



ORIGINAL

Trastornos del sueño en niños con epilepsia

M. Furones García*, J.J. García Peñas, E. González Alguacil, T. Moreno Cantero, M.L. Ruiz Falcó, V. Cantarín Extremera y V. Soto Insuga

Hospital Niño Jesús. Departamento de Neurología, Madrid, España

Recibido el 12 de diciembre de 2020; aceptado el 4 de mayo de 2021
Accesible en línea el 10 de septiembre de 2021

PALABRAS CLAVE

Epilepsia;
Neurodesarrollo;
Sueño;
Trastornos de sueño;
Colecho;
Insomnio conductual

Resumen

Introducción: Los niños con epilepsia tienen más trastornos del sueño (TS) que la población sana. Es fundamental su diagnóstico, ya que la epilepsia y los TS tienen una relación bidireccional.

Objetivo: Determinar la incidencia de TS y malos hábitos de sueño en niños con epilepsia.

Método: Estudio transversal de pacientes menores de 18 años con epilepsia sobre TS, mediante la versión española de *Sleep Disturbance Scale for Children* (SDSC), y sobre hábitos de sueño, mediante cuestionario de elaboración propia.

Resultados: La muestra incluyó 153 pacientes. El 84% de la población estudiada presentaba alterado algún aspecto del sueño. Lo más frecuente fueron las alteraciones en la transición sueño-vigilia (53%), en el inicio-mantenimiento del sueño (47,7%) y la somnolencia diurna (44,4%). Un 70% de los padres de los pacientes referían que su hijo «dormía bien», pero en este grupo se detectaron TS hasta en el 75,7%. Muchos de los pacientes tenían hábitos de sueño poco saludables, como dormirse con dispositivos electrónicos (16,3%), precisar presencia familiar para dormirse (39%) o dormir en colecho o cohabitación (23,5 y 30,5%, respectivamente). Aquellos con epilepsias generalizadas, refractarias, crisis nocturnas y discapacidad intelectual presentaron mayor probabilidad de presentar TS. En cambio, los malos hábitos de sueño fueron frecuentes independientemente de las características de la epilepsia.

Conclusiones: Los TS y los malos hábitos de sueño son frecuentes en niños con epilepsia. Su tratamiento puede conllevar una mejoría en la calidad de vida del paciente y su familia, así como una mejoría en el pronóstico de la epilepsia.

© 2021 Sociedad Española de Neurología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: martafuronesgarcia@gmail.com (M. Furones García).

KEYWORDS

Epilepsy;
Neurodevelopment;
Sleep;
Sleep disorders;
Co-sleeping;
Behavioural insomnia

Sleep disorders in children with epilepsy

Abstract

Introduction: Children with epilepsy present greater prevalence of sleep disorders than the general population. Their diagnosis is essential, since epilepsy and sleep disorders have a bidirectional relationship.

Objective: Determine the incidence of sleep disorders and poor sleep habits in children with epilepsy.

Methods: We conducted a cross-sectional study of patients under 18 years of age with epilepsy, assessing sleep disorders using the Spanish-language version of the Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC), and sleep habits using an original questionnaire.

Results: The sample included 153 patients. Eighty-four percent of our sample presented some type of sleep alteration. The most frequent alterations were sleep-wake transition disorders (53%), sleep initiation and maintenance disorders (47.7%), and daytime sleepiness (44.4%). In 70% of cases, the patients' parents reported that their child "slept well," although sleep disorders were detected in up to 75.7% of these patients. Many patients had poor sleep habits, such as using electronic devices in bed (16.3%), requiring the presence of a family member to fall asleep (39%), or co-sleeping or sharing a room (23.5% and 30.5%, respectively). Those with generalised epilepsy, refractory epilepsy, nocturnal seizures, and intellectual disability were more likely to present sleep disorders. In contrast, poor sleep habits were frequent regardless of seizure characteristics.

Conclusions: Sleep disorders and poor sleep habits are common in children with epilepsy. Their treatment can lead to an improvement in the quality of life of the patient and his/her family, as well as an improvement in the prognosis of epilepsy.

© 2021 Sociedad Española de Neurología. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

Los trastornos del sueño (TS) representan una patología de gran prevalencia en la edad pediátrica, especialmente en aquellos pacientes con patología neurológica. Asimismo, cada vez cobra más importancia el sueño como factor fundamental para un correcto neurodesarrollo. Los pacientes con trastornos neurológicos y especialmente aquellos con epilepsia, suponen uno de los subgrupos más vulnerables y en los que un abordaje integral puede suponer una mejora de la calidad de vida del paciente^{1,2}.

La epilepsia y las alteraciones del sueño tienen una relación bidireccional. Los pacientes con epilepsia tienen mayor proporción de TS que la población sana³⁻⁶. Asimismo, también los niños con epilepsia presentan mayor porcentaje de alteraciones del comportamiento, así como cognitivas y de aprendizaje (fundamentalmente dificultades atencionales e hiperactividad, desde un 24 a un 66% más que en población sana) que se relacionan en gran medida con la presencia de insomnio o hipersomnia^{7,8}. Parece que son las crisis nocturnas, la actividad epileptiforme en sueño y en muchos casos los fármacos antiepilepticos lo que provoca una fragmentación del sueño, así como problemas de conciliación lo que ocasiona síntomas diurnos como la excesiva somnolencia diurna y alteraciones cognitivas y conductuales^{9,10}.

De igual manera, la presencia de alteraciones en el sueño provoca un peor control de la epilepsia. Parece que los TS

se relacionan de forma directa con el control de las crisis. Son varios los autores que consideran que existe una correspondencia con la presencia de insomnio, privación crónica de sueño y la excesiva somnolencia diurna secundaria con un mayor número de crisis epilépticas, y establecen que mejorando estos TS se mejoraría la frecuencia de las crisis¹¹. En este sentido, Segal et al. comprobaron en 27 niños con síndrome de apnea del sueño (SAHS) que tras la resolución del problema de respiratorio mediante adenoamigdalectomía, a los tres meses el 70,3% presentaron una reducción en la frecuencia de crisis¹². Los estudios polisomnográficos demuestran que los pacientes con TS presentan menor porcentaje de sueño REM, lo que aumenta la actividad epileptiforme durante el sueño¹³.

Aunque parece que las alteraciones en el sueño repercuten de forma directa no sólo sobre la epilepsia del niño sino sobre la calidad de vida de los niños y sus familias¹⁴, esta relación no se ha estudiado en un gran número de pacientes, ni se han estudiado en profundidad las características que más se relacionan con una peor calidad del sueño ni los hábitos de sueño que presenta esta población¹⁵. Por este motivo hemos desarrollado un estudio para con el objetivo de determinar la incidencia de trastornos del sueño y los hábitos del mismo en la población pediátrica con epilepsia, así como conocer las características de la epilepsia que condicionan una peor calidad del mismo¹⁶.

Material y métodos

Se realizó un estudio transversal de pacientes menores de 18 años con epilepsia que acudieron a las consultas de Neurología del Hospital Niño Jesús de Madrid entre agosto y noviembre de 2019, y que de forma voluntaria decidieron participar en el estudio.

Durante las visitas, se solicitó a los padres de los pacientes que completasen un cuestionario sobre hábitos de sueño de elaboración propia, así como una pregunta única de respuesta cerrada sobre cómo dormían sus hijos (fig. 1). Posteriormente se solicitó a los padres que rellenasen la versión en español de la «Escala de Trastornos del Sueño en Niños» (SDCS) La SDCS fue validada por Bruni et al. en 1996, con una sensibilidad y especificidad del 0,89 y 0,74, respectivamente, con el objetivo de servir de herramienta para detectar problemas del sueño en general. Consta de 26 preguntas y evalúa los últimos seis meses. Divide los trastornos del sueño en dificultades del inicio y mantenimiento del sueño, problemas respiratorios, alteraciones del *arousal*, alteraciones en la transición sueño-vigilia, somnolencia diurna e hiperhidrosis durante el sueño. Asimismo, se analizaron las características clínicas de los pacientes y se hizo un análisis comparativo de las diferentes variables¹⁷.

Los datos obtenidos se analizaron con el programa estadístico SPSS versión 24.0.

Resultados

Características de la muestra

La muestra incluyó un total de 153 pacientes, el 54% varones. La edad media de los pacientes que participaron en el estudio fue de 9,8 años (rango 0-18). En un 37,8% de los casos la epilepsia debutó en los dos primeros años de vida y el 35% había tenido crisis durante el último año. Alrededor del 50% tenía un trazado electroencefalográfico generalizado y el 46%, un trazado focal. Las crisis más frecuentes fueron las focales (40%), seguidas de las generalizadas (37,5%). La epilepsia fue refractaria en el 36% de los pacientes y el 43,1% presenta una encefalopatía epiléptica. El 53,6% de los pacientes había tenido alguna vez crisis durante el sueño. Aproximadamente la mitad de los niños (51,6%) sufrían discapacidad intelectual, el 11,1% parálisis cerebral infantil (PCI).

Características de los TS y hábitos de sueño

Un 45% de los pacientes habían consultado antes por alguna preocupación por el sueño y el 40% había recibido o estaba en tratamiento para mejorarlo, en la mayoría de los casos melatonina.

Con respecto a los hábitos de sueño, el 83% de los pacientes refería irse a la cama todos los días a la misma hora. El 30,7% de la muestra estudiada dormía en la misma habitación que los padres (cohabitación) y el 23,5% en la misma cama (colecho). El 39% de los niños necesitaban la presencia de sus padres para poder conciliar el sueño y un 16,3% se dormía mientras usaba dispositivos electrónicos como *tablets* o

móviles. El 16,3% de los pacientes oponía resistencia para irse a dormir de forma habitual y un 17,6% lo hacía de forma ocasional. Sólo un 6,5% de las familias usaban dispositivos nocturnos de detección de crisis, siendo lo más usado cámaras nocturnas.

De forma global se identificó que el 84% de nuestros pacientes presentaban alterado algún aspecto del sueño, según las puntuaciones obtenidas mediante el cuestionario SDSC. Analizando cada TS de forma independiente, lo más frecuente fueron las alteraciones en la transición sueño-vigilia (53%), las dificultades del inicio-mantenimiento del sueño (47,7%) y somnolencia diurna (44,4%), todos ellos presentes en casi la mitad de la población. En menor proporción se detectaron problemas respiratorios (34,6%), trastornos del *arousal* (35,3%) e hiperhidrosis (23,5%) (fig. 2).

A la pregunta «¿Cómo duerme su hijo?» el 30% de los encuestados respondió «duerme mal». Dentro del grupo de pacientes que referían «dormir bien» (70%), un gran porcentaje (75,7%) tenía alterado algún hábito del sueño según el cuestionario SDSC: 46,7% de trastornos de la transición vigilia-sueño, un 38,3% trastorno por excesiva somnolencia diurna, un 36,5% de niños con problemas en el inicio y mantenimiento del sueño, un 32% de trastornos respiratorios y un 30% de trastorno del despertar.

Las familias que realizaban malos hábitos de sueño sufrían más frecuentemente TS. En este sentido, aquellos que no eran autónomos para conciliar presentaban más alteraciones en la transición sueño-vigilia (68%, $p = 0,019$), dificultades del inicio-mantenimiento del sueño (68%, $p = 0,001$) y trastornos de la respiración (48%, $p = 0,040$) que aquellos que eran autónomos para dormir (42, 24, 27%, respectivamente).

Los niños que dormían en la misma habitación que los padres tenían más frecuentemente trastornos del inicio-mantenimiento del sueño (64%, $p = 0,050$) y en la transición vigilia-sueño (71,4%, $p = 0,039$) que aquellos que no compartían habitación.

Análisis de características clínicas que condicionan la presenta de TS

Aquellos que presentaban crisis durante el sueño solían presentar más problemas de somnolencia diurna (56%, $p = 0,006$), más problemas de inicio-mantenimiento (59%, $p = 0,001$), más alteraciones del *arousal* (40%, $p = 0,019$) y más problemas de transición vigilia-sueño (68,3%, $p = 0,001$) que aquellos que sólo presentaban crisis durante la vigilia (33, 32, 26 y 33%, respectivamente).

Igualmente, aquellos que presentaban una epilepsia generalizada presentaban puntuaciones significativamente mayores en las escalas globales (6%, $p = 0,008$), en somnolencia diurna (54%, $p = 0,036$) y en insomnio inicio-mantenimiento (58%, $p = 0,001$) que aquellos que presentaban una epilepsia focal (2, 38 y 32%, respectivamente).

Los pacientes con epilepsia refractaria tenían mayores problemas en los trastornos del sueño-vigilia (65%, $p = 0,020$) que aquellos que no tenían una epilepsia refractaria (46%). Aquellos niños con encefalopatía epiléptica tenían mayores puntajes en la subescala de transición vigilia-sueño (65%, $p = 0,014$) y en la subescala de los trastornos del inicio-mantenimiento del sueño (59%, $p = 0,020$), que

Nombre del paciente:			
Encuesta rellena por:	Madre	Padre	Otro cuidador
Fecha			
Edad del paciente			
¿Cómo duerme su hijo?	Bien	Mal	
Rellene estos datos acerca de la epilepsia de su hijo			
1. ¿A qué edad comenzó la epilepsia de su hijo?			
2. ¿Tiene crisis mientras duerme?			
3. ¿Lleva más de un año sin crisis?			
4. ¿Qué tratamiento antiepiléptico está tomando actualmente?			
5. ¿Usa algún dispositivo de detección de crisis?			
6. ¿Dónde y con quién dormía su hijo antes de presentar epilepsia? (en su cama, en la habitación de los padres, con los padres...?)			
7. ¿Ha cambiado algún hábito de conducta desde que su hijo tiene epilepsia? ¿Cuál?			
8. ¿Le preocupa algún aspecto de sueño de su hijo?			
9. ¿Ha consultado alguna vez por problemas de sueño a algún médico?			
10. ¿Ha usad alguna vez algún tratamiento para mejorar el sueño de su hijo?			
Rellene esta encuesta sobre los hábitos de sueño de su hijo del último mes			
	Habitualmente	A veces	Raro
	(5-7 días a la semana)	(2-4 días a la semana)	(0-1 días a la semana)
El niño se acuesta siempre a la misma hora			
Inicia el sueño en la cama de los padres			
Inicia el sueño en la misma habitación de los padres			
Necesita que esté el padre o la madre en la habitación para dormirse			
Se resiste a ir a la cama cuando es hora			
Se duerme con algún dispositivo electrónico (móvil, Tablet...)			

Figura 1 Cuestionario de hábitos de sueño de elaboración propia.

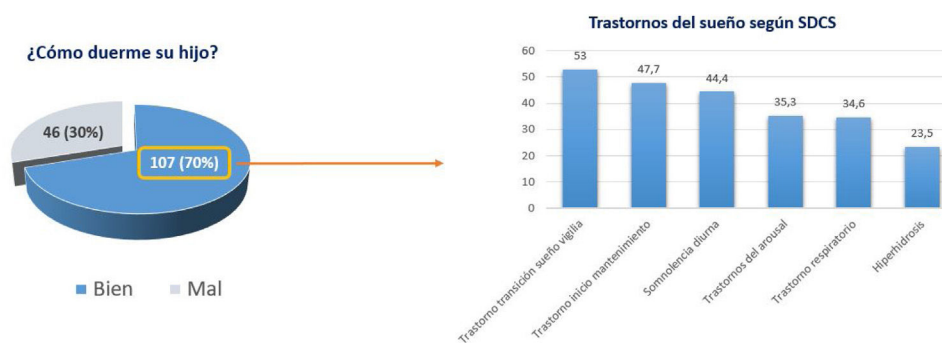


Figura 2 Trastornos del sueño en pacientes que contestaron que su hijo «duerme bien».

Tabla 1 Relación entre las características de la epilepsia con la escala SDSC y hábitos de sueño

	Epilepsia generalizada	Crisis convulsivas	Crisis nocturnas	Epilepsia refractaria	Epilepsia controlada	Encefalopatía	Discapacidad cognitiva	Parálisis cerebral
Puntuación SDSC	p 0,008	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Trastorno transición sueño vigilia	NS	NS	p 0,000	p 0,020	p 0,000	p 0,014	NS	NS
Somnolencia diurna	p 0,036	NS	p 0,006	NS	NS	NS	NS	NS
Trastorno inicio mantenimiento	p 0,01	NS	p 0,001	NS	NS	p 0,02	p 0,02	p 0,045
Trastorno respiratorio	NS	NS	NS	p 0,014	NS	NS	NS	NS
Trastorno del arousal	NS	NS	p 0,019	p 0,004	p 0,004	NS	NS	NS
Hiperhidrosis nocturna	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Colecho	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Misma habitación que padres	NS	NS	p 0,022	NS	NS	NS	NS	NS
Presencia familiar para conciliar	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS

NS: no significativo.

aquellos que no tenían farmacoresistencia (45 y 40%, respectivamente).

Además, en aquellos pacientes con discapacidad intelectual presentaron unas puntuaciones mayores en los trastornos de inicio y mantenimiento (57%, $p = 0,022$ y 70% $p = 0,045$), que aquellos que no presentaban dicha patología de base (38 y 45%, respectivamente) (tabla 1).

Análisis de características clínicas que condicionan la presencia de malos hábitos de sueño

Únicamente el presentar crisis nocturnas se relacionó con un mal hábito de sueño como es el dormir en la misma habitación que los padres (39%, $p = 0,022$). En cambio, el resto de las características clínicas de la epilepsia (adecuado control de crisis en el último año, tipo de crisis, tipo de epilepsia, presencia de epilepsia refractaria o encefalopatía epiléptica, coexistencia de discapacidad intelectual o PCI) no se relacionó con hábitos de sueño inadecuados.

Conclusiones

Los TS son frecuentes en pacientes con epilepsia. Mientras que en adultos se calcula que aquellos que tienen epilepsia presentan el doble de TS que la población sana en niños este porcentaje es mayor¹⁸. De hecho, los niños con epilepsia presentan diferentes TS entre los que se encuentran insomnio (13,1-31,5%), somnolencia diurna (10-47%), parasomnias (52%) y síndrome de apnea-hipopnea del sueño (10-20%)^{19,20}.

En nuestra muestra los trastornos del sueño son incluso más frecuentes que en los estudios previamente publicados. De esta forma, según el cuestionario de trastornos de sueño SDSC el 84% de los mismos presentaban algún aspecto de sueño afectado. Además, no se distingue un único trastorno, sino que son muy variados los que afectan al sueño de diferente manera: alteraciones en la transición sueño-vigilia (53%), las dificultades del inicio-mantenimiento del sueño (47,7%) y somnolencia diurna (44,4%), todos ellos presentes en casi la mitad de la población. Esta mayor incidencia de

TS en nuestros pacientes podría deberse al alto porcentaje epilepsias graves de nuestros pacientes, calculándose que la epilepsia era refractaria en el 36% de los casos y el 43,1% presentaba una encefalopatía epiléptica.

En nuestra muestra hemos identificado algunas características clínicas que se asocian con una mayor probabilidad de TS. La presencia de discapacidad intelectual ya se había demostrado como un factor de riesgo de insomnio, como ocurre en nuestro estudio²¹.

Pero aparte de los reconocidos, en nuestros pacientes hemos encontrado factores de riesgo independientes que condicionan un riesgo de presentar alteraciones en el sueño como son: las crisis generalizadas, aquellas epilepsias no controladas en los últimos 12 meses, epilepsias refractarias y la presencia de crisis nocturnas. Esto podría implicar que debiéramos descartar los TS de forma más exhaustiva en aquellos niños con epilepsias de estas características.

Por otra parte, es importante considerar la forma en que realizamos la anamnesis del sueño en los niños con epilepsia. Formular durante la consulta de neuropediatría una pregunta única («¿Cómo duerme su hijo?») acerca de cómo es el sueño no es una técnica útil para el cribado de los TS, ya que dentro del grupo de pacientes que contestaron que «dormían bien», se detectó un trastorno de la transición vigilia-sueño en el 46,7% de los casos, un trastorno por excesiva somnolencia diurna en el 38,3%, problemas en el inicio y mantenimiento del sueño en el 36,5%, trastornos respiratorios en el 32% y trastorno del despertar en el 30%. Simplificar la anamnesis del sueño a una única pregunta de «¿Cómo duerme su hijo?» es ineficaz y puede llevarnos a un infradiagnóstico de los TS. Por tanto, para conocer el sueño de los pacientes es necesario usar cuestionarios específicos validados como el SDSC o una breve anamnesis que incluya preguntas acerca de los horarios de sueño, la latencia, los despertares tanto en horario escolar como en fin de semana, al igual que preguntar por hábitos de sueño (si son autónomos para dormirse o por el uso de tecnología entre otros) y la presencia de trastornos específicos de sueño como el SAHS o el síndrome de piernas inquietas.

Otro aspecto importante para considerar en los niños con epilepsia es el mayor porcentaje de malos hábitos de sueño que presentan. En un estudio de 111 niños pre-escolares y lactantes Tsai et al. estimaron que el 27,8% presentaban malos hábitos de sueño especialmente respecto a una inconsistencia de horarios interdiaria²² y Larson et al. en un estudio de 102 niños escolares con epilepsia reportaron mayores porcentajes de colecho y cohabitación²³.

Son pocos los estudios que aborden este aspecto a pesar de su repercusión en la calidad de sueño, siendo el nuestro uno de los estudios con mayor número de pacientes en los que se analiza específicamente los hábitos de sueño. Al igual que encontramos en nuestro estudio, se sabe que el presentar malos hábitos de sueño conlleva mayor probabilidad de TS. De hecho, estudios recientes demuestran que unos buenos hábitos de sueño y su optimización mediante intervenciones educativas en las familias, favorece una mejora en el sueño, el rendimiento escolar y el comportamiento, mejorando así la calidad de vida de los pacientes¹⁵. En nuestra muestra, un gran porcentaje de los pacientes con epilepsia, si bien no presentaron importantes variaciones horarias interdiarias, un gran porcentaje presentaron malos

hábitos de sueño relacionados con el insomnio conductual como precisar la presencia de los familiares para conciliar (39%) y altos índices de colecho y cohabitación (23,5 y 30,7%, respectivamente). Este insomnio conductual parece relacionarse con el miedo de los padres a que sus hijos tengan una crisis durante el sueño que pase desapercibida. De hecho, aquellos que presentaba crisis nocturnas solían presentar más problemas de cohabitación. En cambio, el resto de las variables analizadas no condicionaron peores hábitos de sueño, de forma que incluso en niños mayores con epilepsias benignas y controladas, la epilepsia condicionó el desarrollo de malos hábitos de sueño. Estos inadecuados hábitos de sueño no están relacionados con diferentes aspectos de la epilepsia, lo que pone en evidencia la importancia de la educación de las familias en materia de higiene del sueño en cualquier paciente con epilepsia.

Las limitaciones fundamentales de nuestro estudio es que no es longitudinal y que no se ha podido medir el sueño de forma objetiva mediante actigrafía, ni polisomnografía.

Como conclusión de nuestro estudio, los TS son frecuentes en los niños con epilepsia. Pero también el porcentaje de insomnio conductual asociado a malos hábitos es elevado en estos niños, independientemente del tipo y gravedad de la epilepsia. Es fundamental poder diagnosticar, prevenir y tratar de forma activa los TS y los malos hábitos de sueño en niños con epilepsia de cara a mejorar la calidad de vida del paciente y sus familiares, así como para mejorar el pronóstico de la epilepsia.

Financiación

Este trabajo no ha recibido ningún tipo de financiación.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Stores G. Children's sleep disorders: modern approaches, developmental effects, and children at special risk. *Dev Med Child Neurol.* 1999;41:568–73.
2. Tanabe T, Kashiwagi M, Shimakawa S, Fukui M, Kadoyoshi K, Azumakawa K, et al. Behavioral assessment of Japanese children with epilepsy using SDQ (strengths and difficulties questionnaire). *Brain Dev.* 2013;35:81–6, <http://dx.doi.org/10.1016/j.braindev.2012.03.008>.
3. Dede HÖ, Bebek N, Oğuz Akarsu E, Samanci B, Karbay M, Gürses C, et al. Relationship Between Sleep Characteristics and Sudden Unexplained Death Risk in Epilepsy. *Neurologist.* 2019;24:170–5.
4. Çilliler AE, Güven B. Sleep quality and related clinical features in patients with epilepsy: A preliminary report. *Epilepsy Behav.* 2020;102:106661.
5. Gutter T, Brouwer OF, deWeerd AW. Subjective sleep disturbances in children with partial epilepsy and their effects on quality of life. *Epilepsy Behav.* 2013;28:481–8, <http://dx.doi.org/10.1016/j.yebeh.2013.06.022>.

6. Tsai S-Y, Lee W-T, Lee C-C, Jeng S-F, Weng W-C. Behavioral-educational sleep interventions for pediatric epilepsy: a randomized controlled trial. *Sleep*. 2020;43.
7. Burton K, Rogathe J, Hunter E, Burton M, Swai M, Todd J, et al. Behavioural comorbidity in Tanzanian children with epilepsy: a community-based case-control study. *Dev Med Child Neurol*. 2011;53:1135–42, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1469-8749.2011.04109.x>.
8. Reilly C, Atkinson P, Das KB, Chin RFMC, Aylett SE, Burch V, et al. Neurobehavioral comorbidities in children with active epilepsy: a population-based study. *Pediatrics*. 2014;133:e1586–93, <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2013-3787>.
9. Piperidou C, Karlovasitou A, Triantafyllou N, Terzoudi A, Constantinidis T, Vadikolias K, et al. Influence of sleep disturbance on quality of life of patients with epilepsy. *Seizure*. 2008;17:588–94.
10. Im HJ, Park SH, Baek SH, Chu MK, Yang KI, Kim WJ, et al. Associations of impaired sleep quality, insomnia, and sleepiness with epilepsy: A questionnaire-based case-control study. *Epilepsy Behav*. 2016;57:55–9.
11. Vendrame M, Auerbach S, Loddenkemper T, Kothare S, Montouris G. Effect of continuous positive airway pressure treatment on seizure control in patients with obstructive sleep apnea and epilepsy. *Epilepsia*. 2011;52:e168–71.
12. Segal E, Vendrame M, Gregas M, Loddekemper T, Kothare SV. Effect of treatment of obstructive sleep apnea on seizure outcomes in children with epilepsy. *Pediatrics Neurol*. 2012;46:359–62.
13. Minecan D, Natarajan A, Marzec M, Malow B. Relationship of epileptic seizures to sleep stage and sleep depth. *Sleep*. 2002;25:56–61.
14. Gutter T, Brouwer OF, de Weerd AW. Subjective sleep disturbances in children with partial epilepsy and their effects on quality of life. *Epilepsy Behav*. 2013;28:481–8.
15. Chen C, Tsai MH, Chang CC, Lu CH, ChangWN, Lai SL, et al. Sleep quality and daytime sleepiness in patients with epilepsy. *Acta Neurol Taiwan*. 2011;20:249–56.
16. Vendrame M, Yang B, Jackson S, Auerbach SH. Insomnia and epilepsy: a questionnaire-based study. *J Clin Sleep Med*. 2013;9:141–6.
17. Bruni O, Ottaviano S, Guidetti V, Romoli M, Innocenzi M, Cortesi F, et al. The Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC). Construction and validation of an instrument to evaluate sleep disturbances in childhood and adolescence. *J Sleep Res*. 1996;5(4):251-61.
18. Oliveira JO, Sudbrack P, Foldvary-Schaefer N, da Mota M. Insomnia in people with epilepsy: A review of insomnia prevalence, risk factors and associations with epilepsy-related factors. *Epilepsy Res*. 2017;135:158–67.
19. Giorelli AS, Passos P, Carnaval T, da Mota M. Excessive daytime sleepiness and epilepsy: a systematic review. *Epilepsy Res Treat*. 2013.
20. Kothare S, Kaleyias J. Sleep and epilepsy in children and adolescents. *Sleep Med*. 2010;11:674–85.
21. Simard-Tremblay A, Constantin E, Gruber R, Brouillette RT, Shevell M. Sleep in children with cerebral palsy: a review. *J Child Neurol*. 2011;26:1303–10.
22. Tsai SY, Lee W-T, Jeng S-F, Lee C-C, Weng W-C. Sleep and Behavior Problems in Children With Epilepsy. *J Pediatr Health Care*. 2019;33:138–45.
23. Larson AM, Ryther RCC, Jennesson M, Geffrey AL, Bruno PL, Anagnos CJ, et al. Impact of pediatric epilepsy on sleep patterns and behaviors in children and parents. *Epilepsia*. 2012;53:1162–9.