



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
**UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD**  
**CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA**  
**HOSPITAL GENERAL “DR GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA”**

TRASTORNOS DEL SUEÑO EN ESCOLARES CON TRASTORNO DE DÉFICIT DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD DEL SERVICIO DE HIGIENE MENTAL DE LA UMAE HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA. UN REPORTE DE CASOS.

TESIS QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN PEDIATRIA  
PRESENTA:

**DRA BAHENA VELAZQUEZ MICHELLE SUSANA**

Asesores: DR RICARDO GERARDO HIDALGO LUNA

DRA MARÍA TERESA RAMOS CERVANTES

**2012**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **INVESTIGADORES**

### **INVESTIGADOR PRINCIPAL**

**DR RICARDO GERARDO HIDALGO LUNA**

**PEDIATRA Y MEDICO PSIQUIATRIA**

**SERVICIO DE HIGIENE MENTAL**

**UMAE CMN LA RAZA HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA**

**DRA MARIA TERESA RAMOS CERVANTES**

**PEDIATRA**

**SERVICIO DE ENSEÑANZA**

**UMAE CMN LA RAZA HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA**

**DRA MARIA DOLORES OCHOA VAZQUEZ**

**NEUMOLOGA**

**SERVICIO DE NEUMOLOGIA Y CLINICA DEL SUEÑO**

**UMAE CMN LA RAZA HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA**

**DRA BAHENA VELAZQUEZ MICHELLE SUSANA**

**RESIDENTE DE PEDIATRIA CUARTO AÑO**

**UMAE CMN LA RAZA HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA**

## **SERVICIOS PARTICIPANTES**

Centro Médico Nacional La Raza  
UMAE Hospital General Dr. Gaudencio González Garza  
Servicio de higiene mental  
Clínica de Sueño

**AUTORIZADA POR:**

**DRA. CAMPOS NAVARRO LUZ ARCELIA**

---

DIRECTOR DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD  
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
HOSPITAL GENERAL “DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA”  
CENTRO MÉDICO NACIONAL “LA RAZA”

**DRA. LUZ ELENA BRAVO RÍOS**

---

PROFESORA TITULAR DEL CURSO DE  
ESPECIALIZACION EN PEDIATRIA  
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
HOSPITAL GENERAL “DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA”  
CENTRO MÉDICO NACIONAL “LA RAZA”

**DR RICARDO GERARDO HIDALGO LUNA**

---

PEDIATRA Y MEDICO PSIQUIATRA  
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
HOSPITAL GENERAL “DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA”  
CENTRO MÉDICO NACIONAL “LA RAZA”

## AGRADECIMIENTOS

Gracias Dios por mi oportunidad de existir, por estar siempre a mi lado, cuando más te necesite ahí estabas tú para ayudarme, cuando el cansancio estaba por vencerme fuiste tú mi fuerza, mi fortaleza y mi roca firme.

Gracias mama sabiendo que no existirá una forma de agradecer una vida de sacrificio y esfuerzo quiero que sientas que el objetivo logrado también es tuyo y que la fuerza que me ayudo a conseguirlo fue tu apoyo y tu amor, gracias por esta herencia la más valiosa que pudiera recibir, mama mi sincero y eterno agradecimiento.

Gracias papa porque al final de esta etapa de mi vida quiero que entiendas que todo mi esfuerzo fue inspirado en ti, desde los primeros recuerdos de mi memoria, gracias papa.

Gracias hermanos Emilio, Nelly y David porque gracias a sus consejos he llegado a realizar la más grande de mis metas en testimonio de gratitud ilimitada, por su apoyo, por sus palabras de aliento, por aquella montaña que me pidieron no dejara de escalar.

Gracias Pavel porque no es fácil llegar se necesita lucha y deseo pero sobre todo apoyo, como el que he recibido gracias por tu comprensión y amor.

A la Dra. María Dolores Ochoa Vázquez, al Dr. Luis Gerardo Ochoa Jiménez y a la Dra. Laura Bazán Ávila porque sin su paciencia, esfuerzo y dedicación el trabajo de esta tesis no hubiera podido realizarse.

Gracias a la Dra. María Teresa Ramos Cervantes porque a pesar de su esfuerzo y trabajo incansables siempre estuvo al pendiente de mi tesis y nunca dejo de apoyarme.

A la Dra. Aurora Mercado y al Dr. Ricardo Gerardo Hidalgo Luna por su apoyo incondicional en la elaboración de esta tesis, y sin el cual este trabajo no hubiera podido realizarse.

A la Universidad Nacional Autónoma de México por darme la oportunidad durante toda mi formación médica de poder realizar este sueño hecho realidad, es mi gran orgullo.

Al Instituto Mexicano del Seguro Social por brindarme un lugar en la residencia y la oportunidad de terminar mi formación.

A mis maestros de pediatría que se preocuparon por la enseñanza y que a pesar del extenso trabajo en el hospital se daban un espacio para plasmar sus conocimientos.

A todos los niños mis pacientes.... que siempre fueron mi inspiración.



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS  
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud  
Coordinación de Investigación en Salud

**Dictamen de Autorizado**

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 3502  
HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA, CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA, D.F. NORTE

FECHA **03/07/2012**

**DR. RICARDO GERARDO HIDALGO LUNA**

**P R E S E N T E**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

**FRECUENCIA DE TRASTORNOS DEL SUEÑO EN ESCOLARES CON TRASTORNO DE DEFICIT DE ATENCION E HIPERACTIVIDAD DEL SERVICIO DE HIGIENE MENTAL DE LA UMAE HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA.**

que usted sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A\_U\_T\_O\_R\_I\_Z\_A\_D\_O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2012-3502-72

ATENTAMENTE

**DR. JAIME ANTONIO ZALDIVAR CERVERA**

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3502

**IMSS**

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

## INDICE

### TRASTORNOS DEL SUEÑO EN ESCOLARES CON TRASTORNO DE DÉFICIT DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD DEL SERVICIO DE HIGIENE MENTAL DE LA UMAE HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA. UN REPORTE DE CASOS.

	PAGINA
<b>I. RESUMEN</b>	<b>8</b>
<b>II. MARCO TEORICO</b>	<b>9</b>
CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DE LOS TRASTORNOS DEL SUEÑO (2005)	15
1. INSOMNIO.	16
2. TRASTORNOS RESPIRATORIOS INDUCIDOS POR EL SUEÑO.	
3. HIPERSOMNIAS DE ORIGEN CENTRAL, TRASTORNOS DEL SUEÑO RELACIONADOS CON ALTERACIONES EN LA RESPIRACIÓN, TRASTORNOS DEL SUEÑO NOCTURNO.	
4. ALTERACIONES DEL RITMO CIRCADIANO	17
5. PARASOMNIAS DEL DESPERTAR	18
6. MOVIMIENTOS ANORMALES RELACIONADOS CON EL SUEÑO	20
7. SÍNTOMAS AISLADOS	21
8. OTROS TRASTORNOS DEL SUEÑO	21
<b>III. JUSTIFICACIÓN</b>	<b>22</b>
<b>IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>23</b>
<b>V.- HIPOTESIS</b>	<b>23</b>
<b>VI. OBJETIVOS</b>	<b>24</b>
1. OBJETIVO GENERAL	24
2. OBJETIVO ESPECIFICO	24

<b>VII. MATERIAL Y MÉTODOS</b>	
<b>TIPO DE ESTUDIO</b>	<b>25</b>
<b>UNIVERSO DEL TRABAJO</b>	<b>25</b>
1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN	26
2. CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN	26
3. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	26
<b>VIII. DEFINICION OPERACIONAL Y CONCEPTUAL</b>	<b>27</b>
<b>IX. PROCEDIMIENTOS PARA OBTENER LA MUESTRA</b>	<b>29</b>
<b>X. SISTEMA DE CAPTACIÓN DE LA INFORMACIÓN</b>	<b>29</b>
<b>XI. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO</b>	<b>29</b>
<b>XII. METODOLOGIA</b>	<b>30</b>
<b>XIII. ANALISIS ESTADISTICO DE LA INFORMACION</b>	<b>30</b>
<b>XIV. CONSIDERACIONES ÉTICAS</b>	<b>31</b>
<b>XV. RECURSOS Y FACTIBILIDAD</b>	<b>32</b>
<b>XVI. RESULTADOS</b>	<b>33</b>
<b>XVII. ANALISIS DE RESULTADOS</b>	<b>40</b>
<b>XVIII. DISCUSION</b>	<b>43</b>
<b>XIX. CONCLUSIONES</b>	<b>45</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>47</b>
1. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO	48
2. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	49
3. CUESTIONARIO DEL SUEÑO EN PEDIATRIA	50
4. CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE LA DSM-IV PARA TDAH	52
<b>XVII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>54</b>

# 1. RESUMEN

**TITULO:** TRASTORNOS DEL SUEÑO EN ESCOLARES CON TRASTORNO DE DÉFICIT DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD DEL SERVICIO DE HIGIENE MENTAL DE LA UMAE HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA. UN REPORTE DE CASOS. INVESTIGADOR PRINCIPAL DR. RICARDO GERARDO HIDALGO LUNA PEDIATRA Y MEDICO PSIQUIATRIA, DRA. MARIA TERESA RAMOS CERVANTES PEDIATRA, DRA. MARIA DOLORES OCHOA VAZQUEZ NEUMOLOGA, DRA. BAHENA VELAZQUEZ MICHELLE SUSANA RESIDENTE DE PEDIATRIA CUARTO AÑO.

**MARCO TEORICO.** El trastorno por déficit de atención e hiperactividad es una de las entidades más frecuentes en la infancia que repercute seriamente en el desarrollo personal y social del niño y después en su vida adulta, se ha asociado comorbilidad asociada en relación con los trastornos del sueño, ya que estos pueden afectar a la conducta hiperactiva en gran cantidad de niños diagnosticados de TDAH (trastorno de déficit de atención e hiperactividad). **JUSTIFICACION** los problemas del sueño son comunes durante la infancia y la adolescencia, tienden a la cronicidad y tienen un mayor impacto en el desarrollo general del niño, así mismo los trastornos del sueño en edad pediátrica son susceptibles, tanto de prevención como de tratamiento y por lo tanto, es prioritario su identificación y atención oportuna.

**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:** ¿Son los trastornos del sueño frecuentes en niños con déficit de atención e hiperactividad?

**OBJETIVO GENERAL:** Reportar los trastornos del sueño en escolares con trastorno de déficit de atención e hiperactividad.

**MATERIAL Y MÉTODOS; TIPO DE ESTUDIO:** Tipo prospectivo, transversal observacional y descriptivo.

## UNIVERSO DEL TRABAJO

Participaron en el estudio niños de ambos sexos con edades comprendidas entre los 6 y 12 años de edad, que acudieron a consulta en el servicio de higiene mental del hospital general Centro Médico Nacional la Raza. A estos pacientes, previo consentimiento informado se les aplicó el cuestionario del sueño validado en pediatría. Posteriormente independientemente del resultado del cuestionario del sueño, se les realizó la programación de la polisomnografía.

**CRITERIOS DE INCLUSIÓN:** edades comprendidas entre 6 y 12 años con diagnóstico de déficit de atención e hiperactividad, que acudieron al servicio de higiene mental del CMN la Raza, ambos sexos. Escolares a los que se les realizó el diagnóstico de déficit de atención e hiperactividad y que acudieron por primera vez, Pacientes los cuales sus padres aceptaron participar en el estudio mediante el consentimiento informado, Diagnóstico de déficit de atención e hiperactividad sin tratamiento farmacológico.

**CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN:** Pacientes con alguna patología psiquiátrica conocida previamente (depresión, trastorno oposicionista desafiante, autismo, etc) Pacientes con alguna comorbilidad asociada que pueda interferir en los resultados (Síndrome de Down, espina bífida, enfermedad neuromuscular). Pacientes con alguna patología neurológica conocida como epilepsia, narcolepsia.

**CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:** Escolares que no cooperaron para la realización de polisomnografía. Pacientes cuyo cuidador primario no acepte la realización de cuestionario del sueño o la realización de la polisomnografía.

**METODOLOGIA** Inicialmente se tomaron los pacientes con diagnóstico de déficit de atención e hiperactividad que cumplan los criterios de inclusión, posteriormente se les aplicó el cuestionario del sueño a todos los padres de los niños con dicho diagnóstico y posteriormente se enviaron a realización de polisomnografía. Cabe mencionar que ninguno de los médicos que aplicaron el cuestionario del sueño y que realizaron la polisomnografía, estuvieron enterados de los resultados de todos los pacientes incluidos en el estudio.

## ANALISIS ESTADISTICO DE LA INFORMACION

Se procedió en primer término a la realización de análisis y estadística descriptiva. Distribución de frecuencias y porcentajes.

## CONSIDERACIONES ÉTICAS

Este estudio se ajusta a las normas éticas internacionales, a la Ley General de Salud en materia de investigación en seres humanos y a la declaración de Helsinki; así mismo se ajusta a las normas e instructivos institucionales en materia de investigación científica, por lo tanto, se realizó hasta que fue aprobado por el comité local de investigaciones, con carta de consentimiento informado y los datos obtenidos serán manejados en forma confidencial.

**RECURSOS:** Recursos materiales que se emplearon: Hojas de papel bond, Un escritorio, Un consultorio, Rx tórax y senos paranasales en cada paciente, espirometría, Un polisomnógrafo, Equipo de oficina.

**Aporte económico:** Este proyecto será autofinanciado con los recursos propios de la unidad, para la atención del paciente. **Recursos Humanos:** Participaron en el estudio 3 médicos especialistas en clínica de sueño, 2 médicos especialistas de Paidopsiquiatría 1 residente de cuarto año de pediatría.

**Factibilidad.** Es factible realizar este estudio ya que se cuenta en el hospital con servicio de higiene mental y se cuenta con una clínica de sueño donde se realiza el estudio de polisomnografía.

## II. MARCO TEÓRICO

El sueño es un proceso fisiológico sumamente especializado que abarca la interacción de distintos componentes del sistema nervioso central y otros sistemas del organismo. Se ha definido como un estado de quietud conductual que se acompaña de una postura de reposo y una reducción de la respuesta a estímulos externos, de forma rítmica y reversible.<sup>1,2</sup>

La vigilia se caracteriza por un ritmo de actividad eléctrica cerebral rápida y de bajo voltaje, generado por la actividad de la corteza cerebral y el tálamo.<sup>2,3</sup>

La arquitectura del sueño comprende dos etapas básicas: el sueño REM y el sueño no REM, que corresponden a las fases de sueño con movimientos oculares rápidos (REM, del inglés rapid eye movements) y la fase sin ellos (no REM).

El sueño REM se caracteriza por una actividad eléctrica cerebral rápida y de bajo voltaje, con presencia de ritmo y se relaciona con la producción de los sueños. Presenta niveles altos de actividad cortical, movimientos físicos de los ojos y modificación de la frecuencia respiratoria y cardíaca; así como una ausencia casi total del tono muscular, exceptuando los músculos del control respiratorio y la actividad eréctil. El primer periodo del sueño REM aparece aproximadamente entre los 70 y 100 minutos de haberse iniciado el sueño, por lo general tiene una duración de menos de 500 msec. y se alterna de forma cíclica con el sueño no-REM en periodos aproximados de 90-110 min.<sup>3</sup>

El sueño NREM se divide en cuatro etapas en la normalización de Rechtschaffen y Kales de 1968. Que se ha reducido a las tres de la actualización de 2007, por la American Academy of Sleep Medicine (AASM).<sup>3,4</sup>

El sueño no-REM se caracteriza por una disminución en la velocidad de la actividad eléctrica cerebral, la cual llega a ser lenta y de gran amplitud y se conoce como sueño de ondas lentas. Puede ser contemplado como un periodo de actividad cerebral relativamente baja en la que se continúa la actividad

reguladora del cerebro y se preservan los movimientos del cuerpo, aunque el tono muscular suele estar disminuido en comparación con la vigilia y los movimientos oculares se caracterizan por ser lentos y asincrónicos. Se divide en 3 etapas:

Etapa 1.- Comprende la transición del despertar al dormir, usualmente tarda entre 30 segundos a cinco minutos y pueden tener lugar algunos fenómenos fisiológicos (alucinaciones hipnagógicas, mioclonías), se presentan ondas agudas del vértex, se caracteriza por una baja amplitud con una frecuencia de 4-7 Hz.

Etapa 2.- Se considera el comienzo del “verdadero” sueño, esta caracterizado por la presencia de husos y complejos K y tiene una duración entre 5 y 25 minutos. Se caracteriza por una frecuencia de 11-16 Hz, con una amplitud máxima usando derivaciones centrales.

Etapa 3 - Es el sueño profundo propiamente dicho y se caracteriza por ondas lentas con frecuencia de 0.5 a 2 Hz, con una amplitud mayor de 75 mV medida en las regiones frontales.

La distribución de las etapas del sueño varía a lo largo de la noche y se considera que durante el primer tercio predomina la actividad del sueño profundo, mientras que en el último tercio de la noche predomina el sueño REM. <sup>1,2,3,4</sup>

El trastorno por déficit de atención e hiperactividad 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 de su familia, uno de los aspectos clave de su abordaje es el estudio de la comorbilidad que asocia y condiciona su pronóstico, los trastornos del sueño en el niño y el adolescente es un fenómeno de elevada frecuencia; así la presencia de trastornos del sueño en niños con TDAH (*trastorno de déficit de atención e hiperactividad*) ha sido motivo de múltiples investigaciones, se ha descrito con una frecuencia de 25 a 50% de los niños y adolescentes con TDAH.<sup>5</sup>

El TDAH se articula en torno a 3 síntomas cardinales: déficit de atención, impulsividad e hiperactividad. Se estima que en la población general la prevalencia del TDAH se sitúa en torno al 2-10%, y el subtipo disatencional es el más común. Parecen existir, además, diferencias en función del sexo (prevalece más en varones que en mujeres, aunque en la adolescencia esta proporción se iguala).

Los intentos iniciales por determinar un factor causal único han fracasado a la hora de dar cuenta de los diferentes subtipos de TDAH y sus comorbilidades. Hoy día se considera que la etiología es multifactorial, donde la interacción de las características del individuo entre ellas, variables genéticas, biológicas, temperamentales y cognitivas con factores psicosociales, determina la vulnerabilidad a padecer dicho trastorno.<sup>6</sup>

Los estudios genéticos han encontrado que la heredabilidad para el TDAH se sitúa por encima del 0,70% y que los hermanos de niños hiperactivos presentan un riesgo 2 veces mayor de padecer el trastorno que la población general. Otro importante grupo de investigaciones se ha centrado en la búsqueda de factores neuroquímicos causantes del TDAH, basándose en los efectos positivos que los estimulantes y algunos fármacos tricíclicos tienen en este trastorno. Esto se debe a una alteración en múltiples neurotransmisores, de esta manera, se han identificado diversas mutaciones genéticas relacionadas con los circuitos dopaminérgicos, en concreto, para las regiones del gen DRD4, DRD5 y DAT1 y DAT5. Otros estudios electrofisiológicos, aunque en su mayor parte descriptivos, han hallado déficit en los circuitos catecolaminérgicos en niños diagnosticados de TDAH.<sup>7,8</sup>

Actualmente, los sistemas de clasificación internacional –Diagnostic and stadistical manual of mental disorders, cuarta edición (DSMIV y la décima edición de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) – presentan gran convergencia en sus criterios a la hora de describir el TDAH. No obstante, la American Academy of Pediatrics recomienda el uso de los criterios DSM-IV para el diagnóstico del TDAH, ya que es más amplio en su definición. El DSM-

IV agrupa 3 subtipos de TDAH: tipo con predominio de déficit de atención, tipo con predominio hiperactivo-impulsivo y tipo combinado.<sup>9,10</sup>

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 TDAH. 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 dichas. Existen diferentes escalas publicadas para la valoración del sueño en la infancia, en general han sido construidas con objetivos diferentes, dirigidas a grupos etarios distintos dentro de la edad pediátrica y no todas ellas validadas.

La utilidad de los cuestionarios de sueño parece, por tanto, innegable por dos motivos. En primer lugar como herramienta clínica para la detección de trastornos de sueño y selección de pacientes que requieran la realización de pruebas de laboratorio. En segundo lugar para la investigación epidemiológica, en la que este tipo de cuestionarios se han convertido en un instrumento especialmente útil. Existen diferentes escalas publicadas para la valoración del sueño en la infancia. En general han sido construidas con objetivos diferentes, dirigidas a grupos etarios distintos dentro de la edad pediátrica y no todas ellas validadas. El Pediatric Sleep Questionnaire (PSQ), fue desarrollado por Ronald, por diferentes motivos. En primer lugar el cuestionario ha sido validado en su versión original. En segundo lugar va dirigido a un grupo de edad muy amplio (entre 2 y 18 años). Tiene la ventaja, además de que existen dos versiones. La forma reducida que consta de 22 preguntas y va dirigida a la detección del TRS y una versión extensa en la que se investigan además del TRS y el ronquido, una amplia gama de problemas como la excesiva somnolencia diurna, trastornos conductuales, parasomnias, insomnio, movimientos periódicos de las piernas, mala higiene del sueño, etc. Es la versión reducida, la que ha sido

validada. Las preguntas de este cuestionario se han construido de la forma más concisa posible y el formato de respuesta fue “sí”, “no”, “no sabe”, a excepción de las preguntas acerca de inatención e hiperactividad tomadas de los criterios diagnósticos del Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales en su cuarta edición (DSM-IV), en las que se utilizó para las respuestas cuatro niveles (nunca, a veces, a menudo y casi siempre), basándose para ello en estudios poblaciones previos. Para construir y validar el cuestionario reducido en su versión original, sus autores, seleccionaron primero aquellos ítems que más se asociaban con las alteraciones respiratorias relacionadas con el sueño, es decir el ronquido, la excesiva somnolencia diurna y los síntomas conductuales en relación con la hiperactividad y la desatención. Investigaciones recientes han documentado una prevalencia mayor de otros trastornos específicos del sueño en niños diagnosticados de TDAH, especialmente apnea obstructiva durante el sueño, síndrome de piernas inquietas y movimientos periódicos de las extremidades, así como otros problemas médicos que pueden afectar el sueño, como el reflujo gastroesofágico.<sup>11,12</sup>

Otros estudios con medidas más objetivas de evaluación del sueño, como los registros polisomnográficos o el actígrafo un aparato que mide el número de movimientos por minuto como un indicador de estado de actividad, inactividad, sueño y vigilia, han encontrado que los niños con TDAH presentan irregularidades en su patrón de sueño.<sup>13, 14</sup>

En México, en la década de 1980 se comenzaron a promover los estudios epidemiológicos sobre la salud mental en edad pediátrica. La herramienta utilizada era el cuestionario de reporte para niños (RQC), un instrumento estandarizado de 10 reactivos que fue desarrollado junto con la Organización Mundial de la Salud y al que posteriormente se añadieron 17 preguntas que exploran síntomas comúnmente reportados en los servicios de salud mental, constituyéndose así el Cuestionario Breve de Tamizaje y Diagnóstico (CBTD). Estos instrumentos fueron desarrollados para identificar de forma oportuna los problemas potenciales de salud mental en los niños y poder intervenir en su evolución, ya que los síntomas suelen persistir a lo largo del tiempo y suele haber un retraso considerable en la búsqueda de atención.<sup>15,16</sup>

Dentro de las investigaciones epidemiológicas sobre la salud mental en México, se incluyen las llevadas en coordinación por el Dr. Caraveo Anduaga y por la Dra. Medina Mora, asimismo, también se ha prestado atención a la población clínica mediante programas de vigilancia epidemiológica. Los resultados de estos estudios sugieren que las alteraciones en el sueño son una queja frecuente en la edad pediátrica, tanto en la población clínica como en la práctica general, sin embargo aun no se han analizado estos resultados de forma propositiva para evaluar frecuencia de presentación ni asociaciones con otros síndromes psicopatológicos.<sup>17,18.</sup>

A nivel clínico, en nuestro país, se han estudiado los patrones electroencefalográficos del sueño en niños con síntomas depresivos, los cuales reportaron una reducción significativa de la latencia del sueño REM y un incremento significativo en la latencia del sueño, en la duración del sueño REM y en el número de despertares, además de una mayor frecuencia de anomalías electroencefalográficas que incluyen ondas agudas y poliespigas en región frontal.

A pesar de las investigaciones epidemiológicas en salud mental en México, incluyen información referente a edades pediátricas, ya que se cuenta con cuestionarios validados que evalúan el sueño en niños y adolescentes, además de existir escalas psicométricas breves, sencillas y sensibles para detectar síndromes psicopatológicos, aún no se ha evaluado en nuestra población de forma propositiva este fenómeno, la frecuencia de presentación de las alteraciones del sueño, ni sus posibles asociaciones con otros síndromes psicopatológicos o bien, si las alteraciones del sueño pudieran constituir manifestaciones tempranas de vulnerabilidad biológica básica que en etapas posteriores del desarrollo alcanzarían la expresión clínica y que son susceptibles de modificarse mediante la detección oportuna de alteraciones del sueño.<sup>19</sup>

La polisomnografía consiste en un estudio multicanal que permite estudiar el síndrome de apnea obstructiva del sueño, otras causas de interrupción del sueño, como movimientos periódicos de extremidades. La recolección de información es a través de canales de electroencefalografía, electrodos de

registro de movimientos oculares, termistor de medición de flujo nasobucal y/o transductor de flujo nasobucal, electrodo de electromiografía submentoniano, electrodos de impedanciometría torácica y abdominal, detector de movimiento de extremidades, sensor de saturometría de O<sub>2</sub>, y sensor de nivel de luz. Los sensores anteriores son los usualmente utilizados, pudiendo adicionarse medición de pH, a través de sondas de pHmetría, sensor CO<sub>2</sub> exhalado y presión intraesofágica. Este estudio en forma rutinaria se realiza por al menos 8 horas e idealmente de noche. La información obtenida permite evaluar el tiempo de sueño, estadificar sus etapas, medir flujo naso bucal comparándolo en forma simultánea, con los movimientos toracoabdominales y saturación de O<sub>2</sub>. Todo lo anterior permite obtener información relevante del sueño, como eficiencia, latencia, arquitectura, presencia de pausas respiratorias, apneas y respiración periódica, asociando estos con los eventos de desaturación de O<sub>2</sub>, eventos de reflujo en la pHmetría, etc. Los resultados obtenidos se comparan con los valores normales descritos en la literatura internacional, para definir criterios de normalidad o anormalidad. Estos valores varían con la edad.<sup>20</sup>

En cuanto a la clasificación de los trastornos del sueño la actualización de la American Academy of Sleep Medicine (AASM) es la siguiente:<sup>3,5</sup>

#### CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DE LOS TRASTORNOS DEL SUEÑO (2005)

- 1. Insomnio.**
- 2. Trastornos respiratorios inducidos por el sueño.**
- 3. Hipersomnias de origen central, no debida a un trastorno del ritmo circadiano del sueño, trastornos del sueño relacionados con alteraciones en la respiración, o cualquier otra causa de trastornos del sueño nocturno.**
- 4. Trastornos del ritmo circadiano del sueño.**
- 5. Parasomnias.**
- 6. Trastornos del sueño relacionados con el movimiento.**
- 7. Síntomas aislados, variantes aparentemente normales y problemas sin resolver.**
- 8. Otros trastornos del sueño.**

Dichos trastornos según la actualización en el 2005 de la American Academy of Sleep Medicine se definen como sigue: <sup>4</sup>

**1. INSOMNIO.-** Presencia de forma persistente de dificultad para la conciliación o el mantenimiento del sueño, despertar precoz o un sueño poco reparador, a pesar de disponer de condiciones adecuadas para el sueño; además, para el diagnóstico de insomnio, es necesario que tales dificultades produzcan en el paciente al menos una de las siguientes molestias diurnas: fatiga o sensación de malestar general, dificultad para la atención, concentración o memoria, cambios en el rendimiento socio-laboral (o escolar, en el caso de los niños).

**2. TRASTORNOS RESPIRATORIOS.-** En este grupo se incluyen aquellos trastornos del sueño que se caracterizan por una alteración de la respiración durante el sueño. Los síndromes de apnea central del sueño incluyen aquellos trastornos en los que el movimiento respiratorio está disminuido o ausente de una manera intermitente o cíclica, debido a una disfunción cardíaca o del sistema nervioso central. En el síndrome de apneas obstructivas del sueño se produce una obstrucción al flujo del aire en la vía aérea, de manera que en presencia de movimientos respiratorios, a menudo enérgicos para intentar superar la obstrucción, hay una inadecuada ventilación.

**3. HIPERSOMNIAS.-** Enfermedades caracterizadas fundamentalmente por somnolencia diurna, que no es atribuible a ninguna dificultad para el sueño nocturno ni a cambios en el ritmo circadiano. Se entiende por somnolencia diurna la incapacidad para mantenerse despierto y alerta durante la mayoría de las situaciones del día. Ésta ocurre con mayor probabilidad en situaciones monótonas que no requieren una participación activa. Muchas veces conllevan un aumento en el tiempo total de sueño diario, sin que ello suponga una sensación de sueño reparador. En otros casos conlleva un comportamiento automático que no impide realizar actividades durante el estado de somnolencia.

#### 4. ALTERACIONES DEL RITMO CIRCADIANO

**Síndrome de la fase del sueño retrasada.-** Se caracteriza por un retraso – habitualmente mayor de dos horas– en los tiempos de conciliación del sueño y despertar, en relación con los horarios convencionales o socialmente aceptados. Los individuos afectados por esta entidad tienen una práctica imposibilidad para dormirse y despertarse a una hora razonable, haciéndolo más tarde de lo habitual. En los estudios polisomnográficos un importante alargamiento de la latencia del sueño o el tiempo que tardan en dormirse los pacientes. Estos tienen con frecuencia problemas socio-laborales, ya que sus horas de mayor actividad suelen ser las de la noche.

**Síndrome de la fase del sueño adelantada.** Es menos frecuente que el síndrome de la fase retrasada. Los periodos de conciliación del sueño y de despertar son muy tempranos o precoces con respecto a los horarios normales o deseados. Los sujetos que padecen este síndrome suelen quejarse de somnolencia durante la tarde y tienen tendencia a acostarse muy pronto, y se despiertan espontáneamente también muy pronto por la mañana. Cuando se acuestan muy tarde, por factores exógenos, sufren un déficit de sueño, ya que su ritmo circadiano les despierta igualmente pronto.

**Ritmo sueño-vigilia irregular.** Se caracteriza por la ausencia de un ritmo circadiano sueño-vigilia claramente definido. Tal ritmo está tan desestructurado, o es tan caótico, que los periodos de sueño y vigilia son absolutamente variables a lo largo de las 24 horas del día, aunque el tiempo de sueño total es normal, los pacientes muestran síntomas y signos de insomnio o somnolencia dependiendo de la hora del día.

**Ritmo sueño-vigilia libre.** El ritmo sueño-vigilia no coincide con el patrón típico de 24 horas. Lo más frecuente es que el ritmo sea más largo que el típico de 24 horas, pero también puede ser más corto o variable.

**Jet Lag o alteración del sueño por viajes con cambio de huso horario.** Se caracteriza por un desajuste entre el ritmo circadiano endógeno de sueño-vigilia y el patrón exógeno de sueño-vigilia de una zona geográfica determinada, derivado de un desplazamiento de gran distancia que conlleva el cruce de varios meridianos terrestres en un corto periodo de tiempo.

**Alteración del trabajador nocturno.** En esta alteración del ritmo circadiano, los síntomas de insomnio o hipersomnia son secundarios a jornadas o turnos laborales que se solapan con el periodo normal del sueño, permaneciendo el trabajador alerta en un momento inadecuado de su ciclo sueño-vigilia.

**Alteración del ritmo circadiano debida a un proceso médico.** Es el trastorno del ritmo circadiano en relación con una enfermedad.

**5. Parasomnias.-:** Son trastornos de la conducta o comportamientos anormales que tienen lugar durante el sueño. En la segunda edición de la Clasificación Internacional de los Trastornos del Sueño se dividen en tres grupos: parasomnias del despertar, parasomnias asociadas al sueño REM y otras parasomnias.

## **PARASOMNIAS DEL DESPERTAR**

**Despertar confusional.** Se caracteriza por la aparición de un cuadro confusional al despertarse del sueño. Los individuos que sufren este trastorno se despiertan desorientados en tiempo y en espacio, con bradipsiquia y con una marcada disminución de la atención y de la respuesta a los estímulos; habitualmente suelen presentar también cierto grado de amnesia anterógrada o retrógrada. El comportamiento durante el despertar confusional puede ser apropiado o, por el contrario, el sujeto puede mostrarse agresivo y violento.

**Sonambulismo.** Este trastorno consiste en el desarrollo, durante las fases de sueño profundo o delta (generalmente en la primera mitad del tiempo de sueño), de una secuencia de comportamientos complejos que habitualmente incluyen el caminar. Antes de comenzar a caminar, los individuos pueden sentarse en la cama y mirar alrededor de una forma confusa. Además, pueden llevar a cabo otras conductas aprendidas durante la vigilia, e incluso adoptar comportamientos agresivos. Los ojos suelen permanecer abiertos y con sensación de asombro. Durante los episodios, los sujetos se encuentran profundamente dormidos, siendo difícil despertarles del sueño; cuando esto se consigue, suelen encontrarse confusos y con amnesia de lo ocurrido.

**Terrores nocturnos.** Se caracterizan por la aparición súbita y durante las fases de sueño profundo, en la primera mitad de la noche, de episodios de

llanto o grito inesperados, con una expresión facial de miedo o terror intensos, y que se acompañan de una importante descarga autonómica, con taquicardia, taquipnea, diaforesis, etc. Habitualmente el sujeto permanece sentado en la cama durante los episodios, profundamente dormido y sin responder a los estímulos externos; si se le despierta suele encontrarse confuso y desorientado, sin recordar lo que estaba sucediendo.

**Trastorno de conducta del sueño REM.** Este trastorno se caracteriza por la aparición de conductas anómalas durante el sueño REM. En lugar de presentar una pérdida completa del tono muscular propia de la fase REM del sueño, los sujetos con este trastorno suelen realizar movimientos, habitualmente violentos como puñetazos o patadas, que corresponden a la actividad motora propia de la ensoñación en curso.

**Parálisis del sueño aislada.** Consisten en una incapacidad para hablar y realizar cualquier movimiento voluntario con la cabeza, el tronco o las extremidades, debido a una pérdida completa del tono muscular. Los episodios suelen suceder al inicio de las fases de sueño REM o en la transición sueño-vigilia. Pueden durar unos segundos o incluso minutos. Durante los mismos, especialmente si son los primeros episodios, el sujeto puede experimentar intensa sensación de ansiedad, y puede también tener alucinaciones.

**Pesadillas.** Son ensoñaciones muy vivenciadas, de contenido desagradable, y que producen una importante sensación de miedo en el sujeto, llegando a despertarle en muchas ocasiones. Ocurren durante la fase REM del sueño y a diferencia de los terrores nocturnos, predominan en la segunda mitad de la noche y el sujeto suele recordar y es consciente de lo sucedido cuando se despierta.

**Otras parasomnias.** Se incluyen los trastornos disociativos del sueño, la enuresis, la catatrenia o quejido nocturno, el síndrome de explosión cefálica, las alucinaciones del sueño y el síndrome de comida nocturna.

## 6. MOVIMIENTOS ANORMALES RELACIONADOS CON EL SUEÑO

La alteración del sueño nocturno o las quejas de fatiga y somnolencia diarias son requisitos fundamentales para incluir en esta sección entidades que cursan con movimientos anormales

**Síndrome de piernas inquietas.** Es un trastorno del sueño caracterizado por una necesidad imperiosa e irresistible de mover las piernas. Con mucha frecuencia, aunque no siempre, se acompaña de incómodas e incluso dolorosas parestesias en el interior de las piernas. La necesidad de mover las piernas y las posibles parestesias acompañantes empeoran con el reposo (en decúbito o en sedestación), y suelen mejorar, de forma prácticamente inmediata, caminando o moviendo las piernas. Suele ser peor por las tardes y las noches, mientras que su intensidad disminuye considerablemente por las mañanas. Aparece en la transición vigilia-sueño, cuando el paciente está todavía despierto, dificultando la conciliación del sueño al principio de la noche o tras los despertares nocturnos.

**Movimientos periódicos de las piernas.** Son episodios repetidos de movimientos bruscos, rápidos e involuntarios, de las extremidades. Suelen producirse en secuencias de 4 ó más movimientos, separados entre sí por un intervalo de 5 a 90 segundos (habitualmente 20-40 segundos). Los episodios ocurren sobre todo en las fases 1 y 2 del sueño, pero pueden extenderse a lo largo de toda la noche.

**Calambres nocturnos.** Consisten en la contracción involuntaria, súbita, intensa y dolorosa de un músculo o grupos musculares de las extremidades inferiores habitualmente de la pierna o del pie, durante el sueño.

**Bruxismo.** Durante el sueño es frecuente que se produzca una contracción de los músculos maseteros, pterigoideos internos y temporales, provocando un cierre enérgico de la mandíbula superior e inferior.

**Movimientos rítmicos durante el sueño.** Son movimientos rítmicos, estereotipados, como de balanceo de la cabeza o de todo el cuerpo, que a veces se asocian a sonidos guturales, y que suelen emplearse realizarse

durante la conciliación del sueño o durante el mismo. Suelen iniciarse a los 9 meses de edad, y que prácticamente desaparecen para los 5 años.

## **7. SÍNTOMAS AISLADOS**

Se incluyen en este apartado aquellos sujetos que tienen una elevada o baja necesidad de sueño. En el primero de los casos, y desde la infancia, los sujetos necesitan un tiempo total de sueño de 10 ó más horas al día, refiriendo somnolencia si no duermen esa cantidad de tiempo. En el segundo de los casos, los sujetos no son capaces de dormir tanto tiempo como la mayoría de las personas, durmiendo habitualmente menos de 5 horas por noche, y a pesar de lo cual no refieren síntomas diurnos.

## **8. OTROS TRASTORNOS DEL SUEÑO**

No hay datos suficientes para establecer un diagnóstico dentro de las anteriores categorías. Probablemente, mientras siga en curso la segunda Clasificación Internacional de los Trastornos del Sueño, se descubrirán y describirán nuevos trastornos del sueño, que se englobarán en esta categoría hasta que se establezca un diagnóstico definitivo en siguientes ediciones.

### III. JUSTIFICACIÓN

Es importante estudiar las alteraciones del sueño debido a su evolución hacia la cronicidad, comorbilidad con otros trastornos médicos y al impacto en el funcionamiento general del niño; así como en su entorno familiar. La utilidad de los resultados radica en el hecho de señalar la conveniencia de realizar estudios epidemiológicos relacionados con el problema, para poder adoptar medidas de detección temprana y atención oportuna de acuerdo a las necesidades encontradas. Las alteraciones del sueño son susceptibles, tanto de prevención, como de tratamiento, por lo que es prioritaria su identificación y tratamiento oportuno. Agregando, por otra parte que en el hospital, no se han realizado estudios previos de alteraciones del sueño, ni su relación con el trastorno de déficit de atención e hiperactividad; así mismo, no se han realizado cuestionarios de forma dirigida hacia los trastornos del sueño; por tal motivo, se realizó este protocolo de reporte y serie de casos, para observar factibilidad y razones suficientes para iniciar un estudio de frecuencia de déficit de atención e hiperactividad y de trastornos del sueño en escolares con déficit de atención e hiperactividad.

#### **IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Son los trastornos del sueño frecuentes en niños con déficit de atención e hiperactividad?

#### **V. HIPOTESIS**

Como las series de casos son estudios descriptivos que no buscan hacer inferencias poblacionales no es necesario realizar pruebas de hipótesis.

## **VI. OBJETIVOS**

### **1. OBJETIVO GENERAL:**

Reportar los trastornos del sueño en escolares con trastorno de déficit de atención e hiperactividad.

### **2. OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- Describir los tipos de trastornos del sueño más frecuentes en niños con trastorno de déficit de atención e hiperactividad.
- Establecer el porcentaje de niños con trastornos del sueño, diagnosticados mediante el cuestionario del sueño.
- Establecer el porcentaje de niños con trastornos del sueño, diagnosticados mediante la realización de polisomnografía.

## **VII. MATERIAL Y MÉTODOS**

### **1. TIPO DE ESTUDIO**

Tipo prospectivo, transversal, observacional y descriptivo.

### **2. UNIVERSO DEL TRABAJO**

- Participaron en el estudio niños de ambos sexos con edades comprendidas entre los 6 y 12 años de edad, que acudieron a consulta en el servicio de higiene mental del hospital general Centro Médico Nacional la Raza a partir de marzo a junio de 2012.
- A estos pacientes, previo consentimiento informado se les aplicó el cuestionario del sueño validado en pediatría (ver anexos).
- Posteriormente independientemente del resultado del cuestionario del sueño, se les realizó la programación de la polisomnografía.

## 1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes con edades comprendidas entre 6 y 12 años con diagnóstico de déficit de atención e hiperactividad, que acudieron al servicio de higiene mental del CMN la Raza.
- Pacientes de ambos sexos.
- Escolares a los que se les realizó el diagnóstico de déficit de atención e hiperactividad y que acudieron por primera vez a consulta médica, al servicio de higiene mental.
- Pacientes los cuales sus padres aceptaron participar en el estudio mediante el consentimiento informado.
- Diagnóstico de déficit de atención e hiperactividad sin tratamiento farmacológico.

## 2. CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN

- Escolares que ya comenzaron tratamiento con medicamentos para sus síntomas por cualquier motivo.
- Pacientes con alguna patología psiquiátrica conocida previamente (depresión, trastorno oposicionista desafiante, autismo, etc)
- Pacientes con alguna comorbilidad asociada que pueda interferir en los resultados (Síndrome de Down, espina bífida, enfermedad neuromuscular).
- Pacientes con alguna patología neurológica conocida como epilepsia, narcolepsia.

## 3. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Escolares que no cooperaron para la realización de polisomnografía.
- Aquellos pacientes que siendo incluidos en el estudio, se les comprobó alguna patología psiquiátrica.
- Pacientes cuyo cuidador primario no aceptó la realización de cuestionario del sueño o la realización de la polisomnografía.
- Menores cuyos cuidadores al momento de la entrevista tuvieron una condición mental que impidió su participación en el estudio, por ejemplo, que cursaran con alteraciones de la conciencia, estados confusionales, intoxicación aguda por cualquier sustancia psicoactiva, un episodio psicótico agudo, etc).

### VIII. DEFINICION OPERACIONAL Y CONCEPTUAL

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	UNIDAD DE MEDIDA	CATEGORIA
<b>TRASTORNO DE DÉFICIT DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD</b>	Determinado grado de déficit de atención y/o hiperactividad-impulsividad que resulta desadaptativo e incoherente en relación con el nivel de desarrollo del niño y está presente antes de los 7 años de edad, durante más de 6 meses. <sup>21</sup>	Grupo de trastorno que se encuentre en pacientes que cuenten con criterios diagnósticos según el DSM IV de déficit de atención y/o hiperactividad-impulsividad (ver anexos)	presente no presente	Cualitativa ordinal
<b>TRASTORNO RESPIRATORIO RELACIONADO CON EL SUEÑO</b>	Grupo de problemas respiratorios que se exacerban durante el sueño. <sup>22</sup>	Pacientes que respondan como mínimo 7 (33%) de las 22 preguntas del cuestionario del sueño en pediatría contestadas afirmativamente <sup>12</sup>	presente no presente	cualitativa ordinal
<b>DETERIORO DE LA ESTRUCTURA DEL SUEÑO</b>	Trastorno de la cantidad y de la calidad del sueño (suspensión de la conciencia periódica, natural) limitado en el tiempo.	Alteraciones en la eficiencia del sueño, latencias y porcentajes alterados de las diferentes fases del sueño, características de los alertamientos microdespertares periódicos, alteración en la distribución del sueño <sup>15</sup>	presente no presente	cualitativa ordinal
<b>INDICE DE APNEA HIPOAPNEA</b>	Índice que se obtiene dividiendo el número de episodios apnéicos	Se obtendrá la división del número de episodios	< 5 eventos /h de sueño	Cuantitativa discreta

	más hipopnéicos que se producen durante el registro del sueño por el número de horas de sueño. <sup>3,4</sup>	apneicos e hipoapneicos por el número de horas, el sx apnea hipopnea se divide según la academia americana de sueño en: leve (>de 5 hasta 15 eventos/h de sueño) moderado (> 15 hasta 30 eventos por h de sueño) severo (> de 30 eventos/h de sueño) <sup>3,4</sup>	>de 5 hasta 15 eventos/h de sueño > 15 hasta 30 eventos por h de sueño > de 30 eventos/h de sueño	
<b>MOVIMIENTOS ANORMALES RELACIONADOS CON EL SUEÑO</b>	Alteración del sueño nocturno o las quejas y somnolencia diarias ocasionadas por movimientos periódicos de las piernas o movimientos rítmicos de cualquier parte del cuerpo. <sup>3,4</sup>	Movimientos corporales durante cualquier fase del sueño positivo cuando son mas de 10 mov/h <sup>3,4</sup>	presente no presente	cualitativa ordinal
<b>PARASOMNIAS</b>	Trastornos de la conducta o comportamientos anormales que tienen lugar durante el sueño, se dividen en: parasomnias del despertar, parasomnias asociadas al sueño REM, y otras parasomnias. <sup>3,4</sup>	Evento involuntario y anormal, que ocurre durante el sueño que se caracteriza por activación cardiovascular o muscular, se acompaña de quejas subjetivas sobre la calidad del sueño. <sup>3</sup>	presente no presente	cualitativa ordinal

## **IX. PROCEDIMIENTOS PARA OBTENER LA MUESTRA**

Ingresaron al estudio 22 pacientes, tomando en consideración que se diagnostican por mes aproximadamente 7 pacientes de trastorno de déficit de atención e hiperactividad.

Inicialmente se realizó la encuesta abreviada del Pediatric Sleep Questionnaire en pediatría, a los padres de los pacientes con diagnóstico de trastorno de déficit de atención e hiperactividad, que por primera vez asistieron a consulta externa del servicio de higiene mental del CMN la Raza.

Los pacientes que cumplieron los criterios para el trastorno de atención e hiperactividad, y aceptaron participar mediante la aceptación de la carta de consentimiento informado, fueron incluidos en el estudio.

Posteriormente estos se enviaron a realización de programación de polisomnografía.

## **X. SISTEMA DE CAPTACIÓN DE LA INFORMACIÓN**

Se utilizó la encuesta abreviada del sueño en pediatría, validado en español, encaminado a la búsqueda de alteraciones del sueño. Posteriormente se realizó la polisomnografía. Los resultados se reportaron en la hoja de recolección de datos.

## **XI. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO**

A los padres de todos los niños, entre 6 y 12 años de edad, con diagnóstico de trastorno de déficit de atención e hiperactividad establecido por el psiquiatra infantil, de primera vez y que estén sin tratamiento, se les aplicó el cuestionario del sueño en pediatría (validado y en español), Los que tuvieron trastornos de sueño, según el cuestionario, se enviaron a programación, para la realización de polisomnografía, dichos resultados fueron analizados por especialistas en el área.

## **XII. METODOLOGIA**

Inicialmente se tomaron los pacientes con diagnóstico de déficit de atención e hiperactividad que cumplieron con los criterios de inclusión, posteriormente se les aplicó el cuestionario del sueño a todos los padres de los niños con dicho diagnóstico y posteriormente fueron enviados a realización de polisomnografía. Cabe mencionar que ninguno de los médicos que aplicaron el cuestionario del sueño y que realizaron la polisomnografía, estuvieron enterados de los resultados de todos los pacientes incluidos en el estudio.

## **XIII. ANALISIS ESTADISTICO DE LA INFORMACION.**

Se procedió en primer término a la realización de análisis y estadística descriptiva. Distribución de frecuencias y porcentajes.

#### **XIV. CONSIDERACIONES ÉTICAS**

Este estudio se ajusto a las normas éticas internacionales, a la Ley General de Salud en materia de investigación en seres humanos y a la declaración de Helsinki; así mismo se ajusta a las normas e instructivos institucionales en materia de investigación científica, por lo tanto, se realizó hasta que fue aprobado por el comité local de investigaciones, contó con carta de consentimiento informado y los datos obtenidos fueron manejados en forma confidencial.

## **XV. RECURSOS Y FACTIBILIDAD**

Recursos materiales que se emplearon:

1. Hojas de papel bond.
2. Un escritorio.
3. Un consultorio.
4. Rx tórax y senos paranasales en cada paciente.
5. Un polisomnógrafo.
6. Equipo de oficina.

Aporte económico:

Este proyecto fue autofinanciado con los recursos propios de la unidad, para la atención del paciente.

Recursos Humanos:

1. Participaron en el estudio 3 médicos especialistas en clínica de sueño.
2. 2 médicos especialistas de paidopsiquiatría.
3. 1 residente de cuarto año de pediatría.

Factibilidad. Fue factible realizar este estudio ya que se contó en el hospital con servicio de higiene mental y se contó con una clínica de sueño donde se realizó el estudio de polisomnografía.

## XVI. RESULTADOS

Se realizó un estudio de tipo prospectivo, transversal, observacional y descriptivo, participaron en el estudio niños de ambos sexos con edades comprendidas entre los 6 y 12 años de edad, que acudieron a consulta en el servicio de higiene mental del hospital general Centro Médico Nacional la Raza y que cumplían criterios de inclusión. A estos pacientes, previo consentimiento informado se les aplicó el cuestionario del sueño validado en pediatría.

Posteriormente e independientemente del resultado del cuestionario del sueño, se les realizó la programación de la polisomnografía, con toma previa de Rx de tórax y senos paranasales; así como espirometría, se obtuvieron los siguientes resultados:

Participaron en el estudio 22 pacientes de los cuales fueron 5 del sexo femenino representando el 23% y 17 del sexo masculino representando 77%.

Se realizaron medidas de tendencia central para la edad, encontrándose una media de 7.54 años. Una mediana de 7 años y una moda de 6 años. De los cuales se encuentra un promedio de edad de 6.6 años para mujeres y 7.82 años para hombres. Una varianza de 1.78 años; desviación estándar de 1.33; coeficiente de variación de 0.17.

Se detectaron trastornos respiratorios durante el sueño por medio del cuestionario validado en pediatría de la siguiente forma: Pacientes con resultado positivo en el cuestionario del sueño 16 (73%) y con resultado negativo 6 (27%).

Pacientes del sexo femenino con resultado positivo en el cuestionario del sueño 4 (80%), con resultado negativo 1 (20%). Pacientes del sexo masculino con resultado positivo en el cuestionario del sueño 12 (70%), con resultado negativo 5(30%).

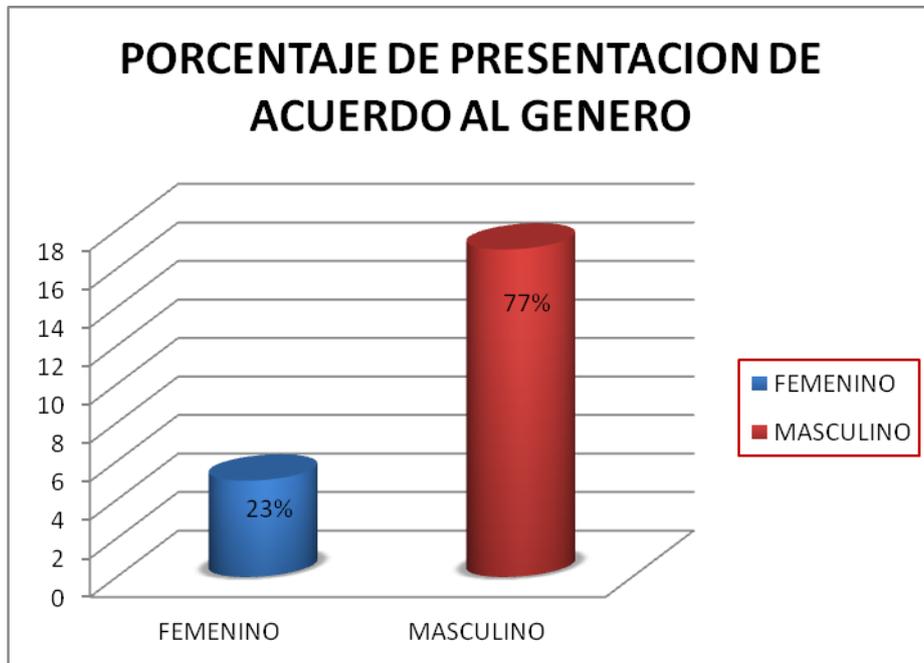
Se detectó deterioro en la estructura del sueño en 2 pacientes es decir 9%, y en 20 pacientes (91%), no se les encontraron ninguna alteración en la duración dentro las diferentes etapas del sueño mediante el estudio de la polisomnografía.

Se detectaron 8 pacientes (36%) con presencia de síndrome de apnea-Hipoapnea de los cuales 7 (32%) presentaron síndrome de apnea-hipoapnea leve y 1 paciente (4%) presentó síndrome de apnea- hipoapnea moderada, 14 pacientes (64%) no presentaron ninguna alteración.

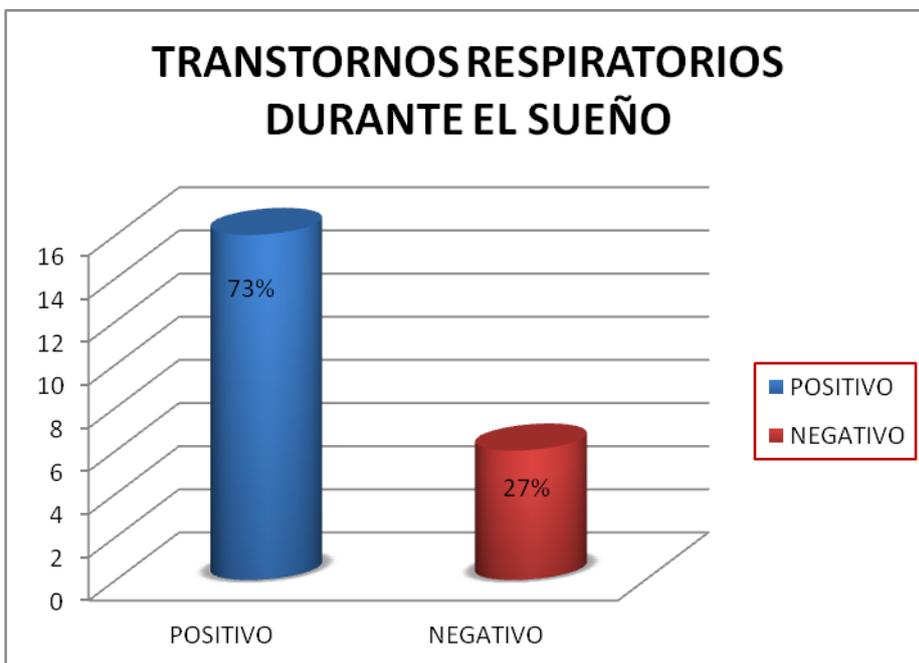
Se detectaron 9 pacientes (41%) con trastornos del sueño relacionados con el movimiento, el cual se refiere a síndrome de piernas inquietas y 13 pacientes (59%) no mostraron ninguna alteración del movimiento durante el sueño.

No se detectó ningún paciente con parasomnias.

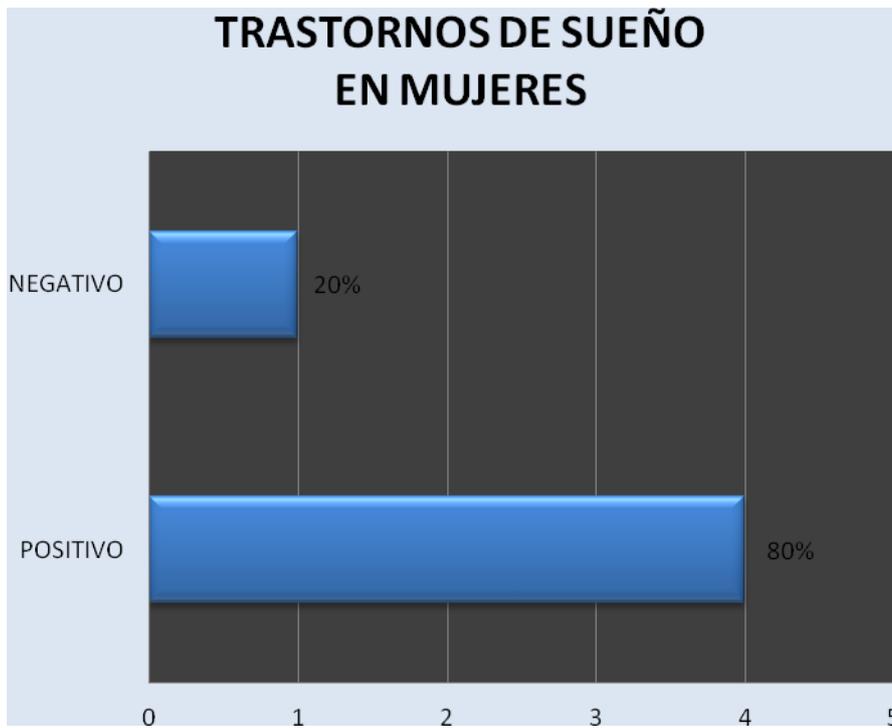
Se encontraron 4 pacientes (18%) con presencia de más de 15 microdespertares por hora.



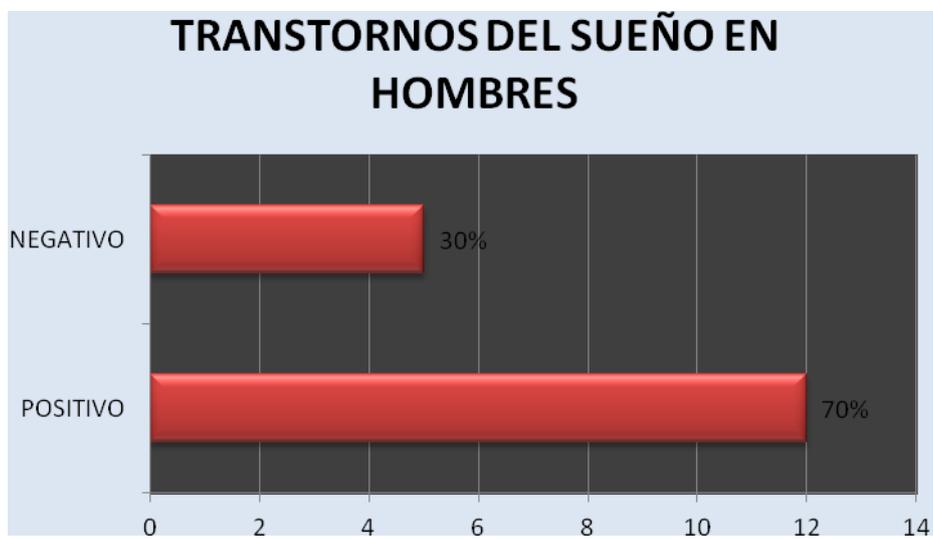
**GRAFICA 1.** Porcentaje de presentación de acuerdo al género: hombres en un 77% y mujeres un 23%.



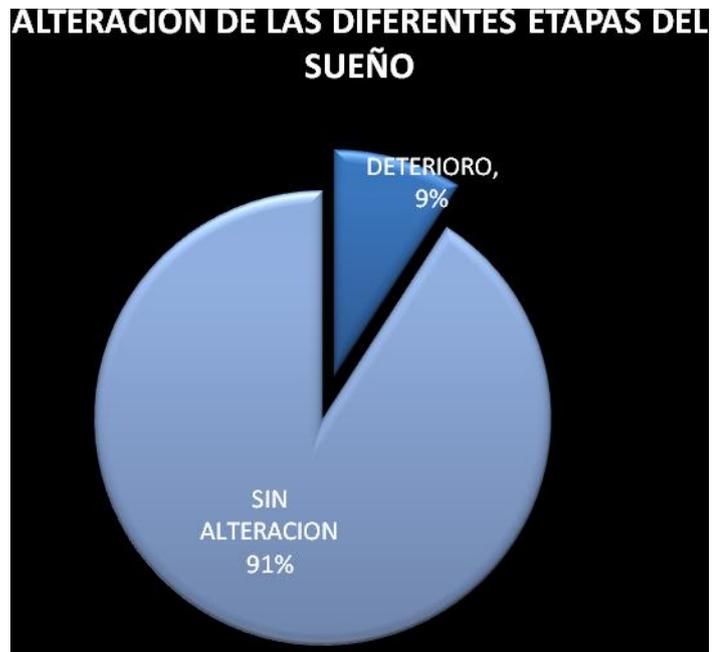
**GRAFICA 2.** Número de casos con trastornos respiratorios durante el sueño mediante el cuestionario del sueño validado en pediatría, negativo 27% de los casos, y positivo 73% de los casos.



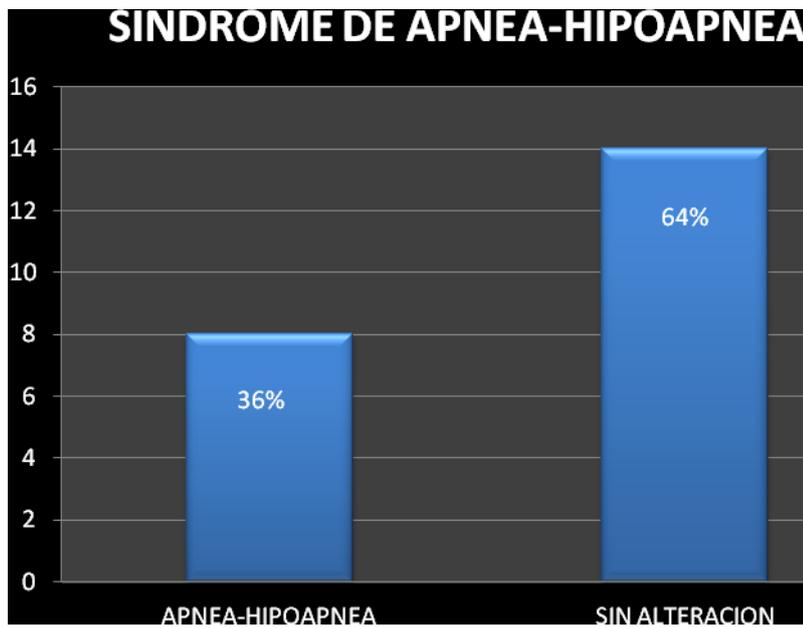
**GRAFICA 3.** Porcentaje de trastornos de sueño en mujeres: negativo 20% positivo 80%.



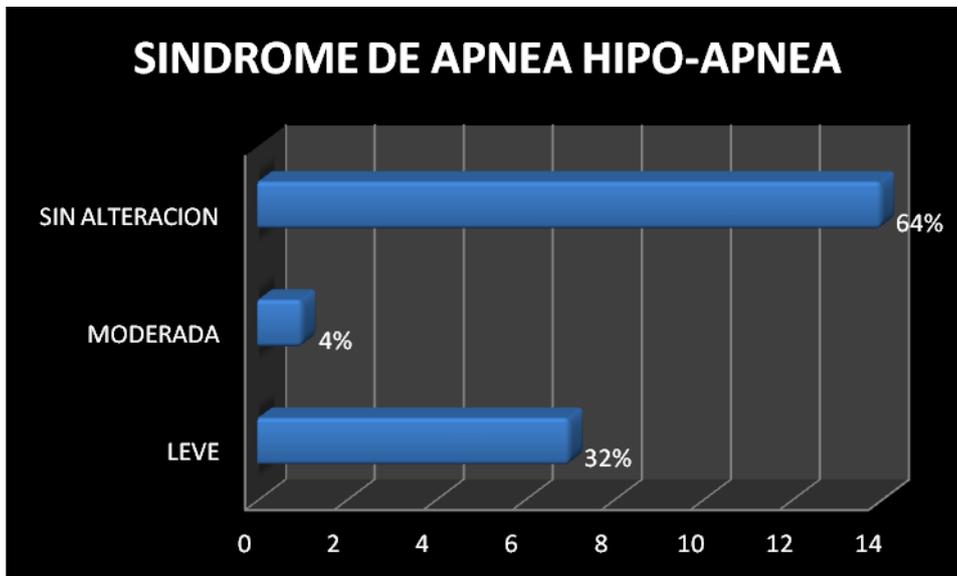
**GRAFICA 4.** Porcentaje de trastornos de sueño en hombres: negativo 30% positivo 70%.



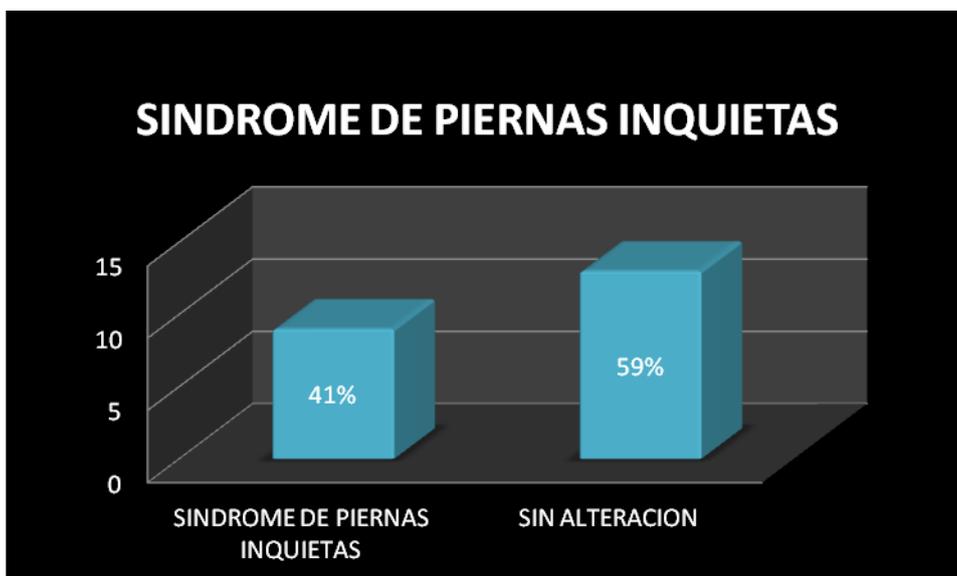
**GRAFICA 5.** Porcentaje de pacientes con deterioro en la estructura del sueño, 9%, sin alteración 91%.



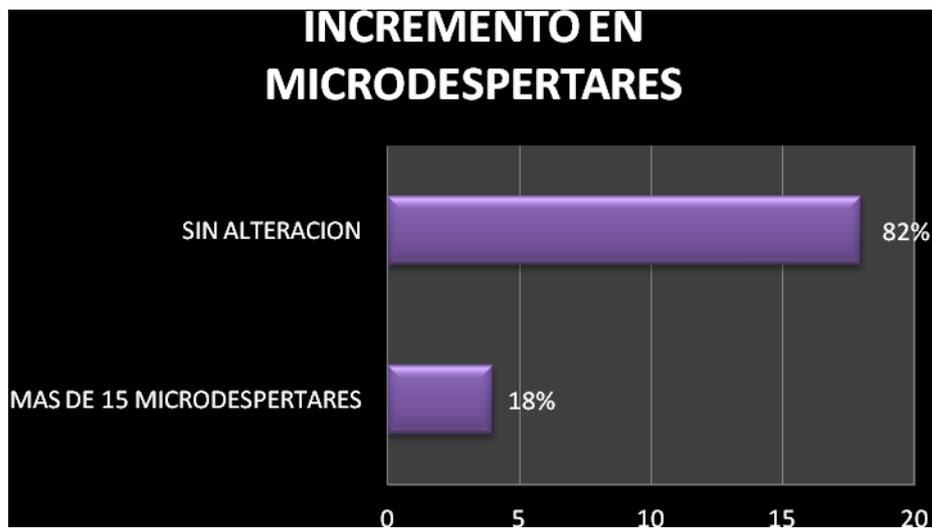
**GRAFICA 6.** Porcentaje de pacientes con presencia de síndrome de APNEA-HIPOAPNEA, 36 %, sin alteración 64 %.



**GRAFICA 7.** Grafica en la que se muestra el número de casos con presencia de síndrome de apnea-hipoapnea leve: 32% de los casos, apnea-hipoapnea moderada: 4% de los casos, sin alteración: 64% de los casos.



**GRAFICA 8.** Grafica en la que se muestra el porcentaje de casos con síndrome de piernas inquietas 41% sin alteración 59%.



**GRAFICA 9.** Grafica en la que se muestra el porcentaje de casos incremento en microdespertares: 18% de los casos, sin alteración 82% de los casos.

## XVII. ANALISIS DE RESULTADOS

Es de gran importancia la relación entre trastornos del sueño y TDAH; así como se demostró en el presente estudio, de la misma forma Gruber y Sadeh<sup>23</sup> evaluaron el sueño en un grupo de niños con TDAH y un grupo de niños control y observaron que los primeros presentaban un patrón de sueño más inestable y fragmentado. Otras investigaciones también han observado comportamientos irregulares durante el sueño, como despertares frecuentes, movimientos excesivos, paroxismos epileptiformes y sueño intranquilo<sup>24</sup>.

Los resultados obtenidos de la aplicación del cuestionario de sueño corroboró la impresión clínica de que los niños con TDAH tenían trastornos del sueño, situación que se detectó mediante el estudio de la polisomnografía; así mismo la mayoría de los problemas del sueño que fueron reportados por los padres de niños con TDAH fueron verificados a través del uso de la polisomnografía, por lo tanto, problemas de sueño de los niños con TDAH pueden estar relacionados con los síntomas principales del TDAH y la psicopatología asociada.

En el presente estudio se evaluaron a 17 pacientes del sexo masculino y 5 del sexo femenino, se diagnostica nueve veces más frecuente en los niños que en las niñas, tal como se establece en la literatura del TDAH. El porcentaje de alteraciones del sueño en niñas fue de 80% y en niños del 70%. Los niños son más propensos que las niñas a padecer el trastorno<sup>25</sup>, mientras que las niñas presentan más problemas de atención y cognitivos que impulsividad (Gershon, 2002; Biederman et al., 2004). <sup>25</sup>

Se encontró una media de edad de 7.54 años, lo que evidencia los informes en la literatura sobre que la prevalencia más alta se encuentra en el rango de edad de 6 a 9 años. No se encontró una asociación relevante en el deterioro en la estructura del sueño, ya que solo el 9% de los pacientes presentaron alteraciones.

En el estudio se detectó mediante la polisomnografía que el 36% de los pacientes presentaban síndrome de apnea-hipoapnea del cual 32% fue leve y

4% fue moderada, no se encontró ningún paciente con apnea severa, lo que se relaciona con el informe de Chervin et al<sup>26</sup>, el cual menciona en su estudio prospectivo de 4 años de duración, que el ronquido y síntomas de apnea, fueron factores de riesgo importantes para el futuro desarrollo o la exacerbación de los síntomas de la hiperactividad; además señaló que los trastornos respiratorios leves pueden ser particularmente comunes en los niños con TDAH y sugirió que los efectos de la hipoxia o la fragmentación del sueño asociados con la apnea e hipoapnea podrían explicar la relación causa-efecto entre los trastornos del sueño y los síntomas de TDAH. <sup>26</sup>

Son numerosos los trabajos que informan de que las dificultades de atención y la hiperactividad son síntomas frecuentes en niños con apnea obstructiva durante el sueño o con síndrome de resistencia aumentada de la vía respiratoria; así mismo Earlier mostró que los niños con TDAH tenían un Índice de apnea-hipoapnea significativamente mayor que los controles. <sup>27</sup> De esta manera, se calcula que más de un 30% de los niños con apnea obstructiva durante el sueño recibe un diagnóstico comórbido de TDAH<sup>28</sup>.

Entre los factores de riesgo para la apnea que se encontraron en el presente estudio fueron la obesidad y la hipertrofia amigdalal, por lo que el clínico debe evaluar la presencia de apnea durante el sueño en los niños que presenten estas características, ya que los síntomas conductuales de hiperactividad, distracción y dificultades en el control de impulsos pueden mejorarse e incluso eliminarse con el tratamiento de la apnea obstructiva durante el sueño<sup>29</sup>.

También se encontró en un 18% de los pacientes incremento en la presencia de microdespertares, lo que se ha reportado como predisponente en el desarrollo de TDAH. La apnea obstructiva da lugar a múltiples despertares durante el sueño, lo que provoca su fragmentación y la disminución de su calidad y en consecuencia, síntomas de excesiva somnolencia diurna.

En el presente estudio se detectó una frecuencia de 41% de pacientes con trastornos del sueño relacionados con el movimiento, por lo que se encontró evidencia de una asociación entre el TDAH y trastornos del sueño relacionado con el movimiento, tal como se ha reportado en estudios anteriores. Cortes et al. llegó a la conclusión de que hasta un 44% de los niños con TDAH tienen síndrome de piernas inquietas.<sup>30</sup> Silvestri y col. también encontraron un alto

porcentaje de síndrome de piernas inquietas un 26.1% en su muestra de TDAH en su estudio. <sup>31</sup> Picchietti y Walters encontraron que el 91% de los niños con trastorno de movimiento periódico de extremidades y en su clínica tenía un diagnóstico de TDAH y se encontró un aumento en índice de movimiento periódico de extremidades en niños con TDAH basados en polisomnografía. <sup>32</sup> Estos datos sugieren que una alteración dopaminérgica común es probable que sea el mecanismo subyacente a la asociación entre el Síndrome de Piernas Inquietas y el TDAH. En otros estudios asocian a ambos aspectos el nivel de ferritina bajo en niños con TDAH que podría reforzar la realización de un protocolo de estudio con detección de niveles de ferritina sérica en estos pacientes.

Los informes de los padres demostraron el aumento de la frecuencia de los trastornos del sueño entre los niños con TDAH. Sin embargo, no se encontraron diferencias en la estructura del sueño, pero si se encontró incremento en los trastornos respiratorios del sueño o movimientos periódicos de las extremidades en los niños con TDAH.

La calidad del sueño disminuye al verse interrumpido por los movimientos que hace el niño, lo que da lugar a un sueño no reparador que provoca los síntomas de excesiva somnolencia diurna antes mencionados y que a menudo se confunden con el TDAH. Diversos estudios señalan que el síndrome de piernas inquietas provoca síntomas de déficit de atención e hiperactividad y que el tratamiento con medicación dopaminérgica produce mejoras significativas en los síntomas asociados al TDAH<sup>33</sup>, lo que sería de utilidad para considerar en un estudio posterior el seguimiento de estos pacientes y realizar con el tratamiento una vez instaurado realización de nueva polisomnografía y observar si existe o no mejoría en el movimiento de las extremidades.

## XVIII. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos de la aplicación del cuestionario de sueño corroboró la impresión clínica de que los niños con TDAH tenían trastornos del sueño; así mismo la mayoría de los problemas del sueño que fueron reportados por los padres de niños con TDAH fueron verificados a través del uso de la polisomnografía.

Por lo tanto, problemas de sueño de los niños con TDAH pueden estar relacionados con los síntomas principales del TDAH y la psicopatología asociada. Se encontró evidencia de una asociación entre el TDAH y los movimientos durante el sueño.

Estos datos sugieren que una alteración dopaminérgica común es probable que sea el mecanismo subyacente a la asociación entre el incremento en el índice de movimiento de extremidades y el TDAH.

Existen varias limitaciones del estudio actual. En primer lugar, la polisomnografía se llevó a cabo por sólo una noche. Dormir en un ambiente desconocido, no puede representar a los patrones normales de sueño en niños con TDAH y los controles normales.

Por lo menos dos noches de polisomnografía pueden ser más deseable en la evaluación de las características del sueño.

Otra limitación es que no se evaluaron las medidas objetivas de somnolencia durante el día, como el test de latencia múltiple del sueño (MSLT), lo que restringe nuestra capacidad de interpretar la somnolencia diurna excesiva en los niños con TDAH.

El presente estudio sólo evaluó un modesto número de participantes, 17 del sexo masculino y 5 del sexo femenino. Por lo que sería conveniente un estudio de frecuencia con una cantidad mayor de pacientes.

El resultado se limita en la generalización de los resultados a pesar de que el TDAH se diagnostica nueve veces más frecuente en los niños que en las niñas. Estudios con muestras de gran tamaño son necesarios para confirmar la asociación entre la psicopatología de problemas de sueño y en niños con TDAH, sin embargo, el estudio trató de abordar algunas de las debilidades metodológicas de la investigación anterior, utilizamos el cuestionario del sueño

validado en pediatría de forma subjetiva y de forma más objetiva la realización de la polisomnografía.

También se excluyeron los niños con diagnósticos comórbidos para evitar cualquier factor que confundiera la relación entre los trastornos del sueño y la sintomatología de TDAH.

Hemos exhibido que los informes de los padres demostraron el aumento de la frecuencia de los trastornos del sueño entre los niños con TDAH, sin embargo, no se encontraron diferencias en la estructura del sueño, pero si se encontró incremento en los trastornos respiratorios del sueño y los movimientos periódicos de las extremidades en los niños con TDAH.

## XIX. CONCLUSIONES

Las repercusiones que el TDAH ocasiona en la vida del niño y en su entorno, merecen la preocupación del pediatra para su adecuado diagnóstico y tratamiento. El sueño es necesario para el óptimo funcionamiento del niño y afecta a cada uno de los aspectos de su desarrollo social, cognitivo, emocional y físico.

Aun no están determinadas sus causas, aunque se sabe que es un trastorno heterogéneo y complejo en que entran en juego múltiples factores. La complejidad del cuadro se hace más significativa si tenemos en cuenta la alta comorbilidad asociada a esta entidad diagnóstica.

En el diagnóstico diferencial del TDAH destacan las alteraciones del sueño, ya que comparten los mismos mecanismos neurobiológicos, por este motivo, la búsqueda de los trastornos del sueño resulta, hoy en día, imprescindible en personas diagnosticadas de TDAH, ya que más del 80% seguirán presentando el trastorno en la adolescencia y del 30 al 65% lo seguirán padeciendo en la vida adulta.

Lo que encontramos en los resultados de polisomnografía, es que un gran porcentaje de niños con TDAH presentan problemas del sueño, ya que la coexistencia de éstos exacerba los síntomas de aquél, es importante destacar al síndrome de apnea-hipoapnea y al síndrome de piernas inquietas.

Encontramos que los síntomas del TDAH son significativamente más comunes en pacientes con síndrome de piernas inquietas, por lo que una posibilidad es que el déficit en las vías dopaminérgicas, podría desempeñar un papel fundamental en ambos trastornos, por lo que, tanto el síndrome de piernas inquietas como el TDAH podrían considerarse partes de un complejo sintomatológico único.

Entre los trastornos primarios del sueño, más frecuentes encontrados en la literatura y que se evidencio en el presente estudio son la apnea obstructiva, el síndrome de piernas inquietas. Sería ideal tratar los trastornos de sueño

primordialmente para resolver los síntomas de TDAH, sin necesidad de medicación estimulante.

La detección temprana y la adecuada evaluación y manejo de los problemas del sueño pueden reorientar el desarrollo educativo y psicosocial de un gran porcentaje de niños con TDAH, evitando, en algunos casos, el tratamiento de forma prolongada con fármacos estimulantes como el metilfenidato, no exento de efectos secundarios indeseables.

# **ANEXOS**

## 1. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Nombre del paciente

Edad

Afiliación

Nombre del padre o tutor

Teléfono

Por este medio, declaro que se me ha invitado a participar en el protocolo titulado "Serie de casos de trastornos del sueño en niños con diagnóstico de trastorno de déficit de atención e hiperactividad en la consulta externa", mediante la aplicación del cuestionario del sueño en pediatría y aplicación de polisomnografía.

El objetivo del estudio es identificar si mi hijo, que ha sido diagnosticado con déficit de atención e hiperactividad tiene alteraciones en el sueño. Por tal motivo, la participación en el estudio consistirá en responder un cuestionario que permita orientar a los médicos sobre el diagnóstico de mi hijo, después que responda al cuestionario, a mi hijo se le realizará un estudio de polisomnografía, que se me explicó, debo llegar aproximadamente dos horas antes de la hora de ir a dormir mi hijo(a), él dormirá en una cama en este hospital, durante la noche, esto para estudiar la forma en que duerme mi hijo(a) lo más normal posible. El técnico colocará electrodos en la barbilla, en la cabeza y en los párpados, los cuales deben permanecer en su lugar mientras mi hijo(a) duerme, se mide el tiempo que mi hijo(a) tarda en quedarse dormido(a), al igual que el tiempo que tarda para entrar en el sueño. Se le colocarán monitores en el pecho para registrar el número de latidos de su corazón y la respiración, electrodos en piernas para detectar movimiento de estas y un sensor para detectar la forma en que respira mi hijo(a). Un técnico especialmente entrenado lo observará mientras duerme y anotará cualquier cambio en la estructura del sueño, alteraciones cardiorespiratorias o de movimiento (frecuencia cardíaca o respiratoria). Con el registro de polisomnografía se detectará en cada niño la calidad del sueño y su forma de respirar (Se medirá el número de veces que no respire o que casi deje de respirar).

También se me ha manifestado que no se identificará a mi hijo(a) en las presentaciones o publicaciones que deriven del estudio y que los datos personales serán utilizados de forma confidencial.

He comprendido las explicaciones que se me han facilitado en un lenguaje claro y sencillo y acepto participar en el estudio.

En México, D.F. a los \_\_\_\_\_ del mes de \_\_\_\_\_ del 2012

FIRMA DEL PADRE O TUTOR \_\_\_\_\_

FIRMA DEL MEDICO TRATANTE \_\_\_\_\_

FIRMA DEL TESTIGO 1 \_\_\_\_\_

FIRMA DEL TESTIGO 2 \_\_\_\_\_

## 2. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

<b>NOMBRE DEL PACIENTE:</b>		
<b>NUMERO DE AFILIACIÓN:</b>		
<b>EDAD:</b>		
<b>SEXO</b>	<b>MASCULINO</b>	<b>FEMENINO:</b>
<b>RESULTADO DEL CUESTIONARIO DEL SUEÑO (TRANSTORNO RESPIRATORIO RELACIONADO CON EL SUEÑO)</b>	<b>POLISOMNOGRAFÍA</b>	

	<b>CALIDAD DEL SUEÑO</b>	
	<b>ÍNDICE DE MICRODESPERTARES</b>	
	<b>ÍNDICE DE APNEA HIPOPNEA</b>	
	<b>ÍNDICE DE MOVIMIENTO DE PIERNAS</b>	
	<b>ÍNDICE DE DESATURACIONES</b>	
	<b>SATURACIÓN PROMEDIO DESPIERTO</b>	
	<b>SATURACION PROMEDIO DORMIDO</b>	
	<b>SATURACIÓN PROMEDIO DURANTE EVENTOS</b>	
	<b>SATURACIÓN MÍNIMA</b>	

### 3. CUESTIONARIO DEL SUEÑO EN PEDIATRIA

Nombre del niño:

Edad:

Fecha nacimiento:

Fecha de aplicación:

Realizada por:

Nombre de la madre o tutor:

Teléfono:

Comportamiento nocturno y durante el sueño	SI	NO	NO SABE
MIENTRAS DUERME SU NIÑO			
¿Ronca más de la mitad del tiempo?			
¿Ronca siempre?			
¿Ronca de forma ruidosa?			
¿Tiene una respiración ruidosa o profunda?			
¿Tiene problemas o dificultad para respirar?			
ALGUNA VEZ			
¿Ha visto a su hijo parar de respirar por la noche?			
SU HIJO			
¿Tiene tendencia a respirar con la boca abierta durante el día?			
¿Tiene la boca seca cuando se despierta por las mañanas?			
¿De vez en cuando moja la cama?			
B.CONDUCTA DURANTE EL DIA Y OTROS PROBLEMAS POSIBLES			
SU HIJO			
¿Se despierta cansado por las mañanas?			
¿Se va durmiendo durante el día?			
¿Su profesor o cualquier otro cuidador le ha comentado alguna vez que su hijo parece que esta dormido durante el día?			
¿Le cuesta despertar a su hijo por las mañanas?			
¿Su hijo se queja de dolor			

de cabeza por las mañanas, cuando se despierta?				
¿Alguna vez su hijo, desde que nació ha tenido un “paron” en su crecimiento?				
¿Su hijo tiene sobrepeso (pesa mas de lo normal para su edad)?				
	NUNCA	ALGUNAS VECES	MUCHAS VECES	CASI SIEMPRE
No parece escuchar lo que se le dice				
Tiene dificultad para organizar sus actividades				
Se distrae fácilmente con estímulos irrelevantes				
Molesta moviendo las manos y los pies mientras esta sentado				
Esta permanentemente en marcha como si tuviera un motor				
Interrumpe las conversaciones o los juegos de los demás				

#### 4. CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE LA DSM-IV PARA TDAH

**1.- Seis (o más) de los siguientes síntomas de desatención han persistido por lo menos durante 6 meses con una intensidad que es desadaptativa e incoherente en relación con el nivel de desarrollo.**

*Falta de atención:*

- a) A menudo no presta atención suficiente a los detalles o incurre en errores por descuido en las tareas escolares, en el trabajo o en otras actividades.
- b) A menudo tiene dificultades para mantener la atención en tareas o en actividades lúdicas.
- c) A menudo parece no escuchar cuando se le habla directamente.
- d) A menudo no sigue instrucciones y no finaliza tareas escolares, encargos, u obligaciones en el centro de trabajo (no se debe a comportamiento negativista o a incapacidad para comprender instrucciones).
- e) A menudo tiene dificultades para organizar tareas y actividades.
- f) A menudo evita, le disgusta o es renuente en cuanto a dedicarse a tareas que requieren un esfuerzo mental sostenido (como trabajos escolares o domésticos).
- g) A menudo extravía objetos necesarios para tareas o actividades (por ejemplo, juguetes, ejercicios escolares, lápices, libros o herramientas).
- h) A menudo se distrae fácilmente por estímulos irrelevantes.
- i) A menudo es descuidado en las actividades diarias.

**2. seis (o más) de los siguientes síntomas de *hiperactividad-impulsividad* han persistido por lo menos durante 6 meses con una intensidad que es desadaptativa y poco lógica en relación con el nivel de desarrollo.**

*Hiperactividad:*

- a) A menudo mueve en exceso manos o pies, o se remueve en su asiento.
- b) A menudo abandona su asiento en la clase o en otras situaciones en que se espera que permanezca sentado.
- c) A menudo corre o salta excesivamente en situaciones en que es inapropiado hacerlo (en adolescentes o adultos puede limitarse a sentimientos subjetivos de inquietud).
- d) A menudo tiene dificultades para jugar o dedicarse tranquilamente a actividades de ocio.
- e) A menudo “está ocupado” o suele actuar como si “estuviera impulsado por un motor.
- f) A menudo habla en exceso.

*Impulsividad:*

- g) A menudo emite bruscamente las respuestas antes de haber sido terminadas las preguntas.
- h) A menudo tiene dificultades para esperar su turno.

**(i)** A menudo interrumpe o se inmiscuye en las actividades de otros (por ejemplo se entromete en conversaciones o juegos).

**B.** Algunos síntomas de hiperactividad-impulsividad o desatención que causaban alteraciones estaban presentes antes de los 7 años de edad.

**C.** Algunas alteraciones provocadas por los síntomas se presentan en dos o más ambientes (por ejemplo, en la escuela y en casa)

**D.** Deben existir pruebas claras de un deterioro clínicamente significativo del funcionamiento social, académico o laboral.

**E.** Los síntomas no aparecen exclusivamente en el transcurso de un trastorno generalizado del desarrollo, esquizofrenia u otro trastorno psicótico, y no se explican mejor por la presencia de otro trastorno mental.

## XVII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Montes Rodríguez CJ, Rueda-Orozco PE, Urteaga-Urias E, Aguilar-Roblero R, Prospero-García O. De la restauración neuronal a la reorganización de los circuitos neuronales una aproximación a las funciones del sueño. *Revista de Neurología* 2006;43(7): 409-415.
2. Mindell J. Owens J. A clinical guide to pediatric sleep. Diagnosis and management of sleep problems. 1st Ed, Lippincot Williams and Wilkins; 2003; 3(2): 34-50.
3. American Academy of Sleep Medicine. The international classification of sleep disorders. Diagnostic and Coding Manual. 2 ed. Westchester, Illinois: AASM; 2005.21-24.
4. Academy of Sleep Medicine. The AASM manual for scoring of sleep and associated events: rules, terminology and technical specification. 1 ed. Westchester, Illinois: AASM; 2007.2-48.
5. Owens JA. The ADHD and sleep conundrum: a review. *J Dev Behav Pediatr* 2005; 26:312-22.
6. Caraveo - Anduaga JJ. Medina- Mora ME, Villatoro J. López-Lugo EK, Martínez-Vélez A. Detección de problemas de salud mental en la infancia. *Salud Pública de México*, 1995; 37(5):446-451.
7. Gaub M, Carison CL. Gender differences in ADHD: a meta-analysis and critical review. *J am Acad Child Adolesc Psychiatry*.1997; 36:1036-45.
8. Frazer A, Gerhardt GA, Daws LC, New views of biogenic amine transporter function: implications for neuropsychopharmacology. *Int J Neuropsychopharmacol*. 1999; 2, 305-20.
9. Todd RD. Botteron KN. Is attention-deficit/hyperactivity disorder an energy deficiency syndrome? *Biol Psychiatry*. 2001; 50:151-8.
10. López-Ibor Aliño, Juan J. & Valdés Miyar, Manuel DSM-IV-TR. Manual Diagnóstico y Estadístico de los trastornos mentales. Texto revisado. Barcelona: Masson. 2002.15-52.
11. 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.
12. 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. *Anales de Pediatría (Barcelona)*. 2007;66:121-125
13. Domínguez L, Pérez-Peñate G. Diagnóstico y tratamiento farmacológico del trastorno por déficit de atención e hiperactividad. *Medicina Clínica (Barcelona)*. 2003; 11:437-38.
14. 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.
15. Stein MA. Unravelling sleep problems in treated and untreated Children with ADHD. *J Child Adolesc Psychopharmacology*. 1999; 9:157-68.

16. Pineda DA, Henao GC, Puerta IC, Mejía SE, Gómez LF, Miranda ML, et al, Uso de un cuestionario breve par el diagnóstico de deficiencia .atencional. *Revista Neurología*. 1999, 28: -365-72.
17. Caraveo-Anduaga JJ. Cuestionario breve de tamízaje y diagnóstico de problemas de salud mental en niños y adolescentes: confiabilidad, estandarización y validez de construcción. Primera parte. *Salud Mental*. 2006; 29(6):65-72.
18. Medina-Mora ME, Borges G, Lara C, Benjet C, Blanco y cols. Prevalencia de trastornos mentales y so de servicios. Resultado de la Encuesta Nacional de Epidemiología Psiquiátrica en México. *Salud Mental* 2003; 26(4):1-16.
19. Jaramillo-Villanueva L. Validación del cuestionario de sueño del Hospital Psiquiátrico Infantil Juan N. Navarro una propuesta para evaluar los trastornos del sueño en niños y adolescentes. Tesis para obtener el grado de subespecialidad en Paidopsiquiatría, México. UNAM; 2006.10-22.
20. Clinical Guidelines for the use of unattended portable monitors in the diagnosis of obstructive sleep apnea in adult patients. Portable Monitoring Task Force of the American Academy of Sleep Medicine. *J Clin Sleep Med* 2007; 3: 737-47.
21. López-Ibor Aliño, Juan J. & Valdés Miyar, Manuel. DSM-IV-TR. Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales. Texto revisado. Barcelona: Masson.2002.20-30.
22. J.R. Villa Asensi, Sección de Neumología. Hospital Infantil Universitario Niño Jesús. Madrid. España Trastornos respiratorios relacionados con el sueño en la infancia. *Anales de Pediatría (Barcelona)*. 2006;65(4):301-3
23. Gruber R, Sadeh A. Sleep and neurobehavioral functioning in boys with attention-deficit/hyperactivity disorder and no reported breathing problems. *Sleep*. 2004;27:267-73.
24. Bernal Lafuente M, Valdizan JR, García Campayo J. Estudio polisomnográfico nocturno en niños con trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Rev Neurol Rev Neurol*. 2004;38:103.
25. Cohen-Zion M, Ancoli-Israel S. Sleep in children with attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD): a review of naturalistic and stimulant intervention studies. *Sleep Med Rev* 2004;8:379-402.
26. Chervin RD, Dillon JE, Bassetti C, Ganoczy DA, Pituch KJ. Symptoms of sleep disorders, inattention, and hyperactivity in children. *Sleep*. 1997; 20:1185-92.
27. Owens JA, Spirito A, McGuinn M. The Children's Sleep Habits Questionnaire (CSHQ): psychometric properties of a survey instrument for school-aged children. *Sleep* 2000;23:1043-51.
28. O'Brien LM, Holbrook CR, Mervis CB, Klaus CJ, Bruner JL. Sleep and neurobehavioral characteristics of 5- to 7-year-old children with parentally reported symptoms of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Pediatrics*. 2003;111:554-64.

29. Ali NJ, Pitson D, Stradling JR. Sleep disordered breathing: effects of adenotonsillectomy on behaviour and psychological functioning. *Eur J Paediatr.*1996;155:56-62.
30. Cortese S, Konofal E, Lecendreux M, et al. Restless legs syndrome and attention-deficit/hyperactivity disorder: a review of the literature. *Sleep* 2005;28:1007-13.
31. Silvestri R, Gagliano A, Arico I, et al. Sleep disorders in children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) recorded overnight by video-polysomnography. *Sleep Med* 2009;10:1132-8
32. Picchiatti DL, Walters AS. Moderate to severe periodic limb movement disorder in childhood and adolescence. *Sleep* 1999;22:297-300.
33. Picchiatti DL, Walters AS. Restless legs syndrome and periodic limb movement disorder in children and adolescents: comorbidity with attention deficit hyperactivity disorder. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am.* 1996;5:729-40.