

El sueño en el niño y adolescente con TDAH: Entenderlo es mejorarlo



 @PediaQuironVlc
 : De la mano de tu pediatra

Gonzalo Pin Arboledas
Jefe Unidad de Pediatría Integral
Coordinador Unidad de Sueño
Hospital Quirónsalud Valencia





EL SUEÑO: CONDICIONANTE DE LA CALIDAD DE VIDA FAMILIAR

CNS Neuroscience & Therapeutics 22 (2016) 921–927

MAYORES NIVELES DE STRESS EN LOS PADRES DE NIÑOS CON ALT. SUEÑO

STRESS MATERNO

RELACIÓN DIRECTA CON INTENSIDAD DE LAS ALTERACIONES DEL SUEÑO

PREVALENCIA TS

Standard: 25,1%

TDAH: 63,6%

TEA: 64.7%

(6 -12 a)

Eur Child Adolesc Psychiatry.2018;27:99-111



Lucia 12 años.

MC: Acuden remitidas por el centro escolar.
Dificultades de atención y conducta disruptiva en clase.

A.F.

-  Cuarta hija de 5 (2ª con PCI)
-  Padres separados hace tres años.
-  La madre trabaja de 8 a 15 h.
-  Carece de apoyo familiar.

Antecedentes personales

- ✎ Parto sin problemas a las 37 SG. Apgar 9/10. PN: 2930
- ✎ Lactancia materna un mes; luego mixta por llanto excesivo.
- ✎ Cólico del lactante resistente a diversos tratamientos.
- ✎ Salvo el cólico fue un bebé y un preescolar “bueno”.
- ✎ Deambulación: 12 meses.
- ✎ Inicio lenguaje: 24 meses.
- ✎ Desde la guardería con problemas de adaptación.
- ✎ Fracaso escolar: no se entera de las clases (está en “babia”).
- ✎ Diagnosticada desde los 8 años de S. TDAH .
- ✎ Fracaso terapéutico con metilfenidato aunque continua tomándolo.
- ✎ No le “sentó bien” la atomotexina.
- ✎ Cambio de población reciente.

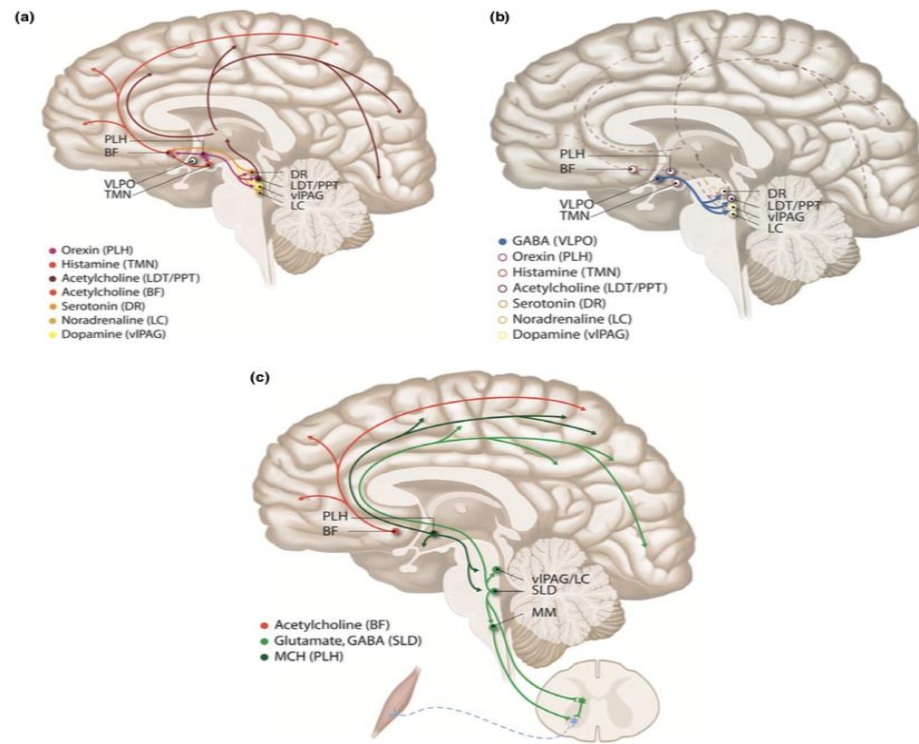
Algunas ideas sobre el sueño





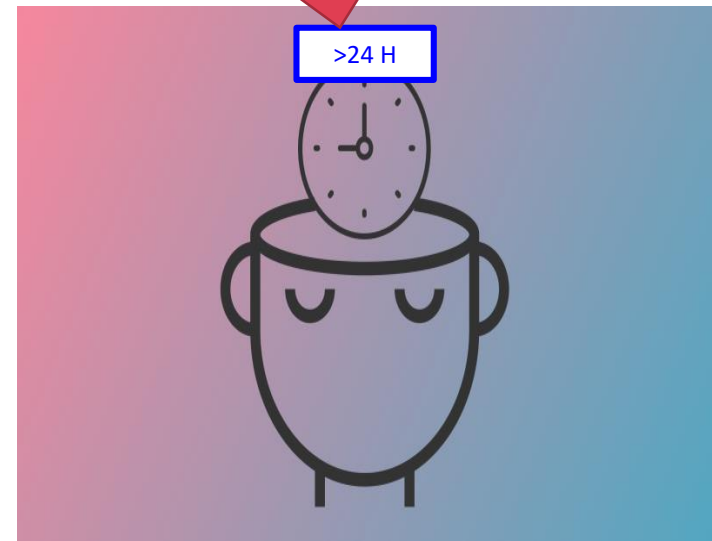
“Todas las inferencias que hacemos no
son fruto del razonamiento, sino del
hábito”

David Hume. Filósofo



cronobiología

Adaptarnos a los cambios diarios
previsibles





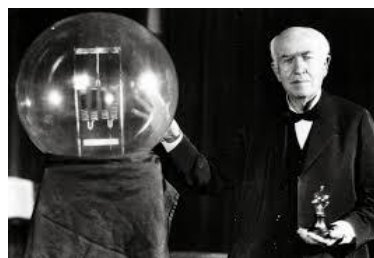
13 millones de años



300.000 años



S. preindustrial: 1er y 2º
sueño



1879



Siglo XX



Siglo XXI

@PediaQuironVlc

HÁBITOS SOCIALES
RELOJERO
FACILITADOR/INHIBIDOR



LUZ/OSCURIDAD
RELOJERO JEFE

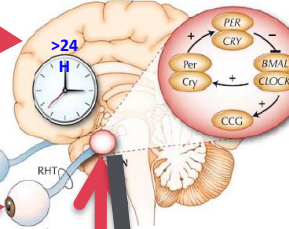


A.FISICA-STRESS
RELOJERO
DESORGANIZADOR

Estrés
Actividad física

CRONOTIPOS

**RELOJ
CENTRAL**



SEROTONINA

OSCURIDAD: SNA

MELATONINA

MELATONINA + SNA: MENSAJEROS

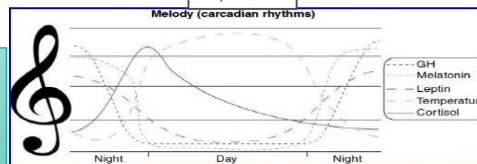


TRIPTOFANO

Alimentos
+ Microbiota

ALIMENTACION/AYUNO
**RELOJERO ADJUNTO
AL JEFE**

RESTO ORGANISMO
RELOJES
PERIFERICOS



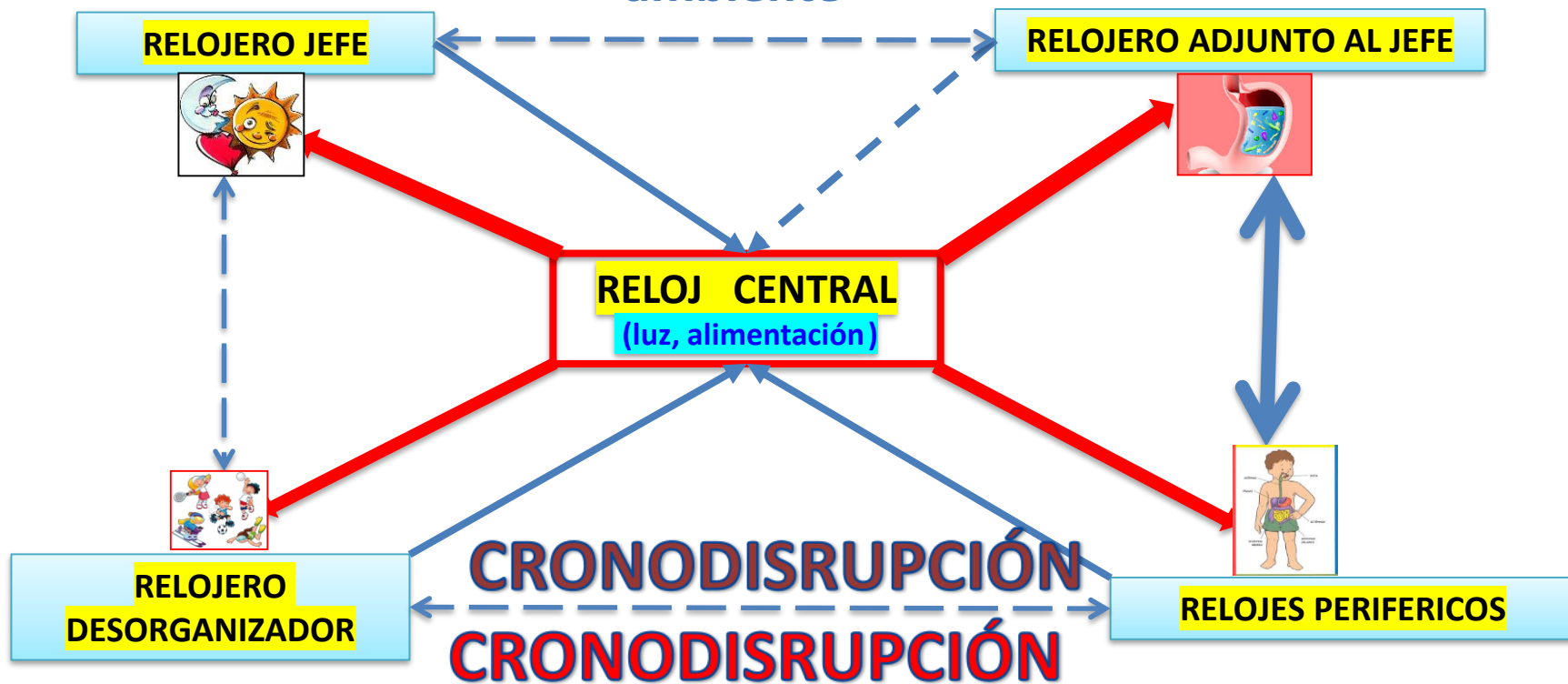
Gonzalo Pin
@PediaQuironVLc

CRONODISRUPTCIÓN



CRONOTIPOS

ambiente





¿Cuándo lo hace?

La importancia del cuando

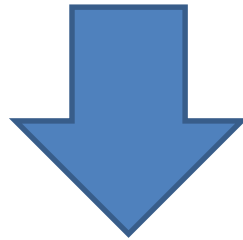
MOMENTO DE LA LUZ

antes de amanecer
y/o
después de anochecer

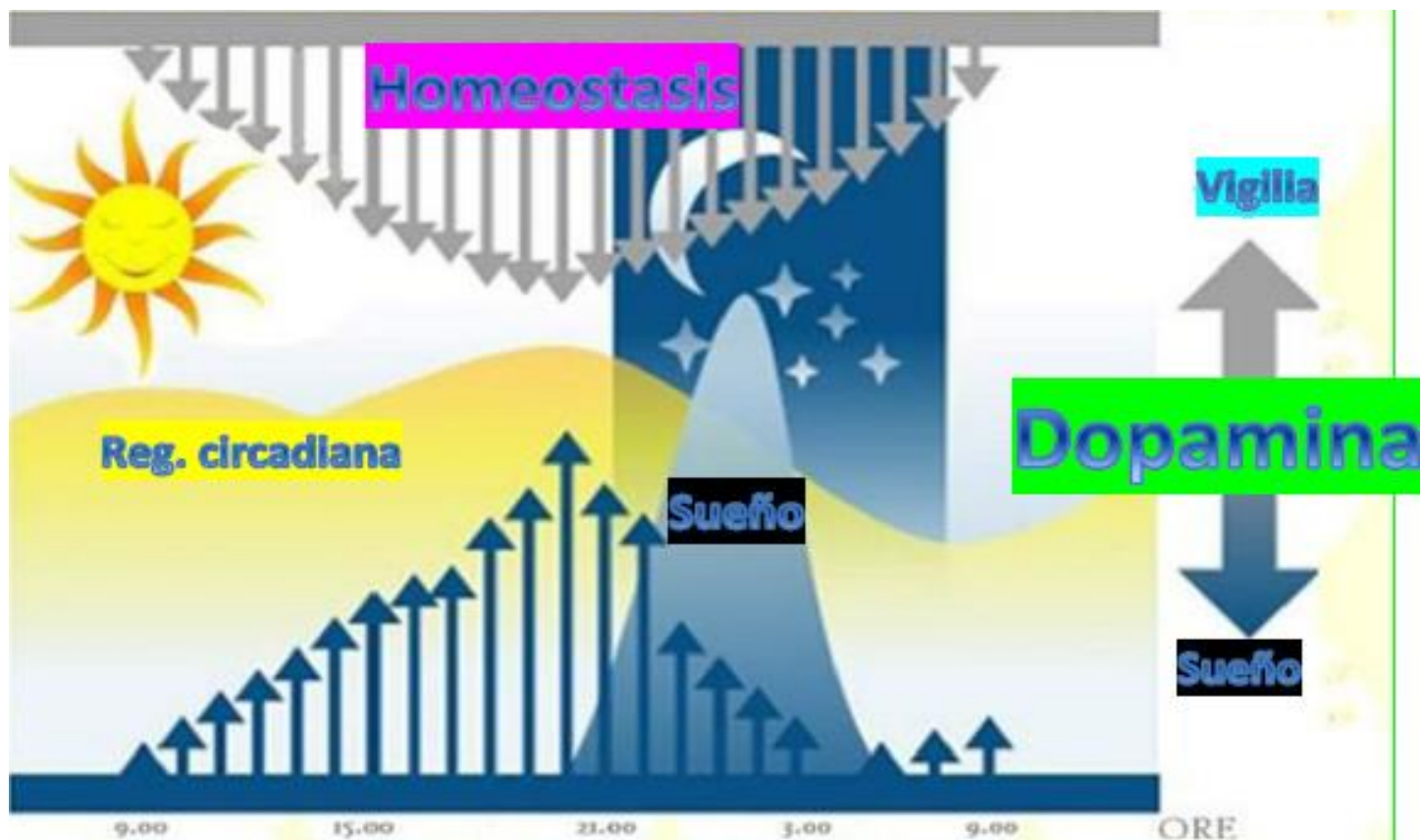
MOMENTO DE LA COMIDA

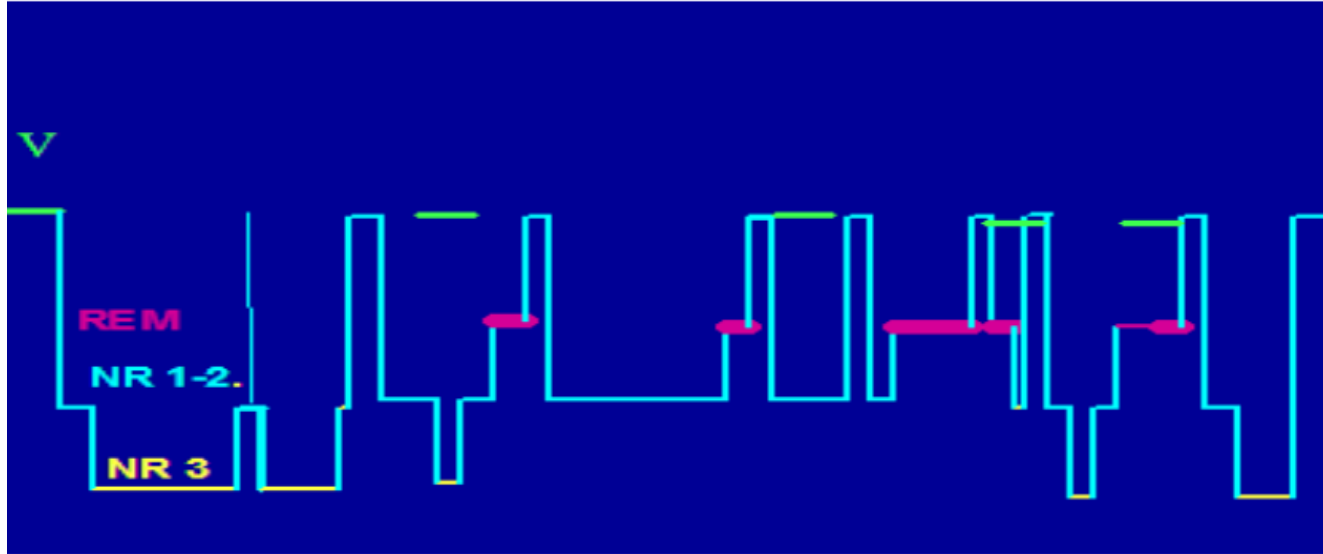
Picoteo nocturno
y/o
cenar tardías

RESETEAN LA FASE CIRCADIANA



Retrasan el inicio del sueño



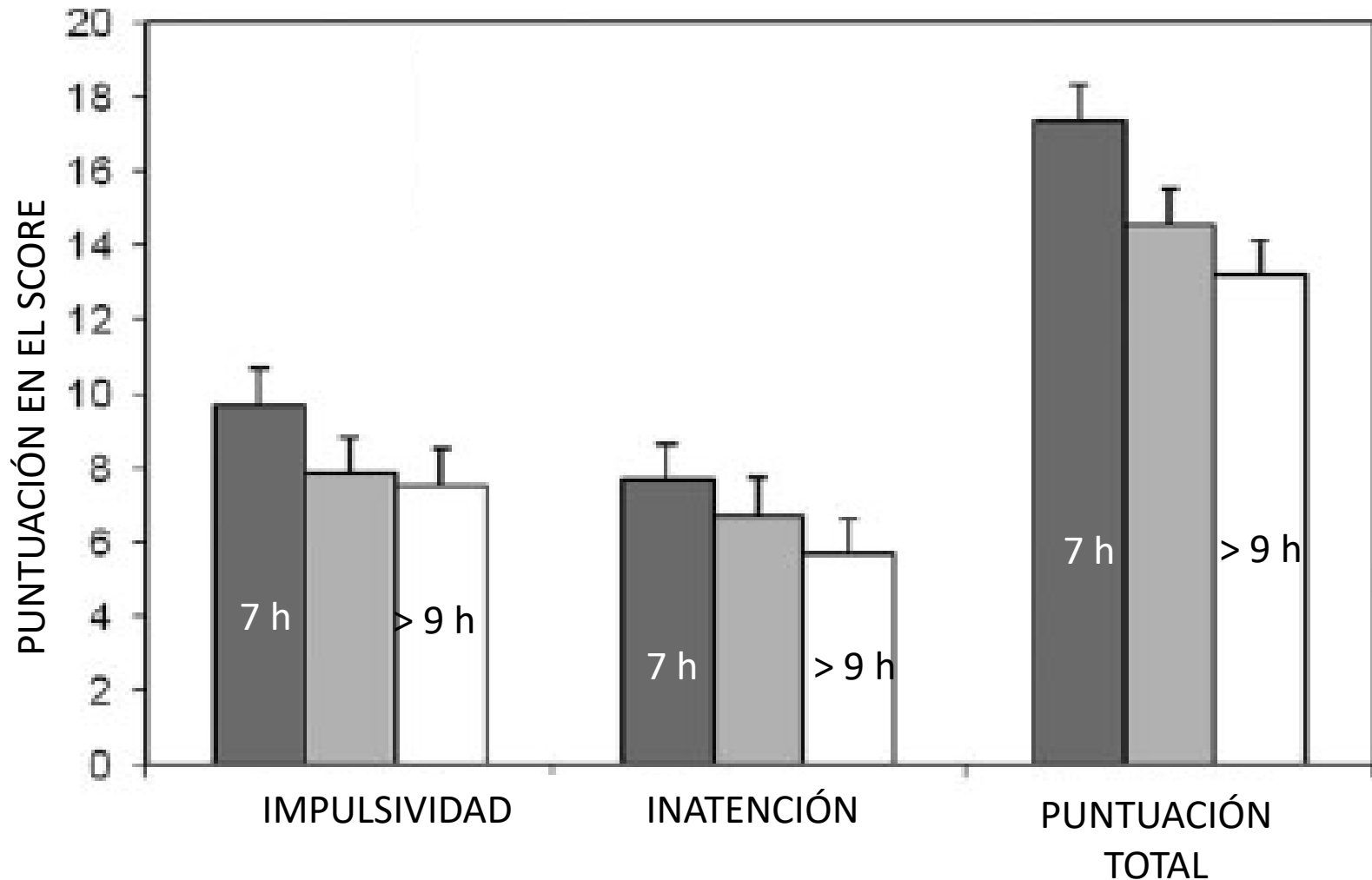


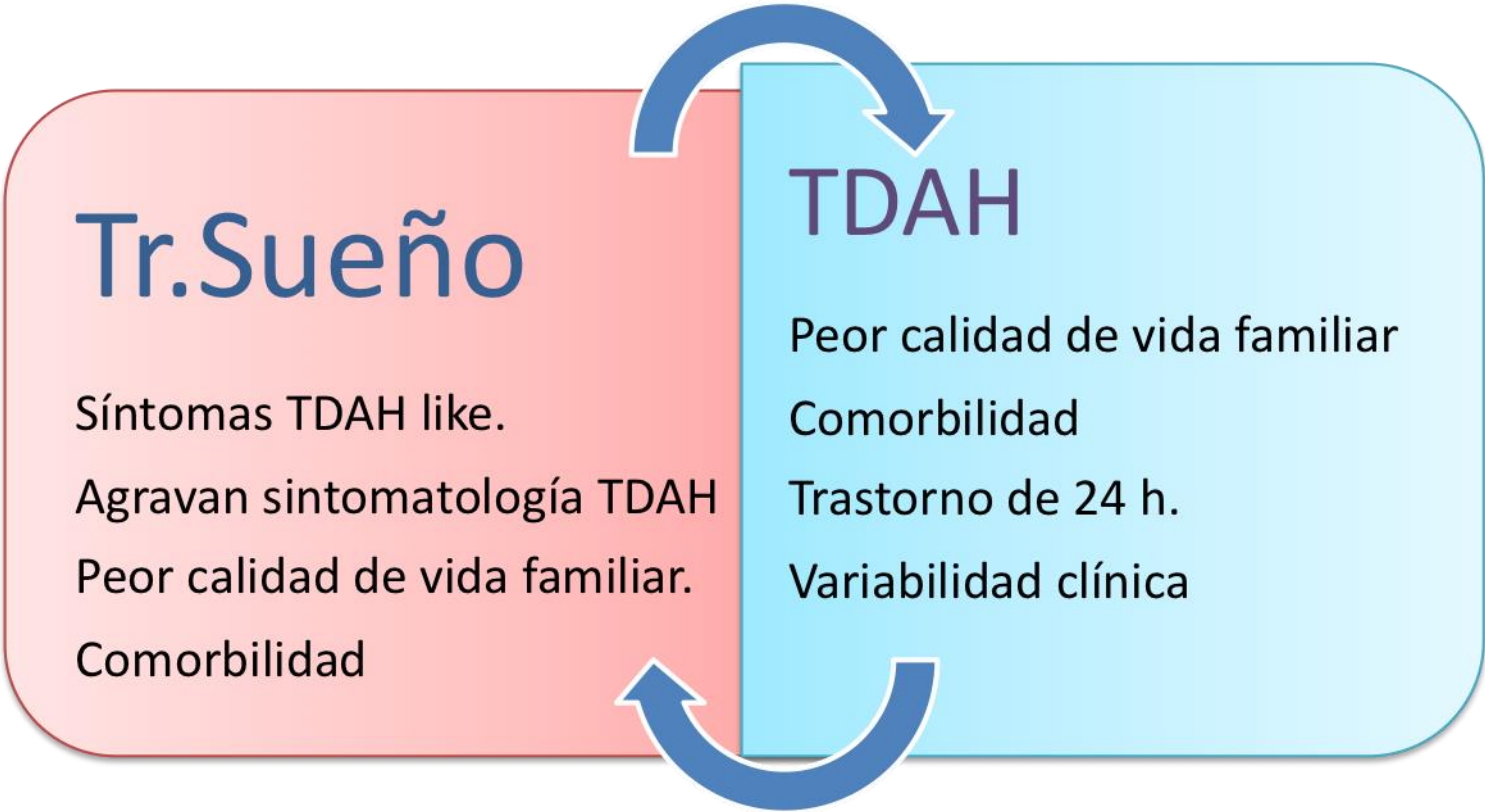
“El tiempo entra por los ojos, eso lo sabe cualquiera”.

Julio Cortázar



Más/Mejor sueño = Menos síntomas





Tr. Sueño

Síntomas TDAH like.
Agravan sintomatología TDAH
Peor calidad de vida familiar.
Comorbilidad

TDAH

Peor calidad de vida familiar
Comorbilidad
Trastorno de 24 h.
Variabilidad clínica

Owens J. The ADHD and sleep conundrum: A review. J Dev Behav Pediatr. 2005;26: 312-322

TDAH = 24 h con:

Alteración de la autoregulación

+

Alteración del ritmo circadiano

+

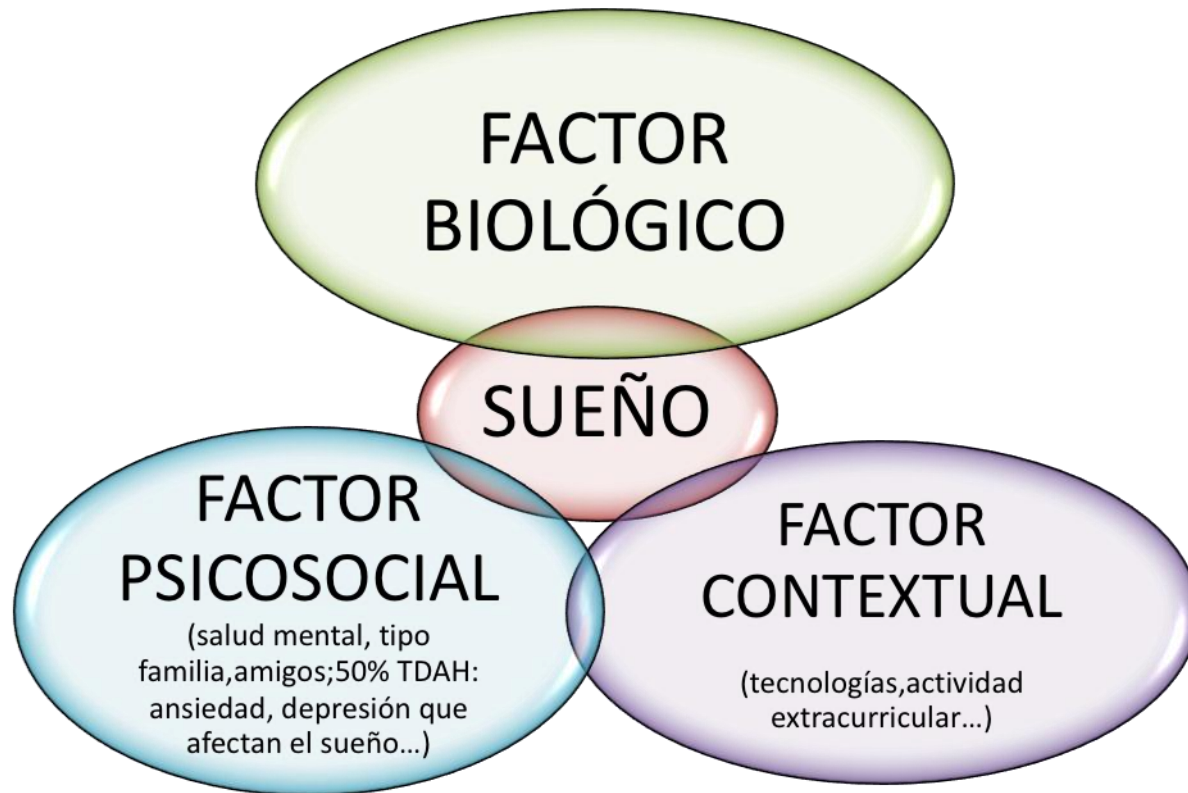
Sobrestimulación

+

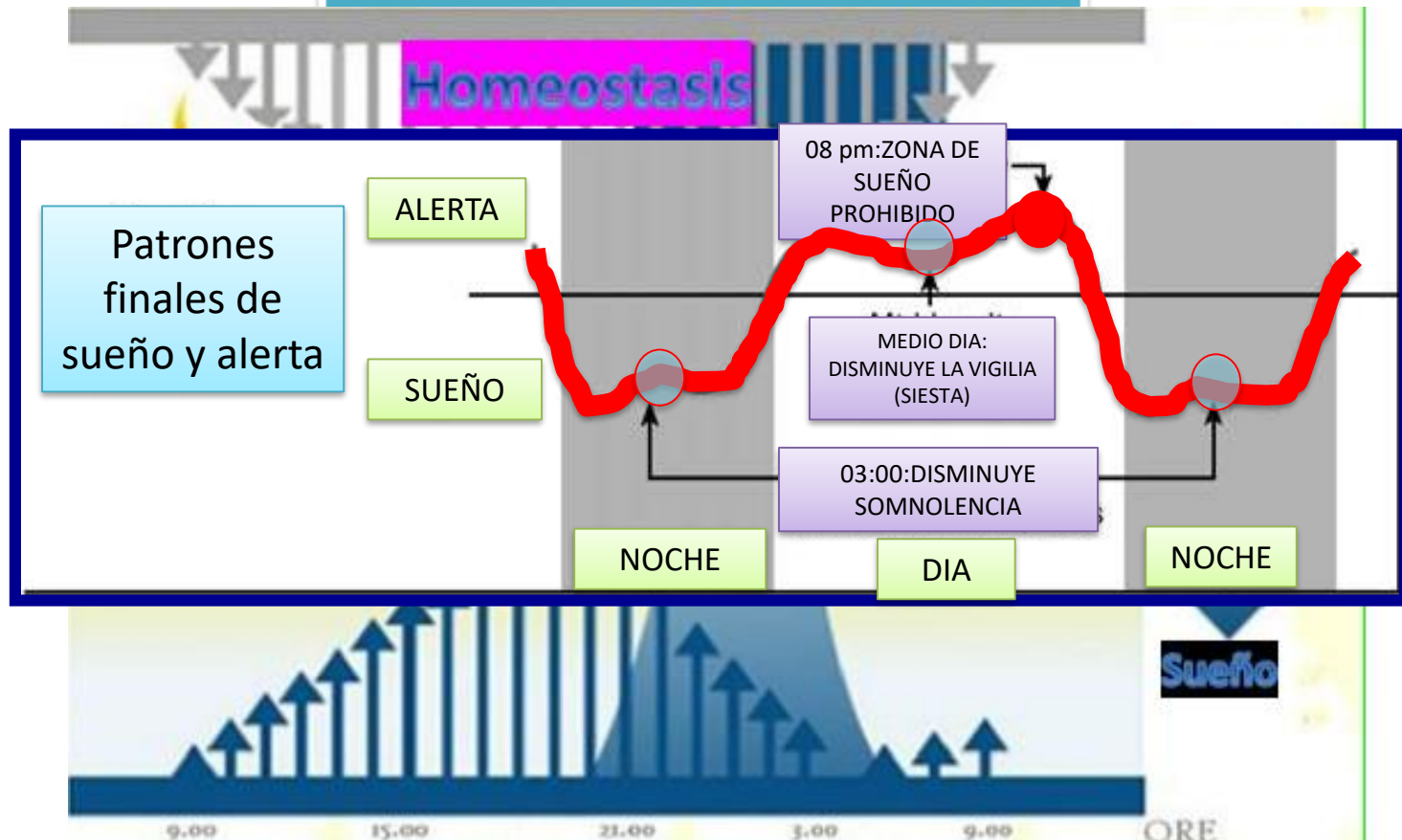
Alteración actividad motora.



Lecendreux M, Konofal E, Bouvard M, et al. Sleep and alertness in children with ADHD. *J Child Psychol Psychiatry*. 2000;41:803-812.



DOBLE REGULACION



¿Función reparadora del sueño?

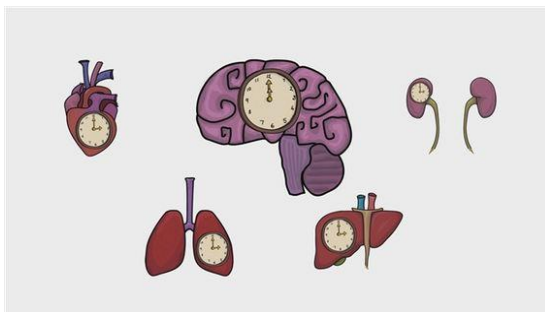
Eliminación de la basura neurotóxica acumulada en el cerebro durante la vigilia.



DEFICIT DE SUEÑO



CRONODISRUPCION



HUELGA REGOGIDA DE BASURA



Tabla 3. Comorbilidad con TDAH

Trastorno	Tasa aproximada en niños con TDAH
Trastornos de aprendizaje (trastorno de la lectura, del cálculo)	Entre el 8 y el 39% trastorno de la lectura, del 12 al 30% trastorno del cálculo ³⁰
Trastorno del desarrollo de la coordinación motora (TDCM) / retraso de la coordinación motora	El 47% cumplen criterios de TCDM/el 52% tienen retraso en la coordinación motora ³⁰
Trastornos del desarrollo del habla, trastornos expresivos (pragmáticos)	Hasta el 35% inicio tardío del habla/entre el 10-54% dificultades expresivas, principalmente pragmáticas ³⁰
Trastornos generalizados de desarrollo*	Hasta el 26% de los niños con trastorno generalizado del desarrollo (TGD) pueden presentar TDAH tipo combinado ³⁰
Trastorno negativista desafiante	Entre el 40 y el 60% ^{30,39}
Trastorno disocial	14,3% ³⁹
Trastorno de tics/síndrome de Tourette	10,9% ³⁹
Trastorno por abuso de sustancias	En la adolescencia el riesgo es 2–5 veces mayor que en controles normales, si hay comorbilidad con trastorno disocial ³⁰
Trastorno del estado de ánimo: depresión mayor/ trastorno bipolar	3,8%/2,2% ³⁹
Trastorno de ansiedad (angustia, fobia, obsesivo compulsivo, ansiedad generalizada, ansiedad de separación)	Entre el 25 y el 35% ^{30,39}
Trastorno del sueño	Entre el 30 y el 60% ³⁰

LA REGULRIDAD DEL SUEÑO PODRÍA ATENUAR LOS SINTOMAS DE TDAH EN LOS PREESCOLARES

N:15.291 (3-6 años)

Factores asociados a síntomas de TDAH		OR (IC)	<i>p</i>
Hora de acostar			
Entre semana			
	> 22 h	2.50 (2.09-3.00)	<0.001
Fin de semana			
	> 22 h	2.04 (1.72-2.42)	<0.001
Tener siestas			
	Ocasionalmente	1.19 (1.04-1.36)	0.013
	No	1.57 (1.34-1.84)	<0.001
Problemas con el sueño			
	No	1.00	
	Ocasionales	1.91(1.60-2.26)	<0.001
	Frecuentes	4.57(3.86-5.41)	<0.001

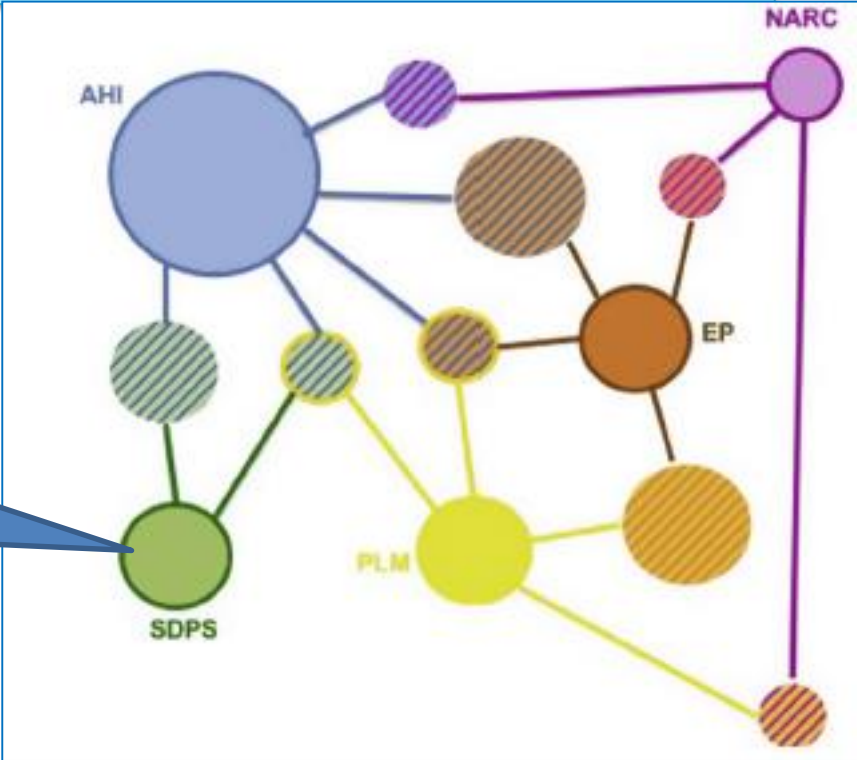
Cao et al. Prevalence of attention-deficit/hyperactivity disorder symptoms and their associations with sleep schedules and sleep-related problems among preschoolers in mainland China.

BMC Pediatrics.2018;18:70

VARIABLES PREDICTORAS DE PROBLEMAS DE SUEÑO (6-12 AÑOS)

TDAH		B	SEB	Beta
	Edad	-1,37	0,871	-0,226
	Sexo	0,144	2,85	0,007
	Cronotipo	0,615	0,185	0,471**
	Higiene sueño	0,187	0,128	0,19
	Tecnología	-0,135	0,26	-0,072
TEA				
	Edad	-0,646	0,699	-0,123
	Sexo	0,755	3,85	0,023
	Cronotipo	0,15	0,189	0,101
	Higiene sueño	0,379	0,142	0,362**
	Tecnología	0,278	0,355	0,111
CONTROLES				
	Edad	-0,434	0,273	-0,127
	Sexo	-0,648	0,872	-0,047
	Cronotipo	0,389	0,09	0,317**
	Higiene sueño	0,307	0,065	0,312**
	Tecnología	0,253	0,124	0,151**

TDAH: Cinco tipos diferentes frente al sueño



SRF: potenciado
por ansiedad-
depresión

- (1) Caracterizado por un estado de hipoarousabilidad
- (2) **Asociado a un SRF** (alto riesgo de desorden bipolar).
Genes reloj BMAL1 y PER2: ausencia de expresión rítmica
- (3) Asociado a TRS.
- (4) Relacionado con SPI o SMPM.
- (5) Asociado a epilepsia / o descargas en EEG.

PSG: PROBLEMAS DEL SUEÑO MÁS FRECUENTES

- ✓ Insomnio inicial, mantenimiento, incremento de la latencia del sueño: 61.5%
- ✓ Múltiples despertares. 63%
- ✓ Enuresis.
- ✓ Parasomnias (bruxismo, sonambulismo): Pesadillas 58.6 %
Miedo oscuridad: 49.4 %
- ✓ Menor % REM + Mayor % de sueño lento.
- ✓ TRS: Ronquido 55.7 %
SAHS 24 %
- ✓ Menor eficiencia de sueño: 67.8 % sueño inquieto.
- ✓ Menor duración secreción melatonina.

El diagrama ilustra la interacción entre el Reloj Central y los relojes periféricos. El Reloj Central, etiquetado como "RELOJ CENTRAL (luz, calorías)", actúa como el núcleo de la información. Se conectan con él cuatro componentes periféricos: "RELOJERO JEFE LUZ" (encabezado por "RELOJERO JEFE"), "RELOJERO AJUDANTE A.FISICA-STRESS" (encabezado por "RELOJERO AJUDANTE"), "RELOJERO ADJUNTO AL JEFE ALIMENTACION/AYUNO" (encabezado por "RELOJERO ADJUNTO AL JEFE") y "RELOJES PERIFERICOS RESTO ORGANISMO" (encabezado por "RELOJES PERIFERICOS"). Las flechas azules indican la transmisión de información desde los relojes periféricos hacia el Reloj Central, mientras que las flechas rojas representan la retroalimentación o la información que fluye desde el Reloj Central hacia los componentes periféricos. Las flechas azules discontinuas representan conexiones directas entre los relojes periféricos.

ambiente

LUZ- CALIDAD DE SUEÑO

MELATONINA SEGUN TIPO DE LUZ PREVIA

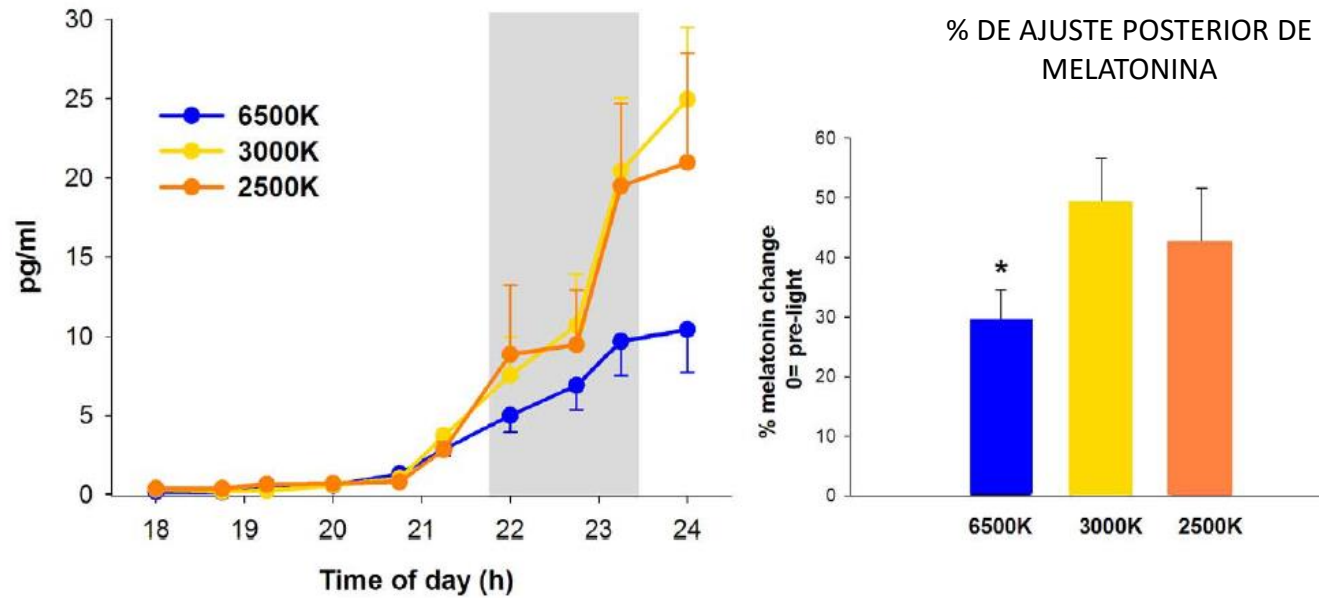
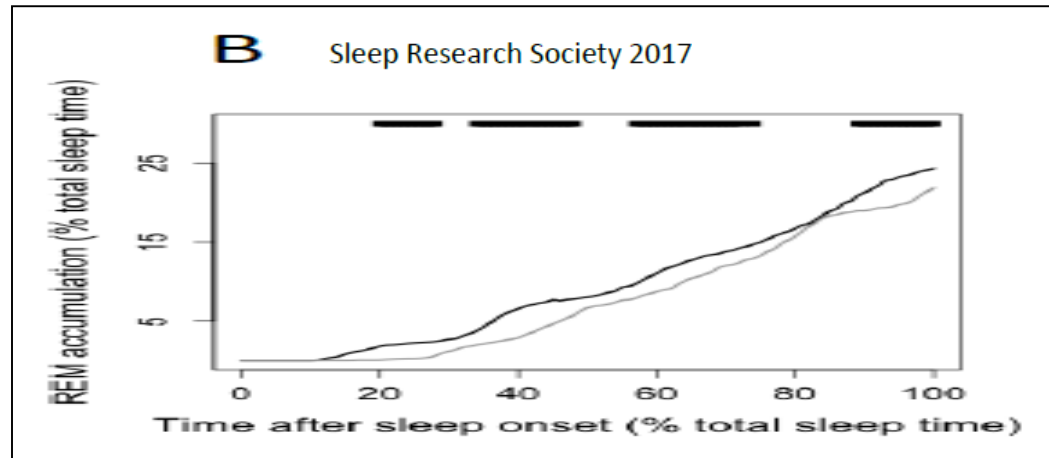


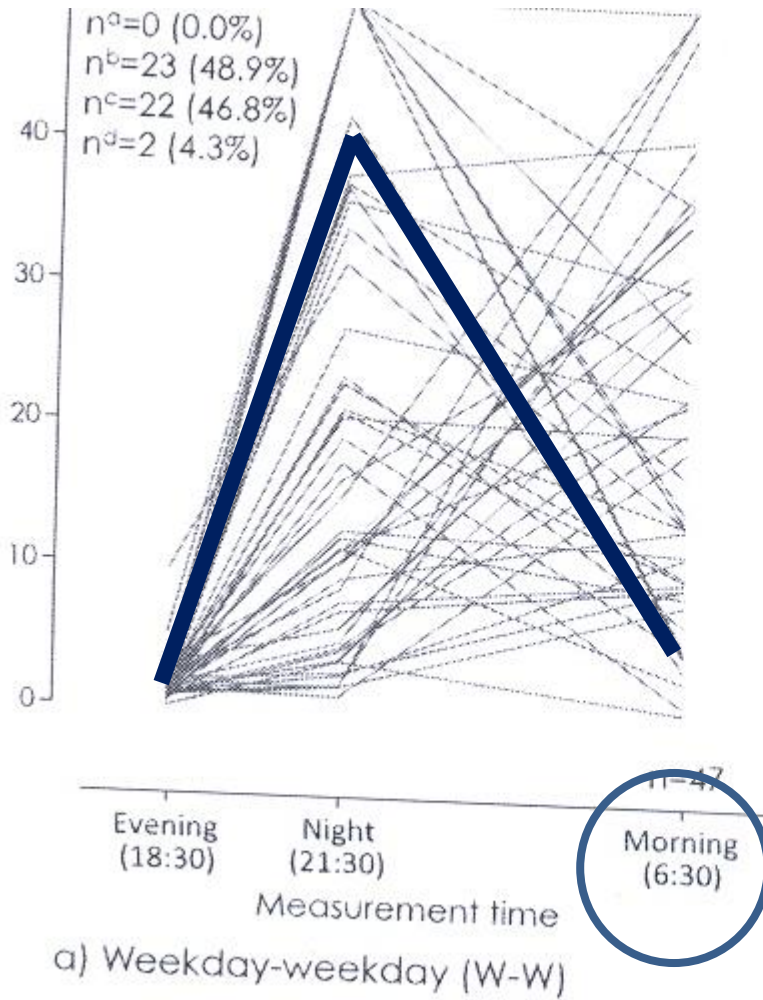
Figure 6. Salivary melatonin during pre-light, 2-h light (grey bar) at 6500K, 2500K and 3000K, and post-light. * $p < 0.05$.
doi:10.1371/journal.pone.0016429.g006

Luz – Sueño
REM

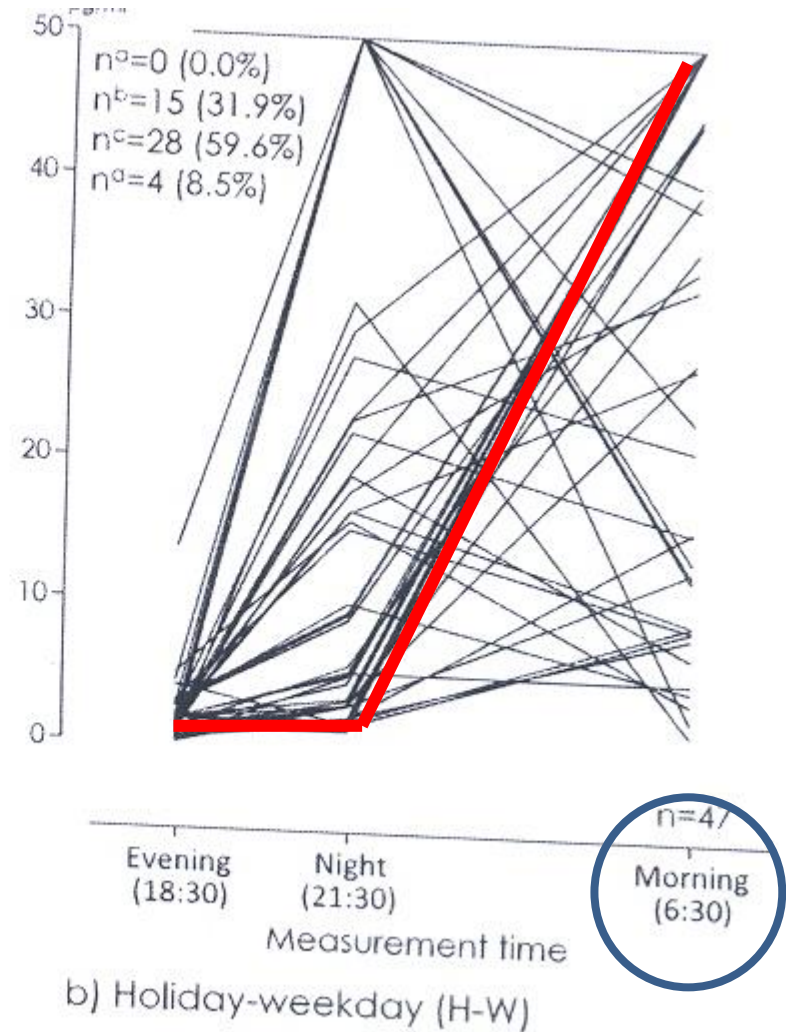


CAMBIO DE RITMO SEMANAL

DIAS ESCOLARES



FIN DE SEMANA-DIA ESCOLAR



¿Tenemos alguna herramienta para valorar o monitorizar el sueño de manera sencilla ?



SÍ!



CUESTIONARIO BEARS

BEARS	2 - 5 años	6 - 12 años	13 - 18 años
1. Problemas para acostarse	- ¿Su hijo tiene algún problema a la hora de irse a la cama o para quedarse dormido?	- ¿Su hijo tiene algún problema a la hora de acostarse? (P) - ¿Tienes algún problema a la hora de acostarte? (N)	- ¿Tienes algún problema para dormirte a la hora de acostarte (N)
2. Excesiva somnolencia diurna	- ¿Su hijo parece cansado o somnoliento durante el día? - ¿Todavía duerme siestas?	- ¿Su hijo le cuesta despertarse por las mañanas, parece somnoliento durante el día o duerme siestas? (P) - ¿Te sientes muy cansado? (N)	- ¿Tienes mucho sueño durante el día, en el colegio, mientras conduces? (N)
3. Despertares durante la noche	- ¿Su hijo se despierta mucho durante la noche?	- ¿Su hijo parece que se despierta mucho durante la noche - ¿Sonambulismo o pesadillas? (P) - ¿Te despiertas mucho por la noche? (N) - ¿Tienes problemas para volverte a dormir, cuando te despiertas? (N)	- ¿Te despiertas mucho por las noches? (N) - ¿Tienes problemas para volverte a dormir, cuando te despiertas? (N)
4. Regularidad y duración del sueño	- ¿Su hijo se va a la cama y se despierta más o menos a la misma hora? - ¿A qué hora?	- ¿A qué hora se va su hijo a la cama y se despierta los días que hay colegio? - ¿Y los fines de semana? - ¿Vd. piensa que duerme los suficiente? (P)	- ¿A qué horas te vas a la cama los días que hay colegio? - ¿Y los fines de semana? - ¿Cuánto tiempo duermes habitualmente (N)
5. Ronquidos	- ¿Su hijo ronca mucho por las noches o tiene dificultad para respirar?	- ¿Su hijo ronca fuerte por las noches o tiene dificultad para respirar? (P)	- ¿Su hijo ronca fuerte por las noches ? (P)

Agenda diario del sueño

Nombre:		Edad:																							
Fecha Inicio:		MN										MD													
		19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
LUNES	SUEÑO																								
	TECNOLOGÍA																								
	ACTIVIDAD F.																								
MARTES	SUEÑO																								
	TECNOLOGÍA																								
	ACTIVIDAD F.																								
MIÉRCOLES	SUEÑO																								
	TECNOLOGÍA																								
	ACTIVIDAD F.																								
JUEVES	SUEÑO																								
	TECNOLOGÍA																								
	ACTIVIDAD F.																								
VIERNES	SUEÑO																								
	TECNOLOGÍA																								
	ACTIVIDAD F.																								
SÁBADO	SUEÑO																								
	TECNOLOGÍA																								
	ACTIVIDAD F.																								
DOMINGO	SUEÑO																								
	TECNOLOGÍA																								
	ACTIVIDAD F.																								
LUNES	SUEÑO																								
	TECNOLOGÍA																								
	ACTIVIDAD F.																								
MARTES	SUEÑO																								
	TECNOLOGÍA																								
	ACTIVIDAD F.																								
MIÉRCOLES	SUEÑO																								
	TECNOLOGÍA																								
	ACTIVIDAD F.																								
JUEVES	SUEÑO																								
	TECNOLOGÍA																								
	ACTIVIDAD F.																								
VIERNES	SUEÑO																								
	TECNOLOGÍA																								
	ACTIVIDAD F.																								
SÁBADO	SUEÑO																								
	TECNOLOGÍA																								
	ACTIVIDAD F.																								
DOMINGO	SUEÑO																								
	TECNOLOGÍA																								
	ACTIVIDAD F.																								

Cedido por Dr. Gonzalo Pino (UPIQ) Hospital Quirónsalud Valencia

“desregulación emocional”

(permite des-culpabilizar a la persona)

“No quiere”



Castigos, premios para motivar.

“No puede”



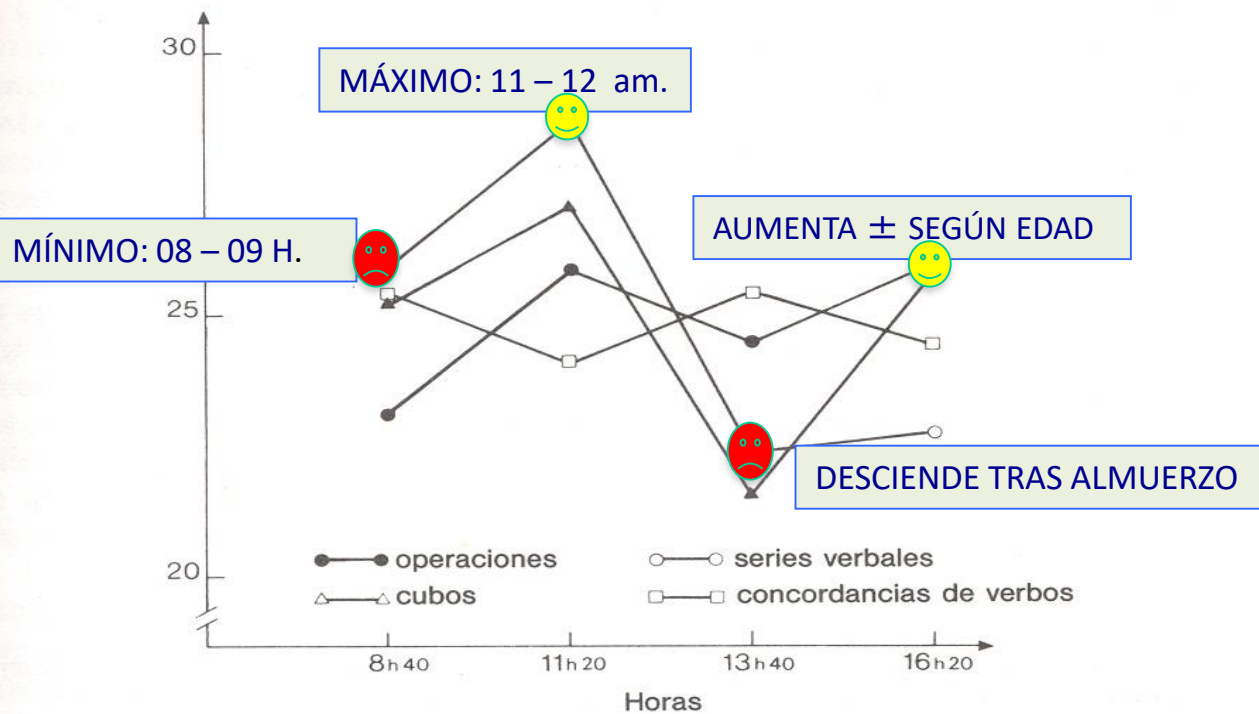
Enseñar habilidades.
Modificaciones en el entorno.
Actitud más empática.



MODIFICAR EL ENTORNO FÍSICO (DORMITORIO)

MODIFICAR EL ENTORNO SOCIAL (DEACTIVAR)

% de la puntuación total



VARIACIONES DIARIAS DEL RENDIMIENTO ESCOLAR

Cronopsicología y Ritmos Escolares. F. Testut 1992.



1º. **Desactivar**

Lugar: fuera del dormitorio.

Objetivo: Disminuir cortisol y Tª. Relajar. ANSIOLÍTICO.

Duración: la necesaria.

Uso de pictogramas.

2º **Rutina** propia del sueño:

Lugar: en el dormitorio del niño.

Objetivo: Reducir la incertidumbre.

Abrir la puerta al sueño; NO dormirlos

Uso de pictogramas.

Valorar situaciones calman y situaciones que estimulan

Duración: 30-40 m hasta que se apaga la luz (naranja)

La rutina del PRE-sueño:

1. Se realiza en el dormitorio **una vez esté tranquilo.**
2. En el mismo orden cada día.
3. Valorar los elementos que le calman y los que lo excitan:
Si calman: Forman parte de la rutina.
Si estimulan: Se realizaran al menos 3 horas antes.
4. Habitación confortable:
Demasiado oscura y ansiedad: **piloto NARANJA.**
Luz de la calle: cortina tupida.
5. Habitación tranquila durante la noche: evitar **radio, TV ó música** al iniciar el sueño.
6. Precaución con **z, sonidos, texturas.**
7. Elija la hora de **acostarse 7 días a la semana.**
8. Mantenga la hora de **despertar con regularidad (+/- 1 hora)**
9. Mucha **luz a primera hora.** La mayor actividad antes de las 17 h
10. Evite **pantallas y tecnología 2 horas** antes de la hora de acostar.

En el aula:
cerca de la
luz

MANUAL

1º Desactivación

2º Rutina del presueño:

(30 – 40 m.)
Predecible.
Consistente.
Antes de apagar la luz.

Componentes

Nutrición
y sus
ritmos

Higiene:
Baño,dientes...

Comunicación:
Diálogo, hª...

Contacto
físico

Ambiente:
Luz,ruido,Tª,
Tecnología...

Funciones

Autocuidado
y salud

Cognición
Desarrollo
psm

Tipo de apego

Funcionamiento
familiar

Regulación
emocional

AUTOMÁTICO

3º Ritmo vigilia - sueño

MELATONINA Y TDAH:

10 -12 a:

- Duración de la secreción de melatonina es más corta.
- Inicio más tardío.
- Desaparición matinal más precoz que a los 6-7 años con TDAH.



Acortamiento de la noche biológica.

✓ Mejoría de la latencia del sueño y tiempo de sueño pero no de los problemas de conducta: ¿secuela ?

Van Der Heijden KB, Smits MG., Van Someren EJW, Ridderinkhof KR, Gunning WB, Effect of melatonin on sleep, behavior, and cognition in ADHD and chronic sleep-onset insomnia. J.Am. Acad. Child Adolesc Psychiatry. 2007;42 (2):233-241

Kissling C, Retz W, Wiemann S, Coogan AN, Clement RM, Hunnerkopf R, Conner AC, Freitag CM, Rosler M, Thome J. (2008). A polymorphism at the 3'-untranslated region of the CLOCK gene is associated with adult attention-deficit hyperactivity disorder. Am. J. Med. Genet. B. Neuropsychiatr. Genet. 147:333-338.

Fármacos y Sueño

Atomoxetina:

- Tiempo de sueño real: 10.63 vs 4.47 minutos con metilfenidato
- Mejora la eficacia de sueño en relación con metilfenidato.

Metilfenidato:

- Respuesta según eficiencia del sueño.
- ¿Disminuye niveles matutinos y eleva niveles nocturnos de melatonina?
- Informe paterno: Mayores niveles de somnolencia diurna (13:00 a 15:00) en los no medicados.

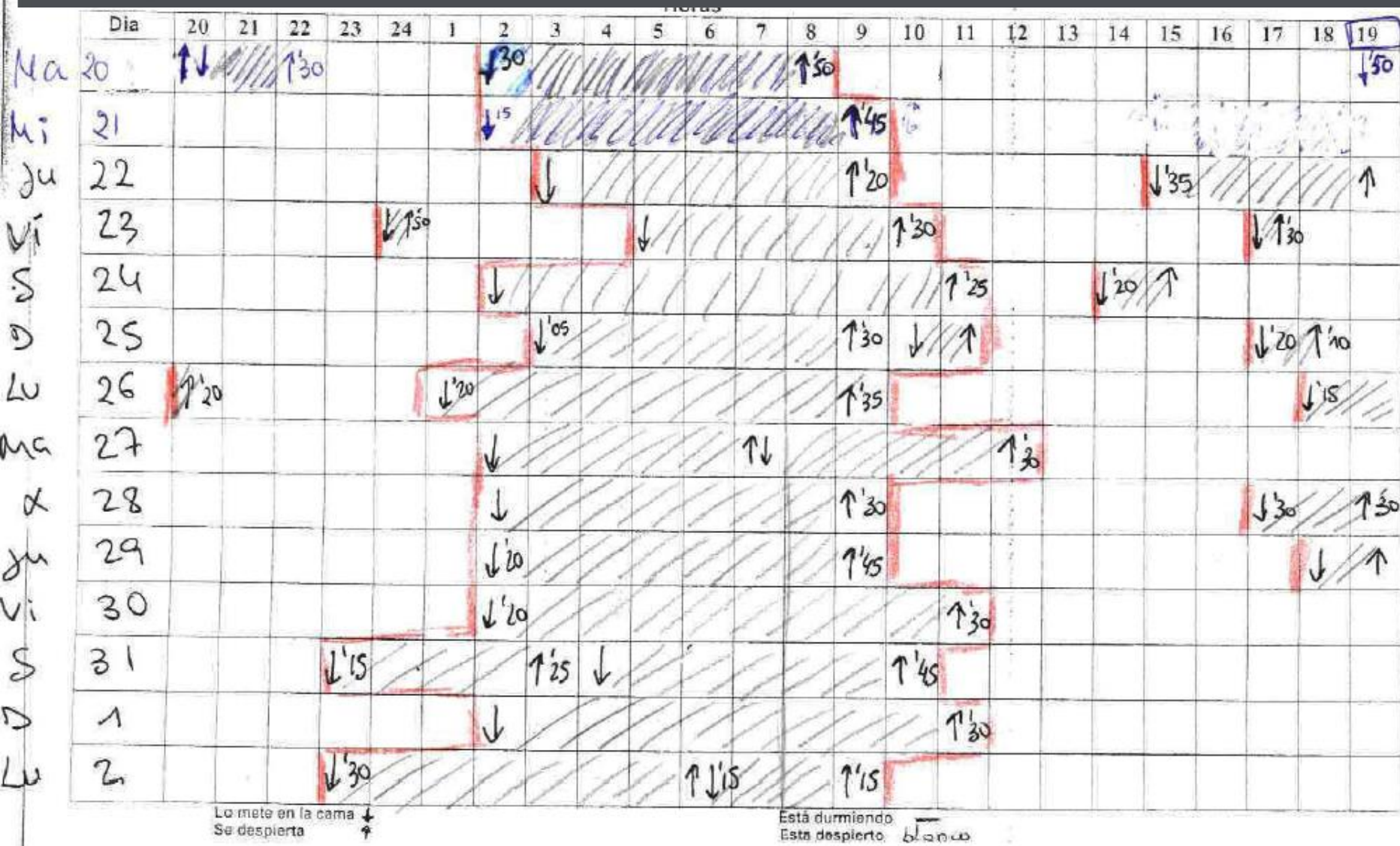
Lucia 12 años.

MC: Acuden remitidas por el centro escolar.
Dificultades de atención y conducta disruptiva en clase.

A.F.

-  Cuarta hija de 5 (2ª con PCI)
-  Padres separados hace tres años.
-  La madre trabaja de 8 a 15 h.
-  Carece de apoyo familiar.

Agenda/diario libre de sueño



Agenda libre a los 3 meses de tratamiento (vacaciones de pascua)



Lo mete en la cama ↓
Se despierta ↑

Está durmiendo
esta despierto

Mejoría del patrón de sueño (REGULARIDAD):

 Mejoría académica.

 Mejor relación con sus amigas.

 Aumento de la autoestima.

ADOLESCENTES CON vs SIN RETRASO DE FASE (SRF)

(n: 9338)

	No SRF	SRF	<i>p</i>
Inatención	8,10%	20,70%	<0.001
Hiperactividad/impulsividad	7,40%	17,90%	<0.001
Depresión	8,90%	17,00%	<0.001
Competencia personal	8,70%	16,00%	<0.001
Cohesión familiar	9,00%	16,20%	
J.Sleep Res.2015;24:11-18			

NOCHE

OSCURIDAD



+

MELATONINA



=



DISMINUIR
ACTIVIDAD A
ÚLTIMA HORA



NOCHE

LUZ -TECNOLOGÍA



SEROTONINA



ACTIVIDAD FÍSICA-
MENTAL A ULTIMA
HORA.



DIA

LUZ



+

SEROTONINA



=



DEPORTE/AC
TIVIDAD

FÍSICA



+

SHASTU

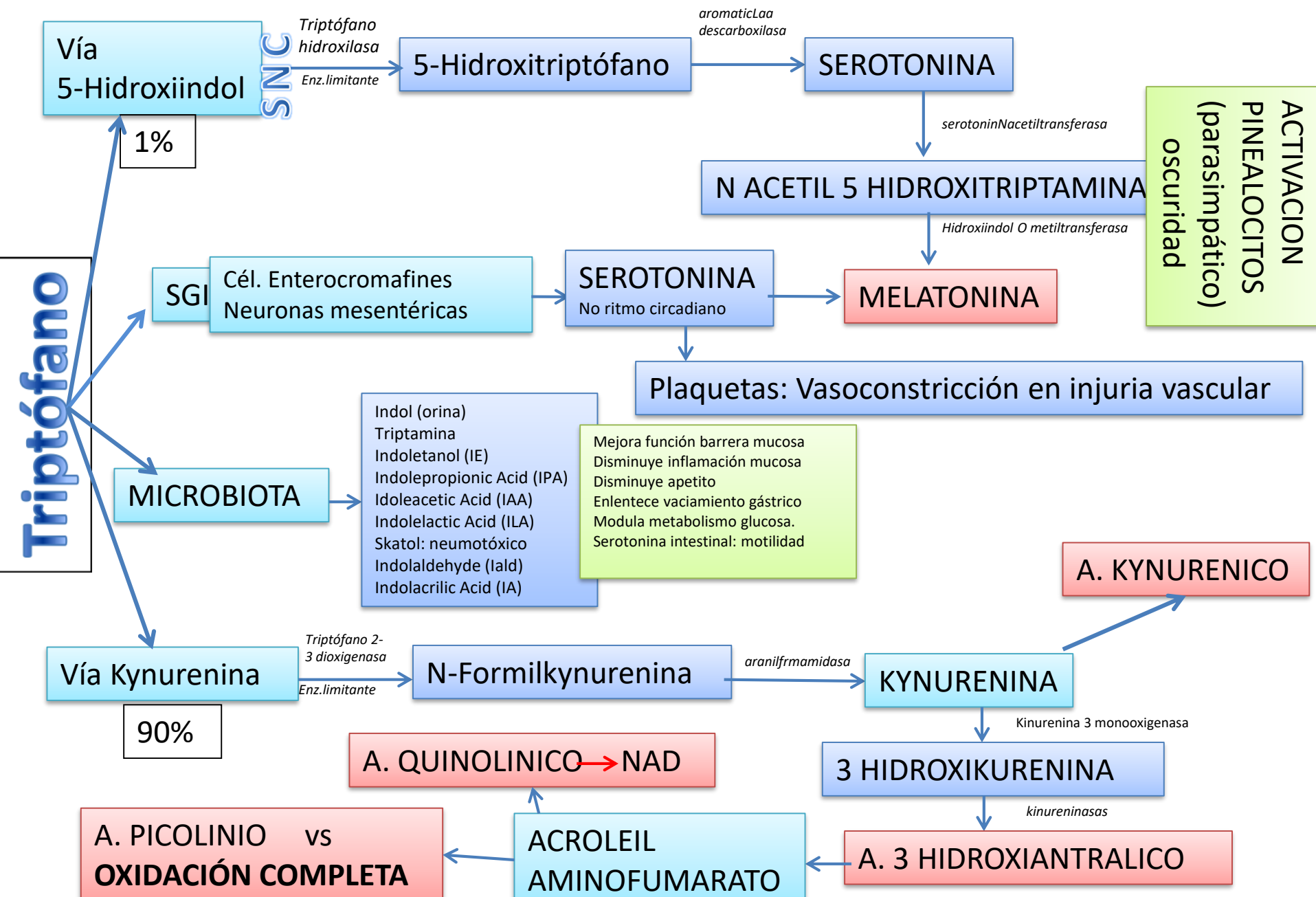


LECTURA RECOMENDABLE:



 @PediaQuironVlc
 : De la mano de tu pediatra





Bjerkeli P, Perez Vicente R, Mulinari S, Johnell K, Merlo J. **Overuse** of methylphenidate: an analysis of Swedish pharmacy dispensing data. *Clinical Epidemiology* 2018;10:1657–1665

Table 1 Prevalence of methylphenidate overuse (defined as having filled prescriptions during 1 year representing above 150% drug coverage) among individuals aged 6–79 years, residing in Sweden, and using methylphenidate

	Users	Overusers				
	n	n	Prevalence	OR	95% CI	
			%		Lower	Upper
Total	56,922	4,304	7.56	–		
Age (years)						
6–12	11,999	120	1.00	1.00 (ref.)		
13–18	17,588	652	3.71	3.81	3.13	4.64
19–29	12,183	916	7.52	8.05	6.64	9.75
30–45	10,350	1,726	16.68	19.81	16.43	23.89
46–65	4,627	873	18.87	23.02	18.95	27.96
66–79	175	17	9.71	10.65	6.26	18.13

La importancia del qué

Tong et al. *BMC Psychiatry* (2018) 18:298

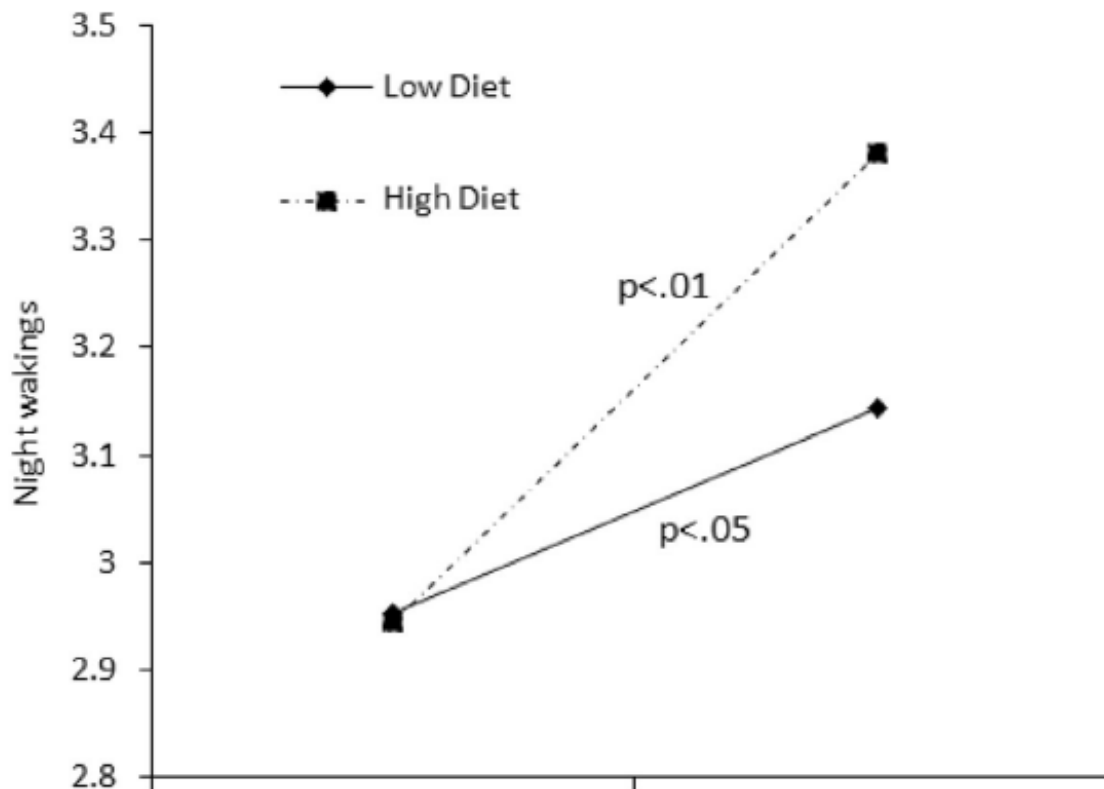


Fig. 4 Effect of

Niveles de ferritina sérica <45 ug / l :

Riesgo para los trastornos del sueño (movimientos anormales del sueño).