



UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**Facultad de
Enfermería de Soria**



GRADO EN ENFERMERÍA

Trabajo Fin de Grado

**Alteración del sueño como factor de riesgo en el desarrollo de sobrepeso
y obesidad en niños y adolescentes. Revisión narrativa**

Estudiante: Lucía Martínez Pequerul

Tutelado por: Lucía Pérez Gallardo

Soria, 31/05/2017

Resumen

Introducción: la obesidad es una enfermedad multifactorial, crónica y compleja que se caracteriza por la acumulación excesiva de grasa corporal. La forma más conocida para evaluar el estado nutricional de la población es el Índice de Masa Corporal que relaciona el peso y la altura del individuo, considerándose sobrepeso cuando es mayor de $25\text{kg}/\text{m}^2$ y obesidad cuando alcanza los $30\text{kg}/\text{m}^2$. Es un grave problema de salud pública en todo el mundo relacionado con ciertos patrones de vida, aunque también puede tener un componente genético. El sueño es un proceso fisiológico que tiene una periodicidad circadiana que se repite cada 24 horas y su duración depende de la edad y es necesario para el descanso psicológico y emocional y para la consolidación de la memoria.

Objetivo: realizar una revisión bibliográfica de las investigaciones recientes a cerca de la relación entre la alteración de la calidad y cantidad del sueño y el riesgo de desarrollar obesidad en niños y adolescentes.

Metodología: se ha llevado a cabo una búsqueda de la literatura científica, publicada en los últimos 10 años, en las fuentes documentales ScieLo, PubMed MEDLINE, CUIDEN, ResearchGate y uhu, utilizando las palabras clave obesidad, sobrepeso, sueño, calidad del sueño, adolescencia, escolares, niños, ocio sedentario. Limitando la selección a estudios descriptivos transversales realizados en humanos.

Resultados: el análisis de los 10 artículos seleccionados ha servido para conocer los distintos métodos utilizados para valorar la cantidad y calidad del sueño, su relación con el riesgo de desarrollar obesidad, y las recomendaciones que se pueden hacer desde enfermería para promover buenos hábitos de sueño en edades tempranas.

Conclusiones: la mayoría de los estudios revisados concluyen que una mala calidad y cantidad del sueño es un factor de riesgo relevante en el desarrollo de obesidad en niños y adolescentes; que la detección tanto la familia, como el ámbito escolar y el servicio de pediatría juegan un papel importante a la hora de detectar precozmente trastornos del sueño y fomentar buenos hábitos del sueño, necesarios para evitar un desajuste hormonal, que podría provocar un desequilibrio del balance energético, y cuya función depende del ritmo sueño-vigilia.

Palabras clave: obesidad, calidad del sueño, adolescencia, ocio sedentario.



Universidad de Valladolid

Facultad de Enfermería

Campus Universitario Duques de Soria



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
1. 1 Obesidad.....	3
1.1.1 Prevalencia	3
1.1.2 Factores de riesgo	4
1.1.3 Clasificación.....	5
1.2. Sueño.....	6
1.2.1 El sueño normal.....	7
1.2.2. Trastornos del sueño.....	8
2. JUSTIFICACIÓN.....	8
3. OBJETIVOS:.....	9
3.1. Objetivo general:.....	9
3.2. Objetivos específicos:.....	9
4. METODOLOGÍA.....	9
4.1 Estrategia de búsqueda:.....	9
5. RESULTADOS	10
6. DISCUSIÓN:.....	10
6.1. Sueño y riesgo de obesidad en niños y adolescentes	10
6.2 Estrategias promovidas por la autoridad sanitaria con el fin de combatir el sobrepeso y la obesidad	14
6.3. Plan de actividades propuestas desde enfermería para promover y mantener unos buenos hábitos de sueño en niños y adolescentes.....	14
7. CONCLUSIONES	17
8. BIBLIOGRAFÍA.....	18
9: ANEXOS: Anexo 1. Información relevante contenida en los artículos seleccionados para realizar la discusión	22

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Tabla 1. Evaluación del peso atendiendo al IMC. OMS (2003)	3
Tabla 2: Estrategia de búsqueda	9
Figura 1: Prevalencia de obesidad en niños y adolescentes en distintos países desarrollados. (International Association for the Study of Obesity, 2011)	4

1. INTRODUCCIÓN

Según el diccionario de la Real Academia Española la niñez es “el periodo de la vida humana, que se extiende desde el nacimiento hasta la pubertad” y la adolescencia es “el periodo de la vida humana que sigue a la niñez y precede a la juventud. (RAE, 2014). Son periodos en los que se producen grandes cambios físicos, psíquicos y de conocimiento que permanecen a lo largo de la vida adulta. De ahí la importancia de inculcar durante estas etapas hábitos de comportamiento saludables.

1. 1 Obesidad

La obesidad (OB) se caracteriza por la acumulación excesiva de grasa corporal y se manifiesta por el sobrepeso (SP) y el aumento del volumen corporal.

La forma más conocida y recomendada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para evaluar el estado nutricional de la población entre 2 y 18 años es el llamado Índice de Masa Corporal (IMC). El IMC se consigue individualmente dividiendo el peso en kg por la talla al cuadrado en metros (kg/m^2). Así mismo este índice se utiliza para clasificar a la población en función del peso (Tabla 1).

Tabla 1. Evaluación del peso atendiendo al IMC. OMS (2003)

IMC (kg/m^2)	Clasificación
< 18,5	Bajo peso
18,5-24,9	Peso normal
25,0-29,9	Sobrepeso
30,0-34,9	Obesidad grado I
35,0-39,9	Obesidad grado II
> 40,0	Obesidad mórbida o grado III

Según un estudio transversal en el que se analizó la evolución de crecimiento desde el nacimiento hasta la edad adulta, en una muestra constituida por 16.607 hombres y 15.457 mujeres de distintas ciudades españolas, entre los años 2000 y 2004, se llegó a la conclusión de que en cualquier edad, desde la infancia hasta la adolescencia, los valores de IMC por encima de los percentiles 80 y 85 podrían ser el punto de corte para definir el SP mientras que los valores por encima del percentil 97 podrían definir la OB, en ambos sexos (Carrascosa Lezcano et al., 2008).

1.1.1 Prevalencia

La OB está considerada un grave problema de salud pública en todo el mundo (Muñoz & Hidalgo, 2011). La OMS declara que es una epidemia global, habiéndose observado un aumento creciente de las tasas de sobrepeso y obesidad desde los años 60 del pasado siglo (Ceschi, Gutzwiller, Moch, Eichholzer, & Probst-Hensch, 2007). En los últimos años, en España, se han triplicado las cifras de obesidad infantil, estimándose en 2011 una prevalencia de

sobrepeso y obesidad del 22,6% en chicas y del 32,9 en chicos % (Figura 1). También se ha observado que grupos étnicos como el africano-americano y el hispano tienen mayor susceptibilidad a padecer obesidad (Ceschi et al. , 2007).

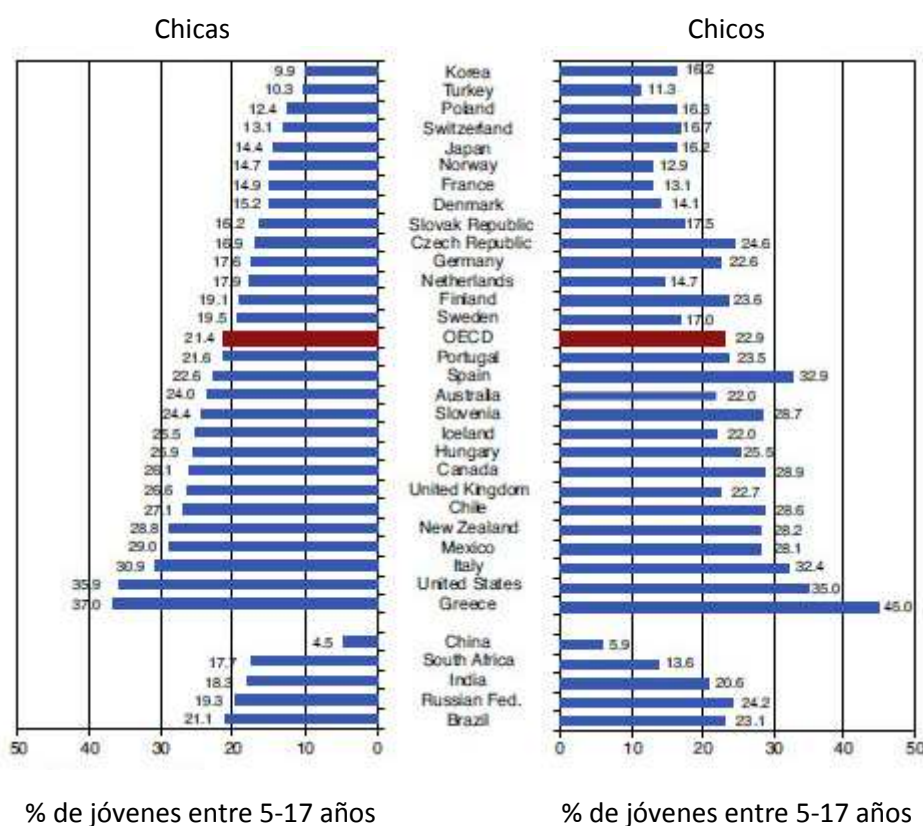


Figura 1: Prevalencia de obesidad en niños y adolescentes en distintos países desarrollados (International Association for the Study of Obesity, 2011)

1.1.2 Factores de riesgo

La OB es una enfermedad multifactorial, crónica y compleja que en la mayoría de los casos, está relacionada con ciertos patrones de estilo de vida y tiene un componente genético.

Los factores determinantes serían, Según Muñoz & Hidalgo (2011):

- ❖ **Genéticos:** algunos estudios han demostrado una asociación entre el IMC de los padres y de los hijos a partir de los 3 años de edad, pero es complicado diferenciar si se debe exclusivamente a factores genéticos debido a que los estilos de vida entre los padres y los hijos son parecidos.
- ❖ **Exposición durante el periodo fetal:** existe la hipótesis, de que agresiones al feto dentro del útero pueden producir un desarrollo anormal que se pondrá de manifiesto en etapas posteriores de la vida, como por ejemplo el tabaquismo durante el embarazo.

- ❖ **Peso al nacer:** ciertos estudios han puesto de manifiesto una asociación entre un peso superior a 4 kg al nacer y desarrollo de OB en la infancia y en la edad adulta. Pero en cambio, otros autores han observado que recién nacidos con un peso por debajo de lo normal para la edad gestacional, pero que lo recuperan velozmente en los primeros meses de vida, son los que presentan mayor riesgo de desarrollo de OB en etapas posteriores.
- ❖ **Protección de la lactancia materna (LM):** está demostrado que los bebés amamantados con LM corren menor riesgo de desarrollar OB que los alimentados con leche artificial.
- ❖ **Adolescencia y maduración sexual precoz:** diversos estudios confirman que el padecimiento de menarquia precoz incrementa el riesgo de obesidad en la edad adulta.
- ❖ **Sexo y edad:** en ciertos estudios se ha observado que la prevalencia de obesidad es mayor en los varones.
- ❖ **Nivel socioeconómico:** Se considera que un nivel adquisitivo elevado es un factor de riesgo de obesidad en los países pobres.
- ❖ **Distribución geográfica:** En los países desarrollados, el medio rural se considera un factor de riesgo de obesidad, sin embargo, es un factor de protección en los países pobres o en vías de desarrollo.
- ❖ **Estilos de vida:**
 - ✓ **Alimentación y actividad física:** en numerosos estudios se hacen evidentes los factores de riesgo tales como, consumo de bollería, refrescos azucarados o embutidos; ausencia de desayuno y actividad física y ocio sedentario, así como los factores protectores como, LM en los primeros meses de vida; consumo de 4 o más raciones de frutas y verduras diarias; fraccionamiento de la comida en 5 veces al día y realización de actividad física.
 - ✓ **Sueño:** en diversos estudios se ha demostrado que una menor duración del sueño puede estar asociada al desarrollo de obesidad infantil.

1.1.3 Clasificación

En función de los factores de riesgo la OB según los mismos autores Muñoz & Hidalgo (2011) se podría clasificar en estos cinco tipos:

- ❖ Obesidad exógena: se considera la más frecuente y se produce por desequilibrio en el balance energético debido a una inadecuada alimentación acompañada con una disminución de la actividad física.
- ❖ Obesidad monogénica: es la que se padece cuando hay una alteración en el sistema hipotalámico del cerebro. El hipotálamo es un órgano importante en el control del metabolismo energético y es responsable de la sensación de hambre y saciedad, además, mediante la modulación del sistema nervioso simpático, interviene en el gasto energético. Se conocen múltiples enfermedades monogénicas, cuya manifestación fenotípica principal es el desarrollo de OB temprana debido a mutaciones en los genes que codifican la leptina, hormona que se encarga de regular el apetito.
- ❖ Obesidad asociada a síndromes polimalformativos, como pueden ser:
 - ✓ Síndrome de Prader-Willi
 - ✓ Síndrome de Alstrom
 - ✓ Síndrome de Bardet-Biedl
- ❖ Obesidad hereditaria: transmitida por los progenitores.
- ❖ Obesidad secundaria: lesiones en el sistema nervioso central (SNC) que afectan a la región hipotalámica pueden ser la causa de desarrollo de obesidad. Estas pueden ser secundarias a traumatismos, a tumores, a infecciones o a hipertensión endocraneal crónica, entre otras.

1.2. Sueño

El sueño es un proceso fisiológico básico y necesario del organismo que forma parte de un ciclo circadiano formado por la vigilia y el sueño. Es un estado regular, cíclico, natural y fácilmente reversible mediante estímulos del organismo, que se caracteriza por un aumento del umbral a los estímulos externos en relación al estado de vigilia y en el que la persona desconecta de su entorno. El sueño es un proceso muy necesario para el desarrollo del cerebro y la consolidación de la memoria para mantener un estado psicológico óptimo, así como la funcionalidad de los sistemas neurológico, endocrino, metabólico, inmune y cardiovascular para que permita conseguir una productividad social satisfactoria (Solari, 2015). En la población general, la prevalencia de las personas que sufren insomnio es del 10% y la de la población que presenta apneas durante el sueño del 3-4% (Cárdenas & Hernández Carrasco, 2012).

Se ha visto que el ciclo sueño-vigilia está modulado por dos factores opuestos, la tendencia homeostática al sueño que aumenta a lo largo del día y los ritmos circadianos que promueven la vigilia durante el día que dependen fundamentalmente del núcleo supraquiasmático (Urrestarazu, Escobar & Iriarte, 2015).

Si bien en la edad adulta el ciclo sueño-vigilia es un ritmo biológico con una periodicidad circadiana, o sea, que se repite cada 24 horas, las características del sueño, así como la duración, el horario, la estructura y los cambios que pueda experimentar dependen de la edad. El ritmo de sueño-vigilia del recién nacido no tiene una periodicidad circadiana hasta los 6 meses de vida. Existen hipótesis que apuntan a que el ritmo circadiano sufre un retardo durante la adolescencia, de tal forma que la necesidad de sueño aparece más tarde, siendo una de las características del sueño de los adolescentes, no encontrar el momento de ir a dormir y retrasa el momento de despertarse (Urrestarazu et al., 2015).

En la etapa adolescente, sincronizar el ritmo sueño-vigilia es complicado, debido a las alteraciones procedentes de sincronizadores externos (ordenador, televisión, videojuegos, etc.) y a la mala costumbre de alargar la hora de acostarse. Otro factor de la privación del sueño es la poca importancia que tanto los adolescentes como los familiares dan al sueño, siendo para los jóvenes una pérdida de tiempo y una imposición por los padres y después lo compensan durmiendo más horas durante el fin de semana. Además a esto hay que añadir, que es el periodo de la vida en el que comienza la ingestión de sustancias como el alcohol, café y refrescos para compensar la falta de sueño, lo cual puede repercutir de forma desfavorable en su ciclo sueño-vigilia (Solari, 2015).

1.2.1 El sueño normal

Para considerar el sueño como normal, éste debe ser adecuado tanto en la entrada del sueño como su mantenimiento, la duración, el horario y los efectos, así como la ausencia de molestias nocturnas o diurnas relacionadas con el mismo (Urrestarazu et al., 2015).

El sueño, considerado normal, está organizado en dos estadios. El sueño NO REM y el sueño REM. El primero corresponde al 75-80% del sueño total, y es necesario para conseguir un adecuado descanso físico. Se caracteriza por no producirse movimientos oculares rápidos. El sueño REM se corresponde con el 20-25% del sueño total, y es necesario para conseguir un descanso psicológico y emocional, y para consolidar la memoria. Estos dos estadios se van alternando en ciclos a lo largo de todo el sueño y cada ciclo consta de la suma del sueño NO REM y el REM, durando en total de 90 a 120 minutos. A su vez, cada uno de los ciclos se dividen en cinco fases, las cuatro primeras corresponden al sueño NO REM y la última corresponde al sueño REM.

La fase 1 corresponde a un sueño muy ligero, que dura entre 1 y 7 minutos. Las frecuencias respiratorias y cardíacas descienden paulatinamente y los ojos se mueven lentamente. Forma parte de entre el 5 y 10 % del sueño total.

La fase 2 corresponde a un sueño menos ligero que el anterior y dura aproximadamente entre 10 y 15 minutos. Forma parte del 44-55% del sueño total y la persona pierde el contacto con el entorno, además temperatura y el metabolismo comienza a disminuir.

Las fases 3 y 4 son episodios más profundos, correspondiendo al 15-20% del sueño total. Aquí el sueño es profundo y es difícil despertar. Esta fase se caracteriza por la aparición de ondas

delta lentas en el encefalograma, que permite la secreción de de la hormona del crecimiento. Es importante que el sueño no sea interrumpido en esta fase, pues posteriormente causa fatiga y malestar entre otros.

Por último, la fase 5 REM, forma parte del 20-25% del sueño total, aparece a los 90 minutos de las anteriores fases y dura unas dos horas. Se caracteriza por movimientos tónicos y por la producción de RNA y síntesis de proteínas y además está conectado a la memoria. De tal forma que interrupciones en esta fase puede provocar alteraciones en la concentración y estado de ánimo (Cárdenas & Hernández, 2012).

1.2.2. Trastornos del sueño

Los trastornos del sueño se clasifican en 6 grupos según la *International Classification of Sleep Disorder ICSD-3*.

- Insomnios
- Trastornos respiratorios
- Hipersomnias centrales
- Trastornos del ritmo sueño-vigilia
- Parasomnias
- Movimientos anormales

Según Solari (2015), entre las principales consecuencias de los trastornos del sueño están las altas tasas de accidentes de tráfico en menores de 25 años, pero también la privación de sueño entre niños y adolescentes puede dar lugar a:

- Elevar los niveles de cortisol.
- Tener un ánimo negativo y aumentar la ansiedad o la depresión.
- Bajar el rendimiento académico y la capacidad de memoria.
- Aumentar el consumo de nicotina, cafeína, alcohol y otras sustancias excitantes.
- Alterar los niveles glucosa, pudiendo desarrollar obesidad y diabetes tipo 2.

2. JUSTIFICACIÓN

La obesidad es una enfermedad con una alta prevalencia, no sólo en España sino en todo el mundo, siendo la cantidad y calidad del sueño factores a tener en cuenta en su desarrollo. Por otro lado, la niñez y la adolescencia son etapas en las que es conveniente recibir educación contrastada sobre hábitos de vida saludable que perduren a lo largo de la vida adulta.

Por todos estos motivos, y dado el objetivo educativo de la enfermería, se ha decidido conocer la evidencia científica sobre la relación existente entre los trastornos del sueño y la obesidad. Todo ello con el fin de proponer actividades que permitan consolidar hábitos relacionados con el ciclo sueño-vigilia para prevenir la obesidad.

3. OBJETIVOS:

3.1. Objetivo general:

1. Realizar una revisión bibliográfica de las investigaciones recientes a cerca de la relación entre la alteración de la calidad y cantidad del sueño y el riesgo de desarrollar obesidad en niños y adolescentes.

3.2. Objetivos específicos:

1. Analizar la relación entre los hábitos de sueño y el riesgo de obesidad en niños y adolescentes.
2. Conocer las estrategias promovidas por la autoridad sanitaria con el fin de combatir el sobrepeso y la obesidad.
3. Proponer, desde la labor enfermera, un plan de actividades para promover y mantener unos buenos hábitos de sueño en niños y adolescentes.

4. METODOLOGÍA

En este trabajo se ha realizado una revisión de estudios descriptivos transversales realizados en humanos, publicados entre los años 2007 y 2017, sobre la relación existente entre la alteración de la calidad y cantidad del sueño y el riesgo de desarrollar obesidad en niños y adolescentes de ambos sexos. Por su especial relevancia en el tema también se han consultado un catálogo de bibliotecas, páginas de Organizaciones gubernamentales y no gubernamentales. Para la gestión bibliográfica se ha utilizado Mendeley.

4.1 Estrategia de búsqueda:

Se han realizado búsquedas en las bases de datos que figuran en la Tabla 2, entre febrero y abril de 2017.

Para encontrar la bibliografía se utilizaron las siguientes palabras clave: obesidad, sobrepeso, sueño, calidad del sueño, adolescencia, escolares, niños, ocio sedentario. Cuando se ha considerado pertinente se ha utilizado el operador booleano o "AND" o el conector "Y".

Tras establecer la estrategia, y expuesta en la Tabla 2, se procedió a leer el título y los resúmenes de los documentos obtenidos. Tras esta primera fase, se procedió a una lectura completa y más exhaustiva de los artículos seleccionados.

Tabla 2: Estrategia de búsqueda

Fuentes documentales	Palabras clave	Artículos encontrados	Artículos seleccionados
SciELO	Sueño y obesidad, Sleep quality	74	5

PubMed MEDLINE	Sleep and obesity and adolescent	1.410	1
CUIDEN	Obesidad y sueño, obesidad y adolescentes y escolares	30	1
		20	1

A través de ResearchGate y la biblioteca de la Universidad de Huelva (uhu), mediante las palabras clave overweight, children, adolescents, sueño, ocio sedentario y sobrepeso se encontraron otros dos artículos.

5. RESULTADOS

Para realizar la discusión, tras eliminar los artículos encontrados por duplicado en las distintas bases de datos consultadas, se han utilizado 10 artículos descriptivos transversales.

Dos de los artículos estudian a población brasileña (Gonzaga et al., 2016), (Alves et al., 2013), otros dos estudiantes chilenos (Durán & Haro, 2016), (Durán et al., 2016), uno de jóvenes procedentes de Philadelphia (EE.UU), (Mitchell, Rodríguez, Schmitz & Audrain-McGovern, 2013) y los cinco restantes son procedentes de España (Busto, Amigo, Herrero & Fernández, 2006), (Cárdenas, Dávila, Gallegas, Salazar & Rizo, 2009), (Ridao et al., 2016), (Ruiz, Rangel, Rodríguez, Rodríguez, Rodríguez, 2014), (Paredes et al., 2016).

Los parámetros estudiados en cada uno de ellos, así como los cuestionarios para conocer los hábitos del sueño de la población estudiada, los resultados y las conclusiones aparecen reflejados en el Anexo 1.

6. DISCUSIÓN:

Este apartado se va a desarrollar en función de los objetivos específicos planteados.

6.1. Sueño y riesgo de obesidad en niños y adolescentes

Varios estudios transversales muestran la existencia de una relación causal entre la calidad del sueño y factores relacionados con la obesidad. Aunque todos ellos plantean objetivos similares, no todos utilizan la misma herramienta para medir la calidad y la cantidad del sueño, y tampoco valoran los mismos parámetros relacionados con la obesidad o la salud.

En cuatro de ellos se ha utilizado el cuestionario "Pittsburgh Sleep Quality Index" (PSQI). Durán & Haro (2016) relacionan el índice obtenido al pasar el cuestionario a los padres de niños entre 6 y 11 años, con el IMC y con otros parámetros antropométricos de los niños. También tienen en cuenta los hábitos en alimentación y actividad física de los encuestados. Estos autores observaron que aproximadamente el 50% de los niños dormía menos de lo recomendado y sugieren que, en parte, podría explicarse al hecho de tomar bebidas con cola, té o café, que dicen consumir más del 50%, poco antes de acostarse. En otro estudio de

características similares, realizado por el mismo grupo de investigación en población universitaria, observaron un ligero aumento en la proporción de encuestados que no dormía las 7 horas recomendadas (54,5%), existiendo una correlación negativa entre las horas de sueño y el riesgo de sobrepeso y obesidad (Durán et al., 2016). En ambos trabajos se recoge que la realización de actividad física, así como llevar una alimentación equilibrada pueden prevenir el riesgo de sobrepeso y obesidad. En este aspecto, existe evidencia científica de que la conducta del adolescente suele regirse por omitir comidas, ingerir refrigerios, consumir comida rápida, no comer en familia, suprimir la actividad física, realizar excesivo ocio sedentario, entre otras lo que conlleva un incremento de enfermedades como la obesidad, dislipidemias, hipertensión arterial, diabetes tipo 2 y las enfermedades cardiovasculares debido a una incorrecta conducta alimentaria. (Muñoz & Hidalgo, 2011).

Alves et al. (2013) que también relacionan el IMC con los resultados del cuestionario PSQI, observaron que el sobrepeso era más frecuente entre los malos dormidores y que éstos también presentaban una circunferencia del cuello superior a la de los buenos dormidores. Sin embargo, no se encontró una diferencia significativa entre malos y buenos dormidores al relacionar la calidad del sueño y la circunferencia abdominal. Los autores de este estudio, al igual que Durán & Haro (2016) y (Durán et al., 2016), justifican los malos hábitos de sueño a que la juventud comprende un periodo crítico para el desarrollo de factores de riesgo para la salud, como la costumbre de realizar salidas nocturnas, consumir sustancias nocivas, no llevar un horario de sueño ni de comidas regular y el consumo de estimulantes durante las épocas de exámenes. En algunos casos, por la necesidad de que los universitarios migren a otras ciudades a realizar sus estudios que propician cambios poco saludables.

Gonzaga et al. (2016), que también estudia la relación entre el índice obtenido al pasar el cuestionario PSQI con parámetros de composición corporal y de salud cardiovascular, observan una asociación positiva entre una inadecuada calidad del sueño y la propensión a desarrollar una elevada tensión arterial diastólica y mayor circunferencia abdominal. Así mismo detectan una mayor prevalencia de mala calidad del sueño en niños (40,7%), siendo mayor en las niñas que en los niños. Uno de los factores causantes de la misma, es el tiempo que pasan delante de la televisión que provoca un retraso en la hora de acostarse con lo que tienen un menor periodo de movimientos oculares rápido, que se dan lugar en la fase REM del sueño, donde se produce la consolidación de la memoria, importante en la etapa de vida de los niños y adolescentes. Resultados que coinciden con los de Busto, Vázquez, Herrero & Fernández (2006).

Dos de los estudios revisados, utilizan también cuestionarios validados con anterioridad pero diferentes del PSQI. En el estudio de Ridao, Ortiz, Agudo & Aparicio (2017) se obtuvieron los datos mediante el cuestionario "Children Sleep Habit Questionnaire (CSHQ) en una muestra de niños con edades comprendidas entre los 8 y 12 años y obtuvieron como resultado que el 28% de los niños y adolescentes no seguía unos horarios regulares para ir a dormir entre semana. Además los niños varones de menor edad tenían peores hábitos relacionados con la higiene del sueño, aunque se levantaban más descansados que las niñas. También se dieron cuenta de que los niños que estaban escolarizados en colegios concertados reflejaron mejores hábitos del sueño. Sin embargo en este estudio se aprecian ciertas limitaciones como es el alto

porcentaje de absentismo escolar en los centros donde se tomo la muestra, que puede contribuir a un sesgo de selección (quienes suelen faltar a la escuela pueden ser quienes peores hábitos del sueño tienen) o tomar solo el IMC como medida antropométrica, pues aunque es una medida estándar para la evaluación de la obesidad, la investigación podría haberse beneficiado de una mejor evaluación utilizando más medidas antropométricas.

Por otro lado, el estudio de Cárdenas et al. (2009), a través del cuestionario de Calidad de Vida Pediátrica (Pedss QLT), realizado tanto por los jóvenes como por sus respectivos padres, que engloba también el factor del sueño, observaron que los jóvenes que tenían obesidad tuvieron puntuaciones más bajas de calidad de vida en comparación con los grupos de encuestados con normopeso y sobrepeso. Es preciso señalar que en este estudio los padres y los hijos perciben de forma distinta la calidad de vida relacionada con la salud. Por un lado, los padres subestiman el peso corporal de sus hijos y no identifican problemas en ellos a primera vista, siendo la dimensión emocional la que obtuvo puntuaciones más bajas en la encuesta realizada por los padres cuando sus hijos se clasificaron como obesos. Por otro lado, la dimensión de calidad de vida más relacionada con el IMC, fue el funcionamiento social para los adolescentes. Propone que los padres sean los que tomen acciones preventivas sobre los hijos cuando se trata de su salud.

Ruiz, Rangel, Rodríguez, Rodríguez, & Rodríguez, (2014) utilizan una encuesta elaborada por ellos mismos para valorar la calidad y cantidad de sueño. Además de estudiar la relación sueño-obesidad, reflejan una relación negativa entre cantidad de sueño y alteraciones metabólicas relacionadas con enfermedades cardiovasculares. De sus resultados cabe destacar la diferencia que existe entre las horas medias de sueño que realizan entre semana y durante el fin de semana, que fueron 7,78 h de sábado a jueves frente a 9,86h de viernes a domingo y que fue inferior en el grupo de obesos. En cuanto a la proporción de sujetos que refiere este comportamiento, el 42,2% presentó déficit de sueño de domingo a jueves y durmió excesivamente de viernes a sábado. También vieron que en edades tempranas las horas que quitaban al sueño las dedicaban a realizar actividades de ocio relacionadas con la tecnología y que los grupos de mayor edad, las actividades nocturnas estaban más relacionadas con la pareja, sobre todo el fin de semana.

En el trabajo realizado por Busto, Vázquez, Herrero & Fernández (2006), los resultados que obtuvieron indicaron que el número de horas de sueño estaba relacionado inversamente con el tiempo dedicado al ocio sedentario que a su vez se correlacionaba positivamente con el IMC. A la población estudiada se les solicitaba mediante entrevista individual que cumplimentasen un cuestionario de hábitos sedentarios y del sueño, el cual explica a la perfección el comportamiento de los niños y adolescentes de la sociedad actual. En dicho estudio, los resultados mostraron que la media semanal que pasaban viendo la televisión era de 19,21h, el de la consola 3,4h y utilizando el ordenador 1,66h y que la media de horas de sueño era de 9,5h tras valorar los índices antropométricos de la población. El porcentaje de jóvenes con sobrepeso fue del 28,8% y el de obesos del 8,6%. Según los autores, el reducido tamaño de la muestra (72 sujetos) no permitió cuantificar la prevalencia de sobrepeso y de obesidad pero se hace evidente que la relación entre calidad de sueño y marcadores de obesidad existe. Y la explicación que dan es que las horas que los niños y adolescentes quitan

al sueño las emplean en actividades sedentarias, cuando deberían estar durmiendo. Es importante tener en cuenta que el gasto energético que realizan en estas actividades poco saludables son casi las mismas que si estuvieran durmiendo, por lo que sería importante limitar las horas en este tipo de ocio y emplearlas en actividades físicas que conlleven mayor gasto de energía, para conseguir estar en balance energético y así prevenir la obesidad infantil. Así mismo sugieren que se haga lo posible por recuperar el hábito de ir a dormir a la misma hora todos los días y no en función del programa de televisión u otras tecnologías.

En el artículo de Mitchell, Rodriguez, Schmitz, & Audrain-McGovern (2013) se recoge información sobre las horas de sueño de la población estudiada. El estudio fue diseñado para investigar la relación entre la duración del sueño y el IMC en jóvenes, confirmo también la asociación entre calidad de sueño deficiente y sobrepeso u obesidad, siendo más fuerte en los niños y adolescentes con mayor IMC. En este estudio también refieren que el tiempo dedicado al ocio sedentario y la poca actividad física son factores determinantes para padecer OB. Los autores de este estudio sugieren que los jóvenes deberían dormir entre 8,5 y 10,5 h al día, lo que podría reducir la incidencia de obesidad hasta tres veces. Así mismo señalan que la educación que reciben los niños y adolescentes sobre los beneficios del sueño y las recomendaciones de llevar estos conocimientos a la práctica no ha tenido mucha repercusión entre ellos. Por lo que proponen que las escuelas podrían ayudar a aumentar la duración del sueño retrasando el inicio del día escolar, además de incorporar ciertas modificaciones ambientales, como la eliminación de los aparatos electrónicos del dormitorio.

De los 10 artículos analizados, solo el realizado por Paredes et al. (2016) no encuentra relación entre la cantidad y calidad del sueño y el desarrollo de sobrepeso y obesidad en la población estudiada. Tras analizar los parámetros antropométricos, obtiene porcentajes de obesidad y sobrepeso del 2,7% del 32,1% , respectivamente y de ellos el 78% dormía menos horas de las recomendadas. Sin embargo, los resultados estadísticos significativos no fueron suficientes para poder concluir que los jóvenes podrían desarrollar sobrepeso u obesidad es decir, no pudieron concluir que el incumplimiento de las recomendaciones que existen sobre los buenos hábitos del sueño son la causa del aumento de peso en la muestra estudiada.

En cuanto a los mecanismos biológicos sugeridos para justificar la relación entre calidad y cantidad de sueño y obesidad, la mayoría de los autores lo atribuye a un desajuste hormonal. De los estudios que llegan a esta conclusión, todos afirman que las principales hormonas involucradas en este fenómeno son la grelina y la leptina.

La leptina es responsable de avisar al cerebro de la sensación de saciedad y la grelina hace la función antagonista, estimula la sensación de hambre. Por lo que un desajuste provoca en los individuos una mayor sensación de hambre y dificultades para sentirse saciado, produciéndose una hiperfagia (Busto et al., 2006), (Durán & Haro, 2016), (Durán et al., 2016).

Además, se asocian a estas, otras hormonas endocrinas, como la insulina, sin un incremento compensatorio en su secreción, lo que provoca insulinoresistencias y produce una alteración en la tolerancia a la glucosa y por lo tanto un mayor riesgo de desarrollar diabetes mellitus

tipo 2 (Durán & Haro, 2016), (Paredes et al., 2016), así como otras enfermedades como HTA, dislipemia, etc. (Alves et al., 2013).

Busto et al. (2006), Mitchell et al. (2013), Durán-Agüero et al. (2016) y Ruiz et al. (2014) están de acuerdo en que una deficiencia de sueño, que provoca la alteración de estas hormonas, hace que aumente el deseo de ingerir dulces, galletas, patatas fritas, comida rápida, etc, y se tengan mayores oportunidades para comer, por lo que se deberían prestar atención al tipo de alimento que se ingiere y evitar conductas como comer solos o por aburrimiento.

Ruiz et al. (2014) estableció en su estudio una relación entre un mal hábito del sueño y la presencia de bajos niveles de HDL. Observó que seis de los que tenían hiperinsulinemia y cuatro de los que tenían insulinoresistencia presentaban déficit de sueño entre semana, por lo que se asoció a una deuda de sueño. Por ello, en los adolescentes con deuda de sueño, el riesgo de presentar exceso de peso fue 2,20 veces mayor.

6.2 Estrategias promovidas por la autoridad sanitaria con el fin de combatir el sobrepeso y la obesidad

La OMS y otros organismos, llevan desde hace tiempo queriendo llamar la atención a la población sobre la urgente necesidad de instaurar estrategias contra el sobrepeso y la obesidad. Dichas estrategias, deben realizarse a todos los niveles posibles (familia, colegio, profesionales de la salud, industria, medios de comunicación y gobierno). En España, desde el año 2004, el Ministerio de Sanidad y Consumo instauró el plan de acción NAOS (Nutrición, Actividad Física y Obesidad) dirigido especialmente al área escolar, a través del Programa PERSEO (Programa Educativo de Referencia para la Salud, Ejercicio Físico y contra la Obesidad). Otros programas existentes centran su atención no sólo al peso y la alimentación del niño y el adolescente, sino también, al uso de técnicas cognitivo-conductuales y afectivas (Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición, 2011).

Además existen otras medidas de prevención de la obesidad, como es el código de autorregulación de la publicidad de alimentos y bebidas (PAOS) y cambios en el etiquetado de los alimentos e información a los consumidores, cuyo objetivo es proteger a los menores de la presión que la publicidad de alimentos y bebidas ejerce sobre ellos Barlow (2007).

6.3. Plan de actividades propuestas desde enfermería para promover y mantener unos buenos hábitos de sueño en niños y adolescentes

Desde la labor enfermera se podría actuar a nivel de la familia, pero también sería importante intervenir desde el ámbito escolar y en colaboración con otros profesionales de la salud, como es el pediatra. El pediatra junto con la enfermera, son los principales protagonistas en la detección temprana y el tratamiento del sobrepeso y la obesidad, así como de la instauración de medidas de promoción y prevención en los ámbitos familiar, escolar y

social. Entre otras, las principales actividades que desde el servicio de pediatría se pueden realizar son:

- Detectar los casos de sobrepeso y obesidad y redactar una historia clínica.
- Detectar precozmente los factores de riesgo y los antecedentes familiares, junto con un examen físico y analítica de sangre.
- Investigar el estilo de vida de los afectados.
- Identificar alteraciones del ciclo menstrual .
- Promover la lactancia materna.
- Favorecer una correcta alimentación según la edad del paciente.
- Recomendar conductas protectoras de ganancia de peso (disminuir las horas de ocio sedentario, no picar entre horas ni tomar bebidas azucaradas o bollería, no saltarse comidas y beber abundante agua, comer despacio y sin distracciones, evitar el tabaco, realizar ejercicio físico moderado y dormir suficientes horas de sueño.
- Llevar a cabo un tratamiento y seguimiento de la obesidad.
- Derivar a un especialista en caso de asociarse comorbilidades o si fuera necesaria la intervención farmacológica o quirúrgica.
- Realización de preguntas dirigidas a los hábitos de sueño, a través de cuestionarios de calidad.

Además de las actividades mencionadas, el servicio de pediatría puede colaborar con otros profesionales, como los agentes sociales, en la promoción de la obesidad. Según American Dietetic Association (2007), Scottish Intercollegiate Guidelines Network (2010), Ministerio de Ciencia e Innovación (2009) Muñoz & Hidalgo (2011), algunas de las actividades con las que este servicio podría colaborar serían, entre otras:

- Etiquetar los alimentos según el aporte calórico.
- Fomentar las revisiones de salud periódicas en la infancia y adolescencia.
- Evitar el transporte, en la medida de lo posible.
- Incluir clases educación nutricional en los colegios.
- Favorecer la educación física y actividades extraescolares.
- Controlar las comidas de los comedores escolares.
- Retirar máquinas de bebidas azucaradas y bollería.

De todas las actividades del pediatra mencionadas, la prevención primaria es la principal acción y primordial para la lucha contra el sobrepeso y la obesidad, ya que una vez establecida es difícil tratarla. Debería ser enfocada a proporcionar a la población consejos educativos sobre el estilo de vida sana, adaptado a la edad del afectado, y teniendo en cuenta las características socioculturales.

La prevención secundaria enfocará su atención en aquellos niños con factores de riesgo de desarrollo de sobrepeso y obesidad. Se procederá a pesar y medir al paciente de forma periódica y a calcular su IMC para posteriormente registrarlo en la historia clínica y gráficas de crecimiento para llevar un seguimiento. Una vez detectados los niños con factores de riesgo de

obesidad, se analizarán los estilos de vida a nivel práctico. (Barlow, 2007), (Ministerio de Ciencia e Innovación, 2009)

En cuanto al tratamiento, una vez confirmado que el paciente padece de obesidad, es importante confirmar que la persona desea empezarlo, y para ello lo fundamental es organizar un programa multidisciplinar que agrupe cambios en los hábitos alimentarios, realización de actividad física y tratamiento conductual. Pudiendo implementar un tratamiento farmacológico y quirúrgico si los anteriores no fueran suficientes (Muñoz & Hidalgo, 2011).

Respecto al ámbito escolar, la promoción de un estilo de vida saludable requiere de la colaboración de los profesores, que colaboran a desarrollar labores educativas ante la imposibilidad de que las familias proporcionen la formación necesaria del cuidado de la salud y de la higiene del sueño en ese caso. Por ello, es necesario que los profesores enseñen a crear planes de autocuidado, y apoyen a sus alumnos en la consecución de los mismos. Las escuelas deberían favorecer que los niños y adolescentes respeten sus horas de sueño y avisar a los padres en caso de notar algún cambio de comportamiento en los escolares relacionado con el sueño (Masalán, Sequeida & Ortiz, 2013).

Desde el punto de vista de enfermería, y desde el que podría intervenir, propondría realizar un programa de salud en forma de charla, con niños, adolescentes y sus respectivos padres.

Una de las maneras de poder solucionar este problema de salud, sería que la familia conversase con los hijos para organizar unos horarios y ordenarlos para mejorar este trastorno. Pero el problema es que la mayoría de las familias no se dan cuenta de la importancia de tener un buen hábito del sueño para todos los aspectos de la vida diaria.

Por ello es por lo que en mi programa de salud, realizaría una charla con soporte PowerPoint en el que explicaría lo que significa los términos de sobrepeso y de obesidad, cuáles son los valores entre los que se considera que una persona tiene sobrepeso o es obesa, basándome en los criterios de IMC de la World Health Organization y los factores de riesgo, tanto modificables como no modificables de desarrollo de la misma.

A continuación procedería a hacer especial hincapié en la importancia de una buena calidad y cantidad del sueño, ya que junto con los factores anteriormente explicados se podría conseguir unos buenos resultados en la disminución del peso. Explicaría las diferentes fases del ritmo circadiano, su duración y el efecto que estas hacen a nivel tanto físico como psicológico y en cómo esto influye en la secreción y función de las hormonas metabólicas, que son reguladoras del apetito.

En muchas ocasiones, conseguir conciliar el sueño y mantenerlo durante la noche no es evidente, por lo que propondría explicar rutinas diarias para ir a dormir y realizar algunas técnicas de relajación en grupo para ayudar a conseguir una mejor inducción del sueño.

Desde mi punto de vista, la capacidad de razonamiento y responsabilidad entre los niños y los adolescentes es muy distinta, ya que los más pequeños dependen todavía de las decisiones de los padres, y en cambio, los adolescentes van adquiriendo cierta autonomía en sus actos.

Además considero que es más fácil educar en la infancia que en la adolescencia, por lo que procedería a dividir el grupo de participantes del programa en dos subgrupos, uno formado por los niños y sus padres y otro sólo por adolescentes.

En el grupo de los niños, mi principal objetivo será conversar y concienciar a los padres de la importancia de mantener unos buenos hábitos del sueño de sus hijos para su desarrollo, tanto físico, como psicológico, y social. Para que los niños participen en este taller, distribuiré el material necesario para que cada uno, con la ayuda de los padres, realice una tabla de rutinas saludables del sueño, para posteriormente colocarla en un espacio de la casa donde los niños puedan seguirla a diario. La tabla consistirá en los siguientes pasos: (Masalán et al., 2013)

1. Diseñar una rutina para acostarse a una hora determinada.
2. Limitar la actividad física dos horas antes de la hora de ir a dormir.
3. Realizar técnicas de relajación antes de dormir.
4. Utilizar la tecnología (televisión, ordenador, videojuegos...) una hora antes de acostarse.
5. Ver televisión en una habitación distinta del dormitorio del niño.
6. Reducir el consumo de bebidas energéticas antes de acostarse, y sustituirla por otra, como la leche.
7. Organizar un plan de estudio y actividades de ocio, sin alterar las horas destinadas al sueño.

La fase de la adolescencia, es una etapa de numerosos cambios biológicos, psicológicos, emocionales, sociales, hormonales y de crecimiento, y pueden producirse ciertas alteraciones en dicha fase, que pueden deberse a los cambios de hábitos y estilos de vida y la regulación de las normas sociales. Una de las múltiples alteraciones que se pueden producir en la adolescencia, es la privación constante del sueño, que conlleva trastornos en la conducta, hormonales, y el aprendizaje, muy importante en esa etapa de su vida.

Es por ello que en el grupo de los adolescentes realizaría un taller de comunicación y confesión, es decir, colocaría en círculo los asientos que irán tomando los participantes y cada uno discutirá cuestiones tales como, cuáles son sus horarios de sueño, qué dificultades tienen para conciliar el sueño, qué actividades realizan para combatir o conciliar el sueño, en qué condiciones ambientales duermen etc. Después procedería a responder las preguntas que se planteen y corregiría los malos hábitos adquiridos, proponiendo otras actividades que les puedan ayudar a mejorar su hábito del sueño.

7. CONCLUSIONES

A partir de la revisión realizada se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- La mayoría de los estudios, excepto uno, concluyen que una mala calidad y cantidad del sueño es un factor de riesgo relevante en el desarrollo de obesidad en niños y adolescentes.

- El número de horas de sueño disminuye con la edad y como consecuencia produce una mayor fatiga y somnolencia durante el día, dando lugar a dificultades en el aprendizaje y al absentismo escolar, a realizar actividades sedentarias y a aumentar el consumo de alimentos altamente calóricos produciendo un desequilibrio energético.
- Hay hormonas relacionadas con el metabolismo energético cuya función depende del ritmo sueño-vigilia y una alteración del mismo podría provocar un desajuste en el balance energético y provocar un aumento de peso.
- Por lo general, la mayoría de los casos de niños y adolescentes con trastornos del sueño, se debe a una continuidad de malos hábitos de sueño, poco controlados por los padres y a una mala organización de los horarios para acostarse.
- El pediatra, junto con la enfermera que lo acompaña juegan un papel importante y la inclusión de preguntas dirigidas a los hábitos del sueño; en las consultas, ayudaría a detectar precozmente los trastornos del sueño.
- El ámbito escolar debe favorecer, que los niños y adolescentes respeten sus horas de sueño y hacer una llamada de atención a los padres en caso de observar comportamiento de cansancio durante las clases.

8. BIBLIOGRAFÍA

Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (2011). Actuaciones destacadas en la lucha contra la obesidad: Programa PERSEO. En *V Convención Nutrición NAOS*, Madrid. Recuperado de http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/4._Ana_Trancoso_-_Programa_PERSEO.pdf

American Dietetic Association. (2007). Pediatric weight management evidence-based nutrition practice guideline. En National Guideline Clearinghouse (Ed.), *Pediatric Weight Management (PWM) Guideline*. Recuperado a partir de <http://www.andean.org/topic.cfm?menu=5296&cat=2721>

Barlow, S. E. (2007). Expert Committee Recommendations Regarding the Prevention, Assessment, and Treatment of Child and Adolescent Overweight and Obesity: Summary Report. *PEDIATRICS*, 120(Supplement 4), S164-S192. <http://doi.org/10.1542/peds.2007-2329C>

Busto Zapico, R., Amigo Vázquez, I., Herrero Díez, J., & Fernández Rodríguez, C. (2006). La relación entre la falta de sueño, el ocio sedentario y el sobrepeso infantil. *Análisis y modificación de conducta*, 32(143). Recuperado a partir de http://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/11927/La_relacion_entre_la_falta_de_sueno.pdf?sequence=2

Cárdenas Villarreal, V. M., Dávila Ramírez, S., Gallegos Cabriales, E., Salazar González, B. C., Mercedes Rizo Baeza, M., & Profesor Asociado por horas Facultad de Enfermería UANL, M. (2009). Obesidad y Calidad de Vida Relacionada con la Salud en Adolescentes Escolares. *Desarrollo Científico de Enfermería*, 17(7). Recuperado a partir de

http://eprints.uanl.mx/1911/1/Obesidad_y_Calidad_de_vida_Relacionada_con_la_Salud_en_Adolescentes_Escolares.pdf

Cárdenas-Villarreal, V.M., Hernández Carrasco, R. G. (2012). El rol del sueño como riesgo de obesidad. *Desarrollo Científico de Enfermería*, 20(1). Recuperado a partir de <http://www.index-f.com/dce/20pdf/20-014.pdf>

Carrascosa Lezcano, A., Fernández García, J. M., Fernández Ramos, C., Ferrández Longás, A., López-Siguero, J. P., Sánchez González, E., ... Yeste Fernández, D. (2008). Estudio transversal español de crecimiento 2008. Parte II: valores de talla, peso e índice de masa corporal desde el nacimiento a la talla adulta. *Anales de Pediatría*, 68(6), 552-569. <http://doi.org/10.1157/13123287>

Ceschi, M., Gutzwiller, F., Moch, H., Eichholzer, M., & Probst-Hensch, N. M. (2007). Epidemiology and pathophysiology of obesity as cause of cancer. *Swiss medical weekly*, 137(3-4), 50-6. <http://doi.org/2007/03/smw-11435>

Durán Agüero, S., & Haro Rivera, P. (2016). Asociación entre cantidad de sueño y obesidad en escolares chilenos. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 114(2), 114-119. <http://doi.org/10.5546/aap.2016.114>

Durán-Agüero, S., Fernández-Godoy, E., Fehrmann-Rosas, P., Delgado-Sánchez, C., Quintana-Muñoz, C., Yunge-Hidalgo, W., ... Fuentes-Fuentes, J. (2016). Menos horas de sueño asociado con sobrepeso y obesidad en estudiantes de nutrición de una universidad chilena. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 33(2), 264-268. <http://doi.org/10.17843/rpmesp.2016.332.2100>

Gonzaga, N. C., Sena, A. S. S., Coura, A. S., Dantas, F. G., Oliveira, R. C., & Medeiros, C. C. M. (2016). Sleep quality and metabolic syndrome in overweight or obese children and adolescents. *Revista de Nutrição*, 29(3), 377-389. <http://doi.org/10.1590/1678-98652016000300008>

International Association for the Study of Obesity. (2011). *Obesity update 2012*. Paris. Recuperado a partir de <http://www.oecd.org/els/health-systems/49716427.pdf>

Ministerio de Ciencia e Innovación (Ed.). (2009). *Guía de Práctica Clínica sobre la Prevención y el Tratamiento de la Obesidad Infantojuvenil*. Madrid. Recuperado a partir de http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_452_obes_infantojuv_AATRM_compl.pdf

Mitchell, J. A., Rodriguez, D., Schmitz, K. H., & Audrain-McGovern, J. (2013). Sleep Duration and Adolescent Obesity. *Pediatrics*, 131(5). Recuperado a partir de <http://pediatrics.aappublications.org/content/early/2013/04/03/peds.2012-2368.short>

Muñoz Calvo, M.T., Hidalgo Vicario, M. I. (2011). Obesidad en la infancia y en la adolescencia. *Pediatría Integral*, 15(6), 567-579.

Organización Mundial de la Santé. (2003). *Obésité: prévention et prise en charge de l'épidémie mondiale. OMS, Série de Rapports techniques 894*. Genève: Organisation mondiale de la Santé. Recuperado a partir de http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_894/fr/

Paredes Barato, V., Mauro Martín, I. S., Garicano Vilar, E., Moraleda Ponzola, E., López Oliva, S., Sanz Rojo, S., & Petrov, P. (2016). Influence of sleep upon overweight in children and adolescents. *Journal of Negativa & No Positive Results*, 1(6), 224-228. Recuperado a partir de <http://revistas.proeditio.com/jonnpr/issue/viewFile/JONNPR.2016%3B1%286%29/pdfv01n06>

Patricia Masalán, M. A., Sequeida, J. Y., & Ortiz, M. C. (2013). Sueño en escolares y adolescentes, su importancia y promoción a través de programas educativos. *Revista Chilena de Pediatría*, 84(5), 554-564. Recuperado a partir de <http://www.scielo.cl/pdf/rcp/v84n5/art12.pdf>

Real Academia Española. (2014). *Diccionario de la lengua española*. (Espasa-Calpe, Ed.) (23.^a ed.). Madrid. Recuperado a partir de http://almena.uva.es/search~S1*spl?/aReal+Academia+Espa%7B228%7Dnola/areal+academia+espan~aola/1%2C0%2C198%2CB/frameset&FF=areal+academia+espan~aola;Fa=2010;T=diccionario+de+la+lengua&1%2C%2C2

Ruiz, N., Rangel, A., Rodríguez, L., Rodríguez, C., & Rodríguez, V. (2014). Relación entre el déficit de sueño nocturno, el exceso de peso y las alteraciones metabólicas en adolescentes. *Archivos argentinos de pediatría*, 112(6), 511-518. Recuperado a partir de <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IscScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=734310&indexSearch=ID>

Saida Ridaó Manonellas, Ramona Ortiz López, Josep Agudo Ugena, A. V. C., & María Aparicio López, L. P. O. (2017). Hábitos del sueño en niños de 8 a 12 años escolarizados en el barrio «La Mina». *Metas de enfermería*, 19(10), 6-14. Recuperado a partir de <http://www.enfermeria21.com/revistas/metas/articulo/80999/>

Sateia, M. J. (2014). International Classification of Sleep Disorders-Third Edition. *Chest*, 146(5), 1387-1394. <http://doi.org/10.1378/chest.14-0970>

Scottish Intercollegiate Guidelines Network. (2010). *Management of Obesity*. (Scottish Intercollegiate Guidelines Network, Ed.). Recuperado a partir de <http://www.sign.ac.uk/pdf/sign115.pdf>

Serra Majén, L., Aranceta Bartrina, J. (2011). Objetivos nutricionales para la población española. *Revista Española de Nutrición Comunitaria*, 17(4), 178-199

Solari, B. F. (2015). Trastornos del sueño en la adolescencia. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 26(1), 60-65. <http://doi.org/10.1016/j.rmcl.2015.02.006>

Urrestarazu, E., Escobar, F., & Iriarte, J. (2015). El sueño y su patología. *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, 11(73), 4385-4394. <http://doi.org/10.1016/j.med.2015.02.004>

Vasconcelos, H. C. A. de, Fragoso, L. V. C., Marinho, N. B. P., Araújo, M. F. M. de, Freitas, R. W. J. F. de, Zanetti, M. L., & Damasceno, M. M. C. (2013). Correlation between anthropometric indicators and sleep quality among brazilian university students. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 47(4), 852-859. <http://doi.org/10.1590/S0080-623420130000400012>

9: ANEXOS

Anexo 1. Información relevante contenida en los artículos seleccionados para realizar la discusión

AUTOR Y AÑO	OBJETIVO	MUESTRA	PARÁMETROS MEDIDOS	RESULTADOS	CONCLUSIÓN
Gonzaga et al. (2016)	Evaluar la calidad del sueño y su asociación con el síndrome metabólico y sus componentes.	- 135 niños y adolescentes de entre 12 y 15 años, de ambos sexos con sobrepeso y obesidad.	- Circunferencia abdominal - Presión arterial - glicemia, HDL TG - Encuesta Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI).	La prevalencia de una mala calidad del sueño es de 40,7%. - Mayor en mujeres. - Mayor en adolescentes. - Prevalencia de Síndrome Metabólico de 63% y mayor en mujeres.	Existe una relación positiva entre la puntuación obtenida en el PSQI y la disfunción diurna y además se considera un factor predisponente a una elevada tensión arterial diastólica.
Durán & Haro (2016)	Determinar la asociación entre la privación del sueño nocturno durante la semana y el fin de semana, los hábitos alimentarios y la actividad física con el estado nutricional en escolares.	-1810 estudiantes de ambos sexos de 6 a 11 años.	- Peso, talla, pliegue cutáneo tricóptico. - Encuesta PSQI a los padres para evaluar la calidad del sueño de sus hijos. - Hábitos alimentarios y actividad física.	- 49,9 de los escolares dormía menos de lo recomendado a la semana. - 51,1% consumen bebidas cola antes de dormir. - 63,2% té o café antes de dormir. - Restricción del sueño mayor entre semana. - Realizar ejercicio es un factor protector frente al sobrepeso y obesidad. - Ser mujer y presentar movimientos de piernas por la noche y roncar era un factor de riesgo.	Existe una asociación entre una menor cantidad de sueño y el incremento del riesgo de desarrollar sobrepeso u obesidad.

Anexo 1 (continuación). Información relevante contenida en los artículos seleccionados para realizar la discusión					
AUTOR Y AÑO	OBJETIVO	MUESTRA	PARÁMETROS MEDIDOS	RESULTADOS	CONCLUSIÓN
Mitchelle, Rodriguez, Schmithz & Audrain-McGovern (2013)	Determinar si la duración del sueño está asociada con cambios en la distribución del IMC entre los 14 y 18 años.	- 1429 adolescentes de 4 institutos de entre 14 y 18 años. - Desde noveno curso hasta el duodécimo cada 6 meses.	- Peso, talla, horas de sueño de domingo a jueves y de viernes a sábado.	- Recomendado que los adolescentes duerman entre 8,5 y 10,5 horas por día. - Cambio de actividades de ocio sedentario por actividades físicas contribuye en la prevención de obesidad.	Mayores horas de sueño se asociaron a un cambio en la distribución del IMC en adolescentes. Aumentar las horas de sueño podría prevenir el sobrepeso y la obesidad.
Durán et al. (2016)	Determinar la asociación entre el número de horas de sueño y el sobrepeso y obesidad en estudiantes de primero a cuarto año de universidad.	- 635 alumnos de 18 o más edad. - 86,4% era de sexo femenino.	- Cuestionario PSQI. - Uso de medicamentos para dormir, tabaco y alcohol y horario de la cena o la última comida. - Peso, talla, edad, actividad física, consumo de verduras, frutas, lácteos, leguminosas, cena y somnolencia diurna.	- 54,5% de los estudiantes duerme menos de las horas recomendadas. - Aumenta en el grupo de estudiantes on sobrepeso/obesidad. - En ambos grupos un elevado porcentaje de sedentarismo, consumo de tabaco y una baja ingesta de lácteos, frutas y verduras.	Dormir menos está asociado al desarrollo de sobrepeso/obesidad y llevar una alimentación saludable y la actividad física se consideran factores preventivos.

Anexo 1 (continuación). Información relevante contenida en los artículos seleccionados para realizar la discusión

AUTOR Y AÑO	OBJETIVO	MUESTRA	PARÁMETROS MEDIDOS	RESULTADOS	CONCLUSIÓN
Alves et al., (2013)	Investigar la correlación existente entre los índices antropométricos y la calidad del sueño en universitarios.	- 702 estudiantes universitarios de ambos sexos mayores de 18 años.	- Peso, altura, circunferencia abdominal y cervical. - Cuestionario sobre datos sociodemográficos del alumno y su familia. - Encuesta PSQI.	- 95,2% presenta mala calidad del sueño. - proporción de obesos mayor entre los buenos dormidores (6,1%). - Los que padecen sobrepeso fueron más frecuentes entre los malos dormidores (22%). - Los malos dormidores presentaban una circunferencia cervical superior a los buenos dormidores. - Relación positiva entre la circunferencia abdominal y la puntuación del PSQI entre los buenos dormidores y negativa entre los malos dormidores.	Existe una correlación entre los indicadores antropométricos y la calidad del sueño. Casi todos los alumnos fueron clasificados como malos dormidores y los sobrepesados eran más frecuentemente malos dormidores que el resto, además presentaban una circunferencia cervical mayor que la de los buenos dormidores.
Ruiz, Rangel, Rodríguez, Rodríguez, & Rodríguez, (2014)	Evaluar la posible asociación entre la duración del sueño nocturno y la presencia de exceso de peso y las alteraciones metabólicas en un grupo de adolescentes.	- 89 adolescentes de ambos sexos entre 12 y 17 años.	- Encuesta de la duración del sueño nocturno. - Peso, talla, circunferencia de la cintura, glucemia, perfil lipídico e insulinemia.	- Adolescentes con exceso de peso presentaron menos promedio de horas de sueño de domingo a jueves y mayor frecuencia de déficit de sueño y deuda de sueño que los normopeso. - HDL e insulinorresistencia se asoció a la deuda de sueño.	El déficit de sueño nocturno y la deuda de sueño se relacionan con un exceso de peso y alteraciones metabólicas relacionadas con un riesgo cardiometabólico elevado.

Anexo 1 (continuación). Información relevante contenida en los artículos seleccionados para realizar la discusión

AUTOR Y AÑO	OBJETIVO	MUESTRA	PARÁMETROS MEDIDOS	RESULTADOS	CONCLUSIÓN
Ridao et al. (2015)	Describir los hábitos del sueño en la población infantil de entre 8 y 12 años escolarizados y estudiar la influencia de factores sociodemográficos y de los hábitos de sueño en el sobrepeso y la obesidad.	- 337 niños de ambos sexos entre 8 y 12 años. -3º y 6º de primaria. - Dos colegios públicos y uno concertado.	- Peso y talla, sexo, curso y tipo de colegio (público o concertado). - Cuestionario Children Sleep Habits Questionnaire (CSHQ).	- 4,2% con sobrepeso. - 23,7% con obesidad. - 55.9% de los normopeso estaba habitualmente preparado para ir a dormir en contraposición del 42,5% que presentaba obesidad. - 29,5% se mantenía despierto en la cama mientras que sus padres pensaban que estaban durmiendo. - Mayor en varones y a medida que el porcentaje aumenta. - Colegio concertado destaca por tener mejores puntuaciones de trastornos del sueño.	Las niñas escolares de mayor edad y escolarizadas en un colegio concertado y con un normopeso siguen mejores hábitos del sueño. Los hábitos del sueño son factores potencialmente modificables y adquirir buenos hábitos del sueño en las primeras etapas de desarrollo es esencial para evitar complicaciones.
Cárdenas, Dávila, Gallegas, Salazar & Rizo (2009)	Determinar la relación del IMC con la percepción de calidad de vida relacionada con la salud adolescentes escolares de 10 a 15 años de edad y sus padres.	-260 adolescentes de ambos sexos de entre 6 y 15 años con sus respectivos padres.	- Peso, talla. - Datos personales de edad, sexo y año escolar. - Cuestionario de la Calidad de Vida Pediátrica Peds QLTM 4.0.	- 74,8% normopeso. - 82,1% riesgo de sobrepeso. - 74,8% obesidad. - La dimensión de calidad de vida más afectada según el IMC, fue el funcionamiento social para los adolescentes y el funcionamiento emocional para los padres.	Presentar sobrepeso afecta a la calidad del vida de los adolescentes. Se requiere la implementación de programas de prevención sobre obesidad para mejorar las condiciones de salud de los adolescentes.

Anexo 1 (continuación). Información relevante contenida en los artículos seleccionados para realizar la discusión

AUTOR Y AÑO	OBJETIVO	MUESTRA	PARÁMETROS MEDIDOS	RESULTADOS	CONCLUSIÓN
Busto, Amigo, Herrero & Fernández (2006)	Determinar la relación entre la falta de sueño, el ocio sedentario y el sobrepeso infantil.	<ul style="list-style-type: none"> - 72 sujetos, 41 niñas y 31 niños. - Estudiantes de Educación Primaria en un colegio concertado. - Edad entre 9 y 10 años. 	<ul style="list-style-type: none"> - Peso y talla. - Entrevista individual en la que se pregunta los programas con los que juegan a la consola y el ordenador. - Cuestionario sobre hábitos del ocio sedentario y sueño. 	<ul style="list-style-type: none"> - Niños que duermen menos emplean más tiempo realizando ocio sedentario. - Se relaciona con un IMC más elevado. 	<p>Existe una relación inversa entre el número de horas de sueño y el IMC.</p> <p>Limitar el número de horas de ocio sedentario ayudaría a la prevención de obesidad infantil, recuperando el hábito de marchar a una hora predeterminada a la cama.</p> <p>Una falta de horas de sueño podría influir en un desajuste hormonal.</p>
Paredes et al. (2016)	Analizar si la disminución de la cantidad de sueño nocturno es un factor de riesgo de la ganancia de peso y de desarrollo de obesidad.	- 549 escolares de ambos sexos entre 6 y 17 años.	<ul style="list-style-type: none"> - Talla, peso, perímetro de cintura . - Horas de sueño entre la semana y el fin de semana incluyendo la siesta. 	- Niños que no cumplieron con las horas de sueño recomendadas no se asociaban a desarrollar sobrepeso u obesidad.	No se ha identificado que el factor "sueño" esté involucrado con la obesidad en niños y adolescentes.