

Escolarización y sueño

P.J. Rodríguez Hernández*, S. Sarabia Vicente**

*Pediatria, Psiquiatra Infantil y de la Adolescencia y Psicólogo. Hospital de Día Infantil y Juvenil "Diego Matías Guigou y Costa". Servicio de Psiquiatría. Hospital Universitario Ntra. Sra. de Candelaria. Tenerife. Profesor Asociado de Psiquiatría. Universidad de La Laguna. Tenerife

**Pediatria de Atención primaria. Clínica Pasarela La Eliana. Valencia. Miembro del Grupo de Sueño de la SEPEAP



Resumen

El objetivo de este estudio es revisar el estado actual de la asociación entre el sueño y los resultados académicos en niños en edad de escolarización. El rendimiento escolar de los niños y adolescentes con problemas de sueño es menor. Algunas investigaciones han encontrado que el tratamiento de los problemas del sueño produce mejoría en la calidad de vida y en la funcionalidad del paciente. Factores del entorno, tales como: escasa supervisión parental, factores psicosociales, como una utilización elevada de medios electrónicos, o niños con enfermedades crónicas, son susceptibles de desarrollar con mayor frecuencia alteraciones en el sueño; de la misma manera que los trastornos del sueño pueden coexistir con enfermedades crónicas y determinadas alteraciones psiquiátricas. Las investigaciones han demostrado que el sueño no óptimo afecta a la capacidad de aprendizaje y de manera secundaria a los resultados académicos.

Abstract

The aim of this study is to review the current status of the association between sleep and academic outcomes in school-age children. School performance of children and adolescents with sleep problems is lower. Studies have found that treatment of sleep problems results in improved quality of life and functionality of the patient. Environmental factors such as poor parental supervision, psychosocial factors such as excessive use of electronic media, or children with chronic illnesses are more likely to develop sleep disturbances, just as sleep disorders can coexist with chronic illnesses and certain psychiatric disorders. Research has shown that suboptimal sleep affects learning ability and secondarily academic performance.

Palabras clave: Sueño; Rendimiento escolar; Escolarización; TDAH.

Key words: Sleep; School performance; School adjustment; ADHD.

OBJETIVOS

- Conocer los indicadores del sueño que afectan a las variables de escolarización.
- Determinar los aspectos del rendimiento escolar que se afectan cuando la calidad del sueño se altera.
- Analizar las características del sueño asociadas a las enfermedades pediátricas más prevalentes.
- Conocer los niveles de aprendizaje alterados, según el patrón de sueño y su relación con los factores de interacción.
- Establecer cómo influye el binomio enfermedad-sueño en el proceso escolar.
- Mejorar la detección precoz de las alteraciones de las variables de escolarización cuando están matizadas por la calidad del sueño.

Introducción

El sueño influye de manera importante en la calidad de la escolarización.

Las características del sueño y sus alteraciones influyen de manera determinante en la actividad global del individuo. La calidad del sueño afecta a la esfera laboral, social, al neurodesarrollo y a las funciones escolares. Las más importantes son el aprendizaje y el rendimiento académico⁽¹⁾.

Son muchas las variables que alteran su desarrollo y función, debido a un sueño no óptimo. La atención es la más estudiada, pero también se mencionan: el control inhibitorio (por lo que se producen dificultades conductuales de base impulsiva e irritabilidad que perturban la dinámica del escolar), la memoria, las funciones ejecutivas como la velocidad de procesamiento de la información o la velocidad de aprendizaje, la capacidad de organización y planificación, la memoria de trabajo, la generación de hipótesis y capacidad de anticipación o la creatividad, entre otras.

Desde una perspectiva general, son muchos los condicionantes que pueden alterar el binomio escolarización (y sus características) y sueño. Los factores ambientales incluyen los cambios de horarios y rutinas, como por ejemplo: la adecuación a los nuevos horarios de vigilia al comienzo del curso, los estilos parentales que incluyen la supervisión del sueño o los factores culturales y sociales, los hábitos de utilización de tecnologías, que cada vez tienen más influencia en el inicio del sueño debido a la utilización prolongada de videojuegos o telefonía móvil. Los trastornos del sueño conforman un importante subgrupo de causas que interfieren en el ritmo circadiano. Los padecimientos médicos o psiquiátricos incrementan la probabilidad de padecer un trastorno del sueño. Pueden ser por el trastorno agudo o crónico, por sí mismo o por sus tratamientos

(p. ej., el uso de psicoestimulantes para mejorar la atención puede producir sueño insuficiente debido al retraso en el inicio). También, las características propias de la escolarización pueden alterar el sueño. La necesidad de muchas horas de estudio o el horario temprano de inicio de las clases, disminuye el tiempo de sueño. También los efectos sobre las emociones que se asocian a determinados estilos educativos que se acompañan de excesiva presión sobre los resultados académicos o las malas experiencias en clase asociadas a características del entorno y que pueden producir acoso escolar, exclusión del grupo por pertenencia a grupos sociales o étnicos diferentes que pueden ocasionar ansiedad y estrés, etc.⁽²⁾.

En la presente revisión se actualiza el estado del conocimiento sobre la interrelación sueño y escolarización, tanto en población general como en aquellos niños y adolescentes que presentan algunas de las enfermedades más prevalentes.

Sueño y escolarización en población general

El sueño y sus trastornos inciden en la atención, el aprendizaje y el rendimiento escolar.

El encaje del sueño y la escolarización en los ritmos circadianos

En la interacción entre escolarización y sueño, es necesario tener en cuenta el concepto de ritmos circadianos, referido como los cambios rítmicos de nuestras funciones biológicas. La cronobiología es la ciencia que se encarga de su estudio. Incluye el análisis de los cambios psicológicos y de rendimiento que acontecen a lo largo del día. Los ritmos circadianos están influenciados por numerosas variables relacionadas con el estilo de vida, especialmente en relación con las actividades y horarios impuestos por la sociedad moderna. Entre ellos, el horario escolar. La adaptación es global, de manera que, aproximadamente cada 24 horas, cada una de nuestras células adapta su funcionamiento al horario del medio ambiente. Así, nuestro sistema hormonal, inmunitario, etc., y nuestra mente, adaptan en cada momento su funcionamiento al momento del día en el que se encuentran. Esta adaptación hace que no rindamos lo mismo a todas las horas del día, que no tengamos la

misma influencia en nuestra salud la actividad física a cualquier hora del día o, por ejemplo, que el momento en el que comemos tenga casi tanta influencia en nuestra salud como el qué comemos. Esto es, cuándo hacemos las cosas, es muy importante para nuestra salud y nuestro rendimiento. Distintos estudios demuestran que los estudiantes no aprenden ni rinden por igual durante todas las horas del día⁽³⁾. También, hay que destacar la importancia del ritmo vigilia-sueño. Un tiempo total de sueño adecuado para cada edad, en horario más o menos regular según la edad y una relación horaria adecuada entre sueño, alimentación, actividad física y uso de tecnología, son extremadamente importantes para el control de la conducta del escolar al día siguiente, así como para su rendimiento en clase.

Influencia del sueño en la escolarización

Unos de los principales desafíos que se plantean en las sociedades es la educación, en la que los individuos deben recibir una buena formación integral. El marco escolar es uno de los responsables en la consecución de este objetivo, y en los que al ser alumnos y alumnas, tanto en edad escolar como en la adolescencia, requieren la presencia en cada una de estas etapas de un conjunto de hábitos saludables que ayuden a la obtención de los óptimos resultados, entre ellos son los hábitos cualitativos y cuantitativos referidos al sueño.

El sueño de mala calidad, de menor duración de la que precisamos y/o con horarios irregulares, disminuye el tiempo en el que podemos mantener nuestra atención de manera continuada y, por ello, necesitamos actividades más cortas y con un tiempo de descanso entre ellas mayor, para poder rendir adecuadamente. Es decir, el ritmo vigilia-sueño, controla el ritmo diario de nuestra capacidad de atención.

Se ha comprobado que la falta de sueño genera un descenso en la capacidad de asimilar los conocimientos hasta un 40 %. A mayor irregularidad del sueño, peores notas, afirman los estudios al respecto y, por tanto, un rendimiento menor en habilidades cognitivas verbales, espaciales, de razonamiento y numéricas y, por ende, peor rendimiento académico. Por ello, es fundamental mejorar los hábitos de sueño: hora de irse a dormir,

hora de despertarse, mejorar la rutina en las horas de inicio o la duración del propio sueño⁽⁴⁾.

Influencia de la escolarización sobre el sueño

En cuanto a la influencia de la escolarización sobre el sueño, una de las variables mejor estudiada es la hora de inicio del colegio. Se ha determinado que nivel de somnolencia es máximo en las primeras horas del día⁽⁵⁾. Este ritmo diario de somnolencia ya lo han analizado algunas sociedades (algunos estados de EE.UU., Alemania, Israel...) y han decidido facilitar un mayor tiempo de sueño a sus estudiantes, retrasando el inicio (y final) de los horarios escolares. El retraso de media hora en el inicio de las clases, conlleva que el 80 % del tiempo extra el estudiante lo dedique al sueño y con ello, por ejemplo, que un instituto pase de 3.159 problemas de conducta contabilizados en un año escolar a contabilizar 1.447 casos al año tras retrasar el inicio escolar media hora⁽⁶⁾. Es posible concluir que a la hora de diseñar los horarios escolares en las diversas etapas, se deben tener en cuenta diferentes aspectos; pero para la salud, la conducta y el aprendizaje, el “cuándo” es tan importante como el “qué” y el “cómo”.

Uno de los estudios más importantes se denomina SHASTU. Se realiza en España, Italia y Turquía, con alumnos de infantil a bachillerato. Las variables involucradas son el horario escolar, el orden de las asignaturas, el momento de la actividad física y horarios de las comidas. Se analiza el rendimiento escolar y la conducta del alumno antes y después de ajustar el horario escolar y el horario de la alimentación a los ritmos circadianos. Los resultados indican que mejora el rendimiento escolar, especialmente en los adolescentes. El cambio se mantiene a lo largo del tiempo.

Se ha investigado la calidad del sueño y su relación con el rendimiento académico en estudiantes que asisten a los turnos matutino y vespertino. La calidad subjetiva del sueño y duración del sueño son mejores entre los estudiantes del turno matutino⁽⁷⁾.

En un reciente metaanálisis, se ha concluido que el retraso en la hora de inicio se asocia a una mejoría en las horas de sueño⁽⁸⁾. Este efecto se podría justificar debido a la alta prevalencia del síndrome de retraso de fase en la adolescencia como

a las propias características del ritmo circadiano en los adolescentes. En ellos se observa cierta tendencia a presentar ese retraso, aunque no llegue a ser tan marcado para establecer el diagnóstico clínico de síndrome de retraso de fase. También, las actividades escolares que se realizan hasta muy tarde, pueden producir retraso en el inicio y condicionar una situación de sueño insuficiente.

En definitiva, los adolescentes que tienen deficiencia de sueño (definido como dormir menos de 8 horas por noche), debido a que comienzan temprano en la escuela, tienen muchas más probabilidades de involucrarse en conductas de riesgo, como el uso de drogas, cigarrillos y alcohol y accidentes automovilísticos. Muchos estudios sobre el rendimiento académico y el inicio escolar tardío indican beneficios, aunque se necesita más investigación para comprender los mecanismos relacionados que contribuyen a las mejoras en el rendimiento⁽⁹⁾. En la tabla I se recogen las medidas más importantes relacionadas con este apartado, a realizar en los centros escolares.

Escolarización cuando existe un trastorno del sueño

Los trastornos del sueño y otros fenómenos relacionados con el mismo, pueden influir en determinadas variables de la escolarización, como la atención o el rendimiento escolar⁽¹⁰⁾. Algunos de los más importantes son:

- La somnolencia diurna excesiva: hipersomnias como la narcolepsia o el déficit crónico de sueño debido al estilo de vida (utilización de nuevas tecnologías, horarios poco adecuados...), muy frecuente en la adolescencia, puede producir alteraciones cognitivas, de la percepción, dificultades de aprendizaje, disminución de la atención y problemas de comportamiento.
- Las parasomnias (sonambulismo, pesadillas, terrores nocturnos...) activan el sistema nervioso vegetativo y pueden perturbar el sueño de muchas maneras distintas. Es preciso analizar el tipo de interferencia en el sueño para valorar las consecuencias previsibles.
- Síndrome de piernas inquietas: producen dificultad en la conciliación, lo que conlleva insomnio, déficit de atención, hiperactividad y somnolencia diurna excesiva.

Tabla I. Medidas de adaptación a los ritmos circadianos en los centros escolares

1. Horarios de asignaturas de acuerdo con la cronobiología: asignaturas de actividad física a primera hora de la mañana. Asignaturas de atención mantenida como matemáticas, física, etc., a partir de las 10 de la mañana
2. Aplicación de medidas de activación física y estimulación antes de la primera clase: baile-carrera por el patio..., según las posibilidades estructurales de cada centro
3. Estimulación mediante la luz
4. Evitar las evaluaciones (exámenes) a primera hora de la mañana y los lunes o días siguientes de fiesta
5. Introducción en las tutorías de temas relacionados con el descanso y el uso racional de las nuevas tecnologías, así como su relación horaria del descanso

Sueño y escolarización en población con una enfermedad

Determinadas condiciones, enfermedades o trastornos infantiles pueden afectar al patrón normal del sueño y, secundariamente, las variables de la escolarización.

Es fundamental identificar y analizar las variables clínicas implicadas para discernir el tipo de intervención según la etiología del problema. En algunos casos, la enfermedad y el trastorno del sueño coexisten. En otros casos, la alteración del sueño desencadena o exacerba los síntomas de una enfermedad o viceversa. Y los efectos del sueño y de la enfermedad afectan o alteran la escolarización. A continuación, se recogen las enfermedades y trastornos que se asocian con más frecuencia a alteraciones del sueño, y se exponen los hallazgos más significativos basados en las evidencias actuales.

Trastornos neuropsiquiátricos

Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH)

En ocasiones, el TDAH y los trastornos del sueño coexisten por la elevada prevalencia de ambos, lo que conlleva potenciación de la afectación de las variables de escolarización⁽¹¹⁾. También, la calidad del sueño influye sobre la sintomatología del TDAH. Existe evidencia del efecto que produce un sueño de mala calidad en el incremento de la somnolencia diurna, en la regulación conductual y en otras funciones de la corteza prefrontal, incluyendo la atención. Por esa razón, un trastorno del sueño puede producir sintomatología similar al TDAH, exacerbar los síntomas del TDAH de niveles subclínicos a clínicos o agravar el TDAH ya establecido. Además, también puede afectar al estado anímico, lo que

ayuda a empeorar el comportamiento, rendimiento y a disminuir la respuesta a los tratamientos del TDAH y del trastorno del sueño. Además, el tratamiento para el TDAH produce trastornos del sueño. Los tratamientos farmacológicos más utilizados en el TDAH son los psicoestimulantes. Pueden producir insomnio de conciliación por dos mecanismos: por el efecto del propio psicoestimulante, en las presentaciones de más duración, y por el efecto “rebote” que se observa en algunos casos cuando el tratamiento deja de hacer efecto muy pronto, en la tarde. En estas circunstancias, es necesario adaptar el psicofármaco al perfil del paciente, mediante cambio en la presentación según la duración de su efecto y, también, se puede recurrir a la utilización de melatonina.

Trastorno del espectro autista (TEA)

La prevalencia estimada de problemas en el sueño en el TEA, se encuentra situada alrededor del 60 %, principalmente insomnio. Se debe a una interacción múltiple y compleja entre distintos factores⁽¹²⁾. Algunos de ellos son la alteración en la fase REM y la disminución del tiempo total de sueño.

Síndrome de Prader-Willi (PW)

Se ha demostrado que los problemas relacionados con la respiración durante el sueño son frecuentes e incluyen, tanto la apnea obstructiva como la central y la hipoventilación⁽¹³⁾. Además de la obesidad o la hipertrofia adenoamigdal, interviene la dismorfia facial, la hipotonía y las secreciones viscosas asociadas frecuentemente a la patología. En cuanto a la frecuencia de eventos relacionados con el sueño, algunas investigaciones sugieren que los más importantes son las apneas centrales⁽¹⁸⁾. La excesiva somnolencia diurna en los pacientes con PW puede ocurrir en las primeras etapas de

la vida y puede causar importantes problemas al paciente en el rendimiento académico, desarrollo intelectual, atención mantenida o comportamiento.

Trastornos somáticos

Diabetes

El niño diabético presenta un incremento de despertares nocturnos. Los niños con diabetes tipo 1 presentan más episodios de apnea del sueño y apneas más largas. El control de la enfermedad condiciona el sueño. Los niños con una diabetes mal controlada tienen más apneas que los pacientes con un buen control y que los niños sin diabetes, de manera que los eventos respiratorios durante la noche se correlacionan significativamente con el control de la glucosa y con la duración de la diabetes⁽¹⁴⁾.

En cuanto a la influencia del control de la glucemia y los fenómenos del sueño, se ha detectado que los episodios de hipoglucemia nocturna (que se dan en el 33 % de los niños con diabetes tipo 1), se asocian a una mayor eficacia de sueño, comparados con los niños sin episodios de hipoglucemia nocturna y, también, con un aumento del porcentaje de sueño de ondas delta; es decir, los niños con hipoglucemias nocturnas tienen significativamente mayor poder delta (mayor sueño profundo).

Asma y alergia

Los niños con asma tienen despertares nocturnos con más frecuencia que los grupos control, con disminución en el sueño de ondas lentas y cambios en la arquitectura del sueño que se relacionan con los índices de severidad del asma. Por el día, el 34 % experimentan sensación de somnolencia/cansancio, al menos, una vez a la semana.

Lo mismo ocurre con la alergia. Los niños con dermatitis atópica tienen más despertares nocturnos, les cuesta más tiempo volver a dormir después de estos despertares y presentan un mayor porcentaje de movimientos nocturnos (relacionado con el incremento de la actividad de la quimokina)⁽¹⁵⁾.

Reflujo gastroesofágico (RGE)

El RGE se asocia significativamente con despertares nocturnos, incluso cuando el reflujo no es ácido. Los despertares durante el sueño pueden comportarse como un importante mecanismo protector de la respiración, debido a que

los movimientos de deglución durante el sueño disminuyen, y los movimientos peristálticos durante el despertar, después del inicio del sueño, pueden ayudar a la limpieza del esófago⁽¹⁶⁾.

Fibrosis quística (FQ)

Más del 30 % de los niños con FQ tienen problemas con el sueño. En más del 20 % de los niños, dichos problemas son importantes. En esta enfermedad, se ha estudiado la relación entre el sueño y algunos índices espirométricos. Un FEV1 del 64 % es predictivo de desaturación nocturna, definida como una saturación mínima menor al 85 % o de una saturación menor al 90 % durante el 30 % del tiempo de sueño. Una saturación diurna en reposo menor al 94 %, predice que un 40 % de los pacientes tengan saturaciones nocturnas menor al 90 % durante más del 5 % del tiempo de sueño⁽¹⁷⁾. Además, la desaturación es mayor en la fase REM, probablemente por cambios en los músculos ventilatorios. En estos pacientes se ha comprobado que la melatonina mejora la eficiencia del sueño y tiende a mejorar su latencia.

Artritis reumatoidea juvenil (ARJ)

En la polisomnografía (PSG) se observa más frecuencia de arousal y despertares, la duración media de sueño más corta, pero sin interrupciones, un mayor número de cambios de fase y mayor porcentaje de sueño alfa-delta.

Así mismo, se aprecia un mayor porcentaje de los parámetros de cambios en la microestructura del sueño. Estos pacientes tienen más riesgo de síndrome de apnea-hipopnea del sueño (SAHS). Se ha observado que el 70 % presentan retrognatía y el 50 % rotación posterior de la mandíbula, lo que facilita la presencia de SAHS.

En general, la ARJ se asocia a interrupción del sueño, dolor y excesiva somnolencia diurna⁽¹⁸⁾.

Función del pediatra de Atención Primaria

Algunas de las funciones del pediatra de Atención Primaria en la atención a la relación entre la escolarización y el sueño son:

- Establecer las características del sueño de algunas enfermedades pediátricas prevalentes y su asociación con la escolarización.
- Interpretar las dificultades escolares que producen las alteraciones en el sueño.

- Conocer las propuestas terapéuticas que minimicen el impacto de las alteraciones del sueño en la escolarización, en general, y en el rendimiento académico, en particular.

Conflicto de intereses

No hay conflicto de interés en la elaboración del manuscrito. Declaración de intereses: ninguno.

Bibliografía

Los asteriscos muestran el interés del artículo a juicio de los autores.

- 1.*** Pin G, Sampedro M. Fisiología del sueño y sus trastornos. Ontogenia y evolución del sueño a lo largo de la etapa pediátrica. Relación del sueño con la alimentación. Clasificación de los problemas y trastornos del sueño. *Pediatr Integral*. 2018; 22: 358-71. Disponible en: <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2018-12/fisiologia-del-sueno-y-sus-trastornos-ontogenia-y-evolucion-del-sueno-a-lo-largo-de-la-etapa-pediatica-relacion-del-sueno-con-la-alimentacion-clasificacion-de-los-problemas-y-trastornos-del-sueno/>.
- 2.*** Hidalgo MI, de la Calle T, Jurado MJ. Insomnio en infancia y adolescencia. *Pediatr Integral*. 2018; 22: 396-411. Disponible en: <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2018-12/insomnio-en-la-infancia-y-adolescencia/>.
3. Testu F. *Chronopsicología y ritmos escolares*. Barcelona: Masson; 1992.
4. García Real TJ, Losada Puente L, Vázquez I, Díaz-Román TM. Interrelación entre calidad, hábitos de sueño y ajuste escolar en adolescentes de un distrito urbano de Galicia. *Rev Esp Salud Pública*. 2020; 94: e202003016.
- 5.** Gibson ES, Powles AC, Thabane L, O'Brien S, Molnar DS, Trajanovic N, et al. "Sleepiness" is serious in adolescence: Two surveys of 3235 Canadian students. *BMC public health*. 2006; 6: 1-9.
6. Thacher PV, Onyper SV. Longitudinal outcomes of start time delay on sleep, behavior, and achievement in high school. *Sleep*. 2016; 39: 271-81.
7. Bugueño M, Corihual C, Olivares P, Wallace J, López Alegría F, Rivera López G, et al. Calidad del sueño y rendimiento académico en alumnos de educación secundaria. *Rev Med Chile*. 2017; 145: 1106-14.
- 8.*** Yip T, Wang Y, Xie M, Ip PS, Fowle J, Buckhalt J. School Start Times, Sleep, and Youth Outcomes: A Meta-Analysis. *Pediatrics*. 2022; 149: e2021054068.
9. Wahlstrom KL, Owens JA. School start time effects on adolescent learning and academic performance, emotional health and behaviour. *Curr Opin Psychiatry*. 2017; 30: 485-90.
- 10.** Barredo E, Miranda C. Trastornos del sueño en la infancia. Clasificación, diagnóstico

- y tratamiento. *An Pediatr Contin.* 2014; 12: 175-82.
11. Polanczyk GV, Willcutt EG, Salum GA, Kieling C, Rohde LA. ADHD prevalence estimates across three decades: an updated systematic review and meta-regression analysis. *Int J Epidemiol.* 2014; 43: 434-42.
 12. Devnani PA, Hedge AU. Autism and sleep disorders. *J Pediatr Neurosci.* 2015; 10: 304-7.
 - 13.** Nixon GM, Brouillette RT. Sleep and breathing in Prader-Willi syndrome. *Pediatr Pulmonol.* 2002; 34: 209-17.
 - 14.** Villa MP, Multari G, Montesano M, Paganini J, Cervoni M, Midulla F, et al. Sleep apnea in children with asthma: results of the PLAMA study. *Eur Respir J.* 2013; 41: 832-7.
 15. Van M Wijga AH, Gehring U, Postma DS, Smitt HA, Oort FJ, Rodenburg R, et al. Sleep in children with asthma: results of the PLAMA study. *Eur Respir J.* 2013; 41: 832-7.
 16. Fass R. Effect of gastroesophageal reflux disease on sleep. *J Gastroenterol Hepatol.* 2010; 25: S41-4.
 17. de Castro-Silva C, de Bruin VM, Cunha GM, Nunes DM, Medeiros CA, de Bruin PF. Melatonin improves sleep and reduces nitrite in the exhaled breath condensate in cystic fibrosis. A randomized, double-blind placebo-controlled study. *J Pineal Res.* 2010; 48: 65-71.
 18. Ward T, Archbold K, Lerntz M, Ringold S, Wallace C, Landis C. Sleep disturbance, daytime sleepiness and neurocognitive performance in children with juvenile idiopathic arthritis. *Sleep.* 2010; 33: 252-9.
- Bibliografía recomendada**
- Pin G. Insomnio infantil: nuevos conceptos. *Pediatr Integral.* 2021; 25: 46.e1-e5. Disponible en: <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2021-01/insomnio-infantil-nuevos-conceptos/>.
 - Artículo de revisión de las novedades en el campo de los trastornos del sueño en la infancia. Destaca la sistemática descriptiva, lo que favorece la asimilación de cada apartado en un área que es muy compleja. Posiblemente, la revisión en español más amplia y completa realizada hasta el momento.
 - Pin G, Rodríguez PJ. El sueño en patología pediátrica general: asma, alergia, reumatología, celiaquía, TDAH, TEA y determinados síndromes. *Pediatr Integral.* 2018; 22: 446-50. Disponible en: <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2018-12/el-sueno-en-patologia-pediatica-general-asma-alergia-reumatologia-celiaquia-tDAH-tea-y-determinados-sindromes/>.
 - La relación entre determinadas enfermedades y los trastornos del sueño es uno de los binomios que sostiene un mayor número de publicaciones e investigaciones. El artículo mencionado es una excelente revisión sobre el tema, imprescindible para profundizar en los aspectos etiológicos, diagnósticos y terapéuticos.
 - Honaker SM, Meltzer LJ. Sleep in pediatric primary care: a review of the literature. *Sleep Med Rev.* 2016; 25: 31-9.
 - La principal virtud del artículo se sitúa en la vertiente diagnóstica en Atención Primaria. Aunque no se desarrollan las relaciones entre el sueño y las enfermedades en profundidad, puede resultar útil para tener una idea global sobre el problema.

Caso clínico

Antonio es un niño de 11 años que se encuentra en tratamiento con metilfenidato desde hace 3 años (metilfenidato de liberación prolongada 30:70, que tiene duración de la acción de 8 horas, ajustado en las revisiones a aproximadamente 1 mg/kg). A los 8 años, su pediatra de Atención Primaria (PAP) le diagnosticó TDAH combinado, después de presentar dificultades en el rendimiento escolar y problemas de comportamiento de características impulsivas. En ese momento, la sintomatología recogida en la anamnesis indica importantes dificultades en la atención, 3 suspensos en la primera evaluación (matemáticas, lenguaje e inglés), hipercinesia y escaso seguimiento de indicaciones de los padres. Además de sintomatología inatenta e impulsiva, existen problemas conductuales leves, tales como peleas esporádicas con otros niños en los momentos de descanso o no obedecer las normas dentro del aula.

Entre los antecedentes personales, destaca la existencia de insomnio de inicio leve hasta los 6 años, y mixto (de inicio y mantenimiento) a partir de los 6 años, de tipo moderado. El comienzo del insomnio mixto coincide con el inicio de la actividad escolar en primero de educación primaria. Posteriormente se comenta su evolución.

En la historia clínica se encuentra archivado un informe del Equipo de Orientación de su colegio, realizado a los 9 años y pendiente de actualización, en el que indica que se le ha realizado un estudio después de la presentación del informe del pediatra con el diagnóstico de TDAH. En ese estudio, se concluye la existencia de déficit en la atención mantenida leve-moderada (estudio realizado con medicación), cociente intelectual normal, afectación mínima de algunas funciones ejecutivas (memoria de trabajo, capacidad de organización y velocidad de procesamiento de la información) y problemas de comportamiento, de base impulsiva, leves y esporádicos. En el mismo informe se descartan problemas

del aprendizaje o de socialización, y se remarca la mejoría significativa de todos los síntomas después de iniciar tratamiento con metilfenidato. También, se informa de la mejoría de la sintomatología afectiva (autoestima, motivación) y del ánimo (percepción por parte del equipo escolar de mayor felicidad y disfrute). El informe concluye con recomendaciones para el profesor y la familia (fragmentar las tareas, sentar al niño cerca del profesor, ausencia de estímulos distractores cuando estudia, etc.).

La anamnesis y agendas de sueño realizadas desde los 6 años revelan adecuada higiene del sueño con retraso de 1-2 horas entre el momento de ir a la cama y dormir, y 2-3 despertares nocturnos semanales de media hora a una hora y media, siempre en la segunda parte de la noche. En ese momento comienza con melatonina (dosis progresiva hasta 2 mg media hora antes de dormir), con mejoría moderada en el inicio del sueño y mantenimiento de los despertares.

Cuando comienza el tratamiento con metilfenidato, el pediatra advierte a los padres de uno de los efectos secundarios más frecuentes: el insomnio de conciliación. Durante los primeros 6 meses de tratamiento con metilfenidato se incrementa de nuevo el tiempo entre ir a la cama y el sueño, precisando incrementar la dosis de melatonina hasta los 4 mg con respuesta positiva, equivalente al comienzo de la melatonina a dosis de 2 mg.

A partir del 6º mes de tratamiento con metilfenidato, las interrupciones en el sueño disminuyen lenta y progresivamente, el tiempo de conciliación mejora de la misma manera. Después de 1 año de tratamiento con metilfenidato, el sueño se normaliza y es posible suspender la melatonina. Los padres le preguntan al pediatra el motivo de la mejoría del sueño y el pediatra les transmite la importancia de los síntomas afectivos y anímicos en el sueño.



Questionario de Acreditación

A continuación, se expone el cuestionario de acreditación con las preguntas de este tema de *Pediatría Integral*, que deberá contestar "on line" a través de la web: www.sepeap.org.

Para conseguir la acreditación de formación continuada del sistema de acreditación de los profesionales sanitarios de carácter único para todo el sistema nacional de salud, deberá contestar correctamente al 85% de las preguntas. Se podrán realizar los cuestionarios de acreditación de los diferentes números de la revista durante el periodo señalado en el cuestionario "on-line".

Escolarización y sueño

57. En relación con la importancia del ritmo sueño-vigilia, señale la respuesta CORRECTA:

- a. El tiempo total de sueño no influye en la conducta en el colegio.
- b. El horario de sueño debe ser irregular para favorecer el adecuado rendimiento.
- c. La alimentación, actividad física y su relación con el ritmo sueño-vigilia no influye en el rendimiento escolar.
- d. La conducta escolar y el rendimiento no dependen de los parámetros del ritmo sueño-vigilia.
- e. La relación horaria adecuada entre sueño, alimentación, actividad física y uso de tecnología son importantes en la conducta del escolar y rendimiento.

58. Sobre la influencia del sueño en la escolarización, todos los siguientes parámetros mejoran la atención, EXCEPTO:

- a. El sueño de buena calidad.
- b. La menor duración del sueño de la que precisamos.
- c. Los horarios regulares.
- d. La adecuada duración del sueño.
- e. Satisfacer el tiempo de sueño que es necesario.

59. En la relación entre el sueño, escolarización y TDAH, señale la respuesta INCORRECTA:

- a. La coexistencia del TDAH y trastornos del sueño mejora el rendimiento escolar.
- b. La sintomatología del TDAH puede desencadenar alteración en el sueño.
- c. El sueño influye sobre la sintomatología del TDAH.
- d. El tratamiento psicofarmacológico del TDAH puede afectar al sueño.
- e. El TDAH puede afectar al estado anímico, lo que ayuda a empeorar el comportamiento y rendimiento.

60. Existe relación entre diabetes y escolarización. A continuación, se exponen una serie de premisas. Señale la respuesta INCORRECTA:

- a. Los niños con diabetes tipo 1 presentan más episodios de apnea del sueño y apneas más largas.
- b. El niño diabético presenta una disminución de despertares nocturnos.
- c. El niño diabético presenta un incremento de despertares nocturnos.
- d. Los niños con una diabetes mal controlada tienen más apneas que los pacientes con un buen control.
- e. Los niños con hipoglucemias nocturnas tienen significativamente mayor poder delta (mayor sueño profundo).

61. Indique la respuesta CORRECTA en la relación entre asma, alergia, sueño y escolarización:

- a. Los niños con asma presentan menos despertares nocturnos que los controles sanos.
- b. Los niños con alergia presentan menos despertares nocturnos que los controles sanos.
- c. En niños asmáticos o alérgicos no se ha detectado alteración en la arquitectura del sueño.
- d. En estos pacientes, se ha detectado la existencia de somnolencia o cansancio diario.
- e. La severidad del asma no se relaciona con la intensidad de las alteraciones en el sueño.

Caso clínico

62. Señale la respuesta CORRECTA en relación con los aspectos etiológicos del trastorno del sueño y la influencia de la escolarización sobre dicho trastorno del sueño:

- a. El metilfenidato de liberación prolongada 30:70 no ha influido en el retraso en la conciliación.

- b. La mejoría del ánimo y la afectividad ha mejorado el sueño.
- c. La mejoría de los síntomas del TDAH, debido al tratamiento con metilfenidato, no justifica la mejora del ánimo y la afectividad.
- d. Cuando mejora la impulsividad mejora el ánimo y la afectividad, pero no cuando mejora la atención.
- e. El ánimo y la afectividad no influyen en el sueño, ya que no están relacionadas.

63. En relación al caso clínico, conteste la respuesta que considere INCORRECTA:

- a. La mejoría de los síntomas del TDAH implica una mejoría del rendimiento y comportamiento, pero nunca mejora el sueño.
- b. La disminución de las horas de sueño puede afectar a la intensidad de los síntomas del TDAH.
- c. La afectividad y el ánimo mejoran, cuando mejoran los síntomas del TDAH, y esto hace que el sueño mejore.
- d. La disminución de las horas de sueño y las interrupciones en el sueño pueden aumentar la sintomatología del TDAH.
- e. El aumento de la sintomatología anímica y afectiva influye en la mejoría del sueño.

64. El tratamiento con melatonina en el niño mencionado en el caso clínico, señale la respuesta CORRECTA:

- a. Está contraindicado debido a las interacciones que tiene con el metilfenidato.
- b. Se puede utilizar añadido a la comprobación de la correcta higiene del sueño.
- c. Se puede utilizar siempre y cuando se suspenda el metilfenidato.
- d. No se puede utilizar, ya que no es efectivo en niños con TDAH.
- e. Se puede usar, pero siempre en combinación con otros tratamientos como las benzodiazepinas.