

ABORDAJE DE LOS TRASTORNOS DEL SUEÑO EN LOS NIÑOS CON TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA

Abordaje Multidisciplinar
de los
Trastornos del Neurodesarrollo
en la Infancia (XVI)

Saray Rekarte García. Neuropediatra.
Hospital Universitario Ramón y Cajal

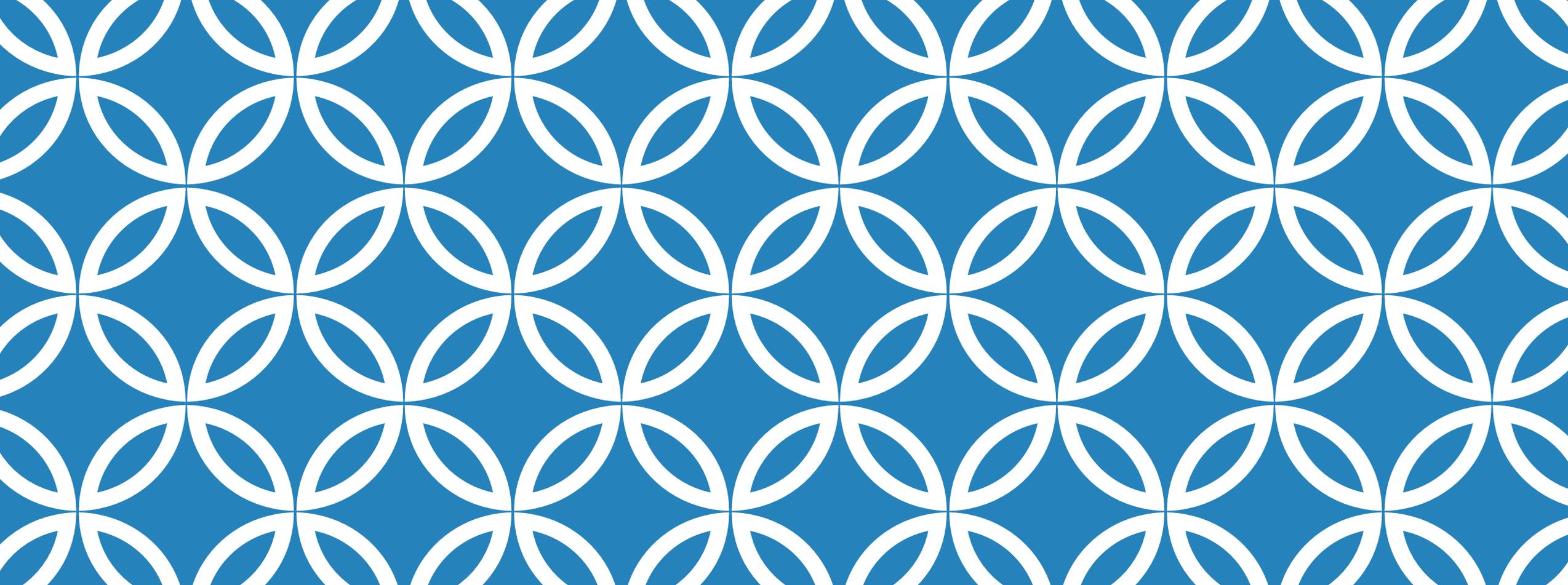


Hospital Universitario
Ramón y Cajal

Comunidad de Madrid

instituto ramón y cajal
de investigación sanitaria **irycis**

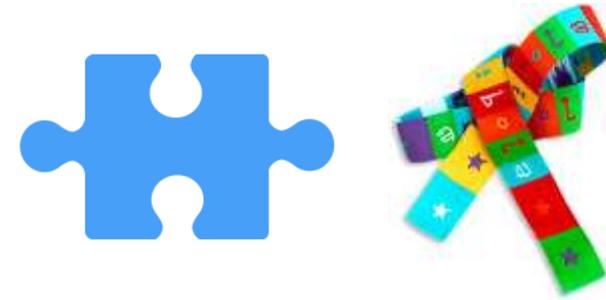




TRASTORNOS DEL ESPECTRO AUTISTA (TEA)

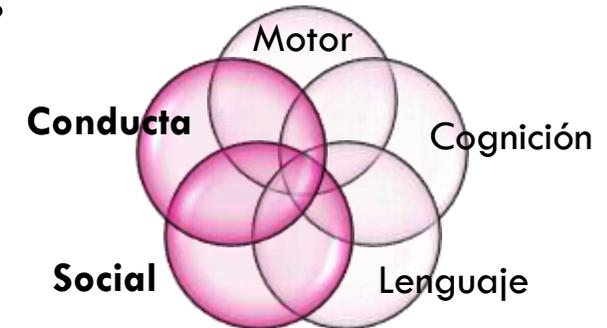
- Definición y etiología
- Epidemiología
- Criterios diagnósticos
- Comorbilidades

¿QUÉ SON LOS TRASTORNOS DEL ESPECTRO AUTISTA?



• **TEA:** “trastornos del neurodesarrollo (TND) de base neurobiológica, caracterizados por la presencia de deficiencias persistentes en la **comunicación e interacción social** y por la presencia de patrones de **intereses restringidos y conductas estereotipadas**”

TND: alteraciones o retrasos en el **desarrollo de funciones vinculadas a la maduración del SNC** (cognición, lenguaje, conducta...), que se inician en la infancia y siguen un curso evolutivo estable



• La evidencia indica que el autismo no es una condición unitaria, sino que los TEA incluyen **diferentes trastornos**, de **etiologías múltiples**, que tienen fenotipos similares

• Etiología

- Genética: alteraciones monogénicas (X-frágil, CET); cromosómicas (Down, Angelman); CNV “*copy number variants*”
- Epigenética: metilaciones del DNA (hipo/hipermetilación) y replegamientos de la cromatina
- Ambiental: prematuridad, bajo peso, hipoxia, exposición a tóxicos prenatales (valproato, alcohol)...





EPIDEMIOLOGÍA DEL TEA

Aumento prevalencia

- Prevalencia: **1–2%** de la población general
 - ✓ CDC's *Autism and Developmental Disabilities Monitoring (ADDM) Network*: **1/44**
 - ✓ WHO: **1/100**
- Predominio en **varones (4:1)**



ADDM Network 2000-2018 Combining Data from All Sites

Surveillance Year	Birth Year	Number of ADDM Sites Reporting	Combined Prevalence per 1,000 Children (Range Across ADDM Sites)	This is about 1 in X children...
2000	1992	6	6.7 (4.5-9.9)	1 in 150
2002	1994	14	6.6 (3.3-10.6)	1 in 150
2004	1996	8	8.0 (4.6-9.8)	1 in 125
2006	1998	11	9.0 (4.2-12.1)	1 in 110
2008	2000	14	11.3 (4.8-21.2)	1 in 88
2010	2002	11	14.7 (5.7-21.9)	1 in 68
2012	2004	11	14.5 (8.2-24.6)	1 in 69
2014	2006	11	16.8 (13.1-29.3)	1 in 59
2016	2008	11	18.5 (18.0-19.1)	1 in 54
2018	2010	11	23.0 (16.5-38.9)	1 in 44





CRITERIOS DIAGNÓSTICOS TEA (DSM-V)

Imágenes tomadas de...



AFANYA TGF, Enlace autismo

Fuente: Estado Autismo 2002



Tiene movimientos repetitivos, como mover las manos o balancearse de un lado a otro.

A.-COMUNICACIÓN E INTERACCIÓN SOCIAL (3/3)

- Reciprocidad socio-emocional
- Comunicación no verbal
- Relaciones sociales

B.-PATRONES RESTRICTIVOS Y REPETITIVOS DE COMPORTAMIENTO, INTERESES O ACTIVIDADES (2/4)

- Conductas estereotipadas o repetitivas (motoras y/o verbales)
- Inflexibilidad a cambios (rutinarios) y rigidez de pensamiento
- Intereses restringidos
- Alteraciones sensoriales (hiper o hiporeactividad a los estímulos sensoriales)



TIENEN HABITUDES DIFÍCILES DE CONTROLAR



SE ENTRETienen CON JUEGOS REPETITIVOS, COMO ALINEAR OBJETOS O GIRARLOS

C.-Síntomas presentes desde las primeras fases del período de desarrollo

D.-Deterioro funcional clínicamente significativo (social, laboral u otras áreas)

E.-No se explica mejor por una discapacidad intelectual o un retraso global del desarrollo



PUEDEN PRESENTAR UN APEGO INUSUAL A ALGUNOS OBJETOS



SE RESISTEN A LOS CAMBIOS



Parece no escuchar cuando se le habla.



LES CUESTA MANTENER EL CONTACTO VISUAL



Si quiere algo, que no puede obtener por sí mismo, toma la mano del adulto y lo lleva a lo que él quiere, sin hablarle, ni mirarle.



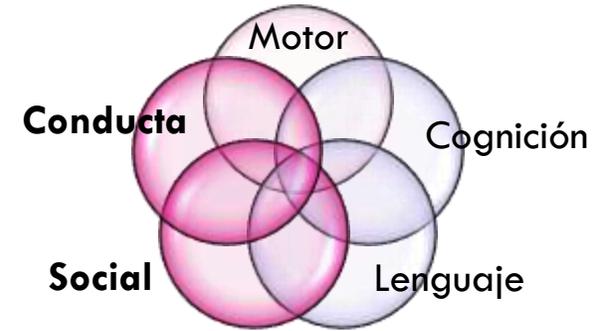
NO MUESTRAN INTERÉS POR RELACIONARSE CON OTROS NIÑOS



Es muy sensible a los ruidos, texturas o algunos alimentos y al contacto físico.



CRITERIOS DIAGNÓSTICOS TEA (DSM-V)



- El diagnóstico de TEA es **clínico** y se realizará siguiendo el DSM-V (síntomas nucleares)
- La **variabilidad fenotípica del TEA** queda reflejada por: **gravedad, especificadores y modificadores**

Especificadores: nombre de la afección, trastorno o factor asociado al TEA y comorbilidades

- **Afección médica, genética, o factor ambiental** (ej. Rett, X-frágil, SAF, epilepsia...).
- Otro **trastorno del desarrollo neurológico, mental o del comportamiento** (TDAH, trastorno del aprendizaje, trastorno del lenguaje, ansiedad, depresión...)

Gravedad: grado de ayuda necesaria para cada uno de los dominios psicopatológicos

- Grado 1: necesita ayuda
- Grado 2: necesita ayuda notable
- Grado 3: necesita ayuda muy notable

Modificadores

- Con o sin **déficit intelectual** acompañante
- Con o sin **deterioro del lenguaje** acompañante
- Con **catatonia**

COMORBILIDADES EN LOS TEA

70%



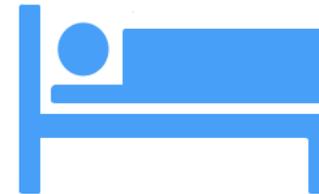
•Trastornos del neurodesarrollo

- ✓ Discapacidad intelectual y trastornos del lenguaje
- ✓ Trastornos motores: tics, Tourette, trastorno de la coordinación motora
- ✓ TDAH (30%)



•Trastornos psiquiátricos

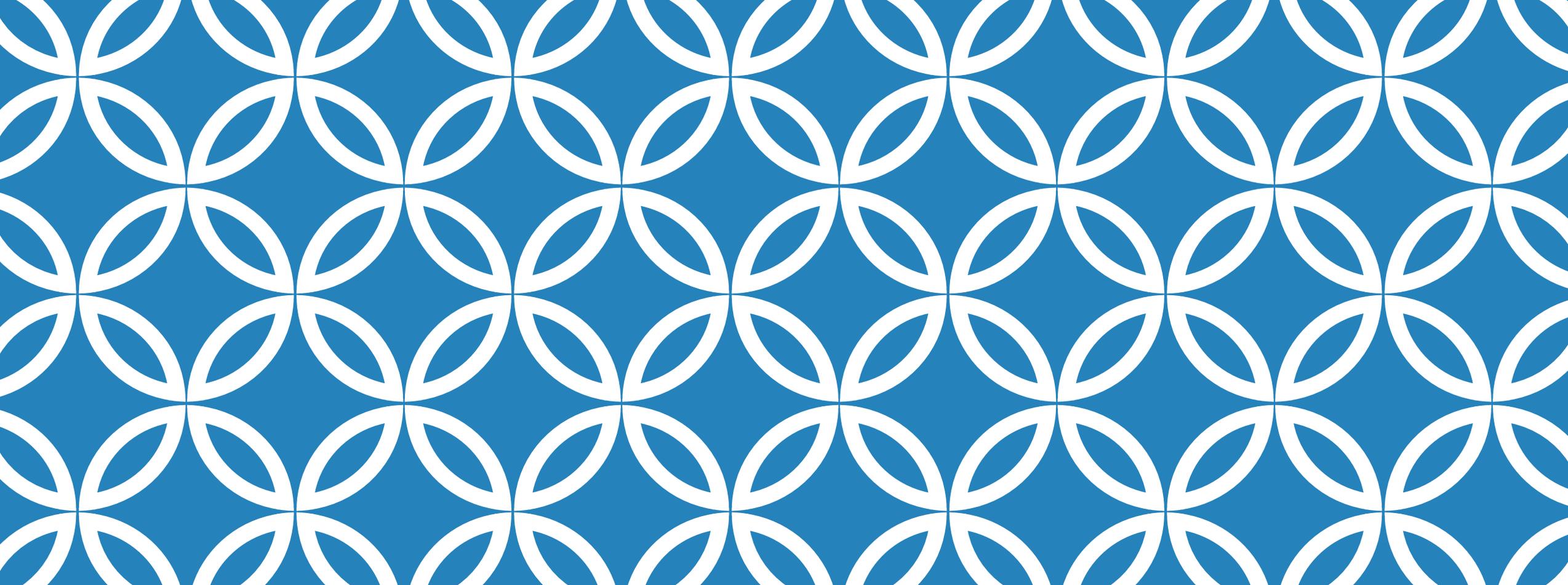
- ✓ **Ansiedad (++)**, depresión, trastorno bipolar, TOC
- ✓ Trastornos de conducta
- ✓ Trastornos psicóticos



•Enfermedades médicas

- ✓ **Trastornos del sueño (++)**
- ✓ Epilepsia
- ✓ Trastornos gastrointestinales: estreñimiento, dolor abdominal
- ✓ Alteraciones inmunológicas

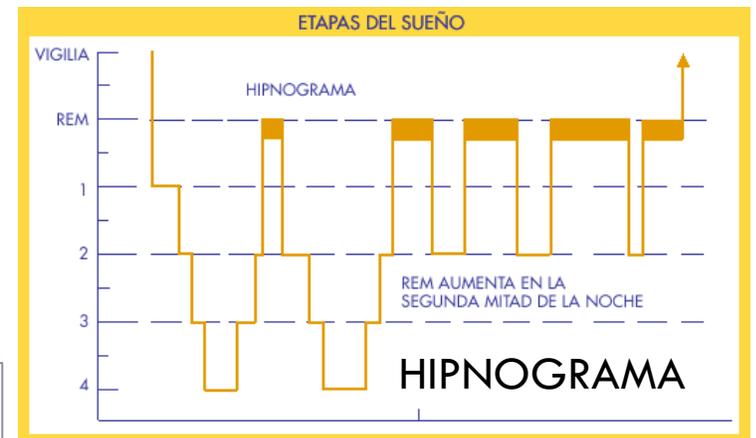




EL SUEÑO EN LOS NIÑOS

- Arquitectura y funciones del sueño
- Ritmos circadianos y melatonina
- Tipos de trastornos del sueño

ARQUITECTURA DEL SUEÑO



-Pin Arboledas G. Fisiología del sueño y sus trastornos. Ontogenia y evolución del sueño a lo largo de la etapa pediátrica. Ped. Int 2018
-GPC de los trastornos del sueño en la infancia y en la adolescencia. Ministerio de Sanidad 2011

SUEÑO NREM ("Non Rapid Eye Movement")

- Fase N1 (I), N2 (II), N3 (III y IV). **Principio** noche
- Ausencia de movimientos oculares rápidos
- **Quiescencia** muscular y ↓ umbral de alertamiento
- Regularidad y ↓ de FC, FR, TA
- ↓ actividad onírica (no se recuerda)
- **Función reparadora (regeneración celular):** almacenamiento de energía, síntesis de proteínas, liberación **GH**
- **Privación NREM:** retraso en el crecimiento (GH) y menor regeneración de tejidos

SUEÑO REM - "sueño paradójico"

- **Final** de la noche. **25%** del sueño
- **Movimientos oculares rápidos**
- **Atonía** muscular y ↑ umbral de alertamiento
- Irregularidad y ↑ FC, FR, TA
- **Actividad onírica** (se recuerda) y **erecciones**
- Función: procesos **consolidación de la memoria y aprendizaje**
- **Privación REM:** problemas conductuales y cognitivos como irritabilidad (**hiperactividad paradójica**), ↓ de la **atención-concentración, impulsividad** y problemas de aprendizaje

↑ actividad cerebral
EEG similar vigilia



TDAH-like

4-6 ciclos REM-NREM de 90 minutos. En los sucesivos ciclos va ↑ REM y ↓ NREM

El sueño ejerce un papel fundamental en el **desarrollo infantil, la conducta, el aprendizaje y el crecimiento**



EL SUEÑO A LO LARGO DE LA VIDA...



SUEÑO Y NEURODESARROLLO, DOS PROCESOS RELACIONADOS

“El sueño es un fenómeno activo necesario para la vida que representa un logro del DPM del niño”

“Un sueño adecuado es necesario para el desarrollo sináptico y la maduración cerebral”

EL SUEÑO NORMAL

• Menores de 3 meses

- ✓ Sueño activo: equivalente al sueño REM
- ✓ Sueño tranquilo: equivalente al sueño NREM

• A partir de los 2-3 meses

- ✓ Diferenciación de todas las **fases del sueño**
- ✓ **Husos del sueño**

• 6 meses: **ritmo circadiano vigilia-sueño**

• **Con la edad:** ↓ el tiempo total del sueño (TTS) y el % sueño REM (RN 50% vs 25% adulto)

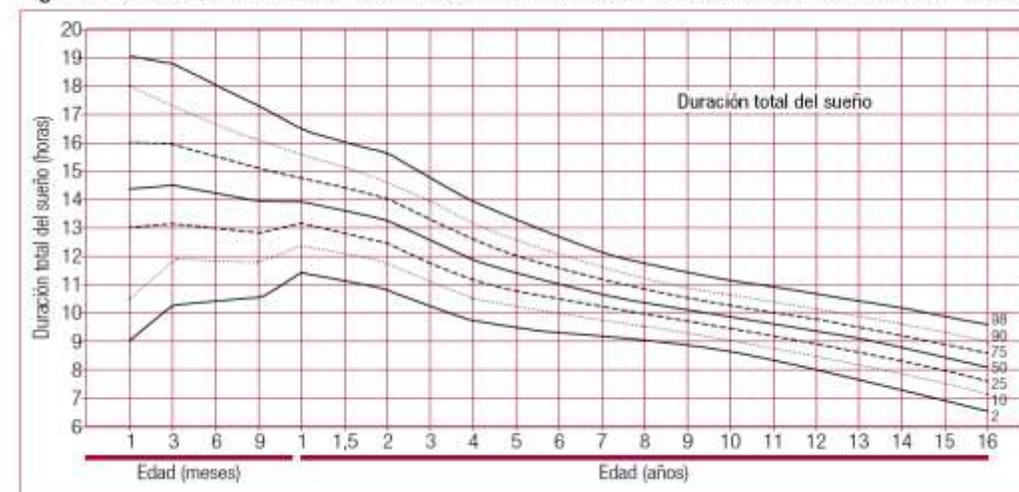
• **Adolescencia:** ↑ TTS sueño (9-10 horas) y una tendencia a retrasar su inicio y a despertarse más tarde

• **Siestas:** normales hasta 3-4 años (<18 m: 2 siestas matutina + vespertina)

• **Despertares nocturnos fisiológicos:** 20-40% < 3 años. 15% 3 años. 2% 5 años



Figura 1. Percentiles de duración total de sueño en 24 horas desde la infancia hasta la adolescencia



Modificado de Iglowstein I. et al. Pediatrics, 2003[®].

RN: 16-18 h / **12 m:** 12 h / **10 a:** 10 h / **Adulto:** 8 h

IMPORTANCIA DEL SUEÑO EN LA INFANCIA



-Dwens JA. Cognitive and behavioral consequences of sleep disorders in children. UpToDate 2022
-Jan JE et al. Long-term sleep disturbances in children: a cause of neuronal loss. Eur J Paediatr Neurol 2010
-Mindell JA. Sleep education in medical school curriculum: a glimpse across countries. Sleep Med. 2011

PRIVACIÓN CRÓNICA DE SUEÑO

- **Enfermedades:** cardiovasculares, obesidad, retraso del crecimiento
- Afectación de las funciones cognitivas (atención, memoria, funciones ejecutivas) → **problemas de aprendizaje** (rendimiento escolar)
- Afectación de conducta y del estado emocional → **problemas de psiquiátricos**
 - Las alteraciones del sueño en niños no siempre producen manifestaciones como fatiga o somnolencia diurna, sino que pueden producir sintomatología paradójica, como irritabilidad (TDAH-like), labilidad emocional y agresividad
- Privación crónica del sueño en niños conlleva una **pérdida neuronal**

Resultado final: afectación de la **calidad de vida** del niño y sus familias

“EL SUEÑO, ESE GRAN OLVIDADO...”

- **Infradiagnóstico** de los trastornos del sueño
- **Escasa formación** de los profesionales



CONCLUSIÓN: EL SUEÑO ES IMPORTANTE Y HAY QUE PRESTARLE ATENCIÓN

REGULACIÓN DEL CICLO SUEÑO-VIGILIA

-Porta-Etessam J. *Insomnio y otros trastornos del sueño. Monografía clínica con el aval de la SEN. 2019*
-Poza JJ, et al. *Melatonina en los trastornos de sueño. Neurología. 2018*



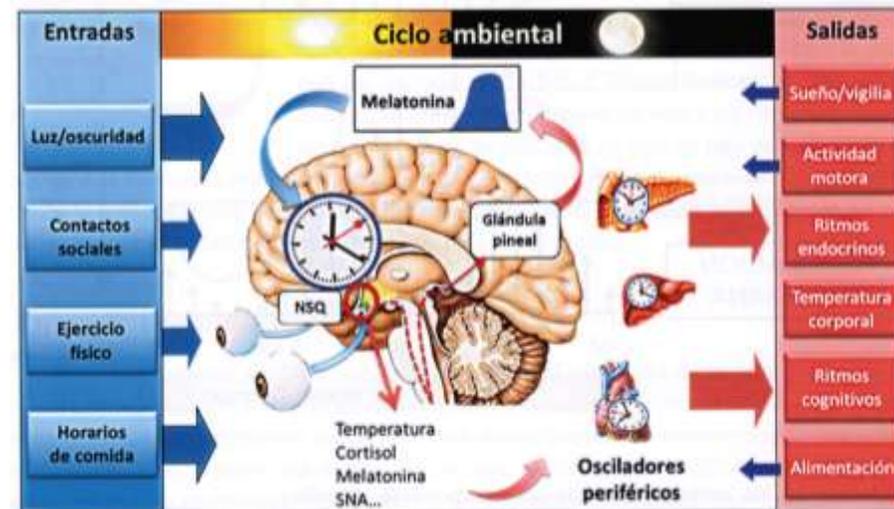
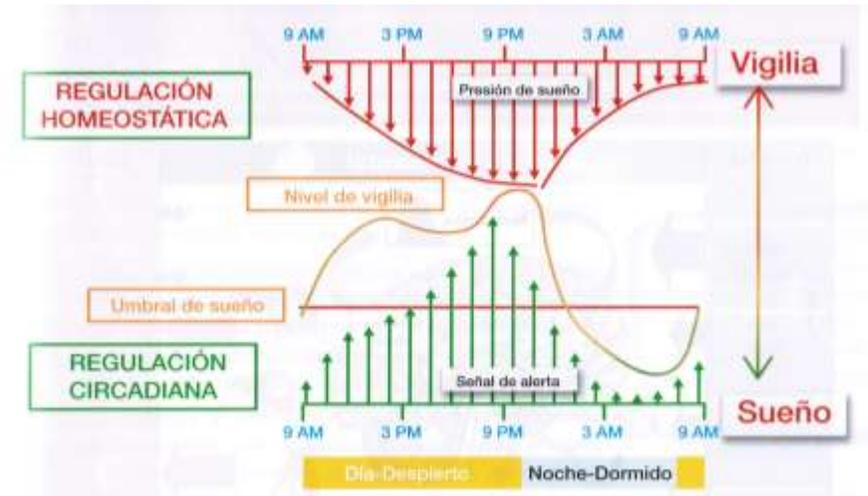
•REGULACIÓN HOMEOSTÁTICA

- ✓ Dormimos más cuanto más “hambre de sueño” tenemos

•REGULACIÓN CIRCADIANA

✓ Sistema circadiano

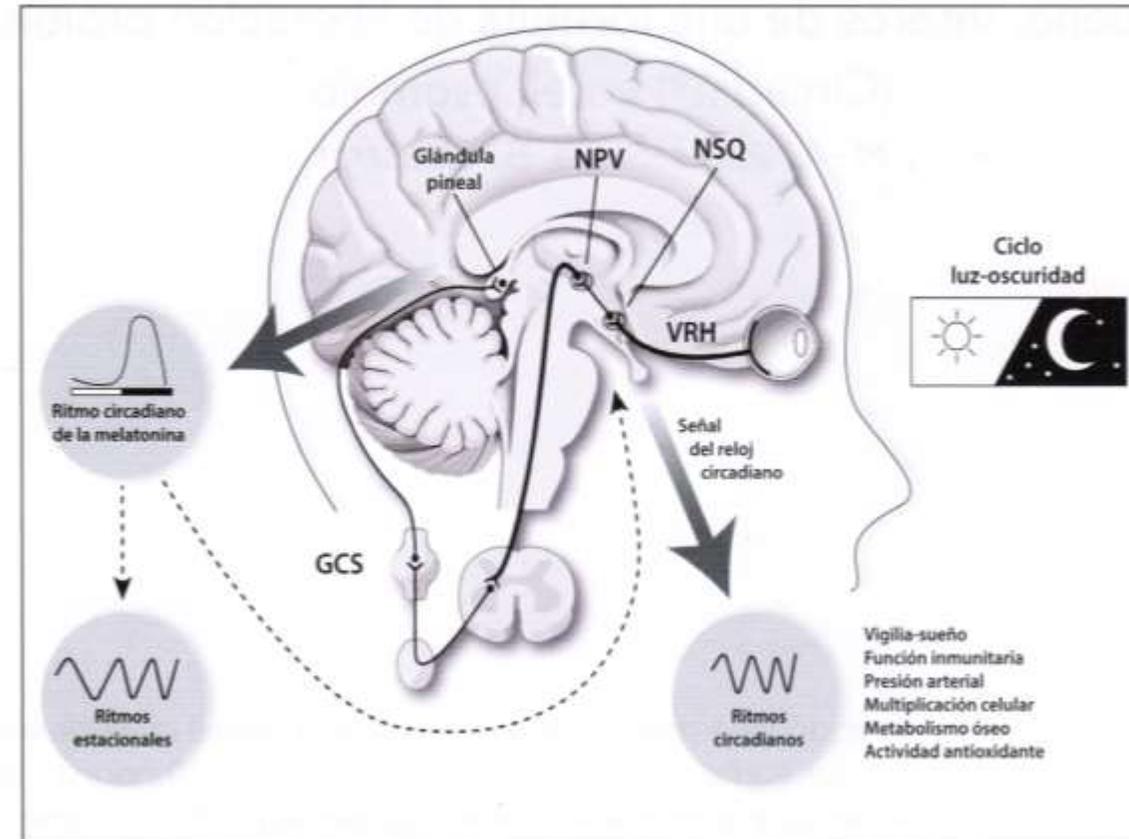
- Conjunto de estructuras encargadas de generar y sincronizar los ritmos biológicos
- Los **marcapasos circadianos o relojes biológicos** generan ritmos circadianos endógenos de 24 h - *circa (cerca) die (día)*
 - Núcleo supraquiasmático (NSQ) (reloj o marcapasos circadiano principal)
 - Osciladores periféricos
- La ritmicidad de las neuronas del NSQ y de los osciladores periféricos depende de los denominados **genes reloj**: **CLOCK**, **PERIOD** (*Per1*, *Per2*, *Per3*), **Bmal1**, **Cryptochromes** (*Cry1* y *Cry2*)



RITMO CIRCADIANO SUEÑO-VIGILIA: MELATONINA

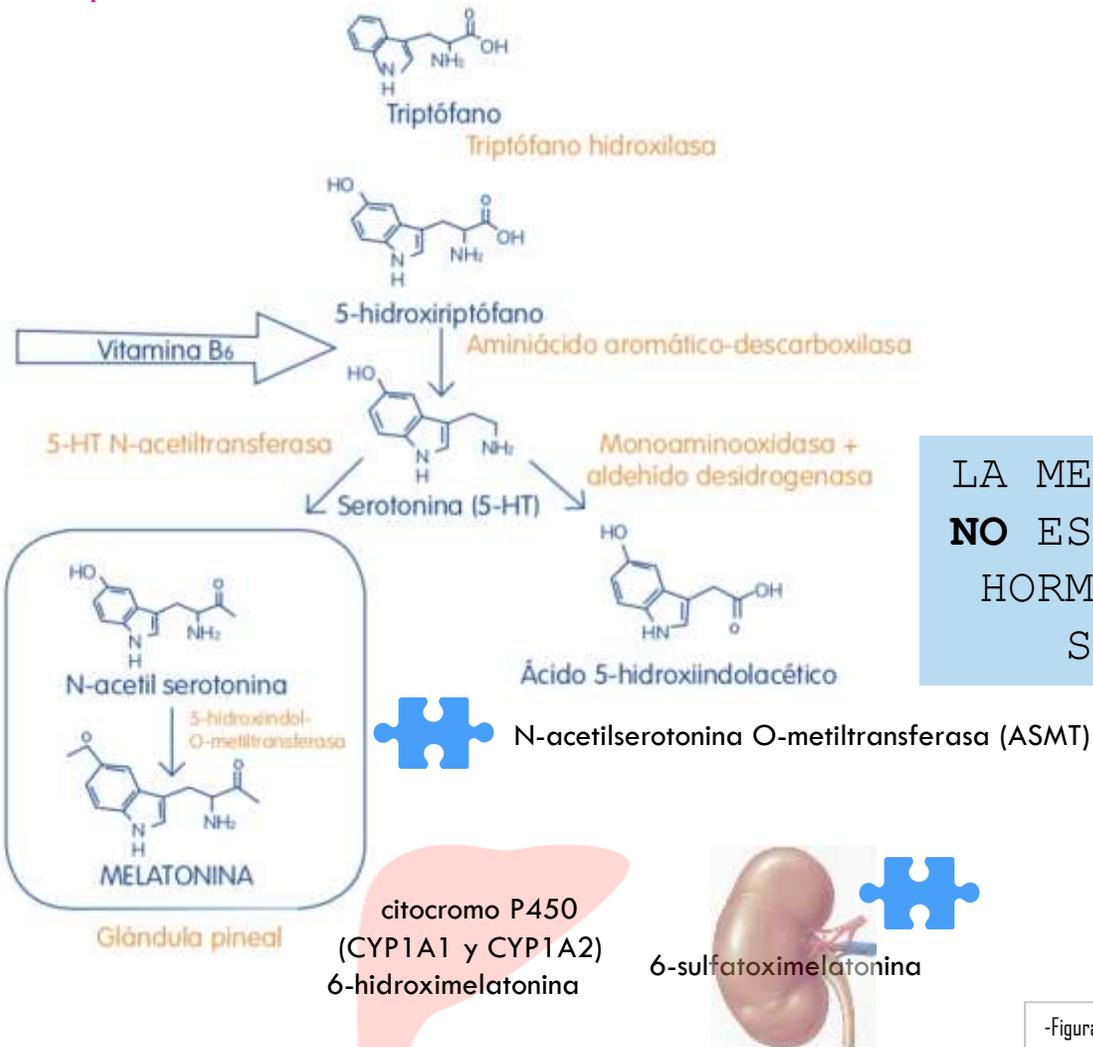


- Melatonina: indolamina endógena producida principalmente por la **glándula pineal**
- Se **secreta durante la noche**, en respuesta a la oscuridad, para regular el ritmo circadiano sueño / vigilia (**función cronotrópica**). Síntesis regulada por:
 - ✓ Cambios en la luz: acción directa inhibidora de la luz. Vía fótica
 - ✓ NSQ del hipotálamo (reloj circadiano): estímulo noradrenérgico a través de receptores beta adrenérgicos en la glándula pineal
- En condiciones fisiológicas la **síntesis de melatonina ocurre unas 2 h antes de la sensación de sueño**, entre las 20 y las 22 h (DLMO “*dim light melatonin onset*”). Pico de concentración: 2-4 am. A partir de esta hora decrece paulatinamente, siendo mínima durante el día. La liberación se mantiene durante la noche (8-10 h)

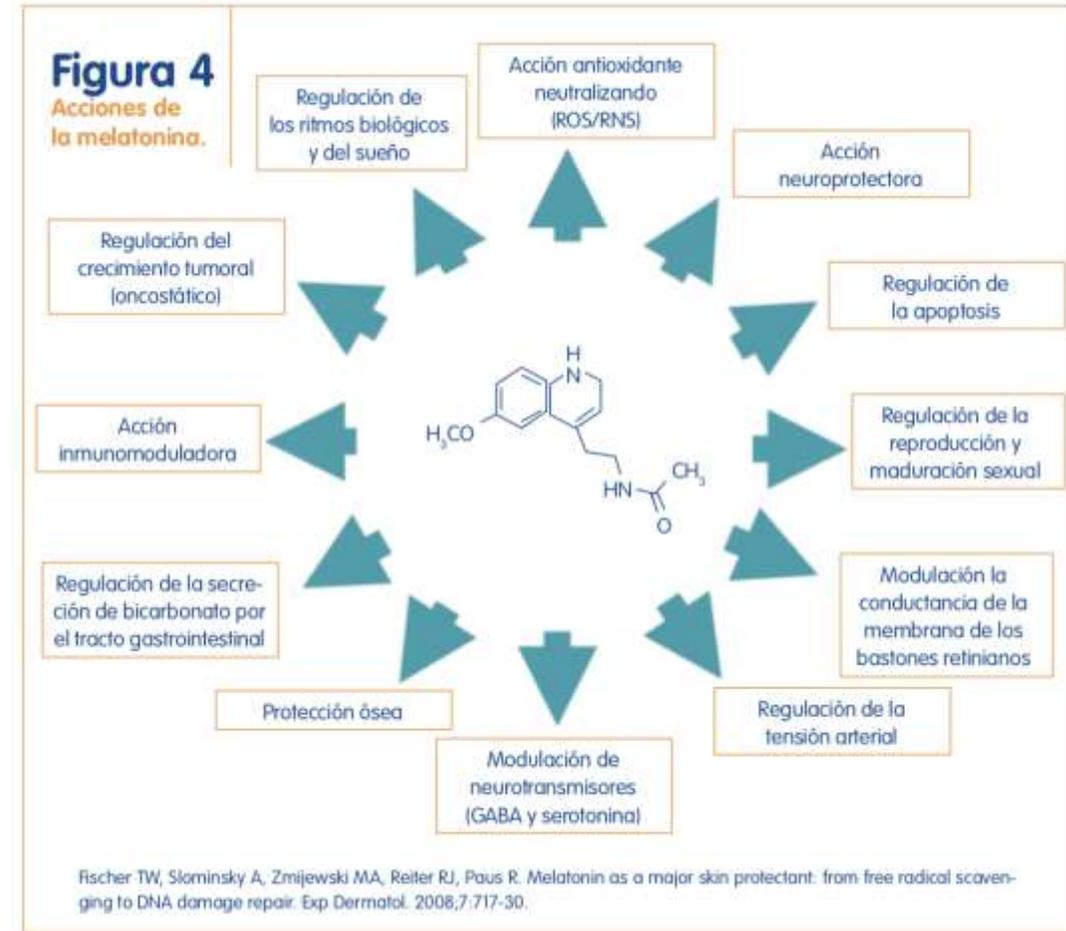


(Figura adaptada de Quera-Salva et al. L'Encéphale, 2018 Dec; 44(6):548-557)

SÍNTESIS Y FUNCIONES DE LA MELATONINA

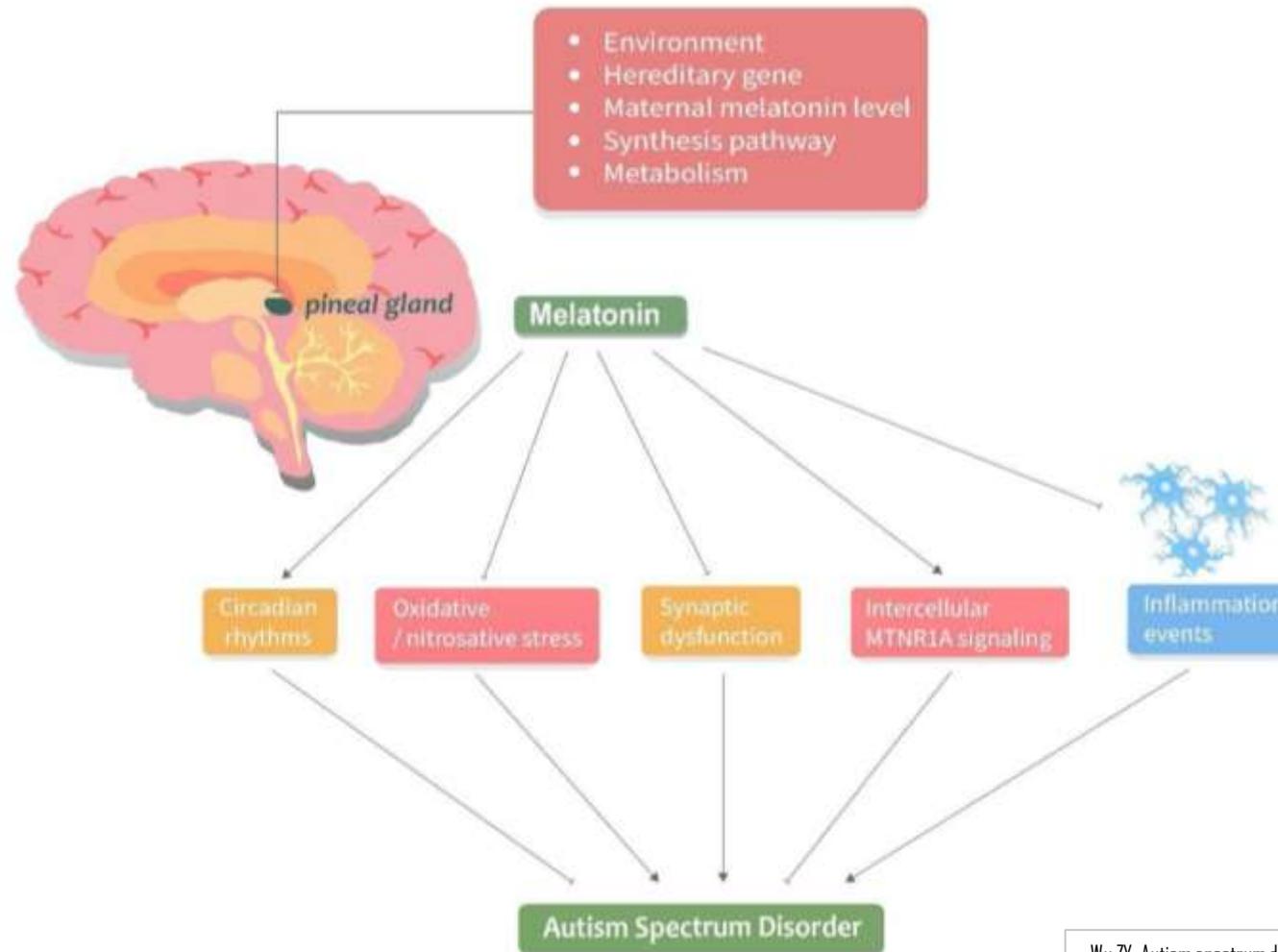
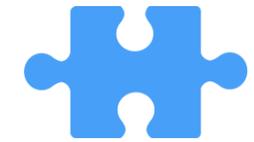


LA MELATONINA
NO ES SOLO LA
HORMONA DEL
SUEÑO



-Figuras tomadas de: recomendación actual del uso pediátrico de melatonina-triptófano-vitamina BB en un medio hospitalario 2017. Dra. Susana M Rey García

SÍNTESIS Y FUNCIONES DE LA MELATONINA



TRASTORNOS DEL SUEÑO (ICSD-3)

1.-INSOMNIO

- Insomnio conductual infantil

2.-TRASTORNOS RESPIRATORIOS RELACIONADOS CON EL SUEÑO (TRS)

- Síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS)

3.-HIPERSOMNIAS DE ORIGEN CENTRAL

- Narcolepsia con / sin catapleja

4.-TRASTORNOS DEL RITMO CIRCADIANO

- Trastorno de retraso de fase

5.-PARASOMNIAS

Parasomnias del sueño NREM

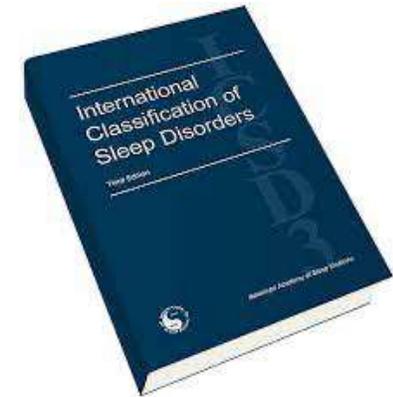
- Despertares confusionales
- Sonambulismo
- Terros nocturnos

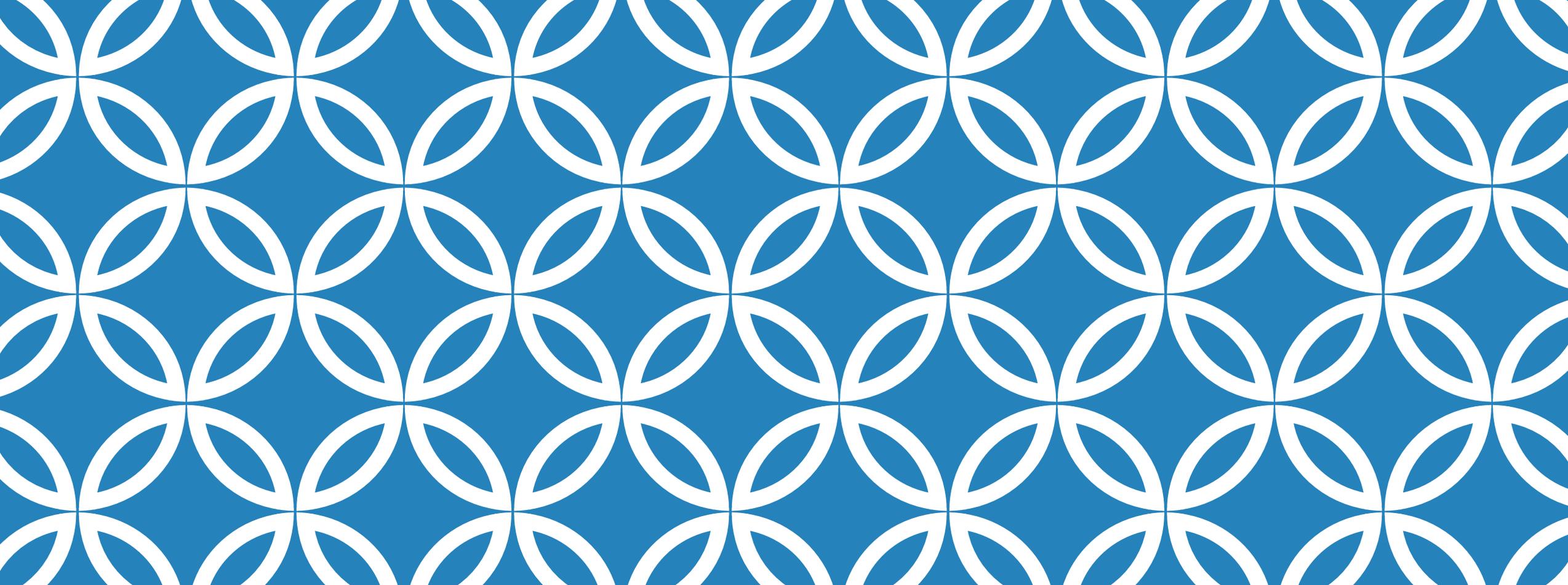
Parasomnias del sueño REM

- Trastorno del comportamiento durante el sueño REM
- Parálisis de sueño aislada recurrente
- Pesadillas

6.-TRASTORNOS DEL MOVIMIENTO RELACIONADOS CON EL SUEÑO

- Síndrome de piernas inquietas (SPI)
- Trastorno por movimientos periódicos de las extremidades
- Bruxismo
- Trastorno por movimientos rítmicos relacionados con el sueño (*head banding, head rolling, body rocking, body rolling*)





TRASTORNOS DEL SUEÑO LOS TRASTORNOS DEL ESPECTRO AUTISTA

- Introducción
- Etiopatogenia
- Tipos de TS
- Aproximación diagnóstica
- Tratamiento

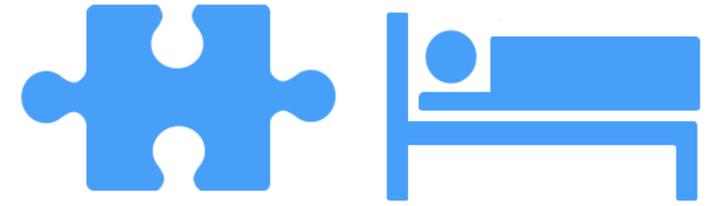
INTRODUCCIÓN

- Los niños con **TND** tiene **más problemas de sueño** que los niños con desarrollo normal
 - ✓ El sueño es una función neurológica que requiere un correcto funcionamiento del SNC
 - ✓ El sueño y el neurodesarrollo son dos procesos relacionados
- El **TEA** es el TND en el que **más frecuentes e incapacitantes** son los trastornos de sueño
 - ✓ Los niños con TEA tienen más problemas de sueño (**50-80%**) que los niños con desarrollo típico (25-30%) **x2**
 - ✓ Prevalencia de TS (DSM / CIE) en TEA: **13 %** vs 3,7 % en la población general (*Lai 2019*)
- **Relación bidireccional**
 - ✓ Mayor gravedad del TS en los que tienen síntomas TEA más graves. No relación con subtipo de TEA o con el grado de deterioro cognitivo
 - ✓ Los TS empeoran los síntomas nucleares de TEA (*Schreck 2004*)
 - Los problemas del sueño representan el 22-32 % de la varianza de los problemas de comportamiento (*Mazurek 2016*)
- Los TS en niños con TEA suelen **persistir en la adolescencia** (*Goldman 2012*)
- Los TS en los TEA **aumentan el estrés de los padres** y afectan negativamente la **calidad de vida** de las familias
- **Infradiagnosticados:** a los padres les importan más otras cosas y los médicos tienen tiempo limitado por paciente
 - ✓ Malow y cols. investigaron la prevalencia de dificultades para dormir en 1518 niños TEA: el 71 % de los niños experimentaron trastornos del sueño, aunque solo al 30 % se les había diagnosticado previamente de un trastorno del sueño
- **Insomnio de inicio o mantenimiento:** lo más frecuente



-Lai MC. Prevalence of co-occurring mental health diagnoses in the autism population: a systematic review and meta-analysis. Lancet Psychiatry 2019
-Goldman SE. Parental sleep concerns in autism spectrum disorders: variations from childhood to adolescence. J Autism Dev Disord 2012
-Schreck KA. Sleep problems as possible predictors of intensified symptoms of autism. Res Dev Disabil 2004
-Mazurek MD. Sleep and Behavioral Problems in Children with Autism Spectrum Disorder. J Autism Dev Disord. 2016
-Malow BE. Sleep difficulties and medications in children with autism spectrum disorders: a registry study. Pediatrics 2016

¿POR QUÉ LOS TEA DUERMEN MAL?



• **ETIOLOGÍA MULTIFACTORIAL:** interacción compleja entre factores biológicos, psicológicos, socio-ambientales y familiares

1.- Factores neurobiológicos y genéticos

2.- Síntomas nucleares de TEA

3.- Factores familiares / conductuales

4.- Comorbilidad médica (problemas GI)

5.- Comorbilidad psiquiátrica (ansiedad)

6.- Otros TS primarios

7.- Fármacos

“La gravedad de los síntomas del autismo, los problemas gastrointestinales y la ansiedad son los principales factores de riesgo para los problemas de sueño”



¿POR QUÉ LOS TEA DUERMEN MAL?

1.-Factores neurobiológicos y genéticos relacionados con la etiología subyacente del TEA + regulación de los ciclos sueño-vigilia

- **Alteraciones en la expresión de neurotransmisores:** melatonina, serotonina y GABA

- ✓ **Déficit de melatonina (50%) y aumento de serotonina (40%) en los TEA**

- ↓ N-acetilserotonina O-metiltransferasa (ASMT) (Melke 2018)

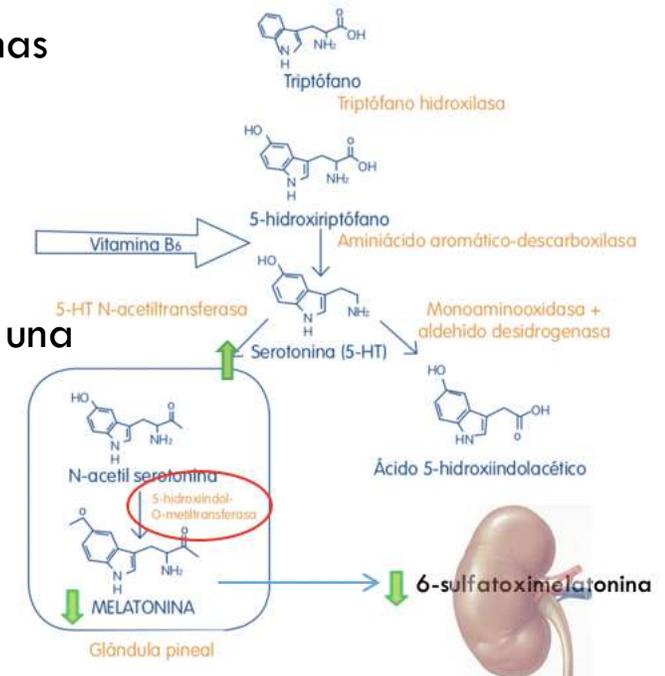
- ↓ 6-sulfatoximelatonina (Tordjman 2005)

- ✓ **Disfunción GABA:** alteración en la migración y maduración de las interneuronas GABAérgicas en el TEA. Región de susceptibilidad genética al autismo en el cromosoma 15q que contiene genes relacionados con GABA (Nelson 2001)

- **Genes implicados en la homeostasis sináptica** (desarrollo y poda sináptica)

- **Genes reloj:** CLOCK, PERIOD (*Per1*, *Per2*, *Per3*) Cryptocromes (*Cry1* y *Cry2*)

- **Alteración en la arquitectura del sueño:** deficiencia de REM que puede indicar una anomalía en la maduración y organización neuronal en niños TEA



-Melke. Abnormal melatonin synthesis in autism spectrum disorders. *Mol. Psychiatry* 2008.

-Tordjman. Nocturnal excretion of 6-sulphatoxymelatonin in children and adolescents with autistic disorder. *Biol. Psychiatry* 2005

-Nelson KB. Neuropeptides and neurotrophins in neonatal blood of children with autism or mental retardation. *Ann. Neurol.* 2001

-Souders MC. Sleep in Children with Autism Spectrum Disorder. *Curr Psychiatry Rep.* 2017

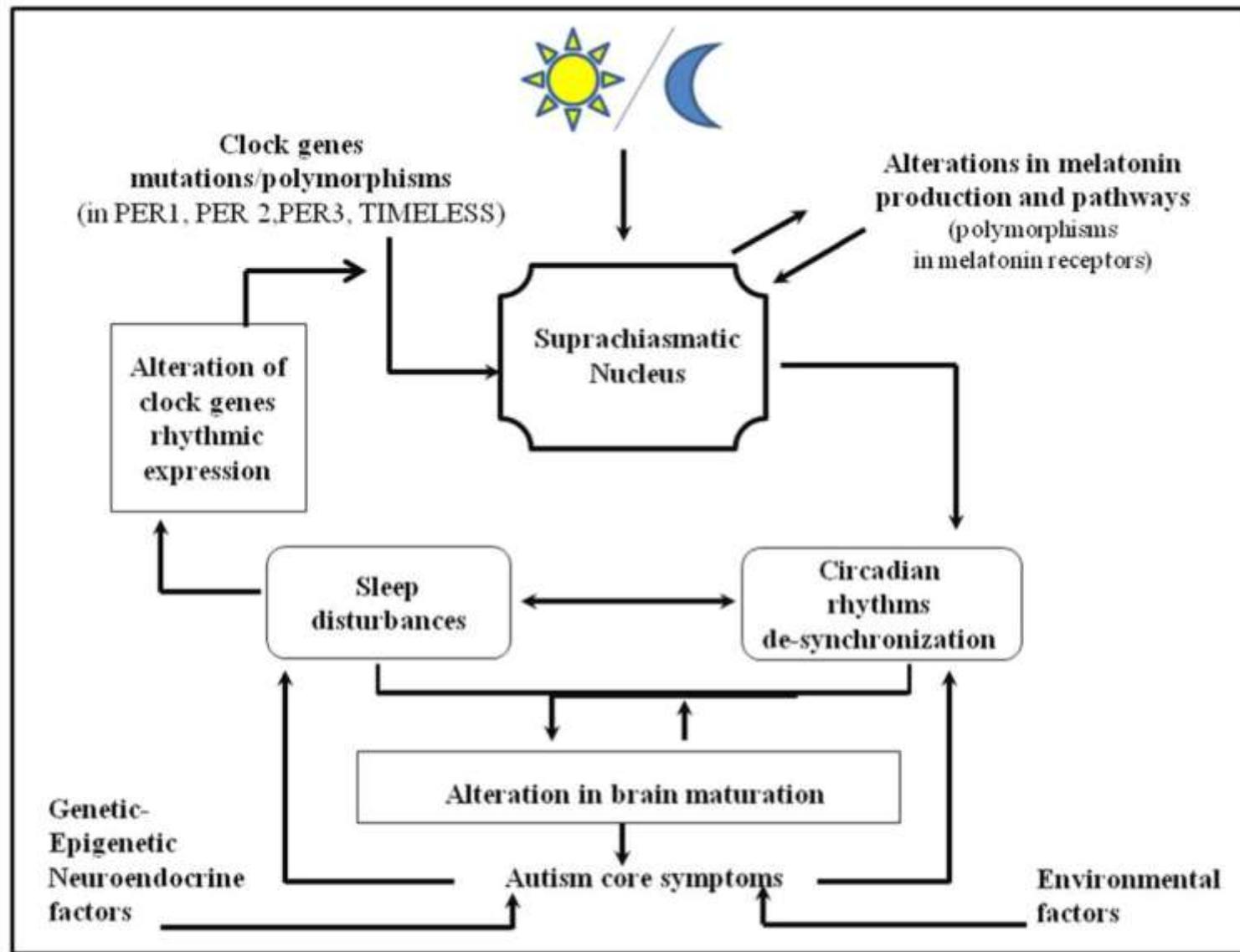


FIGURE 2 | Integrative model of the relationship between autism spectrum disorders, circadian and sleep dysrhythmicity. Polymorphism in clock genes and alterations in melatonin pathways may contribute to alterations in circadian sleep rhythms and consequently in the sleep regulation in toto. Altered sleep may negatively influence the brain maturation contributing to the autism core symptomatology. Vice versa, autism symptomatology may reinforce sleep disturbances creating a self-reinforcing loop between them.

¿POR QUÉ LOS TEA DUERMEN MAL?

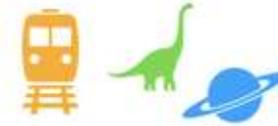
2.-Síntomas nucleares de TEA

A.-COMUNICACIÓN E INTERACCIÓN SOCIAL (3/3)

- Reciprocidad socio-emocional
- Comunicación no verbal
- Relaciones sociales

B.-PATRONES RESTRICTIVOS Y REPETITIVOS DE COMPORTAMIENTO, INTERESES O ACTIVIDADES (2/4)

- Conductas estereotipadas o repetitivas (motoras y/o verbales)
- Inflexibilidad a cambios (rutinarios) y rigidez de pensamiento
- Intereses restringidos
- Alteraciones sensoriales (hiper o hiporeactividad a los estímulos sensoriales)

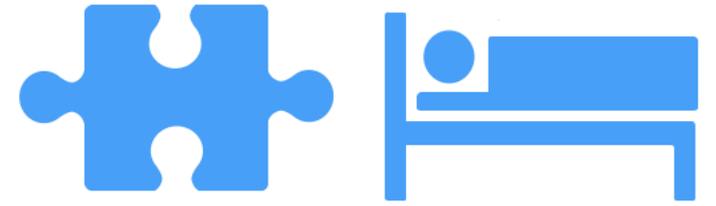


-Inputs circadianos relacionadas con la sociedad para sincronizar el reloj circadiano (NSQ)
-Dificultades para comprender cuándo los padres les piden que se duerman

-No adherirse a esta rutina puede provocar una angustia significativa
-Inflexibilidad – resistencia para acostarse

-Sensibles a cambios en la temperatura, ruido y estímulos visuales en el dormitorio; además, algunas texturas de la ropa de cama y los pijamas pueden irritar al niño

¿POR QUÉ LOS TEA DUERMEN MAL?



1.-Factores neurobiológicos y genéticos

2.-Síntomas nucleares de TEA

3.-Factores familiares / conductuales

4.-Comorbilidad médica

- Epilepsia
- Problemas digestivos: RGE, estreñimiento, dolor abdominal, deficiencias nutricionales
- Eccemas (prurito)
- Dolor (dental, crecimiento, otros...)

5.-Comorbilidad psiquiátrica: ansiedad, depresión, TDAH...

6.-Otros TS primarios: SAOS y SPI

7.-Fármacos: ISRS, psicoestimulantes, FAES

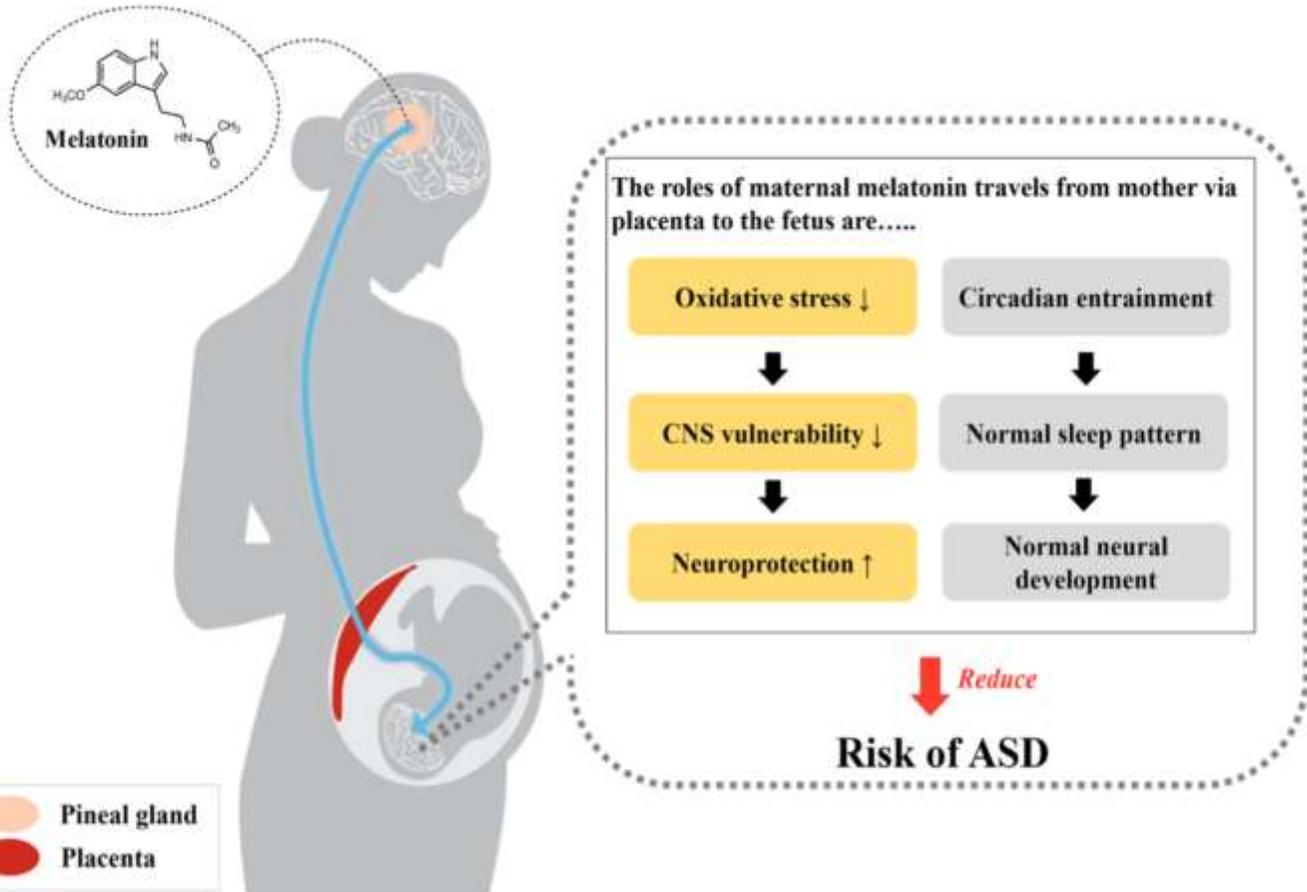


RELACIÓN TEA – MELATONINA EN EL DESARROLLO FETAL

Review

The Relationship between Autism Spectrum Disorder and Melatonin during Fetal Development

Yunho Jin ^{1,2,3}, Jeonghyun Choi ^{1,2,3}, Jinyoung Won ^{2,3,4} and Yonggeun Hong ^{1,2,3,4,*}



-El feto depende de la melatonina materna. *La síntesis de melatonina comienza en las primeras 6-8 semanas vida postnatal*

-Funciones de la melatonina materna

- ✓ Cronotrópica
- ✓ Antioxidante
- ✓ Neuroprotectora

-La síntesis de melatonina se ve reducida en pacientes con TEA

-Niveles bajos de melatonina materna pueden **aumentar el riesgo de TEA** en la descendencia

¿CÓMO DUERMEN LOS NIÑOS CON TEA



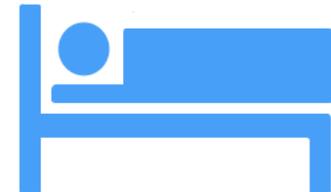
• DATOS SUBJETIVOS (cuestionarios)

- ✓ Resistencia a la hora de acostarse, ansiedad en relación con el sueño
- ✓ Retraso en el inicio del sueño, despertares nocturnos frecuentes, duración menor del sueño
- ✓ Parasomnias, trastornos respiratorios relacionados con el sueño y somnolencia diurna



• DATOS OBJETIVOS (PSG, actigrafía): **ALTERACIÓN EN LA ARQUITECTURA DEL SUEÑO DE LOS TEA**

- ✓ ↓ TTS (tiempo total de sueño)
- ✓ ↑ Latencia de sueño (tiempo en conciliar el sueño)
- ✓ ↓ Eficiencia del sueño (porcentaje de tiempo que se pasa dormido mientras está en la cama),
- ✓ ↑ Tiempo de vigilia intrasueño (WASO: *wake after sleep onset*)
- ✓ ↑ Tiempo de sueño en etapa 1
- ✓ ↓ % sueño REM



Metanálisis (Elrod 2015) los niños con TEA **duermen 32,8 minutos menos** (TTS), **tardan 10,9 min más en dormirse** (latencia) y tienen menor eficiencia del sueño (disminución media del 1,9%) que los niños neurotípicos

¿QUÉ TRASTORNO DE SUEÑO PRESENTAN?



• ¿QUÉ TIPOS DE TS PRESENTAN?

- ✓ **Insomnio de inicio y de mantenimiento:** los insomnios conductuales de la infancia son la causa más frec. de insomnio en niños, incluidos aquellos con TEA

CRITERIOS DIAGNÓSTICOS ICSD-3 INSOMNIO: el paciente o los padres refieren uno o más de los siguientes + malestar significativo

- ✓ Dificultad para iniciar el sueño
- ✓ Dificultad para mantener el sueño
- ✓ Despertar antes de lo deseado
- ✓ **Resistencia a irse a la cama a un horario apropiado**
- ✓ **Dificultad para dormir sin la intervención de los padres/cuidador**

- ✓ **Trastornos del ritmo circadiano**
- ✓ **Trastornos respiratorios del sueño (SAHS)**
- ✓ **Parasomnias:** trastornos del comportamiento sueño REM
- ✓ **Trastorno por movimientos rítmicos:** *head banding, head rolling, body rocking, body rolling*)

APROXIMACIÓN DIAGNÓSTICA



- **HISTORIA CLÍNICA:** anamnesis y exploración física

- ✓ **AF** de TS, enfermedades NRL / psiquiátricas

- ✓ **AP perinatales, DPM**

- ✓ **Enfermedades previas:** epilepsia, RGE, déficit de hierro, obesidad, hipertrofia adenoamigdal, factores anatómicos predisponentes de SAHS

- ✓ **Tratamientos crónicos:** psicoestimulantes, antipsicóticos, ISRS

- ✓ **Historia de sueño** (subjetivo)

- Duración, horarios, siestas (agenda de sueño), sintomatología diurna y nocturna

- Hábitos de higiene del sueño

- Otros trastornos primarios del sueño: SAHS, SPI, parasomnias, trastornos del ritmo circadiano → Unidad de sueño



- **CUESTIONARIOS**

- ✓ **Herramientas amplias y específicas**

- CSHQ: Children's Sleep Habits Questionnaire (Owens 2000)

- CSDI-Composite sleep disturbance index

- SDSC Sleep Disturbance Scale for Children (Bruni 1996)



Centro de salud de

Pediatría

Agenda de sueño de



Día	D/F	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1																									
2																									
3																									
4																									
5																									
6																									
7																									
8																									
9																									
10																									
11																									
12																									
13																									
14																									
15																									

Rellenar las horas que esté durmiendo y dejar en blanco cuando esté despierto. Marcar con una flecha hacia abajo ↓ al acostarle y con una flecha hacia arriba ↑ cuando se levante. D/F: Domingos o festivos.

Ejemplo: duerme hasta las 4 de la madrugada. Se levanta a las 4 y se acuesta a las 4,15. Permanece despierto hasta las 5.30 y en ese momento se queda dormido hasta las 9. A las nueve se levanta. A las 15 horas se le acuesta durmiéndose a las 15,15 y levantándose a las 16,30. A las 20.30 horas se le acuesta, durmiéndose de 21 a 23 horas. De 23 a 0 horas permanece despierto.

Día	F/D	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
						↓				↑							↓	↑				↓			

SDSC¹⁰⁶: Sleep disturbance Scale for Children. Escala de alteraciones del sueño en la infancia de Bruni (modificado)



1. ¿Cuántas horas duerme la mayoría de las noches?				
1	2	3	4	5
9-11 h	8-9 h	7-8 h	5-7 h	< 5 h
2. ¿Cuánto tarda en dormirse?				
1	2	3	4	5
< 15 m	15-30 m	30-45 m	45-60 m	> 60 m
En las siguientes respuestas, valore:				
1 = nunca;				
2 = ocasionalmente (1-2 veces al mes);				
3 = algunas veces (1-2 por semana);				
4 = a menudo (3-5 veces/semana);				
5 = siempre (diariamente)				
3. Se va a la cama de mal humor				
4. Tiene dificultad para coger el sueño por la noche				
5. Parece ansioso o miedoso cuando "cae" dormido				
6. Sacude o agita partes del cuerpo al dormirse				
7. Realiza acciones repetitivas tales como rotación de la cabeza para dormirse				
8. Tiene escenas de "sueños" al dormirse				
9. Suda excesivamente al dormirse				
10. Se despierta más de dos veces cada noche				
11. Después de despertarse por la noche tiene dificultades para dormirse				
12. Tiene tirones o sacudidas de las piernas mientras duerme, cambia a menudo de posición o da "patadas" a la ropa de cama				
13. Tiene dificultades para respirar durante la noche				
14. Da boqueadas para respirar durante el sueño				
15. Ronca				
16. Suda excesivamente durante la noche				
17. Usted ha observado que camina dormido				
18. Usted ha observado que habla dormido				
19. Rechina los dientes dormido				
20. Se despierta con un chillido				
21. Tiene pesadillas que no recuerda al día siguiente				
22. Es difícil despertarlo por la mañana				
23. Al despertarse por la mañana parece cansado				
24. Parece que no se pueda mover al despertarse por la mañana				
25. Tiene somnolencia diurna				
26. Se duerme de repente en determinadas situaciones				
Total				

Inicio y mantenimiento del sueño: preguntas 1, 2, 3, 4, 5, 10 y 11

Síndrome piernas inquietas/ Síndrome movimiento periódico extremidades/Dolores de crecimiento: pregunta 12

Trastornos respiratorios del sueño: preguntas 13, 14 y 15

Desórdenes del *arousal*: preguntas 17, 20 y 21

Alteraciones del tránsito vigilia/sueño: preguntas 6, 7, 8, 12, 18 y 19

Somnolencia diurna excesiva/déficit: preguntas 22, 23, 24, 25 y 26

Hiperhidrosis del sueño: preguntas 9 y 16

Línea de corte: 39

Inicio y mantenimiento: $9,9 \pm 3,11$

Síndrome piernas inquietas: 3

Trastornos respiratorios del sueño: $3,77 \pm 1,45$

Desórdenes del *arousal*: $3,29 \pm 0,84$

Alteraciones del tránsito vigilia/sueño: $8,11 \pm 2,57$

Excesiva somnolencia: $7,11 \pm 2,57$

Hiperhidrosis: $2,87 \pm 1,69$

Interpretación: La línea de corte está situada en 39. Esto significa que si de la suma de las puntuaciones de todas las preguntas se alcanza esta cifra se puede sospechar que existe un trastorno de sueño y hay que analizar las puntuaciones de cada grupo de trastorno. Para cada grupo se vuelve a indicar su puntuación de corte y el intervalo para considerar si el niño puede presentar ese trastorno.

HERRAMIENTA DE CRIBADO PARA EL INSOMNIO (SDSC modificado, Banaschewski 2021)

Nombre	
Fecha	

En las siguientes preguntas (salvo la 6 y la 7), valore: 1 = nunca; 2 = ocasionalmente (1-2 veces al mes); 3 = algunas veces (1-2 por semana); 4 = a menudo (3-5 veces/semana); 5 = siempre (diariamente) en los últimos 3 meses

PARTE A
1. El niño se va a la cama de mal humor: 1) 2) 3) 4) 5)
2. Tiene dificultad para conciliar el sueño por la noche: 1) 2) 3) 4) 5)
3. El niño siente ansiedad o miedo al dormirse: 1) 2) 3) 4) 5)
4. Se despierta más de dos veces cada noche: 1) 2) 3) 4) 5)
5. Después de despertarse por la noche ¿tiene dificultades para volverse a dormir?: 1) 2) 3) 4) 5)
6. ¿Cuántas horas duerme la mayoría de las noches? 1) 9-11 h; 2) 8-9 h; 3) 7-8 h; 4) 5-7 h; 5) <5 h
7. ¿Cuánto tarda en dormirse una vez en la cama? 1) < 15 min; 2) 15-30 min; 3) 30-45 min; 4) 45-60 min; 5) > 60 min
PARTE B
8. El niño muestra uno o más de los siguientes: a) sacude partes del cuerpo mientras se duerme o cuando está dormido; b) cambia mucho de posición; c) se destapa dando patadas a las sábanas; d) muestra movimientos repetitivos de golpearse o girar la cabeza mientras se duerme: 1) 2) 3) 4) 5)
9. El niño ronca fuerte y/o tiene dificultad para respirar durante la noche: 1) 2) 3) 4) 5)
10. El niño muestra uno o más de los siguientes: a) se despierta gritando o confuso; b) camina dormido; c) tiene pesadillas recurrentes 1) 2) 3) 4) 5)

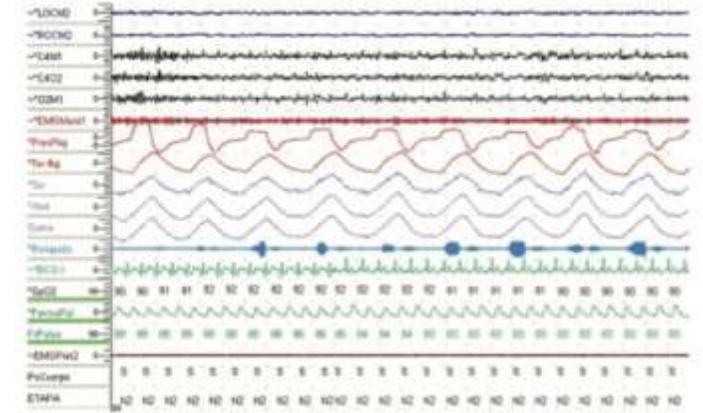
Practice Tools for Screening and Monitoring Insomnia in Children and Adolescents with Autism Spectrum Disorder

Tobias Banaschewski¹ · Oliviero Bruni² · Joaquin Fuentes³ · Catherine Mary Hill^{4,5} · Allan Hvolby^{6,7} · Maj-Britt Posserud⁸ · Carmen Schroder^{9,10,11}

Accepted: 7 August 2021
© The Author(s) 2021

- Herramienta práctica para facilitar la detección rápida del insomnio en TEA
- INTERPRETACIÓN
 - PARTE A: 10 puntos: insomnio poco probable; 11-16 puntos: riesgo de insomnio; **≥17: insomnio**
 - PARTE B: **≥ 3 en cualquier elemento: considere derivar a una Unidad de Sueño**

APROXIMACIÓN DIAGNÓSTICA



• PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

- ✓ **ANALÍTICA DE SANGRE** con ferritina y hormonas tiroideas
- ✓ **MEDICIONES OBJETIVAS DE SUEÑO**
 - **Videos caseros:** útil en trastornos respiratorios durante el sueño, parasomnias, trastornos de movimientos relacionados con sueño
 - **PSG:** “gold standard” para los TS. Se realiza en **Unidades de Sueño**
 - Registra: parámetros respiratorios (flujo de aire nasobucal, movimientos torácicos/abdominales, satO₂, CO₂ espirado, detector ronquidos), EEG, EOG, EMG, ECG, posición corporal (sensores extremidades), video
 - Mide: TTS, eficiencia (N >85%), latencia de sueño (N 10-25 min), arquitectura del sueño, desaturaciones, IAH, movimientos periódicos piernas, arousals (N < 10/h)
 - **Actigrafía:** dispositivo usado en la muñeca que monitoriza los movimientos corporales, y evalúa el ritmo sueño y vigilia en el entorno natural del paciente
 - Parámetros: TTS, eficiencia sueño, tiempo de vigilia tras el inicio del sueño y la latencia de sueño

RECOMENDACIONES ATN (Sleep Committee of the Autism Treatment Network)

Malow BA. A practice pathway for the identification, evaluation, and management of insomnia in children and adolescents with autism spectrum disorders. Pediatrics. 2012

- Realizar **cribado de insomnio** a todos los niños con TEA
- Identificar posibles **comorbilidades** (médicas, psiquiátricas, otros trastornos del sueño) **y/o medicaciones** que puedan contribuir al insomnio
- Utilizar **intervenciones educativas/conductuales** como **tratamiento de primera línea**, tras excluir los posibles contribuyentes médicos
- Considerar las **opciones farmacológicas** como una **segunda línea de tratamiento** (salvo síntomas muy intensos)
 - Melatonina: mayor evidencia
- Realizar un **seguimiento estrecho** de las intervenciones
- Consultar con un **especialista de sueño** si asocia otros trastornos de sueño (SAOS, parasomnias, SPI)

TABLE 3 Questionnaire to Help Identify Underlying Medical Conditions

	Yes	No
Gastrointestinal		
1. Does your child have a history of reflux? • <i>If yes, when did it resolve?</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Are there any ongoing symptoms? • <i>If yes, list all.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Does your child have constipation? • <i>If yes, is it controlled?</i> • <i>What medication(s) is used for control?</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Does your child have abdominal pain?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Does it occur at night? • <i>How often does this occur?</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Seizures and Other Nighttime Events		
1. Does your child have seizures? • <i>If yes, does your child have seizures that happen multiple times a night?</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Does your child have unusual events (behaviors or movements) during the night? • <i>If yes, is the event similar every time (suggests seizure)?</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sleep Disordered Breathing		
1. Does your child snore/breathe loudly?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Does your child gasp for breath or stop breathing? <i>(if no, child may still have sleep disordered breathing)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Does your child have allergies/nasal congestion?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Asthma/Sinusitis		
1. Does your child cough at night?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pain/Itching/Discomfort		
1. Does your child see a dentist regularly?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Could your child have any tooth pain?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Does your child have eczema? • <i>If your child has eczema, is it currently well controlled?</i> • <i>What medication is used for controlling the eczema?</i> • <i>When is the eczema medication used (i.e. daily, as needed)?</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Do you think that the eczema causes your child to be itchy or have pain?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Could your child be hungry at night?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Is your child overly sensitive to light, sounds, or textures of clothing?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Can you think of anything that may be causing your child pain? • <i>If yes, explain.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nutrition		
1. Does your child eat at least 1-2 ounces of meat per day?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. If not, does your child take a multivitamin with iron? • <i>How often.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Does your child have restless sleep?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Does your child have leg pains/"growing pains"?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Physical Exam		
1. Does child have large tonsils?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Is child hypotonic?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Does child have nasal congestion or signs of allergic rhinitis?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Dental issues	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Wheezing	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Significant eczema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Effectiveness of Sleep-Based Interventions for Children with Autism Spectrum Disorder: A Meta-Synthesis

Belinda M. Cuomo,^{1*} Sharmila Vaz,¹ Elinda Ai Lim Lee,^{1,2} Craig Thompson,^{1,2} Jessica M. Rogerson,¹ and Torbjorn Falkmer^{1,2,3,4}

¹School of Occupational Therapy & Social Work, Curtin University, Perth, Western Australia, Australia;

²Cooperative Research Centre for Living with Autism Spectrum Disorders (Autism CRC), Brisbane, Queensland, Australia; ³Rehabilitation Medicine, Department of Medicine and Health Sciences (IMH), Faculty of Health

Sciences, Linköping University & Pain and Rehabilitation Centre, Linköping, Sweden; ⁴Department for Rehabilitation, School of Health Sciences, Jönköping University, Jönköping, Sweden

Sleep problems are common in children with autism spectrum disorder (ASD). This meta-synthesis collated eight previously published systematic reviews examining the efficacy of sleep interventions in children with ASD in an attempt to present a clear analysis of trialed interventions. The collated reviews consider five major groups of sleep interventions for children with ASD: melatonin therapy, pharmacologic treatments other than melatonin, behavioral interventions, parent education/education programs, and alternative therapies (massage therapy, aromatherapy, and multivitamin and iron supplementation). These eight reviews were based on 38 original studies and address the efficacy of interventions across 17 sleep problem domains. The results of this meta-synthesis suggest that no single intervention is effective across all sleep problems in children with ASD. However, melatonin, behavioral interventions, and parent education/education program interventions appear the most effective at ameliorating multiple domains of sleep problems compared with other interventions. Due to the

SPECIAL ARTICLE LEVEL OF RECOMMENDATION

Practice guideline: Treatment for insomnia and disrupted sleep behavior in children and adolescents with autism spectrum disorder

Report of the Guideline Development, Dissemination, and Implementation Subcommittee of the American Academy of Neurology

Ashura Williams Buckley, MD, Deborah Hirtz, MD, Maryam Oskoui, MD, Melissa J. Armstrong, MD, MSc, Anshu Batra, MD, Carolyn Bridgemohan, MD, Daniel Coury, MD, Geraldine Dawson, PhD, Diane Donley, MD, Robert L. Findling, MD, MBA, Thomas Gaughan, David Gloss, MD, MPH&TM, Gary Gronseth, MD, Riley Kessler, Shannon Merillat, MLIS, David Michelson, MD, Judith Owens, MD, MPH, Tamara Pringsheim, MD, Linmarie Sikich, MD, MA, Aubyn Stahmer, PhD, Audrey Thurm, PhD, Roberto Tuchman, MD, Zachary Warren, PhD, Amy Wetherby, PhD, Max Wiznitzer, MD, and Stephen Ashwal, MD

Neurology® 2020;94:392-404. doi:10.1212/WNL.00000000000009033

Correspondence
American Academy of
Neurology
guidelines@aan.com



ODONVIDE
Manta pesada, gris oscuro,
150x200 cm 6 kg

99€

★★★★★ (1)

[Consulta financiación](#)

Austim Sleeps Mattress Featuring Sound To Sleep™ System

Our high quality, artisan mattresses are handcrafted in the United States and built to last for years. They feature the Sound to Sleep™ System technology and provide exceptional comfort and support. Deep within our mattress reside foam encased, individually pocketed coils that simultaneously cushion and support the sleeper throughout every turn while minimizing motion transfer. All of our mattresses feature cloth handles, gel infused memory foam and our 5 zone contour layer. Our beds are finished with a luxurious quilted fabric in a traditional design, making the bed a timeless complement to your existing sleep environment. Austim Sleeps mattresses are available in Pillow Top, Medium and Firm models to suit individual comfort and support preferences. Available sizes include Twin, Twin Long, Full, Queen, King, Cal King and Split King.



\$2,099.00

[Write a review](#) [Add To Wishlist](#) [Print](#)

Mattress Size

Mattress Firmness

Quantity [Add To Cart](#) [FINANCING TERMS](#)



FREE WHITE
GLOVE DELIVERY



100% SATISFACTION
GUARANTEE



TRY IT
RISK-FREE



FINANCING
AVAILABLE

[SHARE](#) [TWEET](#) [PIN IT](#)

Table 1 Evidence summary for interventions targeting sleep disorders in children and adolescents with autism spectrum disorder (ASD)^a

	Bedtime resistance	Sleep onset latency	Sleep continuity: sleep efficiency	Sleep continuity: WASO, night awakenings	Total sleep time	Daytime behavior
Probably effective	Melatonin plus CBT; melatonin alone	Melatonin plus CBT; melatonin alone	Melatonin plus CBT; melatonin alone	Melatonin plus CBT; melatonin alone ^b	Melatonin plus CBT; melatonin alone	
Possibly effective	CBT alone	CBT alone ^b	CBT alone ^b ; parent educational pamphlet ^b ; STS mattress technology	CBT alone ^b	CBT alone ^b	
Possibly ineffective		Parent educational packet; individual (vs group) parent education; weighted blankets; STS mattress technology	Individual (vs group) parent education; weighted blankets	Parent educational packet; individual (vs group) parent education; weighted blankets; STS mattress technology	Parent educational pamphlet; individual (vs group) parent education; weighted blankets; STS mattress technology	Melatonin CR; weighted blankets
Insufficient evidence		Parental sleep-specific behavioral training	Parental sleep-specific behavioral training		Parental sleep-specific behavioral training	STS mattress technology

Melatonina +/- TCC mejora varios parámetros relacionados con el sueño vs placebo

LO PRIMERO ES PREVENIR... HIGIENE SUEÑO

- **Rutinas y horarios**

- ✓ Horarios regulares (acostar / levantar al niño)
- ✓ Evitar siestas muy prolongadas y/o que terminen más allá de las 17.00 h
- ✓ Establecer rutinas presueño (baño-pijama-canción-cuento)
- ✓ Usar objetos transicionales que le ayuden a calmarse (peluche)
- ✓ No convertir el sueño en un castigo



- **Medidas ambientales**

- ✓ Fomentar actividad física durante el día y evitarla en las horas previas a acostarse
- ✓ Luz: evitar luces brillantes por la noche. La luz por la mañana favorece un inicio de sueño más precoz
- ✓ Temperatura ambiental agradable (19-22°)
- ✓ Evitar ruido
- ✓ El uso de tecnología (TV, PC, móviles) debe finalizar al menos 1 h antes del inicio de las rutinas del sueño



- **Alimentación**

- ✓ No cenar antes de acostarse (separar al menos media hora)
- ✓ Evitar bebidas excitantes-estimulantes (colas, té, café) a partir de mediodía
- ✓ Evitar comidas copiosas antes de acostarse
- ✓ Los hidratos de carbono y los alimentos ricos en tripófano (leche) favorecen el sueño tomados con moderación



TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO: PRIMERA LINEA



- **EDUCACIÓN A LOS PADRES:** sobre medidas de higiene del sueño y rutina presueño



• TRATAMIENTO CONDUCTUAL

- **Extinción:** eliminar conductas indeseadas del niño a la hora de dormir, (gritos, rabietas), eliminando el refuerzo que las mantiene ignorando cualquier demanda posterior de atención, exceptuando aquellas situaciones que impliquen un peligro o enfermedad
- **Refuerzo positivo**
- **Retraso de la hora de acostarse:** retrasar temporalmente la hora de acostarse para que coincida con el inicio real del sueño.
- En niños mayores de 6 años: **terapia cognitivo conductual**

Es importante crear un entorno de sueño seguro y tranquilo para su hijo. Dondequiera que duerma su hijo, debe **disponer de un lugar que sea solo suyo**. Dicho lugar puede ser parte de una cama compartida, o bien la individual del niño, pero debe ser igual todas las noches.

- **El cuarto debe ser cómodo** (ni muy frío ni muy caliente), tranquilo y oscuro. Si la habitación es demasiado oscura, enchufe una lamparita tenue y déjela encendida la noche entera. Si entra luz en la habitación de las farolas de la calle o del sol de la mañana, piense en colocar cortinas más gruesas para cubrir las ventanas.
- **El cuarto debe estar tranquilo de noche**. Es mejor evitar sonidos como los de la radio, la televisión o la música cuando su hijo se esté durmiendo, debido a que pueda despertarse cuando estos sonidos cesen durante la noche. Algunos niños se relajan con un “ruido blanco” o un sonido de fondo quedo y bajo, tal como un ventilador de techo o un filtro de aire. Por lo general, no debe haber ruidos de sus otros hijos, de la televisión, de computadoras, de juegos de vídeo ni de música de cuartos cercanos.
- **Piense en el entorno**. Es posible que los niños con TEA estén más conscientes de ruidos nocturnos que no molesten a otros niños. Algunos sonidos, como el correr del agua u otros ruidos normales del hogar, pueden dificultar el sueño en estos niños. Los niños con TEA pueden tener además problemas sensoriales con la textura de los pijamas o de la ropa de cama. Trate de averiguar si estos detalles están afectando a su hijo; por ejemplo, ¿prefiere pijamas ajustados o sueltos, o mantas ligeras o pesadas?

Claridad en la Mañana y Oscuridad en la Noche. Exponer a su hijo a la luz del sol por la mañana, y mantener el cuarto oscuro de noche, también ayudan a conservar un horario regular. Cuando su hijo se despierte por la mañana, abra las cortinas y deje que la luz natural del sol penetre en la casa. De noche, si su hijo se acuesta siendo aún de día, procure que los lugares en que se realiza la rutina nocturna tengan poca luz, y que el cuarto de su hijo esté oscuro.

ESTABLEZCA HABITOS REGULARES PARA LA HORA DE ACOSTARSE

Establezca hábitos preparatorios para la hora de acostarse que sean breves, previsibles y esperados. Una rutina eficaz le enseñará a su hijo a relajarse y a prepararse para dormir. La rutina debe incluir actividades que tranquilicen a su hijo. La estabilidad de la rutina calmará a su hijo cada noche. Antes de acostarle, procure evitar aquellos programas de televisión, películas, vídeos, y juegos electrónicos que puedan exaltar a su hijo, así como las computadoras, la música fuerte o las luces fuertes. Será mejor evitar actividades como las carreras, los saltos o los juegos bulliciosos.

La rutina preparatoria debe iniciarse entre 15 y 30 minutos antes de la hora establecida de acostarse. Los niños más pequeños requerirán una rutina más breve (por ej., 15 minutos para un niño de un año), y la duración aumentará conforme vaya siendo mayor. Sin embargo, la rutina no debe durar más de 60 minutos.



Ejemplo de una Rutina Nocturna & Programa Visual



Establezca una rutina *tranquila, breve, previsible y esperada*.

- **Recompense al niño por ejecutar su rutina en forma apropiada.** Puede darle las recompensas mientras ejecuta las actividades de su horario ("Gracias por utilizar tu horario," a la par de sobarle la espalda, darle una pequeña merienda, etc) y cuando llega a la ubicación correcta ("Estás utilizando muy bien tu horario," a la vez que le hace cosquillas, le da su juguete preferido/merienda, etc).

Establezca una Hora de Acostarse... y Respétela. En lo posible (teniendo en cuenta los cambios requeridos por la vida diaria) su hijo debe tener una hora de acostarse y de despertarse que sea igual los 7 días de la semana. Escoja una hora para acostar a su hijo que sea adecuada para su edad. Esta hora debe armonizarse con el horario de tarde de usted, para ayudar a mantener una rutina constante todas las noches. Si el horario de su hijo tiene que cambiar debido a alguna actividad nueva o a algún evento familiar, procure fijarse en el impacto de este cambio en el sueño de su hijo. Puede ser necesario crear un programa nuevo, o volver al anterior que funcionaba, lo más pronto posible



Elija la Hora Ideal. Muchos niños (y adultos) tienden a sentir un resurgimiento de energía una hora antes de acostarse, y pueden tener dificultad para dormirse si se les acuesta demasiado temprano. Si su hijo tarda más de una hora en quedarse dormido, piense en acostarle 30 minutos o 1 hora más tarde para ayudarle a dormirse más fácilmente.

Conforme Crezcan... Su hijo se acostará más tarde conforme se haga mayor, pero siempre debe fijar una hora que le permita dormir suficientes horas cada noche. Los niños mayores empezarán a acostarse más tarde y a levantarse más tarde los fines de semana. Trate de que no varíen su hora de acostarse/levantarse en más de una hora durante el fin de semana.



A Levantarse Temprano. Aunque su hijo a veces se acueste tarde, debe mantener la misma hora de despertar, o un máximo de una hora más tarde de la hora normal. A pesar de que le parezca mejor dejar que su hijo duerma hasta más tarde para recuperar el sueño, cuanto más regular sea su hora de despertar, mejor descansará

La Hora de la Siesta. Si su hijo es más pequeño y aún duerme una siesta durante el día, mantenga un horario regular para las siestas. Cuando sea posible, acuéstelo a la siesta en su cuarto. Despierte a su hijo de su siesta antes de las 4 de la tarde para evitarle dificultades para dormirse de noche. Si su hijo es mayor y ya no tiene necesidad de dormir durante el día, evite las siestas, a menos que esté enfermo. Para los niños mayores, el dormir durante el día causará más dificultades para dormirse por la noche



La Importancia del Alimento. Otros puntos claves al establecer una rutina para su hijo son las horas de las comidas. Su hijo debe desayunar todos los días sobre la misma hora, tanto durante la semana como los fines de semana. No debe darle a su hijo comidas fuertes al final del día ni grandes meriendas de noche. No obstante, una pequeña merienda con carbohidratos (por ejemplo, queso y galletas saladas, o fruta) puede ayudarle a dormirse más fácilmente.

¿Por Qué los Niños Deben Aprender a Dormirse Solos?

Tanto los niños como los adultos se despiertan naturalmente varias veces cada noche. Cada vez que nos despertamos, revisamos brevemente nuestro entorno y nos volvemos a dormir rápidamente. Estos despertares son tan breves que no los recordamos por la mañana.

Si su hijo no sabe dormirse solo, le será difícil volverse a dormir sin su ayuda cada vez que se despierte. Si su hijo aprende a dormirse solo, entonces también podrá volver a dormirse tras los despertares nocturnos naturales, y descansará mejor.



El Pase Nocturno: Un Recurso de Enseñanza

El pase nocturno (véase la imagen a la derecha) es un recurso útil para los niños mayores. Se trata de una tarjeta (u otro objeto) que su hijo puede entregarle si se despierta durante la noche. Puede ofrecerse a cambio de algo breve, como un abrazo rápido o un vaso de agua.

Enséñele a su hijo que puede usar el pase sólo una vez por noche; una vez usado, deberá entregárselo a usted. Devuélvale el pase a su hijo al día siguiente, para que lo use nuevamente durante la noche.

Enséñe a su hijo que si no usa el pase de noche, puede cambiarlo al día siguiente por un regalito. También puede establecer un sistema de recompensa. Por ejemplo, por cada noche que su hijo no utilice el pase, recibirá una calcomanía. Una vez que haya acumulado un número determinado de calcomanías (por ej., cinco), podrá cambiarlas por un regalo. El regalo puede ser un artículo barato o una salida especial con usted.



Pase Nocturno

Puede cambiarse una:

- 1 visita de un padre
- 1 vaso de agua
- 1 abrazo durante la noche
- 1 beso durante la noche

PROMUEVA ACTIVIDADES QUE FACILITEN EL SUEÑO

La Actividad Física

El hacer ejercicio durante el día ayudará a su hijo a dormir mejor de noche. Los niños y adultos que hacen deporte **tienen más facilidad para dormirse y duermen más profundamente**. Si su niño no practica deporte regularmente en el colegio, intente programarlo en su casa

Procure que el deporte se haga en la primera parte del día, pues el ejercicio estimulante cerca de la hora de acostarse dificulta el dormirse. Asegúrese de que toda actividad ardua o agotadora termine de **dos a tres horas antes de la hora de acostarse**.

Alimentos y Bebidas con Cafeína

La cafeína es un estimulante que puede producir un “efecto de alerta” y mantener a su hijo despierto de noche. **El efecto de la cafeína sigue afectando el cuerpo durante 3 a 5 horas, y puede durar hasta 12 horas**. Si su hijo toma comidas o bebidas con cafeína (tales como chocolate, café, té, y bebidas gaseosas) por la tarde o al anochecer, es posible que tengan dificultad para dormir. Algunos niños duermen mejor eliminando totalmente estos productos de su régimen alimenticio. La mayoría de los niños consiguen dormir **evitando los alimentos y bebidas con cafeína varias horas antes de acostarse**

OBJETIVOS DEL TRATAMIENTO

- Tiempo total de sueño aceptable según “National Sleep Foundation” (NSF)
- Latencia de sueño de ≤ 30 min
- Episodio de sueño más largo de > 6 h

M. Hirshkowitz et al. / Sleep Health 1 (2015) 233–243

Sleep Duration Recommendations Across the Life Span

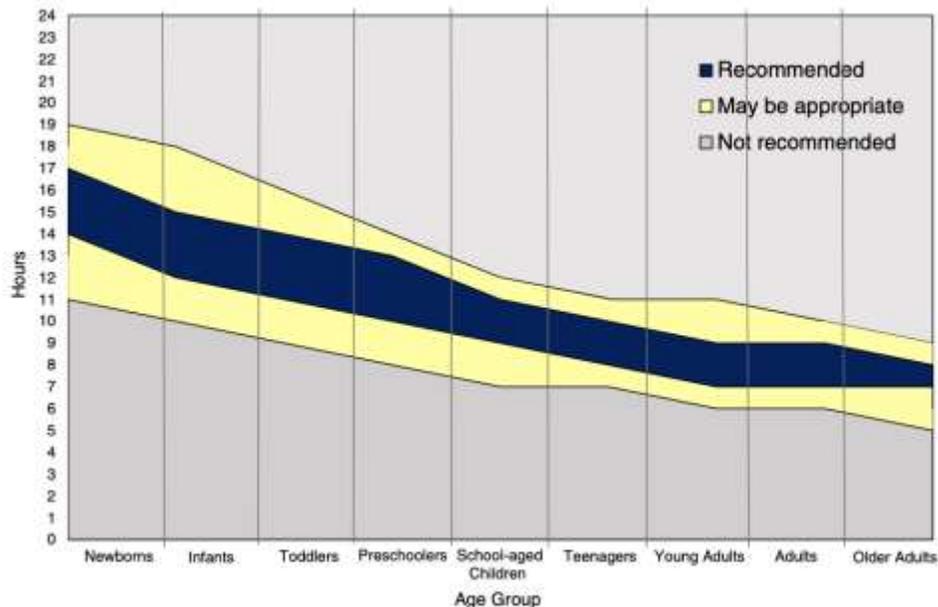


Fig. 1. Sleep duration recommendations across the life span.

HERRAMIENTA DE SEGUIMIENTO PARA EL INSOMNIO

Nombre	
Fecha	

Sueño del niño	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿A qué hora se acuesta su hijo? ____ 2. ¿Cuánto tarda su hijo en quedarse dormido cuando se apaga la luz? ____ minutos 3. Después de quedarse dormido, ¿cuántas veces se despierta su hijo por la noche (sin contar el despertar final)? ____ 4. En total, ¿cuánto duran aproximadamente estos despertares? ____ minutos 5. ¿Cuánto dura aproximadamente el periodo de tiempo más largo de sueño continuo / sueño ininterrumpido que tiene su hijo por noche? ____ horas: minutos 6. ¿A qué hora se despierta finalmente su hijo por la mañana? ____ 7. ¿Cuántas horas de sueño real duerme su hijo durante la noche? ____ horas: minutos 8. ¿Su hijo se siente cansado / descansado al despertar? 9. En total, ¿cuánto tiempo duerme el niño de siesta durante el día? ____ minutos
Comportamiento del niño	<p>10. ¿Ha notado algún cambio en el comportamiento de su hijo después de haber dormido bien por la noche? Enumere los comportamientos más importantes a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • _____ • _____ • _____ • _____ <p>11. ¿Cómo calificaría estos comportamientos en el último mes o desde la última visita? 1) Empeoramiento marcado; 2) Empeoramiento; 3) Sin cambio; 4) Mejoría; 5) Mejoría marcada</p> <ul style="list-style-type: none"> • _____ • _____ • _____ • _____
Satisfacción de los padres	<p>¿Está satisfecho con el sueño de su hijo? (promedio del último mes): 1) Muy insatisfecho; 2) Bastante insatisfecho; 3) Ni satisfecho ni insatisfecho; 4) Bastante satisfecho; 5) Muy insatisfecho</p>

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO: MELATONINA EXÓGENA

Dosis: 1-3 mg 30-60 min antes de acostarse (hipnótico). TND hasta 10 mg

- **Melatonina de liberación rápida (MLR)** suplemento nutricional

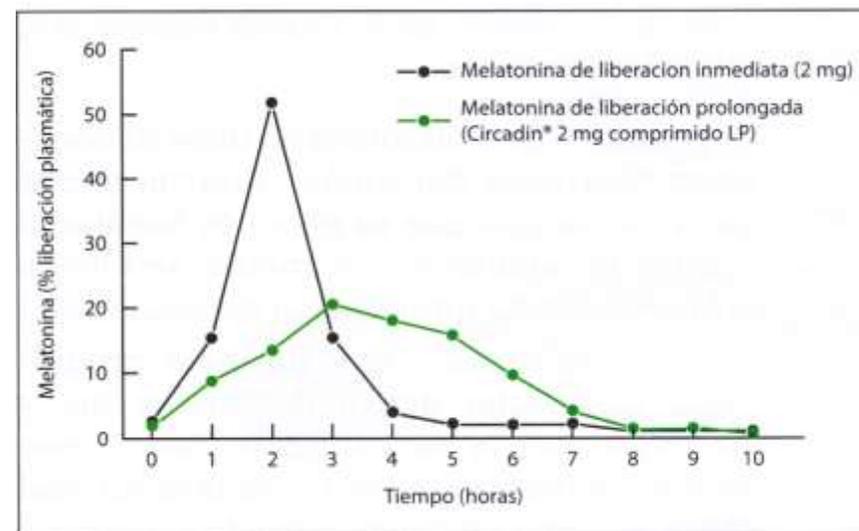
- ✓ Melatonina aislada

- ✓ Melatonina asociada a B6 y triptófano

- **Melatonina de liberación prolongada (MLP)**

- ✓ MLP: **Circadin® 2 mg**. Aprobado EMA para el insomnio primario en pacientes ≥ 55 años

- ✓ MLP-Ped: **Slenyto® 1 mg, 5 mg**. **Aprobado EMA para el insomnio en niños y adolescentes de 2-18 años con TEA y/o SMS**, en los que las medidas de higiene del sueño han sido insuficientes



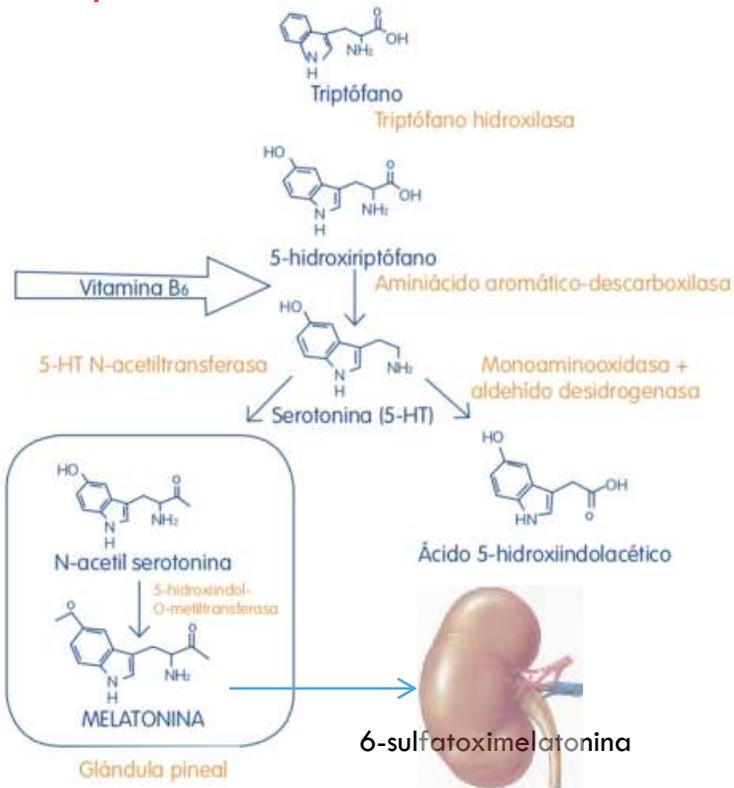
- Recubiertos con película
- Sin sabor
- Sin olor
- Fáciles de tragar



Rossignol et al 2011: metanálisis de los cinco estudios cruzados, aleatorizados, doble ciego, controlados con placebo **melatonina** en TEA demostró una mejora general significativa en la **duración del sueño** (73 min en comparación con el valor inicial; 44 min en comparación con el placebo) y la **latencia de inicio del sueño** (66 min en comparación con el valor inicial; 39 min en comparación con placebo), pero **no hubo una**

Figuras tomadas de: recomendación actual del uso pediátrico de melatonina-triptófano-vitamina B6 en un medio hospitalario 2017. Dra. Susana M Rey García

SÍNTESIS Y FUNCIONES DE LA MELATONINA



-La B6 y el triptófano aumentan la biosíntesis y la biodisponibilidad de la melatonina al ↑ los niveles de 5HT
-El uso conjunto de melatonina-triptófano-B6 potencia la acción de la melatonina, prolongando la duración del efecto

-Formulaciones con melatonina-triptófano-B6: insomnio de inicio y mantenimiento

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO: MELATONINA EXÓGENA – PEDPRM

Gringras P. Efficacy and safety of pediatric prolonged-release melatonin for insomnia in children with autism spectrum disorder. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2017

- Hasta hace poco no existían fármacos aprobados para tratar el insomnio en niños y adolescentes → a menudo se prescriben medicamentos “off label” por su efecto secundario sedativo, sin haberse demostrado su seguridad, eficacia y posología en niños
- PedPRM (“*pediatric-appropriate, prolonged-release melatonin mini-tablets*”): **aprobado por FDA y EMA para insomnio en niños con TEA**
- PedPRM es eficaz en aumentar el TTS, reducir LS y mejorar el periodo de sueño continuo más largo. No se informaron problemas de seguridad y los efectos adversos fueron escasos y moderados (somnia y cefalea)

Tabla 1: Eficacia de MLP-Ped versus placebo

Variable evaluada	Grupo de tratamiento	Nivel basal	A las 13 semanas de tratamiento		
		Tiempo total (min)	Cambio medio (min)	Cambio medio ajustado (DE) (min)	Diferencia entre tratamientos según MMRM (DE) (min)
TTS	MLP-Ped (n=52)	457,2	+57,5	+51,16 (10,46)	+32,43 (15,11); p=0,034
	Placebo (n=48)	459,9	+9,14	+18,73 (10,82)	
LS	MLP-Ped (n=52)	95,2	-39,6	-37,88 (6,82)	-25,3 (9,79); p=0,011
	Placebo (n=48)	98,8	-12,51	-12,58 (7,01)	
ESML	MLP-Ped (n=58)		+77,95	+72,18 (14,76)	+42,16 (21,44); p=0,052
	Placebo (n=61)		+25,45	+30,02 (15,49)	

TTS: Tiempo total de sueño; LS: Latencia del sueño; ESML: Episodio de sueño más largo; MMRM: Modelos mixtos para medidas repetidas.

Tabla adaptada a partir de los datos originales del artículo de Gringras P. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2017 Nov;56(11):948-957.e4.



Figura 1A: Cambio respecto al nivel basal en el TTS medio durante la fase doble ciego

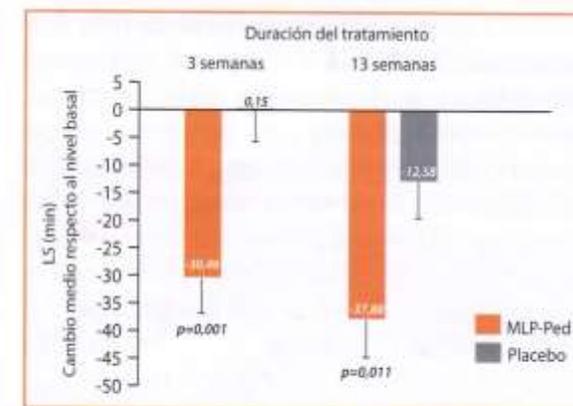
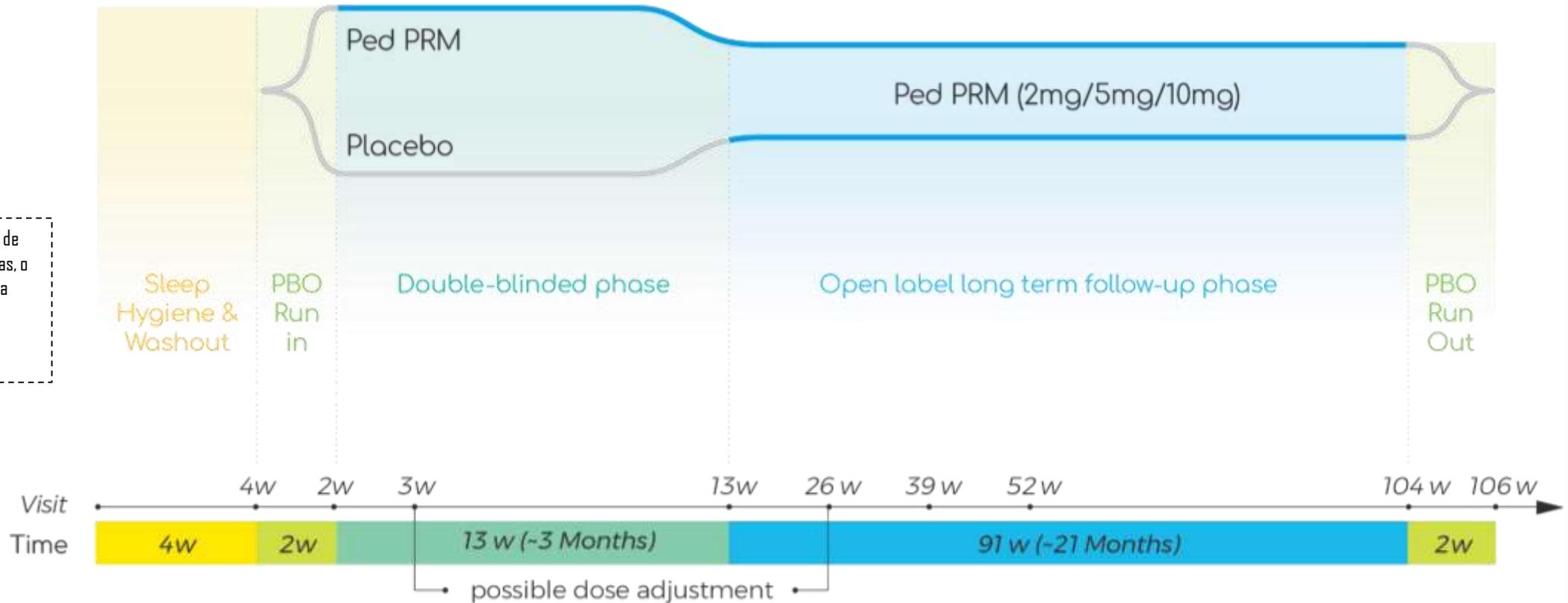


Figura 1B: Cambio respecto al nivel basal en la LS media durante la fase doble ciego

Ensayo clínico aleatorizado, doble ciego controlado con placebo. 125 (95 niños) 96,8% TEA y 3,2% SMS

PEDPRM (SLENYTO®) ENSAYO CLÍNICO FASE III

Dosis inicial **2mg**, aumento de dosis a **5mg** a la 3ª semana, o a **10mg** a la semana 26, si la respuesta era incorrecta



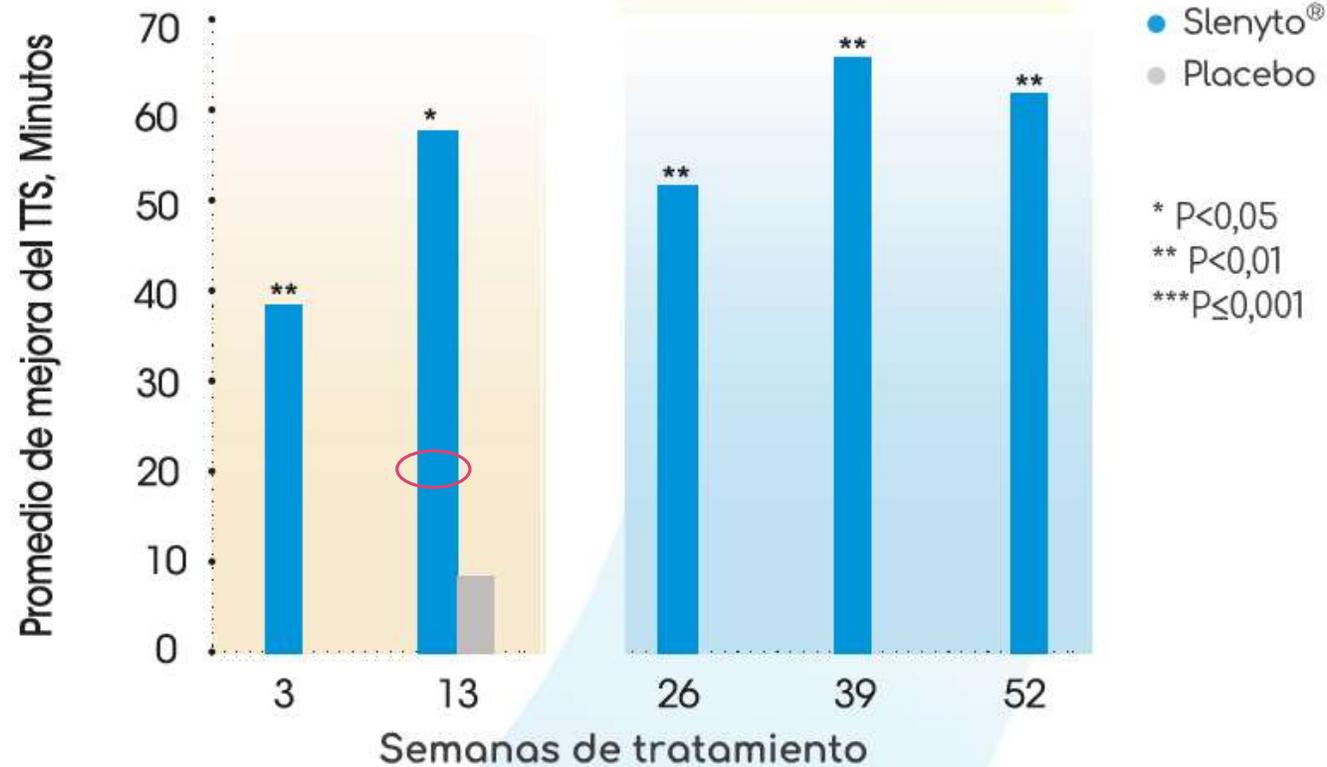
Gringas P. Efficacy and safety of pediatric prolonged-release melatonin for insomnia in children with autism spectrum disorder. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry. 2017. c

Maras A, Schroder CM, Malow BA, et al. Long-term efficacy and safety of pediatric prolonged-release melatonin for insomnia in children with autism spectrum disorder. J Child Adolesc Psychopharmacol 2018

Malow BA, Findling RL, Schroder CM, et al. Sleep, growth, and puberty after 2 years of prolonged-release melatonin in children with autism spectrum disorder. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry 2020. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2019.12.007>.

PEDPRM (SLENYTO®) ENSAYO CLÍNICO FASE III

Incrementa el tiempo total de sueño (TTS)



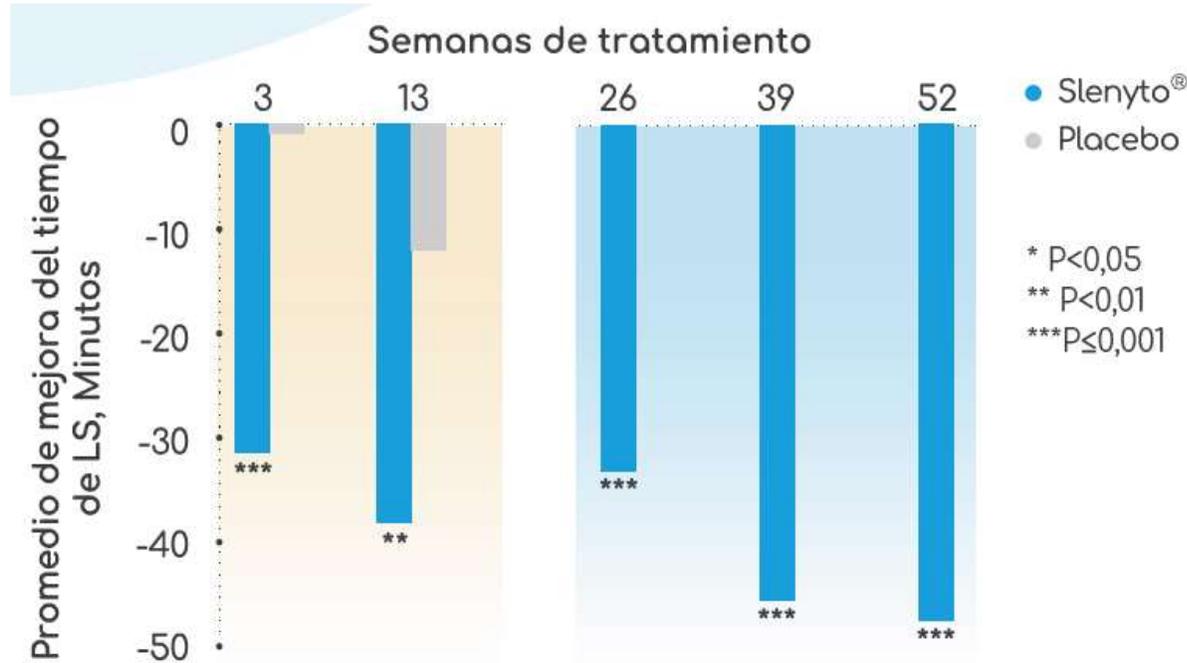
A las **13 semanas** de tratamiento los niños dormían de media **57,5 minutos** más por la noche con Slenyto® en comparación con 9,1 minutos más con el placebo ($p=0,026$)^{1,2}

+62
minutos

Tras optimizar dosis (a **las 52 semanas**), durmieron una media de **62 minutos** más comparado con la situación basal.³

PEDPRM (SLENYTO®) ENSAYO CLÍNICO FASE III

Disminuye la latencia del sueño



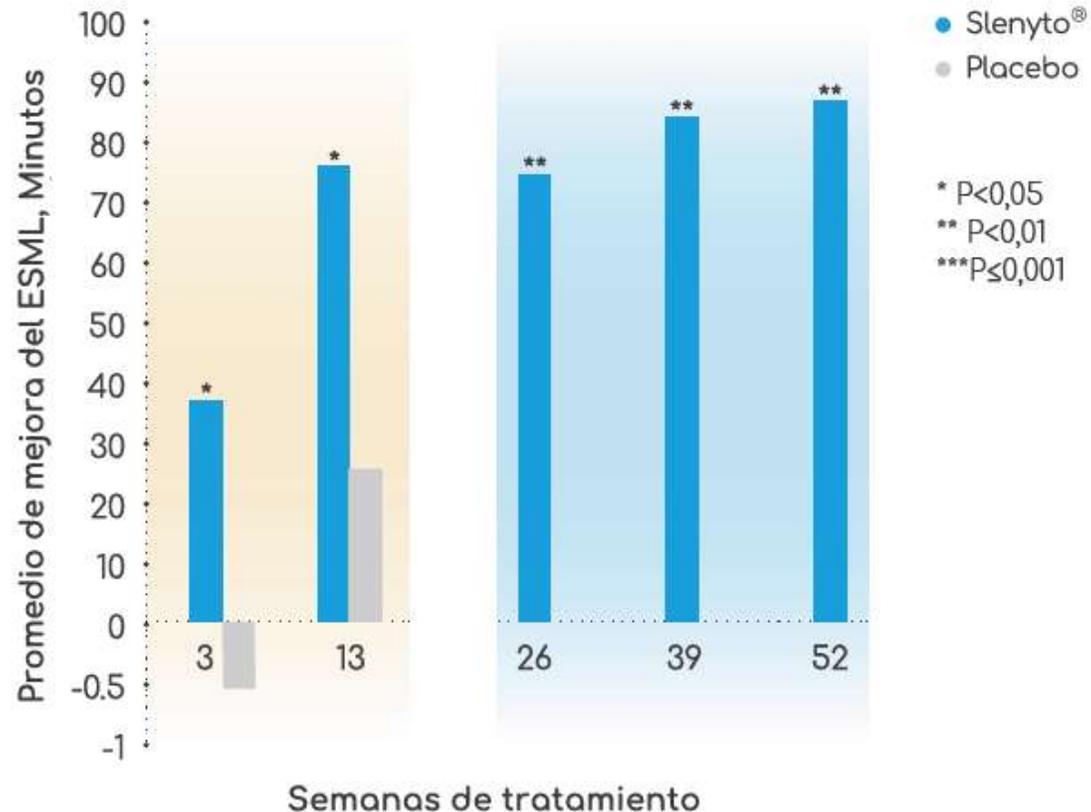
A las 13 semanas de tratamiento los niños se quedaban dormidos una media de **39,6 minutos más rápido** con Slenyto® y 12,5 minutos más rápido con placebo (p=0,012).^{1,2}



Tras optimizar dosis (a las 52 semanas) se durmieron una media de **49 minutos antes** comparado con la situación basal.³

PEDPRM (SLENYTO®) ENSAYO CLÍNICO FASE III

Incrementa el episodio de sueño más largo



A las 13 semanas de tratamiento el ESML aumentó una media de **77,9 minutos** con Slenyto® en comparación con 25,5 minutos con placebo ($p=0,036$)^{1,2}



Tras optimizar dosis (a las 52 semanas) el ESML aumentó una media de 89 minutos más comparado con la situación basal.³

PEDPRM (SLENYTO®) ENSAYO CLÍNICO FASE III

- **Slenyto® mejora el sueño de los niños con TEA que sufren trastornos del sueño**

- ✓ Aumenta TTS, tiempo total de sueño
- ✓ Acorta LS, latencia del sueño
- ✓ Mejora ESML, el mantenimiento del sueño
- ✓ Reduce el número de los despertares nocturnos
- ✓ No despertares tempranos



- **La mejora del sueño se traduce en una mejora del comportamiento diurno del niño y de la calidad de vida del niño y los padres**

Schroder CM. Pediatric prolonged-release melatonin for sleep in children with autism spectrum disorder: impact on child behavior and caregivers' quality of life. J Autism Dev Disord 2019

- **Es un fármaco seguro a largo plazo (2 años de seguimiento)**

- Los eventos adversos relacionados con el tratamiento observados con mayor frecuencia fueron fatiga (5,3 %) y cambios de humor (3,2 %)
- No efectos adversos sobre la pubertad o crecimiento

Malow BA. Sleep, growth, and puberty after 2 years of prolonged-release melatonin in children with autism spectrum disorder. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry 2020.

- El TEA es el TND en el que **más frecuentes y graves** son los problemas del sueño
- La **evaluación del sueño** debe formar parte de la **valoración clínica de los pacientes con TEA**
- Los trastornos del sueño en el TEA tienen un **origen multifactorial**. Inicialmente hay que **descartar comorbilidades médicas y** medicaciones como causa del problema
- No hay que dar melatonina a todos, **las medidas conductuales y de higiene de sueño siguen siendo la primera línea de tratamiento**
- El **slenyto** es el primer fármaco aprobado por la EMA para el **insomnio de niños con TEA**

