

El sueño en la infancia: su implicancia en el desarrollo.

*34° Congreso Argentino de Pediatría**
Córdoba- Octubre 2006
*Dra. Gladys M. Convertini***

1. Introducción

Hijo de la Noche y hermano gemelo de la Muerte, el Sueño fue considerado por la antigua mitología como el paradigma de la tranquilidad y el olvido. En la antigüedad se lo consideraba como poseedor de revelaciones divinas o demoníacas y que podían revelar el porvenir del sujeto que soñaba. Luego desde Aristóteles, los sueños pasaron a ser una actividad del alma y no de los dioses. Desde Artemidoro, adivino romano, en la antigüedad, hasta la actualidad, los sueños empezaron a ser interpretados, es decir, transformarse en un lenguaje hablado a descifrar.

Nada más lejos de la realidad, sin embargo; ya que durante el sueño el cerebro presenta una gran actividad y en el organismo se suceden numerosos cambios de todo tipo: hormonales, metabólicos, de temperatura, en el sistema muscular, en la respiración o en el sistema genital.

El sueño puede ser considerado una función biológica fuertemente interpretada por valores culturales y creencias de los padres. Muchos problemas de sueño están basados en construcciones culturalmente definidas y las expectativas familiares no necesariamente relacionadas con la biología del niño.

Ahora bien:

- ¿Cuánto sabemos del sueño y cómo?
 - ¿Estamos capacitados para abordar este tema en la consulta pediátrica?,
 - ¿Se nos capacita en la Facultad y en el postgrado para entender su importancia y poder dar una respuesta científica a las dificultades que se le presentan a las familias atendidas?
- Sin duda, la instrucción recibida es pobre no solo en nuestro país sino en otras partes del mundo.
- En EEUU, por ejemplo, 63 % de los programas para alumnos tienen solo 1 hora de capacitación, mientras que para graduados, más del 50% de las residencias médicas carecen de formación en este tema.
- Generalmente nuestras recomendaciones están influidas por varios factores:
 - ❖ Nuestra sensibilidad cultural.
 - ❖ Nuestra experiencia como hijos y luego como padres en lo concerniente a este tema.

2. ¿Qué es el Sueño?

- *Es un estado activo en el que tienen lugar cambios de funciones corporales, además de actividades de gran trascendencia para el equilibrio psíquico y físico, durante el cual se producen modificaciones hormonales, bioquímicas, metabólicas imprescindibles para el buen funcionamiento durante el día.*
- *Proceso fisiológico, dinámico y reversible.*

- **Menor respuesta e interacción con el medio.**
- **Intensa actividad cerebral que involucra una función cortical superior:** es interesante destacar que sólo los animales con estructuras cerebrales altamente desarrolladas duermen y sueñan.
- **Tiene una evolución madurativa y una función mental cargada de vivencias individuales muy relacionadas con la afectividad del niño.**

El sueño se divide clásicamente en **SUEÑO REM** (Rapid Eye Movement: movimientos rápidos oculares) y **SUEÑO NREM**. En la tabla siguiente se detallan las características de cada una y los fenómenos presentes en las mismas.

Etapas del sueño

Etapas	EEG	Características	Ritmos cardíaco y respiratorio	Fenómenos presentes
Activo ó REM	Baja amplitud Alta frecuencia	Mov. Oculares rápidos Mov. Corporales Quejidos Vocalizaciones Despertar fácil	Rápidos e irregulares	Sueños Pesadillas
Calmo ó NREM	I- Amp. baja II- Husos de sueño III- Amp. > Frec.< IV-Amp. alta ondas lentas	Mov. Oculares ausentes Calma y quietud Tono musc. Normal Despertar difícil	Lentos y regulares	Bruxismo T. Nocturnos Sonambulismo Somniloquios Enuresis

Entendiendo las importantes funciones que cumplen cada una de estas etapas, claramente se podrá deducir las consecuencias que ocasionará en el desarrollo del niño y su familia las dificultades del sueño.

3. Funciones del sueño

NREM: comandado por el tálamo, el hipotálamo y el prosencéfalo basal es el responsable fundamentalmente de la reparación física del organismo. Sus funciones son:

- Síntesis de hormona de crecimiento.
- Regeneración y restauración orgánica.
- Conservación de energía.
- Estímulo del sistema inmunitario (*interleukina 1, interferón alfa 2* que son dos potentes inductores del sueño).
- Aumento de síntesis proteica, absorción de aminoácidos por los tejidos.
- Aumento de RNA.
- Aumento de prolactina.

REM: comandado por el tallo cerebral. Sus funciones son:

- Regeneración de procesos mentales: facultades mentales superiores como la fijación de la atención, habilidades cognitivas finas y las relacionadas con la relación social.
- Aprendizaje y consolidación de huellas mnémicas (almacenamiento de memoria a largo plazo).
- Proceso de desaprendizaje: limpieza del cerebro para eliminar conexiones espúreas entre neuronas para prescindir de material inútil.
- Reprogramar la información.
- Proporcionar el estímulo endógeno periódico al cerebro para que mantenga cierta actividad durante el sueño.
- Maduración y restauración cerebral.

Si intentamos comprender el desarrollo de un niño, no debemos olvidar que la modalidad del sueño es una importante puerta de entrada para abordarlo en profundidad.

4. Puertas de entrada al desarrollo infantil

- La historia familiar.
- La evaluación del crecimiento y desarrollo.
- El relato del día de vida.
- La descripción del juego.
- Relación del niño con otros niños y adultos.
- **La modalidad del sueño.**
- Los hábitos alimentarios.
- Desarrollo del lenguaje y la comunicación.
- La inserción institucional y el rendimiento escolar.

Aspectos biológicos del sueño:

En el **RN**, el ritmo circadiano no está completamente establecido y el sueño está generalmente coordinado por la alimentación. El sueño comienza con la etapa REM.

Durante las 1^o semanas de vida, encontramos una periodicidad ultradiana de 3-4 hs., que luego va disminuyendo conforme se va instalando el ritmo circadiano que se establece posteriormente y aumenta en los meses siguientes. Encontramos grandes variaciones individuales: el ritmo circadiano, de naturaleza endógena, muestra que el reloj interno funciona al nacimiento.

A los **2 meses**, la fase de despertar nocturno desaparece, lo que le permite la consolidación del sueño. A esta edad, el niño responde más al medioambiente como el ciclo luz-oscuridad. Cobra gran importancia la interacción madre-hijo.

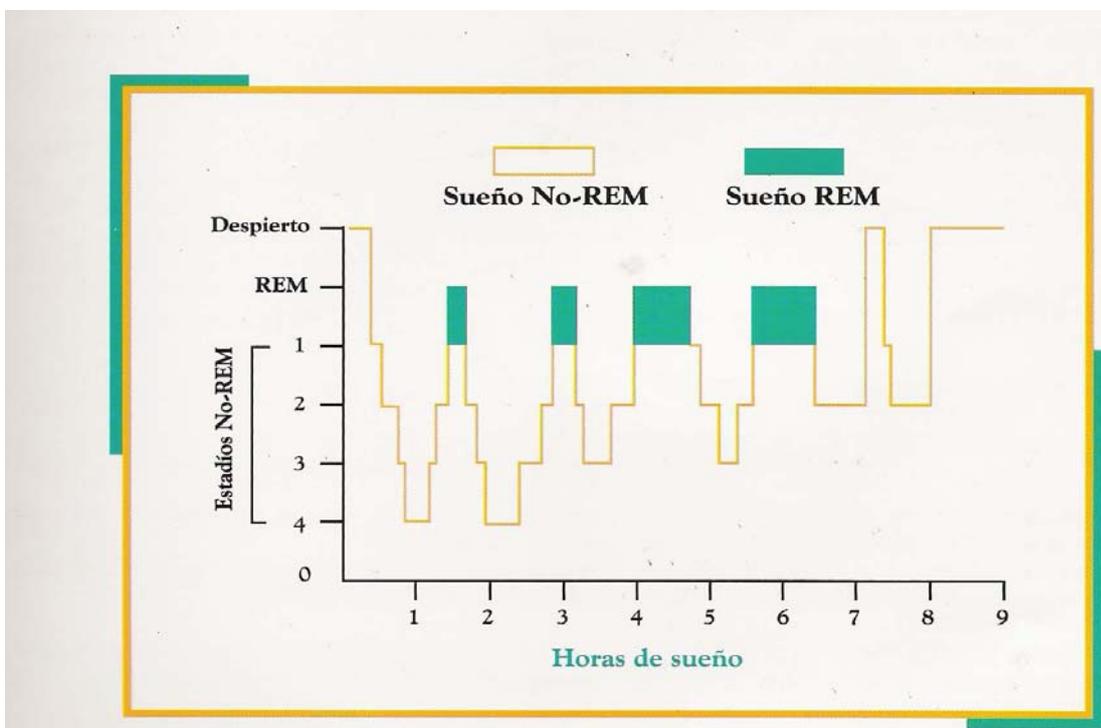
A los **3 meses** el NREM se organiza en 4 estadios. Según. El 71% de los niños ya pueden dormir toda la noche.

A los **6 meses** el sueño comienza en NREM a semejanza del adulto y los movimientos del REM son reemplazados por la parálisis muscular (las neuronas del núcleo ceruleous, sensibles a las catecolaminas, inhiben las motoneuronas espinales).

A los **9 meses** el 90% de los niños duermen toda la noche.

En el gráfico siguiente se observan las fases del sueño a lo largo de una noche. Como se puede ver, el sueño REM se presenta 3 ó 4 veces durante la noche, siendo más prolongado en las últimas horas de la misma. El sueño REM de la madrugada generalmente es el más rico en sensaciones, colores y sabores.

Representación esquemática de las fases del sueño en una noche



Según Estivill: En los primeros 2-3 meses y gracias al núcleo supraquiasmático del hipotálamo, el lactante empieza a presentar períodos nocturnos de sueño. Dicho núcleo actúa como reloj biológico y va sincronizando el ritmo Sueño-Vigilia al mismo período del entorno.

El ritmo anárquico ultradiano (3-4 hs.) típico de los primeros meses de vida debe ser encarrilado mediante la aplicación de sincronizadores hasta llegar al ritmo circadiano. Estos son de 2 tipos:

1) sincronizadores internos: se caracterizan por ser poco modificables:

a- *la melatonina:* sintetizada por la glándula pineal, sigue un ritmo de 24 hs. sincronizado con el ciclo luz-oscuridad. La rodopsina es el pigmento retiniano que crea el efecto supresivo de la luz sobre la glándula pineal.

b- *Temperatura corporal*: desciende antes de iniciar el sueño y aumenta al despertar. La diferencia puede llegar a ser de 1°C.

c- *Cortisol*.

2) sincronizadores externos: son los más modificables.

a- luz.

b- Sonido. Silencio.

c- hábitos, elementos externos asociados al sueño.

d- Actitud de los padres para enseñar el hábito correcto.

El conocimiento de estos aspectos fisiológicos cobra importancia ya que existen evidencias científicas de que la falta de ritmo circadiano, no sólo en el patrón de luz y de ruido (en las terapias neonatales, por ejemplo) y de atención materna pueden brindar indicaciones temporales contradictorias al ritmo circadiano del lactante.

Teniendo en claro hasta el momento, cómo va desarrollándose el sueño del niño y cuáles son sus funciones, estamos ya en condiciones de comprender las consecuencias del mal dormir tanto para el niño como para su familia

5. Consecuencias del mal dormir

5.1 Para el niño: encontraremos efectos negativos en funciones cognitivas, emocionales y conductuales.

✓ Cambios subjetivos:

- Cambios de humor, irritabilidad, fatiga.
- Dificultades de concentración y desorientación.
- Distorsiones perceptuales.
- Alucinaciones visuales.

✓ Impacto en las actividades cotidianas:

- Microsueños diurnos que lo harán pasible de cometer errores y omisiones.
- Hiperactividad.
- Pérdida de la atención.
- Enlentecimiento cognitivo, declinación de la velocidad de cálculo.
- Dificultades en la memoria y el aprendizaje: menor logro académico. Hasta un 20 % de los niños pueden perder un año escolar.
- Aumento de la prevalencia de accidentes tanto en el niño que no duerme como en sus padres.

El mecanismo por el que las alteraciones del sueño pueden contribuir al déficit neuroconductual se desconoce. La hipoxia en el SAOS traería alteraciones del sustrato neuroquímico de la corteza prefrontal.

✓ Cambios en los sistemas corporales:

- Neurológicos: nistagmo, hiperreflexia, temblores de manos, menor umbral para las convulsiones.
- Apneas o pausas ventilatorias. La hipoxemia trae aparejado un déficit en las funciones ejecutivas (planeamiento, inicio, autorregulación de conductas orientadas hacia objetivos precisos) por alteraciones del lóbulo frontal).

- Alteración de los niveles circulatorios de Hormona de Crecimiento, Hormonas Tiroideas, Cortisol y Leptina.

La pérdida prolongada de sueño produce:

- un aumento del tono simpático y disminución del tono vagal. La mayoría de los órganos endócrinos son sensibles a los cambios del balance simpático-vagal, por ejemplo: la secreción de insulina, la liberación de leptina. Esta hormona, segregada por las células grasas, cumple la función de suprimir el apetito, señalando la saciedad al cerebro.
- Un aumento del cortisol, que puede ocasionar resistencia a la insulina, factor de riesgo para el desarrollo de Obesidad y Diabetes.
- Un aumento del apetito por: menor concentración de **leptina** y mayor liberación de **grelina**, péptido segregado por el estómago que produce apetito especialmente a alimentos ricos en Hidratos de Carbono.

✓ **Cambios en la función inmune:**

- Menor actividad de células killer, interleukina 6, interferon alfa 2: estos 2 neuropéptidos son considerados claves en la investigación del funcionamiento del sistema inmune.
- compromiso en la respuesta inmune aguda a la vacunación.

5.2 Para la familia:

- Dificultades en la relación familiar y conyugal y en las actividades diarias*
- Sensación de inseguridad, autoculpa, frustración.*
- Rechazo hacia el niño: agresión verbal y física.*

6. Conclusiones:

¿Por qué es importante que nos ocupemos del sueño?

- *La modalidad del dormir es un indicador de un desarrollo adecuado.*
- *El sueño es una actividad en la que el niño invierte más horas.*
- *El dormir bien es un hábito que se aprende.*
- *Recordar los efectos de las normas culturales en las conductas de sueño de los niños y su relación con la biología.*
- *Conociendo las distintas modalidades del sueño según el período evolutivo del desarrollo podremos anticiparnos a las dificultades.*

*** MESA REDONDA:**

Un problema irritante: El niño que no duerme

**** Disertación Dra. Gladys Convertini:**

El sueño en la infancia: su implicancia en el desarrollo

Bibliografía

1. Luciane Bizari Coin Carvalho .*Cognitive Dysfunction in Children With Sleep-Disordered Breathing*. J Child Neurol. 2005;20(4):400-404.
2. Pearl PL, Efron L, Stein MA .*Children, sleep, and behavior: a complex association*. Minerva Pediatr. 2002 Apr;54(2):79-91.
3. Fallone G, Acebo C, Seifer R, Carskadon MA *Experimental restriction of sleep opportunity in children: effects on teacher ratings*. Sleep. 2005 Dec 1;28(12):1498-9.
4. Kotagal S. *Sleep disorders in childhood*.: Neurol Clin. 2003 Nov;21(4):961-81.
5. Gregory AM, O'Connor TG. Sleep problems in childhood: a longitudinal study of developmental change and association with behavioral problems. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry. 2002 Aug;41(8):964-71.
6. Sadeh A, Gruber R, Raviv A. Sleep, neurobehavioral functioning, and behavior problems in school-age children. Child Dev. 2002 Mar-Apr;73(2):405-17.
7. Louis J. Louis J. *Sleep maturation in the first two years of life: quantitative aspects, structural and circadian*. Neurophysiol Clin. 1998 Dec;28(6):477-91
8. Dahl RE. *The development and disorders of sleep*. Adv Pediatr. 1998;45:73-90
9. Eve Van Cauter, PhD; Kristen Knutson, PhD; Rachel Leproult, PhD; Karine Spiegel. *The Impact of Sleep Deprivation on Hormones and Metabolism*. Medscape Neurology & Neurosurgery. 2005; 7 (1):
10. Desager K. et al. *Sleep disturbance and daytime symptoms in wheezing school-aged children*. J. Sleep Res. (2005) 14, 77-82
11. Jenni O, O'Connor B. Children's sleep: an Interplay between Culture and Biology. Pediatrics 2005; 115: 204-216
12. Estivill Sancho, E. *Duérmete niño: 12 años de experiencia. Revisión crítica*. An Es Pediatr 2002; 56: 35-39
13. Karl Doghramji. *Waking up to Sleep Deprivation*. Medscape Neurology & Neurosurgery. 2005;7(1)
14. Judith A. Owens, MD, *Introduction: Culture and Sleep in Children*. Pediatrics Vol. 115 No. 1 January 2005, pp. 201-203
15. Marilaine MedeirosI; Luciane B.C. CarvalhoII; Tatiana A. SilvaIII; Lucila B.F. PradoIV; Gilmar F. PradoV. *Sleep disorders are associated with impulsivity in school children aged 8 to 10 years*. Arq. Neuro-Psiquiatr. vol.63 no.3b São Paulo Sept. 2005
16. Finn Davies K. et al. *Sleep in Infants and Young Children: part one: Normal Sleep*. Journal of Health Care. 18. (2): 65-71