

SUEÑO EN EL NIÑO

DRA. ELIANA RODILLO B.
UNIDAD DE NEUROLOGÍA DE NIÑOS Y ADOLESCENTES.
DEPARTAMENTO DE PEDIATRÍA.
CLÍNICA LAS CONDES.
elianarodillo@yahoo.com

DRA. CLAUDIA CASTIGLIONI T.
DRA. FRANCESCA SOLARI B.
UNIDAD DE NEUROLOGÍA DE NIÑOS Y ADOLESCENTES.
DEPARTAMENTO DE PEDIATRÍA.
CLÍNICA LAS CONDES.

RESUMEN

Los trastornos del sueño en los niños son frecuentes, pueden afectar la conducta, aprendizaje, crecimiento del niño, ser causa de stress familiar y, si no se tratan, pueden persistir por largos períodos. Los problemas del sueño los podemos agrupar en tres categorías principales: falta de sueño (insomnio), exceso de sueño (hipersomnias) y alteración de la conducta durante el sueño (parasomnias). Las causas son múltiples pero la mayoría se debe a expectativas inapropiadas por parte de los padres, por falta de conocimiento y/o una mala higiene del sueño. El sueño, al igual que el comer, se aprende. El niño se adapta a su medio y éste, le crea el hábito. Luego, el tratamiento de los problemas de sueño en los niños comienza por la educación de los padres para que establezcan una buena higiene del sueño desde las etapas tempranas de la vida.

SUMMARY

Sleep disorders in children are common they can harm a child's learning ability, its behaviour and even its physical development. They can be a cause of family stress and, if not treated, can persist for long periods of time. Sleep problems can be grouped into three main categories: sleeplessness (insomnia), excessive sleepiness (hypersomnia) and episodic disturbance of sleep behaviour. (parasomnias). The underlying causes are variable but are mainly due

to inappropriate parental expectations due to their lack of information and/or to bad sleep hygiene. Sleeping, like eating, can be learned. Children will adapt to their environment and this, in turn, creates their habits. Thus, the treatment of sleep disorders in children starts by teaching the parents how to establish a good sleep hygiene beginning at an early stage of the child's life.

Key words: sleep in children, disorders of sleep in children, sleep habits in children, sleep hygiene in children.

INTRODUCCIÓN

El sueño es parte de la vida de cada persona. En promedio ocupamos 1/3 de nuestra vida durmiendo, a pesar de lo cual le damos poca importancia al sueño. El sueño es un proceso biológico complejo, altamente organizado, durante el cual ocurren variados procesos que se relacionan con la reparación energética, la síntesis proteica, el crecimiento físico a través de la síntesis de hormona de crecimiento, el estímulo del sistema inmunitario, la maduración cerebral, el aprendizaje y la consolidación de la memoria (1). La maduración del sistema nervioso central, la adaptación del niño a su familia y la influencia del medio ambiente juegan un rol preponderante en el buen dormir. A pesar de todo el conocimiento actual, la función exacta del sueño permanece siendo un misterio.

Según Gregory Stores (2) existen al menos tres razones para incluir el

ARTÍCULO RECIBIDO: 12-08-08

ARTÍCULO APROBADO PARA PUBLICACIÓN: 29-09-08

sueño en el entrenamiento de los pediatras, neurólogos, psiquiatras y otros especialistas que trabajan con niños.

1. Alrededor de al menos un 20 -30% de niños y adolescentes tiene problemas para dormir, considerados significativos por ellos o por sus padres, que sin un tratamiento pueden persistir en el tiempo.
2. Los problemas del sueño pueden interferir en el aprendizaje, conducta e incluso en el desarrollo físico del niño.
3. Pueden ser causa de disfunción familiar.

La definición de problemas del sueño por los padres es altamente subjetiva y frecuentemente está determinada por la disrupción que les produce a ellos en su sueño. Luego la frecuencia de los problemas del sueño en el niño es difícil de conocer ya que situaciones que para unas familias son problemáticas, no lo son para otras del mismo entorno. Frecuentemente no existe un problema médico sino, ya sea, las expectativas de los padres son inapropiadas o existe una mala higiene del sueño (3). Sin embargo, algunos niños pueden tener condiciones más serias como apneas obstructivas del sueño o narcolepsia, que requieren de un tratamiento específico.

El sueño al igual que el comer se aprende. El niño se adapta a su medio y éste le crea el hábito (4). Luego, el tratamiento de los problemas de sueño en los niños comienza por la educación de los padres para que establezcan una buena higiene del sueño desde las etapas tempranas de la vida.

EL SUEÑO

El sueño es el resultado de la interacción del ritmo circadiano en conjunto con otros ritmos fisiológicos, la genética (temperamento y estilo conductual), la etapa del desarrollo del niño y su entorno (stress, disciplina y educación parental).

Los 2 procesos básicos moduladores del ciclo vigilia sueño son:

- a. el proceso circadiano (reloj interno) y
- b. el proceso homeostático.

La interacción de ambos procesos es la responsable de la manutención de la vigilia en el día y consolidación del sueño en la noche (Fig. 1) (5).

El componente homeostático depende de la cantidad previa de sueño. A mayor tiempo despierto, mayor es el deseo y la necesidad de iniciar y mantener el sueño. Esta presión por dormir define el componente homeostático del sueño. Éste aumenta progresivamente durante la vigilia y disminuye rápidamente una vez dormidos.

El sistema circadiano está relacionado con la hora del día (luz/oscuridad), es independiente de la cantidad de sueño previo y es lo opuesto al proceso homeostático. Promueve activamente el incremento de la vigilia durante el día, comenzando aproximadamente dos horas después de despertar y alcanzando su máximo dos horas antes de la hora habitual de acostarse. Este último periodo se conoce como *zona prohibida del sueño*, porque es muy difícil dormir en este periodo. Después de este período promueve el sueño alcanzando su máximo cercano al tiempo habitual de despertar (6).

FIGURA 1. SUEÑO Y VIGILANCIA A TRAVÉS DEL DÍA PROCESOS HOMEOSTÁTICO Y CIRCADIANO (5)

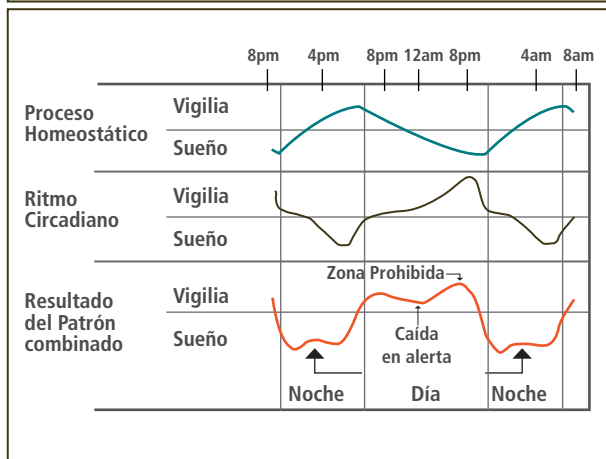


Figura 1: El proceso homeostático y circadiano tienen un efecto opuesto sobre la vigilia y el sueño. La combinación de ambos procesos hace que tengamos 14-16 horas de vigilia diurna. Es normal tener despertares a media noche. A mediodía existe una disminución de la vigilia de corta duración. Aproximadamente dos horas previas a dormirse existe una zona de mayor vigilia en la cual es imposible dormirse (zona prohibida).

Como resultado de la combinación de ambos procesos tenemos 14-16 horas de vigilia estable durante el día y aproximadamente 8-10 horas de sueño en la noche (7). Es importante hacer notar que durante el día existe una disminución del nivel de vigilia al medio día y despertares normales a nivel de la mitad de la noche (Fig. 1).

El sueño se divide en 2 tipos REM (siglas en inglés, movimientos oculares rápidos) y NREM (no REM), que alternan en ciclos de 90-120 minutos con un total de 5-7 ciclos durante la noche (Fig. 2) (8). Los episodios de sueño REM se alargan a medida que progresa la noche, ocurriendo los periodos más largos en la madrugada. Durante el sueño REM tenemos las experiencias oníricas. El sueño REM se diferencia del NREM por las ondas EEG, movimientos oculares y tono muscular (9) (ver Tabla 1).

TABLA 1. Características sueño REM y NREM

Parámetros	NREM	REM
EEG	Ondas lentas alto voltaje	Rápido, bajo voltaje
Movimiento ocular	Lentos, infrecuentes	Rápidos
Tono muscular	Conservado	Atonía
Frecuencia cardíaca	Regular	Irregular
Frecuencia respiratoria	Regular	Irregular

Harkov D et al (9)

El sueño NREM se divide en 4 estadios basado en el patrón EEG:
Estadio 1: sueño superficial (2-5% sueño total, es la transición a la vigilia).

El estadio 2: sueño tranquilo, se caracteriza por aumento de ondas lentas y presencia de husos de sueño y complejos K. (45-50% del total del sueño).

Los estadios 3 y 4: se refieren a sueño de ondas lentas (SWS), de gran amplitud y sincrónicas (10-20% del total del sueño).

En oposición al sueño REM el SWS es mayor en la primera mitad de la noche.

Dado que muchos de los trastornos del sueño se relacionan a un estadio específico del sueño, conocer el periodo en que ocurren estos estadios durante la noche nos ayuda en el diagnóstico diferencial de los trastornos del sueño (10).

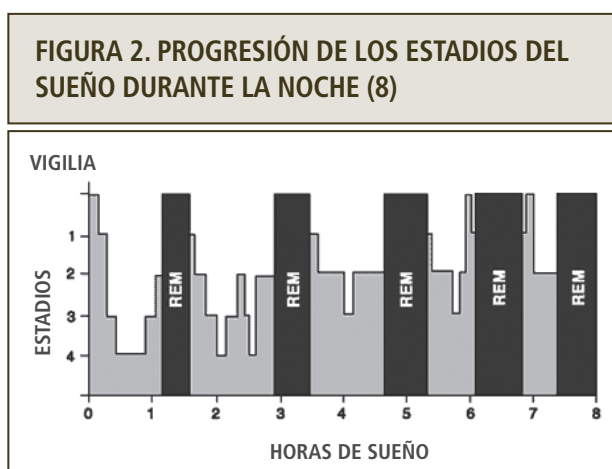


Figura 2: Durante el sueño presentamos varios ciclos de sueño que incluyen sueño NREM y REM. El sueño se inicia con sueño NREM estadio 1 y se profundiza hasta el estadio 4 pasando luego a estadios más superficiales y a REM. Los periodos de sueño en estadio 3 y 4 (profundos) son más largos en la primera parte de la noche. El sueño REM (experiencias oníricas) es más de la segunda mitad y del amanecer. Durante la noche también alcanzamos el estadio de vigilia por momentos, especialmente en la segunda mitad de la noche.

Genética

Existen familias búhos y alondras, o sea hay personas que se duermen tarde y personas que se duermen temprano. Esto se ha visto que está determinado genéticamente.

Desarrollo:

Es importante hacer notar que la definición de patrón de sueño normal, de requerimientos de sueño, y de trastornos del sueño necesariamente deben incorporar el amplio rango de desarrollo y cambios madurativos en el niño y adolescente, además de las influencias culturales, sociales y ambientales. (11).

1. Ritmo vigilia sueño comienza a consolidarse alrededor de las 12 semanas de vida, etapa en que el niño es capaz de dormir entre 5-6 horas ininterrumpidas durante la noche. Para ello es determinante la

interrelación entre las necesidades orgánicas y psíquicas del niño y la rutina de sus padres (1).

2. Caída en el promedio de duración del sueño desde la infancia a la adolescencia, que incluye una disminución en la cantidad del sueño diurno y nocturno, especialmente dramática del diurno (siesta de 18 meses a 5 años), con caída menos marcada en el nocturno hacia la adolescencia (12).

3. El nivel de sueño lento es prominente en la niñez, lo que probablemente explica la mayor frecuencia de parasomnias a esta edad (sonambulismo, despertares confusionales).

4. Desplazamiento gradual del inicio de la hora sueño nocturno en la niñez media que se acentúa entre a la adolescencia temprana y media

5. Patrones irregulares de sueño caracterizado por discrepancias importantes en horarios de sueño entre semana y fin de semana, y horarios de despertar en la semana y fin de semana, y aumento del dormir durante los fin de semana comienza en la niñez media y se hace máximo en adolescencia

Son tres los motivos de consulta en relación al sueño:

1. **Insomnio:** dificultad para iniciar o mantener el sueño
2. **Hipersomnia:** el niño se duerme a la hora y en el lugar incorrecto, a pesar de una noche completa de sueño. Tiene exceso de sueño.
3. **Conducta o actividad anormal durante el sueño (sueño disruptivo).**

Los niños pueden tener síntomas que caen en más de una categoría.

CLASIFICACIÓN DE LOS TRASTORNOS DEL SUEÑO (13)

1. LAS DISOMNIAS:

- dificultad para irse a dormir y mantenerse dormidos → INSOMNIO
- somnolencia excesiva diurna → HIPERSOMNIA

Se dividen en:

- a. **Trastornos Intrínsecos del Sueño** (originados dentro del cuerpo) como trastornos respiratorios del sueño (apneas obstructivas, hipoventilación nocturna), narcolepsia y/o movimientos periódicos de las piernas.
- b. **Trastornos Extrínsecos** (causados por factores externos, incluidos ambiente inapropiado para dormir y factores parentales).
- c. **Trastornos de Ritmos Circadiano Vigilia Sueño** (horario u organización inadecuada de la fase de sueño).

2. LAS PARASOMNIAS:

fenómenos conductuales episódicos que se entrometen en los procesos del sueño. Se dividen de acuerdo al estado del sueño con el cual se asocian.

- a. Despertares parciales (incluye sonambulismo y terror nocturno) de sueño profundo NREM.
- b. Desórdenes de transición sueño-vigilia (golpearse la cabeza, rocking).
- c. Asociadas a REM (pesadillas).

3. ALTERACIONES DEL SUEÑO ASOCIADAS A ENFERMEDADES:

Neurológicas (epilepsia, déficit Atencional, cefalea), Mentales (autismo, depresión) y/o Médicas (otitis crónica).

- **El Insomnio** de causa extrínseca es el más frecuente en el niño, con una prevalencia estimada de 10-30% (14). Es multifactorial, depende del entorno, las reglas educativas, el contexto psicoafectivo, el comportamiento de los padres, horarios irregulares y las imposiciones sociales. La mayoría de las alteraciones del sueño del niño se generan por problemas del entorno, bien sean familiares o sociales. El insomnio infantil aparece, más que como una falta de sueño, como una inadecuación entre el ritmo y la necesidad de sueño propia del niño y su entorno familiar y social. Lo más importante que puede prevenirse a través de intervención precoz y educación parental de hábitos de sueño (15).

- **Las disomnias de causa intrínseca:** los más frecuentes son los síndromes obstructivos de vías aéreas superiores (OSAS). La prevalencia estimada de OSAS en niños es de 2% (16). Se manifiestan por somnolencia diurna, irritabilidad, inquietud, desatención en el día, sueño inquieto, cuello hiperextendido al dormir, respiración ruidosa, frecuentes otitis y/o amigdalitis. En niños obedecen más frecuentemente a una hipertrofia amigdaliana y en menor frecuencia a anomalías craneofaciales (Síndrome de Down, Pierre-Robin), causando un sueño fragmentado de mala calidad (17). Los pacientes neuromusculares frecuentemente presentan trastornos del sueño debido a alteraciones respiratorias dadas por la debilidad de los músculos inspiratorios (especialmente el diafragma), función pulmonar restrictiva (falta desarrollo y deformidad torácica, infecciones y atelectasias) y escoliosis. Los trastornos del sueño pueden ser la primera manifestación de la falla respiratoria diurna (18).

- **La Narcolepsia:** es poco frecuente en niños. Es un trastorno neurológico de por vida de la etapa REM del sueño. Se caracteriza por:

1. Ataques de sueño diurno irresistible.
 2. Cataplexia: pérdida súbita del control muscular de piernas, tronco o cuello en respuesta a un estímulo emocional como la risa, miedo o rabia. Es considerado el síntoma clínico más característico, pero sólo está presente en el 50-70% de los casos.
 3. Alucinaciones hipnagógicas: sueños vividos a menudo terroríficos al inicio del dormir o antes de despertar.
 4. Parálisis del sueño: momento de incapacidad de moverse al inicio o al despertar del sueño.
 5. Sueño fragmentado: despertares frecuentes durante la noche.
- El diagnóstico se confirma con polisomnograma y test de latencias múltiples (19).

- **Los Trastornos del Ritmo Circadiano:** se deben al desajuste voluntario o involuntario entre el horario deseado de dormirse y el efecto modulador del ritmo circadiano interno. Fase de sueño se refiere al periodo de tiempo que comienza cuando su hijo se adormece suficientemente como para quedarse dormido durante la noche y termina cuando despierta espontáneamente en la mañana después de haber dormido todo lo que necesitaba. El trastorno circadiano más común en el niño es la

fase retrasada, particularmente en los adolescentes. El Síndrome de Retraso de Fase de Sueño es el extremo final de una propensión normal a expresar un retraso en la hora de acostarse y levantarse especialmente durante la adolescencia. En esta etapa existe una tendencia fisiológico a retrasar el inicio de la fase de sueño, al que se agregan las exigencias de estudio y sociales de nuestra sociedad moderna (12). Esto hace un dormir más tarde con un despertar temprano por el colegio lo que puede ocurrir antes de la hora de terminar la fase de sueño, quedando con una deuda de sueño, que pagará durmiendo hasta tarde los fines de semana, agravando el retraso de la fase de sueño (17).

- **Las parasomnias** que más aterrizan a los padres son los despertares parciales. Los despertares parciales ocurren en sueño NREM, usualmente en etapa IV (profunda), en la primera mitad de la noche. Se caracterizan por:

- distintos niveles de confusión.
- distintos patrones de conducta.
- activación autonómica variable.
- amnesia del episodio.

El espectro de los despertares parciales va desde lo más suave a lo más intenso por ejemplo desde un movimiento inespecífico asociado a un murmullo, al sonambulismo hasta lo más intenso, el terror nocturno (20). Las parasomnias son frecuentes, pero que es poco probable que den somnolencia. Sin embargo, se ha sugerido que los niños somnolientos son más susceptibles de presentar parasomnias, la falta de sueño, ansiedad y enfermedad actuarían como gatillo (21).

Las pesadillas se diferencian de los despertares parciales, en que ocurren durante el sueño REM, donde existe atonía muscular por lo que lloran pero no se mueven, ocurren en la 2ª mitad de la noche y son capaces de recordar y transmitir el sueño (22).

- **Trastornos del sueño secundarios a otras enfermedades:** las alteraciones del sueño pueden ser la manifestación de otras enfermedades generales y/o del sistema nervioso central. Son frecuentes los trastornos del sueño en pacientes con migraña, Déficit Atencional y Epilepsia.

IMPACTO DE LOS PROBLEMAS DEL SUEÑO

1. Sobre los padres
2. En los niños

1. Las dificultades para dormirse, los despertares nocturnos o la combinación de ambos produce muchas veces una disrupción de la vida familiar, con fatiga, irritabilidad, limitación de la actividad de los padres y en ocasiones problemas maritales. En casos extremos puede gatillar abuso infantil.

2. Las manifestaciones de la falta del sueño en niños son complejas e incluso pueden ser engañosas porque a menudo se agitan, se aceleran cuando están cansados y con sueño. La falta de sueño (insomnio), la mala calidad del sueño (sueño fragmentado) y el exceso de sueño,

interfieren en el desempeño cognitivo y conducta en general. El sueño posee un rol activo en la maduración cerebral, procesamiento de información, consolidación de la memoria y aprendizaje. Luego la falta de sueño, afectaría estas funciones. La falta de sueño aumenta la somnolencia diurna, reduce la alerta y posiblemente compromete el funcionamiento diurno de algunas áreas cerebrales específicas como corteza prefrontal que regulan funciones cognitivas y conductuales. Se ha demostrado una relación entre bajo rendimiento académico y falta de sueño y/o sueño fragmentado (23). Blunden y col. atribuye a la falta de sueño problemas a nivel conductual como mal control de impulsos, torpeza motora con mayor riesgo de accidentes, baja en la capacidad de atención y concentración con desempeño pobre en tareas de atención mantenida, además de menor capacidad de memoria, resolución de problemas y por ende bajo rendimiento escolar (17). Recientemente, existen publicaciones que relacionan obesidad y síndrome de resistencia a la insulina con reducción de horas de sueño (24, 25).

EXÁMENES

Polisomnografía (PSG), es el examen gold standard para evaluar los estadios del sueño y los trastornos que pueden ocurrir, como apneas obstructivas y movimientos periódicos de piernas. La PSG registra varias medidas fisiológicas como: electroencefalograma (EEG), electrooculograma (EOG), electromiograma (EMG), electrocardiograma (ECG), saturación de O₂, movimientos respiratorios y flujo aéreo. En niños como en adultos los test de latencias múltiples del sueño se usan en combinación con la polisomnografía nocturna para el diagnóstico de narcolepsia (21, 26). El Test de latencias múltiples (MSLT) mide el tiempo que demora en quedarse dormido durante 4-5 oportunidades de siestas diurnas, basado en la premisa que los niños somnolientos se duermen más rápidamente. No se recomienda en niños < de 6 años en los que las siestas diurnas pueden todavía ser normales (17).

MANEJO DE LOS PROBLEMAS DEL SUEÑO

1. Educación de los padres
2. Higiene y hábitos de sueño
3. Tratamientos específicos

1. Educación de los padres

Es importante dar a conocer a los padres que todos los niños despiertan por periodos cortos durante la noche (fig1). Muchos niños son capaces de volver a dormirse solos. Los padres deben aprender a poner a sus hijos en la cuna cuando están somnolientos pero no dormidos, para que los niños aprendan a dormirse solos. Las interacciones padre-hijo en el momento de transición vigilia-sueño son muy importantes (asociaciones, condiciones presentes que ayudan al niño a iniciar el sueño). Los niños que se acuestan con sus padres o que los mecen para hacerlos dormir, son más susceptibles de desarrollar insomnio (por mala asociación) y reclamaran la presencia de la madre (21). También debemos tener presente la zona prohibida del sueño (Fig. 1), ese periodo de máxima vigilia cercana a la hora de dormir, ya que acostar a un niño

durante ese periodo solo prolonga su tiempo de quedarse dormido y produce ansiedad en el niño y los padres. Debemos ser consistentes en nuestros hábitos y saber fijar los límites (quien manda en la casa). El horario de despertar en la mañana debe ser firmemente fijado y reforzado ya que es el más poderoso factor de ajuste al ciclo vigilia-sueño. Es necesario instruir a los padres sobre las necesidades de sueño en las diferentes edades y así evitar expectativas inapropiadas.

2. Higiene y hábitos de sueño (27)

Algunas recomendaciones:

1. El niño debe aprender a dormirse solo (no acostarse con él).
2. Debe tener una rutina consistente que le permita anticipar que viene su hora de dormir.
3. El horario de acostarse y despertarse debe mantenerse constante, especialmente este último.
4. Debe recibir su última comida antes de acostarse (no dar leche en la cama).
5. No debe recibir exceso de líquidos y debe orinar antes de acostarse.
6. Evitar actividades estimulantes antes de la hora de dormir (ejercicio, televisor, computador).
7. La pieza debe tener una temperatura adecuada (evitar exceso de calor).
8. La pieza debe estar oscura y silenciosa.
9. Evitar bebidas colas, té o café en la noche.
10. Evitar siestas prolongadas o cercanas a la hora de dormir, ya que hará más difícil que se duerma.
11. Si despierta evitar sacarlo de la cama, darle líquido o papa, acostarse con él, o trasladarlo a la cama de los padres.
12. El niño debe despertar en su cama.

3. Tratamientos específicos

La mayoría de los casos de trastornos del sueño en niños y adolescentes responden a las medidas antes mencionadas. En el caso de las parasomnias es importante tranquilizar a los padres, aconsejar solo intervenciones mínimas, asegurar sueño adecuado, regularizar o normalizar los hábitos de sueño. En caso de sonambulismo asegurar el cierre de puertas para evitar accidentes. Sin embargo, el grupo de trastornos del sueño de causa intrínseca requerirá de estudio y de una evaluación multidisciplinaria por distintos especialistas, neurólogo, otorrinolaringólogo, broncopulmonar, maxilofacial, dependiendo del caso. Las apneas obstructivas en el niño frecuentemente son por hipertrofia amigdalina. Recientemente, Chervin y col demostró que niños con OSA tratados con adenotonsilectomía mejoraron su hiperactividad, inatención y somnolencia (28). En casos de anomalías craneofaciales se pueden plantear tratamientos quirúrgicos como avance mandibular o de maciso medio facial. En el caso de los pacientes neuromusculares se recomienda el uso de CPAP/BiPAP (18). En los pacientes obesos dieta y ejercicio. A los pacientes narcolépticos se les insiste en una buena higiene de sueño, sueño suficiente, horarios regulares y siestas prudentes, además del uso de fármacos que estimulan la vigilia como sicoestimulantes y el modafinilo. En casos de cataplexia se recomiendan los inhibidores de la recaptación de serotonina o tricíclicos (29).

Es importante tener en cuenta que no existen medicamentos aprobados por la FDA (Food and Drug Administration) para el tratamiento de trastornos del sueño en niños (30). Sin embargo, se prescriben fármacos como Clonidina para el insomnio en ausencia de estudios randomizados que sustenten su uso. También son de uso común los antihistamínicos y neurolépticos por un periodo mientras se logran los hábitos de sueño. Muchas veces la indicación apunta más a ayudar a los padres que no son capaces de resistir más noches de sueño interrumpido. La Melatonina, hormona secretada por la glándula pineal aumenta su secreción 1-2 horas previo a la hora de dormir y se piensa que es la gatilladora del sueño. La melatonina se ha visto que tiene mejor efecto en el insomnio causado por alteración ritmo circadiano. Las dosis varían de 0.3 a 10mg por un periodo corto. En el caso de niños con Déficit Atencional e insomnio por uso de sicoestimulantes hay estudios que han mostrado reducción en el tiempo de dormirse y mayor tiempo de sueño con uso de melatonina. Benzodiazepinas como Clonazepam en dosis de 0.25 a 0.5mg se prescriben en caso de parasomnias muy frecuentes, que alteran la vida familiar (30).

BIBLIOGRAFÍA

1. Convertini G., Tripodi R. Hábitos de sueño en menores de 2 años Arch. Argent Pediatr 2007; 105: 122-128.
2. Stores G. Children's sleep disorders, modern approaches, developmental effects and children at special risk. Dev Med & Child Neurology 1999; 41:568-573.
3. Pin-Arboledas G. Alteraciones del sueño en el niño: enfoque desde la asistencia primaria. Rev Neurol 2000; 30: 178-186.
4. Suarez Rodríguez A., Robles García B. Hábitos de sueño en la revisión del niño sano. Bol Pediatr 2005; 45:17-22.
5. Ferber R. Schedules and rhythms. Ferber R. Solve your child's sleep problems. New York. Fireside. 2006.
6. Herman H.J. Chronobiology of sleep in children. Sheldon H. S., Ferber R., Kryger M. Principles and Practice of Pediatric Sleep Medicine. Philadelphia. Elsevier Saunders 2005.
7. Wyatt K.J. Circadian Rhythm Sleep Disorders in Children and Adolescents. Sleep Med Clin 2007; 2; 387-396.
8. National Institute of Health. Teacher's guide. Sleep, Sleep Disorders and biological rhythms. www.sleep, sleep disorders and biological rhythms/teacher's guide/information about sleep.
9. Harkov D., Goldman M. Normal sleep & circadian rhythms: neurobiologic mechanisms underlying sleep & wakefulness. Psychiatric Clinics of N Am 2006; 2; 841-853.
10. Stiller W. J., Postolache T. T. Sleep-wake and other biological rhythms: functional neuroanatomy. Clin Sports Med 2005; 24 ; 205-235.
11. Owens J. Classification & epidemiology of childhood sleep disorders. Sleep med clin 2007; 2:353-361.
12. Igllovstein I., Jenni G. O., Molinari L., Largo R. Sleep Duration from infancy to adolescents: reference values and generational trends. Pediatrics 2003;111: 302-307.
13. American Academy of Sleep Medicine. ICSD-2. The International Classification of sleep disorders. Diagnostic and coding manual. 2nded. Westchester IL 2005.
14. Moor M., Allison D., Rosen L. C. A review of Pediatric Nonrespiratory Sleep Disorders. Chest 2006; 130: 1252-1262.
15. Ferber R. Helping your child develop good sleep practices. Ferber R.. Solve your Child's Sleep Problems. Fireside. New York. 2006.
16. Zhifei Xu, Daniel Ka Leung Check, So Lun Lee. Clinical Evaluation in Predicting Childhood Obstructive Sleep Apnea. Chest 2006; 130; 1765-1771.
17. Blunden S., Hoban T., Chervin R. Sleepiness in Children. Sleep Med Clin 2006; 1: 105-118.
18. Culebras A. Sleep Disorders and Neuromuscular Disease. Seminars in Neurology 2005; 25: 33-38.
19. Vendrame M., Havaligi N., Majadeen-Ali Ch., Adams R., Kothare S. Narcolepsy in Children: a single-center clinical experience. Pediatric Neurology 2008; 38; 314-320.
20. Ferber R. Partial walkings: sleep talking, sleepwalking, confusional arousals, and sleep terrors. Ferber R. Solve your Child's Sleep Problems. Fireside. New York. 2006.
21. Meltzer L. y Mindel J. Sleep & sleep disorders in Children & Adolescents. Psych Clin N Am 2006; 29: 1059-1076.
22. Laberge L., Tremblay E. R., Vitaro F., Montplaisir J. Developmental of Parasomnias from Childhood to Early Adolescence. Ped 2000;106:67-74.
23. Sadeh A. Consequences of sleep loss or sleep disruption in children. Sleep med Clin 2007; 2: 513-520.
24. Knutson L. K. Impact of sleep and sleep loss on glucose homeostasis and appetite regulation. Sleep Med Clin 2007; 2 :187-197.
25. Flint J., Kothare S., Zihlif M., et al. Association between inadequate

sleep and insulin resistance in obese children. *J. Pediatr* 2007; 150:364-9.

26. Kothare S., Kaleyias J. The clinical assessment of the sleepy child. *Seminars Pediatr Neurol* 2008, in press.

27. Sheldon H.S. Disorders of initiating and maintaining sleep. Sheldon H.S., Ferber R., Kryger H.M. *Principles and practice of pediatric sleep medicine*. Elsevier. Phyladelphia. 2005.

28. Chervin RD, Ruzicka DL, Giordani BJ et al. Sleep disordered of breathing, behaviour and cognition in children before and after adenotonsillectomy. *Pediatrics* 2006; 117:e769-e778.

29. Ferber R. Michael J. Bresman Child Neurology Course, Sleep Disorders. September 28, Children's Hospital Boston, Harvard Medical School. 2006.

30. Pelayo R, Dubik M. Pediatric Sleep Pharmacology. *Semin Pediatr Neurol* 2008; 15:79-90.