

Relación entre el trastorno por déficit de atención e hiperactividad y los trastornos del sueño. Resultados de un estudio epidemiológico en la población escolar de la ciudad de Gandía

M. Tomás Vila^a, A. Miralles Torres^b, B. Beseler Soto^c, M. Revert Gomar^a, M.J. Sala Langa^a y A.I. Uribelarra Sierra^a

^aServicio de Pediatría. Hospital Francesc de Borja. Gandía. Valencia. ^bCentro de Salud de Beniopa. Gandía.

^cServicio de Pediatría. Hospital Marina Alta. Denia. Valencia. España.

Introducción

Uno de los aspectos clave del tratamiento de los niños con trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) es la valoración de la comorbilidad que dicho trastorno presenta. Uno de los trastornos comórbidos que asocia son las alteraciones del sueño.

Objetivo

El objetivo de este trabajo es conocer la frecuencia con la que se presentan los trastornos del sueño en la población afectada de TDAH.

Material y métodos

Se utilizó la versión española del *Paediatric Sleep Questionnaire*, que se distribuyó entre una muestra representativa de la población de estudiantes de la ciudad de Gandía. El estudio fue aprobado por el Comité de Investigación del hospital.

Resultados

Contestaron la encuesta un total de 887 sujetos (68% de respondedores). Las alteraciones del sueño que se asocian de forma clara con las tres variables del TDAH estudiadas son: ronquido (roncar más de la mitad de la noche), enuresis, trastorno del movimiento rítmico, presentar más de dos despertares nocturnos y resistencia a acostarse. Se relacionan solamente con alguna de las tres variables estudiadas el trastorno respiratorio relacionado con el sueño, bruxismo, somniloquía, excesiva somnolencia diurna, despertares precoces y responder afirmativamente a la pregunta "¿Le cuesta dormirse por la noche?".

Conclusiones

Nuestro trabajo demuestra que la población afectada de TDAH tiene un mayor número de trastornos del sueño.

De particular interés pensamos que es la relación con la enuresis por las implicaciones clínicas que puede tener.

Palabras clave:

Enuresis. Parasomnia. Ronquido. Trastorno del sueño. Trastorno por déficit de atención e hiperactividad. Trastorno respiratorio relacionado con el sueño.

ATTENTION-DEFICIT/HYPERACTIVITY DISORDER AND SLEEP DISTURBANCES. RESULTS OF AN EPIDEMIOLOGICAL STUDY IN SCHOOLCHILDREN IN GANDIA, SPAIN

Introduction

The evaluation of comorbidity is an important factor in the treatment of children with attention-deficit/hyperactivity disorder. Sleep disturbances are one of the most common features of this disorder.

Objective

To find out the frequency of sleep disturbances among children with attention-deficit/hyperactivity disorder.

Material and methods

We used the Spanish version of the *Paediatric Sleep Questionnaire*, which was given out to a representative sample in Gandia (Spain).

Results

The questionnaire was answered by 887 (68% of the sample). The sleep disturbances that showed a clear relationship with the three ADHD variables studied are: snoring, enuresis, rhythmic movement disturbances, night awakenings, and bedtime resistance. Sleep-disorder

Correspondencia: Dr. M. Tomás Vila.
Servicio de Pediatría. Hospital Francesc de Borja.
P^o Les Germanies, 71. 46702 Gandía. Valencia. España.
Correo electrónico: tomas_mig@gva.es

Recibido en noviembre de 2007.
Aceptado en mayo de 2008.

breathing, bruxism, somniloquy, day sleepiness, early awakenings and difficulty falling sleep are associated with only one of the three variables studied.

Conclusions

Our study demonstrates that the population with attention-deficit/hyperactivity disorder has more sleep disturbances. The association with the enuresis is of particular interest due to the possible clinical implications.

Key words:

Enuresis. Parasomnias. Snoring. Sleep disturbances. Attention-deficit/hyperactivity disorder. Sleep-disorder breathing.

INTRODUCCIÓN

El trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) es la entidad que se presenta con más frecuencia en el campo de la neuropsicología infantil, y sin duda alguna es uno de los procesos más investigados, debido a la influencia que puede ejercer sobre la calidad de vida del sujeto y la de su familia. Uno de los aspectos clave de su abordaje es el estudio de la comorbilidad que asocia, ya que de alguna manera condiciona su pronóstico¹. Aproximadamente un 50% de los sujetos que padecen TDHA presentan un trastorno comórbido, y las alteraciones del sueño son uno de los problemas que con más frecuencia se presentan.

Por otra parte, los trastornos del sueño en el niño y el adolescente son un fenómeno de elevada frecuencia (entre un 25 y un 46% de la población infantil puede llegar a presentar algún tipo de trastorno del sueño²⁻⁴) y además se relaciona con un amplio número de procesos médicos y alteraciones conductuales.

La relación entre los trastornos del sueño y el TDAH es compleja y se puede enfocar desde diferentes ángulos. En primer lugar, está claro que los trastornos del sueño primario pueden dar sintomatología semejante al TDAH. Así, el síndrome de apneas-hipopneas del sueño en el niño se asocia con sintomatología conductual como desatención (DA), hiperactividad (HA) y un control deficiente de los impulsos⁵. Lo mismo ocurre con el síndrome de piernas inquietas y el movimiento periódico de las extremidades⁶ o la narcolepsia⁷, que puede mimetizar síntomas de hiperactividad. Por otra parte, se especula con el hecho de que el conjunto de fenómenos que componen el TDAH y las alteraciones de la regulación del ciclo vigilia-sueño tengan mecanismos fisiopatológicos comunes⁸. Por último, no debemos olvidar el hecho de que la comorbilidad que puede acompañar al TDAH (ansiedad, trastorno oposicionista desafiante, síndrome de Giles de la Tourette, depresión, etc.) puede asociarse por sí sola a trastornos del sueño, que la coexistencia de trastornos del sueño en un paciente con TDAH puede agravar el curso de éste, y que la medicación utilizada para el tratamiento del TDAH (habitualmente psicoestimulantes) puede tener como efectos colaterales alteraciones del sueño⁹.

Los estudios sobre la relación TDAH-sueño se han abordado fundamentalmente por dos vías diferentes. Una de ellas es la realización de trabajos basados en pruebas objetivas, como la polisomnografía, que han demostrado alteraciones intrínsecas del sueño en niños con TDAH¹⁰. El otro enfoque es el abordaje a través de cuestionarios pasados a padres de niños afectados de TDAH, que nos dan una información subjetiva, basada en la percepción que hacen los padres de los problemas de sueño de su hijo. Estos estudios dan cifras elevadas de despertares nocturnos frecuentes, mayor resistencia a irse a la cama, dificultades en el inicio del sueño y parasomnias, problemas que se presentan habitualmente con más frecuencia que las disomnias propiamente dichas¹¹.

El presente trabajo se planteó con el objetivo de conocer la frecuencia con que se presentaban las alteraciones del sueño en la población infantil escolarizada y su relación con el TDAH.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio transversal realizado entre la población escolarizada de la ciudad de Gandía (Valencia), durante el curso escolar 2005-2006. El número de estudiantes de educación primaria y secundaria era de 7.692 distribuidos un 60,6% en primaria y un 39,3% en secundaria entre los diferentes colegios de la ciudad.

El cálculo del tamaño muestral se realizó para una prevalencia teórica para los trastornos del sueño del 30%, con un intervalo de confianza del 95% y un error de estimación del 2,5%, resultando una muestra de 1.290 sujetos. La planificación del muestreo se llevó a cabo eligiendo aleatoriamente aulas, respetando la distribución proporcional entre primaria y secundaria hasta obtener el tamaño muestral deseado. El cuestionario se distribuyó durante el mes de enero de 2006.

Se ha utilizado la versión española del *Paediatric Sleep Questionnaire* (PSQ) cuyo análisis de fiabilidad se ha publicado recientemente¹². Dicho cuestionario, desarrollado por Ronald Chervin et al¹³, va dirigido a un grupo de edad de entre 2 y 18 años, y además del trastorno respiratorio del sueño (TRS), aborda una amplia gama de problemas del sueño. El cuestionario incluye 18 preguntas dirigidas al diagnóstico del TDAH. Nos hemos basado para ello en un cuestionario previamente publicado en nuestra lengua y que mostró una amplia consistencia interna en su desarrollo¹⁴.

Para definir el TDAH, se han contemplado varias posibilidades. En primer lugar, la existencia o no de un subtipo combinado de TDAH (TDAHc); para ello, deben ser afirmativas al menos seis preguntas de la C1 a la C9, y al menos otras seis de la C10 a la C18. Además de esto, se ha definido la presencia de sintomatología de hiperactividad-impulsividad, independientemente de que existan o no rasgos desatencionales, cuando había al menos seis preguntas afirmativas de la C10 a la C18 y la existencia de síntomas desatencionales independientemente de que los

haya o no de hiperactividad, cuando había al menos seis preguntas de la C1 a la C9. En el análisis posterior utilizaremos únicamente estas tres variables: el TDAH y la existencia de síntomas de desatención y síntomas de hiperactividad. El cuestionario completo en su versión española se ha publicado recientemente¹² y las variables utilizadas en el presente trabajo se relacionan en el Anexo.

Para el análisis descriptivo, se han elaborado tablas de distribución de frecuencias. La asociación simple entre las variables de respuesta y las explicativas se ha estudiado a través de la prueba de chi cuadrado. Cuando el tamaño de las frecuencias fue inferior a 5, se utilizó la prueba exacta de Fisher. La magnitud de la asociación simple se estudió a través de los riesgos relativos.

Para evaluar el efecto de confusión de la variable A2 (“ronca más de la mitad de la noche”) sobre la asociación TDAH-enuresis, se ajustaron modelos de regresión por construcción jerárquica partiendo del modelo de asociación entre cada variable explicativa (TDHAC, HA y DA) y la variable de respuesta (enuresis) y añadiendo sucesivamente las variables de confusión.

Los resultados se consideraron significativos cuando el nivel de significación estadística fue $\leq 0,05$. Todos los análisis estadísticos se realizaron con el programa SPSS versión 10.0.

RESULTADOS

Del total de 1.290 encuestas entregadas, se contestaron 887, lo que supone un 68% de respondedores. Un 47,6% de los encuestados fueron varones y un 52,4%, mujeres. La edad media de los encuestados fue de 11 años, con un rango que oscila entre 6 y 17.

El coeficiente alfa para las preguntas del C1 al C18, utilizadas como método de cribado para la detección del TDAH es de 0,881, lo que se considera una buena fiabilidad¹⁵.

Las frecuencias encontradas para el TDAH en la muestra que hemos estudiado son las siguientes: 16 sujetos (1,8%) presentaban un TDAH de tipo combinado, 37 (4,1%) un subtipo desatento y 14 (1,5%) un subtipo hiperactivo-impulsivo. La sintomatología de hiperactividad-impulsividad la presentaron 30 sujetos (3,4%) y la de desatención, 53 encuestados (6%).

Los resultados obtenidos, referentes a la relación del TDAH y las diferentes alteraciones del sueño, se encuentran reflejados en las tablas 1 y 2.

La tabla 3 contiene los resultados de los modelos de regresión logística ajustados para evaluar los efectos de las variables de confusión entre la asociación TDAH-enuresis. Podemos observar que las variables A2 y TRS no confunden la asociación entre TDAH-enuresis al no modificar sustancialmente la asociación entre TDAH, HA, DA y enuresis.

DISCUSIÓN

En primer lugar, interesa destacar que los datos globales de frecuencia del TDAH, obtenidos por nosotros a

partir de la escala utilizada en el cuestionario general de sueño, dan cifras similares a las referidas en la bibliografía que hace referencia a estudios poblacionales realizados en el medio escolar, en la que se dan prevalencias que varían entre un 5,5 y un 8,5%¹.

Estudios realizados en el ámbito escolar, y que utilizan escalas de cribado muy similares a la nuestra, dan cifras en sintonía con las encontradas por nosotros^{16,17}. Por todo ello, consideramos que el instrumento de cribado utilizado ha sido el adecuado, máxime si tenemos en cuenta que la fiabilidad, tal como se ha dicho en el apartado de resultados, es buena.

En nuestros resultados, las alteraciones de sueño que se asocian de forma clara con las tres variables del TDAH estudiadas son: ronquido (más de la mitad de la noche), enuresis, trastorno del movimiento rítmico, más de dos despertares nocturnos y resistencia a acostarse. Se relacionan únicamente con alguna de las tres variables estudiadas el TRS, bruxismo, somniloquia, excesiva somnolencia diurna, despertares precoces y “¿Le cuesta dormirse por la noche?”, y no se relacionan con ninguna de las tres variables las siguientes: haber observado a su hijo parar de respirar por la noche, pesadillas, terrores nocturnos, sonambulismo e irregularidad en el horario de levantarse y acostarse.

¿Hay coincidencia de nuestros resultados con lo publicado previamente? Lo primero que hay que decir es que existe un amplia variabilidad entre los diferentes trabajos, debido fundamentalmente a los diferentes criterios para diagnosticar el TDAH, y al efecto de confusión que pueden presentar factores tan importantes como la comorbilidad psiquiátrica y la medicación utilizada. Cortese et al¹⁸, en una revisión crítica de la bibliografía en la que se excluyeron los artículos que no controlaban estos factores, concluyen que las alteraciones más frecuentes encontradas en los estudios subjetivos basados en encuestas son la excesiva somnolencia diurna, los movimientos durante el sueño y el TRS. Sólo un estudio aportaba un mayor número de parasomnias y despertares nocturnos comparados con el grupo control.

El hecho de que el ronquido se relacione de forma tan clara con el TDAH, como hemos demostrado, puede explicarse bien por el hecho de que el ronquido probablemente sea el signo más prevalente del TRS, bien porque el ronquido por sí solo puede llegar a producir alteraciones conductuales en la vigilia, tal como ya han descrito otros autores¹⁹.

La resistencia a acostarse, los despertares nocturnos y las parasomnias, alteraciones que en nuestro estudio se relacionan muy claramente con el TDAH, también se han descrito en publicaciones previas²⁰.

La relación somnolencia diurna-TDAH la han notificado un amplio número de artículos, tanto en los de tipo subjetivo¹⁸ como en los basados en datos objetivos²¹, enlazando todo ello con la hipótesis de los *microarousals* nocturnos como una de las bases del TDAH, entendiéndose la conducta hiperactiva como un mecanismo compensador para mantener el estado de vigilia²².

TABLA 1. Relación entre TDAH y TRS, despertares, resistencia a acostarse, insomnio y somnolencia

		TDAH (subtipo combinado)		DA (síntomatología desatencional)		HA (síntomatología hiperactividad)	
		Sí	No	Sí	No	Sí	No
TRS	%	6,3	0,8	3,8	0,7	10	0,6
	p	NS		NS		0,02	
	RR	7,77	1	5,24	1	17,140	1
	IC 95 %	1,01-59,75		1,05-25,36		4,29-68,42	
¿Ronca más de la mitad de la noche?	%	33,3	3,8	17,3	3,5	25	3,6
	p	0,000		0,000		0,000	
	RR	8,76	1	22,57	1	6,90	1
	IC 95 %	3,96-9,34		2,47-9,97		3,32-14,33	
¿Ha observado a su hijo parar de respirar por la noche?	%	6,3	2,4	3,8	2,3	6,7	2,3
	p	NS		NS		NS	
	RR	2,64	1	1,64	1	2,92	1
	IC 95 %	0,27-18,53		0,39-6,85		0,71-11,98	
Despertares precoces	%	43,8	13,2	35,3	12,4	30	13,2
	p	0,000		0,000		NS	
	RR	3,21	1	2,84	1	2,28	1
	IC 95 %	1,85-5,94		1,88-4,30		1,28-4,04	
Más de dos despertares nocturnos	%	18,8	3,6	11,8	3,4	20	3,3
	p	0,002		0,03		0,000	
	RR	5,16	1	3,44	1	6,00	1
	IC 95 %	1,75-15,16		1,49-7,93		2,68-13,31	
Resistencia a acostarse	%	68,8	12,4	50	11,1	50	12,2
	p	0,000		0,000		0,000	
	RR	5,33	1	4,49	1	4,083	1
	IC 95 %	3,80-8,05		3,21-6,27		2,70-6,16	
¿Le cuesta dormirse por la noche?	%	37,5	19,2	37,3	18,4	41,4	18,8
	p	NS		0,001		0,03	
	RR	1,95	1	2,05	1	2,20	1
	IC 95 %	1,02-3,73		1,41-2,99		1,39-3,47	
Irregularidad en el horario de levantarse y acostarse	%	12,5	9	9,4	9	16,7	8,8
	p	NS		NS		NS	
	RR	1,39	1	1,04	1	1,90	1
	IC 95 %	0,37-5,19		0,44-2,48		0,83-4,36	
Insomnio	%	25	10	22,6	9,70	26,7	9,90
	p	NS		0,03		0,03	
	RR	2,44	1	2,33	1	2,68	1
	IC 95 %	1,02-5,84		1,36-3,99		1,43-5,03	
Excesiva somnolencia diurna	%	25	13,7	32,1	12,7	33,3	13,2
	p	NS		0,000		0,002	
	RR	1,83	1	2,52	1	2,52	1
	IC 95 %	0,77-4,34		1,64-3,88		1,48-4,31	

DA: déficit atencional; HA: hiperactividad; IC 95%: intervalo de confianza del 95%; NS: no significativo; RR: riesgo relativo; TDAH: trastorno por déficit de atención e hiperactividad; TRS: trastorno respiratorio relacionado con el sueño.

Uno de los resultados, que creemos de interés, es la existencia de una relación importante entre ciertas parasomnias y el TDAH. En concreto, el trastorno del movimiento rítmico, la enuresis, el bruxismo y la somnolencia se relacionan en nuestro estudio con el TDAH.

Respecto al trastorno del movimiento rítmico, pensamos que lo que nuestros resultados están indicando es una persistencia en el tiempo de esta parasomnia, muy habitual, por otra parte, en niños pequeños. Únicamente hemos encontrado una referencia bibliográfica sobre este hecho, con resultados similares a los nuestros²³.

Ocurre lo mismo con el bruxismo; la relación bruxismo-TDAH está escasamente referenciada en la bibliografía, y creemos que es un hecho que hay que considerar²⁴. Algunos autores la han encontrado con más frecuencia entre aquellos sujetos afectados de TDAH que tomaban medicación, interpretándose más como un efecto secundario de la medicación que como una parasomnia asociada al TDAH²⁵.

El tema de la enuresis tiene un particular interés porque ya de por sí constituye una causa de consulta importante en Pediatría. Según nuestros resultados, los niños

TABLA 2. Relación entre TDAH y parasonmias

		TDAH (subtipo combinado)		DA (sintomatología desatencional)		HA (sintomatología hiperactividad)	
		Sí	No	Sí	No	Sí	No
Enuresis	%	31,3	4,8	20,8	4,3	20	4,7
	p	0,000		0,000		0,000	
	RR	4,22	1	4,87	1	4,22	1
	IC 95%	1,94-9,18		2,62-9,04		1,94-9,18	
Trastorno del movimiento rítmico	%	18,8	2,6	13,5	2,2	10,3	2,6
	p	0,009		0,000		0,047	
	RR	7,27	1	6,12	1	3,95	1
	IC 95%	2,42-21,89		2,67-14		1,25-12,48	
Bruxismo	%	26,7	13,1	25,5	12,5	20,7	13,0
	p	NS		0,008		NS	
	RR	2,04	1	2,034	1	1,58	1
	IC 95%	0,86-4,89		1,22-3,36		0,76-3,30	
Somniloquias	%	87,5	63,3	76,9	62,9	75,9	63,3
	p	NS		0,041		NS	
	RR	1,38	1	1,22	1	1,19	1
	IC 95%	1,14-1,67		1,04-1,43		0,97-1,48	
Pesadillas	%	20	12,7	22	12,2	24,1	12,4
	p	NS		NS		NS	
	RR	1,57	1	1,80	1	1,94	1
	IC 95%	0,56-4,41		1,03-3,13		0,99-3,80	
Terrores nocturnos	%	37,5	18	26,4	17,9	26,7	18,1
	p	NS		NS		NS	
	RR	2,078	1	1,47	1	1,47	1
	IC 95%	1,08-3,97		0,91-2,37		0,80-2,71	
Sonambulismo	%	6,3	12,6	11,3	12,5	6,7	12,7
	p	NS		NS		NS	
	RR	0,49	1	0,90	1	0,52	1
	IC 95%	0,07-3,33		0,41-1,95		0,13-2,03	

DA: déficit atencional; HA: hiperactividad; IC 95%: intervalo de confianza del 95%; NS: no significativo; RR: riesgo relativo; TDAH: trastorno por déficit de atención e hiperactividad; TRS: trastorno respiratorio relacionado con el sueño.

TABLA 3. Odds ratio de asociación entre variables de TDAH y enuresis estimados por un modelo de regresión logística ajustados para evaluar los efectos de las variables de confusión entre la asociación TDAH y enuresis

	Enuresis		
	OR	p	IC 95%
Modelo TDAH (subtipo combinado)	7,41	0,001	2,26-24,33
TDAH (subtipo combinado) + (ronca más de la mitad de la noche + TRS)	5,69	0,007	1,61-20,08
Modelo HA (sintomatología hiperactividad)	4,48	0,004	1,62-12,43
HA+ (ronca más de la mitad de la noche + TRS)	3,73	0,0127	1,26-11,02
Modelo DA (sintomatología desatencional)	5,51	0,001	2,55-11,94
DA+ (ronca más de la mitad de la noche + TRS)	4,90	0,001	2,20-10,89

DA: déficit atencional; HA: hiperactividad; IC 95%: intervalo de confianza del 95%; OR: odds ratio; TDAH: trastorno por déficit de atención e hiperactividad; TRS: trastorno respiratorio relacionado con el sueño.

afectados de TDAH tienen 4 veces más probabilidades de presentar enuresis que los que no están afectados por este trastorno. La relación enuresis-ronquido, y con el TRS en general, se ha documentado previamente²⁶⁻²⁸. Por ello, para evaluar el impacto que puede tener el TRS y el ronquido en la relación enuresis-TDAH, se ha aplicado un modelo de regresión logística, descartándose el efecto de confusión de estas variables; por lo tanto, se ha en-

contrado una relación clara (genuina) entre el TDAH y la enuresis tras ajustar por el TRS y el ronquido. Que nosotros sepamos, somos los únicos autores que han demostrado este hecho. Algunos autores teorizan sobre el hecho de que el TDAH y la enuresis podrían tener un mecanismo fisiopatológico común. Quizá se trate de un defecto en la inhibición del centro pontino de la micción, defecto que presentarían los pacientes enuréticos en

general y de forma más marcada aquellos que asocian TDAH, indicando un defecto en la inhibición de los lóbulos frontales y los sistemas mesolímbicos como mecanismo patogénico común^{29,30}.

Que el TDAH y los trastornos del sueño están relacionados es un hecho claro, que este trabajo ha corroborado, si cabe aún más. Hay varias formas de entender este hecho; una es que determinados pacientes comparten estos dos fenotipos; la otra, que hay una relación causa-efecto, es decir, el trastorno del sueño generaría la sintomatología desatencional, siendo la hipótesis más extendida la de que los *microarousals* producidos por algún tipo de alteración del ciclo vigilia-sueño serían los responsables del trastorno desatencional, o bien al contrario, que los trastornos conductuales del TDAH, o incluso su tratamiento farmacológico, serían los causantes de una mala calidad del sueño en estos niños. Por último, una tercera teoría sería la que atribuiría a ambos trastornos un origen común, algún tipo de alteración estructural o bioquímicas a nivel cerebral²².

Lo que no cabe duda es que los trastornos del sueño se presentan con bastante frecuencia entre los niños afectados de TDAH, y probablemente su presencia empeore su pronóstico, por lo que creemos que la evaluación del sueño debe formar parte de la rutina asistencial en la valoración clínica de estos niños, máxime si tenemos en cuenta que ambos trastornos pueden influir en la calidad de vida del niño y de su familia de forma muy negativa.

BIBLIOGRAFÍA

- American Academy of Pediatrics, Committee on Quality Improvement and Subcommittee on ADHD. Clinical practice guideline: Diagnosis and evaluation of the child with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Pediatrics*. 2000;105:1158-70.
- Minde K, Popiel K, Leos N. The evaluation and treatment of sleep disturbances in young children. *J Child Psychol Psychiatry*. 1993;34:21-533.
- Convertini G, Krupitsky S, Tripodi MR, Caruso L. Trastornos del sueño en niños sanos. *Arch Argent Pediatr*. 2003;101:99-105.
- Kahn A, Van de Merck C, Reufat E, Mzin MJ, Sottiaux M, Blum D, et al. Sleep problems in healthy preadolescents. *Pediatrics*. 1989;84:542-6.
- Section on Pediatric Pulmonology and Subcommittee on Obstructive Sleep Apnea Syndrome. Clinical Practice Guideline: Diagnosis and Management of Childhood Obstructive Sleep Apnea Syndrome. *Pediatrics*. 2002;109:704-12.
- Picchiatti DL, Walters AS. Moderate to severe periodic limb movement disorder in childhood and adolescence. *Sleep*. 1999;22:297-300.
- Dahl RE, Holttum J, Trubnik L. A clinical picture of child and adolescent narcolepsy. *J Am Acad Adolesc Psychiatry*. 1994;33:843-1.
- Kirov R, Pillar G, Rothenberg A. REM-sleep changes in children with attention-deficit/hyperactivity disorder: Methodologic and neurobiologic considerations. *Sleep*. 2004;27:1215.
- Mindell JA, Owens JA. A clinical guide to pediatric sleep diagnosis and management of sleep problems. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2003.
- Bullock GL, Schall U. Dysomnia in children diagnosed with attention deficit hyperactivity disorder: A critical review. *Aust N Z J Psychiatry*. 2005;39:373-7.
- Stein MA. Unravelling sleep problems in treated and untreated children with ADHD. *J Child Adolesc Psychopharmacology*. 1999;9:157-68.
- Tomás Vila M, Miralles Torres A, Beseler Soto B. Versión española del *Pediatric Sleep Questionnaire*. Un instrumento útil en la investigación de los trastornos del sueño en la infancia. Análisis de su fiabilidad. *An Pediatr (Barc)*. 2007;66:121-8.
- Chervin RD, Hedger K, Dillon JE, Pituch KJ. Pediatric Sleep Questionnaire (PSQ): Validity and reliability of scales-disordered breathing, snoring, sleepiness and behavioral problems. *Sleep Med*. 2000;1:21-32.
- Pineda DA, Henao GC, Puerta IC, Mejía SE, Gómez LF, Miranda ML, et al. Uso de un cuestionario breve para el diagnóstico de deficiencia atencional. *Rev Neurol*. 1999;28:365-72.
- Neugarten BL, Havinghurst RJ. The Life Satisfaction index. En: Mc Dowell I, Newell C, editors. *Measuring Health. A guide to Rating Scales and questionnaires*. Oxford: University Press; 1987. p. 326-8, 331-2, 334-7.
- Schilling Poeta L, Rosa Neto F. Epidemiological study on symptoms of Attention Deficit/Hyperactivity Disorder and Behavior Disorder in public schools of Florianopolis/SC using the EDAH. *Rev Bras Psiquiatr*. 2004;150:150-4.
- Cruz Freire AC, Pereira Pondé M. Estudo piloto da prevalência do transtorno de déficit de atenção e hiperatividade entre crianças escolares na cidade do Salvador, Bahia, Brasil. *Arq Neurol-Psiquiatr*. 2005;63:474-8.
- Cortese S, Konofal E, Yateman N, Mouren MC, Lecendreux M. Sleep and Alertness in Children With Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: A Systematic Review of the Literature. *Sleep*. 2006;29:504-11.
- O'Brien LM, Cheryl R, Holbrook M, Carolyn B, Carrie JK, Bruner JL, et al. Sleep and neurobehavioral characteristics of 5- to 7-year-old children with parentally reported symptoms of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Pediatrics*. 2003;111:554-63.
- Owens JA, Maxim R, Nobile C, McGuinn M, Msall M. Parental and self-report of sleep in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2000;154:540-55.
- Golan N, Shahar E, Ravid S, Pillar G. Sleep disorders and daytime sleepiness in children with attention-deficit/hyperactive disorder. *Sleep*. 2004;27:261-6.
- Lewin SD, Di Pinto MD. Sleep disorders and ADHD: Shared and common phenotypes. *Sleep*. 2004;27:188-9.
- Stepanova I, Nevsimalova S, Hanusova J. Rhythmic movement sleep disorder in sleep persisting into childhood and adulthood. *Sleep*. 2005;28:851-85.
- Herrera M, Valencia I, Grant M, Metroka D, Chialastri A, Kothare SV. Bruxism in children: Effect on sleep architecture and daytime cognitive performance and behavior. *Sleep*. 2006;29:1143-8.
- Malki GA, Zawawi KH, Melis M, Hughes CV. Prevalence of bruxism in children receiving treatment for attention deficit disorder: A pilot study. *J Clin Pediatr Dent*. 2004;29:63-7.
- Alexopoulos EI, Kostadina E, Pagonari I, Zintzaras E. Association between primary nocturnal enuresis and habitual snoring in children. *Urology*. 2006;68:406-9.
- Firoozi F, Batniji R, Aslan AR, Longhurst PA, Kogan BA. Resolution of diurnal incontinence and nocturnal enuresis after adenotonsillectomy in children. *J Urol*. 2006;175:1885-8.
- Ersu R, Arman AR, Save D, Karadag B, Karakoc F, Berkem M, et al. Prevalence of snoring and symptoms of sleep-disordered breathing in primary school children in Istanbul. *Chest*. 2004;126:19-24.

29. Baeyens D, Roeyers H, Demeyere I, Vert S, Hoebeke P, Vande Walle J. Attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) as a risk factor for persistent nocturnal enuresis in children: A two-year follow-up study. *Acta Paediatrica*. 2005;94:1619-25.

30. Ornitz EM, Russell AT, Hanna GL, Gabikian P, Gehricke JG, Song D, et al. Prepulse inhibition of startle and the neurobiology of primary nocturnal enuresis. *Biol Psychiatry*. 1999;45:1455-66.

ANEXO

<p>Parasomnias</p> <p>Bruxismo. <i>¿A su hijo le rechinan los dientes por la noche? (A30)</i></p> <p>Enuresis. <i>¿Su hijo de vez en cuando moja la cama? (A32)</i></p> <p>Sonambulismo. <i>¿Alguna vez su hijo ha caminado mientras dormía? (A33)</i></p> <p>Somniloquia. <i>¿Alguna vez ha oído hablar a su hijo cuando está durmiendo? (A34)</i></p> <p>Pesadillas. <i>¿Tiene su hijo pesadillas una o más veces por semana (por término medio)? (A35)</i></p> <p>Terrores nocturnos. <i>¿Alguna vez su hijo se ha despertado chillando por la noche (A36)</i></p> <p>Trastorno del movimiento rítmico. <i>¿Su hijo golpea su cabeza contra algo o balancea su cuerpo cuando está durmiéndose? (A43)</i></p>																		
<p>Excesiva somnolencia diurna</p> <p>Para definir la excesiva somnolencia diurna, los padres deben haber contestado afirmativamente al menos a dos de las siguientes preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>¿Su hijo se despierta cansado por las mañanas? (B1)</i> 2. <i>¿Su hijo se va durmiendo durante el día? (B2)</i> 3. <i>¿Su profesor o cualquier otro cuidador le ha comentado alguna vez que su hijo parece que esté dormido durante el día? (B4)</i> 4. <i>¿Le cuesta despertar a su hijo por la mañana? (B6)</i> 																		
<p>Trastorno respiratorio relacionado con el sueño</p> <p>Se ha definido como la combinación de las siguientes preguntas del cuestionario:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>¿Su hijo ronca más de la mitad del tiempo? (A2)</i> <p>Más una o las dos de las siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. <i>Excesiva somnolencia diurna (tal como se ha definido anteriormente)</i> 3. <i>¿Ha visto a su hijo parar de respirar por la noche? (A2)</i> 																		
<p>Insomnio</p> <p>Para definir el insomnio, los padres deben haber contestado afirmativamente al menos dos o más de las siguientes preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>¿Le cuesta a su hijo dormirse por las noches? (A40)</i> 2. <i>¿Su hijo se despierta más de dos veces por noche (por término medio)? (A44)</i> 3. <i>¿A su hijo, si se despierta por la noche, le cuesta volverse a dormir? (A45)</i> 4. <i>¿Su hijo se despierta muy temprano por las mañanas y le cuesta volverse a dormir? (A46)</i> 																		
<p>Irregularidad en el horario de levantarse y acostarse</p> <p>Para definirla, los padres deben haber contestado afirmativamente al menos una de las siguientes preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>La hora a la que se acuesta su hijo, ¿cambia mucho de un día para otro? (A47)</i> 2. <i>¿Se levanta cada día a una hora diferente? (A48)</i> 																		
<p>Preguntas relacionadas con despertares nocturnos</p> <p>Se han analizado independientemente las siguientes preguntas del cuestionario:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>¿Su hijo se despierta más de dos veces por noche (por término medio)? (A44)</i> 2. <i>¿A su hijo, si se despierta por la noche, le cuesta volverse a dormir? (A45)</i> 3. <i>¿Su hijo se despierta muy temprano por las mañanas y le cuesta volverse a dormir? (A46)</i> 																		
<p>Resistencia a acostarse</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>A la hora de irse a dormir, ¿tiene su hijo "rutinas" o "rituales" problemáticos, ¿discute mucho o se porta mal? (A42)</i> 																		
<p>Retraso en el inicio del sueño</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>¿A su hijo le cuesta dormirse por las noches? (A40)</i> 																		
<p>Trastorno por déficit de atención e hiperactividad</p> <table border="0"> <tbody> <tr> <td>1. <i>No pone atención en los detalles, comete errores por descuido en sus tareas (C1)</i></td> <td>10. <i>Molesta moviendo las manos y los pies mientras está sentado (C10)</i></td> </tr> <tr> <td>2. <i>Tiene dificultad para mantener la atención en las tareas y en los juegos (C2)</i></td> <td>11. <i>Se levanta del puesto en la clase o en otras situaciones donde debe estar sentado (C11)</i></td> </tr> <tr> <td>3. <i>No parece escuchar lo que se le dice (C3)</i></td> <td>12. <i>Corre o salta en situaciones inadecuadas (C12)</i></td> </tr> <tr> <td>4. <i>No sigue las instrucciones o no termina las tareas en la escuela o en casa a pesar de comprender las órdenes (C4)</i></td> <td>13. <i>Dificultades para jugar o dedicarse tranquilamente a actividades de ocio (C13)</i></td> </tr> <tr> <td>5. <i>Tiene dificultad para organizar sus actividades (C5)</i></td> <td>14. <i>Está permanentemente en marcha como si tuviera un motor (C14)</i></td> </tr> <tr> <td>6. <i>Evita hacer tareas o cosas que le exijan un esfuerzo mental sostenido (C6)</i></td> <td>15. <i>Habla demasiado (C15)</i></td> </tr> <tr> <td>7. <i>Pierde sus útiles o las cosas necesarias para hacer sus actividades (C7)</i></td> <td>16. <i>Contesta o actúa antes de que se termine de realizar la pregunta (C16)</i></td> </tr> <tr> <td>8. <i>Se distrae fácilmente con estímulos irrelevantes (C8)</i></td> <td>17. <i>Tiene dificultades para guardar su turno (C17)</i></td> </tr> <tr> <td>9. <i>Es descuidado en las actividades diarias (C9)</i></td> <td>18. <i>Interrumpe las conversaciones o los juegos de los demás (C18)</i></td> </tr> </tbody> </table>	1. <i>No pone atención en los detalles, comete errores por descuido en sus tareas (C1)</i>	10. <i>Molesta moviendo las manos y los pies mientras está sentado (C10)</i>	2. <i>Tiene dificultad para mantener la atención en las tareas y en los juegos (C2)</i>	11. <i>Se levanta del puesto en la clase o en otras situaciones donde debe estar sentado (C11)</i>	3. <i>No parece escuchar lo que se le dice (C3)</i>	12. <i>Corre o salta en situaciones inadecuadas (C12)</i>	4. <i>No sigue las instrucciones o no termina las tareas en la escuela o en casa a pesar de comprender las órdenes (C4)</i>	13. <i>Dificultades para jugar o dedicarse tranquilamente a actividades de ocio (C13)</i>	5. <i>Tiene dificultad para organizar sus actividades (C5)</i>	14. <i>Está permanentemente en marcha como si tuviera un motor (C14)</i>	6. <i>Evita hacer tareas o cosas que le exijan un esfuerzo mental sostenido (C6)</i>	15. <i>Habla demasiado (C15)</i>	7. <i>Pierde sus útiles o las cosas necesarias para hacer sus actividades (C7)</i>	16. <i>Contesta o actúa antes de que se termine de realizar la pregunta (C16)</i>	8. <i>Se distrae fácilmente con estímulos irrelevantes (C8)</i>	17. <i>Tiene dificultades para guardar su turno (C17)</i>	9. <i>Es descuidado en las actividades diarias (C9)</i>	18. <i>Interrumpe las conversaciones o los juegos de los demás (C18)</i>
1. <i>No pone atención en los detalles, comete errores por descuido en sus tareas (C1)</i>	10. <i>Molesta moviendo las manos y los pies mientras está sentado (C10)</i>																	
2. <i>Tiene dificultad para mantener la atención en las tareas y en los juegos (C2)</i>	11. <i>Se levanta del puesto en la clase o en otras situaciones donde debe estar sentado (C11)</i>																	
3. <i>No parece escuchar lo que se le dice (C3)</i>	12. <i>Corre o salta en situaciones inadecuadas (C12)</i>																	
4. <i>No sigue las instrucciones o no termina las tareas en la escuela o en casa a pesar de comprender las órdenes (C4)</i>	13. <i>Dificultades para jugar o dedicarse tranquilamente a actividades de ocio (C13)</i>																	
5. <i>Tiene dificultad para organizar sus actividades (C5)</i>	14. <i>Está permanentemente en marcha como si tuviera un motor (C14)</i>																	
6. <i>Evita hacer tareas o cosas que le exijan un esfuerzo mental sostenido (C6)</i>	15. <i>Habla demasiado (C15)</i>																	
7. <i>Pierde sus útiles o las cosas necesarias para hacer sus actividades (C7)</i>	16. <i>Contesta o actúa antes de que se termine de realizar la pregunta (C16)</i>																	
8. <i>Se distrae fácilmente con estímulos irrelevantes (C8)</i>	17. <i>Tiene dificultades para guardar su turno (C17)</i>																	
9. <i>Es descuidado en las actividades diarias (C9)</i>	18. <i>Interrumpe las conversaciones o los juegos de los demás (C18)</i>																	