

## CONDUCTA DEL SUEÑO

---

# Estados de Vigilia y Desarrollo Psicosocial/Emocional. Comentarios sobre los textos de Anders, Thoman y Holditch-Davis

Marie-Josèphe Challamel, MD

Hôpital Debrousse, Lyon, Francia

Enero 2006, Éd. rév.

### Introducción

La tarea de evaluar críticamente los textos de tres eminentes investigadores en la especialidad de sueño infantil como Thomas F. Anders, Evelyn B. Thoman y Diane Holditch-Davis no fue fácil, especialmente puesto que uno de los textos resume lo más avanzado en el estudio del desarrollo de las fases de sueño-vigilia desde la etapa intrauterina hasta los primeros años de vida, las relaciones entre el desarrollo biológico de los estados de sueño: la vigilia y el ambiente y el desarrollo cognitivo, emocional o psicosocial del niño, y las relaciones entre el desarrollo de estos ciclos y los trastornos del sueño.

### Investigación y Conclusiones

Los estudios sobre neonatos prematuros, revisados por Diane Holditch-Davis, muestran que la organización de las fases sueño-vigilia depende, en gran forma, del ambiente: la alternancia de luz y oscuridad, los niveles de ruido, la relación madre hijo, molestias físicas, etc. La autora señala que los estados de sueño y vigilia son la única forma con que cuenta el prematuro para comunicar sus necesidades a los demás y su nivel de bienestar. Ella también indica que una relación padres-hijo muy próxima, especialmente madre-hijo, es un factor organizador significativo, tanto del ritmo del sueño-vigilia como de la misma estructura del sueño. Los estudios a los que se refiere muestran la importancia de evitar interrumpir el sueño del prematuro; de hecho, un estudio en la materia señala que algunas madres, sin duda muy preocupadas por sus recién nacidos, tienden a adaptar su interacción con el niño en función de sus horarios de sueño-vigilia. Por otra parte, se tiene más reservas sobre los estudios que ponen énfasis en la relación entre los patrones en el prematuro o incluso en los niños nacidos de término y su desarrollo neurológico a largo plazo, y estos hallazgos deben ponerse en perspectiva, como lo realiza el estudio de Diane Holditch-Davis, reconociendo que carecen de relevancia clínica suficiente y que sólo los estudios longitudinales pueden identificar factores de riesgo confiables. Es muy importante evitar las alteraciones EEG que tanto en niños prematuros como en los nacidos de término son indicios frecuentes de daño neurológico, y por ende constituyen predictores importantes de daño motriz, desarrollo sensorial y/o mental, por un lado, y por otro muestran señales de alteraciones en los patrones de sueño y vigilia que son funcionales en su origen, relativos a causas metabólicas (frecuentemente temporales) o ambientales.

Evelyn B. Thoman y Thomas F. Anders describen la fenomenología de los diversos estados de sueño y vigilia y sus fases de desarrollo: individualización de las diferentes fases de sueño no-MOR, ontogénesis del ritmo de sueño-vigilia. Los autores resaltan correctamente la compleja relación entre los determinantes biológicos de maduración de las fases del sueño, los despertares nocturnos y la conducta diurna cognitiva, emocional y social del niño, la estrecha correlación entre el sueño deficitario, el estrés de los padres, las relaciones padres-hijo, y el hecho que los eventos sociales y emocionales vividos durante el día pueden ser factores de organización o desorganización en los patrones de sueño nocturno. Anders formula diversas interrogantes fundamentales que aún no tienen respuesta:

- ¿Cuál es el papel de los factores biológicos en el desarrollo posnatal de los ritmos de sueño-vigilia?

- ¿Cuál es el impacto de los factores psicosociales en el desarrollo de los ritmos de sueño-vigilia?
- ¿Se relacionan los trastornos del sueño en los niños pequeños con interacciones entre factores biológicos y psicosociales?

Evelyn B. Thoman se formula precisamente las mismas preguntas: ¿Se despiertan los niños pequeños frecuentemente porque sus cerebros son inmaduros, por un problema relacional o a causa de una fragmentación anómala del sueño que requeriría de investigación clínica?

Pese a la impresionante cantidad de datos presentados en los tres artículos, decepciona en parte que los autores no hayan puesto más énfasis en el desarrollo de los ritmos circadianos, en la regulación de los ritmos día/noche que no sólo dependen de la maduración cerebral, sino que también de muchos factores ambientales y más particularmente en la relación padres-hijo (proporcionando o no alguna indicación temporal).

El componente circadiano está presente desde la etapa neonatal, e incluso en el período prenatal, pero se encuentra enmascarada por el ritmo ultradiano predominante<sup>1-5</sup>. Un sinnúmero de estudios<sup>6-9</sup> que observaron el desarrollo del ritmo sueño-vigilia durante los primeros meses de vida (frecuentemente de un solo niño, el primer hijo y alimentado *ad libitum* (libre demanda) mostraron que sólo a los tres o cuatro meses de edad los ritmos ultradianos evolucionan de 3 a 4 horas en las primeras semanas de vida a un ciclo más estable de 24 horas al llegar a los 3 o 4 meses de edad. Estudios más recientes, que utilizaron muestras más amplias<sup>1,10-13</sup> indican que la estabilidad en el ritmo circadiano se produce mucho antes, aproximadamente a las 45 semanas posteriores a la concepción, sin diferencias entre los neonatos prematuros y de término.<sup>11</sup> Ello significa que no tardará para que los períodos de sueño más prolongados y los despertares se produzcan a horas establecidas: despiertos durante el día y dormidos en la noche. Los ritmos biológicos circadianos (latidos cardiacos, temperatura, cortisol, melatonina, etc) aparecen durante los primeros meses de vida.<sup>10,14-22</sup> Todos estos estudios apuntan a la existencia de una considerable variabilidad interindividual, a medida que se estabiliza el ritmo de sueño-vigilia de 24 horas y se pone énfasis en la importancia de la señal temporal, los factores ambientales que regulan todos estos ritmos, incluyendo el ciclo biológico. Para el feto, las indicaciones temporales de la madre son importantes: no sólo la secreción de cortisol y melatonina, sino que también el ritmo de actividad/descanso de la madre<sup>21,23</sup>. Durante los primeros días, hay una cercana correspondencia entre la actividad de la madre y del niño<sup>24</sup> y también la alternancia entre luz y oscuridad<sup>25</sup> reforzará la aparición del ritmo día/noche. En las primeras semanas, los

sincronizadores sociales (horarios de alimentación, momentos de interacción, horarios para dormir) jugarán un papel importante en garantizar que los ritmos de sueño-vigilia y los biológicos oscilen a un ciclo regular de 24 horas.<sup>26,27</sup>

## **Implicaciones para Políticas y Servicios**

Se puede concordar con tres conclusiones de los investigadores que dicen relación con:

- La alta frecuencia de trastornos del sueño en los niños pequeños y la probabilidad de que éstos tengan efectos significativos en el desarrollo cognitivo, emocional y psicológico de los niños y en el sueño de sus padres, con los considerables costos económicos, y en
- La necesidad de realizar estudios más profundos sobre el desarrollo de los ritmos de sueño-vigilia que presten más atención a la estructura del sueño y su sincronización en el ritmo entre sueño y vigilia, y en otros ritmos circadianos: en neonatos prematuros y de término y en bebés cuyos padres consideren que duermen bien tanto como en aquéllos con sueño deficitario.
- La necesidad de disponer de estudios sobre la microestructura del sueño para formular estándares en relación a las frecuencias de los micro despertares en bebés y niños. Estos estándares son esenciales para entender la disminución de despertares que se producen entre los dos y los seis meses de edad, el período de mayor riesgo de muerte súbita infantil. Ellos también podrían explicar la tendencia de los niños entre los nueve meses y los tres años de edad para despertarse frecuentemente y podrían ayudar a esclarecer las relaciones entre los déficits cognitivos y el síndrome de apnea del sueño (SAS) infantil.

Estos estudios podrían servir para:

- Identificar los factores de riesgo de alteraciones de sueño persistentes más allá de los tres o cuatro meses de edad, cuando se supone que los recién nacidos “tienen un sueño nocturno adecuado”;
- Evaluar las posibles consecuencias fisiológicas, psicológicas o intelectuales en los trastornos del sueño en niños pequeños;
- Proponer estándares para el desarrollo de la duración del sueño diurno y nocturno, horarios para irse a dormir y levantarse, y para la cantidad de siestas durante la infancia, y
- Fomentar tratamiento conductual, clínico y/o psicológico para niños con trastornos del sueño.

Los trastornos del sueño de los niños son suficientemente frecuentes para constituir un grave problema de salud pública. Por ello es de suma importancia que los legisladores:

- Inviertan en estudios epidemiológicos sobre los ritmos de sueño infantiles asociados al día y la noche y, de ser posible, estudios de la estructura de su sueño y conducta durante el día; los investigadores deberían utilizar herramientas mínimamente invasivas y marcadoras (sueño diurno, registros de video, monitoreo del sueño a través de la actigrafía, registros de sueño en el hogar, pruebas de orina y saliva para marcadores biológicos) y
- Promuevan programas de educación que podrían empezar durante el control del embarazo para prevenir trastornos del sueño en el niño desde su nacimiento.

### Referencias

1. Löhr B, Siegmund R. Ultradian and circadian rhythms of sleep-wake and food-intake behavior during early infancy. *Chronobiology International* 1999;16(2):129-148.
2. Mirmiran M, Kok JH, de Kleine MJK, Koppe JG, Overdijk J, Witting W. Circadian rhythms in preterm infants: a preliminary study. *Early Human Development* 1990;23(2):139-146.
3. McMillen IC, Kok JS, Adamson TM, Deayton JM, Nowak R. Development of circadian sleep-wake rhythms in preterm and full term infants. *Pediatric Research* 1991;29(4 Pt 1):381-384.
4. Mirmiran M, Maas YG, Ariagno RL. Development of fetal and neonatal sleep and circadian rhythms. *Sleep Medicine Reviews* 2003;7(4):321-334.
5. Rivkees SA. Developing circadian rhythmicity in infants. *Pediatrics* 2003;112(2):373-381.
6. Kleitman N, Engelmann TG. Sleep characteristics of infants. *Journal of Applied Physiology* 1953;6:269-282.
7. Hellbrugge T. The development of circadian and ultradian rhythms of premature and full-term infants. In: Scheving LE, Halberg F, Pauly JE, eds. *Chronobiology*. Tokyo, Japan: Igaku Shoin; 1974:339-341.
8. Meier-Koll A, Hall U, Hellwig U, Kott G, Meier-Koll VA. Biological oscillator system and development of sleep-waking behavior during early infancy. *Chronobiologia* 1978;5(4):425-440.
9. Tomioka K, Tomioka F. Development of circadian sleep-wakefulness rhythmicity of three infants. *Journal of Interdisciplinary Cycle Research* 1991;22(1):71-80.
10. McGraw K, Hoffmann R, Harker C, Herman JH. The development of circadian rhythms in a human infant. *Sleep* 1999;22(3):303-310.
11. Shimada M, Takahashi K, Segawa M, Higurashi M, Samejim M, Horiuchi K. Emerging and entraining patterns of the sleep-wake rhythm in preterm and term infants. *Brain & Development* 1999;21(7):468-473.
12. Korte J, Wulff K, Oppe C, Siegmund R. Ultradian and circadian activity-rest rhythms of preterm neonates compared to full-term neonates using actigraphic monitoring. *Chronobiology International* 2001;18(4):697-708.
13. Gnidovec B, Neubauer D, Zidar J. Actigraphic assessment of sleep-wake rhythm during the first 6 months of life. *Clinical Neurophysiology* 2002;113(11):1815-1821.
14. Spangler G. The emergence of adrenocortical circadian function in newborns and infants and its relationship to sleep feeding and maternal adrenocortical activity. *Early Human Development* 1991;25(3):197-208.

15. Glotzbach SF, Dale ME, Boeddiker M, Ariagno RL. Biological rhythmicity in normal infants during the first 3 months of life. *Pediatrics* 1994;94(4):482-488.
16. Guilleminault C, Leger D, Pelayo R, Gould S, Hayes B, Miles L. Development of circadian rhythmicity of temperature in full-term normal infants. *Clinical Neurophysiology* 1996;26(1):21-29.
17. Weinert D, Sitka U, Minors DS, Waterhouse JM. The development of circadian rhythmicity in neonates. *Early Human Development* 1994;36(2):117-126.
18. Lodemore M, Petersen SA, Wailoo MP. Development of night time temperature rhythms over the first six months of life. *Archives of Disease in Childhood* 1991;66(4):521-524.
19. Davis FC. Melatonin: Role in development. *Journal of Biological Rhythms* 1997;12(6):498-508.
20. Sadeh A. Sleep and melatonin in infants : a preliminary study. *Sleep* 1997;20(3):185-191.
21. Antonini SR, Jorge SM, Moreira AC. The emergence of salivary cortisol circadian rhythm and its relationship to sleep activity in preterm infants. *Clinical Endocrinology* 2000;52(4):423-426.
22. Sivan Y, Laudon M, Tauman R, Zisapel N. Melatonin production in healthy infants : evidence for seasonal variations. *Pediatric Research* 2001;49(1):63-68.
23. Wulff K, Siegmund R. Emergence of circadian rhythms in infants before and after birth : evidence for variations by parental influence. *Zeitschrift fur Geburtshilfe und Neonatologie* 2002;206(5):166-171.
24. Nishihara K, Horiuchi S, Eto H, Uchida S. The development of infants' circadian rest-activity rhythm and mothers' rhythm. *Physiology & Behavior* 2002;77(1):91-98.
25. Mirmiran M, Baldwin RB, Ariagno RL. Circadian and sleep development in preterm infants occurs independently from influence of environmental lighting. *Pediatric Research* 2003;53(6):933-938.
26. Martin du Pan R. Some clinical applications of our knowledge of the evolution of the circadian rhythm in infants. In: Schewing LF, Halberg DF, Pauly JE, eds. *Chronobiology*. Tokyo, Japan: Igaku Shoin; 1974:342-347.
27. Ferber R, Boyle MP. Persistence of free-running sleep-wake rhythm in a one year old girl. *Sleep Research* 1983;12:364.