیید خوداری ننماید.
- ۵- اجرای صحیح فرایند چک مجدد داروهای پر خطر توسط پرستار دوم را رعایت ننماید.
- ۶- لیست داروهای مشابه (از نظر شکل، تلفظ و نوشتار) در هر بخش (با برچسب زرد) موجود باشد و به آن توجه ننماید.
- ۷- (داروهای پرخطر (با هشدار بالا) با برچسب قرمز علامت گذاری نموده و در زمان مصرف توجه ویژه ای داشته باشید.



اورژانس	ناصر حیدری	فاطمه همراهی	نفرولوژی	معصومه ابراری	
غدد - گوارش	طاہره زبرک		نورولوژی	صدیقه فلاح	
جراحی	مرضیه شیخعلی		عفونی ۲	راضیه عباسیان	سامره حسینی
انکولوژی	زهرا غلامی		نوزادان	انسبیه کهن پور	
PICU	زهرا یوسفی) نام پدر حسینی)		NICU	انسبیه اربابی	
اتاق عمل	فاطمه اصغری				



### اقدامات نجات دهنده در احیای پیشرفته در کودکان و شیرخواران در بیمارستان

تیمهای حرفه ای اساساً تلاشهای احیای موفق دارند. اینگونه تیمها نقش خود را بوسیله رفتار حرفه ای و با در نظر گرفتن زمان و کیفیت پیش آگهی بهتری را در بیماران با ایست قلبی ایفا میکنند آنچه که میتواند یک تیم حرفه ای را از موارد دیگر متفاوت کند آن است که اعضای تیم به انجام حرفهای فعالیتهای خود در غالب یک تیم حتی در انجام دستورات ساده متعهد هستند.

فعالیت موثر یک تیم حرفه ای در گرو موارد زیر است:

زمان (شروع سریع احیا، دفیبریلاسیون و فشردن قفسه سینه در حداقل زمان)

کیفیت (بهترین عملکرد ممکن توسط هر کدام از اعضای تیم از نظر تعداد، عمق و برگشت به حالت اولیه در فشردن قفسه سینه) هماهنگی (اعضای تیم بطور پیوسته و هماهنگ با یکدیگر برای رسیدن به یک هدف کلی به ایفای نقش خود بصورت حرفهای عمل می کنند)  
مدیریت برنامه ریزی و بدست آوردن اطلاعات جدید، الگوی مداخلات، ارزیابی و جا گیری هریک از اعضای تیم در پستهای مربوطه به خود در غالب یک سیستم با کیفیت.

**ارزیابی اولیه برای شناسایی یک وضعیت تهدید کننده**

ارزیابی ابتدایی به شما کمک میکند تا به سرعت یک وضعیت تهدید کننده را شناسایی کنید.



برای ارزیابی اولیه خود در اولین مشاهده ظاهر، تنفس و رنگ کودک (گردش خون) را در چند ثانیه اول پس از مواجهه با کودک استفاده کنید.

هنگامی که وضعیت بالینی کودک را شناسایی کردید، با اقدامات مناسب در محدوده فعالیت خود مداخله کنید. مداخلات در رویکرد سیستماتیک احیای کودکان ممکن است شامل:

قرار دادن کودک برای حفظ یک راه هوایی باز/مستقیم

فعال سازی سیستم واکنش اضطراری

شروع CPR

انجام مانیتور

قرار دادن کودک روی مانیتور قلب و پالس اکسیمتر

تجویز O<sub>2</sub>

پشتیبانی از تهویه

شروع داروها و مایعات (به عنوان مثال، درمان نبولایزر، بولوس مایع IV/IO)

**راه هوایی:** هنگامی که راه هوایی را ارزیابی میکنید، مشخص کنید که آیا باز است یا نه.

**برای ارزیابی باز بودن راه هوایی فوقانی:**

به دنبال حرکت قفسه سینه یا شکم باشید. به حرکت هوا و صداهای تنفسی گوش دهید.

حرکت هوا در بینی و دهان را احساس کنید.

برای بررسی تنفس، قفسه سینه بیمار را برای بالا و پایین رفتن بیش از 10 ثانیه نگاه کنید.

اگر بیمار نفس میکشد، بیمار را تا رسیدن کمک اضافی زیر نظر بگیرید.

اگر بیمار نفس نمیکشد یا فقط نفس نفس میزند، این تنفس طبیعی محسوب نمی شود و نشانه

ایست قلبی است. برای به حداقل رساندن تاخیر در شروع CPR ممکن است همزمان با بررسی

نبض، تنفس را ارزیابی کنید. این کار نباید بیش از 10 ثانیه طول بکشد. علائم زیر نشان میدهد

که راه هوایی فوقانی مسدود شده است:

افزایش تلاش دمی با انقباض - صداهای دمی غیرطبیعی (خرخر snoring) یا استریدور با صدای

بلند (اپیزودهایی که علیرغم تلاش تنفسی هیچ صدای راه هوایی یا تنفسی وجود ندارد) (یعنی

انسداد کامل

راه هوایی فوقانی: اگر راه هوایی فوقانی مسدود شده است، تعیین کنید که آیا میتوانید راه هوایی را با اقدامات ساده باز و حفظ کنید یا به مداخلات پیشرفته نیاز دارید.

### اقدامات ساده برای باز و حفظ راه هوایی فوقانی باز یا پایدار:

پوزیشن: برای یک کودک پاسخگو، به کودک اجازه دهید تا موقعیت راحتی به خود بگیرد یا سر تخت را بالا بیاورد. برای کودکی که پاسخگو نیست، اگر مشکوک به آسیب ستون فقرات گردنی نیستید، کودک را به پهلو بچرخانید یا از لیفت چانه با شیب سر یا فشار فک برای بهبود باز بودن راه هوایی استفاده کنید.

مانور سر - چانه - فک: اگر به آسیب ستون فقرات گردنی مشکوک نیستید، از مانور لیفت سر -

چانه برای باز کردن راه هوایی استفاده کنید. از مانور بیش از حد سر/گردن در نوزادان خودداری کنید زیرا ممکن است راه هوایی را مسدود کند. اگر مشکوک به آسیب ستون فقرات

گردنی هستید (به عنوان مثال، کودک آسیب به سر یا گردن داشته است)، راه هوایی را با استفاده از مانور فک بدون اکستنشن گردن باز کنید. اگر با این کار راه هوایی باز نشد، از لیفت سر چانه یا مانور فک با اکستنشن گردن استفاده کنید زیرا باز کردن راه هوایی در اولویت است. در طول CPR، به جای ابزار بیحرکتی سر و گردن را با دست ثابت کنید. توجه داشته باشید که مانور فک ممکن است در کودکان بدون تروما نیز استفاده شود.

ساکشن: بینی و اوروفارنکس را ساکشن کنید. از مانور بیش از حد سر/گردن در نوزادان خودداری کنید زیرا ممکن است راه هوایی را مسدود کند.

تکنیک های امدادی مداخله ای برای انسداد راه هوایی با جسم خارجی:

اگر مشکوک هستید که کودک جسم خارجی را تنفس کرده است، دارای انسداد کامل راه هوایی است (نمیتواند هیچ صدایی تولید کند) و پاسخگو است، در صورت نیاز موارد زیر را تکرار کنید:

کمتر از 1سال: 5ضربه به پشت و 5فشار سینه بزنید.

1سال یا بیشتر: مانور شکمی انجام دهید.

اگر در هر زمانی کودک پاسخ نداد، سیستم واکنش اضطراری را فعال کنید (اگر دستگاه تلفن همراه دارید) یا شخصی کمک کننده را بفرستید که آن را فعال کند و CPR را شروع کند.

**راه هوایی کمکی:** از وسایل کمکی راه هوایی برای جلوگیری از افتادن زبان و انسداد راه هوایی استفاده کنید، اما برای باز نگه داشتن راه هوایی تنها به یک وسیله کمکی اکتفا نکنید. ممکن است همچنان نیاز به استفاده از لیفت سر - شیب چانه داشته باشید. بیمار را ارزیابی کنید.

### مداخلات پیشرفته

مداخلات پیشرفته برای حفظ باز بودن راه هوایی ممکن است شامل یک یا چند مورد از موارد زیر باشد:

لوله گذاری داخل تراشه ET یا قرار دادن راه هوایی ماسک حنجره

اعمال فشار مثبت مداوم راه هوایی یا تهویه غیرتهاجمی

خارج کردن جسم خارجی: این مداخله ممکن است نیاز به لارنگوسکوپی مستقیم داشته باشد (یعنی دیدن حنجره با لارنگوسکوپ)

کریکوتیروتومی (یک سوراخ سوزنی یا باز کردن سرجیکال از طریق پوست و غشای

کریکوتیروئید و درمسیر زیر تارهای صوتی.

### تنفس: ارزیابی تنفس شامل ارزیابی:

میزان و الگوی تنفس - تلاش تنفسی - انبساط قفسه سینه و حرکت هوا - صداهای ریه و راه

هوایی - اشباع اکسیژن توسط پالس اکسیمتری از آنجایی که پالس اکسیمتری میتواند

نشاندنده اشباع اکسیژن پایین (هیپوکسمی) قبل از ایجاد سیانوز یا برادی کاردی باشد، ارائه

دهندگان میتوانند از پالس اکسیمتری برای نظارت بر روند اشباع  $O_2$  در پاسخ به درمان

استفاده کنند. اشباع ۹۴ درصد یا بیشتر اکسیژن  $SpO_2$  در حالی که کودک در حال تنفس

هوای اتاق است معمولاً نشان میدهد که اکسیژن رسانی کافی است: برعکس،  $SpO_2$  کمتر از

۹۴٪ وقتی کودک در حال تنفس هوای اتاق است نشان دهنده هیپوکسمی است. اگر اشباع

$O_2$  در یک کودک بدحال یا آسیب دیده کمتر از این مقدار باشد،  $O_2$  مکمل را در نظر بگیرید .

$SpO_2$  کمتر از ۹۰٪ در کودکی که  $O_2$  ۱۰۰٪ دریافت میکند، نشانه ای برای مداخله اضافی است.

### علائم نارسایی تنفسی احتمالی عبارتند از:

تعداد تنفس بسیار سریع یا تهویه نا کافی. آپنه احتمالی

تلاش تنفسی نا کافی یا نبود تلاش تنفسی - عدم گردش هوای دیستال ریه

تا کی کاردی و برادیکاردی شدید که اغلب نشان دهنده وخامت است-اشباع کم اکسیژن (هیپوکسمی) علیرغم جریان بالای اکسیژن-کاهش سطح هوشیاری-سیانوز-تنفس غیر طبیعی

**گردش خون: گردش خون با موارد زیر ارزیابی میشود:**

ریتم و تعداد ضربان، صداهای قلبی-نبض (هم محیطی و هم مرکزی)-زمان پر کردن مجدد مویرگی رنگ و دمای پوست-فشار خون-گردش خون کافی نیز با برون ده ادرار و سطح هوشیاری منعکس میشود.

**ارزیابی پاسخگوئی، سطح هوشیاری و ارزیابی سریع عملکرد عصبی کودک:**

علائم تحویل نا کافی اکسیژن به مغز با شدت و مدت هیپوکسمی مغزی مرتبط است.

**هیپوکسمی نا گهانی و شدید مغزی ممکن است باعث علائم عصبی زیر شود:**

کاهش سطح هوشیاری-از دست دادن تون عضلانی-تشنج-گشاد شدن مردمک هنگامی که هیپوکسمی مغزی به تدریج ایجاد میشود، ممکن است علائم عصبی دیگری مانند کاهش سطح هوشیاری با یا بدون گیجی، تحریک پذیری، بی حالی، بی قراری و بی حالی متناوب را مشاهده کنید.

**ارزیابی های استاندارد شامل:**

مقیاس پاسخ کودکان (AVPU) هوشیار، پاسخگو به صدا، پاسخگو به درد، عدم پاسخگویی)

مقیاس کما گلاسکو GCS: باز شدن چشم E کلامی V و حرکتی M

پاسخ مردمک به نور و آزمایش گلوکز خون

**کاهش سطح هوشیاری در کودکان میتواند ناشی از:**

پرفیوژن مغزی ضعیف-شوک شدید-آسیب تروماتیک مغز-فعالیت تشنجی-آنسفالیت،

مننژیت-هیپوگلیسمی-دارو-هیپوکسمی-هیپرکربیا باشد.

وضعیت ذهنی تغییر یافته به طیفی از حالات روانی از بیقراری تا کما اشاره دارد. برای کودک

بیمار با وضعیت ذهنی تغییر یافته، هیپوگلیسمی را در نظر بگیرید و قند خون را در اسرع وقت

ارزیابی کنید. اگر پاسخگویی یک کودک بدحال یا مصدوم کاهش یافته است، بلافاصله ا

کسیژن، تهویه، پرفیوژن و گلوکز خون را ارزیابی کنید.

### شرح حال هدفمند

یک شرح حال هدفمند برای جمع آوری اطلاعات در مورد بیمار و حادثه، به ویژه اطلاعاتی که ممکن است به توضیح اختلال در عملکرد تنفسی یا قلبی عروقی کمک کند، دریافت کنید. شما میتوانید از **SAMPLE** یک روش سیستماتیک برای جمع آوری اطلاعات در مورد یک کودک بیمار، به عنوان کمک حافظه برای به دست آوردن یک شرح حال هدفمند استفاده کنید. علائم و نشانه ها در شروع بیماری، مانند:

دشواری تنفس (به عنوان مثال، سرفه، تنفس سریع، افزایش تلاش تنفسی، تنگی نفس، الگوی تنفس غیرطبیعی، درد قفسه سینه هنگام استنشاق عمیق)، خس خس سینه، تاکی پنه، تاکی کاردی پوسته پوسته شدن - کاهش سطح هوشیاری، خستگی، آشفتگی، اضطراب تب، سردرد کاهش مصرف خوراکی اسهال، استفراغ، درد شکم، خونریزی طول مدت علائم آلرژی: داروها، غذاها، لاتکس و... ووا کنشهای مرتبط

**داروها:** داروهای بیمار (مثلاً بدون نسخه، ویتامینها، داروهای استنشاقی، مکملهای گیاهی)،

داروهایی که در محیط کودک یافت میشوند. آخرین دوز و زمان مصرف داروهای اخیر

**سابقه پزشکی قبلی:** سابقه سلامتی (به عنوان مثال، تولد زودرس، بیماری های قبلی، بستری شدن در بیمارستان) (مشکلات پزشکی زمینه ای مهم (مانند آسم، بیماری مزمن ریوی، بیماری مادرزادی قلبی، آریتمی، ناهنجاری مادرزادی راه هوایی، تشنج، ضربه به سر، تومور مغزی، دیابت، هیدروسفالی، بیماری عصبی عضلانی) - جراحی های قبلی - وضعیت ایمنی

**آخرین وعده غذایی:** زمان و ماهیت آخرین مصرف مایعات یا غذا (از جمله تغذیه با سینه یا

شیشه شیر در نوزادان) فاصله بین آخرین وعده غذایی و تظاهر بیماری فعلی میتواند بر درمان و مدیریت بیماری تأثیر بگذارد. (به عنوان مثال، بیهوشی احتمالی، لوله گذاری احتمالی)

**حوادث:** رویدادهایی که منجر به بیماری یا آسیب فعلی شده (مثلاً شروع ناگهانی یا تدریجی،

نوع آسیب) خطرات در صحنه - درمان در فاصله زمانی از شروع بیماری یا آسیب تا ارزیابی، زمان تخمینی شروع (در صورت شروع خارج از بیمارستان)

### معاینه فیزیکی هدفمند

سپس، یک معاینه فیزیکی متمرکز بر اساس شدت بیماری یا آسیب کودک انجام دهید. ناحیه

مورد نظراولیه بیماری یا آسیب را به دقت ارزیابی کنید (یعنی ارزیابی تنفسی همراه با دیسترس تنفسی) و یک ارزیابی مختصر از سر تا پا انجام دهید که عبارتند از: بینی/دهان (علائم انسداد، احتقان بینی، استریدور، ادم مخاطی)، قفسه سینه/ریه ها، قلب (تا کی کاردی، گالوپ یا سوفل) و سطح هوشیاری (خواب آلودگی ثانویه به هیپرکاریبا، اضطراب ثانویه به هیپوکسی) برای دیسترس تنفسی، قلب (گالوپ یا سوفل)، ریه ها (مشکل در تنفس، عدم تحمل وضعیت به پشت خوابیده)، شکم (شواهد هپاتومگالی مطابق با نارسایی سمت راست قلب)، و اندام ها (ادم محیطی) برای نارسایی قلبی مشکوک یا آریتمی. شکم و پشت برای تروما.

### ارزیابی مجدد مداوم

برای ارزیابی پاسخ به درمان و پیگیری پیشرفت مشکلات فیزیولوژیک و آناتومیک شناسایی شده ضروری است. همچنین ممکن است مشکلات جدیدی را در ارزیابی مجدد شناسایی کنید. داده های حاصل از ارزیابی مجدد، راهنمایی برای درمان مداوم است. عناصر ارزیابی مجدد مستمر شامل اعمال مداوم ارزیابی های ابتدایی، اولیه و ثانویه برای تعیین اثربخشی مداخلات است

### ارزیابی تشخیصی:

ارزیابی های تشخیصی به تشخیص و شناسایی وجود و شدت مشکلات تنفسی و گردش خون کمک میکند. ممکن است از برخی از این ارزیابی ها (مانند آزمایش سریع گلوکز در بالین در اوایل ارزیابی خود استفاده کنید.

وضعیت بالینی زمان ارزیابی های تشخیصی زیر را تعیین میکند:

گاز خون شریانی ABG-گاز خون وریدی VBG- غلظت هموگلوبین- اشباع اکسیژن ورید مرکزی -لاکتات شریانی-پایش فشار وریدی مرکزی-مانیتورینگ فشار شریانی تهاجمی-اشعه ایکس قفسه سینه- نوار قلب-ا کوکاردیوگرام-سونوگرافی اولتراسوند.

منبع احیا: درسنامه مراقبت های حیاتی و احیای پیشرفته کودکان. وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی-معاونت بهداشتی-دفتر سلامت جمعیت، خانواده و مدارس-اداره سلامت کودکان-۱۴۰۱