

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE MEDICINA



**“ALTERACIONES DEL SUEÑO EN LOS PACIENTES PEDIÁTRICOS
HOSPITALIZADOS”**

POR

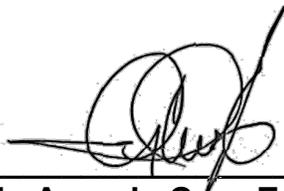
DR. ARTURO EMILIO GUERRA RODRÍGUEZ

**COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA**

FEBRERO 2023

“Alteraciones del sueño en los pacientes pediátricos hospitalizados”

Aprobación de la tesis:



Dra. Idalia Aracely Cura Esquivel
Director de la tesis



Dra. Beatriz Eugenia Chávez Luévanos
Co-director de la tesis



Dr. med. Consuelo Treviño Garza
Coordinador de Enseñanza



Dr. Fernando García Rodríguez
Coordinador de Investigación



Dr. med. Manuel Enrique de la O Cavazos
Jefe del Departamento de Pediatría



Dr. med. Felipe Arturo Morales Martínez
Subdirector de Estudios de Posgrado

DEDICATORIA

A mis padres por su apoyo incondicional durante este largo camino y a mi abuelo Pilo^(†) por ser la persona que más admiro en la vida y dejarme ejemplo de la grandeza a la que puedo aspirar.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mis profesores y compañeros del departamento de Pediatría del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” por ser parte de mi proceso de formación como pediatra y que de alguna forma se involucraron en mi aprendizaje y adquisición de experiencias.

Agradezco también a mi familia, incluyendo a mi madre, mi padre y mis hermanos por apoyarme a concretar mis estudios y al mismo tiempo alentarme a seguir esforzándome para cumplir mis metas profesionales.

Un agradecimiento especial a mi novia por acompañarme este último año y ayudarme a terminar mi tesis, y de igual forma te estoy agradecido por seguirme alentando en mis dificultades y celebrando conmigo los logros. Por último, un agradecimiento a mi persona por no desistir en el camino y seguir desarrollándome continuamente.

TABLA DE CONTENIDO

Capítulo I	Página
1. RESUMEN	7
Capítulo II	
2. INTRODUCCIÓN	9
Capítulo III	
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
Capítulo IV	
4. JUSTIFICACIÓN	16
Capítulo V	
5. HIPOTESIS	17
Capítulo VI	
6. OBJETIVOS	18
Capítulo VII	
7. MATERIAL Y METODOS	19
Capítulo VIII	
8. RESULTADOS	24
Capítulo IX	
9. DISCUSIÓN	30

Capítulo X		
10. CONCLUSIONES		33
Capítulo XI		
11. ANEXOS		35
Capítulo XII		
12. BIBLIOGRAFIA		37

CAPITULO I

RESUMEN

ANTECEDENTES

El sueño se relaciona de manera directa con el desarrollo general en la población pediátrica, un adecuado esquema de sueño es capaz de mejorar la recuperación de los pacientes pediátricos hospitalizados y reducir el tiempo de estancia hospitalaria, y su alteración puede repercutir de manera negativa en el estado emocional, conductual y metabólico del paciente hospitalizado, resultando en una evolución clínica no favorable.

OBJETIVO

Identificar las alteraciones en las características del sueño en los pacientes pediátricos hospitalizados y sus factores disruptores.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, analítico, prospectivo y transversal, en el cual se incluirán los casos de pacientes pediátricos mayores de 2 años con más de 5 días de hospitalización a los cuales se les aplicará el instrumento Cuestionario del sueño pediátrico (PSQ) y Potential Hospital Sleep Disruptions and Noises Questionnaire (PHSDNQ), para evaluar las características del sueño durante su hospitalización como su duración, descanso, intermitencia y los factores que más comúnmente se asocian a disrupción.

RESULTADOS

Se encuestó a un total de 124 niños, de los cuales 74 eran del sexo femenino (59.7%), teniendo una mediana de edad de 9 años con un índice

intercuartil (IQR) de 6 a 11 años (tabla 1). Un total de 85 sujetos (68.7%) demostraron tener algún trastorno del sueño, de los cuales, presentaron los siguientes trastornos estudiados: 46.8% de los sujetos presentaron insomnio, 31.5% trastorno del sueño relacionado a trastornos del ritmo circadiano, 26.6% relacionado a hipersomnia, 25% relacionado a trastornos del movimiento, 22.6% a trastornos respiratorios relacionados con el sueño (SRBD por sus siglas en ingles) y 8.9 % a parasomnia. Cabe recalcar que múltiples sujetos presentaron más de un trastorno del sueño (figura 1). De los disruptores del sueño estudiados, el ruido del equipo médico para monitoreo de signos vitales fue el más comúnmente descrito como disruptor representando el 57.6%, seguido del uso de los medicamentos (49.4%).

CONCLUSIONES

Los pacientes pediátricos hospitalizados manifestaron una frecuencia elevada de alteración del sueño durante su periodo de internamiento, siendo el insomnio el tipo de trastorno más encontrado que provoca insuficiencia en el sueño y compromete su evolución clínica. Dentro de los disruptores del sueño, el ruido se encontró con mayor potencial de ocasionar alteración del sueño, otros disruptores se relacionan a intervenciones en el paciente como administrar medicamentos y la toma de signos vitales. Modificar el ambiente y las prácticas médicas que realizamos durante el descanso de los pacientes pediátricos hospitalizados podría ayudar mejorar el estado general del paciente y acortar su estancia hospitalaria.

PALABRAS CLAVE: *Alteración del sueño, hospitalización, paciente pediátrico.*

CAPITULO II

INTRODUCCIÓN

Un adecuado sueño se relaciona de manera directa con el desarrollo de la memoria, aprendizaje, salud mental y regulación emocional en la población pediátrica, incluso se ha relacionado con que un adecuado esquema de sueño es capaz de mejorar la recuperación de los pacientes pediátricos hospitalizados. (1, 2) Sin embargo, se ha reportado que tan solo cerca de 15 millones de niños en Estados Unidos presenta un sueño inadecuado. (2) Los trastornos del sueño alcanzan una incidencia de entre el 25-46% de los pacientes pediátricos. (3)

Los despertares nocturnos afectan hasta el 42% de la población pediátrica, las alteraciones relacionadas con el inicio del sueño y el mantenimiento abarcan entre un 10% y 20% respectivamente, la somnolencia durante el día afecta al 10% y los trastornos respiratorios afectan entre un 1-3%. (3)

Mas allá de los pacientes oncológicos y psiquiátricos se ha señalado que hasta un 30% de los pacientes pediátricos hospitalarios presentar alteraciones del sueño durante su estadía. (4) Incluso se ha reportado que la interrupción y privación del sueño en el paciente pediátrico puede desencadenar estados de confusión aguda reconocido como delirium. (5)

Además de que se ha demostrado que hasta un 74% de los pediatras ignoran el sueño tanto en la consulta externa y en la hospitalización; lo cual se ha asociado de manera directa con la falta de preparación, concientización e importancia dentro de la formación teórica y clínica del médico. (6)

En el ámbito hospitalario se ha reportado que las alteraciones del sueño van más allá de los pacientes que se encuentran en el área de cuidados intensivos o pacientes oncológicos; además de que la alteración en el sueño se ha relacionado con una mala experiencia hospitalaria. (2) Dentro de las patologías en los pacientes hospitalarios en los cuales se debe tener una consideración especial respecto a la evaluación del sueño se tienen situaciones neurológicas, en las cuales destaca de manera importante la epilepsia como uno de los principales factores asociados a los trastornos del sueño. (7, 8)

También se ha señalado que en general los pacientes hospitalizados presentan mayores despertares en el proceso hospitalario en comparación con los despertares que pueden presentarse en casa. (2) Siendo que entre los principales factores asociados para la irrupción del sueño es el ruido hospitalario, lo cual se ha demostrado incluso con aumentos en la frecuencia cardiaca de los pacientes durante el sueño. (1) Incluso se ha podido encontrar una asociación entre la calidad del sueño y el tiempo de estancia hospitalaria. (9)

Incluso se ha señalado que en un paciente pediátrico en hospitalización solo duerme entre 3-5 horas por día y tiene entre 12 y 18 despertares por noche. (10) Teniendo en cuenta que el papel del padre(s) o tutor(es) en el cuidado del menor es importante pero también se puede presentar el hecho de que se interrumpa el sueño del cuidador y afecte el desarrollo del cuidado. (10)

Tenemos en este punto que señalar la diferencia entre problemas o alteraciones del sueño que trastorno del sueño. Las alteraciones del sueño se consideran como patrones del sueño no satisfactorios que provocan malestar y

dificultan el papel fisiológico del sueño; mientras que los trastornos del sueño son alteraciones fisiológicas que controlan el estado del sueño y alteran el mismo. (11)

Dentro de las alteraciones del sueño en la noche podemos identificar situaciones como más de 3-5 despertares, requiere más de media hora para dormir, ronquido al dormir, pausas respiratorias, dificultad para despertar en la mañana y somnolencia en el día. (11)

En la actualidad se han establecido las horas de sueño requerido para cada etapa etaria, para los menores de 12 meses la media del sueño es de 12-13 horas al día, de 1-2 años el promedio de sueño es de 13 horas, de los 3-5 años es de 10-12 horas de sueño. De los 6-10 años con el avance de la maduración del sistema nervioso central se tiene un promedio de 10 horas de sueño al día; mientras que los adolescentes requieren entre 9-10 horas de sueño al día (Figura 1). (11)

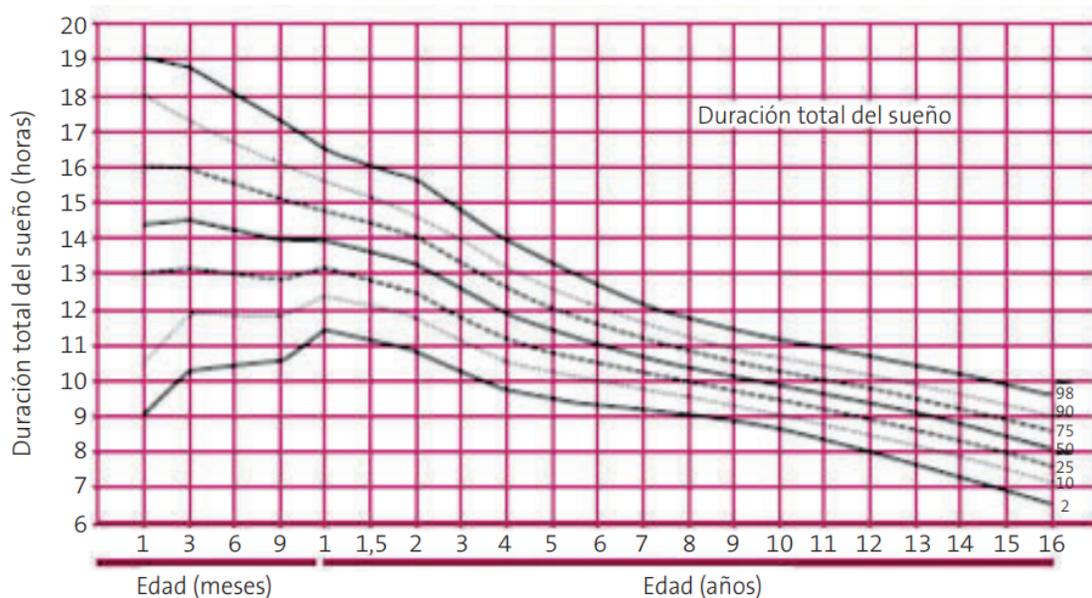


Figura 1. Percentiles del sueño para cada grupo etario. Tomado de Cruz-Navarro et al. (11)

Sin embargo, en el hospital existen diversos factores asociados a la interrupción del sueño en el hospital se encuentran situaciones como maniobras personales de salud, síntomas, factores ambientales, alarmas del equipo y características ambientales. El ruido afecta hasta un 42% de los pacientes hospitalizado y después de ello se ha asociado en segundo lugar como factor alterador del sueño es la exacerbación de los síntomas como lo es el dolor, en tercer lugar las intervenciones médicas y finalmente los factores ambientales. (1)

Ya que el ruido ha sido identificado como el principal factor de alteración del sueño en el hospital, ya que más del 17% de los despertares hospitalarios se relacionan con el ruido que alcanza más de los 22dB asociado al equipo médico, el movimiento del personal y sus platicas. (12) Incluso se ha señalado que el ruido es capaz de generar alteraciones cardiacas y sociales. (13, 14)

Mientras que el segundo factor ambiental asociado de manera directa es la iluminación o luz, la cual alcanza un nivel nocturno en promedio de 1000 lux, el cual se encuentra en un décimo de lo que se observa en nivel de día pero también es 10 veces más de lo necesario para inhibir la melatonina. (12) Por lo que se ha demostrado una perdida en la higiene del sueño mientras se encuentren los pacientes hospitalizados independientemente de la edad de los mismos. (15)

Además, se han reportado ciertos factores de riesgo asociados directamente a las alteraciones del sueño como son (16):

- Los niños en edad preescolar
- Los hospitalizados por primera vez
- Sometidos a cirugía
- Cuyos padres son muy ansiosos

-Con experiencias previas negativas en el proceso de hospitalización.

Una herramienta específica para evaluar las alteraciones en el sueño y los factores a ellos asociados a nivel hospitalario en pacientes pediátricos es el instrumento Potencial Hospital Sleep Disruption and Noises Questionnaire (PHSDNQ). Dicho instrumento permite explorar factores que hayan sido asociados a la interrupción del sueño en la noche anterior como las intervenciones del personal de salud, síntomas, factores ambientales, alarmas del equipo y características ambientales. (2)

El instrumento PHSDNQ se integra de un cuestionario sociodemográfico como edad, sexo y nivel educativo, para seguir después de 10 preguntas con respuesta tipo Likert que van del 1 al 5 siendo el 1 un factor que no afecta en el sueño y 5 el que es totalmente disruptivo. (1)

Otro factor importante del instrumento PHSDNQ es que a diferencia de otros instrumentos es que no solo evalúa el factor del ruido en la alteración del sueño hospitalario; si no que integra todos los factores asociados al ambiente hospitalario que pueden alterar el sueño. (17)

Ejemplo del uso del instrumento PHSDNQ es el estudio presentado por Grossman et al en el cual mostraron que el instrumento se puede usar en pacientes pediátricos y en el cual se identifican principalmente como disruptores del sueño el dolor y las intervenciones médicas. (1)

Ahora bien, para la evaluación del sueño se han desarrollado diferentes técnicas como son los auto registros en agendas de sueño, observación de la conducta y cuestionarios de sueño. Existiendo en la actualidad cuestionarios específicos del sueño en los pacientes pediátricos, como es el cuestionario de

Chervin denominado de Pediatric Sleep Questionnaire (PSQ) que permite evaluar el sueño e incluso identificar la apnea del sueño con una validez interna de 0.8 por alfa de Cronbach.(18)

El instrumento PSQ abarca tres dimensiones en la evaluación del sueño: 8 ítems consideran la conducta del sueño en la noche, 7 sobre la conducta en el día y la tercera dimensión se especifica en déficit de atención e hiperactividad en el día como resultado de alteraciones en el sueño. (19) Tomando para identificar alteraciones e indicadores del trastorno del sueño los criterios mencionados por el manual DSM relacionados con la alteración del sueño y los trastornos respiratorios del proceso de dormir. (20)

Dicho cuestionario ha sido validado en español desde el 2007, el cual tiene una sensibilidad de 78% y una especificidad de 72%, señalando que un puntaje afirmativo en más de 7 de las 22 preguntas dicotómicas que lo conforman se traducirá en alteraciones del sueño. (11) Además de que clasifica de manera adecuada a los pacientes con trastornos del sueño en un 86.4% de los casos. (20)

CAPITULO III

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El sueño es esencial para el desarrollo general de las personas, tanto física como mental, y así también el mantenimiento de un funcionamiento adecuado del sistema inmunitario y metabólico se ven beneficiados por el adecuado sueño en las personas. En el caso de pacientes hospitalizados es aún mayor la necesidad de establecer un sueño apropiado, ya que ayuda en la evolución clínica y mejoría de los pacientes, ya que se relaciona de manera directa con la reducción de la estancia hospitalaria, de ahí que sea importante conocer y evaluar el sueño en pacientes internados.

Los pacientes pediátricos hospitalizados son de igual manera afectados particularmente por las alteraciones del sueño que puedan suscitarse durante su hospitalización, existen múltiples factores que puedan provocar o afectar de manera negativa al sueño, es por ello que identificar dichos factores y las características del sueño es primordial para poder a futuro modificar las conductas y mejorar de manera general el sueño y así la hospitalización del paciente pediátrico.

CAPITULO IV

JUSTIFICACIÓN

El proceso de hospitalización se ha relacionado de manera directa con cambios y alteraciones en los ciclos circadianos incluido el sueño. Estas alteraciones se presentan en diferentes ámbitos como lo son emocionales, de conducta, alimentarios y del sueño. Este último es un factor importante, ya que el sueño se asocia desde el proceso de desarrollo, hasta una mejor y más rápida recuperación.

Por lo que el estudio del sueño en el paciente hospitalizado, las alteraciones de este y los factores que conllevan a su disrupción son importantes para comprender la experiencia relacionada con el sueño en el paciente pediátrico en el hospital. Para lo cual el presente estudio indagará sobre las alteraciones del sueño, factores que le afectan, cambios en el sueño e incluso se estudiará su relación con el tiempo de hospitalización transcurrido.

Lo anterior permitiría encontrar cambios en el sueño e incluso de manera directa los factores asociados, lo que permitirá a futuro encontrar rutas o mecanismos de mejora sobre la salud del sueño.

CAPITULO V

HIPÓTESIS

HIPOTESIS ALTERNA

La hospitalización en los pacientes pediátricos genera alteraciones en las características del sueño.

HIPOTESIS NULA

La hospitalización en los pacientes pediátricos no genera alteraciones en las características del sueño.

CAPITULO VI

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Identificar las alteraciones en las características del sueño en los pacientes pediátricos hospitalizados.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir las características de la población pediátrica hospitalizada (anexo 1).
- Identificar cambios en los hábitos del sueño con la aplicación del instrumento PSQ (anexo 2).
- Describir los factores que influyen en la alteración del sueño en la hospitalización con el instrumento PHSDNQ (anexo 3).

CAPITULO VII

MATERIAL Y METODOS

DISEÑO – TIPO DE ESTUDIO

Estudio observacional, analítico, transversal y prospectivo.

POBLACION Y MUESTRA

Pacientes pediátricos que tengan al menos cinco días de internamiento.

Se realizó el cálculo de tamaño de muestra utilizando la fórmula de estimación de una proporción en una población finita, con el objetivo de identificar la prevalencia de alteraciones en las características del sueño en los pacientes pediátricos hospitalizados en el Servicio de Pediatría del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”. Se considera una población media de hospitalizaciones de pacientes pediátricos de 200 casos por semestre, de edades de entre 2 a 15 años. De acuerdo con la literatura previa publicada por López, E. et. al, existe un 30% de alteraciones del sueño en los pacientes pediátricos internados, y se quiso tener una precisión del 5%, con un poder de 95%; dando un total de 124 sujetos de investigación requeridos para el estudio.

$$\begin{aligned}n &= \frac{N * Z_B^2 * p * q}{(d^2 * (N - 1)) + Z_B^2 * p * q} \\n &= \frac{200 * 1.96^2 * 0.3 * 0.7}{(0.05^2 * 199) + (1.96^2 * 0.3 * 0.7)} \\n &= \frac{161.3372}{161.3372} \\n &= \frac{(0.4975) + 0.806736}{161.3372} \\n &= \frac{1.304236}{161.3372} \\n &= 123.702459 \\n &= 124\end{aligned}$$

CRITERIOS

Criterios de inclusión

1. Pacientes pediátricos de entre 2 a 15 años.
2. Hospitalizados en el Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”.
3. Con al menos cinco días de hospitalización.

Criterios de exclusión

1. Pacientes trasladados de otro hospital.
2. Pacientes con diagnóstico de enfermedades neurológica que altere el estado de conciencia.
3. Pacientes pediátricos en la unidad de cuidados intensivos.
4. Pacientes pediátricos en estado sedativo o bajo intubación.

Criterios de Eliminación

1. Instrumentos llenados de manera incompleta.

METODOLOGÍA

El presente proyecto será enviado para la valoración por el comité de ética local del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”. Una vez aprobado el proyecto se solicitará el acceso a los pacientes y sus familiares en el área de hospitalización.

Los pacientes serán reclutados un día a la semana en el área de hospitalización pediátrica, a ambos padres o tutores se les solicitará el consentimiento informado verbal y del mismo modo a los pacientes pediátricos a partir de los 7 años se les solicitará el asentimiento verbal para participar en el estudio, explicándoles en que consiste la investigación y las encuestas de PSQ y

PHSDNQ que se aplicarán, con el fin de evaluar alteraciones del sueño en el paciente hospitalizado y sus factores disruptores presentes durante la hospitalización. Una vez que den su aprobación para participar en el estudio se recaba la información a través de una tableta portátil que contiene la encuesta en un formato digital.

De los casos que cumplan con los criterios se procederá a extraer la información señalada en la tabla de variables. Con ello se conformará una base de datos en Excel con dicha información para realizar el análisis estadístico y posterior integración de una tesis de especialidad médica.

Operacionalización de las variables

Variable	Definición operacional	Definición metodología	Tipo de Variable	Unidad de medica
Variable independiente				
Hospitalización	Tiempo que el paciente se mantiene dentro del hospital	Lo mediremos en noches y se tomara del expediente clínico	Cuantitativa discreta	Noches en el hospital
Variable dependiente				
Trastornos Relacionados al Sueño	Programa o patrón del sueño anómalo	Se obtendrá de la aplicación del instrumento PSQ	Cualitativa nominal	->33% alteraciones del sueño -<33% sueño normal
Factores disruptores del sueño	Situaciones extrínsecas al examinado que alteran su sueño	Se obtendrá de la aplicación del instrumento PHSDNQ	Cualitativa ordinal	->5 disrupción del sueño -<5 sin disrupción del sueño
Variables de estudio				
Edad	Años transcurridos de vida hasta el momento de la	Se obtendrá del expediente	Cuantitativa discreta	Años

	evaluación	clínico		
Sexo	Función de los órganos sexuales al nacer	Se obtendrá del expediente	Cualitativa nominal	-Hombre -Mujer
Horas de sueño por noche	Tiempo que pasa el individuo al dormir por la noche	Se obtendrá por entrevista directa	Cuantitativa discreta	Horas
Horas de sueño total por día	Tiempo que pasa el individuo al dormir en un día considerando sueño por noche y siestas diurnas	Se obtendrá por entrevista directa	Cuantitativa discreta	Horas
Cantidad de despertares en sueño nocturno	Cuántas veces el paciente despierta por la noche	Se obtendrá por entrevista directa	Cuantitativa discreta	Sin unidad
Diagnóstico de base	Motivo por el cual el paciente fue hospitalizado	Se obtendrá del expediente clínico	Cualitativa nominal	Sin unidad
Subespecialidad de diagnóstico	Área médica de atención	Se obtendrá del expediente clínico	Cualitativa nominal	-Alergología -Hematología -Oncología -Traumatología -Endocrinología -Dermatología -Infectología -Neumología -Cardiología -Neurología -Gastroenterología -Cirugía general -Cirugía plástica -Neurocirugía
Familiar que acompaña	Relación con el cuidador en el hospital	Se obtendrá de entrevista directa	Cualitativa nominal	-Padre -Madre -Abuelo -Tío -Hermano -Otro
Tipo de cuarto	Características de cohabitación	Se obtendrá de	Cualitativa nominal	-Habitación sola -2 a 3 pacientes

		observación directa		-4 o más pacientes
Grupo pediátrico	Clasificación etaria del desarrollo	Se obtendrá según los criterios de la APA	Cualitativa ordinal	-Prescolar -Escolar -Adolescente
Catéter central	Caso de vía venosa central	Se obtendrá del expediente clínico	Cualitativa nominal	-Si -No

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El análisis estadístico se realizará empleando el programa IBM SPSS v26 (USA). Los resultados se expresarán mediante tablas y gráficas. Para evaluar las variables cualitativas se emplearán frecuencias y porcentajes; mientras que las variables cuantitativas se analizarán mediante medias de tendencia central. La distribución de la población se evaluará mediante la prueba de Kolmogórov-Smirnov. La correlación de dos variables se estudiará mediante prueba de Chi-Cuadrada de Pearson, mediante la incidencia se comprobarán los casos que cumplen con la regulación de radiación. Se considerará como resultado significativo cuando $p < 0.05$.

CAPITULO VIII

RESULTADOS

Se encuestó a un total de 124 niños, de los cuales 74 eran del sexo femenino (59.7%), teniendo una mediana de edad de 9 años con un índice intercuartil (IQR) de 6 a 11 años (tabla 1). Un total de 85 sujetos (68.7%) demostraron tener algún trastorno del sueño, de los cuales, presentaron los siguientes trastornos estudiados: 46.8% de los sujetos presentaron insomnio, 31.5% trastorno del sueño relacionado a trastornos del ritmo circadiano, 26.6% relacionado a hipersomnias, 25% relacionado a trastornos del movimiento, 22.6% a trastornos respiratorios relacionados con el sueño (SRBD por sus siglas en inglés) y 8.9 % a parasomnias. Cabe recalcar que múltiples sujetos presentaron más de un trastorno del sueño (figura 1).

	N = 124 (%)
Cualquier trastorno del sueño	85 (68.7)
Alteraciones del sueño	
SRBD	28 (22.6)
Parasomnia	11 (8.9)
Ritmo circadiano	39 (31.5)
Hipersomnia	33 (26.6)
Trastornos del movimiento	31 (25)
Insomnio	58 (46.8)
Características de los pacientes	
Sexo femenino	74 (59.7)
Días de estancia *	9 (6 – 11)
Disruptores del sueño**	
Dolor	36 (29)
Signos vitales	5 (52.4)
Laboratorios	53 (42.7)
Ruido	15 (12.1)
Medicamentos	50 (40.3)
Alarmas	11 (8.9)

Comodidad de la cama	17 (13.7)
Ansiedad	35 (28.2)
Temperatura del cuarto	32 (25.8)
Conversaciones del personal	7 (5.6)
Características de su hospitalización	
Días de hospitalización*	7 (5 – 11.7)
Horas de sueño por noche*	6.5 (5 – 8)
Horas de sueño total por día*	9.5 (8 – 11)
Cantidad de despertares por la noche*	3 (2 – 4)
Tipo de cuarto	
Individual	122 (98.4)
Compartido	2 (1.6)
Uso de catéter central	54 (43.5)
Familiar acompañante	
1	67 (54)
2	38 (30.6)
3	11 (8.9)
4	2 (1.6)
5	6 (4.8)

Tabla 1. Información sociodemográfica.

Un asterisco * representa el uso de la mediana e índice intercuartil para describir la distribución de la variable sin distribución normal.

Dos asteriscos ** representa la dicotomización de las respuestas en escala de likart como disruptoras si tenían igual o más de 3.

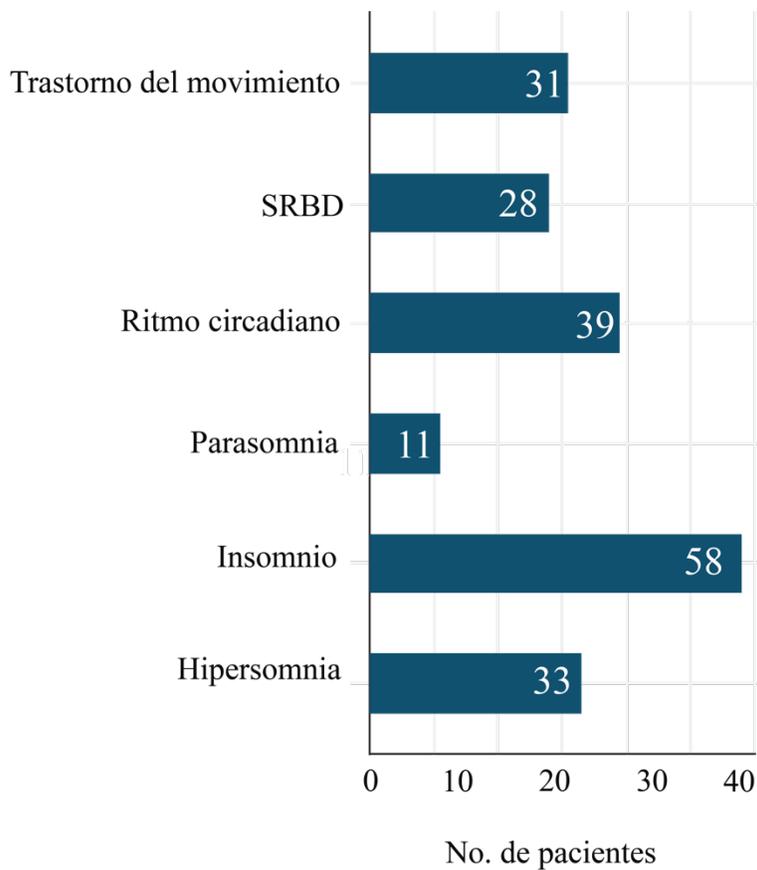


Figura 1. Número de pacientes con los diferentes trastornos de sueño.

Como características de su hospitalización, los sujetos presentaron una mediana de 7 días de hospitalización con un IQR de 5 a 11.7 días, una mediana de 6.5 horas de sueño por noche (IQR 5 – 8 horas), una mediana de 9.5 horas de sueño totales por día (IQR 8 – 11 horas) y una mediana de despertares totales por noche de 3 (IQR 2 – 4). Un total de 54 pacientes (43.5%) requirieron el uso de catéter central durante su hospitalización (tabla 1).

De los disruptores del sueño estudiados, el ruido del equipo medico para monitoreo de signos vitales fue el más comúnmente descrito como disruptor representando el 57.6%, seguido del uso de los medicamentos (49.4%), toma de laboratorios (44.7%), cualquier tipo de dolor (36.4%), ansiedad (34.1%),

temperatura del cuarto (22.3%), comodidad de la cama (15.2%), ruidos de cualquier fuente (14.1%) y por último, conversaciones del personal del salud (1.1%), resultados presentados en la figura 2.

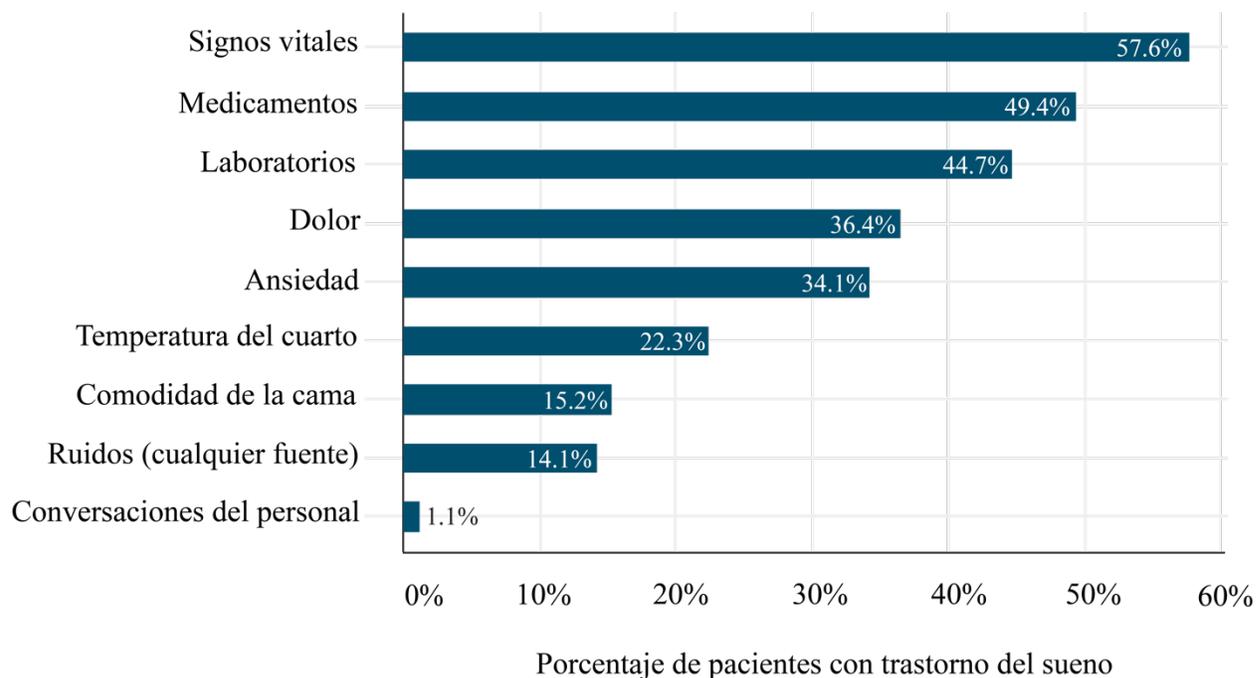


Figura 2. Proporción de pacientes que describen diferentes disruptores investigados como altamente disruptores para su sueño.

Al comparar los pacientes con cualquier tipo de trastorno del sueño, se encontró que los pacientes afectados presentaron una mayor edad, una menor cantidad de horas por sueño por noche, pero no una menor cantidad de horas de sueño totales ni el total de despertares comparados con los pacientes control (figura 3).

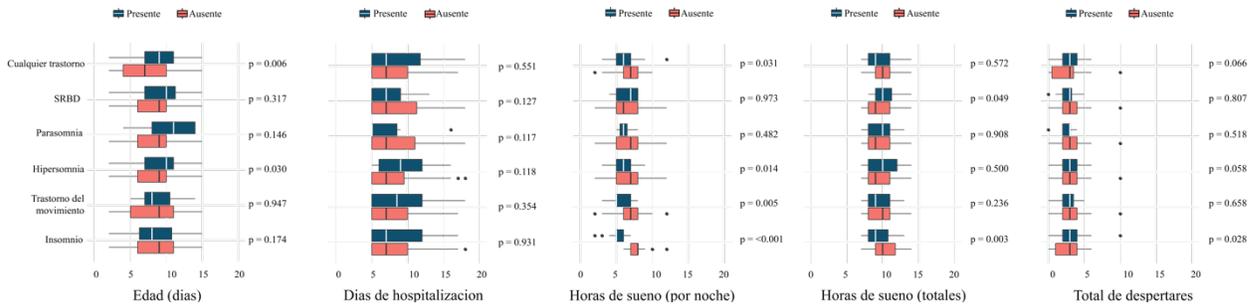


Figura 3. Boxplots comparando la mediana de las diferentes variables entre pacientes con algún trastorno del sueño vs. pacientes control sin trastorno. Se realizó la prueba de U de Mann-Whitney para comparar las muestras. Un valor de p menor de 0.05 fue considerado como estadísticamente significativo.

De los trastornos de sueño estudiados, solo los pacientes con hipersomnia presentaron una mayor edad en comparación al control. Los pacientes con hipersomnia, trastornos del movimiento e insomnio presentaron una mayor cantidad de horas de sueño por noche en comparación al control, pero solo los pacientes con insomnio presentaron también una menor cantidad de horas de sueño totales (figura 3).

Se encontró una ligera correlación positiva de los disruptores del sueño con los siguientes trastornos del sueño; los pacientes con SRBD presentaron una ligera correlación positiva con presentar algún tipo de dolor, la administración de medicamentos y la comodidad, los pacientes con hipersomnia con la presencia de dolor, los pacientes con trastornos del movimiento con el ruido de cualquier fuente, y la presencia de ansiedad, los pacientes con insomnio con la presencia de dolor, la toma de laboratorios, la temperatura del cuarto y conversaciones del hospital, mientras que los pacientes con alteración del ritmo circadiano solamente con la toma de laboratorios (tabla 2).

	SRBD		Parasomnia		Hipersomnia		Trastorno del movimiento		Insomnio		Ritmo circadiano	
	Rho	P	Rho	P	Rho	P	Rho	P	Rho	P	Rho	P
Edad	-0.075	0.409	-0.037	0.130	-0.176	0.051	-0.016	0.861	0.128	0.158	-0.018	0.844
Sexo Masculino	-0.090	0.320	-0.083	0.359	0.063	0.487	-0.019	0.834	0.086	0.342	0.151	0.093
Dolor	0.207	0.021	0.050	0.578	0.218	0.015	0.164	0.069	0.219	0.014	0.102	0.258
Signos vitales	0.090	0.322	-0.044	0.631	0.135	0.134	-0.047	0.607	0.149	0.099	0.158	0.079
Laboratorios	-0.116	0.201	-0.155	0.086	0.033	0.716	0.104	0.253	0.203	0.024	0.257	0.004
Ruido	0.155	0.087	-0.116	0.201	0.056	0.534	0.186	0.039	0.148	0.101	-0.038	0.673
Medicamentos	0.185	0.039	0.090	0.318	0.063	0.487	0.057	0.530	0.152	0.092	0.151	0.093
Alarmas	0.103	0.256	0.102	0.259	0.005	0.959	-0.049	0.588	0.105	0.244	-0.089	0.325
Comodidad	0.177	0.049	0.123	0.173	-0.028	0.759	0.095	0.295	0.143	0.112	-0.119	0.190
Ansiedad	0.090	0.321	-0.070	0.442	0.109	0.229	0.217	0.015	0.058	0.519	0.115	0.202
Temperatura del cuarto	-0.098	0.278	0.140	0.121	0.020	0.824	-0.170	0.059	0.297	0.001	-0.122	0.178
Conversaciones	-0.132	0.144	-0.076	0.400	0.011	0.905	-0.061	0.504	0.261	0.003	-0.090	0.318

Tabla 2. Correlaciones entre los distintos trastornos del sueño y variables.

Se realizó una correlación de Pearson o Spearman para encontrar el coeficiente de correlación (Rho) entre las distintas variables. Un valor de p menor a 0.050 fue considerado estadísticamente significativo y un valor entre 0.05 a 0.06 fue considerado estadísticamente limítrofe.

CAPITULO IX

DISCUSIÓN

Nuestro estudio encontró una prevalencia del 68.7% de pacientes con trastornos del sueño en pacientes hospitalizados. La epidemiología reportada en la literatura puede variar enormemente, presentando cifras desde el 30% hasta el 90% incluyendo parasomnias en pacientes hospitalizados (4, 8), mientras que en la consulta rondan alrededor del 49% (21).

El insomnio fue de los trastornos más frecuentemente encontrados en la población pediátrica, mismo que tiende a disminuir parcialmente en frecuencia conforme avanza la edad, por lo que tiende a haber diferentes cifras dependiendo del grupo de edad, reportándose más comúnmente en etapas tempranas, donde Kim et. Al. encontró la mayor cantidad en pacientes de 0-1 años representando el 21% de su muestra, seguido de 2-5 años representando el 13% disminuyendo hasta llegar al 6% en el grupo de 13-18 años (22), mientras que Calhoun et. Al. Reporta un pico de prevalencia a mediados de la niñez (23, 24).

Dentro de los muchos posibles disruptores del sueño, el ruido ha sido ampliamente identificado como un disruptor del sueño a lo largo de todas las poblaciones etarias (21, 25-28). Joon-Park Et al. evaluaron niveles aceptables de ruido ambiental y determinaron que el ruido diurno por debajo de una intensidad de 59 decibelios A (dBA) y el ruido nocturno por debajo de 50,5 dBA no causaban una disfunción del estado sueño-vigilia (29), sin embargo, un se encontró que la mediana del ruido durante el día era de 63 dBA y de 61 dBA durante la noche (29). Por otro lado, existen áreas hospitalarias con una media exponencialmente mayor

de ruido, como las unidades de cuidados intensivos, donde se han documentado en un pico promedio de 150 a 200 dB, con picos nocturnos > 80 dB entre las 00:00 y las 06:00, lo que contribuye alrededor del 30 % de los despertares de los pacientes (30).

Dentro de la población pediátrica hospitalizada, Metzler et. Al. encontró que los ruidos más comunes que causaron una interrupción del sueño fueron los siguientes; para los niños, los controles de signos vitales y el dolor fueron más frecuentemente identificados como molesto a la hora de acostarse (signos vitales 39%, dolor 36%), durante la noche (vitales 46%, dolor 28%), y por la mañana (vitales 39%, dolor 23%). Para los adolescentes, los signos vitales y el dolor también fueron los disruptores identificados con más frecuencia a la hora de acostarse (vitales 57%, dolor 51%) y durante la noche (vitales 60%, dolor 40%). Por la mañana, los adolescentes les molestaron los controles de signos vitales (55%) y ruido en la habitación (45%) (31). Nuestro estudio encontró cifras parecidas, donde el 57.6% de los pacientes reportaron el ruido emitido por el equipo para monitoreo de signos vitales, representando la causa más común en nuestra población, mientras que el dolor represento un disruptor en el 36.4%, representando el 4to. disruptor más frecuente en nuestro estudio.

El dolor es una de las causas más comunes de consultas, quienes alrededor del 25 al 40% de los pacientes pediátricos refieren una presencia recurrente del dolor (32). En mayor frecuencia, los pacientes reportan dolor relacionado con cefaleas, dolor abdominal y dolor musculoesquelético de manera general (33-35). En cuanto al número de sitios con dolor, los jóvenes que reportan dolor en más de un sitio a menudo presentan mayor intensidad de dolor en

comparación a aquellos que solo manifiestan un punto de origen doloroso (32, 36). Por otro lado, el aumento de estresantes psicosociales aumento la prevalencia de dolor notificadas (35). Sin embargo, este último hallazgo fue encontrado en pacientes estudiados en la consulta pediátrica, mientras que en nuestro estudio realizado en un entorno hospitalario, encontró, del total de pacientes que reportaban el dolor como disruptor del sueño, solo el 33% también reportaban la ansiedad como disruptor, a comparación del 66% que no lo reportaba. A pesar de esto, la ansiedad como ente aislado también represento una causa reportada importante como disruptor del sueño, donde el 34.1% de los pacientes lo reportaron como disruptor.

Otros disruptores importantes encontrados en nuestro estudio también son la administración de medicamentos y la toma de laboratorios, siendo reportado como disruptor en el 49.4% y el 44.7% de los pacientes, respectivamente. Traube et. Al. estudiaron el disruptores del sueño en niños hospitalizados con cáncer, encontrado que la administración de medicamentos fue un disruptor en el 35% de las noches, mientras que las tomas de muestras de laboratorio causaron disrupción del sueño en cerca del 30% de las noches de internamiento hospitalario (37).

Nuestro estudio presenta como limitante el uso de medidas subjetivas para interpretar los disruptores del sueño, el uso de dispositivos como actigrafía serian de mucha utilidad para medir de forma cuantitativa la calidad del sueño en futuros estudios.

CAPITULO X

CONCLUSIONES

Como lo muestran los resultados de nuestra evaluación, los pacientes pediátricos experimentan con frecuencia alteraciones del sueño durante su periodo de internamiento, siendo de mayor predominio el tipo de insomnio y presentándose en su mayoría a edades más tempranas, le sigue a este tipo de alteración del sueño problemas relacionados con el ritmo circadiano, por lo que se evidencia insuficiencia de sueño en general en los pacientes que cursan estancia hospitalaria. Este hallazgo puede ser de especial atención porque puede provocar una mala evolución clínica al afectar negativamente el estado general del paciente sumado a su enfermedad o padecimiento que cursa en la estancia hospitalaria.

Gracias a las encuestas realizadas se puede demostrar que el ruido, seguido de factores de intervención al paciente como administración de medicamentos y toma de signos vitales son causa importante de la disrupción del sueño que se relaciona a la presencia de alteración del sueño del paciente hospitalizado, provocando despertares frecuentes y dificultades para conciliar el sueño. Estos resultados nos indican que existen múltiples áreas de oportunidad para el personal de la salud para mejorar la calidad de sueño de nuestros pacientes, como reducir la intensidad sonora de los cuartos, comúnmente causado por la toma de signos vitales o el equipo médico, reducir la administración de medicamentos y la toma de laboratorios en periodos de descanso, así como manejar de manera más eficiente las causas e intensidad del dolor de los pacientes, con el objetivo de ayudar al paciente de obtener un sueño confortable y

mejorar su estado general que podría coincidir con la reducción de su estancia hospitalaria. Con este estudio, sentamos las bases base para futuros estudios que nos ayuden a diseñar y poner aprueba la factibilidad y eficacia de un protocolo de higiene del sueño con el objetivo de optimizar el sueño en niños hospitalizados.

Anexo 3. Potencial Hospital Sleep Disruption And Noisses Questionnaire (PHSDNQ).

	1 (No disruptivo)	2	3	4	5 (Extremadamente disruptivo)
Dolor					
Signos vitales					
Toma de laboratorios					
Ruido (cualquier fuente)					
Medicamentos					
Alarmas					
Comodidad de la cama					
Ansiedad					
Temperatura del cuarto					
Conversaciones del personal					

CAPITULO XII

BIBLIOGRAFÍA

1. Grossman MN, Anderson SL, Worku A, Marsack W, Desai N, Tuvilla A, et al. Awakenings? Patient and hospital staff perceptions of nighttime disruptions and their effect on patient sleep. *Journal of Clinical Sleep Medicine*. 2017;13(2):301-6.
2. Peirce LB, Orlov NM, Erondy AI, Anderson SL, Chamberlain M, Gozal D, et al. Caregiver and staff perceptions of disruptions to pediatric inpatient sleep. *Journal of Clinical Sleep Medicine*. 2018;14(11):1895-902.
3. Alfonso Alfonso M, Báez Martínez MM, Morales Chacón LM, González Naranjo JE. Validación al Español de un cuestionario de hábitos de sueño en los niños. *Revista Cubana de Pediatría*. 2019;91(2).
4. Lopez-Aguilar E O-DD, Barragan-Gonzalez LE. Prevalencia de trastornos del sueño en pacientes pediátricos con cáncer dentro de UMAE Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional Siglo XXI. *Revista de Psiquiatría y Psicología del Niño y del Adolescente*. 2015;11(1):1-11.
5. Vecchia CR. Causas y efectos en la falta de sueño en niños hospitalizados. *Arch argent pediatr*. 2020;18(2):e143-e7.
6. Drouot X, Quentin S. Sleep neurobiology and critical care illness. *Sleep medicine clinics*. 2016;11(1):105-13.
7. Tanabe T, Kashiwagi M, Shimakawa S, Fukui M, Kadobayashi K, Azumakawa K, et al. Behavioral assessment of Japanese children with epilepsy using SDQ (strengths and difficulties questionnaire). *Brain Development*. 2013;35(1):81-6.
8. García MF, Peñas JG, Alguacil EG, Cantero TM, Falcó MR, Extremera VC, et al. Trastornos del sueño en niños con epilepsia. *Neurología*. 2021.
9. Riehm JM, Arora VM, Tatineni S, Erondy A, Mozer CL, Cook DJ, et al. The Impact of the COVID-19 Pandemic on Nighttime Room Entries and Sleep Disruptions for Pediatric Patients. *Sleep Medicine*. 2021.
10. Stremmler R, Adams S, Dryden-Palmer K. Nurses' views of factors affecting sleep for hospitalized children and their families: a focus group study. *Research in nursing health*. 2015;38(4):311-22.
11. Sanz I CNM, Morera Urda, N Palomino. Trastornos del sueño infantil. Herramientas de valoración para el pediatra de Atención Primaria. 2013.
12. Darbyshire JL, Young JD. An investigation of sound levels on intensive care units with reference to the WHO guidelines. *Critical Care*. 2013;17(5):1-8.
13. Basner M, Babisch W, Davis A, Brink M, Clark C, Janssen S, et al. Auditory and non-auditory effects of noise on health. *The lancet*. 2014;383(9925):1325-32.
14. Lee J, Park J, Lee J, Ahn J-H, Sim CS, Kweon K, et al. Effect of Noise on Sleep and Autonomic Activity in Children according to Source. *J Korean Med Sci*. 2021;36(37):e234-e.
15. Rodríguez Ortega M. Estudio observacional: Influencia de la hospitalización sobre el sueño del paciente pediátrico en edad escolar. 2018.
16. Lizasoain O, Ochoa B. Repercusiones de la hospitalización pediátrica en el niño enfermo. *Cuadernos de Ciencias médicas*. 2003;5:75-85.

17. Grossman MN, Anderson SL, Worku A, Marsack W, Desai N, Tuvilla A, et al. Awakenings? Patient and Hospital Staff Perceptions of Nighttime Disruptions and Their Effect on Patient Sleep. *J Clin Sleep Med*. 2017;13(2):301-6.
18. Pin Arboledas G, Ugarte Libano R. Taller de sueño infantil: Herramientas para su interpretación por el pediatra de Atención Primaria. *Pediatría Atención Primaria*. 2009;11:399-404.
19. Gatica D, Rodríguez-Núñez I, Zenteno D, Elso MJ, Montesinos JJ, Manterola C. Asociación entre trastornos respiratorios del sueño y rendimiento académico en niños de Concepción, Chile. *Archivos argentinos de pediatría*. 2017;115(5):497-500.
20. Vila MT, Torres AM, Soto BB, editors. 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*; 2007: Elsevier.
21. Meltzer LJ, Plaufcan MR, Thomas JH, Mindell JA. Sleep problems and sleep disorders in pediatric primary care: treatment recommendations, persistence, and health care utilization. *J Clin Sleep Med*. 2014;10(4):421-6.
22. Kim DS, Lee CL, Ahn YM. Sleep problems in children and adolescents at pediatric clinics. *Korean journal of pediatrics*. 2017;60(5):158.
23. Calhoun SL, Fernandez-Mendoza J, Vgontzas AN, Liao D, Bixler EO. Prevalence of insomnia symptoms in a general population sample of young children and preadolescents: gender effects. *Sleep medicine*. 2014;15(1):91-5.
24. Williamson AA, Mindell JA, Hiscock H, Quach J. Child sleep behaviors and sleep problems from infancy to school-age. *Sleep Medicine*. 2019;63:5-8.
25. Halperin D. Environmental noise and sleep disturbances: A threat to health? *Sleep science*. 2014;7(4):209-12.
26. Freedman NS, Gazendam J, Levan L, Pack AI, Schwab RJ. Abnormal sleep/wake cycles and the effect of environmental noise on sleep disruption in the intensive care unit. *American journal of respiratory and critical care medicine*. 2001;163(2):451-7.
27. Gabor JY, Cooper AB, Hanly PJ. Sleep disruption in the intensive care unit. *Current opinion in critical care*. 2001;7(1):21-7.
28. Lee J, Park J, Lee J, Ahn J-H, Sim CS, Kweon K, et al. Effect of Noise on Sleep and Autonomic Activity in Children according to Source. *Journal of Korean medical science*. 2021;36(37).
29. Park MJ, Yoo JH, Cho BW, Kim KT, Jeong WC, Ha M. Noise in hospital rooms and sleep disturbance in hospitalized medical patients. *Environ Health Toxicol*. 2014;29:e2014006.
30. Young JS, Bourgeois JA, Hilty DM, Hardin KA. Sleep in hospitalized medical patients, part 2: behavioral and pharmacological management of sleep disturbances. *J Hosp Med*. 2009;4(1):50-9.
31. Meltzer LJ, Davis KF, Mindell JA. Patient and parent sleep in a children's hospital. *Pediatr Nurs*. 2012;38(2):64-71; quiz 2.
32. Stanford EA, Chambers CT, Biesanz JC, Chen E. The frequency, trajectories and predictors of adolescent recurrent pain: a population-based approach. *Pain*. 2008;138(1):11-21.
33. Huguet A, Miró J. The severity of chronic pediatric pain: an epidemiological study. *The Journal of Pain*. 2008;9(3):226-36.

34. Goodman J, McGrath P. The epidemiology of pain in children and adolescents: a review. *Pain*. 1991;46(3):247-64.
35. King S, Chambers CT, Huguet A, MacNevin RC, McGrath PJ, Parker L, et al. The epidemiology of chronic pain in children and adolescents revisited: a systematic review. *Pain*. 2011;152(12):2729-38.
36. Perquin CW, Hazebroek-Kampschreur AA, Hunfeld JA, Bohnen AM, van Suijlekom-Smit LW, Passchier J, et al. Pain in children and adolescents: a common experience. *Pain*. 2000;87(1):51-8.
37. Traube C, Rosenberg L, Thau F, Gerber LM, Mauer EA, Seghini T, et al. Sleep in hospitalized children with cancer: a cross-sectional study. *Hospital Pediatrics*. 2020;10(11):969-76.