

**Review**

***The importance of neonatal sleep care in Neonatal Intensive Care Unit***

Omolbani Rahimi<sup>1\*</sup>

1\* .Corresponding Author: Tehran University of Medical Sciences, Bahrami Hospital, Tehran, Iran.  
E-mail: O-rahimi@razi.tums.ac.ir

(Received 15 August 2013; Accepted 10February 2014)

---

***Abstract***

Fetus and neonate spend most of its time in sleep in both womb and environment. Sleep is considered as essential and vital part of human functions as respiration and nutrition. It also plays a key role in brain development. In recent studies predominant role of sleep in body temperature regulation, energy saving, neuronal detoxifications have been proved. As a matter of fact, major behavior seen in neonate's especially immature ones is Sleep. Designed tools to monitor behavior have made it possible to detect the most important part of neonate called as quiet and active phase of sleep. Of all the disturbing factors in neonatal intensive care units (NICUs), we can identify nuisance and light pollution as well as invasive care methods that are hypothesized to leave negative impact on brain development through disturbing sleep process. Developmental care has been added as a supplementary part of health care in NICUs to help better protect against potential sleep disturbing factors and its consequent results. Nurses in neonates ward dedicate major part of their time in providing care services in NICUs and thus play an important role in sustaining a suitable environment for neonates' sleep.

***Keywords:*** Sleep, Neonatal Intensive Care Unit, Neonate

**J Clin Exc 2014; 2(1):83-98 (Persian).**

## اهمیت مراقبت از خواب نوزادان در بخش مراقبت ویژه نوزادان

ام البنی رحیمی\*<sup>۱</sup>

### چکیده

بیشترین زمان زندگی جنین در داخل رحم و بیشترین زمان زندگی نوزاد در خارج رحم در خواب سپری می‌شود. خواب عملکردی حیاتی است و مانند تنفس و تغذیه در دوره نوزادی لازم و ضروری می‌باشد. خواب نقش مهمی در تکامل مغز دارد. امروزه نقش خواب در تنظیم دمای بدن، ذخیره سازی انرژی، پاک شدن مواد سمی از نورون‌ها نیز ثابت شده است. مهمترین حالت رفتاری نوزادان بخصوص در نوزادان نارس خواب است. با مشاهده از طریق ابزارهای طراحی شده برای بررسی رفتار نوزادان، مهمترین مراحل خواب نوزاد یعنی خواب آرام و خواب فعال قابل مشاهده می‌باشد. از مهمترین عوامل مختل کننده خواب نوزادان در بخش های مراقبت ویژه سر و صدا و نور بخش و روش های درمانی و مراقبتی دردناک می باشند که با اختلال خواب بر تکامل مغز نوزادان تاثیر منفی بر جای می گذارند. امروزه مداخلات مراقبت تکاملی به عنوان مکمل مراقبت های پزشکی و درمانی در بخش مراقبت ویژه نوزادان برای مراقبت از خواب نوزاد مورد استفاده قرار گرفته و هدف اصلی آن حمایت از تکامل مغز نوزادان در بخش های مراقبت ویژه نوزادان می باشد. پرستاران نوزادان بیشترین زمان را در امر مراقبت از نوزادان بستری در بخش های مراقبت ویژه نوزادان سپری می کنند و نقش آنها در مراقبت از خواب نوزادان بسیار مهم است.

واژه‌های کلیدی: خواب، بخش مراقبت ویژه نوزادان، نوزاد

### مقدمه

خواب یکی از پدیده های مهم آفرینش و نشانه ای از حکمت خداوندی است. همه موجودات زنده برای تجدید نیرو جهت ادامه زندگی نیاز به استراحت دارند. خواب موهبت بزرگ خداوند است که آرامش جسم و روح آدمی را در پی دارد(۱). امام رضا علیه السلام در مورد اهمیت خواب می فرماید: «ان النوم سلطان الدماغ و هو قوام الجسد و قوته» یعنی خواب، شهریار و سلطان مغز است و سبب قوام و نیروی بدن می شود(۱). این سلطان مغز، یک سوم زمان زندگی ما را به خود اختصاص می دهد (۲)، همچنین بیشترین زمان زندگی جنین در داخل رحم و بیشترین زمان زندگی نوزاد بیرون از رحم مادر در خواب سپری می شود. امروزه تعداد نوزادانی که به علت نارس بودن یا مشکلات جسمی به مراقبت ویژه نیاز دارند و به بخش مراقبت ویژه نوزادان منتقل می شوند رو به افزایش است(۳) و در این شرایط پاسخ به نیازهای اساسی این نوزادان بسیار مهم است.

خواب یکی از پدیده های مهم آفرینش و نشانه ای از حکمت خداوندی است. همه موجودات زنده برای تجدید نیرو جهت ادامه زندگی نیاز به استراحت دارند. خواب موهبت بزرگ خداوند است که آرامش جسم و روح آدمی را در پی دارد(۱). امام رضا علیه السلام در مورد اهمیت خواب می فرماید: «ان النوم سلطان الدماغ و هو قوام الجسد و قوته» یعنی خواب، شهریار و سلطان مغز است و سبب قوام و نیروی بدن می شود(۱). این سلطان مغز، یک سوم زمان زندگی ما را به خود اختصاص می دهد (۲)، همچنین بیشترین زمان زندگی جنین در داخل رحم و بیشترین زمان زندگی نوزاد بیرون از رحم مادر در خواب سپری می شود. امروزه تعداد نوزادانی که به علت نارس بودن یا مشکلات جسمی به مراقبت ویژه نیاز دارند و به بخش مراقبت ویژه نوزادان منتقل می شوند رو به افزایش است(۳) و در این شرایط پاسخ به نیازهای اساسی این نوزادان بسیار مهم است.

\*۱ نویسنده مسئول: بخش مراقبت ویژه نوزادان، بیمارستان کودکان بهرامی، دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

E-mail: O-rahimi@razi.tums.ac.ir

تاریخ دریافت: ۹۲/۵/۲۴ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۹۲/۹/۱۰ تاریخ پذیرش: ۹۲/۱۱/۲۱

کتابخانه الکترونیک دانشگاه علوم پزشکی تهران قابل دسترسی بودند. کلید واژه های Neonate، Sleep، Neonatal Intensive Care Unit در این مطالعه مورد استفاده قرار گرفت.

### سیستم حالت (State System) در نوزادان

در گذشته باور بر این بود که نوزادان توانایی برقراری ارتباط با محیط اطراف خود را ندارند؛ اما از دهه ۱۹۷۰، نوزاد به عنوان یک فرد مجزا مورد توجه قرار گرفت که قادر است با مراقبین و محیط پیرامون خود تعامل داشته باشد و مراقبین نوزادان متوجه شدند که محیط بخش مراقبت ویژه نوزادان بر تکامل سیستم عصبی نوزادان تاثیرگذار است (۶).

نوزادان تحت تاثیر محرکات محیطی قرار دارند و با محیط اطراف خود در حال تعامل هستند. نوزادان با رفتارهای خود به محرکات محیط پاسخ می دهند. پاسخ های رفتاری نوزادان تحت تاثیر میزان تکامل عصبی رفتاری نوزادان است، از این رو شناسایی و تعیین میزان تکامل عصبی رفتاری نوزادان جزء اصلی مراقبت از نوزادان است (۴).

تکامل عصبی رفتاری نوزادان شامل اجزای مختلفی است که جزء اساسی آن سیستم حالت است. سیستم حالت نشان دهنده ظرفیت های عصبی رفتاری نوزادان برای پاسخ به محیط اطرافشان می باشد. سیستم حالت شامل دوره های خواب و بیداری و یک سری رفتارهای نوزاد است که سطح بیداری نوزاد، پاسخ نوزاد به محیط اطراف و میزان توجه نوزاد به مراقبین را نشان می دهد (۴،۷). خواب مهمترین حالت رفتاری نوزادان بخصوص نوزادان نارس می باشد (۸).

با گذشت زمان سیستم حالت در حال تکامل است. تکامل سیستم حالت نتیجه یک سری واکنش های بیوشیمیایی است که بسیاری از نواحی مغز، انواع مختلف سلول ها و سیستم ایمنی بدن در آن دخیل هستند (۴،۷). از نکاتی که مراقبین نوزادان باید توجه

یکی از نیازهای اساسی نوزادان نیاز به خواب است (۴)؛ زیرا نوزادان بستری در بخش مراقبت ویژه نوزادان در مرحله رشد سریع مغز قرار دارند و تحقیقات جدید نشان می دهد که خواب نقش مهمی در تکامل مغز دارد (۵).

برای تامین نیاز خواب نوزادان مشاهده حالات خواب و بیداری در نوزادان نارس و نوزادان ترم بیمار اهمیت پیدا می کند؛ زیرا ارائه مراقبت از نوزادانی که در حالت خواب هستند باعث ایجاد استرس در نوزادان می شود و استرس نیز منجر به صرف انرژی و تغییرات فیزیولوژیک و تکاملی خواهد شد (۴).

مداخلات مختلفی باعث بهبود خواب نوزادان (نارس و ترم) می شود و مطالعاتی نیز در مورد چگونگی ارائه بهتر این مداخلات در حال انجام است. توجه به مراقبت از خواب نوزادان در بخش مراقبت ویژه نوزادان در بهبود کیفیت مراقبت از این نوزادان حساس، بسیار مهم است.

با توجه به اهمیت نقش خواب در دوره رشد سریع مغز بخصوص در دوره نوزادی، در این مطالعه به بررسی پیدایش حالت های خواب و بیداری در نوزادان و اثرات محرومیت از خواب در بخش مراقبت ویژه نوزادان بر تکامل مغز نوزادان و پیامدهای آینده آن پرداخته شده است. در این راستا این مطالعه با اهداف بررسی تمایز مراحل خواب نوزادان، مشخصات مراحل خواب نوزادان، فواید خواب در نوزادان، روش های بررسی خواب نوزادان، عوامل محرومیت از خواب در نوزادان بستری در بخش های مراقبت ویژه نوزادان، عوارض محرومیت از خواب در نوزادان و یافتن مداخلات مراقبت مبتنی بر شواهد برای مراقبت از خواب نوزادان در بخش های مراقبت ویژه نوزادان صورت گرفت. با استفاده از موتورهای جستجوی PubMed و CINAHL و Ovid و Google Scholar و ProQuest و Science Direct به بررسی مطالعات مروری، مداخله ای و تحقیقی بین سالهای ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۳ پرداختیم که از طریق

و زمان خواب آرام افزایش می یابد (۸،۱۲). دوره خواب نوزادان نارس حدود ۷۰ دقیقه است که بیش از نیمی از این زمان در خواب فعال سپری می شود (۱۱)، افزایش زمان خواب آرام در نوزادان به کنترل بیشتر سیستم عصبی نیاز دارد بنابراین با گذشت زمان که نوزادان نارس تکامل می یابند زمان خواب آرام نیز بیشتر می شود و خواب آرام را تبدیل به سازمان یافته ترین حالت خواب نوزادان می کند (۸).

طول مدت خواب نوزادان در شبانه روز ۱۶ تا ۱۸ ساعت است و دوره های خواب نوزادان تقریباً به طور مساوی در روز و شب رخ می دهد، اما با افزایش سن نوزادان و تکامل ریتم شبانه روزی (Circadian Rhythm) بیشتر زمان خواب در طول شب متمرکز می شود (۱۲).

عوامل متعددی بر تکامل و مدت زمان دوره خواب و بیداری موثر است؛ از آن جمله: نارس و یا ترم بودن نوزاد (۱۳) و نوع جنسیت نوزاد می باشد بطوریکه مدت زمان خواب فعال نوزادان پسر کمتر از نوزادان دختر است (۱۳). نوزادانی که دچار صدمات عصبی به صورت خونریزی اطراف بطن مغز (Peri Ventricular Hemorrhage: PVL) شده اند دوره های خواب و بیداری کوتاهتری دارند و هر چه میزان وسعت خونریزی بیشتر باشد مدت زمان دوره های خواب و بیداری کوتاه تر است (۱۴،۱۵)، الگوی خواب در نوزادان دچار تشنج نیز غیرطبیعی است؛ علت احتمالی آن غیرطبیعی بودن شبکه عصبی مغز و پدیده انعطاف پذیری مغز (Brain Plasticity) است (۱۶).

### مشخصات مراحل خواب نوزادان

همان طور که بیان شد در نوزادان و شیرخواران با سن کمتر از ۶ ماه سه مرحله خواب (آرام، فعال و نامشخص) توصیف شده است، اما در بالغین خواب دو مرحله مهم دارد؛ که شامل خواب با حرکات سریع چشم (Rapid Eye Movement: REM) و بدون

کنند این است که دوره های خواب و بیداری نوزادان نارس و ترم بر رفتارهای نوزادان موثر است. همچنین هر رفتار نوزاد در مرحله خاصی از خواب و بیداری بروز می کند و ارتباط بین رفتار و دوره های خواب و بیداری به حدی قوی است که برخی از رفتارهای نوزادان برای توصیف حالات خواب و بیداری نوزادان استفاده می شود. با افزایش سن نوزادان، دوره های خواب و بیداری نیز تغییر می کند و از سوی دیگر با تغییر دوره های خواب و بیداری، میزان و شدت رفتارهای نوزادان نیز دستخوش تغییراتی می شود (۹). بنابراین می توان نتیجه گرفت که توجه به دوره های خواب و بیداری نوزادان در درک رفتار نوزادان موثر است.

### تمایز مراحل خواب نوزادان

اولین بار تعریف خواب و بیداری توسط Gesell و Amatruda در سال ۱۹۴۱ ارائه شد (۴). خواب همواره برای جامعه علمی موضوعی جالب و جذاب بوده است. خواب یک حالت فیزیولوژیک ناشی از عدم هوشیاری نسبی و عدم فعالیت عضلات ارادی است. نیاز به خواب به طور دوره ای و متناوب به وجود می آید. خواب در واقع پدیده غیر فعال نیست، بلکه نتیجه مکانیزم های فعال بین ساقه مغز و مغز پیشین است (۸).

همان طور که بیان شد تکامل خواب یکی از مهمترین جنبه های تکاملی سیستم عصبی مرکزی است (۱۰). در جنین انسان، تمایز حالات خواب از هفته ۲۷ سن داخل رحمی شروع می شود و به سه مرحله خواب آرام (Quiet Sleep: QS)، خواب فعال (Active Sleep: AS) و خواب نامشخص (Indeterminate Sleep: IS) تمایز می یابد. یک دوره خواب کامل بین ۲۵ تا ۳۰ هفته جنینی شکل می گیرد (۱۱). مانند بسیاری از گونه ها در انسان نیز در مدت زمان تکامل اولیه مغز تا زمان ترم (زمان تولد جنین انسان)، خواب فعال درصد بیشتری از زمان خواب را به خود اختصاص می دهد. بعد از ۴۰ هفته جنینی مدت زمان خواب فعال بتدریج کاهش یافته

مختلف حسی عصبی مانند: حس لامسه، حس شنوایی، حس دهلیز گوش داخلی (تعادلی) (Vestibular) و حس بینایی کمک می کند (۲۰).

از نقش های مهم خواب فعال تاثیر بر تکامل سیستم بینایی نوزادان است (۲۱)؛ زیرا سیستم بینایی از آخرین حواسی است که در دوره نوزادی تکامل می یابد. مسیرهای بینایی در سیستم عصبی مرکزی طی سنین نوزادی حدود ۳۹ تا ۴۰ هفتگی تکامل پیدا می کنند (۲۲)؛ یعنی در سنینی که بیشترین مدت زمان زندگی در خواب سپری می شود. از سوی دیگر تکامل فعالیت عصب بینایی به منابع آندوژن و اگروژن (تجربیات دیداری) نیاز دارد. مرحله خواب فعال به عنوان منبع آندوژن در تکامل مسیرهای عصب بینایی نقش دارد (۲۱).

ارزش و اهمیت خواب آرام نیز برای تکامل مغز شناخته شده است؛ بطوریکه پردازش تجربیات زمان بیداری توسط هیپوکامپ، در مرحله خواب آرام روی می دهد (۲۳)؛ خواب فعال نیز بعد از خواب آرام نقش مهمی در پردازش حافظه دارد (۲۴). در طول خواب آرام ترشح هورمون های مختلف مانند: ملاتونین و هورمون رشد افزایش پیدا می کند؛ علاوه بر این در طول خواب آرام تولید پروتئین ها افزایش و تجزیه پروتئین ها کاهش می یابد و منجر به نقش مهم خواب آرام در ترمیم بافت های بدن و بهبود عملکرد بدن می شود (۱۸). امروزه نقش خواب در تنظیم دمای بدن، ذخیره سازی انرژی و پاک شدن مواد سمی از نوروں ها نیز ثابت شده است (۲۱).

### روش های بررسی خواب نوزادان

جهت ارائه مراقبت از نوزادان شناخت حالات خواب و بیداری مهم و ضروری است (۲۵). روش استاندارد برای توصیف و مطالعه خواب پلی سومنوگرافی (Polysomnography) است که شامل: ثبت همزمان منحنی نوار مغز، حرکات چشم، تعداد

حرکات سریع چشم ( Non Rapid Eye Movement: NREM) است که بیشترین زمان خواب در بالغین در مرحله NREM سپری می شود (۲۱، ۱۱). خواب فعال که حالت اصلی خواب در نوزادان است، مانند خواب REM در بالغین می باشد.

مشخصات خواب فعال در نوزادان شامل: بسته بودن چشمان نوزاد، تنفس ناهماهنگ و سینه ای، حرکات پراکنده در اندام ها می باشد اما تون عضلانی در این مرحله ضعیف است، در خواب فعال حرکات سریع چشم به طور متناوب رخ می دهد (۲۱، ۱۱). خواب آرام در نوزادان مانند خواب NREM در بالغین است و مشخصات خواب آرام در نوزادان شامل: بسته بودن چشمان نوزاد، تنفس تا حدی منظم و شکمی، تون عضلانی در حد قوی حفظ شده و فعالیت های حرکتی محدود به از جا پریدن یا هراس های ناگهانی (استارتل) و آه کشیدن می باشد (۲۱، ۱۱). خواب نامشخص ویژگی هایی دارد که در طبقه بندی خواب آرام و فعال قرار نمی گیرد و ویژگی های آن، ما بین خواب آرام و فعال است و به عنوان خواب انتقالی نیز نامیده می شود (۱۷، ۸).

### فواید خواب در نوزادان

خواب یک عملکرد حیاتی است و مانند تنفس و تغذیه برای بقاء نوزاد لازم و ضروری می باشد (۱۸، ۸). بهبود رشد فیزیکی نوزادان نیز مدیون خواب است (۱۹). فرضیه جدیدی که اخیراً ارائه شده بر نقش خواب در شکل پذیری مغز (توانایی مغز در تغییر ساختار و عملکرد خود بر اساس اطلاعات ژنتیک و تغییرات محیط) تاکید دارد (۱۱). نوزادان برای تکامل سیستم های حسی عصبی، تکامل ساختاری هیپوکامپ (مرکز یادگیری)، پل مغز، ساقه مغز و مغز میانی به خواب نیاز دارند (۱۰). خواب، بخصوص خواب فعال در دوره نوزادی (نوزاد ترم و نارس) برای تکامل و عملکرد مغز و شکل گیری سیناپس ها مهم است (۸). تحریکات درون زا که در زمان خواب فعال رخ می دهد به تکامل سیستم های

شلوغ بخشش مراقبت ویژه نوزادان چندین بار در شبانه روز، خواب نوزادان با عوامل محیطی و یا روش های مراقبتی و درمانی مختل می شود (۸). اگرچه مراقبت از نوزاد در بخش مراقبت ویژه نوزادان بسیار ضروری است اما اگر سازمان یافته نباشد، می تواند باعث اختلال خواب نوزادان شود (۲۹).

تماس پوستی و لمس پوست نوزادان هنگام ارائه مراقبت پرستاری و پزشکی از عوامل ایجاد اختلال خواب نوزادان است (۳۰). نور و صدای موجود در بخش مراقبت ویژه نوزادان نیز از عوامل شناخته شده در ایجاد اختلال خواب نوزادان نارس و ترم می باشد (۸). نور مداوم ممکن است باعث اختلال در سیکل خواب و بیداری شود؛ همچنین لامپ های روشن ممکن است هنگام باز شدن چشم های نوزاد و نگاه به اطراف باعث آزار نوزاد شود (۸). سر و صدای ناگهانی و بلند منجر به اختلالات رفتاری از جمله اختلال خواب و حالت های برانگیختگی حرکتی (Motor arousal) مثل از جا پریدن و گریه می شود (۳۱). درد و خواب نیز دو پدیده هستند که با هم در ارتباط اند (۳۲)؛ نوزادان در بخش مراقبت ویژه نوزادان به طور مکرر روش های دردناک را تجربه می کنند و درد می تواند باعث ایجاد اختلال خواب در نوزادان شود (۸).

### عوارض محرومیت از خواب در نوزادان

با توجه به نقش های مهم خواب برای نوزادان می توان تصور کرد که محرومیت از خواب چه عوارض جبران ناپذیری در آینده تکاملی نوزادان به بار خواهد آورد. با توجه به اینکه مغز نوزادان به سرعت در حال تکامل و رشد است و خواب نقش مهمی در فرایند تکاملی مغز نوزادان دارد، محرومیت از خواب در درجه اول بر مغز نوزادان اثرات منفی خواهد داشت.

مدل های حیوانی نیز نشان داده است که محرومیت از خواب فعال و آرام باعث اختلال در تکامل و کاهش شکل پذیری مغز می شود (۱۰). در این ارتباط یک

تنفس و ضربان قلب می باشد (۸). اگر چه پلی سونوگرافی روش ارجح برای شناسایی حالات مختلف خواب است و نوار مغز جهت مشخص نمودن حالات خواب و بیداری قابل اعتمادتر است؛ اما اکثر پرستاران برای تفسیر نوار مغز آموزش ندیده اند (۲۵).

روش دیگر برای تشخیص حالات خواب نوزادان که ساده و عملی تر است؛ مشاهده رفتار نوزادان است. با مشاهده از طریق ابزارهای طراحی شده برای بررسی رفتار نوزادان، مهمترین مراحل خواب نوزادان یعنی خواب آرام و خواب فعال قابل مشاهده می باشد (۲۶). هدف اساسی این ابزارها، شناخت رفتارها و مرحله تکاملی نوزادان است که از طریق پاسخ فردی هر نوزاد به محیط اطرافش ترسیم می شود (۲۷). در واقع با استفاده از ابزارهای بررسی حالات خواب و بیداری نوزادان، تعامل نوزادان با محیط اطرافشان بهتر درک می شود (۲۸).

یکی از رایج ترین ابزارهای مشاهده ای، ابزار Prechtl است که با استفاده از این ابزار ۵ حالت رفتاری نوزاد بر اساس الگوی تنفس، بسته بودن و حرکات چشم ها، حرکات سر و اندام ها قابل مشاهده است (۲۸). از دیگر ابزارها، ابزار بررسی رفتاری نوزادان برازلتون ( Brazelton Neonatal Behavioral Assessment Scale: BNBAS) است که برای ارزیابی چهار حیطه رفتاری نوزادان ترم طراحی شده است و شامل: ظرفیت های تعاملی، ظرفیت های حرکتی، پاسخ به محرکات و پاسخ فیزیولوژیک به استرس می باشد. ابزار BNBAS جهت استفاده برای نوزادان نارس، توسط دکتر Als تغییراتی پیدا کرد و تبدیل به ابزار بررسی رفتار نوزادان نارس ( Assessment of Preterm APiB Infants' Behavior) شد (۲۷).

### عوامل محرومیت از خواب در نوزادان

با توجه به اهمیتی که خواب در تکامل و عملکرد مغز دارد، می توان براحتی تصور کرد که در محیط

دادند که بر تاثیر مثبت مراقبت تکاملی بر خواب نوزادان تاکید داشت (۸). De Bon و Colombo نیز در مطالعه ای مروری به بررسی روش های محافظت از خواب نوزادان پرداختند و بر اهمیت اجرای مراقبت تکاملی در این زمینه تاکید کردند (۳۷). McGrath مطالعه مروری دیگری در زمینه روش های حمایت از خواب نوزادان در بخش مراقبت ویژه نوزادان انجام داده است و برای بهبود خواب نوزادان به تغذیه نوزادان بر اساس رفتارهای نوزاد و دوره های خواب نوزاد اشاره کرده است (۱۸). اساس مراقبت تکاملی پاسخ مناسب به رفتارهای هر یک از نوزادان است؛ از جمله مهمترین رفتارها خواب نوزادان می باشد. مداخلات مراقبت تکاملی در واقع به عنوان مکمل مراقبت های پزشکی و درمانی در بخش مراقبت ویژه نوزادان محسوب می شوند که از فواید آن مراقبت از خواب نوزادان می باشد (۸، ۲۹).

حمایت از خواب نوزادان یکی از ارکان اصلی مراقبت تکاملی از نوزادان نارس و نوزادان ترم در بخش مراقبت ویژه نوزادان است؛ زیرا این نوزادان در حالی که در مرحله سریع و مهم تکامل مغزشان قرار دارند در بیمارستان بستری می باشند (۳۸). بخشی از اجرای مراقبت تکاملی مشاهده و تشخیص حالت های خواب و بیداری نوزادان و ارائه مراقبت بر اساس آن است (۲۹). نوع مناسب تر و کامل تر مراقبت تکاملی، برنامه ارزیابی و مراقبت تکاملی فردی از نوزادان (Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program: NIDCAP) است که توسط دکتر Als پیشنهاد شد؛ در این برنامه به رفتارها و محیط مراقبتی هر نوزاد به عنوان فردی مجزا توجه می شود و مراقبت بر اساس رفتارهای هر نوزاد ارائه می شود؛ همچنین به پرستاران کمک می کند تا بهترین نوع مراقبت را در بهترین زمان ممکن ارائه دهند (۳۹).

با این اوصاف مداخلات مراقبت تکاملی باعث افزایش زمان خواب نوزادان می شود (۴۰).

Bertelle و همکاران به بررسی خواب نوزادان نارس که مراقبت تکاملی دریافت کرده اند در مقایسه با

مطالعه بر روی موش های صحرایی بالغ نشان داده است که محرومیت از خواب باعث افزایش پاسخ های رفتاری به محرکات مکانیکی، حرارتی و الکتریکی می شود (۳۳). محرومیت از خواب فعال از طریق سرکوب فعالیت عصبی آندوژن باعث اختلال تکامل مسیر های عصب بینایی می شود (۲۱). اختلال خواب منجر به خستگی و تحریک پذیری نوزادان می شود (۳۱). در نوزادان سالم محرومیت از خواب به مدت ۲ تا ۴ ساعت، منجر به تغییرات عملکرد قلبی در دوره خواب بعدی می شود، به گونه ای که در طول خواب آرام به علت افزایش فعالیت سمپاتیك میزان ضربان قلب پایه افزایش می یابد (۳۴) و همچنین بروز مشکلات تنفسی مانند آپنه را افزایش می دهد (۳۵). اختلال خواب و حالت های برانگیختگی حرکتی مثل از جا پریدن و گریه باعث هیپوکسی، افزایش ضربان قلب، افزایش فشار داخل جمجمه و خونریزی داخل بطن مغز در نوزادان می شود (۳۱).

محرومیت از خواب در درک نوزادان از درد هم اثر گذار است؛ بطوریکه باعث افزایش تحریک پذیری نوزاد نسبت به درد می شود (۳۶).

## روش های مراقبت از خواب نوزادان

هر انسانی نیازهایی دارد که باید به آن پاسخ داده شود؛ بعضی از نیازها اساسی و حیاتی هستند. یکی از نیازهای حیاتی نوزادان جهت تکامل طبیعی، خواب کافی است (۲۱). خواب از مهمترین رفتارهای نوزادان نیز محسوب می شود که باید مراقبین به آن توجه ویژه ای داشته باشند. طی چند دهه اخیر برای بهبود روند تکامل نوزادان بخصوص تکامل سیستم عصبی مرکزی نوعی مراقبت تحت عنوان "مراقبت تکاملی (Developmental Care)" معرفی شده است. Bertelle و همکاران با توجه به اهمیت خواب در دوره نوزادی مطالعه ای مروری جهت بررسی فواید خواب و روش های مراقبت از خواب نوزادان در بخش مراقبت ویژه نوزادان انجام

نوزادانی که تحت مراقبت های معمول قرار گرفته اند، پرداختند. طبق نتایج این مطالعه، نوزادانی که تحت مراقبت تکاملی قرار گرفتند مدت زمان دوره های خواب (میانگین ۱۵۶/۲ دقیقه در مقابل ۱۳۹/۲،  $p=0/002$ )، همچنین مدت زمان خواب آرام (میانگین ۴۷/۱ دقیقه در مقابل ۳۶/۹،  $p=0/015$ ) و مدت زمان خواب فعال (میانگین ۸۶/۶ دقیقه در مقابل ۷۷،  $p=0/024$ ) بیشتری داشتند (۴۱). Westrup و همکاران تفاوتی میان مدت زمان خواب آرام در نوزادان با وزن خیلی پایین که تحت مراقبت تکاملی بودند (میانگین ۳۳/۵ درصد (۲/۶)) در مقایسه با مراقبت معمول (میانگین ۳۳/۳ درصد (۶/۹)) نیافتند (۴۲)؛ ممکن است اختلاف بین نتایج این دو مطالعه به علت نوع مطالعات یا اختلافات ویژگی های نمونه ها باشد. لازم است در آینده مطالعات بیشتری برای بررسی تاثیر مراقبت تکاملی فردی بر حالات خواب و بیداری نوزادان انجام شود.

جنین در زندگی داخل رحمی، تجربیات غنی از نظر حس لامسه را در تماس با مایع آمنیوتیک و رحم مادر کسب می کند. اما نوزادان نارس (جنین های خارج از رحم) در طول بستری در بخش مراقبت ویژه نوزادان از حس مطلوب مایع آمنیوتیک و رحم مادر محروم هستند؛ و به ناچار باید تحریکات محیطی، دستکاری ها و مراقبت های پرستاری و پزشکی مختلف را تحمل کنند، بنابراین نوزادان نارس برای عدم محرومیت از خواب نیاز دارند که کمتر دستکاری شوند و در صورت لزوم لمس آرام و بدون تنش، تقریباً شبیه به محیط داخل رحم دریافت کنند (۴۳).

از روش هایی دیگر که برای افزایش زمان خواب نوزادان توصیه می شود، مراقبت کانگرویی است. Dutta و Ramachandran طبق مطالعه ای مروری به بررسی مداخلات مراقبت تکاملی در نوزادان نارس پرداختند که از آن جمله مراقبت کانگرویی می باشد (۴۴). مراقبت کانگرویی وضعیتی است که نوزاد روی شکم مادر در تماس پوست به پوست با مادر یا پدر

قرار داده می شود. مراقبت کانگرویی باعث افزایش زمان خواب نوزادان بخصوص خواب آرام می شود (۴۵،۴۶). مراقبت کانگرویی اغلب برای نوزادان نارس از سن ۳۲ هفته جنینی تا زمان ترخیص به کار می رود و باعث بهبود دوره های خواب و بیداری در نوزادان ترم و نارس می شود که خود نشانه تاثیر مثبت آن بر تکامل مغز نوزادان است (۳۰، ۴۷).

تماس پوست به پوست (Skin-to-Skin Contact: SSC) و ماساژ نوزادان نیز مداخلاتی است که باعث بهبود حالات خواب شده و تاثیر مثبت بر تکامل اولیه مغز دارند (۴۸،۴۹). طبق نتایج مطالعه Harrison و همکاران، تماس آرام انسانی (Gentle Human Touch: GHT) باعث بهبود دوره های خواب به صورت افزایش خواب آرام می شود (۵۰). ماساژ نوزادان به هنگام بیداری نوزاد نیز در بهبود خواب نوزادان موثر است (۴۴). مطالعاتی در آینده باید در مورد تاثیر تماس و ماساژ بر تکامل مغز نوزادان نارس صورت گیرد (۳۷).

عامل دیگری که بر حالات خواب و بیداری نوزادان بخصوص نوزادان نارس موثر است وضعیت خواباندن نوزادان است (۲۵)؛ به طور مثال وضعیت خواباندن نوزادان به پهلو باعث افزایش زمان خواب آرام می شود (۴۱،۵۱). حفظ نوزاد به حالت وضعیت جنینی (خمیده بودن اندام ها و تنه) باعث بهبود خواب نوزادان می شود (۵۲). از دیگر مداخلاتی که ممکن است در بخش های مراقبت ویژه نوزادان به آن توجه زیادی نشود استفاده از مکیدن غیر تغذیه ای (Nutritive Non Sucking: NNS) است که باعث افزایش خواب آرام نوزادان می شود (۴۱،۵۱). همان طور که بیان شد از عوامل مزاحم خواب نوزادان نور و سر و صدای بخش مراقبت ویژه نوزادان می باشد؛ بنابراین بهبود شرایط محیط بخش مراقبت ویژه نوزادان از نظر نور و صدا در بهبود خواب نوزادان موثر است (۳۷). مراقبت نوزادان بخصوص نوزادان نارس در نور کم باعث پیشرفت بیشتر در الگوهای خواب و بیداری می شود. طی مطالعه



نوزادان می شود، زیرا نوزادان از تحریکات لمسی که خواب را مختل می کند، محافظت می شوند (۴۱،۴۴،۵۸). اهمیت مراقبت خانواده محور یا به عبارتی مشارکت والدین در مراقبت از نوزادان در بخش مراقبت ویژه نوزادان نیز در مراقبت از خواب نوزادان مشخص شده است؛ زیرا تماس پوست به پوست والدین با نوزاد بر سلامت نوزاد موثر است از جمله اثرات مفید آن افزایش زمان خواب نوزاد است که موجب رشد مغز می شود (۳۰).

### نتیجه گیری

ارتباط خواب نوزادان با پیامدهای بلند مدت و کیفیت زندگی نوزادان در آینده، اهمیت نقش پرستاران در حمایت و بهبود خواب نوزادان بستری در بخش مراقبت ویژه نوزادان را روشن می کند (۲۵). نوزادان بستری در بخش مراقبت ویژه نوزادان بخصوص نوزادان نارس در دوره رشد سریع مغز قرار دارند (۵) و ارتباط تنگاتنگی بین خواب نوزادان و تکامل مغزشان وجود دارد؛ بنابراین باید در بخش های مراقبت از نوزادان به مراقبت از خواب نوزادان توجه بیشتری شود.

البته باید به رفتارهای هر نوزاد توجه ویژه ای داشت که مهمترین رفتار هر نوزاد خواب اوست. تلاش تمام مراقبین بخصوص پرستاران نوزادان که بیشترین ارتباط را با نوزادان دارند باید در جهت بهبود و افزایش مدت زمان خواب نوزادان باشند. گام اول در مراقبت از خواب نوزادان آگاهی و شناخت کافی از این رفتار و روش های مراقبت از آن است. پیروی از مراقبت تکاملی و مداخلات آن رکن اصلی مراقبت از خواب نوزادان و کمک به تکامل بهتر مغز نوزادان است.

با اجرای مداخلات مراقبت تکاملی مانند: مراقبت خانواده محور، مراقبت کانگروبی و کنترل نور و صدای بخش مراقبت ویژه نوزادان می توان مدت زمان خواب نوزادان را افزایش داد (۵۲،۵۹). همچنین با توجه به اینکه نوزادان بستری در بیمارستان به طور مکرر تحت

Hellström-Westas و همکاران مشخص شد که کاهش نور محیط از طریق پوشش انکوباتور به بهبود خواب نوزادان نارس کمک می کند (۴۱،۵۳). محافظت چشم نوزادان از نور مستقیم به بهبود دوره های خواب نوزادان کمک می کند (۲۲)؛ به طور مثال هنگام فتوترایی چشم نوزادان همیشه باید پوشش داشته باشد. در مدت دوره سکوت در شب، نور هم به اندازه صدا باید کاهش داده شود (۴۱).

همان طور که قبلا اشاره شد سر و صدای بخش مراقبت ویژه نوزادان نیز باید برای بهبود خواب نوزادان کاهش یابد؛ در این زمینه می توان از روش های رفتاری استفاده کرد؛ از آن جمله آموزش به کارکنان جهت کاهش صدای مکالمه شان در حد صدای مکالمه در کتابخانه (کمتر از ۴۵ دسی بل)، انجام مکالمات به دور از بالین نوزادان و تا حد امکان آرام و ساکت نگه داشتن محیط اطراف نوزاد می باشد؛ بطوریکه نوزاد بتواند به راحتی صدای مادر خود را بشنود (۵۴).

از دیگر مداخلاتی که می توان برای بهبود خواب نوزادان اشاره کرد، لالایی والدین و موزیک است. موزیک با سطح مناسب صدا ممکن است برای تکامل نوزادان نارس مفید باشد (۵۵). Loewy و همکاران در مطالعه ای بر روی نوزادان نارس نشان دادند که صدای زنده لالایی والدین باعث افزایش زمان هوشیاری آرام در نوزادان می شود (۵۶). طی مطالعه ای دیگر توسط Arnon و همکاران، در مورد تاثیر موزیک زنده و ضبط شده بر حالات خواب و بیداری نوزادان مشخص شد که در مقایسه با موزیک ضبط شده و بدون موزیک، ۳۰ دقیقه بعد از موزیک زنده اکثر نوزادان وارد مرحله خواب فعال می شوند (۵۷). لازم است مطالعاتی در آینده برای مشخص کردن تاثیر نوع و کیفیت موزیک بر خواب و تکامل مغز نوزادان انجام گیرد (۲۵).

قتدای کردن نوزادان با پارچه ای سبک که حرکات نوزاد را محدود نکند، زمانی که از تماس با مادر محروم هستند و یا هنگام خواب باعث افزایش زمان خواب

روش های مراقبتی و درمانی دردناک قرار می گیرند و درد نیز از عوامل ایجاد اختلال در خواب نوزادان است باید از روش های ارزیابی درد نوزادان و همچنین روش های غیر دارویی (فنداق کردن، مکیدن غیر تغذیه ای و...) کنترل درد نوزادان استفاده شود. توجه به وضعیت خواباندن نوزادان استفاده از وسایل حمایتی هنگام خواب و حفظ وضعیت جنینی در بهبود خواب نوزادان موثر است. تماس پوست به پوست و ماساژ نوزادان هنگام بیداری نیز در بهبود کیفیت خواب اثرات مفید دارد.

### نتیجه گیری کلی

نوزادانی که به علل مختلف نیاز به مراقبت ویژه دارند و از والدین خود بخصوص مادر جدا شده و در بخش مراقبت ویژه نوزادان بستری می شوند، تحت تاثیر محرکات محیط بخش مراقبت ویژه نوزادان (نور، صدا و...) و استرس های گوناگون ناشی از مراقبت های پرستاری و روش های درمانی و پزشکی قرار می گیرند؛ در حالی که نمی توانند با زبان خود نیازهایشان را بیان کنند اما با زبان رفتار خود با محیط در تعامل اند. در بین مراقبین، پرستاران نوزادان بیشترین زمان خود را با این فرشتگان کوچک سپری می کنند و باید به پاسخ های رفتاری بخصوص خواب نوزادان توجه ویژه ای داشته باشند و مراقبت های خود را در جهت مراقبت از خواب نوزادان سوق دهند. برای بهبود مراقبت از خواب نوزادان نیاز به ایجاد تغییر در فرهنگ بخش است که نیاز به زمان دارد. همچنین باید به آموزش پرستاران بخش مراقبت ویژه نوزادان در مورد مراقبت از خواب نوزادان توجه بیشتری شده و در درس کارشناسی و کارشناسی ارشد مراقبت ویژه نوزادان بر این موضوع تاکید شود.

جدول شماره ۱: نکات مراقبت از خواب نوزادان در بخش مراقبت ویژه نوزادان

ردیف	نویسنده	نوع مطالعه	نکات مراقبت از خواب نوزادان برگرفته از مطالعه
۱	Bertelle و همکاران (۸)	مروری	<ul style="list-style-type: none"> <li>• خواب نقش مهمی در تکامل و عملکرد مغز نوزاد دارد.</li> <li>• محرومیت از خواب اثر منفی بر سلامت و تکامل نوزاد دارد.</li> <li>• میانگین مدت زمان دوره های خواب نوزادان ۴۰ تا ۷۰ دقیقه است.</li> <li>• با مشاهده، مراحل خواب نوزاد قابل مشاهده است.</li> <li>• نور دوره ای، محیط بهتری را برای عملکرد فیزیولوژی بدن فراهم می کند.</li> <li>• دسته بندی کردن مراقبت ها و مداخلات مدت زمان دوره های خواب را افزایش می دهد.</li> <li>• مراقبت تکاملی رکن اساسی مراقبت از خواب نوزاد است.</li> </ul>
۲	Bertelle و همکاران (۴۱)	مقاطع آینده نگر	<ul style="list-style-type: none"> <li>• مراقبت تکاملی فردی (NIDCAP) بر اساس نیازهای هر یک از نوزادان باعث بهبود دوره های خواب نوزادان می شود.</li> <li>• محافظت چشم نوزاد از نور مستقیم بخصوص حین فتوتراپی باعث افزایش دوره های خواب نوزاد می شود.</li> <li>• رعایت سکوت و کاهش نور بخش بخصوص هنگام شب در مراقبت از خواب نوزاد موثر است.</li> </ul>
۳	Feldman و همکاران (۳۰)	نیمه تجربی	<ul style="list-style-type: none"> <li>• مراقبت کانگرویی باعث افزایش زمان خواب آرام نوزاد می شود.</li> <li>• مراقبت خانواده محور از روش های مراقبت از خواب نوزاد است.</li> </ul>
۴	Onen و همکاران (۳۲)	مقاطع	<ul style="list-style-type: none"> <li>• تغییر در الگوی خواب نوزاد در ک نوزاد از درد را تحت تاثیر می گذارد.</li> <li>• محرومیت از خواب باعث کاهش آستانه درد نوزادان می شود.</li> </ul>
۵	Axelin و همکاران (۴۰)	کارآزمایی بالینی تصادفی	<ul style="list-style-type: none"> <li>• کنترل درد نوزاد در بهبود خواب نوزاد موثر است.</li> <li>• وضعیت جنینی (خمیده بودن اندام ها و تنه) باعث کنترل درد و افزایش خواب نوزاد می شود.</li> <li>• استفاده از گلوکز خوراکی باعث کنترل درد و افزایش خواب نوزاد می شود.</li> </ul>
۶	Dutta و Ramachandran (۴۴)	مروری	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ارائه مراقبت تکاملی در بهبود خواب نوزادان موثر است.</li> <li>• مراقبت کانگرویی برای مراقبت از خواب نوزاد لازم است.</li> <li>• قنطاق نوزاد هنگام محرومیت از تماس با مادر و در زمان خواب با جلوگیری از تحریکات لمسی در بهبود خواب نوزاد مفید است.</li> <li>• تماس آرام انسانی (GHT) و ماساژ نوزاد هنگام بیداری در بهبود خواب نوزاد موثر است.</li> <li>• کنترل درد نوزاد برای بهبود خواب نوزاد لازم است.</li> </ul>
۷	Ludington-Hoe و همکاران (۴۵)	دستورالعمل بالینی	<ul style="list-style-type: none"> <li>• مراقبت کانگرویی در مراقبت از خواب نوزاد موثر است.</li> </ul>
۸	Im و همکاران (۴۶)	نیمه تجربی	<ul style="list-style-type: none"> <li>• تماس پوستی و لمس نوزاد باعث افزایش زمان خواب می شود.</li> </ul>
۹	De Bon و Colombo (۳۷)	مروری	<ul style="list-style-type: none"> <li>• بهبود شرایط محیط از نظر نور و صدا بر اساس مراقبت تکاملی فردی (NIDCAP) و توجه به رفتارهای هر یک از نوزادان باعث محافظت از خواب نوزادان می شود.</li> </ul>
۱۰	Liaw و همکاران (۵۱)	توصیفی آینده نگر	<ul style="list-style-type: none"> <li>• وضعیت خواباندن نوزاد به پهلو باعث افزایش زمان خواب آرام می شود.</li> <li>• میکیدن غیر تغذیه ای (NNS) زمان خواب آرام را افزایش می دهد.</li> </ul>
۱۱	Hellström-Westas و همکاران (۵۳)	مقاطع آینده نگر	<ul style="list-style-type: none"> <li>• کاهش نور محیط با استفاده از پوشش انکوباتور در بهبود خواب موثر است.</li> </ul>
۱۲	Laudert و همکاران (۵۴)	کیفی، گروه متمرکز	<ul style="list-style-type: none"> <li>• کاهش صدای بخش از طریق آموزش کارکنان برای کاهش صدای مکالمه در حد مکالمه کتابخانه ای (کمتر از ۴۵ دسی بل) باعث بهبود خواب نوزاد می شود.</li> <li>• مکالمه دور از بالین نوزاد انجام شود.</li> </ul>
۱۳	Arnon و همکاران (۵۷)	کارآزمایی بالینی تصادفی	<ul style="list-style-type: none"> <li>• موزیک زنده باعث افزایش زمان خواب فعال نوزاد می شود.</li> </ul>
۱۴	Loewy و همکاران (۵۶)	کارآزمایی بالینی تصادفی	<ul style="list-style-type: none"> <li>• صدای زنده لالایی والدین باعث افزایش زمان هوشیاری آرام در نوزادان می شود.</li> </ul>
۱۵	McGrath (۱۸)	نظر متخصص	<ul style="list-style-type: none"> <li>• کاهش فعالیت اطراف محیط نوزاد برای بهبود خواب نوزاد لازم است.</li> <li>• دسته بندی مراقبت ها مدت زمان خواب نوزاد را افزایش می دهد.</li> <li>• تغذیه نوزاد بر اساس مشاهده رفتار نوزاد (بردن دست به سمت دهان و...) و بر اساس تقاضای نوزاد اجازه می دهد که نوزاد پراحتی به خواب برود و خواب نوزاد برای تغذیه مختل نشود.</li> <li>• طراحی بخش مراقبت ویژه نوزادان به صورت اتاق های جداگانه فراهم آوردن شرایط مناسب محیطی برای هر نوزاد را فراهم می کند.</li> </ul>

## References

- Rajabnezhad MR, Rajabnezhad s, Rastegar F, Nicknejad S. The Role of Sleep Functions in Human Health from the Perspective of the Holy Quran. *Quran Med.* 2011; 1(2):30-5.
- Benington JH, Heller HC. Restoration of brain energy metabolism as the function of sleep. *Prog Neurobiol.* 1995;45(4):347-60.
- Meadow W, Lee G, Lin K, Lantos J. Changes in mortality for extremely low birth weight infants in the 1990s: implications for treatment decisions and resource use. *Pediatrics.* 2004;113(5):1223-9.
- VandenBerg KA. State systems development in high-risk newborns in the neonatal intensive care unit: identification and management of sleep, alertness, and crying. *J Perinat Neonat Nur.* 2007; 21(2): 130-9.
- Juul SE, Beyer RP, Bammler TK, Farin FM, Gleason CA. Effects of neonatal stress and morphine on murine hippocampal gene expression. *Pediatr Res.* 2011;69(4):285-92.
- Kenner C, McGrath J. *Developmental care of newborns & infants: a guide for health professionals*, 1rd ed. St. Louis :Mosby, 2004.
- Thoman EB. Sleep-wake states as context for assessment, as components of assessment, and as assessment. In: Lynn T. Singer, Philip Sanford Zeskind, editors. *Biobehavioral assessment of the infant*. 1th ed. New York: Guilford Press; 2001. P 125-45.
- Bertelle V, Sevestre A, Laou-Hap K, Nagahapitiye M, Sizun J. Sleep in the neonatal intensive care unit. *J Perinat Neonat Nur.* 2007;21(2):140-8.
- Holditch-Davis D, Brandon DH, Schwartz T. Development of behaviors in preterm infants: relation to sleeping and waking. *Nurs Res.* 2003;52(5):307.
- Graven S. Sleep and brain development. *Clin Perinatol.* 2006;33(3):693-706.
- Scher MS, Johnson MW, Holditch-Davis D. Cyclicity of neonatal sleep behaviors at 25 to 30 weeks' postconceptional age. *Pediatr Res.* 2005; 57(6):879-82.
- Mirmiran M, Maas YG, Ariagno RL. Development of fetal and neonatal sleep and circadian rhythms. *Sleep Med Rev.* 2003;7(4):321-34.
- Foreman SW, Thomas KA, Blackburn ST. Individual and gender differences matter in preterm infant state development. *J Obstet Gynaecol Neonat Nur.* 2008;37(6):657-65.
- Scher MS, Steppe DA, Beggarly ME, Salerno DG, Banks DL. Neonatal EEG-sleep disruption mimicking hypoxic-ischemic encephalopathy after intrapartum asphyxia. *Sleep Med.* 2002;3(5):411-5.
- Olischar M, Klebermass K, Waldhoer T, Pollak A, Weninger M. Background patterns and sleep-wake cycles on amplitude-integrated electroencephalography in preterms younger than 30 weeks gestational age with peri-/intraventricular haemorrhage. *Acta Paediatr.* 2007; 96(12): 1743-50.
- Nunes ML, Costa Jcd. Sleep and epilepsy in neonates. *Sleep Med.* 2010;11(7):665-73.
- Holditch-Davis D, Edwards LJ. Modeling development of sleep-wake behaviors. II. Results of two cohorts of preterms. *Physiol Behav.* 1998;63(3):319-28.
- McGrath JM. Implementation of Interventions that Support Sleep in the NICU. *J Perinat Neonat Nur.* 2007; 21(2): 83-5.
- Tikotzky L, Demarcas G, Har-Toov J, Dollberg S, Bar-Haim Y, Sadeh A. Sleep and physical growth in infants during the first 6 months. *J sleep Res.* 2009;19:103-10.
- Gottlieb G. Conceptions of prenatal development: behavioral embryology. *Psychol Rev.* 1976;83(3):215.
- Dang-Vu TT, Desseilles M, Peigneux P, Maquet P. A role for sleep in brain plasticity. *Dev Neurorehabilitation.* 2006; 9(2):98-118.
- Graven SN. Early visual development: implications for the neonatal intensive care unit and care. *Clin Perinatol.* 2011; 38(4): 671-83.
- Brankač J, Platt B, Riedel G. Sleep and hippocampus: Do we search for the right things? *Prog Neuro-Psychoph.* 2009; 33(5): 806-12.
- Diekelmann S, Born J. The memory function of sleep. *Nat Rev Neurosci.* 2010; 11(2):114-26.
- Allen KA. Promoting and Protecting Infant Sleep. *Adv Neonatal Care.* 2012;12(5):288-91.

26. Holditch-Davis D, Edwards LJ, Helms RW. Modeling development of sleep-wake behaviors: I. Using the mixed general linear model. *Physiol Behav.* 1998;63(3):311-8.
27. Als H, Butler S, Kosta S, McAnulty G. The Assessment of Preterm Infants' Behavior (APIB): Furthering the understanding and measurement of neurodevelopmental competence in preterm and full-term infants. *Ment Retard Dev D R.* 2005;11(1):94-102.
28. Prechtl HF. The behavioural states of the newborn infant (a review). *Brain Res.* 1974; 76(2):185-212.
29. Messmer PR, Rodriguez S, Adams J, Wells-Gentry J, Washburn K, Zabaleta I, et al. Effect of kangaroo care on sleep time for neonates. *Pediatr Nur.* 1996;23(4):408-14.
30. Feldman R, Weller A, Sirota L, Eidelman AI. Skin-to-skin contact (kangaroo care) promotes self-regulation in premature infants: Sleep-wake cyclicity, arousal modulation, and sustained exploration. *Dev Psychol.* 2002;38(2):194.
31. Blackburn S. Environmental impact of the NICU on developmental outcomes. *J pediatr Nur.* 1998;13(5):279-89.
32. Onen SH, Alloui A, Gross A, Eschallier A, Dubray C. The effects of total sleep deprivation, selective sleep interruption and sleep recovery on pain tolerance thresholds in healthy subjects. *J Sleep Res.* 2001; 10(1):35-42.
33. Hakki Onen S, Alloui A, Jourdan D, Eschalier A, Dubray C. Effects of rapid eye movement (REM) sleep deprivation on pain sensitivity in the rat. *Brain Res.* 2001;900(2):261-7.
34. Franco P, Seret N, Van Hees J-N, Lanquart JP, Groswasser J, Kahn A. Cardiac changes during sleep in sleep-deprived infants. *Sleep.* 2003;26(7):845-50.
35. Canet E, Gaultier C, D'Allest A-M, Dehan M. Effects of sleep deprivation on respiratory events during sleep in healthy infants. *J Appl Physiol.* 1989;66(3):1158-63.
36. Scher MS, Turnbull J, Loparo K, Johnson MW. Automated state analyses: proposed applications to neonatal neurointensive care. *J Clin Neurophysiol.* 2005;22(4):256-70.
37. Colombo G, De Bon G. Strategies to protect sleep. *J Matern-Fetal Neonatal Med.* 2011;24(S1):30-1.
38. Calciolari G, Montirosso R. The sleep protection in the preterm infants. *J Matern-Fetal Neonatal Med.* 2011;24(S1):12-4.
39. Als H, Lawhon G, Duffy FH, McAnulty GB, Gibes-Grossman R, Blickman JG. Individualized developmental care for the very low-birth-weight preterm infant. *JAMA.* 1994;272(11):853.
40. Axelin A, Kirjavainen J, Salanterä S, Lehtonen L. Effects of pain management on sleep in preterm infants. *Eur J Pain.* 2010; 14(7):752-8.
41. Bertelle V, Mabin D, Adrien J, Sizun J. Sleep of preterm neonates under developmental care or regular environmental conditions. *Early Hum Dev.* 2005;81(7):595-600.
42. Westrup B, Hellstrom-Westas L, Stjernqvist K, Lagercrantz H. No indications of increased quiet sleep in infants receiving care based on the newborn individualized developmental care and assessment program (NIDCAP). *Acta Paediatr.* 2002;91(3):318-22.
43. Raman R. NICU Environment, a need for change. *Indian Pediatr.* 1997;34:414-5.
44. Ramachandran S, Dutta S. Early developmental care interventions of preterm very low birth weight infants. *Indian pediatr.* 2013;50(8):765-70.
45. Ludington-Hoe SM, Morgan K, Abouelfetoh A. A clinical guideline for implementation of kangaroo care with premature infants of 30 or more weeks' postmenstrual age. *Adv Neonatal Care.* 2008;8(3):S3-S23.
46. Ludington-Hoe SM, Anderson GC, Swinth JY, Thompson C, Hadeed AJ. Randomized controlled trial of kangaroo care: cardiorespiratory and thermal effects on healthy preterm infants. *J Neonatal Nur.* 2004;23(3):39-48.
47. Scher MS, Ludington-Hoe S, Kaffashi F, Johnson MW, Holditch-Davis D, Loparo KA. Neurophysiologic assessment of brain maturation after an 8-week trial of skin-to-skin contact on preterm infants. *Clin Neurophysiol.* 2009;120(10):1812-8.
48. Im H, Kim E, Cain KC. Acute effects of Yakson and Gentle Human Touch on the

- behavioral state of preterm infants. *J Child Health Care*. 2009;13(3):212-26.
49. Guzzetta A, Dacunto MG, Carotenuto M, Berardi N, Bancale A, Biagioni E, et al. The effects of preterm infant massage on brain electrical activity. *Dev Med Child Neurol*. 2011;53(s4):46-51.
  50. Harrison LL, Williams AK, Berbaum ML, Stem JT, Leeper J. Physiologic and behavioral effects of gentle human touch on preterm infants. *Res Nur Health*. 2000; 23(6):435-46.
  51. Liaw JJ, Yang L, Lo C, Yuh YS, Fan HC, Chang YC, et al. Caregiving and positioning effects on preterm infant states over 24 hours in a neonatal unit in Taiwan. *Res Nur Health*. 2012; 35(2):132-45.
  52. Coughlin M, Gibbins S, Hoath S. Core measures for developmentally supportive care in neonatal intensive care units: theory, precedence and practice. *J Adv Nur*. 2009; 65(10):2239-48.
  53. Hellström-Westas L, Inghammar M, Isaksson K, Rosen I, Stjernqvist K. Short-term effects of incubator covers on quiet sleep in stable premature infants. *Acta Paediatr*. 2001; 90(9):1004-8.
  54. Laudert S, Liu W, Blackington S, Perkins B, Martin S, MacMillan-York E, et al. Implementing potentially better practices to support the neurodevelopment of infants in the NICU. *J Perinatol*. 2007;27:S75-S93.
  55. Etzel R, Balk S, Bearer C, Miller M, Shea K, Simon P, et al. Noise: a hazard for the fetus and newborn. *Pediatrics*. 1997; 100(4):724-7.
  56. Loewy J, Stewart K, Dassler A-M, Telsey A, Homel P. The Effects of Music Therapy on Vital Signs, Feeding, and Sleep in Premature Infants. *Pediatrics*. 2013; 131(5): 902-18.
  57. Arnon S, Shapsa A, Forman L, Regev R, Bauer S, Litmanovitz I, et al. Live music is beneficial to preterm infants in the neonatal intensive care unit environment. *Birth*. 2006;33(2):131-6.
  58. Van Sleuwen BE, Engelberts AC, Boere-Boonekamp MM, Kuis W, Schulpden TW, L'Hoir MP. Swaddling: a systematic review. *Pediatrics*. 2007;120(4):e1097-e106.
  59. Gibbins S, Hoath SB, Coughlin M, Gibbins A, Franck L. The universe of developmental care: a new conceptual model for application in the neonatal intensive care unit. *Adv Neonatal Care*. 2008; 8(3):141.

## سوالات

۱- میزان مطلوب صدای مکالمه در بخش مراقبت ویژه نوزادان برای مراقبت از خواب نوزادان چه میزان است؟

الف) کمتر از ۵۵ دسی بل

ب) کمتر از ۴۵ دسی بل

ج) کمتر از ۶۵ دسی بل

د) کمتر از ۷۵ دسی بل

۲- کدام یک جزء سیستم حالت نوزادان نمی باشد؟

الف) سیکل های خواب و بیداری

ب) سطح بیداری نوزاد

ج) میزان توجه نوزاد

د) تغییرات فیزیولوژیک

۳- در جنین انسان تمایز حالات خواب از چه سن داخل رحمی شروع می شود؟

الف) ۲۶ هفته

ب) ۲۷ هفته

ج) ۲۸ هفته

د) ۳۰ هفته

۴- سیکل خواب نوزادان شامل کدام است؟

الف) دو فاز خواب آرام و خواب فعال

ب) دو فاز خواب REM و NREM

ج) یک فاز خواب آرام و NREM

د) سه فاز خواب آرام، خواب فعال و خواب نامشخص

۵- با افزایش سن نوزادان زمان خواب ..... کم و زمان خواب ..... افزایش می یابد.

الف) آرام، فعال

ب) فعال، NREM

ج) آرام، REM

د) فعال، آرام

۶- مشخصات خواب فعال در نوزادان کدام است؟

الف) چشمان نوزاد بسته، تنفس تا حدی منظم و شکمی، تون عضلانی در حد قوی

ب) چشمان نوزاد بسته، تنفس ناهماهنگ و سینه ای، تون عضلانی ضعیف

ج) چشمان نوزاد بسته، تنفس ناهماهنگ و سینه ای، تون عضلانی در حد قوی

د) چشمان نوزاد بسته، تنفس تا حدی منظم و شکمی، تون عضلانی ضعیف

۷- خواب در کدام مورد نقش ندارد؟

الف) تکامل مغز

ب) ذخیره سازی انرژی

ج) افزایش دمای بدن

د) پاک شدن مواد سمی از نورون ها

۸- روش استاندارد برای توصیف و مطالعه خواب ..... است.

الف) مشاهده

ب) مشاهده با ابزارهای طراحی شده

ج) پلی سمنو گرافی و مشاهده

د) پلی سمنو گرافی

۹- کدام از عوامل محرومیت از خواب نوزادان در بخش مراقبت ویژه نوزادان نیست؟

الف) نور زیاد

ب) سر و صدا

ج) مراقبت کانگرویی

د) روش های درمانی دردناک

۱۰- کدام یک روشی برای کمک به خواب نوزادان در بخش مراقبت ویژه نوزادان می باشد؟

الف) مراقبت تکاملی

ب) مراقبت کانگرویی

ج) صحبت در بخش مراقبت ویژه نوزادان با صدای در حد مکالمه کتابخانه ای

د) تمام موارد