

# ALTERACIONES Y CALIDAD DEL SUEÑO EN LA POBLACIÓN PEDIÁTRICA ENTRE LOS 4 A 16 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE EPILEPSIA VERSUS NIÑOS SANOS. BARRANQUILLA, MARZO-ABRIL DE 2015

## SLEEP DISORDERS AND QUALITY IN THE PEDIATRIC POPULATION FROM 4 TO 16 YEARS DIAGNOSED WITH EPILEPSY VERSUS HEALTHY CHILDREN. BARRANQUILLA, MARCH-APRIL 2015

*Karen Guerrero<sup>1</sup>, Katerinny Redondo<sup>2</sup>, Adolfo Álvarez<sup>3</sup>, Lourdes Varela<sup>4</sup>*

### RESUMEN

**Objetivo:** Determinar las alteraciones y calidad del sueño en la población pediátrica entre los 4 a 16 años con diagnóstico de epilepsia versus niños sanos. Barranquilla marzo-abril de 2015.

**Materiales y Métodos:** Estudio analítico de casos y controles con aplicación de encuesta SDSC en 25 pacientes con diagnóstico de epilepsia, en consulta externa neuropediatría; estos fueron incluidos como casos. Igualmente se tomó un número pareado en cuanto a sexo y edad de la misma institución educativa de cada caso, y se le aplicó junto a sus padres encuesta SDSC.

**Resultados:** Trastornos de inicio y mantenimiento del sueño presentes en el 32 % de los casos frente al 12 % en controles, síndrome de piernas inquietas 24 % en los casos contra 16 % en controles, trastornos respiratorios del sueño 32 % en casos contra 12 % en controles, excesiva somnolencia diurna fue el principal trastorno en los casos con un 44 % frente a 16 % en los controles.

**Conclusiones:** Los pacientes pediátricos con epilepsia, presentan un riesgo seis veces mayor de presentar algún tipo de trastorno del sueño que la población pediátrica sin epilepsia.

**Palabras clave:** Calidad del sueño, Epilepsia.

### ABSTRACT

**Objective:** Determine the quality of sleep disorders in the pediatric population aged 4-16 years diagnosed with epilepsy versus healthy children. Barranquilla, March to April 2015.

**Materials and methods:** Analytical study of cases and controls with survey application SDSC in 25 patients with a diagnosis of epilepsy, in neuropsychiatry outpatient; these were included as cases; also a matched number in terms of gender and age in the same school of each case, these are also applied with their parents SDSC survey was taken.

**Results:** Disorders of sleep initiation and maintenance present in 32 % of cases compared with 12 % in controls, restless legs syndrome in 24 % of cases against 16 % in controls, sleep-disordered breathing in 32 % cases versus 12 % in controls, daytime excessive sleepiness was the chief complaint in cases with 44 % versus 16 % in controls.

**Conclusions:** Pediatric patients with epilepsy, have a six times greater risk of developing some type of sleep disorder that pediatric population without epilepsy.

**Keywords:** Sleep quality, Epilepsy.

**Recibido:** Agosto 21 de 2015

**Aceptado:** Septiembre 10 de 2015

- 
1. MD Residente de Pediatría III año Universidad Libre.
  2. MD Residente de Pediatría III año Universidad Libre. [katyredondo@hotmail.com](mailto:katyredondo@hotmail.com)
  3. MD Pediatra Neurólogo.
  4. PhD(c). Centro de Investigaciones Facultad Ciencias de la Salud, Universidad Libre Seccional Barranquilla.

## INTRODUCCIÓN

Los trastornos del sueño constituyen un grupo muy numeroso y heterogéneo de procesos, estos son muy frecuentes tanto aislados, propios como tales, o asociados a otros trastornos. Sin embargo, es una parte de la medicina relativamente nueva, dado que ha sido en los últimos 40 años cuando se ha trabajado realmente en ella, y se han producido los avances tanto diagnósticos como terapéuticos. Hay muchísimas enfermedades que cursan con algún trastorno del sueño como uno más de sus síntomas. De hecho, es difícil encontrar alguna que no altere en nada el sueño nocturno o la tendencia a dormir durante el día (1).

Cerca del año 400 a. de C., Hipócrates y Aristóteles ya describieron la relación entre epilepsia y sueño (2). Más recientemente, a finales del siglo XVIII, esta relación fue documentada por varios autores, quienes observaron que hasta un 45 % de los pacientes con crisis tonicoclónicas tenía crisis nocturnas y, en el 15 % de los casos, estas crisis ocurrían solamente en el sueño nocturno (3,4).

La relación entre epilepsia y sueño es bidireccional, y sus interrelaciones, complejas (2). Por un lado, las alteraciones del ánimo causadas por la epilepsia (5), así como su tratamiento (especialmente en politerapia) (6,7) y la frecuencia e intensidad de las crisis (7), pueden afectar la calidad del sueño de los pacientes. Por otro lado, la somnolencia diurna y el insomnio causado por alteraciones del sueño, como la apnea obstructiva del sueño, o la narcolepsia y la privación de sueño, pueden influir en el control de las crisis epilépticas (2,5,7).

Tanto la epilepsia como los trastornos del sueño (TS) son problemas comunes y potencialmente ca-

paces de tener consecuencias clínicas y fisiopatológicas importantes, pero la comorbilidad entre ellos ha sido poco estudiada. Diferenciar entre un TS de una crisis epiléptica puede ser difícil y por su fisiopatología pueden tener un efecto deletéreo entre sí (8). En la epilepsia estos TS propician un descontrol de las crisis con consecuencias en el estado de ánimo, desarrollo cognitivo y proceso de aprendizaje (9,10). Identificarlos y tratarlos adecuadamente puede impactar en una mejoría en la calidad de vida (11,12). Los TS son un problema común en la niñez, estimándose que de 20 a 30 % de todos los niños los padecen (11,12). Estos incluyen: trastornos de la respiración, disomnias o protodisomnias, parasomnias, problemas del despertar y somnolencia diurna (11,12), los cuales suelen ocurrir concomitantemente (11,13). Por otra parte se ha observado que los niños con epilepsia presentan más alteraciones en el sueño que sus hermanos sanos, con más problemas para dormir y parasomnias.

Las bases fisiológicas de la relación entre epilepsia y sueño se conocen parcialmente. Se sabe que el aumento de sincronía en las fases no REM (*non rapid eye movement*) favorece la aparición de actividad epileptiforme y crisis, y, de hecho, se ha observado que algunos tipos de epilepsia, principalmente epilepsias del lóbulo frontal, solamente presentan crisis durante las fases no REM del sueño (3,4,7). Por el contrario, es probable que las características del sueño REM no faciliten la aparición de actividad epileptiforme; de hecho, tan solo un pequeño porcentaje de crisis (0-5 %) ocurre en esta fase (2,14).

La alteración en el estado de alerta de los pacientes con epilepsia puede deberse no solo a esta enfermedad, sino a comorbilidades asociadas y/o esquemas terapéuticos. Las crisis frecuentes durante la noche pueden alterar la estructura del sueño, el

tratamiento antiepiléptico y las lesiones epileptogénicas que afecten estructuras anatómicas relacionadas con el sueño-vigilia pueden causar somnolencia excesiva (14,15). Entre los TS más comúnmente relacionados con la epilepsia están, la apnea obstructiva, la somnolencia diurna y hablar durante la noche (15); menos frecuentes son la narcolepsia, el síndrome de sueño insuficiente, las crisis nocturnas y los movimientos periódicos de las extremidades durante el sueño (9,16-18).

Mediante la Escala de Alteraciones del Sueño en la Infancia (EASI) el 53,3 % de los niños con epilepsia presentaba al menos algún trastorno del sueño, pero que con polisomnografía se encontraron alteraciones en el 87,5 %, siendo los trastornos más frecuentes alteraciones en la transición sueño-vigilia y trastornos del inicio-mantenimiento del sueño en el 50 % de los casos, respectivamente, posteriormente la apnea obstructiva en el 37,5 % (13).

Algunos autores (8,9) describen en niños con epilepsia una comorbilidad alta de trastornos del sueño asociado, que puede llegar inclusive al 95 %; y no se demuestra asociación significativa según estos con el esquema terapéutico utilizado.

Pese al gran impacto de los trastornos del sueño sobre la calidad de vida de los pacientes con epilepsia, son pocos los estudios publicados que exploran esta relación y sus resultados son contradictorios. Sin embargo, los diferentes trabajos revisados coinciden en que la ansiedad, la depresión y las alteraciones del sueño se correlacionan con una peor calidad de vida en los pacientes con epilepsia, igualmente los trastornos del sueño propician un descontrol de crisis con alteraciones del desarrollo cognitivo y aprendizaje (2,17-20), por lo que su identificación y manejo puede impactar en un mejor control de la epilepsia y en la calidad de vida.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio analítico de casos y control con aplicación de encuesta, diseñado con el objetivo de determinar las alteraciones y calidad del sueño en la población pediátrica entre los 4 a 16 años con diagnóstico de epilepsia versus niños sanos. Barranquilla, marzo a abril de 2015.

Muestra por conveniencia de 25 pacientes que hacen parte del grupo casos y cumplieron los criterios de inclusión de edades entre 4 a 16 años, diagnóstico confirmado de epilepsia en tratamiento, datos completos en historia clínica; estos fueron sometidos junto a sus padres a encuesta SDSC (*Sleep Disturbance Scale for Children*); igualmente se tomó un número pareado en cuanto a sexo y edad de la misma institución educativa de cada caso. A estos se aplicó igualmente junto a sus padres encuesta SDSC; los anteriores hacen parte del grupo control.

Se valoran 26 interrogantes en encuesta SDSC, donde las preguntas 1 y 2 corresponden a preguntas cuantitativas de duración del sueño en las noches y tiempo que tarda en dormirse; a partir de la pregunta 3 se valoran interrogantes cualitativos y su respuesta se clasifica según puntaje así: 1 = nunca; 2 = ocasionalmente (1-2 veces al mes); 3 = algunas veces (1-2 por semana); 4 = a menudo (3-5 veces/semana); 5 = siempre (diariamente).

La línea de corte está situada en 39, esto significa que si de la suma de las puntuaciones de todas las preguntas alcanza esta cifra se puede sospechar que existe un trastorno de sueño y hay que analizar las puntuaciones de cada grupo de trastorno. Para cada grupo se vuelve a indicar su puntuación de corte y el intervalo para considerar si el niño puede presentar ese trastorno.

La información de formularios de recolección de la información fue llevada al programa Excel 2010. Así mismo se diseñó en este programa cálculo para la identificación de trastornos del sueño de acuerdo a resultados obtenidos en encuesta SDSC; posteriormente se realizó tabulación de la información en programa EpiInfo 7.0 versión en español. Se valoraron parámetros estadísticos descriptivos de frecuencias absolutas, porcentajes, media y desviación estándar, así como valoración analítica de Odds Ratio (Wolf), intervalos de confianza y valor estadístico de p (significativo < 0.05), prueba de chi cuadrado de asociación. Se trabajó con índice de confianza del 95 %.

## RESULTADOS

Al realizar la selección de los controles se parearon de acuerdo al sexo, por lo que no muestran diferencias estadísticas entre los grupos, donde en los casos el sexo masculino mostró mayor frecuencia con un 56 %; de acuerdo a la edad, la mayor frecuencia se presentó en pacientes entre los 5 a 10 años con un 64 % y una media de  $9,6 \pm 2,9$  años.

En la Tabla 1 se observa la distribución de acuerdo al tipo de epilepsia en los pacientes con este diagnóstico, donde las epilepsias focales mostraron la mayor frecuencia con el 80 %.

**Tabla 1. Distribución de tipo de epilepsia**

Epilepsia	No.	%
Focal	20	80 %
Generalizada	5	20 %
TOTAL	25	100 %

Fuente: Formulario de recolección de la información, encuesta SDSC: *Sleep Disturbance Scale for Children*

En los pacientes con diagnóstico de epilepsia, se observó que el tratamiento más utilizado en la muestra estudiada fue el ácido valproico (VPA) como mo-

noterapia con el 44 %, le sigue la carbamazepina (CBZ) con el 32 % igualmente en monoterapia; un 8 % recibe politerapia con VPA + CBZ, 4 % monoterapia con levetiracepam (LEV), idéntica distribución que la politerapia con VPA + fenitoina (FNT), VPA + LEV, y VPA + lamotrigina (LTG) (Tabla 2).

**Tabla 2. Distribución de tratamiento**

Tratamiento	No.	%
VPA	11	44 %
CBZ	8	32 %
VPA+CBZ	2	8 %
LEV	1	4 %
VPA+FNT	1	4 %
VPA+LEV	1	4 %
VPA+LTG	1	4 %
TOTAL	25	100 %

Fuente: Formulario de recolección de la información, encuesta SDSC: *Sleep Disturbance Scale for Children*  
VPA: Ácido valproico. CBZ: Carbamazepina. FNT: Fenitoina. LTG: Lamotrigina. LEV: Levetiracepam

En la Tabla 3 se describen las frecuencias de los trastornos del sueño de acuerdo a encuesta SDSC. Al valorar los trastornos de inicio y mantenimiento del sueño, estos estuvieron presentes en el 32 % de los casos frente al 12 % en los controles (Valor de  $p=0,09$ ); para el síndrome de piernas inquietas la frecuencia en los casos fue del 24 % contra 16 % en los controles (Valor de  $p=0,49$ ); los trastornos respiratorios del sueño presentes en el 32 % de los casos contra 12 % en controles (Valor de  $p=0,09$ ); desórdenes del arousal 28 % en casos y 12 % en controles (Valor de  $p=0,17$ ); alteraciones del tránsito vigilia/sueño 36 % en los casos contra 16 % en controles (Valor de  $p=0,11$ ); excesiva somnolencia diurna fue el principal trastorno en los casos con un 44 % frente a 16 % en los controles (Valor de  $p=0,03$ ); la hiperhidrosis del sueño se identificó en el 16 % de los casos y en el 8 % de los controles (Valor de  $p=0,41$ ). Por último se menciona que los pacientes epilépticos (casos) tienen seis veces ma-

por riesgo de presentar algún tipo de trastorno del sueño que los pacientes sanos (OR= 6,0 IC= 1,69 - 21,2 Valor de p= 0,003).

**Tabla 3. Distribución de trastornos del sueño por encuesta SDSC**

TRASTORNO DEL SUEÑO	Grupo casos		Grupo control		TOTAL
	No.	%	No.	%	No.
TIM	8	32 %	3	12 %	11
SPI	6	24 %	4	16 %	10
TRS	8	32 %	3	12 %	11
RR	7	28 %	3	12 %	10
ATVS	9	36 %	4	16 %	13
ESD	11	44 %	4	16 %	15
HS	4	16 %	2	8 %	6
Ninguno	5	20 %	15	60 %	20

Fuente: Formulario de recolección de la información, encuesta SDSC: *Sleep Disturbance Scale for Children*

TIM: Trastorno de inicio y mantenimiento. SPI: Síndrome piernas inquietas.

TRS: Trastorno respiratorio del sueño. RR: Desórdenes del arousal.

ATVS: Alteraciones del tránsito vigilia/sueño. ESD: Excesiva somnolencia diurna.

HS: Hiperhidrosis del sueño

En la Tabla 4 se muestra la asociación entre los pacientes con algún tipo de trastorno del sueño y el tratamiento, basados en los dos principales esquemas terapéuticos utilizados en los pacientes en estudio, el ácido valproico (VAP) y carbamazepina (CBZ); así en pacientes con tratamiento con VAP se presentó algún tipo de trastorno del sueño en el 90,9 %; en los pacientes con tratamiento con CBZ, la frecuencia de trastornos del sueño fue del 62,5 % (Chi<sup>2</sup> VPA= 1,46 Valor de p= 0,22), (Chi<sup>2</sup> CBZ= 2,25 Valor de p= 0,13).

**Tabla 4. Asociación entre trastorno del sueño y tratamiento**

Trastorno sueño	VPA		CBZ	
	No.	%	No.	%
Sí	10	90,9 %	5	62,5 %
No	1	9,1 %	3	37,5 %
TOTAL	11	100 %	8	100 %

Fuente: Formulario de recolección de la información, encuesta SDSC: *Sleep Disturbance Scale for Children*

VPA: Ácido valproico. CBZ: Carbamazepina

## DISCUSIÓN

Los trastornos del sueño en los niños con epilepsia son especialmente frecuentes; la prevalencia de estos es alta y algunos autores la han reportado desde el 53,3 % (13) hasta el 95 % (8,9). Sin embargo gran parte de esta población es subdiagnosticada y generalmente atribuida a efectos de la medicación, estos trastornos desencadenan sintomatología durante el día e influyen directamente en el desarrollo cognitivo, conductual y social. Adicionalmente pueden exacerbar la epilepsia y es sabido que impactan sobre el control de las crisis y que su tratamiento efectivo influye en un mejor control de la enfermedad.

De acuerdo a las características demográficas de la población en estudio, el sexo masculino alcanzó la mayor prevalencia con un 56 %, esta mayor frecuencia en los varones ha sido descrita por estudios como el de Malow (7) y el de Engels y col. (15), entre otros autores; en cuanto a la edad, la media de esta fue de  $9,6 \pm 2,9$  años, comportamiento similar al descrito por Manni y col. (8). Se debe anotar que la selección de los controles fue pareada por sexo y edad, por lo que no se mostraron diferencias estadísticas.

Las epilepsias focales mostraron mayor frecuencia en la muestra estudiada con una relación 4:1 con respecto a las generalizadas; así mismo se observó que el tratamiento utilizado con mayor frecuencia fue el ácido valproico (VPA), seguido por la carbamazepina (CBZ); estos medicamentos han sido ampliamente descritos en la literatura (6,12) por su eficacia y buen perfil de seguridad en el manejo de la epilepsia, siendo los mayormente utilizados en población pediátrica, tal como lo describe Sammaritano y cols (6).

La prevalencia de trastornos del sueño en la población estudiada con diagnóstico de epilepsia fue del 80 %, este comportamiento concuerda con lo descrito en la literatura por Parisi y cols (9), igualmente por Quevedo y cols (13) que describen prevalencia similar identificada por polisomnografía. En los controles la prevalencia de los trastornos del sueño fue del 40 %, mayor a la descrita por Howard y col (11) y Blunden y cols (12) que reportan prevalencia de trastornos del sueño entre 20-30 % en población pediátrica sana; se mostraron diferencias estadísticamente significativas (OR= 6,0 IC= 1,69 - 21,2 Valor de  $p= 0,003$ ) al valorar la asociación con trastornos del sueño, demostrándose que los pacientes pediátricos con diagnóstico de epilepsia tienen seis veces mayor riesgo de padecer algún tipo de este trastorno.

El principal trastorno del sueño en la población pediátrica epiléptica fue la excesiva somnolencia diurna, que presentó una frecuencia del 44 % frente a 16 % en los controles, mostrando un riesgo 3,7 veces mayor en población epiléptica; Engels y cols (15) reportan que este trastorno del sueño es el de mayor frecuencia en la población epiléptica tanto pediátrica como adulta, sin embargo Quevedo y cols (13) describen mayor frecuencia de alteraciones en la transición sueño-vigilia 87,5 % y trastornos de inicio y mantenimiento del sueño un 50 %; estas dos alteraciones presentaron una frecuencia en esta investigación del 36 % (Valor de  $p= 0,11$ ) y 32 % (Valor de  $p= 0,09$ ), mayor que en los controles 16 y 12 % respectivamente; sin mostrarse diferencias estadísticamente significativas, con una tendencia mayor en los pacientes con epilepsia para los trastornos de inicio y mantenimiento.

Los trastornos respiratorios del sueño se han asociado en estudios como el de Parisi y cols (9) y

Howard y col (11) a un aumento de las crisis epilépticas (21,22), así como a la excesiva somnolencia diurna (23). En esta investigación su frecuencia fue mayor en los pacientes epilépticos que en los controles, donde se observó una leve tendencia (Valor de  $p= 0,09$ ) a favor del grupo casos.

En los casos (epilepsia), se identificó siempre mayor frecuencia de los diferentes trastornos del sueño, comparados con los controles; otros trastornos identificados en estos pacientes aunque sin mayores diferencias estadísticamente significativas fueron los desórdenes del arousal, el síndrome de piernas inquietas y la hiperhidrosis del sueño, con frecuencias similares a las descritas por García y cols (2) y Manni y col (8), entre otros autores.

Por último se estudió la asociación entre los trastornos del sueño y la medicación con ácido valproico (VAP) y la carbamazepina (CBZ) sin que se demostrara asociación con el tipo de tratamiento ( $\text{Chi}^2$  VPA= 1,46 Valor de  $p= 0,22$  y  $\text{Chi}^2$  CBZ= 2,25 valor de  $p= 0,13$ ), tal como lo reporta Manni (8) y Parisi (9).

## CONCLUSIONES

Se concluye que los pacientes pediátricos con epilepsia tienen un riesgo seis veces mayor de presentar algún tipo de trastorno del sueño que la población pediátrica sin epilepsia; siendo la excesiva somnolencia diurna el trastorno del sueño más frecuente en estos pacientes con riesgo 3,7 veces mayor que la población sin epilepsia. De la misma manera los pacientes con epilepsia tienen mayor frecuencia de otros trastornos del sueño como alteraciones del tránsito vigilia/sueño, trastorno del inicio y mantenimiento, trastorno respiratorio del sueño, desórdenes del arousal, síndrome de piernas inquietas e hiperhidrosis del sueño.

Se debe mencionar que no se demostró asociación entre la presentación de trastornos del sueño y los diferentes esquemas terapéuticos.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gallego Pérez-Larraya J, Toledo J, Urrestarazu E, Iriarte J. Clasificación de los trastornos del sueño. *Anales Sis San Navarra*. 2007; (30)1:1-36.
2. García Morales I, Gil A, Rosendo J, Torres A. Alteraciones del sueño y calidad de vida en la epilepsia parcial refractaria. *Rev Neurol*. 2014; 58(4):152-60.
3. Malow BA. Sleep and epilepsy. *Neurol Clin*. 2005; 23:1127-47.
4. Kotagal P, Yardi N. The relationship between sleep and epilepsy. *Semin Pediatr Neurol*. 2008; 15:42-9.
5. De Weerd A, De Haas S, Otte A, Trenité DK, Van Erp G, Cohen A, et al. Subjective sleep disturbance in patients with partial epilepsy: a questionnaire-based study on prevalence and impact on quality of life. *Epilepsia*. 2004; 45:1397-404.
6. Sammaritano M, Sherwin A. Effect of anti-convulsivants on sleep. *Neurology*. 2000; 54 (Suppl 1): S16-24.
7. Malow BA. The interaction between sleep and epilepsy. *Epilepsia*. 2007; 48 (Suppl 9): S36-8.
8. Manni R, Terzaghi M. Comorbidity between epilepsy and sleep disorders. *Epilepsy Research*. 2010; 90:171-7.
9. Parisi P, Bruni O, Villa MP, Verroti A, Miano S, Luchetti A, Curatolo P. The relationship between sleep and epilepsy: the effect on cognitive functioning in children. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2010; 52:805-10.
10. Jiménez-Correa U, Haro R, Poblano A, Arana-Lechuga Y, TeránPérez G, González-Robles RO, Velázquez-Moctezuma J. Mexican Version of the Epworth Sleepiness Scale. *The Open Sleep Journal*. 2009; 2:6-10.
11. Howard JB, Wong J. Sleep Disorders. *Pediatrics in Review* 2001; 10:327-42.
12. Blunden S, Lushington K, Lorenzen B, Ooi T, Fung F, Kennedy D. Are sleep problems under-recognised in general practice? *Arch Dis Child* 2004; 89:708-12.
13. Quevedo M, Plascencia N, Gutiérrez J. Hallazgos polisomnográficos de trastornos de niños con epilepsia. *Rev Mex Neuro*. 2013; (14)5:248-49.
14. Bazil CW. Epilepsy and Sleep disturbance. *Epilepsy & Behavior* 2003; Suppl. 4: 39-45.
15. Engels J, Pedley TA. *Epilepsy: A Comprehensive Textbook*, 2nd. Ed. Philadelphia, USA: Lippincott Williams & Wilkins; 2008.
16. Beran RG, Plunkett MJ, Holland GJ. Interface of epilepsy and sleep disorders. *Seizure*. 1999; 8:97-102.
17. Kwan P, Yu E, Leung H, Leon T, Mychaskiw MA. Association of subjective anxiety, depression, and sleep disturbance with quality-of-life ratings in adults with epilepsy. *Epilepsia*. 2009; 50:1059-66.
18. Sancho J, Ivañez V, Molins A, Lopez-Gomez V, Masramon X, Perez M. Changes in seizure severity and quality of life in patients with refractory partial epilepsy. *Epilepsy Behav*. 2010; 19:409-13.
19. Herman ST, Walczak TS, Bazil CW. Distribution of partial seizures during the sleep-wake cycle: differences by seizure onset site. *Neurology*. 2001; 56:1453-9.

20. Leger D, Poursain B, Neubauer D, Uchiyama M. An international survey of sleeping problems in the general population. *Curr Med Res Opin.* 2008; 24(1):307-17.
21. Foldvary-Schaefer N. Sleeps Complaints in Epilepsy: The role os Seizures, Antiepileptic Drugs ans Sleep Disorders. *Journal of Clinical Neurophysiology.* 2002; 19(6):514-21.
22. Young T, Palta M, Dempsey J, Skatrud J, Weber S, Badr S. The occurrence of sleep disordered breathing among middle aged adults. *N Engl J Med.* 1993; 328(17):1230-5.
23. Guilleminault C, Dement W. Sleep Apnea Syndromes and Related Sleep Disorders. In: Williams RL and Karacan I editors. *Sleep Disorders. Diagnosis and Treatment.* New York: John Wiley and Sons; 1978.