

باسمه تعالی

راهنمای پیشگیری و درمان هیپوترمی در نوزادان

اداره سلامت نوزادان

دفتر سلامت جمعیت خانواده و مدارس

نسخه اول (اسفندماه ۱۳۹۹)



پدید آورندگان :

دکتر محمد حیدرزاده ، رئیس اداره سلامت نوزادان

دکتر سعداله یگانه دوست فوق تخصص نوزادان ، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

دکتر لیلا عسگرزاده ، دستیار فوق تخصصی نوزادان دانشگاه علوم پزشکی تبریز

آزاده رنجبر کارشناسی ارشد و سرپرستار بخش NICU بیمارستان پارس رشت

## هیپوترمی در نوزادان

### مقدمه :

برپایه اطلاعات سامانه ایمان ، در کشور ، نیمی از نوزادان بستری در بیمارستان از اختلال در دمای بدن (۳۶ درصد هیپوترمی و ۱۴ درصد هیپرترمی) رنج می‌برند . هیپوترمی در نوزادان ارتباط مستقیمی با وزن هنگام تولد و سن حاملگی دارد ، درجه حرارت ثبت شده در هنگام بستری ، فاکتور پیش‌گویی‌کننده مهمی در میزان مرگ و نیز ناتوانی نوزادان می‌باشد و هیپوترمی با عوارض ناگواری همچون ؛ افزایش مرگ و میر نوزادان ، اسیدوز متابولیک ، خونریزی ریه ، هیپوگلیسمی و ... همراه خواهد بود . اهمیت این موضوع در نوزادان نارس بسیار بیشتر می‌باشد و به ازای هر یک درجه کاهش دما زیر ۳۶/۵ در نوزادان ، خطر مرگ و میر ۸۰٪ افزایش پیدا می‌کند ، هیپوترمی در ۵ روز اول تولد ، باعث افزایش ۵ برابری مرگ و میر خواهد شد . عامل حدود ۳۶ درصد مرگ‌های نوزادان ، عفونت‌های نوزادی می‌باشند و اینکه هیپوترمی نتیجه عفونت نوزادی است یا علت زمینه ساز آن ، به درستی مشخص نمی‌باشد .

براساس تعریف سازمان بهداشت جهانی:

درجه حرارت نرمال	36.5-37.5 درجه سانتیگراد
------------------	--------------------------

❖ تعریف سازمان بهداشت جهانی از هیپوترمی، درجه حرارت زیر 36.5 باشد.

شدت هیپوترمی (تقسیم بندی سازمان بهداشت جهانی) برحسب سانتیگراد	
۳۶-۳۶/۵	خفیف
۳۲-۳۵/۹	متوسط
<۳۲	شدید

علائم و تظاهرات هیپوترمی :	عوارض هیپوترمی :
<ul style="list-style-type: none"> <li>- انتهاهای سرد</li> <li>- اکروسیانوز</li> <li>- مشبک شدن (موتیلینگ) پوست</li> <li>- دیسترس تنفسی و آپنه</li> <li>- برادیکاردی</li> <li>- هیپوتونی و کاهش رفلکس‌ها</li> <li>- خواب آلودگی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ هیپوگلیسمی</li> <li>✓ هیپوکسی</li> <li>✓ کاهش برون ده قلبی و اسیدوز متابولیک</li> <li>✓ انتروکولیت نکروزان</li> <li>✓ انقباض عروق ریوی</li> <li>✓ خونریزی ریوی</li> <li>✓ کاهش تولید و عملکرد سورفاکتانت</li> <li>✓ عدم وزن‌گیری مناسب</li> <li>✓ اختلال فاکتورهای انعقادی و انعقاد منتشر</li> <li>✓ داخل عروقی</li> <li>✓ و در نهایت شوک و مرگ</li> </ul>

❖ روش پیشنهادی برای کنترل درجه حرارت در نوزادان، از طریق زیر بغلی (اگزیلاری) با استفاده از دماسنج دیجیتال و یا جیوه ای می باشد. مدت زمان نگهداری برای خواندن دماسنج جیوه ای ۳ دقیقه و برای دماسنج دیجیتال بر حسب شرکت سازنده و عموماً زیر ۴۵ ثانیه می باشد. ( سایر روشهای اندازه گیری دما مانند تمپان، پیشانی، زیربانی ... در نوزادان توصیه نمی شود) \*نکته: درجه حرارت مقعدی جز برای هیپوکسیک ایسکمیک انسفالوپاتی که نیازمند پایش مداوم دمای مرکزی می باشد، توصیه نمی گردد. مدت اندازه گیری ۲ دقیقه برای دماسنج جیوه ای و برای دماسنج دیجیتال بر حسب شرکت سازنده متفاوت خواهد بود.

### ❖ دفعات کنترل درجه حرارت

۱. درجه حرارت اگزیلاری بلافاصله پس از تولد هر ربع ساعت تا دو ساعت کنترل گردد و سپس هر ساعت تا ۴ ساعت کنترل شود. در صورت پایدار بودن دمای نوزاد پس از ۴ ساعت، در نوزادان سالم هر ۶ ساعت تا زمان ترخیص کنترل گردد.
۲. در صورت استیبل بودن دمای نوزاد تا ۴ ساعت: در نوزاد بستری، دمای پوستی هر ساعت ثبت گردد و درجه حرارت اگزیلاری هر ۳ تا ۴ ساعت برای نوزاد ترم و هر ۴ تا ۶ ساعت برای نوزاد نارس تا ۲۴ ساعت اندازه گیری شود.
۳. بعد از ۲۴ ساعت، با توجه به شرایط هر نوزاد، درجه حرارت حداقل سه بار در شبانه روز و یا هر ۳-۴ ساعت برای نوزاد ترم و هر ۴-۶ ساعت برای نوزاد پره ترم از طریق اگزیلاری اندازه گیری گردد.

### ❖ ارزیابی هیپوترمی بر اساس ظاهر و رنگ نوزاد

ارزیابی هیپوترمی بر اساس ظاهر نوزاد		
تشخیص	اندامها	تنه
نرمال	صورتی	صورتی
استرس سرمایی	رنگ پریده	صورتی
هیپوترمی	رنگ پریده	رنگ پریده

### ❖ ارزیابی هیپوترمی از طریق لمس نوزاد

نرمال	شکم گرم، دست و پا گرم
استرس سرمایی	شکم گرم، دست و پا سرد
هیپوترمی	شکم سرد، دست و پا سرد

## ده اقدام پیشگیری کننده از هیپوترمی در ساعت های اولیه تولد در نوزادان ترم سالم :

### ❖ ۱۰ حلقه حفظ زنجیره گرمایی (ضمیمه ۲)

۱. اتاق زایمان تا حد امکان گرم باشد و باید دمای اتاق در محدوده ۲۶-۲۴ درجه حفظ شود. در صورت جدا بودن اتاق احیا از اتاق تولد نوزاد، اتاق احیا هم باید گرم باشد. حوله ها زیر وارمر چیده شده باشند. وارمر ابتدا روی انتخاب پره وارمر، قرار گیرد و در صورتیکه فرایند پایدار کردن نوزاد بیش از چند دقیقه طول بکشد، باید پروب حرارتی نوزاد در وضعیت طاقباز (خوابیده به پشت)، در سمت راست یا چپ شکم نوزاد و در وضعیت دمر (خوابیده به شکم) در سمت راست و چپ ناحیه کمر (ناحیه فلانک) وصل شود و وارمر روی انتخاب (baby) servo control تغییر یابد.
۲. خشک کردن سریع نوزاد در نوزادان بالای ۳۲ هفته، با حوله های گرم از قبل آماده شده انجام شود و بعد از خشک کردن سر، بلافاصله کلاه نوزاد پوشانده شود. زیر ۳۲ هفته بدون خشک کردن داخل پوشش پلاستیکی قرار داده شوند و بعد از خشک کردن سر، کلاه پوشانده شود.
۳. تماس پوست با پوست نوزاد و مادر در نوزادان در تمام ترم، که نیاز به احیا ندارند، در اتاق زایمان و اتاق عمل باید انجام شود. بدیهی است اقدامات پیشگیری از هیپوترمی شامل؛ حفظ تماس پوستی و استفاده از حوله های گرم شده روی نوزاد و داشتن کلاه در طی تماس پوستی مادر و نوزاد ضروری است.
۴. شروع تغذیه از سینه مادر از همان ساعت اول (ساعت طلایی تغذیه با شیر مادر) باید تشویق و انجام شود.
۵. استحمام نوزاد حد اقل تا ۶ ساعت پس از تولد (ترجیحا تا ۲۴ ساعت) و تا پایدار شدن شرایط نوزاد به تعویق انداخته شود. معاینات و وزن کردن و سایر اقدامات شامل تزریق ویتامین K و ... به بعد از ساعت اول و بعد از پایداری نوزاد موکول شود.
۶. تخت، کلاه، جوراب و لباس های نوزاد قبل از استفاده گرم شده باشند.
۷. هم اتاقی مادر و نوزاد مورد تشویق و تاکید قرار گیرد.
۸. انتقال نوزاد باید با حفظ زنجیره گرما و ترجیحا روی سینه مادر صورت گیرد.
۹. در کل فرآیند احیا، مانیتورینگ دمای نوزاد با پروب پوستی و بطور مداوم چک شود.
۱۰. آموزش پرسنل مسنول مراقبت نوزاد، به صورت دوره ای (هر شش ماه یکبار) در مورد علائم، عوارض و نیز نحوه درمان هیپوترمی انجام شود.

در صورتیکه اقدامات فوق برای نوزاد انجام نشود بعد از تولد، دمای بدن نوزاد ۰/۵ تا ۱ درجه در هر دقیقه کاهش پیدا می کند.

### ❖ پیشگیری از هیپوترمی در اتاق زایمان و عمل

۱. دمای مناسب اتاق ۲۶-۲۴ درجه باشد، در نوزادان زیر ۳۲ هفته، دمای اتاق تا ۲۸ درجه و بالاتر قابل افزایش است، وارمر باید از قبل در حالت پره وارمر روشن شده باشد و سپس در حالت دستی (مانوئل) با صددرصد گرما بمدت کوتاه قرار داده شود و سپس به (baby) servo control تغییر یابد. جریان هوا وجود نداشته باشد.
۲. کلیه وسایلی که با نوزاد در ارتباط مستقیم قرار دارد از قبیل تخت، پتو، ملحفه، کلاه و ... از قبل تحت وارمر گرم گردد.
۳. در صورتیکه نوزاد بالای ۳۴ هفته می باشد و وضعیت بالینی پایدار دارد؛ تماس پوست با پوست تحت نظر پزشک می تواند انجام شود؛ بدیهی است استفاده از مراقبت کانگورویی در نوزادان زیر ۲۸ هفته با وضعیت پایدار، بعد از هفته اول قابل انجام و یکی از روش های پیشگیری از هیپوترمی است. در این شرایط نیز دمای اتاق انجام مراقبت کانگورویی، باید حد اقل ۲۶ درجه باشد.
۴. نوزادان کمتر از ۳۲ هفته بلافاصله پس از تولد بدون خشک شدن، داخل پوشش پلاستیکی قرار داده شوند و سر خشک شده کلاه گذاشته شود.
۵. حفظ دمای پوستی نوزاد بین ۳۶/۵ تا ۳۷ درجه در کل فرآیند احیا باید مد نظر باشد.
۶. در صورت استفاده از اکسیژن حتما گرم و مرطوب باشد.
۷. استفاده از کیف اب گرم و سطوح خیلی گرم (اعم کیسه شنی گرم و ...) به دلیل خطر سوختگی پوست نوزاد نارس به هیچ عنوان توصیه نمی شود.
۸. نوزادان بلافاصله پس از تولد با پتو یا ملحفه گرم پوشانده شوند.
۹. در صورت عدم ممنوعیت تغذیه نوزاد شروع شود.
۱۰. درجه حرارت بعد از احیا حتما ثبت گردد.
۱۱. انتقال نوزاد، با بصورت تماس پوست با پوست مادر و ... و یا با انکباتور از قبل گرم شده بر اساس دستورالعمل انجام شود.
۱۲. در حین انتقال پوشش های اضافی جهت حفظ درجه حرارت نوزاد در محدوده نرمال در نظر گرفته شود.

## ❖ پیشگیری از هیپوترمی در بخش nicu و نوزادان

۱. دمای بخش نوزادان و nicu ۲۶-۲۴ درجه باشد.
۲. نوزادان کمتر مساوی ۱۸۰۰ گرم در صورت پایداری شرایط بالینی از ابتدا در انکوباتور نگهداری گردند. استفاده از انکوباتورهای با امکان رطوبت سازی در بخش مراقبت ویژه ، و نیز در صورت امکان از تشک حرارتی و نیز گاز های گرم استفاده شود.
۳. نوزادان داخل نستینگ تحت حمایت باشند.
۴. در صورت استفاده از اکسیژن حتما گرم و مرطوب باشد.
۵. در نوزاد نارس تحت رادیانت وارمر از پوشش نایلونی روی تخت استفاده گردد.
۶. در صورتیکه نوزاد بالای ۳۴ هفته می باشد و وضعیت بالینی پایدار دارد ؛ تماس پوست با پوست تحت نظر پزشک می تواند انجام شود ؛ بدیهی است استفاده از مراقبت کانگورویی در نوزادان زیر ۲۸ هفته با وضعیت پایدار ، بعد از هفته اول قابل انجام و یکی از روش های پیشگیری از هیپوترمی است . در این شرایط نیز دمای اتاق انجام مراقبت کانگورویی ، باید حد اقل ۲۶ درجه باشد.
۷. نوزاد کلاه داشته باشد( جنس پارچه ای و یا بافتنی نرم) و در صورت نیاز جوراب بپوشد و پوشش روی نوزاد مناسب باشد.
۸. در نوزادان با شرایط بالینی پایدار خصوصا نزدیک به ترخیص، میتوان لباس پوشاند.
۹. در نوزادان با شرایط بالینی پایدار، برای ارزیابی اینکه نوزاد، قادر به حفظ درجه حرارت بدن خود می باشد، در روزهای منتهی به ترخیص، میتوان نوزاد را با لباس منتقل به کات باز نمود.
۱۰. جهت انجام اقدامات روتین شامل جابجایی پروب، تعویض پوشک ، معاینات روزانه و ... بجای باز کردن درب انکوباتور، از پنجره های کوچک تعبیه شده (Porthole) روی آن استفاده گردد و در حد امکان یکی از آنها باز شود.
۱۱. در صورت تماس با نوزاد توسط معاینه کننده ، پرسنل و والدین ، دستها با رعایت اصول بهداشت دست ، گرم شده و بعدا تماس برقرار شود ، دست های سرد در عین حال که خطر هیپوترمی دارد ، برای نوزاد ناخوشایند می باشند. همچنین گوشی پزشکی قبل از معاینه گرم شود.
۱۲. کاست رادیولوژی در تماس مستقیم با نوزاد قرار نگیرد. کاست در محل مخصوص خود، قرار گیرد یا با ملحفه گرم پوشانده شود.
۱۳. استفاده از انکوباتورهای دوجداره توصیه می شود. کاور انکوباتور علاوه بر کاهش نور، میتواند سبب حفظ دما گردد.
۱۴. در حین انجام پروسیجرها نوزاد پوشیده باشد و فقط ناحیه مورد نظر خارج از پوشش باشد.
۱۵. حمام در نوزادان خصوصا نارس زیر رادیانت وارمر و به روش قنداقی و با دمای آب ۳۷/۸ تا ۳۸/۳ درجه سانتیگراد و در مدت کمتر از هشت تا ده دقیقه انجام شود. بلافاصله خشک شود و پوشش و کلاه داشته باشد. نوزاد میتواند پس از حمام در صورت امکان، مراقبت آغوشی شود یا زیر سینه قرار گیرد و یا به انکوباتور گرم منتقل شود.
۱۶. وزن کردن نوزاد در صورتیکه انکوباتور مجهز به ترازو میباشد، داخل انکوباتور انجام شود و در صورت مجهز نبودن، حتما ملحفه گرم روی ترازو قرار داده شود و فرایند وزن کردن در مجاورت تخت انجام گیرد.
۱۷. در نوزادان دارای نقایص جدار شکم باید به منظور پیشگیری از اتلاف حرارت از احشای در معرض هوا - با سه شیوه عمده تبخیر ، تماسی و همرفتی - بلافاصله در اتاق زایمان؛ روده ها و احشای فاقد پوشش یا کل تنه نوزاد تا ناحیه آگزینا در پلاستیک شفاف تمیز قرار گیرد ، از قرار دادن گاز آغشته به نرمال سالین بعلت افزایش خطر هیپوترمی در اثر تبخیر و نیز غافل ماندن از گانگرن روده در اثر ایسکمی ، اجتناب شود .
۱۸. در نوزادان نیازمند فتوتراپی Intensive با توجه به خطر بالای هیپوترمی ، ترجیحا از دستگاههای دارای پروب حرارتی استفاده شود و دمای بدن نوزادان تحت این شیوه فتوتراپی باید در شروع وعده های شیر دهی چک شود.
۱۹. آموزش پیشگیری از هیپوترمی در طول دوره بستری به والدین خصوصا مادر داده شود.

❖ برای نوزادان کمتر مساوی ۳۰ هفته، تا سن ۲ هفتگی و یا رسیدن به ۳۲ هفتگی، در صورت امکان رطوبت انکوباتور مطابق جدول زیر تنظیم گردد.

### Humidity in incubatore:

Day of Life	Environmental Humidity (%)
1-7	80%
8	75%
9	70%
10	65%
11	60%
12	55%
13	50%
14	45%
15	Cease

❖ دمای انکوباتور مطابق جدول ضمیمه انتهایی راهنما تنظیم گردد.

درجه حرارت مناسب انکوباتور در نوزادان بدون لباس به وزن ، سن حاملگی و سن پس از تولد ( روز ) ، بستگی دارد که بطور خلاصه در جدول زیر آمده است (جدول کامل NTE در ضمیمه ۱):

درجه حرارت انکوباتور در نوزادان زیر ۹۶ ساعت ( ۴ روز اول تولد )				
سن	زیر ۱۲۰۰ گرم (± ۰/۵ درجه)	۱۲۰۰-۱۵۰۰ گرم (± ۰/۵ درجه)	۱۵۰۰-۲۵۰۰ گرم (± ۱ درجه)	بالای ۲۵۰۰ و بالای ۳۶ هفته (± ۱/۵ درجه)
۰-۱۲ ساعت	۳۵	۳۴	۳۳/۳	۳۲/۸
۱۲-۲۴ ساعت	۳۴/۵	۳۳/۸	۳۲/۸	۳۲/۴
۲۴-۹۶ ساعت	۳۴/۵	۳۳/۵	۳۲/۳	۳۲

درجه حرارت انکوباتور در نوزادان با سن بالای ۹۶ ساعت			
سن	زیر ۱۵۰۰ گرم (± ۱/۵ درجه)	۱۵۰۰-۲۵۰۰ گرم (± ۱/۵ درجه)	>۲۵۰۰ و بیش از ۳۶ هفته (± ۱/۵ درجه)
۵-۱۴ روز	۳۳/۵	۳۲/۵	۳۲
۲-۴ هفته	۳۲/۵	۳۱/۵	۳۰
۴-۶ هفته	۳۱/۵	۳۰/۵	

## درمان هیپوترمی (rewarming):

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ تماس پوست با پوست. پوشش گرم اضافی روی نوزاد.</li> <li>✓ تغذیه با شیرمادر در صورت امکان،</li> <li>✓ کنترل درجه حرارت هر نیم ساعت تا رسیدن به حد نرمال (حداقل دو نوبت نرمال) و سپس روتین.</li> <li>✓ و سایر اقدامات ذکر شده در کادر پیشگیری</li> </ul>	<p>هیپوترمی خفیف ۳۶-۳۶,۴</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ افزایش درجه حرارت اتاق. تماس پوست با پوست در صورت امکان، تغذیه با شیرمادر پس از استتیل شدن</li> <li>✓ گرم کردن پتو و ملحفه و ...</li> <li>✓ تنظیم درجه حرارت انکباتور در ابتدا در حالت air ، ۳۵ تا ۳۶ و رادیانت وارمر روی حالت پره وارمینگ و پس از رسیدن به دمای ۳۴، با توجه به افزایش دمای نوزاد، مجدداً تنظیم شود و به حالت سروکنترل تغییر یابد. ( یک تا یک و نیم درجه بالاتر از دمای نوزاد)</li> <li>✓ کنترل درجه حرارت هر ۱۵ دقیقه تا رسیدن به حد نرمال (حداقل دو نوبت نرمال) و سپس روتین.</li> <li>✓ تزریق سرم و آنتی بیوتیک در صورت لزوم</li> <li>✓ تزریق ویتامین k صرفنظر از دوز پروفیلاکسی</li> </ul>	<p>هیپوترمی متوسط ۳۲-۳۵,۹</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ گرم کردن با تشک برقی ۳۷ تا ۳۸ درجه.</li> <li>✓ گرم کردن با انکباتور در ابتدا با دمای ۳۵-۳۶ درجه و افزایش رطوبت انکباتور تا ۷۰٪. رادیانت وارمر در حالت پره وارمینگ با پوشاندن پوشش نایلونی روی تخت و پس از رسیدن به دمای ۳۴، با توجه به افزایش دمای نوزاد، مجدداً تنظیم شود و به حالت سروکنترل تغییر یابد. ( یک تا یک و نیم درجه بالاتر از دمای نوزاد)</li> <li>✓ <u>افزایش درجه حرارت نوزاد حداکثر یک تا یک و نیم درجه در هر ساعت تا رسیدن به دمای ۳۴ و سپس آهسته تر حدود نیم درجه در ساعت.</u></li> <li>✓ کنترل درجه حرارت هر ربع ساعت تا رسیدن به محدوده نرمال (حداقل دو نوبت نرمال) و سپس روتین.</li> <li>✓ تزریق ویتامین k صرفنظر از دوز پروفیلاکسی</li> <li>✓ تامین قند و مایعات وریدی برای نوزاد. تامین اکسیژن کافی، درمان عفونت و ...</li> </ul>	<p>هیپوترمی شدید کمتر از ۳۲</p>

### نکته:

در صورتیکه گرم کردن نوزاد ، سریع تر از حالت فوق، صورت گیرد ممکن است باعث آپنه ، افت فشارخون ، تشنج و ... شود ، بنابراین غیر از موارد هیپوترمی شدید، گرم کردن سریع توصیه نمی شود ؛ در زمان گرم کردن ، هر ۱۵ دقیقه ، درجه حرارت کنترل شود و حین گرم کردن باید مونیتورینگ قلبی و تنفسی مداوم انجام شود و فشار خون نوزاد هر ۶ ساعت اندازه گیری گردد ، پالس اکسی متری مداوم داشته باشد و در صورت نیاز اقدامات حمایتی تنفسی لازم انجام شود. در کنار اقدامات ذکر شده فوق ، در موارد هیپوترمی متوسط و شدید ؛ باید چک قند خون و الکتروولیت ها ، آنالیز گازهای خون شریانی ، فاکتورهای انعقادی و بررسی از نظر سپسیس انجام شود .

## ضمیمه ۱:

❖ دمای انکباتور مطابق جدول زیر بر حسب سن و وزن تنظیم گردد.

Age	Weight (grams)	Starting Temperature (°C)	Range of Temperature (°C)
0 - 6 Hours	< 1200	35.0	34.0 - 35.4
	1200 - 1500	34.1	33.9 - 34.4
	1501 - 2500	33.4	32.8 - 33.8
	> 2500	32.9	32.0 - 33.8
6 - 12 Hours	< 1200	35.0	34.0 - 35.4
	1200 - 1500	34.0	33.5 - 34.4
	1500 - 2500	33.1	32.2 - 33.8
	> 2500	32.8	31.4 - 33.8
12 - 24 Hours	< 1200	34.0	34.0 - 35.4
	1200 - 1500	33.8	33.3 - 34.3
	1501 - 2500	32.8	31.8 - 33.8
	> 2500	32.4	31 - 33.7
24 - 36 Hours	< 1200	34.0	34.0 - 35.0
	1200 - 1500	33.6	33.1 - 34.2
	1501 - 2500	32.6	31.6 - 33.6
	> 2500	32.1	30.7 - 33.5
36 - 48 Hours	< 1200	34.0	34.0 - 35.0
	1200 - 1500	33.5	33.0 - 34.1
	1501 - 2500	32.5	31.4 - 33.5
	> 2500	31.9	30.5 - 33.3
72 - 96 Hours	< 1200	34.0	34.0 - 35.0
	1200 - 1500	33.5	33.0 - 34.0
	1501 - 2500	32.2	31.1 - 33.2
	> 2500	31.3	29.8 - 32.8

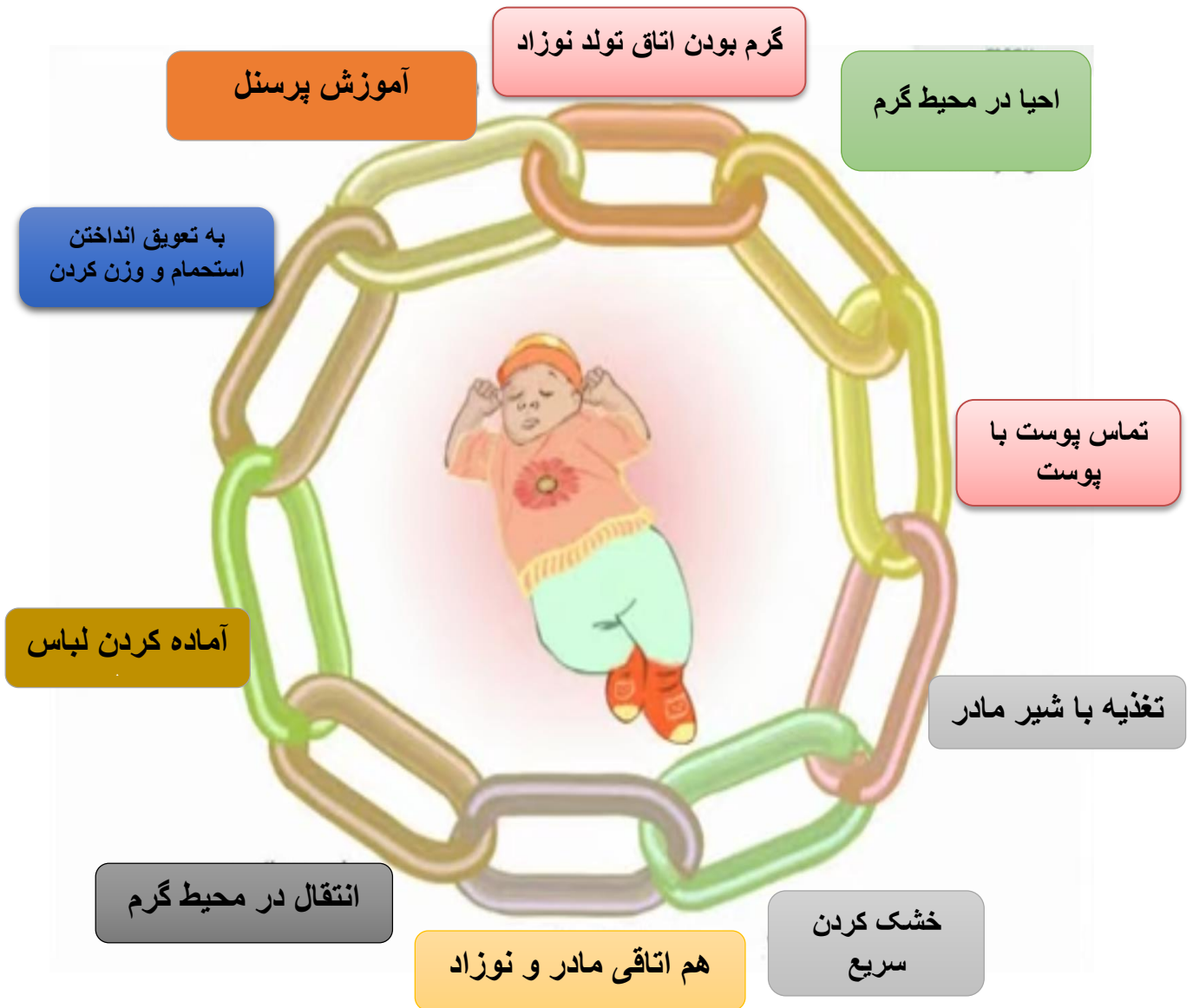


❖ دمای انکباتور مطابق جدول زیر بر حسب سن و وزن تنظیم گردد.

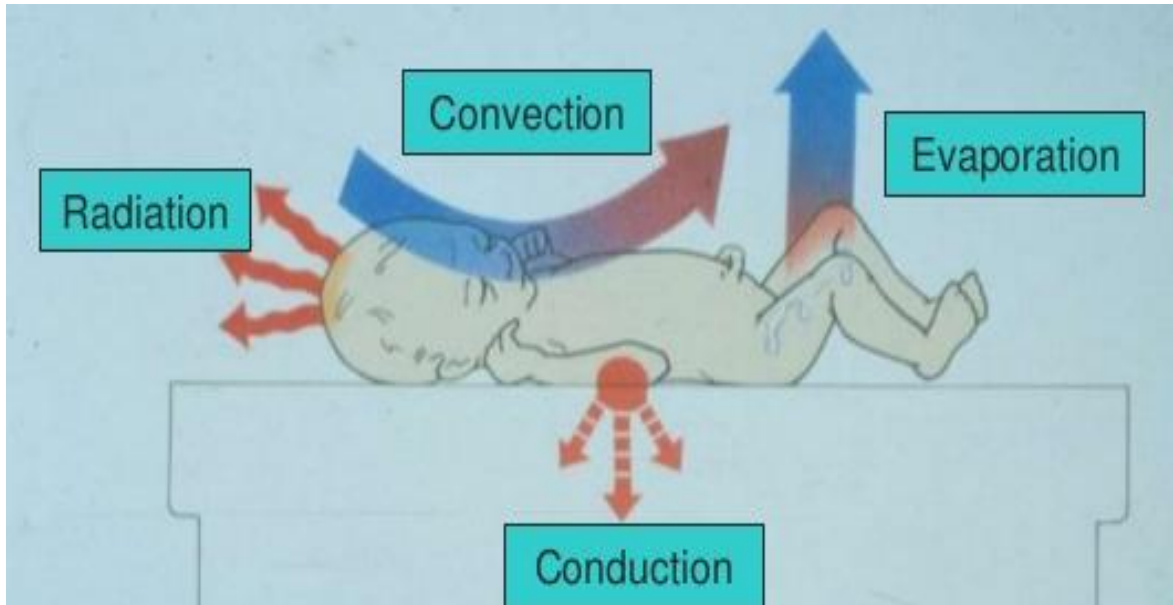
Age	Weight (grams)	Starting Temperature (°C)	Range of Temperature (°C)
4 - 12 Days	< 1500	33.5	33.0 - 34.0
	1501 - 2500	32.1	31. - 33.2
	> 2500	Day 4-5: 31.0	30.5 - 32.6
		Day 5-6: 30.9	29.4 - 32.3
Day 6-8: 30.6		29.0 - 32.2	
12 - 14 Days	< 1500	33.5	32.6 - 34.0
	1501 - 2500	32.1	31.0 - 33.2
	Over 2500	32.8	31.8 - 33.8
	> 2500	29.8	29.0 - 30.8
2-3 weeks	< 1500	33.1	32.2 - 34.0
	1501 - 2500	31.7	30.5 - 33.0
3-4 weeks	< 1500	32.6	31.6 - 33.6
	1501 - 2500	31.4	30.0 - 32.7
4-5 weeks	< 1500	32.0	31.2 - 33.0
	1501 - 2500	30.9	29.5 - 35.2
5-6 weeks	< 1500	31.4	30.6 - 32.3
	1501 - 2500	30.4	29.0 - 31.8

ضمیمه ۲:

## زنجیره حفظ دمای نوزاد



مکانیسم از دست دادن گرما:



گرم نگهداشتن نوزاد حین و پس از حمام:



Warm room – warm water



Dry quickly & thoroughly



Dress warmly and wrap



Give to mother to breast feed