

# Comorbilidades de los trastornos del sueño



**J. Montañez Arteaga, G. Perera de León**  
*Pediatras. CS de Los Realejos. Tenerife. España.*

## PUNTOS CLAVE

- Los trastornos del sueño (TS) constituyen un grupo heterogéneo de procesos, de presentación aislada o asociados a otras comorbilidades.
- Los problemas de sueño en niños con trastornos neurológicos pueden deberse a una variedad de causas subyacentes que deben explorarse adecuadamente.
- Para el tratamiento de la obesidad debemos mejorar la higiene del sueño, así como investigar y corregir los posibles TS concomitantes.
- Se ha demostrado la existencia de una alteración en la arquitectura del sueño en los niños con trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH), que afecta incluso al funcionamiento cognitivo, académico, conductual, emocional y social.
- Los síntomas y trastornos del sueño a menudo afectan el curso, evolución y respuesta al tratamiento de los trastornos del ánimo.

## RESUMEN

Los TS en niños presentan una alta prevalencia, la cual oscila entre el 25 y el 40% en la población general, el insomnio es uno de los trastornos más frecuentes del sueño infantil.

La deficiencia aguda y crónica del sueño produce cambios mensurables en el rendimiento cognitivo, el estado de alerta, la función del comportamiento y la regulación emocional, y estos efectos son particularmente evidentes en los niños.

La evaluación del sueño debe formar parte sistemática en la valoración clínica de los niños con problemas cognitivo-conductuales, con el fin de realizar un diagnóstico y un tratamiento adecuado en cada caso.

Hay escasos datos y estudios que reflejen el impacto que supone una adecuada intervención según el TS en la edad pediátrica con respecto a mejoras en funciones cognitivas, del estado de ánimo y del comportamiento.

## INTRODUCCIÓN

El sueño es un estado fisiológico de reposo periódico, durante el cual ocurren procesos dinámicos cerebrales que afectarán a la salud física y mental y es esencial en el normal funcionamiento del cuerpo, incluyendo el del sistema inmunológico.

El sueño de onda lenta (NREM) se ha propugnado como la fase “más reparadora” en la arquitectura del sueño y, por lo tanto, cuando existen trastornos que provocan una disminución en la cantidad de sueño, es la fase que más se preserva. El sueño REM (movimiento ocular rápido) también desempeña un rol relevante, pues está involucrado en funciones cognitivas de tanta relevancia como son la consolidación de la memoria y el aprendizaje de nuevas tareas. Por ello, ambas formas de sueño juegan un papel fundamental en el crecimiento y desarrollo del sistema nervioso central.

Si detectamos la existencia de un déficit de sueño en nuestros pacientes debemos intentar determinar su etiología, ya que esta puede ser responsable de una disminución en el estado de alerta, un deterioro en el rendimiento escolar o un compromiso

**Cómo citar este artículo:** Montañez Arteaga J, Perera de León G. Comorbilidades de los trastornos del sueño. *Form Act Pediatr Aten Prim.* 2018;11(4):204-10.

de la propia salud. La susceptibilidad individual a dichos cambios, según se ha comprobado en estudios, varía según múltiples factores, tales como la edad, la preferencia circadiana y diferencias genéticas.

En esta revisión repasaremos diversas patologías prevalentes, en las que están presentes los TS, pudiendo ser a su vez causa o consecuencia de estas. Su investigación y detección es importante ya que influyen en el pronóstico, la respuesta al tratamiento y la calidad de vida de nuestros pacientes.

## CONSECUENCIAS DEL DÉFICIT DE SUEÑO

Se resumen en la [Tabla 1](#).

### Atención, vigilancia y tiempo de reacción

Varios estudios han demostrado que la restricción del sueño afecta a la capacidad de los niños para responder de forma rápida y precisa a las pruebas neuropsicológicas para valorar la atención, conduciendo a errores tanto de omisión (no responder cuando hay una señal presente) como de comisión (respondiendo cuando una señal está ausente). La capacidad de trabajar con precisión y eficiencia se ve comprometida, afectando a la velocidad y precisión en la realización de tareas sobre todo las más complejas, ya que, aunque son capaces de encontrar la respuesta correcta, requieren más tiempo.

### Funciones ejecutivas

Diversos estudios de neuroimagen funcionales en adultos y niños indican que la pérdida de sueño afecta selectivamente a la corteza prefrontal, donde residen las funciones ejecutivas complejas (por ejemplo: la toma de decisiones, la organización, el rendimiento en el aula, la motivación, el control de impulsos, la resolución de problemas, la planificación, multitarea...). Además del impacto a corto plazo, puede haber consecuencias a

más largo plazo; por ejemplo, según estudios, los problemas del sueño detectados por los padres en los niños en edad escolar se asocian con puntuaciones inferiores en las pruebas neuropsicológicas y, específicamente, en las funciones ejecutivas en la adolescencia.

### Memoria

Ahora sabemos que el sueño es un proceso activo crucial para organizar y retener selectivamente información relevante; en particular, la reactivación y reorganización de la memoria después del aprendizaje. Tanto el sueño NREM como el REM desempeñan papeles activos e importantes con respecto a la memoria: el sueño REM para el procesamiento de la memoria emocional y consolidación de las habilidades motoras, mientras que el NREM tiene un papel importante para reforzar el aprendizaje sobre los hechos y el conocimiento.

La evidencia emergente sugiere que un periodo de sueño después de aprender una nueva tarea facilita afianzar la memoria en los niños, y que aquellos con sueño deficiente o de mala calidad presentan una alteración en la consolidación de la memoria, en concreto la que afecta al trabajo verbal. Varios estudios han documentado el beneficio que conlleva una siesta en niños pequeños sobre el rendimiento cognitivo, incluida la consolidación de la memoria.

### Rendimiento académico

El sueño interrumpido está asociado con un declive general en el funcionamiento académico. Esta relación ha sido descrita en una serie de estudios que evalúan tanto el impacto de los trastornos del sueño como la apnea obstructiva del sueño. También parece existir una relación entre el grado de restricción del sueño y el peor rendimiento académico. Hay evidencias que sugieren que una mayor eficiencia del sueño (tiempo de sueño/tiempo en la cama), en lugar de la duración del sueño, se asocia con un mejor rendimiento académico en niños en edad escolar.

Tabla 1. **Consecuencias cognitivas y conductuales de la cantidad o calidad insuficiente de sueño en los niños.**

Área afectada	Consecuencia
Atención, vigilancia, tiempo de reacción	Concentración; exactitud y eficiencia de trabajo
Función ejecutiva	Gestión del tiempo, toma de decisiones, organización, atención selectiva, juicio, motivación, planificación, multitarea, control de impulsos y regulación emocional
Memoria	Consolidación de la memoria, particularmente memoria de trabajo verbal
Desempeño académico	Resultados de los exámenes/calificaciones, receptividad al maestro, motivación para lograr objetivos
Regulación emocional	Regulación de las emociones negativas y positivas, susceptibilidad al mal humor, labilidad emocional, irritabilidad, depresión, ansiedad y enojo
Comportamiento	Hiperactividad motora, susceptibilidad a los comportamientos de riesgo y búsqueda de sensaciones, y al comportamiento opositor, desafiante y agresivo

### Regulación emocional

La corteza prefrontal (CPF) y la amígdala participan en la generación y regulación de respuestas emocionales. Estudios de neuroimagen sugieren que tanto los trastornos de ansiedad como la depresión en adolescentes se caracterizan por niveles disfuncionales y bajos de conectividad entre estas dos regiones. La pérdida de sueño parece afectar tanto a la regulación emocional en la amígdala y el CPF como a las conexiones entre ambos. La pérdida de sueño afecta el nivel de reactividad emocional, la capacidad de regular las emociones positivas y las negativas, y la capacidad de evaluar con precisión las reacciones emocionales de los demás. Estas son obviamente funciones muy importantes en niños y adolescentes, que maduran aprendiendo a manejar situaciones emocionales y sociales cada vez más complejas. El sueño REM juega un papel particularmente importante en el funcionamiento emocional y en el procesamiento y la retención de recuerdos emocionales.

La pérdida del sueño y los trastornos del estado de ánimo (malhumor, irritabilidad, labilidad emocional, depresión e ira), muestran una relación bidireccional. Por una parte, los pacientes diagnosticados de ansiedad y trastornos del estado de ánimo presentan una mayor prevalencia de TS y, por otra parte, la pérdida tanto en tiempo como en calidad de sueño incrementa la aparición de los trastornos del ánimo. Se ha informado de la existencia de una asociación en varios estudios de adolescentes entre pensamientos suicidas y trastornos del sueño.

Además de la pérdida de sueño, la alteración de los ritmos circadianos normales también está relacionada con la desregulación del estado de ánimo. Las intervenciones que permiten una mayor duración del sueño, como retrasar los horarios de inicio de la escuela, se asocian con mejoras en el estado de ánimo y un mayor rendimiento académico. De la misma manera, no respetar nuestro propio ritmo circadiano (cronotipo “búho”, con inicio del sueño y despertar tardío, frente a cronotipo “alondra”, con inicio del sueño y despertar temprano), se asocia con un mayor riesgo de depresión y trastornos del estado de ánimo.

### Conducta

La hiperactividad motora es uno de los síntomas encontrados más frecuentemente en los trastornos del sueño, sobre todo en niños más pequeños. Este hecho se puede interpretar como un intento de compensar la sensación interna de somnolencia, en aras de permanecer despierto. Por este motivo, resulta difícil distinguir entre aquellos niños con una hiperactividad secundaria al déficit de sueño de aquellos que presentan TDAH.

La pérdida de sueño promueve la toma de riesgos y el comportamiento de búsqueda de sensaciones. Varios estudios,

incluyendo algunos en adolescentes, sugieren que la falta de sueño está relacionada con cambios en la toma de decisiones relacionadas con la recompensa, por lo que las personas privadas de sueño tienden a correr mayores riesgos y están menos preocupadas por las posibles consecuencias negativas de su comportamiento. Estos efectos están mediados por el cuerpo estriado (caudado, putamen y núcleo accumbens), que es parte de los ganglios basales y es particularmente importante para la motivación y la función relacionada con la recompensa. Las conductas de riesgo durante la adolescencia, como el uso de drogas, la conducción con problemas o las conductas de autolesión dependen de una relación compleja entre la percepción del riesgo, la evaluación de la relación coste/beneficio de las conductas de riesgo y la relevancia de la recompensa.

La desinhibición conductual diurna, que incluye el comportamiento oposicionista, desafiante y agresivo, y el incumplimiento según lo informado por los docentes y los padres, se ha asociado con trastornos del sueño en los niños. Los niños soñolientos con más frecuencia muestran un comportamiento intimidatorio y reciben referencias disciplinarias en comparación con sus compañeros. Sin embargo, es importante reconocer que, si bien los niños con mala calidad o sueño insuficiente demuestran un comportamiento más problemático, lo contrario también puede ser cierto.

Los efectos conductuales de la pérdida de sueño pueden agravarse aún más con el sueño excesivo del fin de semana, fenómeno común entre los adolescentes expuestos a la pérdida crónica de sueño durante la semana lectiva. Estos intentan compensarlo retrasando el inicio y la finalización del sueño, con despertares más tardíos los fines de semana, lo que causa una interrupción progresiva de los ritmos circadianos y un desajuste.

## RELACIÓN DEL SUEÑO CON PATOLOGÍAS PREVALENTES

### Trastornos del neurodesarrollo y el sueño

Los problemas del sueño en los niños con trastornos del neurodesarrollo son prevalentes (en concreto en trastornos del espectro autista [TEA] oscila de un 50-80%), pero con frecuencia pasan desapercibidos en la consulta. Se sabe que los trastornos del neurodesarrollo comprenden un grupo heterogéneo de cuadros clínicos, que causan síntomas desde las primeras etapas de la vida y que afectan a la evolución del desarrollo cognitivo, del lenguaje y de la conducta.

Clínicamente, las alteraciones del sistema nervioso central (SNC) provocan un grave trastorno en la estructura del sueño

de los niños, pudiendo desencadenar problemas de insomnio, incluso dificultad para iniciar el sueño, para quedarse dormidos, o ambos. Además, presentan horarios desordenados de sueño/vigilia y trastornos del ritmo circadiano con mayor frecuencia. Los TS parecen empeorar los síntomas conductuales y neurocognitivos, debido a la desestructuración del sueño (generan alteración del neurodesarrollo), las alteraciones funcionales del sueño (eficiencia y calidad) y la presencia de actividad epileptiforme.

Como dato importante en nuestra consulta, debemos tener en cuenta que la relación entre ambos trastornos es compleja y generalmente bidireccional. Es decir, las alteraciones del sueño pueden exacerbar la sintomatología de estos trastornos, pero también pueden ser su causa. A su vez, los tratamientos farmacológicos utilizados en estos pacientes pueden exacerbar o generar alteraciones del sueño.

Los problemas de sueño más frecuentes en este grupo de niños son la dificultad para dormirse (48%), el despertar precoz con dificultad para dormirse (43%), el incremento de despertares nocturnos y la somnolencia diurna.

La evaluación de un TS en un niño con una afectación neurológica se asemeja al enfoque adoptado en niños sanos, incluyendo un registro de sueño completo. Su identificación y tratamiento, hace que mejore de forma significativa su calidad de vida durante el día.

En cuanto al tratamiento, las intervenciones que se deben llevar a cabo en los niños con trastornos generales del desarrollo son diferentes según el problema que detectemos previamente.

### TDAH y el sueño

El TDAH es uno de los problemas más relevantes en nuestra sociedad, con una alta incidencia y prevalencia, y es a su vez la causa más frecuente de trastorno de la conducta en la infancia y adolescencia. Los TS, tan habituales en estos niños, aparecen en un 25-50% de los casos, suponiendo un aumento de hasta cinco veces en la frecuencia con respecto a los sanos. La interrelación entre ambos es compleja, multifactorial y multidireccional, pues, según demuestran varios estudios, los niños con alteraciones del sueño (ya sea un sueño insuficiente o una mala calidad de este), también desarrollan síntomas semejantes al TDAH, y el TDAH y su tratamiento parecen promover diferentes alteraciones del sueño.

Un metaanálisis actual ha puesto en solfa que la frecuencia de TS en estos niños es mayor a la manifestado por los padres: presentan una mayor resistencia a acostarse (insomnio de conciliación, aumento en la latencia de sueño), más despertares nocturnos, más eventos respiratorios durante el sueño (ronquidos

más del 50% de la noche), movimientos periódicos durante el sueño más frecuentes, así como más prevalencia del síndrome de piernas inquietas (se postula un mecanismo fisiopatológico común), enuresis, dificultad para despertar y somnolencia diurna excesiva, lo cual se correlaciona con los datos reseñados en los estudios polisomnográficos, que muestran una incidencia variable según el fenotipo de TDAH (inatento, hiperactivo-impulsivo o combinado).

Se ha evidenciado que la menor duración y calidad del sueño y otros problemas de este aparecen de manera más precoz que algunos de los síntomas diurnos, e inciden claramente en el rendimiento escolar propiciando dificultad en el aprendizaje. Varios son los factores que condicionan la disminución en la calidad del sueño, a saber, la reducción en la concentración matinal de serotonina (y mayor concentración nocturna), sumada a la presencia de una mayor concentración matinal de melatonina (sobre todo en los de conducta impulsiva). En el TDAH se cree existe un ritmo circadiano forzado muy determinado, que favorece el déficit crónico de sueño y refleja otro aspecto del insuficiente autocontrol en estos niños, originando un aumento en la prevalencia de la comorbilidad de sueño. El tratamiento con estimulantes no muestra un impacto positivo en los problemas conductuales, aunque sí ayuda en los TS, favoreciendo una mayor duración del sueño y una mejoría en la latencia de este.

### Epilepsia y sueño

Los TS en los niños que padecen epilepsia son muy frecuentes, con una prevalencia que oscila según algunos autores desde el 53,3% hasta el 95%, suponiendo, por tanto, un riesgo seis veces mayor de padecerlos que en la población pediátrica sana. Sin embargo, y pese a estas cifras, debemos tener en cuenta que suelen estar infradiagnosticados y que es un error común, atribuirlos únicamente a la propia enfermedad o su tratamiento.

Se ha reconocido que en la epilepsia los TS propician un descontrol de las crisis, lo cual tiene consecuencias deletéreas en el estado de ánimo, el desarrollo cognitivo y el proceso de aprendizaje. Además, las crisis convulsivas frecuentes y con mal control durante la noche pueden alterar la estructura del sueño y agravar los TS.

Debemos tener en cuenta, según varios estudios, que los problemas de sueño más comúnmente relacionados con la epilepsia son la apnea obstructiva, la excesiva somnolencia diurna y la somnolencia, y tienen una menor importancia el síndrome de piernas inquietas o el insomnio (de inicio o mantenimiento). Su correcta identificación y manejo repercute en un mejor control de la epilepsia y en la calidad de vida.

### Obesidad y sueño

La obesidad infantil en España es una enfermedad emergente. El aumento de su prevalencia es rápido y preocupante, pues en apenas 15 años ha pasado de afectar de un 5% a un 15% de los niños de entre 6 y 12 años. Además, se muestra en edades cada vez más tempranas como evidencia el hecho de que uno de cada cuatro niños de 1 a 5 años sufre obesidad o sobrepeso.

Existen estudios epidemiológicos que sugieren que la duración del sueño puede contribuir al desarrollo de la obesidad, con implicaciones a corto y largo plazo. Se ha encontrado asociación entre un sueño de corta duración y una mayor propensión a hábitos alimenticios irregulares (picoteo entre comidas, reducción de la ingesta de vegetales y aumento de la de alimentos ricos en grasas), estableciéndose una relación bidireccional entre el sueño y las alteraciones peso-talla; así, un sueño de corta duración favorece la ganancia de peso y viceversa.

Los estudios experimentales con restricción de sueño han demostrado que existen alteraciones en los perfiles metabólicos, consistentes en la resistencia a la insulina, el aumento de la activación del sistema nervioso simpático y del apetito, así como disminución de la sensación de saciedad. Como resultado, los sujetos con problemas de sueño consumen más calorías, en su mayoría grasas e hidratos de carbono, y hacen menos ejercicio.

Ha quedado claro, en un estudio realizado en laboratorio, que la falta parcial de sueño (disminución de cuatro horas de sueño), durante dos noches consecutivas fue suficiente para aumentar la secreción de grelina (hormona del apetito) y disminuir la de leptina (hormona de la saciedad), hecho que se relaciona no solo con un aumento en el apetito sino con especial predilección del sujeto por los hidratos de carbono.

El déficit de sueño durante seis días se asocia a un aumento en la duración de concentraciones altas de hormona del crecimiento humana nocturnas y de cortisol vespertino, lo que favorece una disminución de la recuperación muscular de la glucosa y una reducción de la sensibilidad a la insulina de los tejidos periféricos. Por otro lado, la restricción de dos horas de sueño durante una semana se ha asociado a niveles elevados de citoquinas proinflamatorias y a un discreto grado de inflamación, condiciones que también predisponen a la resistencia a la insulina y la diabetes.

Estudios longitudinales sugieren que los niños que duermen menos (se acuestan más tarde o se levantan más temprano) desde etapas tempranas de la vida, posteriormente tienen un índice de masa corporal (IMC) más alto y es más probable que tengan sobrepeso. Por ejemplo, se ha encontrado un aumento del IMC y una alta prevalencia de obesidad en adultos jóvenes

cuyas madres habían informado problemas de sueño (sueño “irregular” o “con problemas”) entre los 2 y 4 años (aunque la duración del sueño no era específica), en comparación con aquellos que no habían tenido problemas para dormir.

Por lo tanto, cuando nos encontramos ante un paciente con obesidad o sobrepeso en la consulta, debemos evaluar mediante agenda del sueño las posibles alteraciones tanto de la calidad como de la cantidad de este, y la existencia de compensaciones de la pérdida de sueño en los fines de semana. Todo esto, a fin de optimizar las medidas destinadas a mejorar el peso y la calidad de vida de nuestros niños.

### Trastornos respiratorios del sueño (TRS)

El espectro de los TS relacionados con la respiración, incluye cuadros clínicos que van desde el ronquido habitual al síndrome de resistencia de la vía aérea superior, y a la apnea-hipopnea del sueño. El ronquido es una de las principales características de los TS relacionados con la respiración, que pueden estar asociados o no a respiración bucal, sueño inquieto, episodios de suspiros, y apneas.

El síndrome de apnea-hipopnea del sueño infantil (SAHS) se ha reconocido como un trastorno altamente prevalente que afecta hasta al 5% de todos los niños y se asocia con consecuencias clínicas potencialmente graves.

Hasta hace pocos años, la causa claramente más frecuente de SAHS infantil era la hipertrofia adenoamigdalares, que producía un efecto obstructor de la respiración similar a la apnea del sueño de los adultos. Sin embargo, debido al aumento de la obesidad en la infancia, se ha observado un aumento de la incidencia de SAHS en estos niños.

Se han mencionado diversos mecanismos fisiopatológicos que contribuirían a la asociación de obesidad y SAHS. La obesidad contribuiría con un aumento de presión crítica de cierre de las vías respiratorias y la infiltración grasa de las estructuras de la vía aérea superior, favorecería su tendencia al colapso.

El sobrepeso en la población infantil no supone únicamente un riesgo de padecer TRS, sino que incrementa las posibilidades de sufrir sus consecuencias negativas. La asociación de ambos procesos, obesidad y TRS, puede comportar una amplificación de las comorbilidades y un claro riesgo de que estas se prolonguen hasta la edad adulta.

Pese a lo expuesto anteriormente, existen resultados contradictorios en los estudios en cuanto a la influencia de la presencia de obesidad en la evolución del SAHS tras la intervención de adenoamigdalectomía (AA), apareciendo estudios en los que se refiere que la presencia de obesidad es un factor decisivo en la persistencia de la sintomatología tras la AA, mientras que,

en otros, se concluye que la obesidad no es determinante tras el tratamiento, para el pronóstico de los pacientes. Por lo tanto, de momento, no hay evidencia científica alguna, que establezca la influencia de la obesidad en la evolución de los TRS tras su tratamiento.

Además, se han documentado disfunciones neuroconductuales y cognitivas en los niños con este problema, derivadas tanto de la pérdida de horas de sueño como de su fragmentación. La alteración conductual es una característica de presentación frecuente y que puede mostrarse con aumento de la impulsividad, hiperactividad, agresividad o trastornos del comportamiento. También se han observado problemas en la memoria, la función ejecutiva y un bajo rendimiento académico. Tanto los problemas neuroconductuales como cognitivos, puede revertir tras la instauración de un adecuado tratamiento.

## DIAGNÓSTICO

El diagnóstico y tratamiento de los trastornos relacionados con el sueño suponen un desafío particularmente difícil en nuestro medio. El pediatra de Atención Primaria es el profesional más

adecuado para realizar el cribado de los problemas de sueño y sus comorbilidades, así como de coordinar a los profesionales que atienden a estos niños. Además, debe ser el responsable de proporcionar información a las familias para conseguir una adecuada higiene de sueño.

Su exploración y valoración debe ser estructurada, evaluando el horario de sueño/vigilia (hábitos y rutinas), las dificultades para iniciar o mantener el sueño, la presencia de ronquidos, movimientos o comportamientos anormales durante el sueño y los síntomas diurnos (somnolencia, falta de atención o irritabilidad entre otros).

Recabar esta información con detalle nos permite identificar factores conductuales o ambientales que agraven el problema, y nos ayuda a analizar o descartar posibles trastornos primarios del sueño. La interpretación de estos datos las inquietudes de los padres y las observaciones subjetivas con respecto a los patrones y comportamientos de sueño de sus hijos a menudo definen trastornos del sueño en el contexto clínico.

La polisomnografía nocturna es la prueba estándar de oro para el diagnóstico de la apnea obstructiva del sueño y los trastornos del movimiento relacionados con el sueño.



### CUADERNO DEL PEDIATRA

- El sueño insuficiente de cualquier etiología afecta al individuo a varios niveles, ocasionando entre otros, problemas cognitivos y conductuales, tan relevantes en la infancia.
- La realización de un registro de sueño completo (incluyendo un diario o agenda libre) es muy útil en la evaluación del ciclo de sueño-vigilia y ayuda al diagnóstico de posibles trastornos y sus comorbilidades.
- La detección y tratamiento de los trastornos específicos de sueño parece tener un impacto positivo en el comportamiento, la regulación del estado de ánimo, así como en el rendimiento académico, aunque hay pocos estudios sobre esto en la actualidad.

## BIBLIOGRAFÍA

- Cappuccio FP, Taggart FM, Kandala N-B, Currie A, Peile E, Stranges S, et al. Meta-analysis of short sleep duration and obesity in children and adults. *Sleep* 2008;31:619-26.
- Cortese S, Faraone SV, Konofal E, Lecendreux M. Sleep in children with attention-deficit/hyperactivity disorder: metaanalysis of subjective and objective studies. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2009;48:894-908.
- Idiazábal-Aletxa M, Aliagas-Martínez S. Sueño en los trastornos del neurodesarrollo. *Rev Neurol*. 2009;48:S13-6.
- Konofal E, Lecendreux M, Cortese S. Sleep and ADHD. *Sleep Med*. 2010;11:652-8.
- Lombardo Aburto E, Velázquez Moctezuma J, Flores Rojas G, Casillas Vaillard GA, Galván López A, García Valdés P, et al. Relación entre trastornos del sueño, rendimiento académico y obesidad en estudiantes de preparatoria. *Acta Pediatr Mex*. 2011;32:163-8.
- Manni R, Terzaghi M. Comorbidity between epilepsy and sleep disorders. *Epilepsy Res*. 2010;90:171-7.
- Rauchs G, Desgranges B, Foret J, Eustache F. The relationship between memory systems and sleep stages. *J Sleep Res*. 2005;14:123-40.
- Sadeh A, Gruber R, Raviv A. Sleep, neurobehavioral functioning and behavior problems in school-age children. *Child Dev*. 2002;73:405-17.
- Snell EK, Adam EK, Duncan GJ. Sleep and the body mass index and overweight status of children and adolescents. *Child Dev*. 2007;78:309-23.

- Sung V, Hiscock H, Sciberras E, Efron D. Sleep problems in children with attention-deficit/hyperactivity disorder prevalence and the effect on the child and family. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2008;162:336-42.

## LECTURAS RECOMENDADAS

- Pin Arboledas G, Lluch Roselló A. Sueño y obesidad: una relación íntima en dos direcciones. *Form Act Pediatr Aten Prim.* 2010;3:16-21.
- Pin Arboledas G, Merino Andreu M, Mompó Marabotto ML. Alteraciones del sueño y TDAH o TDAH y alteraciones del sueño ¿existe relación? *Pediatr Integral.* 2014;18:668-77.