

وونگ

پرستاری کودکان

کودک بیمار

تالیف

مریلین جی هاکنبری

دیوید ویلسون

شریل سی. راجرز

زیر نظر و ویراست

سونیا آرزومانیانس

عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران

ترجمه

دکتر مهناز شوقی

دکتری تخصصی پرستاری

دانشیار دانشگاه علوم پزشکی ایران

دکتر مهناز سنجری

استادیار دانشگاه علوم پزشکی تهران

بخش ۲: کودک بیمار

فصل ۹ نوزاد پرخطر و خانواده.....	۳۵۷
فصل ۱۰ مراقبت خانواده محور از کودک طی بیماری و بستری شدن.....	۴۱۷
فصل ۱۱ ارزیابی و کنترل درد در کودکان.....	۴۴۱
فصل ۱۲ مواجهه با بیماری مزمن، نالوائی و مراقبت پایان عمر کودک و خانواده.....	۴۶۷
فصل ۱۳ تاثیر اختلال حسی یا شناختی بر کودک و خانواده.....	۵۱۳
فصل ۱۴ کودکان دچار اختلالات آب و الکترولیت.....	۵۳۹
فصل ۱۵ کودکان دچار اختلال عملکرد کلیه.....	۵۷۳
فصل ۱۶ کودکان دچار اختلال عملکرد تنفسی.....	۶۰۱
فصل ۱۷ کودکان دچار اختلال عملکرد گوارشی.....	۶۵۷
فصل ۱۸ کودکان دچار اختلال عملکرد قلبی عروقی.....	۶۸۱
فصل ۱۹ کودکان دچار اختلال عملکرد هماتولوژیک یا ایمنونولوژیک.....	۷۴۱
فصل ۲۰ کودکان دچار اختلال عملکرد مغزی.....	۷۶۵
فصل ۲۱ کودکان دچار اختلال عملکرد عضلانی یا عصبی. عضلانی.....	۷۹۹
پیوست: طرح غذایی My Plate در کودکان.....	پ
نمایه.....	ن

به نام خالق یکتا

با سپاس از ایزد منان
که باز دیگر ویراست کتاب
«وونگ» را فراهم ساخت.

پیشرفت

در امر مراقبت از کودکان در سالیان اخیر سرعت پیدا کرده است. تحقیقات انجام شده در رشته‌های روان‌شناسی، جامعه‌شناسی و مردم‌شناسی درک بهتر رشد و تکامل، مفهوم ارتباط بین والدین - کودک، تأثیر گسستگی خانواده و جایگاه کودک و نوجوان را در دنیای پراشوب، مشخص کرده است. تحقیقات انجام‌شده در رشته‌ی پزشکی نیز روش‌های موفقیت‌آمیز درمان از طریق مصرف داروها، شیوه‌های جراحی و توجه به بُعد روان‌شناسی را مطرح کرده است. نقش پرستار کودکان تحت تأثیر این یافته‌ها و تحقیقات فوق و حرفه‌ی پرستاری، تغییر یافته است. در نقش جدید، پرستار فقط جو نقش مراقبت‌دهنده در کنار خانواده حضور پیدا نمی‌کند، بلکه به‌عنوان هسته‌ای در تیم بهداشتی فعالیت می‌نماید که باید در نقش «مدیر مراقبت» یا «هماهنگ‌کننده»، در بین متخصصان مختلف برای آسایش کودک و خانواده تلاش کند. پرستار به‌عنوان جانشین مادر در بیمارستان انجام وظیفه نمی‌کند و بی‌سازگاری می‌کند که مراقبت از کودک را نه تنها در تحت بیمارستان انجام دهد، بلکه به‌عنوان عضوی در خانواده و جامعه نقش خود را ایفا نماید.

تغییر در نقش پرستار کودک، مسؤولیت وی را در امر رسیدگی کودک توسعه داده است؛ چون انتظار می‌رود علاوه بر حفظ سلامت هر یک از اعضای خانواده و راهنمایی پیش‌بینی کننده، تبحر مورد نیاز را در مراقبت از کودک نیز ارائه دهد، زیرا اهمیت حیاتی برای کودک و خانواده در ارتباط درمانی دارد.

درسنامه‌ی پرستاری کودکان در ۳۱ فصل تنظیم یافته که در ۴ بخش شامل «کودک سالم» و «کودک بیمار» ارائه شده است. «کودک سالم» مشتمل بر ۸ فصل در رابطه با رشد و تکامل و مشکلات بهداشتی کودک در مراحل مختلف است و «کودک بیمار» حاوی مابقی فصول می‌باشد که سیستم‌های مختلف را مطرح کرده است. منبع اصلی مورد استفاده، ویراست یازدهم کتاب «وونگ» (۲۰۱۹) است. این اثر، چنانچه حمل بر اغراق نشود، از نظر علمی غنی بوده و می‌تواند در سطح کارشناسی و کارشناسی ارشد مورد استفاده قرار گیرد. کتاب، طبق سرفصل جدید یورد پرستاری تهیه شده است. تمامی مطالب جدید در ترجمه‌ی اخیر گنجانیده شده و تعدادی تصویر نیز از کتاب‌های دیگر اضافه شده است.

امیدواریم به یاری خداوند یکتا و همکاران پرتلاش پرستاری، در آینده بتوانیم آنچه به صورت تئوری ثبت می‌شود، به‌صورت عملی نیز در بالین بیمار ارائه نماییم. در خاتمه از تلاش بی‌وقفه‌ی همکاران عزیز، خانم‌ها دکتر مهناز شوقی و دکتر مهناز سجری تشکر می‌نمایم.

سونیا آرزومانیان



نوزاد پرخطر و خانواده

جدیدی از وضعیت طبیعی را شناسایی می‌کنند. احتمال دستارتن به پیامد موفقیت‌آمیز هنگامی که تیم مراقبت نوزادها را پیش‌پس و برای آن برنامه مراقبتی تهیه می‌کند. افزایش می‌یابد.

نوزاد نارس - تأخیری

حلی دو دهه‌ی اخیر، چندین تغییر مهم در مراقبت از نوزادان رخ داده است. ترخیص زود هنگام نوزادان نارس و نارس در مؤسسات مراقبتی جهت کاهش هزینه‌های بستری رواج یافته است. نوزادانی که به طاهر نزدیک به ترم هستند، جهت کاهش هزینه‌های بستری در بخش مراقبت ویژه نوزادان یا احتمال بیشتری مشابه نوزادان نارس متولد می‌شوند.

متخصصین توصیه می‌کنند نوزادان با سن تولد ۳۴ تا ۳۶ هفته حاملگی به‌جای نوزادان نزدیک به ترم، نوزادان نارس تأخیری نامیده می‌شوند. نوزادان نارس تأخیری ممکن است فعالیت به زندگی خارج رحمی انتقال یابند، هرچند به‌دلیل بارداری محدود، ممکن است از نظر مشکلاتی نظیر تغذیه، تنفس، تکامل عصبی، تنظیم درجه حرارت، هیپوگلیسمی، هایپر بیلیروبینمی و سببیس در معرض خطر باشند. مطالعات افزایش خطر ابتلا به فلج مغزی را در نوزادان با سن حاملگی ۳۴-۳۶ هفته نشان دادند. ۷۰ درصد جمعیت نوزادان نارس متعلق به نوزادان نارس تأخیری و متوسط است. میزان مرگ در این گروه ۵ برابر نوزادان نرس می‌باشد. از آن‌جایی که وزن نوزادان نارس تأخیری غالباً ۲۰۰۰ تا ۲۵۰۰ گرم است و

مدیریت عمومی نوزادان پرخطر

شناسایی نوزادان پرخطر

نوزاد پرخطر به نوزادی اطلاق می‌شود که بدون در نظر گرفتن سن حاملگی یا وزن هنگام تولد، به دلیل تغییر شرایط طبیعی مرتبط با تولد و سازگاری با زندگی خارج رحمی، با میانگین مرگ‌ومیر بالاتری مواجه هستند. دوره‌ی پرخطر از زمان حیاتی‌ترین جنین (مثلاً، سن حاملگی که امکان زنده ماندن خارج از رحم وجود داشته باشد) یا حدود ۲۳ هفته‌ی بارداری) تا ۲۸ روز پس از زایمان اطلاق شده و تهدیدات حیات و سلامتی که در دوره پرمانتال، پری‌ناتال و پس از زایمان را نیز شامل می‌شود.

در گذشته کودکان با نارسایی تأخیری ۳۴ تا ۳۶ هفته‌ی حاملگی غالباً مشابه نوزادان نرس درمان می‌شدند. نوزادان دچار نارسایی تأخیری به‌طور معمول عوارضی نظیر دیسترس تنفسی، هیپوگلیسمی نیازمند درمان، زردی، مشکلات تغذیه‌ای و پیامدهای نامطلوب تکامل عصبی را مشابه نوزادان نارس تجربه می‌کنند. نتیجه ارزیابی و توسعه مداخلات در آموزش‌های تهدیدکننده‌ی حیات در دوره‌ی پری‌ناتال غالباً از دست‌یابی به پیامد مطلوب یا ایجاد یک ناتوانی ماندگار متفاوت است. پرستاران در بخش مراقبت ویژه نوزادان مشخصات نوزادان را شناخته و هرگونه انحراف

تولد دارد می‌توان طرحی ارائه داد که زایمان در بیمارستان با امکانات کافی انجام گیرد. این کار از تأخیر در شروع مراقبت و خدمات نثلی از تشنگی نوزاد می‌کاهد. ارزشیابی پرستاران سلامت چنین همراه با جراحی پیشرفته و تکنیک‌های بی‌هوشی، امکان درمان‌های خاص شرایط پاتولوژیک احتمالی را فراهم آورده، به صورتی که شانس بقای نوزاد همچنان حفظ شود.

تسهیلات مراقبت ویژه

مراقبت ویژه از نوزادان به‌زاد نارس، نیاز به دانش اختصاصی و مهارت در ابعاد گوناگون دارد. اگر وسایل مورد استفاده در مراقبت از فرد بالغ با وضعیت بحرانی، برای شیرخواران خیلی کوچک مناسب نیست؛ بنابراین تغییرات در دستگاه‌ها دادمانند که این نیازها را برآورده سازد، مثلاً تغییر حاصل در دستگاه‌های تهویه، این امکان را به‌وجود آورده است که حجم کمتر اکسیژن در غلظت و فشار مناسب تأمین نماید؛ و پمپ‌های فلوژیون که می‌تواند به‌طور صحیح مقادیر خیلی کم از مایع را جاری نماید؛ و دستگاه‌های گرم‌کننده؛ چینی، منبع چربی از کرما را تولید کرده و دسترسی حداکثر به نوزاد را فراهم می‌سازد. به‌دلیل وجود این گونه موارد نیاز به پرسنل ماهر آموزش دیده در مراقبت ویژه از نوزاد، مطرح است.

تنوع نیازهای خاص مراقبتی، تجزیه واحد اختصاصی برای جامعه نوزادان را مطرح کرده است. باید تسهیلات مناسب و کافی و پرسنل کارآمد به نسبت ۱:۱ به‌منظور مراقبت از نوزاد با وضعیت بحرانی و به نسبت ۳:۱ و ۴:۱ در شیرخوارانی که به مراقبت ویژه و کمتری نیاز دارند، تا زمان ترخیص وجود داشته باشد. فزاینده‌سازی مراقبت خانوادده‌محور و محیط نسبتاً آرام در بخش مراقبت ویژه نوزادان که غالباً شروع می‌باشد، آسان نیست، به همین جهت در برخی از بیمارستان‌ها، اتاق‌های اختصاصی یا تجهیزات کامل فراهم شده است تا مراقبت خانوادده‌محور توأم با مراقبت متناسب با تکامل عصبی فراهم شود.

سازمان‌دهی خدمات

بیشتر سرویس‌های مؤثر ارائه‌شده توسط سازمان‌ها به‌صورت سیستم منطقی است. تسهیلات مربوط به مراقبت ویژه نوزادان ممکن است در چهار سطح مراقبت با وسایل اختصاصی و پرسنل کارآمد متمرکز در یک مؤسسه ارائه شود.

طاهری تقریباً تکامل یافته و تنها کوچک‌تر از نوزادان ترم دازند، ممکن است مشابه نوزادان ترم از آن‌ها مراقبت شده و عوامل خطر نادیده گرفته شوند. نوزادان نارس - تأخیری غالباً زودتر از بیمارستان ترخیص شده و ۳ برابر بیشتر از نوزادان ترم بستری مجدد می‌شوند. بحث ارائه‌شده در این فصل مرتبط با نوزادان نارس تأخیری بوده که انتقال به زندگی خارج رحمی را با تأخیر تجربه می‌کنند.

لجمن سلامت زنان، مامایی و پرستاری نوزادان، خطوط راهنمایی را جهت ارزیابی و مراقبت از نوزادان نارس تأخیری در سال ۲۰۱۰ منتشر کرده است که پرستاران پری‌ناتال می‌توانند با مطالعه آن با عوامل خطر نوزادان نارس تأخیری در مراقبت مناسب و شرایط پیگیری آشنا شوند [جدول ۹-۱].

طبقه‌بندی نوزادان پرخطر

نوزادان پرخطر غالباً طبق وزن زمان تولد، سن جنینی و مسائل متعددی پاتولوژیک می‌شوند. مسائل رایج مربوط به وضع فیزیولوژیک ارتباطاً نزدیک با سطح تکامل شیرخوار داشته و معمولاً شامل اختلالات شیمیایی (مانند هیپوگلیسمی، هیپوکلسمی) و پیدایش‌های اندامها و سیستم‌های نارس (از قبیل هیپریپسی‌وینمی، دیسترس تنفسی و هیپوترمی) می‌باشد. در کنار ۹۰٪ اصطلاحات توصیف‌کننده ساختار تکاملی نوزادان بیان شده است.

در گذشته وزن زمان تولد نوزاد به‌عنوان نمکاسی از تخمین صحیح سن جنینی او تلقی می‌شد. به این معنی، اگر وزن شیرخوار در زمان تولد پیش از ۲۵۰۰ گرم (۵/۵ پوند) می‌شد، نوزاد تکامل نثلی می‌شد، هرچند یافته‌ها نشان داده است که سرعت رشد درون‌رحمی برای تمام شیرخواران یکسان نیست و عوامل دیگری (مثل ارث، نارسایی جفت و بیماری مادر) می‌تواند در رشد درون‌رحمی و وزن تولد شیرخوار تأثیر داشته باشد. از این یافته‌ها طبقه‌بندی اختصاصی‌تر و پرمعنی که شامل وزن تولد، سن جنینی و پیامد نوزادی است استخراج شده است. همچنین مشخص شده که کمترین مرگ‌ومیر حین زایمان، در ارتباط با شیرخوارانی است که وزن وی ۳۰۰۰-۳۰۰۰ گرم بوده و سن جنینی او پیش از ۳۶ هفته و کمتر از ۳۲ هفته می‌باشد.

بیساری از مسائل مربوط به زایمان را می‌توان قبل از زایمان پیش‌بینی کرد. آزمایشات حین حاملگی و کنترل زایمان، میزان شیوع بیماری حین زایمان را کاسته است. چنانچه شیرخوارانی نیاز به درمان خاص در جن تولد یا پس از

جدول 9-1	بررسی و مداخلات شیروخوران لوله‌ر نارس
عوامل خطر	<p>بررسی</p> <ul style="list-style-type: none"> • از نظر تالام اصلی دیسترس تنفسی ابرش جدارهای بینی ناله‌گرون، شاک‌بی‌نفس، سبیلوز مرکزی و رتاکسین‌ها و وجود آینه به‌ویژه در حین تغذیه، بررسی کنید. • از نظر هیپوژمی و هیپوگلیسمی بررسی کنید. • پس از تولد، حرارت زیربغل او را هر ۳۰ دقیقه کنترل کنید تا تثبیت شود و از آن پس، هر ۴-۱ ساعت برحسب سن جنسی و نوسانی حفظ ثابت حرارت. <p>مداخلات</p> <ul style="list-style-type: none"> • سن جنینی را بررسی کنید. • تالام دیسترس تنفسی را تحت نظر گرفته و به وسیله پالس‌گسی‌تری، اکسیمیتر، اکتول کنترل کرده • اکسپنژن کمکی نیز در حد معقول فراهم سزید • در شیروخورانی که لب‌ها پیدا کرده‌اند، تماس پوست بد پوست را فراهم سزید. • معیارهایی برای جلوگیری از دفع حرارت در نظر بگیرید (حرارت محیط را تنظیم کرده و از کج‌ران جلوگیری کنید) • صرفاً رملی نوزاد را حمام دهید، که حداقل یک ساعت حرارت پوی تثبیت شده باشد.
هیپوگلیسمی	<ul style="list-style-type: none"> • از نظر تالام و نشانه‌های هیپوگلیسمی کنترل کنید. • نوکایی تغذیه‌ی او را بررسی کنید (تغذیه از پستان). • نیت حرارت و تالام و نشانه‌های دیسترس تنفسی را بررسی کنید. • گلوکز خون را در شیروخورانی که اجتمالی خطر بالا دارند (مانند مبتلا به دیابت قندی، ایمن طمواری، دیسترس تنفسی، تغذیه‌ی اجتمالی، کنترل کنید.
زردی	<ul style="list-style-type: none"> • از نظر زردی طی ۳۴ ساعت اول تحت نظر بگیرید. • تا تخمید مادر - جنین را از نظر اجتمالی خطر بالا که می‌تواند سبب همولیز زیاد و سطح بیلی‌روبین غیرکوتوزیک (ABO، Rh) منفوریتور، کسوفتنی شود، ارزیابی کنید. • روش تغذیه، مشخصات دفع ادرار و مدفوع را بررسی کنید.
مسائل تغذیه	<ul style="list-style-type: none"> • مکیدن، بلعیدن و تنفس را بررسی کنید. • از نظر دیسترس تنفسی، هیپوگلیسمی و ایست حرارت بررسی کنید. • آرامش مادر را در نحوه تغذیه بررسی کنید. • ارزست‌دادن وزن را تعیین کنید (باید ۷۰٪ وزن زمان تولد یا کمتر از آن باشد).
مسائل جسمی - تکلمی	<ul style="list-style-type: none"> • از نظر دیسترس تنفسی، زردی نوزادی، هیپوگلیسمی و ناپایداری حرارت بررسی کنید. • وضعیت جسمی تکلمی را بررسی کنید. • فعالیت تشنجی را بررسی کنید.
تغذت	<ul style="list-style-type: none"> • تا تخمید مادر - شیروخور را از نظر اجتمالی خطر بالا که می‌تواند به سبب جسمی نوزاد کمک کند، ارزیابی کنید. • از نظر تالام و نشانه‌های غلظت نوزادی بررسی کنید.
	<ul style="list-style-type: none"> • تغذیه نشیر مادر یا فرموله را زودتر آغاز کنید. • در مورد انگهی ممان از نظر روش تغذیه و تالام تغذیه ناگلی (خواب‌آلودگی، تشناری، تغییر رنگ حین تغذیه، آینه در حین تغذیه، کاهش یا فقدان ادرار، اطمینان حاصل کنید. • غریبگری نوزاد از جمله تست شنوایی را انجام دهید. • مریقت تکلمی اجتمالی را انجام دهید. • واکسین را تشویق کنید که ویزیت جدی را از نظر ارزیابی رشد و تکامل (بعد شناختی و دسترسی به برزادهای تکلمی مناسب)، رعایت کنند. • احتیاط‌های استاندارد را بین شیروخوران و تماس با سطوحی که می‌تواند حامل باکتری باشد (مثل تلفن، صفحه کلید و مخصوصاً شستن دست‌ها) رعایت کنید. • نیت حرارت را حفظ کنید. • واکسین جهالتی قار را تجویز کنید. • تغذیه با شیر ممان را تشویق کنید و به هر دو در تغذیه با شیر مادر کمک کنید. • واکسین را از نظر کشتن تماس با ویروس‌های تنفسی پس از سرخیش و نیز در ریفت واکسین برحسب ضرورت برای پیشگیری از ویروس‌های تنفسی تشویق کنید (مثل آنفلوآنزا).

کادر ۹-۱ طبقه‌بندی نوزادان پرخطر

طبقه‌بندی بر اساس جثه

- نوزاد کم‌وزن—وزن هنگام تولد کمتر از (۵۵ lb) ۲۵۰۰ g بدون در نظر گرفتن سن بارداری
- نوزاد بسیار کم‌وزن—وزن هنگام تولد کمتر از ۱۵۰۰ g (۳۳ lb)
- نوزاد شدیداً کم‌وزن—وزن هنگام تولد کمتر از ۱۰۰۰ g (۲۲ lb)
- نوزاد متناسب با سن حاملگی (AGA)—نوزادی که وزن وی با توجه به سن حاملگی بین صدک ۱۰th و ۹۰th قرار می‌گیرد.
- نوزاد کوچکتر از سن حاملگی (SGA)—نوزادی که با توجه به رشد درون‌زوجه‌اش پیش‌بینی می‌شود وزن هنگام تولد وی پایین‌تر از صدک ۱۰th قرار می‌گیرد.
- رشد محدود داخل‌رحمی (IUGR)—نوزادان با محدودیت رشد داخل‌رحمی (گاه برای توصیف بی‌مغز و وضعیت SGA به‌کار می‌رود).
- بزرگتر از سن بارداری (LGA)—نوزادی که وزن هنگام تولد وی بالای صدک ۹۰th قرار می‌گیرد.

طبقه‌بندی بر اساس سن حاملگی (بدون در نظر گرفتن وزن هنگام تولد)

- نوزاد نارس—نوزادی که پیش از اتمام هفته ۳۷ بارداری به دنیا می‌آید.
- نوزاد نریم—تولد بین هفته ۳۸ تا ۴۲ بارداری بدون در نظر گرفتن وزن هنگام تولد.
- نوزاد پس از موعد—تولد نوزاد پس از هفته ۴۲ بارداری بدون در نظر گرفتن وزن هنگام تولد.
- نوزاد نارس نزدیک به موعد—تولد نوزاد بین هفته‌های ۳۴ تا ۳۶.

طبقه‌بندی بر اساس مرگ‌ومیر

- تولد زنده—تولد نوزاد دارای شاخص‌های حیات شامل شریان قلبه، تنفس، حرکات بی‌مغز حیات، بدون در نظر گرفتن سن بارداری.
- مرگ جنین—مرگ جنین پس از هفته بیست و حاملگی و پیش از زایمان همراه با فقدان هر گونه علامت حیات.
- مرگ‌ومیر پری‌ناتال—توصیف تعداد کلی مرگ‌ومیر در دوران جنینی و اوایل نوزادی به ازای هر ۱۰۰۰ تولد زنده مرگ نوزادی—وقوع مرگ طی ۲۷ روز اول زندگی مرگ اوایل نوزادی مرگ‌ومیر اول پس از تولد رخ داده و مرگ اوایل نوزادی طی ۷ تا ۲۷ روز بعد از تولد رخ می‌دهد.
- مرگ‌ومیر پس از نوزادی—به وقوع مرگ در ۲۸ روزگی تا یک سالگی اطلاق می‌شود.

- تسهیلات سطح I: مدیریت مراقبت از نوزاد و مادر طبیعی شامل موارد زیر:
 - فراهم‌سازی احیای نوزاد برای هر زایمان
 - ارزیابی و فراهم‌سازی مراقبت پس از زایمان برای نوزادان نریم با وضعیت پایدار
 - تثبیت و فراهم‌سازی مراقبت از نوزادان یا سن ۳۵ تا ۳۷ هفته بارداری با وضعیت فیزیولوژیک پایدار
 - تثبیت وضعیت نوزادان بیمار و متولدشده زیر ۳۵ هفته حاملگی تا انتقال به یک مرکز مراقبتی سطح بالاتر
- تسهیلات سطح II: دارای ظرفیت‌های سطح I به‌انضمام موارد ذیل:
 - فراهم‌سازی مراقبت از نوزادان یا سن تولد کمتر یا مساوی ۳۲ هفته حاملگی و یا وزن کمتر یا مساوی ۱۵۰۰ گرم با وضعیت فیزیولوژیک ناپایدار یا مبتلا به بیماری در حد متوسط باطوری که بتوان انتظار داشت به‌سرعت برطرف شده و نیاز به مرسوم‌های مراقبتی خاص وجود نداشته باشد.
 - مراقبت از نوزادان دچار تشنج پس از مراقبت‌های ویژه

- فراهم‌سازی امکان تجویه مکانیکی برای مدت زمان کوتاه (۲۴ تا ۷۲ ساعت) یا فشار مثبت مداوم راه هوایی یا هر دو
- نوزادان پایدار متولدشده قبل ۳۲ هفته حاملگی و وزن کمتر از ۱۵۰۰ گرم تا انتقال به مرکز دارای تسهیلات مراقبت ویژه نوزادان
- تسهیلات سطح III: توانایی سطح II به‌علاوه‌ی موارد ذیل:
 - فراهم‌سازی تسهیلات حمایت‌کننده‌ی حیات
 - فراهم‌سازی مراقبت جامع از کلیه نوزادان متولدشده قبل از ۳۲ هفته حاملگی و یا وزن کمتر از ۱۵۰۰ گرم و نوزادان یا هر سن حاملگی و هر وزنی دارای بیماری‌های لاسمی
 - فراهم‌سازی امکان دسترسی فوری به کلیه متخصصین انتقال، متخصصین جراحی کودکان، بیپوشی کودکان و چشم‌پزشک کودکان
 - فراهم‌سازی حمایت تنفسی همه‌جانبه که ممکن است شامل تجویه با فرکانس بالا و استنشاق اکسید نیتروژن باشد.
 - انجام تصویب‌برداری پیشرفته یا تفسیر به‌مصرف اورژانس شامل سی‌تی‌اسکن، MRI و اکوکاردیو-گرافی

شیوع عوارض نوزادی (به‌طور مثال، اختلالات تنفسی و هیپرگلیسمی) بیشترین گروه را تشکیل می‌دهند و غالباً عوامل پرخطر دیگر (مثل سسپس و عیوب مادرزادی) با نارس زایمان دارد.

بزرگسالی

در بدو تولد بررسی سطحی کماکان کامل جهت تعیین هرگونه مسائل واضح در نوزاد و تعیین مواردی که به توجه فوری نیاز دارد ضروری است. این معاینه عموماً از نظر ارزیابی فعالیت قلبی‌ریوی و عصبی می‌باشد بررسی شامل نمره‌ی آپگار و نیز ارزیابی ناهنجاری‌های واضح مادرزادی با ملاکی از اشفتگی نوزاد است. شیرخوار را پیش از انتقال به NICU، از نظر درمان و بررسی نسبتاً وسیع‌تر، تثبیت نموده و ارزیابی می‌کنند.

بررسی فیزیکی سیستم‌اتیک کامل (کادر راهنمای مراقبت پرستاری) یک بخش اساسی در شیرخوار پرخطر می‌باشد. تغییرات جزئی در تغذیه، فعالیت، رنگه، اشباع اکسیژن (S_{PO}2) یا علائم حیاتی غالباً نشان‌دهنده‌ی مسئله‌ی اساسی است. شیرخوار زودرس به‌ویژه ELBW رنجور بوده لذا قادر به تحمل استرس فیزیولوژیکی طولانی مدت نیست و اگر جریان پتانولوی اساسی تصحیح نشود، ممکن است در عرض چند دقیقه با بروز علائم شریانی فوت کند. پرستار کارآمد از تغییرات جزئی آگاه بوده و می‌تواند به سرعت با انجام مداخله، منجر به ارتقای مطلوب کارکرد در نوزاد پرخطر شود. تغییرات در وضعیت شیرخوار در طول مشاهدات مداوم سزارش نوزاد با محیط خارج رحمی ثبت می‌شود.

نوزادی که به‌طور وحیم بیمار است، نیاز به مشاهدتی دقیق و بررسی فعالیت تنفسی به‌علاوه پالس‌اکسی‌تری،^۱ الکتروولت‌ها و ارزیابی گازهای خونی دارد. ثبت دقیق وضعیت شیرخوار، بخش احق در مراقبت‌های پرستاری است. با کنترل مداوم قلبی تنفسی (به‌وسیله‌ی مانیتر) بررسی پرستاری و مراقبت روزانه باید طوری هماهنگ شود که شیرخوار (مخصوصاً VLBW یا ELBW) کمتر دستکاری شود که جهت کاستن اثرات استرس محیطی است.

کنترل داده‌های فیزیولوژی

اکثر نوزادان تحت مشاهدتی ویژه در یک محیط با حرارت مطبوع قرار داده شده و از نظر تعداد ضربان قلبه فعالیت

• تسهیلات سطح IV: توانایی‌های سطح III به‌علاوه‌ی موارد ذیل:

- قرارگیری در موئسه‌ای با توانایی انجام ترمیم جراحی شریای پیچیده مادرزادی یا اکتسابی
- حضور کلیه طبقاتی متخصصین اطفال، طبقاتی متخصصین جراحی کودکان، بیهوشی کودکان در محل
- تسهیلات انتقال و فراهم‌سازی آموزش پیشرفته

انتقال نوزاد پرخطر

در صورت پیش‌بینی یا تشخیص نوزاد پرخطر، بخش مراقبت ویژه نوزادان برای پذیرش وی در نظر گرفته می‌شود. در شرایط ایده‌آل مادر باید در مرکزی مجهز بستری و زایمان نموده و نوزاد بلافاصله به بخش مراقبت ویژه انتقال یابد.

در برخی شرایط نوزاد پس از تولدی به‌ظاهر طبیعی و لیر بدون عارضه دچار مشکل می‌شود. از آنجا که همیشه نمی‌توان نیاز نوزاد به بخش مراقبت ویژه را پیش‌بینی نمود وجود یک سیستم هماهنگ‌کننده بهترین شانس را برای بقا فراهم می‌آورد. کلیه بیمارستان‌های دارای بخش زایمان باید بتوانند پس از پذیرش نوزاد وضعیت نوزاد او را به یک مرکز مجهز منتقل نمایند. نوزاد باید گرم نگاه داشته شده، اکسیژن کافی دریافت کرده (در صورت نیاز آنتی‌بیه شود)، دارای کنترل علائم حیاتی و درصدد اشباع اکسیژنی بوده و در صورت توصیه مایعات وریدی دریافت نماید. نوزاد درون یک واحد لیکوآتور مجهز به سیستم احیا و سایر وسایل اورژانس قابل حمل در آمبولانس، ون، هلیکوپتر یا هلیکوپتر به مرکز نگهداری انعام می‌شود.

تیم انتقال ممکن است شامل چندین عضو آموزش‌دیده از بخش NICU باشد. متخصصین همراه باید نسبت به هرگونه تغییر در شرایط نوزاد هشدار بوده و قادر به انجام مداخلات مناسب باشند. داخل بیمارستان نیز (از یک واحد به واحد دیگر)، هلال جراحی یا اتاق زایمان به بخش نوزادان) نوزاد از طریق لیکوآتور یا تخت مجهز به وارمر تلبیس به‌همراه یک فرد متخصص و وسایل ضروری منتقل می‌شود.

تدابیر پرستاری در نوزادان پرخطر

به‌دلیل این‌که اکثر نوزادان بستری در بخش مراقبت‌های ویژه پیش از موعد تولد یافتانده بحث اساسی مربوط به نوزادان پرخطر در واقع بحث در مورد نوزاد زودرس است.

1. Pulse oximetry

راه‌نمای مراقبت پرستاری

پرستاری آمیزگی

پرستاری عمومی

- با استفاده از ویژه الکترونیکی، روزانه یا بیشتر برحسب دستور، وزن کنید.
- طول و محیط سر را به‌طور منظم اندازه‌گیری کنید.
- شکل و اندازه بدن، وضعیت قرارگرفتن در حین استراحت، سهولت تنفس، وجود ادم و ناحیه‌ی آن را توضیح دهید.
- در مورد هرگونه بدشکلی آشکار توضیح دهید.
- در مورد هرگونه علائم دیسترس توضیح دهید؛ مثل رنگ ناهاماسب، لکه‌دارشدن پوست، هیپوتونی.

پرستاری سیستم تنفسی

- در مورد شکل سینه (ضرب‌های و یا مخرج)، تقارن، وجود استرژن‌ها، سهولت‌های سینه یا انحرافات دیگر توضیح دهید.
- در مورد استفاده از عضلات کمکی توضیح دهید؛ حرکت چترهای بینی یا تحت‌چانه‌ی، بین‌نده‌ای یا رتراکسیون‌های تحت‌ترقوه.
- تعداد تنفس و نظم آن را تعیین کنید.
- صداهای تنفسی را گوش داده و توضیح دهید؛ امیرزیر، کرکلی، خس‌خس، کاهش صداهای تنفسی، نواحی فقدان صدا، وجود تاله، کاهش دخول صدا، تساوی صداهای تنفسی نیاز به کشیدن ترشحات را تعیین کنید.
- در مورد گریه چنانچه لوله درون‌ترشه ندارد، توضیح دهید.
- اکسیژن محیطی و نیز وسیله‌ی مصرفی را توضیح دهید؛ اندازه لوله و نوع و فشارشماره را چنانچه لوله درون‌ترشه دارد.
- پرستاری اشباع اکسیژن با پالس‌کسی‌متری و فشار نسبی اکسیژن و دی‌اکسیدکربن از راه پوست (pO₂, pCO₂).

پرستاری سیستم قلبی‌عروقی

- تعداد ضربان قلب و ریتم آن را تعیین کنید.
- صداهای قلب به‌علاوه هرگونه سوفل را توضیح دهید.
- نقطه‌ی لوح شدت (PMI) (ناحیه‌ای که صداهای و امس ضربان قلب، بیشترین است) تعیین کنید؛ زیرا تغییر PMI ممکن است نشان‌دهنده‌ی تغییر میانسپین باشد.
- رنگ شریکوار (ممکن است نشان‌دهنده‌ی تنفسی یا سیستم خون‌رسانی داشته باشد) را توضیح دهید؛ رنگ‌پریدگی، سیانوز، گرمی، زردی، لکه‌دارشدن و غیره.
- رنگ مخاط و پوششی و لب را بررسی کنید.
- فشار خون را تعیین کنید؛ اندام مربوطه و اندازه بازوبند را هر یک از اندام‌ها را حداقل یک بار کنترل کنید.
- نوشه‌های محیطی، پرشدگی، پرشدگی مجدد مویرگی (کتر از ۳-۴ ثانیه) و پرفیوژن محیطی (لکه‌دارشدن) را توضیح دهید.
- در مورد ماتریوها، پارامترهای آنان و این‌که آکرم‌ها در وضعیت روشن می‌باشند، توضیح دهید.

پرستاری سیستم گوارشی

- وجود نایح شکم را تعیین کنید؛ افزایش محیط، براق‌بودن پوست، مالگی از اریتم دیواره‌ی شکم، پرست‌السمیس قابل رایت، حلقه‌های قابل رایت روده‌ها، وضعیت ناف.
- هرگونه علائم از برگشت غذا، زمان وقوع در ارتباط با غذا، مشخصه و مقدار یاق‌مانده‌ی غذا چنانچه از طریق گوارش

- تغذیه می‌شود؛ در صورت وجود سولود معده، نوع ساکنش و ترشح (رنگ، قوام، pH، کاپاک) را تعیین کنید.
- مقدار، رنگ، قوام و بوی هرگونه استراغ را توضیح دهید.
- حاشیه‌ی کبد را لمس کنید.
- مقدار، رنگ و قوام مدفوع را توضیح دهید؛ از نظر خون مخفی و یا مواد اجکت‌کننده (در صورت دستور یا به‌علت ضرورت مربوطه به ظاهر مدفوع).
- در مورد صداهای روده توضیح دهید؛ وجود یا عدم وجود (در صورت تغذیه باید وجود داشته باشد).

پرستاری سیستم ادراری/تولیدی

- هرگونه تب در ارتباط با توضیح دهید.
- حجم ادر (به‌وسیله‌ی وزن مشخص می‌شود)، رنگ، pH، یافته‌های آزمایشگاهی و وزن مخصوص ادرار (به منظور تعیین کفایت مایع‌رسانی) را توضیح دهید.
- وزن (اصح‌ترین معیار برای مایع‌رسانی) را کنترل کنید.

پرستاری عصبی-عضلانی و اسکلتی

- در مورد نوع حرکات شریکوار توضیح دهید؛ تصادفی، هدف‌دار، تکان ناگهانی، وحشت‌زده و عمیق، خودبختی، سطح فعالیت در ارتباط با تحرک، ارزیابی باید بر اساس چنینی صورت گیرد.
- در مورد وضعیت قرارگرفتن توضیح دهید؛ خمیدگی در اندام‌ها یا برعکس.
- رفلکس‌های قابل مشاهده را توضیح دهید؛ مورو، مکیدن، باینسنگر، گف یا رفلکس‌های دیگر مناسب سن.
- سطح پاسخ و قابلیت نسبی را تعیین کنید.
- تغییرات دور سر را تعیین کنید؛ اندازه و فشار ملاچ‌ها و درزا.
- پاسخ‌های هرمدک در شریکوار بیش از ۳۲ هلتگی چنینی را تعیین کنید.
- حرارت پوست و زیرپهل را تعیین کنید.
- ارتباط با حرارت محیط را تعیین کنید.

پرستاری پوست

- هرگونه تغییر رنگ، ناحیه‌ی قرمز، علائم تحریک، تاول، ساییدگی‌ها، وضعیت پوست (مخصوصاً نواحی تماس ماتریو و الفونزوها و آبره) را تعیین کنید؛ و همچنین هرگونه ماده‌ی مصرفی در پوست را کنترل و یادداشت کنید (مثلاً پودرپودن پده، چسب).
- ماهیت و تورگر پوست را تعیین کنید؛ خشک، نرم، فنس‌دار، پوست‌اندازی و غیره.
- هرگونه بی‌ثباتی، ضایعات پوستی یا نشان‌های زیماتی را تعیین کنید.
- هرگونه‌بسی‌مورد استفاده در تریق‌سرم (تک‌پوکت یا سوزن) را مشخص کرده و از نظر علائم رشح تحت نظر بگیرید.
- در مورد مسیره‌های تریق‌سرم توضیح دهید؛ مکان، نوع (شربتی، بریدی، محیطی، لایی، مرکب، دسترس‌یبه وید مرکزی از محیط)، نوع افزودنی‌ها (درو، دکسترزور، سالن، الکترولیت، لیدها، تغذیه ویدی، نوع صعب، سرعت جریان و ظاهر ناحیه‌ی ورود آنژیوکت).

دارای نمره هنگام زایش پایین یا تحت نظارت تیمی مکاتیبی استه دارای فشار سیستولیک و دیاستولیک پایین‌تر است.

در NICU کنترل مکرر معیارها و تفسیر آن‌ها بخش التحقی در بررسی دلم پیشرفت شیرخوار است. یادداشت صحیح جذب و دفع میامت در تمام شیرخوارانی که به‌طور حاد بیمار هستند، امری اساسی است. بازده صحیح انداز را می‌توان با استفاده از کیمهای جمع‌کننده انداز یا توزین دیاپرها که ساده‌ترین روش می‌باشد، انجام داد. دیاپر خشک و آفشته به انداز یا نوزادی مبتنی بر گرم وزن شده و سپس وزن انداز برحسب گرم به‌طور مستقیم به میلی‌لیتر تبدیل می‌شود (مثال: ۲۵ mL = ۲۵ g).

انداز کسب‌شده از دیاپر پارچه‌ای و دیاپر یکبارمصرف دارای ژل جاذب نتایج صحیح در مورد وزن مخصوص انداز، پروتئین و pH نداده است. نمونه‌های اندازی جمع‌آوری‌شده از گلوله‌های پنهانی (۱۰٪ پنهان) موجود در دیاپر کاملاً صحیح بوده است.

نکته پرستاری

دیاپرهایی دارای ژل چنانچه به‌طور کامل بسته نگه داشته شوند، در مقایسه با دیاپرهایی پارچه‌ای نتیجه صحیح‌تری را در وزن خواهند داشت، زیرا کمتر تحت تأثیر تغییر قرار می‌گیرند.

ارزایی خون، یک بخش ضروری در بررسی دلم و کنترل پیشرفت در نوزادان پرخطر است. اکثر آزمایشات شامل سطح گلوکز خون، بیلی‌روبین، کلسیم، هماتوکریت، الکترولیت‌های سرم و گازهای خونی است. نمونه‌ها را می‌توان از پاشنه، ورید یا شریان، و با از طریق ورید و شریان نافی یا شریان محیطی تهیه کرد. مطالعات نشان داده‌اند هنگام خون‌گیری از پاشنه، به‌کارگیری درمان‌های جایگزین (مثال: مکیدن غیرمغذی سساکاروز غوراگی، ویراسون مکاتیبی، تماس پوست با پوست) در کاهش درد و تورمی وارده به نوزادان بستری در NICU موثر است. در صورت حضور فیزیوتیست ماهر، اخذ خون وریدی برای نمونه‌گیری ممکن است ترجیح داده شود.

جهت کنترل مکرر گازهای خونی شریانی بدون سوراخ کردن شریان، پالس اکسی‌متری ضروری بوده که می‌تواند اشباع یا درصد اکسیژن در هموگلوبین را اندازه‌گیری کند. پرستار تغییرات در اکسیژمتری (یا سایر اپناتی که مورد نظر می‌باشد) را در ارتباط با دستکاری یادداشت کرده و برحسب آن مراقبت را تنظیم می‌کند. تناوب کنترل علائم حیاتی

تنفس و حرارت کنترل می‌شوند، وسایل مانیور با سیستم ایزرمن تجهیز می‌شود که نشان می‌دهد محدوده‌ی نرمال علائم حیاتی برقرار است. به‌عراول، ارزیابی‌های دستی مانند سمع تون قلب و معده‌های تنفسی ضروری است.

جایگزینی الکترودها به دلیل فقدان نواحی هموار در سینه‌ی نوزاد، محدودیت ناهیه از نظر انتخاب و اندازه‌ی الکترودها و تحریک ناشی از چسبیه همواره مستلزم است. جهت جلوگیری از این‌گونه مشکلات، الکترودهای مربوط به مانیورهای قلبی را غالباً می‌توان به پشت و یا قسمت بالای بازوها چسباند. انتخاب الکترودهایی که نیاز به چسب در زمان ثابت کردن روی اندام نداشته باشد، احتمال تحریک پوستی را برطرف می‌سازد. الکترودهای هیپروژل پوست را تحریک نکرده و به‌سادگی با بالا بردن لپه و مرطوب کردن با آب ساده کتمه می‌شوند. جهت اجتناب از بدی عملکرد یا سوختگی در پوست‌های حساس مطالعات دقیق دستورات مراقبتی موجود در کاتالوگ مربوطه به الکترودها ضروری است.

فشار خون به‌طور متداول در نوزادان بیمار، باصورت مستقیم یا غیرمستقیم کنترل می‌شود. ثبت مستقیم با سوندهای شریانی امکان‌پذیر است ولی تمامی عوارضی که پیامد وجود سوند درون‌شریانی روی می‌دهد مطرح است. یک سوند ورید نافی ممکن است به منظور کنترل فشار وریدی مرکزی نوزاد استفاده شود. اوسپلومتری (دیناماساپ) با داپلر، وسیله‌ی پوستی ساده است و می‌توان جهت تعیین تغییرات در فشار خون سیستمیک (هیپوتنسیون یا هیپرتنسیون) به‌کار برد. محدوده‌ی فشار طبیعی در نوزاد زودرس، در جدول ۹-۲ فهرست شده است. نوزادی که دچار آسپیکسی^۱ تولد بوده و

جدول ۹-۲	محدوده فشار خون در گروه‌های وزنی مختلف شیرخواران زودرس سالم	
وزن تولد (گرم)	سیستولیک (mmHg)	دیاستولیک (mmHg)
۵۰۰-۷۵۰	۵۰-۶۲	۳۶-۴۶
۱۰۰۰-۱۰۰۰	۵۹-۶۸	۳۶-۴۲
۱۰۰۰-۱۲۵۰	۶۱-۶۹	۳۵-۴۲
۱۲۵۰-۱۵۰۰	۶۶-۷۵	۳۳-۴۲
۱۵۰۰-۱۷۵۰	۶۸-۷۸	۳۳-۴۲
۱۷۵۰-۲۰۰۰	۶۸-۶۱	۳۵-۴۵

1. Oscillometry (Dinamap)
2. Apfyxia

بر حسب میزان جدی بودن وضعیت و پاسخ به دستکاری مشخص می‌شود.

معیارهای ایمنی

مشرفت قابل توجه تکولوژی‌های حمایتی، از جمله سیستم‌های تخلیه، مانیترها، وسایل تهویه و گرم‌کننده‌ها، امکان مراقبت از نوزادان پرخطر را برای پرستاران با تکیه بر دستگاه‌ها فراهم آورد است. هر چند که سیستم‌های درون‌ساز ایمنی و پمپ‌سازی منهدم ساختن این وسایل را بیشتر و استفاده از آن را آسان‌تر نموده است ولی انگیزه بیشتر به آن‌ها می‌تواند خطرات اضافه در پی داشته باشد. به‌علاوه، مسؤول قفسه‌بندی می‌تواند خطرات اضافه به بار آورد. والدین به آموزش‌هایی در مورد معیارهای ایمنی و مشاهدات نیاز دارند. آن‌ها معمولاً به‌دلیل وجود وسایل زیاد و آت‌مسفر واحد مراقبت ویژه ناراحت هستند، لذا از توضیح در مورد اهداف و کارکرد وسایل و ایمنی، قدرتمندی خواهند کرد. با وجود آن که بیشتر بخش‌های NICU واحدی بسته است و والدین همچنین باید معیارهای خاص ایمنی طراحی‌شده جهت پیشگیری از دورکردن نوزاد را بیاموزند. بیشتر مؤسسات جهت پیشگیری از این موارد پروتکل خاص خود را دارند.

حمایت تنفسی

هدف اولیه در مراقبت از شیرخواران پرخطر، برقراری و حفظ تنفس است. بسیاری از شیرخواران نیاز به اکسیژن تکمیلی و تهویه‌ای کمکی دارند. تمام شیرخواران نیاز به قرار گرفتن در وضعیت مناسبی دارند که راه هوایی باز تأمین شده و اکسیژناسیون و میزان تهویه آنان به حداکثر برسد. اکسیژن بر اساس نیازهای شیرخوار و بیماری داده می‌شود.

تنظیم حرارت بدن

پس از برقراری تنفس با همزمان با آن، مهم‌ترین نیاز در شیرخوار LBW تأمین گرمای خارجی می‌باشد. پیشگیری از دفع حرارت در شیرخوار دچار دیسترس، امری اساسی برای بقا و حفظ محیط خنثی از نظر گرما، یک چالش مراقبتی ویژه‌ی نوزاد است. تولید گرما جریان پیچیدمندی است که شامل سیستم‌های قلبی-عروقی، عصبی و متابولیک می‌باشد و نوزادان نارس، از تمام مسائل مربوط به تولید گرما که یک نوزاد فول‌ترم با آن مواجه می‌شود برخوردار هستند. هرچند که شیرخواران LBW مسائل دیگری نیز دارند، مانند توده‌ی عضلانی کوچک‌تر و رسوبات کلسیم چربی-چربی‌های از نظر

تولید گرما، فقدان چربی زیرجلدی عایق‌ساز و نیز کنترل ضعیف رفلکسی کاپلرهای پوست.

پاتوفیزیولوژی

نوزاد نارس قادر به افزایش فعالیت نبوده و فاقد پاسخ لرزیدن نسبت به سرما است. تولید گرما عمدتاً از طریق افزایش جریان‌ات متابولیک است. مقدارزی تولید گرما توسط کبد، قلب، مغز و عضلات حرکتی بوده ولی منبع اصلی تولید گرما در جریان استرس سرما می‌باشد (تولید گرما بدون لرزش). نورپنی‌ترین توسط کت‌های اعصاب سمپاتیک ترشح‌شده در پاسخ به سرما سبب تحریک‌شدن متابولیسم بافت چربی قهوه‌ای و عروق‌شد (تولید گرما داخلی) و سپس از طریق خون به بافت‌های سطحی منتقل می‌یابد. یک افزایش قابل توجه در متابولیسم نیازمند مصرف اکسیژن اضافی است.

پیامدهای استرس سرما که سبب سدمات اضافه در نوزاد می‌شود شامل هیپوکسمی، اسیدوز متابولیک، هیپوگلیسمی است. افزایش متابولیسم در پاسخ به لرزش، سبب افزایش جریانی در مصرف اکسیژن و کالری می‌شود.

نورپنی‌ترین (ازشده در پاسخ به استرس سرما، سبب تغییرات عروقی ریه شده که منجرآت کترات تهویه‌ی ریوی را کاهش می‌دهد. کاهش در برداشت اکسیژن، موجب کاهش ذخیره‌ی آن برای متابولیسم گلوکز می‌شود. در نتیجه گلوکز با یک روش دیگر یعنی مسیر هیپوکسمیک (کتیکولیز بی‌هواری) شکسته شده و سبب تشکیل زیاد اسید لاکتیک می‌شود. این کار همراه با مواد زاید اسیدی ناشی از متابولیسم چربی قهوه‌ای، به وضعیت اسیدوز کمک می‌کند. متابولیسم بی‌هواری، گلیکوزن را با سرعت خیلی زیاتر از متابولیسم هواری هذر داده و سبب هیپوگلیسمی می‌شود. این وضعیت مخصوصاً هنگامی که از ذخایر گلیکوزن در زمان تولد کاسته شده و دریافت کالری بعد از تولد نا کافی می‌باشد، قابل توجه است.

حفظ گرمای خنثی

جهت پیشگیری از استرس سرما، نوزادان در معرض خطر را بلافاصله پس از تولد در محیط گرم قرار می‌دهند تا زمانی که قادر به حفظ مستقل ثبات حرارت باشند (یعنی ظرفیت متعادل کردن تولید گرما، حفظ آن و همچنین توزیع آن، به‌دلیل این‌که گرمای زیمان سبب افزایش بافتن مصرف اکسیژن و کالری می‌شود). قراردادن شیرخوار در محیط گرم

یک روش مؤثر در حفظ گرمای مناسب در شیرخوار، استفاده از انکوباتور کنترل‌شونده به وسیله اتوماتیک است. مکانیسم آن علوی است که وقتی محدوده حداقل و حداکثر هوای جاری مشخص شود، به صورت اتوماتیک در پاسخ به پیام‌های ناشی از حساسه‌ی حرارتی متصل به پوست شکم تنظیم می‌شود. چنانچه حرارت شیرخوار تنزل یابد وسیله‌ی گرم‌کننده به کار می‌افتد تا بازده حرارت را افزایش دهد این وسیله معمولاً در حرارت پوستی مناسب بین $36-36.5^{\circ}\text{C}$ ($96.8-97.7^{\circ}\text{F}$) تنظیم می‌شود.

دفع حرارت از طریق ورزش رسانی رخ می‌دهد که شیرخوار در معرض سرعت زیاد هوا و تلاطم (از قبیل کوران ناشی از درب‌ها، سیستم تهویه، بازکردن و بستن دریچه‌های انکوباتور و درب‌های جانبی) قرار می‌گیرد. شیرخواری که تحت وسیله‌ی گرم‌کننده‌ی تابشی تحت مراقبت قرار می‌گیرد، ضمناً حرارت را به صورت ورزشی در پاسخ به کوران، تهویه و جریان تبادل اطراف تخت از دست می‌دهد. این گونه دفع حرارتی را می‌توان به صورت نسبی با قرار دادن مستقیم پوشش پلاستیکی روی بدن یا جوانب واحد گرم‌کننده تأمین نمود (تصویر ۹-۲). اکسیژن یا هرگونه منبع هوا مثل ماسک یا سوند اکسیژن نباید به‌طور مستقیم به صورت بخورد غلظت اکسیژن اطراف سر مثل آن‌چه که اطراف بک هود می‌باشد، باید گرم شده و مرطوب شود.



تصویر ۹-۲ شیرخوار تحت پوشش پلاستیک که محیط فاقد کوران را مهیا کرده است.

نیز صدمه‌زا می‌باشد. یک محیط با گرمای خفنی به‌گونه‌ای است که اجزاء می‌دهد شیرخوار حرارت مرکزی نرمال را با مصرف حداقل اکسیژن و کالری حفظ کند. یافته‌ها نشان داده است که امکان پیش‌بینی گرمای خفنی ایده‌آل برای هر شیرخوار پرخمطر وجود ندارد.

شیرخوران VLBW و ELBW دارای پوست باریک و تقریباً بدون چربی زیرجلدی می‌توانند دفع یا کسب حرارت بدن را در طیف بسیار محدود حرارت محیط کنترل کنند. این نوزادان سه تا پنج برابر نوزادان بزرگ‌تر نمای بدن خود را از طریق تبخیر، تابش و انتقال مایع عرض از پوست از دست می‌دهند کاهش دمای بدن با افزایش میزان سرگ ارتباط دارد.

سه روش عمده‌ی حفظ گرمای خفنی محیط، شامل استفاده از انکوباتور و وسیله‌ی گرم‌سازی تابشی و نیز یک گهواره‌ی روزاز با پنجاهای پنهانی می‌باشد. هر دو نوع گرم‌کننده با پوشاک و پتوها می‌تواند حرارت خاصی را در طیف وسیع حرارت محیط حفظ کند. به‌رحال برای مشاهده‌ی دقیق شیرخوار پرخمطر یا درمان مثل فوتوتراپی، ممکن است نیاز باشد که در انکوباتور یا تحت وسیله‌ی گرم‌کننده مراقبت شود (تصویر ۹-۱). قبل از قرار دادن شیرخوار در انکوباتور، باید آن را گرم کرد. استفاده از انکوباتورهای دوجداره به‌طور قابل توجهی توانایی شیرخوار را از نظر حفظ حرارت مطلوب ارتقا داده و مصرف انرژی مرطوب به تنظیم گرما را کاهش می‌دهد. هنگام درآوردن شیرخوار از انکوباتور گرم به‌منظور تغذیه یا بغل کردن باید پوشانیده و در پتو پیچید و وجود پوشش سر در درون یا بیرون انکوباتور در پیشگیری از اتلاف حرارت مناسب است. کلاه فلریک مؤثرتر از نوعی است که از جوراب تهیه شده است.



تصویر ۹-۱ شیرخوار تحت واحد گرمای

1. Servocontrolled
2. Convection

قرار داده، فضا را گرم نموده و یک چراغ گرم‌ساز بالای سر نوزاد قرار دهد.

اگرچه واحد باز گرم‌سازی تابشی دسترسی به شیرخوار را آسان می‌کند، ولی اساساً سبب افزایش میزان اتلاف آب تنفسی از پوست (همچنین گرم) مخصوصاً در مورد شیرخواران ELBW و VLBW می‌شود. اتلاف آب از طریق اپیدرم ۵-۳ برابر بیشتر از شیرخواران بزرگ‌تر است. اتلاف آب از راه اپیدرم (همچنین اتلاف آب نامحسوس نامید می‌شود) می‌تواند به اندازه ۵۰٪ تا ۲۰۰٪ افزایش یابد، و بنابراین شیرخوار را برای دیدارسیون مستعد می‌کند. نیازهای روزانه‌ی مایع معمولاً به منظور جبران چنین اتلاف‌هایی افزوده می‌شود. استفاده از پوشش پلاستیک روی شیرخوار VLBW و ELBW تحت یک وسیله گرم‌سازی تابشی، اتلاف آب نامحسوس و رطوبت را کاهش می‌دهد.

با استفاده از روش Servocontrol و وسیله‌های گرم‌سازی تابشی، شیرخوار گرم نگاه‌داشته می‌شود. کنترل حرارت هوا نباید با وسیله دستی صورت گیرد، زیرا خطر افزایش زیاد حرارت شیرخوار وجود دارد. پوشش آلومینیومی پروپ اپوز، فعالیت مناسب به Servocontrol می‌دهد. غالباً پروپ روی بافت پهلون غیراستخوانی مثل شکم، پهلو یا پشت قرار داده می‌شود. معمولاً ناحیه‌ی پروپ در هنگام تغییر وضعیت شیرخوار، باید عوض شود که این کار، به منظور جلوگیری از تماس پروپ با سطح کت می‌باشد، که در این صورت سبب تجمع بافت‌های حرارت در ناحیه پروپ شده و به حرارت غیرعادی محیط اطراف منجر می‌شود. محققان دریافته‌اند که حرارت پوست شکم و پشت به صورت قابل توجه برحسب وضعیت قرارگرفتن نوزاد و وضعیت پروپ کاملاً تغییر می‌کند. وقتی که شیرخوار در وضعیت دمر قرار می‌گیرد و پروپ روی پوست شکم می‌باشد، حرارت پوست افزایش می‌یابد. محققان به این نتیجه رسیدند که تغییر نواحی پروپ با تغییر وضعیت منجر به تغییر حرارت بدن می‌شود. لذا انتخاب یک مکان ثابت برای پروپ (جوش شکم) امکان تغییر دادن محیط وضعیت (مقاوم و دمر) بدون بروز اشکال را فراهم می‌سازد.

پوشاندن نوزاد با ایسه استریل یا ملحفه‌های یکبار مصرف همچنین مانع رسیدن امواج گرم‌سازی تابشی و آبریزهای تابشی می‌شود. حین انجام پروسیجرهای مشابه، قراردادن یک پتو یا پد گرم در زیر نوزاد مناسب خواهد بود.

قرارگرفتن طولانی‌مدت شیرخوار زودرس با پهمار در معرض انترس سرما، امکان استنتاج مصیبت‌ناپذیر داشته

دفع حرارت تابشی^۱ یکی از مهم‌ترین تهدیدها در تنظیم گرمی در لنکوتورها می‌باشد، زیرا حرارت هوای سبب درون، هیچ‌گونه ارتباطی به دفع حرارت از طریق سطوح خنک‌تر بدون وجود پنجره‌ها، درها یا حرارت پایین نوزادان ندارد. این‌گونه دفع را می‌توان به‌طور موثر با لنکوتورهایی دوجداره کاهش داد. شیرخوار گرم را به جدار درونی تابنده که به‌وسیله هوای گرم‌شده لنکوتور احاطه شده است، رطوبت زیاد هوا، با کاهش دفع حرارت بدن از طریق تنفس، به حفظ حرارت بدن کمک می‌کند. در برخی از لنکوتورها، رطوبت را می‌توان با گردش هوا روی مخزن گرم‌شده یا آب فراهم ساخت که ضمناً فایده‌ی دیگری از نظر کاهش دفع حرارت به‌وسیله‌ی وزش (یا جریان‌یافتن) هوا روی شیرخوار خواهد داشت. در لنکوتورهایی قدیمی، مخزن آب غالباً تنیمی از باتری ایزری بود که تمویض مکرر آب را ضروری می‌ساخت. تکنولوژی جدید مثل نولایزهای اولتراسون ممکن است خطر این‌گونه آلودگی را کاهش دهد. در این مورد باید به دستورالعمل کارخانه توجه داشت. سطح رطوبت پیشنهادی ۵۰٪ تا ۶۵٪ است. رطوبت زیاد و محیط گرم‌تر در شیرخواران ELBW و VLBW ضرورت دارد.

تعدادی از محیط‌های خیلی کوچک‌تر ممکن است در شیرخواران ELBW و VLBW جهت به‌دقت رسانیدن دفع آب از طریق تنفس و نامحسوس^۲ استفاده شود، که شامل وسایلی مثل پتوهای خاص، مخزن‌های رطوبت در لنکوتورها، چادرهای اکسیژن و جعبه‌های پلکسی‌گلاس یا پوشش‌های پلاستیکی، کیمه‌های پلی‌اتیلن و پتوهای پلاستیکی است. در شیرخواران با انترس سرما، حفاظ‌های گرما ممکن است مناسب نباشد، زیرا می‌تواند مانع دسترسی گرما به شیرخوار شود. استفاده از کرم نرم‌کننده برای پیشگیری از دفع آب از طریق اپیدرم است. به‌هرحال، این درمان، خطر عفونت را با استفاده از کوکولاز منفی افزایش داده است و در شیرخواران زودرس با وزن ۷۵۰ گرم یا کمتر، باید به‌دقت استفاده شود.

اتلاف حرارت از طریق هدایت را می‌توان با گرم‌کردن تمام اشیایی که در تماس مستقیم با شیرخوار قرار می‌گیرد کاهش داد. مثل وزنه‌ها، استئوسکوپ، فیلم رادیوگرافی، پتو، دست‌های مراقبت‌کننده، برای مثال، پرستار می‌تواند پیش از اقدام به سنجش وزن نوزاد پتو‌ها را در یک واحد گرم

1. Radiant

2. Insensible Water Loss (IWL)

(۷۰٪ در شیرخواران فول‌ترم و تا ۹۰٪ برای شیرخواران زودرس) سطح بانی آنان بیشتر و ظرفیت برای دیویز اسمز در شیرخواران زودرس یا کلیه‌های نارس، محدود است. بنابراین این شیرخواران نسبت به تقلیل آب غیسی حساس می‌باشند.

مایعات تزریقی را در نوزاد پرخطر می‌توان از راه‌های مختلف رسانید که به ماهیت بیماری، طول مدت و نوع مایه‌درمانی و ترجیح واحد بستگی دارد. روش‌های رایج در مایه‌رسانی شامل محیطی، سوند وریدی مرکزی (از وریدهای محیطی یا از راه پوست) شریانی و شریانی و ورید ناف است. نواحی متناوب دیگر شامل وریدهای پوست سر و وریدهای جلوی آرنج است. نواحی مطلوب در نئونوز مایعات از وریدهای محیطی، شامل پشت دست‌ها و پاها است. احتیاطات خاص و مشاهده‌ی مکرر (حداقل هر یک ساعت) در استفاده از وریدهای محیطی برای محلول‌های هیپرتونیک (اکستروز ۱۰-۱۲٪) و محلول‌های هایپو اسموتیک، تغذیه از ورید مرکزی ضرورت دارد. در بسیاری از مراکز NICU از کاتتر پوستی مرکزی (کاتتر ورید مرکزی تعبیه شده از طریق عروق محیطی) برای مایه‌درمانی وریدی و تجویز داروها استفاده می‌شود، چرا که این روش هزینه‌ی کمتری داشته است. نسبت به کاتتری که نوزاد وارد کرده و به‌راحتی قابل جایگزینی است.

در بیشتر مراکز NICU پرستاران مسؤول جایگزینی کاتترهای وریدی (IV) و حفظ انفوزیون می‌باشند. جهت اطمینان از مقدار مایع تزریقی شده در دقیقه، مایعات وریدی همیشه باید از طریق انفوزیون مداوم به نوزاد داده شود. کاتترها با استفاده از چسب شیشه‌ای یا پانسمان‌های مخصوص خط وریدی ثبت می‌شوند. اگر اوقات در تزریق مایعات وریدی از پمپ (جهت دقت زیاد) استفاده می‌شود، بدلیل این که شیرخواران ELBW و VLBW نسبت به هرگونه تغییر در مایعات حساس هستند، سرعت مایعات باید به‌دقت تنظیم شده و هر ساعت کنترل شود تا از آسیب بافتی ناشی از نشت از زیاد باز مایع یا دهیدراسیون جلوگیری شود. آدم روی، نارسایی احتقانی قلب، بازبودن کانال شریانی (PDA) و خونریزی درون‌بطنی (IVH) ممکن است ناشی از زیاد باز مایع رخ دهد. دهیدراسیون ممکن است سبب اختلالات الکترولیتی (مخصوصاً سدیم) توأم با اثرات بافتی جدی در سیستم عصبی مرکزی (CNS) شود.

عروق خوبی محیطی کوچک و شکننده بوده و در معرض پارگی و ارتشاح مجدد قرار دارند. این وضعیت با استفاده از پمپ‌ها که سبب ریزش دانگم مایع در بافت‌های محیطی

باشد که حتی امکان بهبودی در VLBW یا ELBW است ممکن است وجود نداشته باشد. برقراری معیارهای تنظیم‌کننده‌ی دما در نوزاد و محل زایمان و در طول مدت انتقال نوزاد به بخش مراقبت ویژه اساسی است. استفاده از پوشش پلاستیک خشک‌کردن کامل نوزادان، کلاه پارچه‌ای گرم‌کردن وزنه‌ها، استئوسکوپ و لکتوتورها در نوزادان ELBW و VLBW امر اساسی در پیشگیری از بیماری است.

هیپرترمی همچنین می‌تواند عوارض ناخواسته‌ای را به‌وجود آورد، به‌دلیل این‌که شیرخواران پرخطر توانایی محدودی در نظر تعویق دارنده، بنابراین بخش گرما کاهش می‌یابد. در نوزادان پرخطر، هیپرترمی نتیجه‌ی گرم‌کردن است (به‌جای هیپرتانولیم) و بنابراین داشتن آگاهی کافی از وسایل گرم‌کاری گرما مثل وسیله‌ی گرم‌سازی تابشی یا لکتوتورها به اندازه‌ی استفاده به‌جا اهمیت دارد.

حفاظت علیه عفونت

حفاظت علیه عفونت، یک بخش اجزای در مراقبت از نوزادان بوده ولی نوزادان بیمار و زودرس به‌ویژه حساس می‌باشند. شستن دقیق و کامل و مکرر دست‌ها، امری اساسی در پیشگیری می‌باشد. این مسئله شامل تمامی اشخاص می‌شود که با شیرخواران و وسایل مورد استفاده در تماس هستند. پس از دستکاری یک شیرخوار و یا شیء بدون شستن دست نباید شیرخوار دیگری را لمس کرد.

پرسنل با اختلالات عفونی نباید وارد واحد شوند تا هنگامی که ماری از عفونت باشند، این‌که از وسایل حفاظتی مناسب مثل ماسک و دستکش جهت گرم‌کردن احتمال عفونت استفاده کنند. احتیاطات استاندارد به‌عنوان روشی از کنترل عفونت در تمام اتاق‌های نوزادان جهت حفاظت شیرخواران و پرسنل استفاده می‌شود.

بازپزش مجدد شیرخوار از خانه یا پذیرش شیرخواری که در منزل متولد شده است یا شیرخواری که مشکوک به داشتن بیماری عفونی است، برحسب قراردادهای بیمارستانی باید انجام گیرد. این‌گونه شیرخواران را باید از شیرخواران حساس پرخطر بی‌زوله نمود.

مایه‌رسانی

شیرخواران پرخطر غالباً مایعات تزریقی مکمل به منظور ذخیره‌ی کاری الکترولیت‌ها و یا آب دریافت می‌کنند. مایه‌رسانی مناسب به‌ویژه در شیرخواران زودرس، مهم است. به‌دلیل این‌که از آب خارج‌شده‌ی بیشتری برخوردارند

هشدار پرستاری

پرستاران باید به‌طور ثابت نسبت به علائم ارتشاح (برای مثال، قرمزی، ادم یا تغییر رنگ بافت و سفیدشدن ناحیه) و علائم پارانی (افزایش وزن بیش از ۳۰ گرم در ۲۴ ساعت، ادم اطراف چشم، تاکیکنیه و تاکی‌کاردی و وجود کراکل در سمع ریه) هوشیار باشند.

می‌شود مجدداً به‌رنگ می‌شود. وقتی مخلوط‌های هیپروتونیک (کلسیم بی‌کربنات سدیم، هیپریلیمیتاسیون‌های وریدی) و داروهای وریدی (آنتی‌بیوتیک‌ها و داروهای پالپرنده‌ی فشار مثل دیپاهیم و دیپوتامین) استفاده می‌شود، مشاهده خیلی مهم است زیرا می‌تواند سبب آسیب جدی بافت شوند. مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها و نیز سوندهای وریدی حفاظت‌دار کوچک استفاده از تخت‌های بازو را غیرضروری نموده است. در صورت استفاده از تخت، وسایل محدودکننده‌ی حرکات را پالنه به‌طور مکرر کنترل نمود تا صدمه‌ای به اندام وارد نشده و جریان خون محیطی به صورت مناسب حفظ شود.

شیرخواران ELBW یا آن‌هایی که دچار تاکی‌کنیه یا تحت فونوتوری یا تحت وسیله‌ی گرم‌زای تابشی هستند، دفع آب نامحسوس آنان زیاد بوده و نیاز به تنظیم مناسب مایعات دارند. پرستاران باید وضعیت مایع را با کنترل (روزانه یا بیشتر) وزن، جنب و دفع تمام مایعات ازجمله داروها، فرآورده‌های خونی و نیز وزن مخصوص ادرار و اکترینیت‌های سرم کنترل کنند. شیرخواران ELBW غالباً نیاز مکرر به کنترل این پارامترها دارند که به‌خاطر دفع بیش از حد از طریق ایدرم، فعالیت نارس کلیه، زمینه‌ی مستعد از نظر دهیدراسیون یا پراپسی می‌باشد. حتی عدم تحمل دکستروز ۵٪ در شیرخوار ELBW و گلیکوزوری بعدی و دیورز اسمزی، غیرعادی نیست. بروز تغییرات در رفتار، هوشیاری یا سطح فعالیت در شیرخوارانی که مایعات دریافت می‌کنند، ممکن است که نشان‌دهنده‌ی اختلالات الکترولیتی، هیپوگلیسمی و یا هیپرگلیسمی باشد. پرستار همچنین باید از نظر لرز یا حملات تشنجی در VLBW یا ELBW هوشیار باشند که ممکن است نشانه‌ی از هیپوترمی و یا هیپوناترمی باشد.

یک مسئله‌ی رایج در شیرخوارانی که سوند نافی دارند، تقاضای غریب محیطی است که می‌تواند به‌طور جدی گردش خون را مختل سازد. پاسخ توسط واژوسپاسم شریانی به‌ظن وجود سونده، اتنوزیون مایعات وریدی یا تزریق دارو تحریک می‌شود. سفیدشدن باکتس، ایتشال، ساقی‌ها یا پاهای مطرح‌کننده‌ی واژوسپاسم است. مسئله باید زودتر شناسایی

شده و به متخصص گزارش شود. پرستار همچنین باید به علائم لخته در شیرخواران دارای سوند نافی وریدی یا شریانی توجه کند. رسوب لخته‌های خیلی کوچک در بستر عروق با استفاده از چنین سوندهایی معمولاً با پیدایش ناگهانی رنگ آبی در انگشتان پا (به نام Cath toes) ظاهر می‌شود که باید بلافاصله به متخصص گزارش شود. به دلیل این که نارسانی در تسکین این مسئله می‌تواند منجر به ایزدمست‌دانی انگشتان پا یا حتی یک پا یا ساق شود.

اثرات گردش خون لند در انگشتان پا بوده، ولی ممکن است توسعه یافته و در ساق‌ها و پاتکس مشخص شود. انگشتان پا لند قرمز شده و سپس به رنگ توت سفید برگشته و اگر موقعیت تصحیح نشود عوارض جدی در حدی که یک اندام را از دست دهد، عارض خواهد شد. شیرخوار با سوند نافی شریانی یا وریدی را باید به‌دقت از نظر چاه‌جایی سوند و خونریزی بعدی، بازده ادرار، فعالیت کلیه و گوش، تحت نظر قرار داد. گرچه هدف از قرارگیری چنین سوندهایی، رسانیدن مایعات وریدی (و گاهی اوقات دارو) و دسترسی به گازهای خونی شریانی است، آن‌ها بدون عوارض نیستند.

تغذیه

حفظ تغذیه‌ی لیدال در مدیریت نوزادان نارس حیاتی است، ولی لشکالای درآمپها کردن نیازهای تغذیه‌ای وجود دارد. مکانیسم‌های مختلف مصرف و هضم غذاها کاملاً تکامل پیدا نکرده است؛ هرچه‌قدر تکامل کمتر باشد، مسئله بیشتر خواهد بود.

مشخصات فیزیولوژیک

نیاز نوزاد نارس از نظر رشد سریع و نگهدارنده‌ی روزانه باید با وجود ناتوانی‌های متعدد آناتومی و فیزیولوژی برآورده شود. گرچه قدری فعالیت‌های مکیدن و بلعیدن قبل از تولد و در شیرخواران زودرس نشان داده می‌شود، هاضمگی این مکانیسم‌ها تا تقریباً ۳۳-۳۲ هفته‌ی سن جنینی حاصل نشده و تا ۳۷-۳۶ هفته‌ی همزمان انجام نمی‌گیرد. مکیدن ابتدایی نوزاد همراه با بلعیدن نبوده و تقاضای سری نیز ناهماهنگ است. همزمان با تکامل شیرخوار، مشخصه‌ی توأم مکیدن - بلعیدن نیز ظهور می‌یابد، ولی آهسته بوده و مؤثر نیست و این گونه‌ی رفلکسی ممکن است به‌سادگی ضعیف شوند.

همانند اکثر شیرخواران قبول‌ترجمه شیرخواران زودرس دارای تویستیم‌ی ضعیف ضربه در ناحیه‌ی اسفنکتر تحتانی