



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
HOSPITAL DE PEDIATRÍA, CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI  
FRECUENCIA DE TRASTORNOS DEL SUEÑO EN POBLACIÓN PEDIÁTRICA  
SANA**

**TESIS  
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE :  
ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA**

**PRESENTA:  
DIANA MICHELLE CANTELLANO GARCÍA**

**TUTOR : DR. LUIS ANTONIO ARENAS AGUAYO.  
HOSPITAL DE PEDIATRÍA, CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI.  
CO-TUTOR : DR. HORACIO MÁRQUEZ GONZÁLEZ.  
HOSPITAL DE CARDIOLOGÍA, CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI**

**CIUDAD DE MÉXICO, 14 DE DICIEMBRE DE 2015**



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.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI  
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
HOSPITAL DE PEDIATRÍA "SILVESTRE FRENK FREUND"

## FRECUENCIA DE TRASTORNOS DEL SUEÑO EN POBLACIÓN PEDIÁTRICA SANA

---

### TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN: PEDIATRÍA MÉDICA

#### TESISTA:

Dra. Diana Michelle Cantellano García.

Residente Neurología Pediátrica.

Servicio de Neurología Pediátrica, Hospital de Pediatría, Centro Nacional Siglo XXI.

Teléfono 56276900 Extensión 22262.

Correo Electrónico : [nice\\_michelle64@hotmail.com](mailto:nice_michelle64@hotmail.com)

#### TUTOR :

Dr.. Luis Antonio Arenas Aguayo.

Neurólogo, Servicio de Neurología Pediátrica.

UMAE Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional Siglo XXI

Teléfono 56276900 Extensión 22262.

Correo Electrónico : [araluan@yahoo.com.mx](mailto:araluan@yahoo.com.mx)

#### CO-TUTOR

Dr. Horacio Márquez González.

Maestro en Ciencias. Servicio de Cardiopatías Congénitas, Hospital de Cardiología, Centro Médico Nacional Siglo XXI

Teléfono 56276900. Extensión 22203.

Correo electrónico : [horaciomarquez84@hotmail.com](mailto:horaciomarquez84@hotmail.com)

México, Distrito Federal.

## INDICE

RESUMEN ESTRUCTURADO.....	3
MARCO TEORICO.....	4
JUSTIFICACIÓN.....	13
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
PREGUNTA DE INVESTIGACION.....	15
HIPOTESIS.....	15
OBJETIVOS (GENERAL, PARTICULAR).....	16
DISEÑO DEL ESTUDIO.....	17
METODOLOGIA.....	18
DEFINICION DE VARIABLES.....	19
ANALISIS ESTADISTICO.....	20
CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	20
FACTIBILIDAD.....	20
RESULTADOS.....	21
DISCUSIÓN.....	25
CONCLUSIONES.....	27
ANEXO .....	28
CRONOGRAMA .....	31
BIBLIOGRAFIA.....	32

## RESUMEN

### FRECUENCIA DE TRASTORNOS DEL SUEÑO EN POBLACIÓN PEDIÁTRICA SANA

#### Introducción:

El sueño juega un papel significativo en el funcionamiento y bienestar del ser humano. Al presentarse trastornos del sueño (TS), éstos pueden afectar de manera negativa el estado de salud, desempeño escolar y calidad de vida en la población pediátrica.

La prevalencia de los trastornos del sueño(TS) varían del 19-30% en la población pediátrica sana en la literatura internacional; se desconoce la prevalencia de TS en niños mexicanos.

**Objetivo:** Determinar la frecuencia de trastornos del sueño en niños de edad pediátrica sanos (2-16 años) que acompañan a pacientes atendidos en la Consulta Externa del Hospital de Pediatría del CMNSXXI

**Diseño :** Se trata de un estudio transversal descriptivo.

**Metodología:** Se aplicará la Escala de Trastornos del Sueño para Niños (SDSC) diseñada para ser contestada por los padres o cuidadores primarios, que detecta la presencia de TS en 6 categorías de la Clasificación Internacional de Trastornos del Sueño(ICSD-2 ).Esta herramienta se ha traducido a varios idiomas, validada para idioma español. El tiempo para completarla se ha calculado en 10 minutos.

**Análisis Estadístico :** Se realizarán medidas de tendencia central (media, mediana) y dispersión(desviación estándar y rangos intercuartiles) de acuerdo a la distribución de la curva; para variables cualitativas, se realizarán frecuencias y porcentajes.

**Experiencia del Grupo y Factibilidad :** De manera frecuente, existe población pediátrica sana que acompaña a los pacientes tratados en el HPCMNSXXI; por lo que se podrá tener una muestra adecuada para la realización de este estudio. No se requiere de maniobras especiales para completar la encuesta comentada.

**Resultados :** Se realizaron 160 cuestionarios. 76(48%) eran hombres y 84(52%) mujeres. La media y desviación estándar de edad fue de 110 meses  $\pm$ 10.(9.1 años). Se encontró una prevalencia de 24%; el TS más frecuente asociados a la transición sueño-vigilia(10%), seguidos de trastornos de respiración durante el sueño(9%), trastornos del despertar(7.5%), trastornos de somnolencia excesiva e hiperhidrosis del sueño (6.3%), siendo el menos frecuente los de inicio y mantenimiento del sueño(5%).16% de los encuestados presentaron alteración en 1 categoría de trastorno del sueño; 4% en 2 categorías, 2% 3 categorías, y 2% 4 categorías únicamente. Además, a pesar de encontrar una frecuencia de 24% en trastornos del sueño, sólo 2% de los encuestados refirieron una consulta por trastorno del sueño en los últimos 12 meses.

**Discusión :** La prevalencia de los trastornos de sueño (TS) en la población pediátrica considerada sana en nuestro estudio fue de 24%,que concuerda con otros estudios realizados en población latinoamericana pediátrica sana. Los trastornos de la transición Sueño-Vigilia (SWTD) fueron más frecuente en adolescentes; y la Hiperhidrosis del Sueño fue más frecuente en la edad preescolar. Los trastornos del sueño son poco reconocidos por los padres en la población pediátrica sana como un aspecto a comentar en la consulta general y/o pediátrica. En nuestro estudio, únicamente el 2% de los padres solicitaron una consulta médica por TS.

**Conclusiones:** Los trastornos del sueño son poco reconocidos por los padres en la población pediátrica sana como un aspecto a comentar en la consulta general y/o pediátrica.

**Palabras Clave :** Trastorno, sueño ,frecuencia, sano, México.

## MARCO TEÓRICO

El sueño se define, desde un punto de vista conductual, como un estado de disminución de la capacidad de la respuesta e interacción con los estímulos externos. Sin embargo, desde una perspectiva biológica, el sueño se refiere a un periodo de actividad fisiológica y neurológica intensa. Hay dos procesos primarios involucrados en la regulación del sueño y vigilia: el ritmo circadiano endógeno (proceso interno que dirige la sincronización y duración de los ciclos diarios sueño-vigilia) y el proceso homeostático (regulación de duración y profundidad del sueño en relación al tiempo, duración y calidad del periodo de sueño previo del individuo)<sup>i</sup>

El sueño tiene un papel significativo en la conducta y bienestar humano. Esto es particularmente esencial para los cambios del desarrollo a través de la infancia y la adolescente. Aunque se conoce que el sueño es vital para el desarrollo, consolidación de la memoria, restauración fisiológica y bienestar global, su función exacta no se conoce.<sup>ii</sup>

Los trastornos del sueño (TS) no son un fenómeno raro. Su prevalencia en la infancia varían de un 19 a 30%<sup>iii</sup>, existiendo diferencias metodológicas entre varios estudios, que podrían situar su prevalencia de 1-43% en la literatura internacional. Aproximadamente 1-3% de los niños tienen apnea obstructiva del sueño; los trastornos conductuales que involucran problemas a la hora de dormir y despertar afecta a un 20-30% de los lactantes y preescolares, y hasta un 5% de los escolares. Las parasomnias se presentan en un 5-35% en la edad escolar, mientras que los trastornos del movimiento relacionados con el sueño afectan a un 2-8% de los adolescentes. Finalmente, la tasa de prevalencia de narcolepsia entre adolescentes no se ha determinado ( la prevalencia entre adultos en Estados Unidos es de 1:2000 individuos) considerando que el 50% de los pacientes adultos reportan el inicio de los síntomas antes de los 20 años de edad.<sup>iv</sup>

Los Trastornos del Sueño (TS) varían con la edad, grado de desarrollo y grupo étnico<sup>v</sup>. Sin embargo, las consecuencias de los TS parecen ser universales, reflejándose en el comportamiento diurno del niño como somnolencia excesiva diurna (SED), así como cambios de humor.<sup>vi</sup>

La regulación del humor y la modulación de las emociones puede verse afectada por la calidad y cantidad del sueño. Los niveles superiores de la función cognitiva como la capacidad de abstracción, flexibilidad y pensamiento creativo parecen ser sensibles a los efectos de los TS o de cantidad de sueño insuficiente<sup>vii</sup>. La SED puede aparecer debido a una duración subóptima del sueño nocturno junto a los TS, teniendo como consecuencia pobre rendimiento académico y dificultades de la atención.<sup>viii</sup>

Se han descrito algunas otras consecuencias para la salud. Puede desarrollarse síndrome metabólico, caracterizado por resistencia a la insulina, hiperglicemia, hipertensión, dislipidemia, obesidad de localización abdominal y estados proinflamatorios y protrombóticos como consecuencia de la apnea obstructiva del sueño<sup>ix</sup>

## **SUEÑO EN RECIEN NACIDO**

Dentro de las características en esta etapa, encontramos cambios dramáticos en los patrones conductuales y arquitectura del sueño.

Durante las primeras semanas de vida, el recién nacido(RN) pasa aproximadamente 64% del tiempo durmiendo, y presenta un patrón polifásico de sueño/vigilia caracterizado por periodos múltiples breves de sueño. Se expresa un ritmo circadiano temprano, sin embargo, el sueño del recién nacido está mayormente influenciado por el hambre y la saciedad más que la diferencia luz-oscuridad. <sup>x</sup>

Se presentan 2 etapas de sueño principales:

- Sueño activo(50%) : Considerado como precursor del sueño REM(*Rapid Eye Movement*, de movimiento ocular rápido, por sus siglas en inglés), ya que el RN no ha desarrollado los mecanismos neurales responsables de la parálisis muscular durante el verdadero sueño REM; caracterizado por movimientos frecuentes, fásicos a nivel ocular, así como respiración irregular.
- Sueño quieto(14%) : Equivalente al sueño NREM( no REM), caracterizado por patrones respiratorios lentos y consistentes, así como una falta de movimiento ocular o muscular<sup>xi</sup>.
- Algunos autores consideran un tercer estado, sueño indeterminado, no definible por polisomnografía, que se piensa evoluciona al sueño REM.<sup>xii</sup>

Algunas peculiaridades de la etapa neonatal es que para los RN, un solo periodo de sueño consiste en 1-2 ciclos de sueño que duran de 50-60 minutos<sup>xiii</sup>. Estos ciclos inician con sueño activo y se interrumpen fácilmente.

## **SUEÑO EN EL LACTANTE**

- 2-3 meses : Maduración del ciclo circadiano; incremento a la sensibilidad de los cambios luz-oscuridad, con una transición gradual a un patrón caracterizado por periodos mayores de vigilia diurna y consolidación del sueño nocturno.<sup>xiv</sup>
- A los 3 meses, presentan un 25-49% de sueño quieto y 34-55% de sueño activo. Ya pueden diferenciarse las etapas del sueño NREM por polisomnografía; además, el sueño activo se presenta ya en la última parte de los ciclos de 50-60 minutos.
- A los 5 meses, el periodo más largo de sueño es de aproximadamente 7 horas, permaneciendo constante hasta los 12 meses de vida.
- A los 6 meses, se inicia el sueño en la etapa NREM en lugar de la REM, incrementa el inicio de latencia del REM ( 17-24 minutos), y éste ya se caracteriza por la ausencia típica de movimiento muscular. <sup>xv</sup>
- Entre los 6-9 meses, periodo de sueño nocturno de 10-12 horas, más 2-3 siestas diurnas que comprenden unas 2-4 horas adicionales de sueño total.
- A los 12 meses, 51-61% sueño quieto con disminución a 26-40% de sueño activo<sup>xvi</sup>.

En general, se conserva un 50-55% de sueño en un periodo de 24 horas a los 12 meses( con disminución del sueño diurno).

### **EL SUEÑO DEL NIÑO EN LA EDAD PREESCOLAR.**

Existen varias peculiaridades en cuanto el sueño en el niño en edad preescolar.

En los primeros 3 años de vida, existe una disminución normativa de la cantidad total de sueño ( de 14.2 horas a los 6 meses, a 13.2 horas a los 2 años de edad).<sup>xvii</sup>

En cuanto al horario, se prolonga el inicio del sueño ( de las 20:00 horas a los 12 meses, a 21:00-21:30 horas entre los 18 meses a los 5 años). La hora de despertar se mantiene estable (07:00 horas).<sup>xviii</sup>

Las siestas son un factor importante en esta edad pediátrica. Se sabe que el 56% de los niños de 3 a 5 años toman por lo menos 1 siesta cada 24 horas, con una duración media de 76 minutos. Esta tendencia disminuye hasta desaparecer prácticamente a los 6 años, en el que menos del 10% de los niños lo hacen.<sup>xix</sup> Los factores que determinan el tomar una siesta incluyen : asistencia a guardería, horarios escolares, preferencias culturales, expectativas de desarrollo de los padres y rutinas familiares.<sup>xx</sup>

Se sabe además que existe un nexo entre los hábitos de sueño diurnos y la duración del sueño nocturno; por ejemplo en el estudio realizado por Ward et.al. en el 2008, a través de estudios de actigrafía, determinaron la duración media total del sueño en 613 minutos. Las siestas disminuyeron el sueño nocturno (502-538 minutos en niños que tomaban una siesta vs. 540-586 minutos en aquellos que no lo hacían).

Los despertares nocturnos son un fenómeno común durante la lactancia y la edad preescolar. Se consideran un artefacto del ritmo ultradiano; por lo menos 10% de los niños en esta edad pediátrica tienen 1 despertar/noche, mientras que el 50% tienen 1 despertar/semana.<sup>xxi</sup> El principal factor de estos despertares consiste en la habilidad del niño para regresar a dormir sin asistencia de los padres. Por último, se sabe que la eficiencia del sueño nocturno (definido como el porcentaje del tiempo que el paciente está recostado dormido) mejora de los 12 a los 24 meses, siendo constante hasta los 5 años.<sup>xxii</sup>

Existen algunas distinciones del registro electroencefalográfico durante el sueño del niño en edad preescolar<sup>xxiii</sup> :

- El ritmo delta posterior (1-3Hz) no es tan pronunciado como lo era previamente.
- Los husos de sueño se encuentran definidos en el vértex, con frecuencias de 10-14 Hz anteriores previas al huso.
- Las ondas del vértex y los complejos K tienen un mayor componente agudo.
- No existe actividad lambdaidea ( ondas agudas positivas occipitales); existe además poca desincronización.

### **SUEÑO EN LA EDAD ESCOLAR (6 A 12 AÑOS)**

Se ha encontrado que la mayoría de los escolares duermen aproximadamente 10 horas cada noche<sup>xxiv</sup>, con despertares espontáneos sin importar el horario escolar .

Los escolares mayores (sexto grado) reciben hasta una hora menos de sueño, presentando mayor somnolencia matutina; encontrando una diferencia por sexo (las niñas de 4-12 años duermen más que los niños).<sup>xxv</sup>

En cuanto a la arquitectura, Ohayon y colaboradores<sup>xxvi</sup> encontraron que el tiempo total de sueño, el porcentaje de sueño de onda lenta y la latencia del REM disminuyen significativamente, mientras que el porcentaje de N2 y REM incrementan durante la edad escolar hacia la adolescencia.

### **SUEÑO EN LA ADOLESCENCIA (12-18 AÑOS)**

Investigaciones basadas en laboratorio indican que las necesidades totales de sueño no cambian de la edad escolar a la adolescencia; sin embargo los adolescentes duermen mucho menos(7.5-8 horas) que los escolares(10 horas)<sup>xxvii</sup> ;

Esta disminución refleja un cambio en los patrones sueño/vigilia que inicia durante la pubertad y está marcado por horas más tardías de dormir( tareas, actividades extracurriculares, menor influencia parental, empleo actividades de ocio), así como despertares más tempranos. Las demandas escolares parecen jugar un papel significativo en estos patrones, aunque también existen cambios en los procesos biológicos<sup>xxviii</sup> que afectan estos patrones. La pubertad se asocia positivamente con un ciclo circadiano más tardío y acumulación más lenta de presión homeostática del sueño. En cuanto a la arquitectura del sueño, la latencia del REM disminuye a través de la adolescencia.

### **FACTORES PREDISONENTES A TRASTORNOS DEL SUEÑO EN LA INFANCIA**

Existen factores internos relacionados con los trastornos del sueño (TS) en la infancia: El temperamento influye en los TS, por ejemplo, existe mayor prevalencia en niños que presentar baja capacidad de adaptación

Las enfermedades agudas y crónicas repercuten también, considerando mecanismos relacionados con la enfermedad (restricción de la vía aérea, inflamación), fármacos, hospitalizaciones y tipo de enfermedad subyacente (mayor frecuencia en trastornos del espectro autista). También existen factores importantes dentro de la dinámica familiar ( rutinas paternas del sueño, tensión marital). <sup>xxix</sup>

Los trastornos del sueño a menudo son influenciados por la edad : los lactantes y preescolares tienen dificultades para iniciar el sueño o dormir toda la noche; los niños prepuberales son afectados de manera frecuente por parasomnias, mientras que los adolescentes presentan más frecuentemente por insomnio, alteraciones del ciclo circadiano y somnolencia diurna <sup>xxx</sup>.

### **CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DE TRASTORNOS DEL SUEÑO(ICSD-2)**

La Clasificación Internacional de los Trastornos del Sueño (ICSD-2, por sus siglas en inglés) fue introducida en 1990 por la Academia Americana de Medicina del Sueño<sup>xxxi</sup>, y ha tenido revisiones en múltiples ocasiones (2006). Se creó por una iniciativa entre la Asociación Americana de

Trastornos del Sueño, la Sociedad Europea de Investigación sobre el Sueño, la Sociedad Japonesa de Investigación sobre Sueño y la Sociedad Latinoamericana del Sueño.

Los trastornos primarios del sueño se han separado de aquellos debidos a condiciones médicas o psiquiátricas, y se clasifican en<sup>xxxii</sup> :

1. Disomnias : Trastornos acompañados por somnolencia excesiva o insomnio. Se dividen en Intrínsecas, Extrínsecas y trastornos del sueño del ritmo circadiano.
2. Parasomnias : Trastornos que interrumpen el sueño, no asociado a quejas de insomnio o somnolencia.

La ICSD-2 incluye 8 categorías principales

1. Insomnio
2. Desórdenes de la respiración relacionados con el sueño.
3. Hipersomnia de origen central que no se deben a desórdenes de sueño relacionados a ritmo circadiano, desórdenes de la respiración relacionados con el sueño u otras razones para trastorno del sueño nocturno.
4. Desórdenes del sueño relacionados a ritmo circadiano.
5. Parasomnias.
6. Desórdenes del movimiento relacionados al sueño.
7. Síntomas aislados, variantes aparentemente normales y problemas sin resolver.
8. Otros desórdenes del sueño.

## **LA EVALUACIÓN DEL SUEÑO**

Existen varios métodos desarrollados para determinar y diagnosticar trastornos del sueño, que incluyen observación directa, cuestionarios de reporte de los padres, monitorización de movilidad, actigrafía, videosomnografía y polisomnografía. Estos métodos difieren en costo, grado de invasividad, facilidad de uso y naturaleza de los datos que proveen.<sup>xxxiii</sup>

La polisomnografía( registro de varios cambios biofisiológicos que ocurren durante el sueño) es el estándar de oro en el estudio de sueño, ya que provee de una evaluación exacta de la calidad del sueño(permite la diferenciación de los estados del sueño con base en el nivel individual del despertar, respuestas autonómicas, actividad cerebral y tono muscular en un ambiente controlado) y los potenciales problemas del mismo. Esta técnica se utiliza en la práctica clínica, mientras que la actigrafía(técnica que utiliza un detector de movimiento para registrar la actividad de movimiento para evaluar si una persona está en sueño o vigilia) . Se utiliza en la investigación científica como una medida objetiva de la calidad y cantidad del sueño. Existe una correspondencia del 85% entre ambos estudios<sup>xxxiv</sup>

Los Cuestionarios de Sueño son el método más comúnmente usado en grandes poblaciones, debido a que son fáciles de administrar, y son validos, si se utilizan de manera adecuada. Se trata de una forma de evaluación de tamizaje sistemático para la detección de trastornos del sueño en la población abierta, cuyo estudio puede complementarse en caso de sospecharse dicho trastorno,

con los estudios comentados con anterioridad. La utilidad de estos cuestionarios radica en la identificación de problemas de índole médico, académico, conductual y de calidad de vida resultado del trastorno del sueño detectado.

### **CUESTIONARIOS DE SUEÑO**

Existen varias escalas estandarizadas para identificar trastornos del sueño durante la infancia, como el Cuestionario Pediátrico del Sueño (Pediatric Sleep Questionnaire, PSQ) utilizada para investigar la presencia de desórdenes relacionados con la respiración durante el sueño o el Cuestionario Infantil de Hábitos del Sueño ( Children's Sleep Habits Questionnaire, CSHQ) diseñado para niños en edad escolar, utilizado para la evaluación de hábitos del sueño.

Se ha hecho una revisión reciente sobre los Cuestionarios Pediátricos de Sueño<sup>xxxv</sup>, evaluándolos de acuerdo a los principios operacionales fundamentales del desarrollo de un instrumento (11 pasos); únicamente 2 cuestionarios cumplieron todos los criterios deseables : el Sleep Disorders Inventory for Students(SDIS) – Children and Adolescent y el Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC). Ambos cuestionarios cumplieron todos los pasos para la evaluación de patrones de sueño-vigilia y conductas del sueño; ambos siendo aplicados en ambientes clínicos y comunitarios. Cada uno de estos instrumentos proveen puntajes-T, un tipo de puntaje estandarizado que puede transformarse matemáticamente en otros puntajes estandarizados, con un rango promedio de 40 a 60; y más relevantemente cerca de 68% de la muestra tendría un puntaje en este rango.

En este estudio, se eligió la Sleep Disturbance Scale for Children(SDSC) , herramienta comparable con la SDIS, ya que cuenta con la ventaja de evaluar la presencia de hiperhidrosis del sueño, trastorno subdiagnosticado( se ha documentado prevalencia hasta de 27% en algunos estudios realizados<sup>xxxvi</sup>).

### **ESCALA DE ALTERACIONES DEL SUEÑO EN NIÑOS(SDSC) <sup>xxxvii</sup>**

La Escala de Alteraciones del Sueño en Niños (Sleep Disturbance Scale for Children, por sus siglas en inglés) evalúa alteraciones de las siguientes características del sueño : inicio y mantenimiento, respiración durante el sueño, despertar, transición sueño-vigilia, somnolencia excesiva e hiperhidrosis. Las 6 subescalas se califican con una escala Likert de 5-puntos evaluando los últimos 6 meses; esta herramienta se ha traducido a varios idiomas, con resultados adecuados en cuando a validez y confiabilidad. El tiempo para completarla se ha calculado en 10 minutos.

Inicialmente, se validó en una muestra de 1157 niños sanos de la población general, de 6 a 16 años. Investiga la presencia de trastornos del sueño durante los 6 meses previos, y contiene 26 preguntas en una escala de tipo Likert con valores del 1 al 5( el número mayor representa una mayor frecuencia de ocurrencia de los síntomas). La suma de los puntajes provee un puntaje total de sueño total con un rango posible de 26 a 130. El análisis original de los factores se dirigió a 6 factores de alteraciones del sueño que representan las áreas de trastornos del sueño más comunes en la infancia y adolescencia : trastornos del inicio y mantenimiento del sueño (DIMS, por

sus siglas en inglés; trastornos de la respiración durante el sueño (SBD), trastornos del despertar(DA), trastornos de la transición sueño-vigilia (SWTD), trastornos de somnolencia excesiva (DOES) e hiperhidrosis del sueño( SHY).

El siguiente cuadro resume las categorías utilizadas en la SDSC :

<b>TABLA 1. CATEGORÍAS DE TRASTORNOS DEL SUEÑO INCLUIDAS EN LA SDSC<sup>xxxviii</sup></b>			
<b>CATEGORÍA</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>PREVALENCIA</b>	<b>EJEMPLOS</b>
<b>I. TRASTORNO DEL INICIO Y MANTENIMIENTO DEL SUEÑO</b>	Problemas que aparecen al dormir, o que incluyen despertares nocturnos frecuentes.	30% edad preescolar.	-Trastorno de duración y latencia del sueño -Insomnio conductual de la infancia. -Despertares nocturnos.
<b>II. TRASTORNO DE LA RESPIRACIÓN DURANTE EL SUEÑO</b>	-Obstrucción parcial de la vía aérea (VA). -Obstrucción parcial/completa Intermitente de la VA. - Obstrucción intermitente/prolongada que interrumpe la ventilación durante el sueño para mantener el esfuerzo respiratorio.	1.1-2.9% edad pediátrica <sup>xxxix</sup>	-Apnea Obstructiva del Sueño. <sup>xi</sup>
<b>III. TRASTORNO DEL DESPERTAR</b>	Confusión mental o conductual durante o justo después del despertar; aparecen en fase de sueño N3.	17.3% en niños de 3 a 13 años	-Terroros Nocturnos -Pesadillas
<b>IV. TRASTORNO DE LA TRANSICIÓN SUEÑO-VIGILIA</b>	Involucran fase de transición entre sueño-vigilia.	Variable, según trastorno.	- Bruxismo. - Trastornos de movimientos rítmicos.
<b>V. TRASTORNO DE SOMNOLENCIA EXCESIVA</b>	Trastorno que involucra una mayor cantidad de sueño, mayor necesidad de siestas o mayor cantidad de horas de sueño comparado con niños de la misma edad.	Variable	-Parálisis del sueño -Ataques de sueño
<b>VI. HIPERHIDROSIS DEL SUEÑO</b>	Diaforesis excesiva durante el sueño	Variable; hasta 27% en algunas series.	---

A cada uno de las preguntas se les da un puntaje del 1 al 5 ( mayor valor a mayor frecuencia del síntoma).Un puntaje igual o mayor a 39 puntos en el total del cuestionario hace sospechar la presencia de un trastorno del sueño. La SDSC se encuentra validada en la población preescolar, de acuerdo al estudio realizado por Romeo et.al en 2013.<sup>xii</sup> Esta escala se ha utilizado en diversas cohortes, evaluando trastornos del sueño relacionados con obesidad, temperamento, trastorno de déficit de atención e hiperactividad, parálisis cerebral y epilepsia.

## **TRASTORNOS DEL SUEÑO Y SU IMPORTANCIA PARA EL PERSONAL DE SALUD.**

De acuerdo a la Task Force de la Asociación Americana de Trastornos del Sueño , los médicos reciben una media de 2.1 horas de formación profesional sobre sueño <sup>xiii</sup>. La formación en sueño en el niño es aún más baja, con una media de 0.38 horas.<sup>xiii</sup>

Varios estudios señalaron que los trastornos del sueño son subdiagnosticados en la consulta pediátrica<sup>xiv</sup> Si estos trastornos no se diagnostican y se dejan sin tratamiento, su impacto negativo en el funcionamiento diurno puede ser significativo. Otros estudios indican que la mayoría de los padres no reportan preocupaciones significativas sobre el sueño a sus pediatras<sup>xv</sup>. Un estudio muestra que menos del 15% de los niños con síntomas de trastornos del sueño reportados por los padres tenían notas médicas que indicaban dichos trastornos. Las razones de este subreporte puede incluir la falta de conciencia de los padres sobre las consecuencias serias del sueño interrumpido y/ o insuficiente, así como la falta de entrenamiento y comodidad del médico para evaluar y diagnosticar los trastornos del sueño pediátricos. Owens reportó que solo 34% de los pediatras (n=626) se sintieron confiados para evaluar trastornos del sueño en niños y adolescentes, con sólo 25% de ellos confiados para tratarlos<sup>xvi</sup>.

## **TRASTORNOS DEL SUEÑO Y SU IMPORTANCIA EN LA COMUNIDAD.**

La prevalencia de los TS durante la edad preescolar afectan al niño también en la etapa escolar. 12-15% de todos los escolares tendrán un TS que afectará de manera negativa su funcionamiento diurno, y que no se resolverá por si sólo sin diagnóstico o tratamiento<sup>xvii</sup>.

Se refiere que aproximadamente 30% de los estudiantes en educación especial(por presentar problemas de aprendizaje, conductuales o de desempeño escolar)tienen un trastorno del sueño que impacta su funcionamiento diurno. <sup>xviii</sup> Algunos investigadores sugieren que los problemas emocionales y conductuales de los niños mejorarían de manera significativa o se resolverían por completo si se corrigieran los TS.<sup>xix</sup>

Se han relacionado a los TS con problemas tales como enfermedades somáticas<sup>i</sup>, mal aprovechamiento escolar , desempeño cognitivo, problemas emocionales y conductuales<sup>ii</sup>, e incluso abuso de alcohol y sustancias ilegales<sup>iii</sup>.

La relación entre los TS y los síntomas somáticos, emocionales y de conducta es compleja y bidireccional. Sin embargo, hay algunos indicadores de que en ciertos casos, los TS pueden ser precipitantes de síntomas de depresión<sup>liii</sup>, agresividad en niños con apnea obstructiva del sueño<sup>liiv</sup> e inatención en niños con discapacidad del desarrollo.

Finalmente, existen algunos riesgos de salud y consecuencias potenciales de los TS pediátricos no diagnosticados/no identificados, que incluyen obesidad, hipertensión, falla para crecer, retraso en el desarrollo, edema pulmonar, cor pulmonale, falla cardiaca congestiva, síndrome de muerte súbita infantil y accidentes mecánicos y en vehículo automotor resultantes en discapacidad o muerte. <sup>lv</sup>

## JUSTIFICACIÓN

El sueño juega un papel significativo en el funcionamiento y bienestar del ser humano. Es de particular importancia en la niñez, edad en la que se presentan cambios significativos en el desarrollo.

La prevalencia de los trastornos del sueño(TS) varían del 19-30% en la población pediátrica sana; sin embargo, estos datos son controversiales, ya que se han utilizado distintas escalas para tal fin.

Al presentarse trastornos del sueño(TS), éstos pueden afectar de manera negativa el estado de salud, desempeño escolar y calidad de vida en la población pediátrica.

Las consecuencias de los TS pueden reflejarse a nivel neurológico , manifestándose como somnolencia diurna excesiva , cambios de humor y alteración en la regulación de las emociones; así como afectar el rendimiento escolar (por alteraciones en las funciones cognitivas como la capacidad de abstracción, atención y pensamiento creativo).

También puede verse afectada la función cardiovascular, respiratoria ( por ejemplo, en apnea del sueño), metabólica; así como afectar incluso el crecimiento.

La Escala de Trastornos del Sueño en Niños (Sleep Disturbance Scale for Children, SDSC por sus siglas en inglés) ha demostrado ser un cuestionario de sueño adecuado para la valoración de niños entre 2 a 16 años; se cuenta únicamente con un estudio en población latinoamericana (Montevideo, Uruguay, 2012), con una prevalencia del 31% en la población estudiada.

El conocer esta prevalencia en población mexicana podría contribuir a mejorar la detección de estos trastornos, así como la realización de estudios subsecuentes. En nuestro hospital, se ha utilizado previamente una escala para evaluación de TS, que no se encuentra actualmente validada.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En México no se han hecho estudios para determinar la frecuencia de trastornos del sueño en población pediátrica sana, desconociéndose la prevalencia exacta en niños mexicanos. Para tal fin, es viable la utilización de cuestionarios de sueño como la Escala de Trastornos del Sueño en Niños (Sleep Disturbance Scale for Children, SDSC) a gran escala, ya que se trata de una herramienta de tamizaje para la detección de dichos trastornos.

La detección de estos trastornos involucra tanto a los padres o cuidadores primarios ( que pueden subestimar la importancia de solicitar atención médica ante datos probables de TS, atribuyendo dichas alteraciones al desarrollo normal por edades pediátricas), así como a los médicos no sólo de atención primaria, sino pediatras ( no es una práctica común el interrogar sobre los hábitos de sueño; además la formación académica del pediatra en cuanto a temas relevantes de sueño es prácticamente nula), lo que establece áreas de oportunidad para mejorar la atención de la población pediátrica en nuestro Hospital.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál será la frecuencia de trastornos del sueño en una población pediátrica sana (preescolares, escolares y adolescentes) que acude como acompañante a un Hospital Pediátrico de Tercer Nivel de atención?

## **HIPOTESIS**

La frecuencia de trastornos del sueño en población pediátrica sana que acude como acompañante a un Hospital Pediátrico de Tercer Nivel de atención será del 30%<sup>lv</sup>

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL:**

- Determinar la frecuencia de trastornos del sueño en niños de edad pediátrica sanos que acompañan a pacientes atendidos en la Consulta Externa del Hospital de Pediatría del CMNSXXI

### **OBJETIVO PARTICULAR:**

- Determinar la frecuencia de trastornos del sueño, de acuerdo a las categorías establecidas por la Escala de Trastornos del Sueño para Niños (SDSC, siglas en inglés) : Trastornos de inicio y mantenimiento del sueño, trastornos de la respiración durante el sueño, trastornos del despertar, trastornos de la transición sueño-vigilia, trastornos de somnolencia excesiva e hiperhidrosis del sueño.

## DISEÑO DEL ESTUDIO

### **POBLACIÓN:**

La población incluye a los niños sanos familiares de pacientes entre 2 a 16 años que acompañan a pacientes atendidos en la Consulta Externa del Hospital de Pediatría del CMNSXXI; y cuyos padres aceptan completar la Escala de Trastornos de Sueño para Niños (SDSC por sus siglas en inglés). Se incluye este rango de edad, ya que es el rango validado por la escala a utilizar (SDSC).

### **DISEÑO DEL ESTUDIO:**

Se realizará un estudio transversal descriptivo.

Por temporalidad : Transversal

Por recolección de los datos :Prolectivo.

Por tipo de análisis : Descriptivo

Por intervención del investigador : Observacional.

### **CRITERIOS DE SELECCIÓN:**

#### **Criterios de inclusión:**

- Niños entre 2 a 16 años sanos que acompañan a pacientes atendidos en la Consulta Externa del Hospital de Pediatría del CMNSXXI

#### **Criterios de exclusión:**

- Niños cuyos padres no acepten firmar consentimiento informado.
- Niños cuyos padres/cuidadores primarios llenaron cuestionarios ilegibles y/o incompletos.
- Niños cuyos padres /cuidadores primarios analfabetas o con discapacidad intelectual .
- Niños que padezcan alguna enfermedad crónica, definida como afección de larga duración( mayor a 6 meses) y de progresión lenta<sup>lvii</sup>
- Niños con crisis familiar actual (enfermedad que requiriera internamiento o fallecimiento de un familiar directo, mudanzas, separación o divorcio de los padres, pérdida de trabajo paterno o materno en el último mes).
- Niños que hayan utilizado antihistamínicos de manera diaria en la semana previa a la aplicación de la encuesta.

## **METODOLOGIA**

La metodología de la obtención de los datos será la siguiente :

### **LOGÍSTICA DEL INVESTIGADOR:**

1. El investigador o el tesista imprimirá los cuestionarios(Escala de Trastornos del Sueño para Niños (SDSC, siglas en inglés) , los cuales serán en blanco y negro, con letra legible, en una sola hoja; estos cuestionarios tendrán un folio, en donde se asignará un número que corresponda al expediente y al número consecutivo.
2. El día de la aplicación de la encuesta, se solicitará a los padres de pacientes que acudan al hospital a recibir consulta, y que tengan algún hermano acompañante, la lectura y firma del consentimiento informado por los cuidadores primarios de los pacientes.
3. Al aceptar firmarlo, de manera subsecuente, el investigador principal explicará a los cuidadores primarios el llenado de la Escala de Trastornos del Sueño para Niños (SDSC)
4. El investigador principal llenará una hoja con los datos generales del paciente y le asignará el mismo número de identificación del cuestionario

### **LOGÍSTICA DEL ENCUESTADO**

1. Al registrarse para recibir la consulta, se le invitará a participar en el estudio y se le explicará el consentimiento informado.
2. Al firmarlo, el investigador principal explicará el llenado de la SDSC y proveerá del material necesario para dicho fin.
3. El padre/madre/cuidador primario llenará el cuestionario en la sala de espera de la consulta externa (30-60 minutos). Si tiene dudas sobre el cuestionario, podrán ser resueltas al momento de entregar el cuestionario al investigador principal.
4. En caso de detectarse algún trastorno del sueño, se le llamará por teléfono para citarlo y discutir el tratamiento oportuno del mismo.

### **LOGISTICA DEL ANALISIS**

El tesista codificará la información en bases de datos con el número asignado del cuestionario y la hoja de codificación sin registrar el nombre del paciente. Se realizará el análisis por el investigador metodológico, junto con el tesista.

## DEFINICIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO	ESCALA
<b>SEXO</b>	Conceptos sociales de las funciones, comportamientos, actividades y atributos que cada sociedad considera apropiados para los hombres y las mujeres	Sexo por presencia de genitales femeninos o masculino	Cualitativa. Nominal. Independiente.	-Hombre . -Mujer.
<b>EDAD</b>	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.	Periodo en años y meses comprendido desde la fecha del nacimiento hasta el momento de la evaluación.	Cuantitativa. De Intervalo. Independiente	Meses.
<b>CONSULTA POR ALTERACION DEL SUEÑO</b>	Requerimiento de atención médica debido a alteraciones en el sueño.	Consulta médica debido a trastornos del sueño en los últimos 12 meses.	Cualitativa. Nominal. Independiente.	-Si. -No.

<b>TRASTORNO DEL SUEÑO</b>	Alteraciones del estado fisiológico de disminución de la capacidad de la respuesta e interacción con los estímulos externos	La misma; de acuerdo a lo establecido por la SDSC	Cualitativa. Nominal. Dependiente.	-Presente. -Ausente.
<b>TIPO DE TRASTORNO DEL SUEÑO</b>	Clase de alteraciones del estado fisiológico de disminución de la capacidad de la respuesta e interacción con los estímulos externos	La misma; de acuerdo a lo establecido por la SDSC, basándose en criterios de la Clasificación Internacional de Trastornos del Sueño (ICSD-2)	Cualitativa. Nominal. Dependiente.	1. Trastornos de inicio y mantenimiento del sueño 2. Trastornos de la respiración durante el sueño 3. Trastornos del despertar 4. Trastornos de la transición sueño-vigilia 5. Trastornos de somnolencia excesiva. 6. Hiperhidrosis del sueño.

## **ANALISIS ESTADISTICO**

Se realizarán medidas de tendencia central (media, mediana) y dispersión (desviación estándar y rangos intercuantiles) de acuerdo a la distribución de la curva; para variables cualitativas, se realizarán frecuencias y porcentajes.

Se utilizará el paquete estadístico SPSS versión 20.

## **CÁLCULO DE TAMAÑO DE LA MUESTRA**

Para este fin, se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{z_{\alpha}^2 \times p \times q}{d^2}$$

Donde :

$n$  es el total de la población

$z_{\alpha}^2$  es  $1,96^2$  si la seguridad deseada es del 95%

$p$  es la proporción esperada (en este caso 5% o 0,05)

$q = 1-p$  ( en este caso  $1-0,05 = 0,95$ )

$d$  es la precisión ( en este caso se desea un 3%)

El tamaño de muestra se calculó en 160 participantes.

## **CONSIDERACIONES ETICAS**

Según la Ley General de Salud, artículo 17 en su versión modificada 2014, se considera la investigación de riesgo mínimo, ya que se aplicara un cuestionario para estimar la frecuencia de una enfermedad.

De acuerdo al principio de medicina, se realizarán las siguientes maniobras éticas

1. Autonomía : Se llenará una hoja de consentimiento informado por los padres o cuidadores primarios, y se salvaguardará la confidencialidad de los pacientes.
2. Beneficiencia : Se beneficiarán con el diagnóstico, y en caso de ser identificados, se canalizarán al departamento correspondiente para recibir atención
3. No Maleficiencia : La metodología utilizada en el estudio no afecta al paciente.
4. No se atenta contra el principio de Justicia, ya que no se excluye a ningún paciente en ese periodo de tiempo.

## **FACTIBILIDAD**

De manera frecuente, existe población pediátrica sana que acompaña a los pacientes tratados en el HPCMNSXXI; por lo que se podrá tener una muestra adecuada para la realización de este estudio. No se requiere de maniobras especiales para completar la encuesta comentada.

## RESULTADOS

Se realizaron 160 cuestionarios. De los encuestados, 76(48%) eran hombres y 84(52%) mujeres. La media y desviación estándar de edad fue de 110 meses  $\pm$ 10.(9.1 años)

En cuanto al tipo de trastorno del sueño, encontramos que el más frecuente fueron los asociados a la transición sueño-vigilia(16; 10%), seguidos de trastornos de respiración durante el sueño(14; 9%), trastornos del despertar(12; 7.5%), trastornos de somnolencia excesiva e hiperhidrosis del sueño (10; 6.3% cada uno), siendo el menos frecuente los de inicio y mantenimiento del sueño(8; 5%).

Se encontró una frecuencia de 24% de trastornos del sueño(38 de los encuestados) : 16% de los encuestados presentaron alteración en 1 categoría de trastorno del sueño; 4% en 2 categorías, 2% 3 categorías, y 2% 4 categorías únicamente.

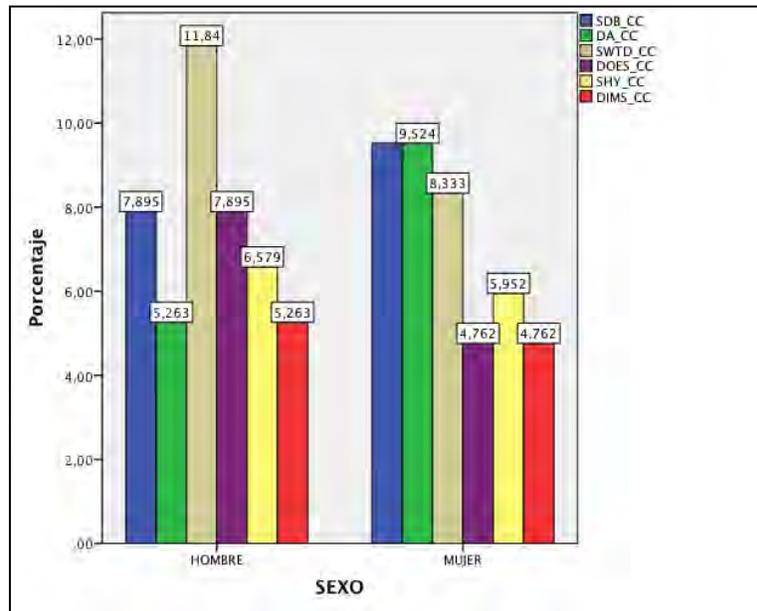
Además, a pesar de encontrar una frecuencia de 24% en trastornos del sueño, sólo 2% de los encuestados refirieron una consulta por trastorno del sueño en los últimos 12 meses

Se excluyeron 20 cuestionarios por estar incompletos y/o ilegibles.

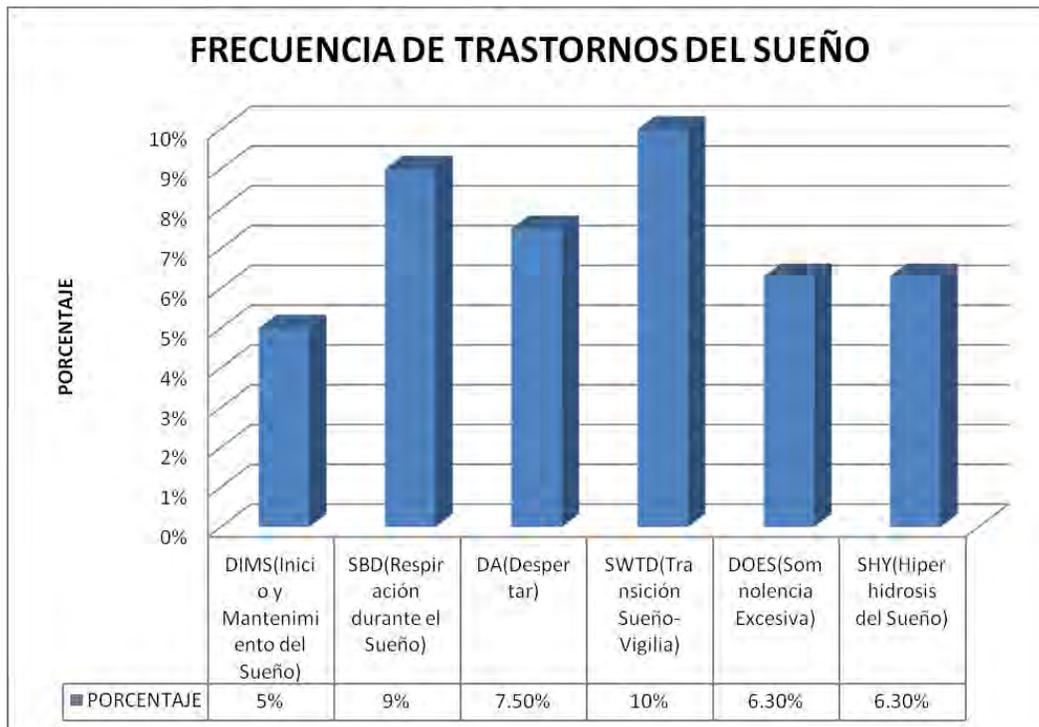
Tabla 1. Características Generales del Estudio

VARIABLE	FRECUENCIA (PORCENTAJE)
Sexo	
Hombre	76(48%)
Mujer	84(52%)
Edad(meses)*	110 $\pm$ 10
<i>Tipo de Trastorno del Sueño(Si)</i>	
DIMS(Inicio y Mantenimiento del Sueño)	8(5%)
SBD(Respiración durante el Sueño)	14(9%)
DA(Despertar)	12(7.5%)
SWTD(Transición Sueño-Vigilia)	16(10%)
DOES(Somnolencia Excesiva)	10(6.3%)
SHY(Hiperhidrosis del Sueño)	10(6.3%)
<i>Número de trastornos del sueño</i>	
0	122(76%)
1	25(16%)
2	7(4%)
3	3(2%)
4	3(2%)
5	0(0%)
6	0(0%)
Pacientes con trastorno del sueño	38 (24%)
Consulta por trastorno del sueño(Si)	3(2%)

Gráfica 1 : Diferencias en la presentación de los TS por sexo



Gráfica 2. Frecuencia de los Trastornos del Sueño por Categoría de la SDSC



Gráfica 3. Porcentaje de los niños que recibieron consulta por TS.

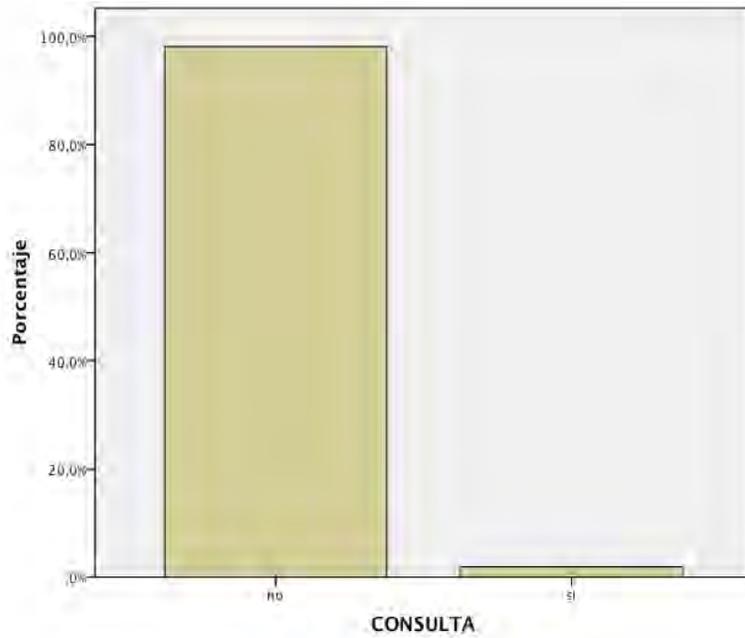
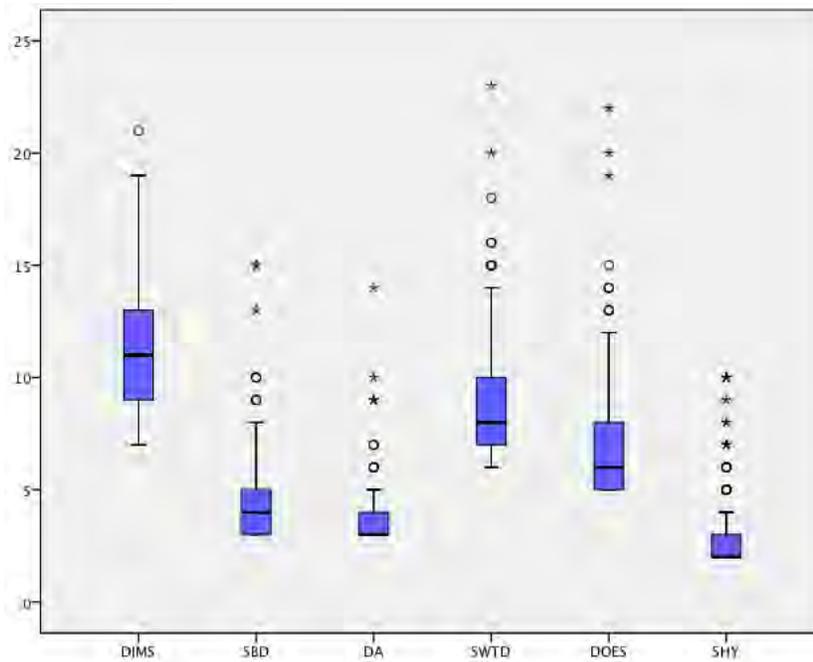


Gráfico 3. Puntuaciones de cada uno de los TS por categoría utilizando la SDSC



De manera complementaria, se realizó análisis inferencial de las siguientes variables, utilizando prueba exacta de Fisher.

*Tabla 2. Diferencias entre las categorías de TS por edad pediátrica.*

TRASTORNO	PREESCOLAR n=44	ESCOLAR n=47	ADOLESCENTE n=69	VALOR DE p
DIMS	1(2%)	4(9%)	3(4%)	0.3
SBD	3(7%)	5(11%)	6(9%)	0.7
DA	5(11%)	2(4%)	5(7%)	0.4
SWTD	2(5%)	4(9%)	10(15%)	<b>0.05</b>
DOES	1(2%)	3(6%)	6(9%)	0.1
SHY	5(11%)	3(6%)	2(3%)	<b>0.06</b>

## DISCUSIÓN.

En relación al instrumento empleado para la identificación de los trastornos del sueño, es preciso aclarar que debe tratarse de una herramienta altamente sensible (*screening*), de fácil aplicación y disponibilidad.

Con la desventaja de un alto porcentaje de falsos positivos, el test SDSC fue construido y evaluado en la fiabilidad y precisión de las preguntas. La población elegida para su fase de validación incluía sujetos sanos y enfermos, y se describió que el alfa de Cronbach era cercana a 1 cuando el cuidador primario era quien contestaba las preguntas. También, se realizaron pruebas de validación para determinar el punto de corte de cada uno de los trastornos que en ella se describen. Además, cabe mencionar que existe un artículo latinoamericano (Pedemonte V, et.al, Uruguay 2014) en el cual se analiza y valida su precisión en la idioma español.

Un trabajo de tesis realizado por Ramírez-Flores IZ, Jaramillo-Villanueva L y González-Cabello HJ<sup>viii</sup> utilizando el Cuestionario de Sueño del Hospital Psiquiátrico Infantil Juan N. Navarro (CS-HPIJNN) basado en el DSM-IV. Este trabajo original es de carácter descriptivo, y se aplicó en una población pediátrica enferma durante su internamiento; reportándose una frecuencia de trastornos del sueño del 60%, siendo el más frecuente el insomnio primario (33.3%), seguido del bruxismo, la noctilalia y las mioclonías del sueño, con porcentajes similares (17%). Cabe mencionar que en este trabajo no se evaluó la precisión de las preguntas y la fiabilidad del instrumento; no están estipulados puntos de corte para identificar los trastornos de sueño.

Otro estudio en población pediátrica enferma realizado en México utilizando el Pediatric Sleep Questionnaire versión en español a pacientes con discapacidad que acudieron al área de rehabilitación pulmonar en el Centro de Rehabilitación Infantil Teletón<sup>lix</sup>, reportó una frecuencia de disomnias extrínsecas (25%) y parasomnias (23.81%) en menores de 12 años; y disomnias por desórdenes del ritmo circadiano (11.9%) y disomnias intrínsecas (10.71%) en mayores de 12 años.

Nuestro estudio es de carácter descriptivo, y se exponen los resultados obtenidos en la encuesta. Las características de esta población carecen de validez externa debido a : muestra insuficiente para cada grupo etario; el sujeto evaluado puede estar influido por ser familiar directo de un niño enfermo. No pueden realizarse tampoco inferencias ajustadas a posibles confusores como: hábitos de sueño, dinámica familiar, comorbilidades como obesidad o desnutrición, características de la vivienda y grado de escolaridad de los padres.

Existen los siguientes sesgos :

- Sesgo de mala clasificación, debido a que a criterio de los padres, ellos afirmaban o no si su hijo era un niño sano.
- Sesgo de memoria : Si bien se explicó el tiempo considerado para contestar las preguntas , no hay forma de cerciorarse si el cuidador primario evaluó la respuesta con un análisis completo de ese periodo.

- Sesgo de selección : Todos los sujetos de estudio son familiares directos de un niño enfermo, y son del área metropolitana.

El estudio ideal para contestar la pregunta de investigación es un estudio transversal, analítico, que incluya confusores y variables modificadoras de efecto, incluso un ecológico aplicado en un censo nacional.

Las ventajas de esta tesis consisten en lo novedoso e inexplorado del tema; y que de sus resultados se desprenden nuevas preguntas de investigación y posibles hipótesis

La comparación de los datos obtenidos con los de otras series es difícil, debido a la diferencia de criterios empleados en la definición de los distintos trastornos del sueño, los distintos instrumentos utilizados para medirlos, los intervalos de edad elegidos y los tamaños de muestra a analizar.

La frecuencia de los trastornos de sueño (TS) en la población pediátrica considerada sana en nuestro estudio fue de 24%, que concuerda con otros estudios realizados en población latinoamericana pediátrica sana( en el estudio de Pedemonte V, et.al, Uruguay 2014, la frecuencia fue de 31% en 169 padres de niños encuestados, utilizando la SDSC)

En nuestro caso, los trastornos del sueño más frecuentes fueron los de la transición sueño-vigilia (10%; incluyen inicio de sueño prolongado, despertares nocturnos, etc); De acuerdo a la edad pediátrica, encontramos que los trastornos de la transición Sueño-Vigilia(SWTD) fueron más frecuentes en adolescentes, y la Hiperhidrosis del Sueño fue más frecuente en la edad preescolar. En el estudio de Tomás Vila et.al, se reporta una prevalencia de 10.6% en menores de 12 años y 12.5% en mayores de 12 años; cabe mencionar que en los estudios de Spruyt y cols., así como Blunden y cols. utilizando el SDSC en niños mayores de 6 años, encontraron una prevalencia de 30% y 22.7% respectivamente. Se dará seguimiento por vía telefónica a los niños cuyas encuestas indicaron la presencia de un TS.

## CONCLUSIONES

1. Los trastornos del sueño son poco reconocidos por los padres en la población pediátrica sana como un aspecto a comentar en la consulta general y/o pediátrica.
2. La frecuencia de los trastornos de sueño (TS) en la población pediátrica considerada sana en nuestro estudio fue de 24%, que concuerda con otros estudios realizados en población latinoamericana pediátrica sana.
3. La Escala de Alteraciones del Sueño para Niños (SDSC) es una herramienta útil en la detección y tamizaje de los trastornos del sueño; y puede ser utilizada en la población referida a nuestro hospital, e incluso en otros ámbitos (por ejemplo, Unidades de Medicina Familiar, escuelas) donde se trate con niños sanos.
4. Los Trastornos del Sueño son un área de oportunidad para incidir en la salud de la población preescolar, escolar y adolescente de nuestro hospital, así como en la formación de los futuros especialistas, considerando las horas dedicadas al sueño y sus trastornos en la formación del futuro Médico Pediatra
5. De nuestro estudio, se desprenden nuevas preguntas de investigación y posibles hipótesis que ameritan la realización de estudios posteriores sobre el tema en cuestión.

**ANEXO I ESCALA DE ALTERACIONES DEL SUEÑO PARA NIÑOS (SLEEP DISTURBANCES SCALE FOR CHILDREN,SDSC, POR SUS SIGLAS EN INGLÉS)**

**INSTRUCCIONES** :Este cuestionario permitirá a su doctor tener un mejor entendimiento del ritmo de sueño-vigilia de su niño, así como de cualquier problema en el comportamiento de sueño de él/ella. Trate de contestar cada pregunta; al contestar, considere cada pregunta concerniente a los **últimos 6 meses** de vida de su hijo. Por favor conteste las preguntas circulándolas o tachando el número 1 al 5. Muchas gracias por su ayuda.

Nombre: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ (meses)

Fecha: \_\_\_\_\_

Folio \_\_\_\_\_

Teléfono \_\_\_\_\_ Sexo : Hombre \_\_\_\_\_ Mujer \_\_\_\_\_

1. ¿ Cuántas horas duerme su hijo la mayoría de las noches ?	1 9-11 horas	2 8-9 horas	3 7-8 horas	4 5-7 horas	5 Menos de 5 horas
2. ¿ Cuánto tarda en dormirse su hijo después de acostarse?	1 Menos de 15 minutos	2 15-30 minutos	3 30-45 minutos	4 45-60 minutos	5 Más de 60 minutos

	5Siempre (diariamente)				
	4 Frecuentemente (3 a 5 veces por semana)				
	3Algunas veces (una o dos veces a la semana)				
	2Ocasionalmente (una o dos veces por mes o menos)				
	1 (Nunca)				
3. EL niño se va a la cama reacio, de mal humor.	1	2	3	4	5
4. El niño tiene dificultad para dormirse por la noche(iniciar el sueño).	1	2	3	4	5
5. El niño se siente ansioso o miedoso cuando cae dormido.	1	2	3	4	5
6. El niño se sacude o agita partes de su cuerpo mientras se queda dormido.	1	2	3	4	5
7. El niño realiza acciones repetitivas como mecerse o golpearse la cabeza mientras se queda dormido.	1	2	3	4	5
8. El niño experimenta escenas vívidas parecidas a sueños al quedarse dormido.	1	2	3	4	5
9. El niño suda excesivamente al quedarse dormido.	1	2	3	4	5
10. El niño se despierta más de dos veces cada noche.	1	2	3	4	5
11. Después de despertarse por la noche, el niño tiene dificultad para dormirse de nuevo.	1	2	3	4	5
12. El niño tiene tirones o sacudidas de las piernas frecuentes mientras duerme o a menudo cambia de posición o tira la ropa de cama.	1	2	3	4	5
13. El niño tiene dificultad para respirar durante la noche.	1	2	3	4	5
14. El niño boquea para respirar o es incapaz de respirar durante el sueño.	1	2	3	4	5
15. El niño ronca.	1	2	3	4	5
16. El niño suda excesivamente durante la noche.	1	2	3	4	5
17. Usted ha observado al niño caminar dormido.	1	2	3	4	5
18. Usted ha observado que el niño habla durante el sueño.	1	2	3	4	5
19. El niño rechina los dientes durante el sueño.	1	2	3	4	5
20. El niño se despierta gritando o confundido y parece no responderle, pero no recuerda estos eventos la mañana siguiente.	1	2	3	4	5
21. El niño tiene pesadillas que no recuerda al día siguiente.	1	2	3	4	5
22. Al niño es difícil despertarlo por la mañana.	1	2	3	4	5
23. El niño se despierta por la mañana sintiéndose cansado.	1	2	3	4	5
24. El niño se siente incapaz de moverse al despertarse por la mañana.	1	2	3	4	5
25. El niño experimenta somnolencia diurna (durante el día).	1	2	3	4	5
26. El niño se queda dormido de manera súbita en situaciones inapropiadas.	1	2	3	4	5
Desórdenes del inicio y mantenimiento del sueño (sumar el puntaje de las preguntas 1,2,3,4,5,10,11)					
Desórdenes de la Respiración durante el Sueño (sumar el puntaje de las preguntas 13,14,15)					
Desórdenes del Despertar (sumar el puntaje de las preguntas 17,20,21)					
Desórdenes de la transición Sueño-Vigilia (sumar el puntaje de las preguntas 6,7,8,12,18,19)					
Desórdenes de somnolencia excesiva (sumar el puntaje de las preguntas 22,23,24,25,26)					
Hiperhidrosis del Sueño (sumar el puntaje de las preguntas 9,16)					
Puntaje Total (suma de los puntajes de los 6 factores)					

Después de sumar los puntajes de las diferentes escalas, reportar el valor en la hoja de puntaje para obtener perfil de sueño.

HA CONSULTADO AL MÉDICO EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES POR TRASTORNO DEL SUEÑO SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

Apéndice B. Hoja de Puntaje del SDSC

Puntaje T	DIMS	SBD	DA	SWTD	DOES	SHY	TOTAL	Puntaje T
100+	26+	11+	8+	21+	20+		74+	100+
99	25			20			73	99
98							72	98
97							71	97
95	24			19	19		70	95
94			7				69	94
93	23	10		18	18	10	68	93
90							66	90
89	22						65	89
88					17		64	88
86	21	9		17		9	63	86
85					16		62	85
84				16			61	84
82	20		6				60	82
81					15		59	81
80						8	58	80
79	19	8		15			57	79
77					14		56	77
76	18						55	76
75				14		7	54	75
73	17				13		53	73
72		7					52	72
70	16		5	13			51	70
69					12	6	50	69
68							49	68
67							48	67
66	15			12			47	66
64	14	6			11	5	46	64
63							45	63
62				11	10		44	62
60	13						43	60
59							42	59
58	12	5	4	10	9	4	41	58
56							40	56
55							39	55
54	11			9			38	54
53					8		37	53
51		4				3	36	51
50	10			8	7		35	50
49							34	49
47	9		3				33	47
46					6		32	46
45	8	3		7		2	31	45
42					5		29	42
41	7			6			28	41
40							27	40
38		2			4	1	26	38

## ANEXO III. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD  
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

### **CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)**

**Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Pediatría. Centro Médico Nacional Siglo XXI.**

Por medio de este documento se le invita a usted \_\_\_\_\_ que es padre, madre o tutor responsable de un niño sano acompañante en este hospital a participar en la realización de un protocolo de investigación.

El título de este protocolo de investigación es : **FRECUENCIA DE TRASTORNOS DEL SUEÑO EN POBLACIÓN PEDIÁTRICA SANA.**

La justificación de realizarlo se debe a que desconocemos la frecuencia de los trastornos del sueño en los pacientes en niños sanos; y en caso de presentarlos, cuál es tipo de alteración del sueño más frecuente.

Por eso, el objetivo de este trabajo es conocer esta frecuencia; y, en caso de detectar un trastorno del sueño, canalizarlo a las instancias correspondientes para su valoración y tratamiento.

#### **¿Cuál será su intervención?**

Se le pedirá a usted conteste una encuesta sobre hábitos del sueño denominada Escala de Trastornos del Sueño para Niños, que consiste en 26 preguntas sobre los hábitos del sueño de su hijo/a (acompañante a la consulta externa del Hospital de Pediatría CMNSXXI). Esta escala está diseñada para contestarse en aproximadamente 10 minutos.

#### **¿Qué sucederá con la información?**

Desde el momento en que usted acepte ser participante o que su hijo(a) sea participante, se guardará confidencialmente los datos personales. Se guardarán los datos con un registro que impedirá identificar de quién son, y la única persona que podrá tener acceso a esa información será el investigador principal ( La Dra. Diana Michelle Cantellano García, residente de segundo año de la especialidad de Neurología Pediátrica).

Si usted así lo desea, tiene total derecho de solicitar los resultados que conciernen en a su hijo y pedir que se le explique en relación a ellos.

Con los resultados, los investigadores pretenden la identificación de trastornos del sueño en población pediátrica mexicana sana e informar a los médicos tratantes sobre dichas alteraciones. . La idea es publicar esta información en congresos médicos de Neurología y en una revista de divulgación científica , donde se exponen únicamente los datos, NUNCA la identidad de los pacientes que participaron.

#### **¿Qué sucederá si no acepto?**

Aunque usted haya aceptado, puede retirar la participación de su hijo (a) o retirarse en cualquier momento. El tratamiento y el seguimiento del niño que es atendido en este hospital continuarán tal cual está planeado y no se guardará la información de los estudios solicitados con fines de investigación. No se interrumpirá el tratamiento y los estudios agregados que puedan solicitarse. Y de ninguna manera se le discriminará o se le negará información o tratamiento.

**Pago por su participación en el estudio :** Usted **NO** recibirá pago alguno por participar en este estudio.

#### **¿Cuál será el beneficio para los participantes?**

La detección de la frecuencia y tipo de trastornos del sueño; en caso de requerirlo, canalización para valoración y tratamiento del mismo; lo que podría beneficiar en la calidad de vida del niño con trastorno del sueño.

Este protocolo no tiene *ninguna relación o patrocinio con la industria farmacéutica o con algún patrocinio.*

#### **¿Cuál es el riesgo de este estudio?**

No existe riesgo en la realización de este estudio prolectivo.

Investigador Responsable: La Dra. Diana Michelle Cantellano García, residente de segundo año de la especialidad de Neurología Pediátrica( [nice\\_michelle64@hotmail.com](mailto:nice_michelle64@hotmail.com), tel 56 27 69 00 ext 22262)

Colaboradores: Dr. Luis Arenas Aguayo, Neurólogo([araluan@yahoo.com.mx](mailto:araluan@yahoo.com.mx) tel 56 27 69 00 ext 22262)

Dr. Horacio Márquez González ([horaciomarquez84@hotmail.com](mailto:horaciomarquez84@hotmail.com), tel 56 27 69 00 ext 22203)

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: [comision.etica@imss.gob.mx](mailto:comision.etica@imss.gob.mx)

Nombre y firma del sujeto

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Fecha

### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Tarea	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB
Documentación bibliográfica								
Aceptación del Protocolo por Comité Local								
Aplicación de encuestas								
Codificación en base de datos								
Redacción y Análisis								
Presentación para Titulación								
Publicación								

## BIBLIOGRAFÍA

---

- <sup>i</sup> Crabtree V, Williams, NA. Normal sleep in children and adolescents. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America*, 2009, 18(4), 799-811.
- <sup>ii</sup> Walker MP, Stickgold R. Sleep, memory and plasticity. *Neuroscience and Psychoanalysis*, 2014, 1, 93..
- <sup>iii</sup> Blunden S, et al. Are sleep problems under-recognised in general practice?. *Archives of disease in childhood*, 2004, 89(8), 708-712.
- <sup>iv</sup> Meltzer L J., et al. Prevalence of diagnosed sleep disorders in pediatric primary care practices. *Pediatrics*, 2010,, 125(6), e1410-e1418.
- <sup>v</sup> Owens JA. Sleep in children: cross-cultural perspectives. *Sleep Biol Rhyt* 2004;2:165-173.
- <sup>vi</sup> Fredriksen K, Rhodes J, Reddy R, Way N. Sleepless in Chicago: tracking the effects of adolescent sleep loss during the middle school years. *Child Dev* 2004;75:84- 95.
- <sup>vii</sup> Moran CA, Carvalho LBC, Prado LBF, Prado GF. Sleep disorders and starting time to school impair balance in 5-year-old children. *Arq Neuropsiquiatr* 2005;63:571-576.
- <sup>viii</sup> Wolfson AR, Carskadon MA. Understanding adolescents' sleep patterns and school performance: a critical appraisal. *Sleep Med Rev* 2003;7:491-506.
- <sup>ix</sup> Arens R, Muzumdar, H. Childhood obesity and obstructive sleep apnea syndrome. *Journal of applied physiology*, 2010. 108(2), 436-444.
- <sup>xx</sup> Sadeh A, Dark I, Vohr BF. Newborns' sleep-wake patterns: the role of maternal, delivery and infant factors. *Early Hum Dev* 1996;44:113–26.
- <sup>xi</sup> Mirmiran M, Maas YG, Ariagno RL. Development of fetal and neonatal sleep and circadian rhythms. *Sleep Med Rev* 2003;7:321–34.
- <sup>xii</sup> Anders TF, Sadeh A, Appareddy V. Normal sleep in neonates and children. In: Ferber R, Kryger M, editors. Principles and practices of sleep medicine in the child. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1995. p. 7–18.
- <sup>xiii</sup> Davis KF, Parker KP, Montgomery GL. Sleep in infants and young children: part one: normal sleep. *J Pediatr Health Care* 2004;18:65–71
- <sup>xiv</sup> Rivkees SA. Emergence and influences on circadian rhythmicity in infants. *Clin Perinatol* 2004;28:217–28.
- <sup>xv</sup> Anders TF, Halpern LF, Hua J. Sleeping through the night: a developmental perspective. *Pediatrics* 1992;90:554–60.
- <sup>xvi</sup> Burnham MM, Goodlin-Jones BL, Gaylor EE, et al. Nighttime sleep-wake patterns and self-soothing from birth to one year of age: a longitudinal intervention study. *J Child Psychol Psychiatry* 2002;43:713–25.

- 
- <sup>xvii</sup> Iglowstein I, Jenni OG, Molinari L, et al. Sleep duration from infancy to adolescence: reference values and generational trends. *Pediatrics* 2003;11:302–7.
- <sup>xviii</sup> Acebo C, Sadeh A, Seifer R, et al. Sleep/wake patterns derived from activity monitoring and maternal report for healthy 1- to 5-year-old children. *Sleep* 2005;28:1568–77.
- <sup>xix</sup> Ward TM, Gay C, Anders TF, et al. Sleep and napping patterns in 3-to-5-year old children attending full-day childcare centers. *J Pediatr Psychol* 2008;33:666–72.
- <sup>xx</sup> Thorleifsdottir B, Bjornsson JK, Benediktsdottir B, et al. Sleep and sleep habits from childhood to young adulthood over a 10-year period. *J Psychosom Res* 2002;53:529–37.
- <sup>xxi</sup> Fazzi E, Zaccagnino M, Capsoni C, et al. A questionnaire on sleep behavior in the first years of life: preliminary results from a normative sample. *Funct Neurol* 2006; 21:151–8.
- <sup>xxii</sup> Russo PM, Bruni O, Lucidi F, et al. Sleep habits and circadian preference in Italian children and adolescents. *J Sleep Res* 2007;16:163–9.
- <sup>xxiii</sup> Schomer D, Lopes da Silva FH. Normal EEG and sleep :Infants to adolescents. En Niedermeyer's Electroencephalography: Basic Principles, Clinical Applications, and Related Fields. Lippincott Williams & Wilkins, 2011
- <sup>xxiv</sup> 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;23:1–9.
- <sup>xxv</sup> Sadeh A, Raviv A, Gruber R. Sleep patterns and sleep disruptions in school-age children. *Dev Psychol* 2000;36:291–301.
- <sup>xxvi</sup> Ohayon MM, Carskadon MA, Guilleminault C, et al. Meta-analysis of quantitative sleep parameters from childhood to old age in healthy individuals: developing normative sleep values across the human lifespan. *Sleep* 2004;27:1255–73.
- <sup>xxvii</sup> Wolfson AR, Carskadon MA, Acebo C, et al. Evidence for the validity of a sleep habits survey for adolescents. *Sleep* 2003;26:213–6.
- <sup>xxviii</sup> Wolfson AR, Carskadon MA. Sleep schedules and daytime functioning in adolescents. *Child Dev* 1998;69:875–87.
- <sup>xxix</sup> Lewandowski, A. S., Ward, T. M., & Palermo, T. M. Sleep problems in children and adolescents with common medical conditions. *Pediatric Clinics of North America*, 2011.58(3), 699-713.
- <sup>xxx</sup> Shang, C; Gau, S; Soong, W. Association between childhood sleep problems and perinatal factors, parental mental distress and behavioral problems. *Journal of Sleep Research*, 2006, 15(1), 63-73.
- <sup>xxxi</sup> American Sleep Disorders Association, et al. International Classification of Sleep Disorders: Diagnostic and Coding Manual. Revised Ed. 1997.
- <sup>xxxii</sup> Swaiman K, Ashwal S, Ferriero D. Swaiman's Pediatric Neurology: Principles and Practice, 2012.

- 
- xxxiii Thomas ET, Acebo C. Monitoring of sleep in neonates and young children. In: Ferber R, Kryger M, editors. Principles and practices of sleep medicine in the child. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1995. p. 55–68
- xxxiv Jean-Louis, Girardin, et al. "Sleep detection with an accelerometer actigraph: comparisons with polysomnography." *Physiology & behavior* 72.1 (2001): 21-28.
- xxxv Spruyt K, Gozal D. Pediatric sleep questionnaires as diagnostic or epidemiological tools: a review of currently available instruments. *Sleep medicine reviews*, 2011, 15(1), 19-32..
- xxxvi Potasz, Clarisse, et al. Prevalence of sleep disorders in children of a public hospital in São Paulo. *Arquivos de neuro-psiquiatria*, 2010, vol. 68, no 2, p. 235-241.
- xxxvii Bruni O, Ottaviano S, Guidetti V, et al. The Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC) construction and validation of an instrument to evaluate sleep disturbances in childhood and adolescence. *J Sleep Res.* 1996; 5(4):251–61.
- xxxviii The International Classification of Sleep Disorders. American Academy of Sleep Medicine. Westchester: AASM, 2005.
- xxxix Brunetti L., Rana S., Lospalluti ML, et.al. Prevalence of obstructive sleep apnea syndrome in a cohort of 1,207 children of southern Italy. *CHEST Journal*, 2001 120(6), 1930-1935.
- xl Montgomery-Downs HE, O'Brien L, Holbrook CR, Gozal D. Snoring and sleep-disordered breathing in young children: subjective and objective correlates. *Sleep* 2004;27:87-94.
- xli Romeo DM, Bruni O, Brogna C, et.al. Application of the Sleep Disturbance Scale for Children(SDSC) in preschool age. *Eur J Paediatr Neurol* 2013;17(4):374-82
- xlii Rosen, Raymond, et al. "The Taskforce 2000 survey on medical education in sleep and sleep disorders." *Sleep* 21.3 (1998): 235-238.
- xliii Alonso ML. El niño con dificultades mientras duerme: trastornos respiratorios durante el sueño. En: AEP 2010, 59 Congreso de la Asociación Española de Pediatría: libro de ponencias. Madrid: AEP, 2010:188-91.
- xliv Chervin RD, Archbold KH, Panahi P, et.al. Sleep problems seldom addressed at two general pediatric clinics. *Pediatrics.* 2001;107(6):1375–1380
- xlv Stein MA, Mendelsohn J, Obermeyer WH, Amromin J, Benca R. Sleep and behavior problems in school-aged children. *Pediatrics.* 2001;107(4). Available at :[www.pediatrics.org/cgi/content/full/107/4/e60](http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/107/4/e60)
- xlvi Owens JA. The practice of pediatric sleep medicine: results of a community survey. *Pediatrics* 2001; 108 :E51
- xlvii National Institute of Health Wake up America: a national sleep alert, Vol. 1. Washington, DC: Government Printing Office; 2001. p. 1–76.
- xlviii Luginbuehl ML. The initial development and validation study of the Sleep Disorders Inventory for Students. Dissertation abstracts international section A: humanities & soc sc 2004;64(12-A):4376.

- 
- <sup>xlix</sup> Dahl RE, Holttun J, Trubnick L. A clinical picture of child and adolescent narcolepsy. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1994;33(6):834–41.
- <sup>l</sup> Pirinen T, Kolho K-L, Ashorn M, Aronen ET. Sleep and Emotional and Behavioral Symptoms in Adolescents with Inflammatory Bowel Disease. *Sleep Disorders*. 2014;2014:379450. doi:10.1155/2014/379450.
- <sup>li</sup> Aronen ET, Paavonen EJ, Fjällberg M, Soininen M, Törrönen J. Sleep and Psychiatric Symptoms in Preadolescents. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2000; 39, 502-508.
- <sup>lii</sup> Wong, M. M., Brower, K. J., Nigg, J. T., & Zucker, R. A. (2010). Childhood sleep problems, response inhibition, and alcohol and drug outcomes in adolescence and young adulthood. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 34(6), 1033-1044.
- <sup>liii</sup> Rosenström, T., Jokela, M., Puttonen, et al. Pairwise measures of causal direction in the epidemiology of sleep problems and depression. *PLoS one*, 2012. 7(11), e50841.
- <sup>liv</sup> Aronen E, T Lampenius, T Fontell, T et al. Sleep in Children With Disruptive Behavioral Disorders. *Behavioral sleep medicine*, 2014. 12(5), 373-388.
- <sup>lv</sup> National Commission on Sleep Disorders Research In: Wake up America: a national sleep alert, vol. 1. Washington, DC: Government Printing Office; 1993. p. 1–76.
- <sup>lvi</sup> Pedemonte V, Gandaro P, Scavone C. Trastornos del sueño en una población de niños sanos de Montevideo: Primer estudio descriptivo. *Archivos de Pediatría del Uruguay*, 2014. 85(1): 4-8.
- <sup>lvii</sup> [http://www.who.int/topics/chronic\\_diseases/es/](http://www.who.int/topics/chronic_diseases/es/)
- <sup>lviii</sup> Ramírez-Flores IZ, Jaramillo-Villanueva L y González-Cabello HJ .Evaluación de la frecuencia y tipo de alteraciones del sueño en una población de niños y adolescentes enfermos atendidos en un hospital de Pediatría de tercer nivel mediante la aplicación del Cuestionario de Sueño del Hospital Psiquiátrico Infantil Juan N Navarro (CS-HPIJNN) .Tesis, Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional Siglo XXI. Mayo, 2015
- <sup>lix</sup> Espinosa M, Ortiz I. Frecuencia de trastornos del sueño en niños con discapacidad y alteraciones respiratorias. *Rev Mex Med Fis Rehab* 2011;23(4):115-122.