

Curso Medicina de Estilo de Vida para Médic@s



COLEGIO MÉDICO DE CHILE A.G.

CUIDÁNDONOS PARA CUIDAR



NOS CUIDAMOS

COLEGIO MÉDICO DE CHILE

Clase 4:
Docente:
Fecha:

Importancia de un buen hábito de sueño
Dra. Fernanda Gómez
Jueves 22.06.2023

PROGRAMA DEL CURSO

CURSO MEDICINA DEL ESTILO DE VIDA PARA MÉDIC@S "CUIDÁNDONOS PARA CUIDAR"

La sociedad Chilena de Medicina del estilo de vida (SOCHIMEV), ofrece este curso introductorio a la MEV, en el contexto de la estrategia que está elaborando COLMED desde el Departamento Solidaridad Gremial y Bienestar. El objetivo principal es poder concientizar a l@s médic@s en los conceptos fundamentales para llevar una buena calidad de vida. Este primer curso pretende ser un piloto, y en base al interés que observemos en esta oportunidad, podremos planificar a futuro otros cursos similares o con temáticas diferentes, que sean de interés de l@s colegiad@s.

Dirigido a: Médicas y médicos colegiados

Duración total: 21 horas

9 sesiones 1.5 hrs (días jueves de 19:00 a 20:30 hrs. por Zoom)

7.5 horas de trabajo autónomo

Modalidad: Online – Campus COLMED

CONTENIDOS

MÓDULO 1 Generalidades y fundamentos de la Medicina del Estilo de Vida (MEV)

Docente: Dra. Sandra Lanza

MÓDULO 2 Nutrición: Fundamentos de la Alimentación Basada en Plantas. Docente: Dra. Sandra Lanza

MÓDULO 3 Ejercicio como medicina

Docente: EU Carla Bonatti

MÓDULO 4 Importancia de un buen hábito de sueño

Docente: Dra. Fernanda Gómez

MÓDULO 5 Daño provocado por consumo de sustancias: Alcohol- tabaco- pantallas. Docente: Dra. Isabel Flores

MÓDULO 6 Psicología positiva e importancia de las conexiones sociales. Docente: Kigo, Felipe Figueroa

MÓDULO 7 Manejo del estrés: herramientas prácticas de Mindfulness

Docente: Ps. Cristóbal Carrasco

MÓDULO 8 Intervenciones de lugares de trabajo basadas en MEV

Docente: Dr. José Ignacio Méndez

MÓDULO 9 De la teoría a la práctica, elaboración de un plan de intervención. Docente: Dra. Sandra Lanza

EVALUACIÓN FINAL: requisito de aprobación nota 5,0

Elaboración de un plan de tratamiento individual y un plan con intervenciones aplicables al lugar de trabajo, basados ambos en MEV, de acuerdo a la información entregada en clases, material complementario y a formato e instructivo entregados para este fin. Plazo: 3 semanas desde el último módulo.



CLASE 4: Importancia de un buen hábito de sueño

Presentación docente



DRA. MARÍA FERNANDA GÓMEZ M.

Neuróloga adultos, fellowship trastornos del sueño, Red salud UC Christus. Coordinadora del diplomado medicina del sueño Pontificia Universidad Católica de Chile.



COLEGIO MÉDICO
DE CHILE A.G.



NOS CUIDAMOS

Reflexión inicial

- “El sueño es una necesidad biológica irrenunciable e irremplazable”

Contenidos

Temario

- Sueño: definiciones y conceptos básicos
- Funciones del sueño y su impacto en salud.
- Algunas medidas de higiene de sueño y su evidencia científica.
- Algunas medidas para el sistema de turnos.
- Conclusiones.



COLEGIO MÉDICO
DE CHILE A.G.



NOS CUIDAMOS
COLEGIO MÉDICO DE CHILE



COLEGIO MÉDICO
DE CHILE A.G.



NOS CUIDAMOS
COLEGIO MÉDICO DE CHILE

Aspectos básicos del sueño

Sueño

Estado de conciencia rápida y completamente reversible

Reducción parcial o completa de la actividad motora

Desconexión del entorno

Umbral de despertar alto

Aumento del tiempo de reacción

Disminución funciones cognitivas

Ojos cerrados

Adopción de postura típica: decúbito en el hombre

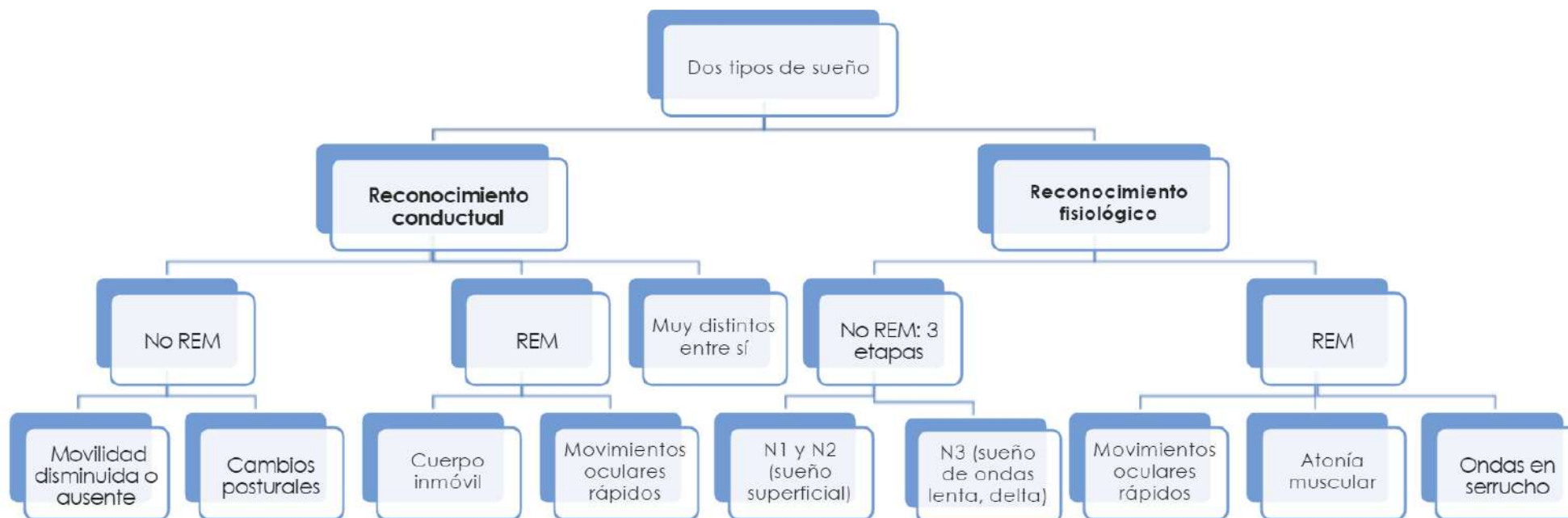
Sueño



COLEGIO MÉDICO
DE CHILE A.G.

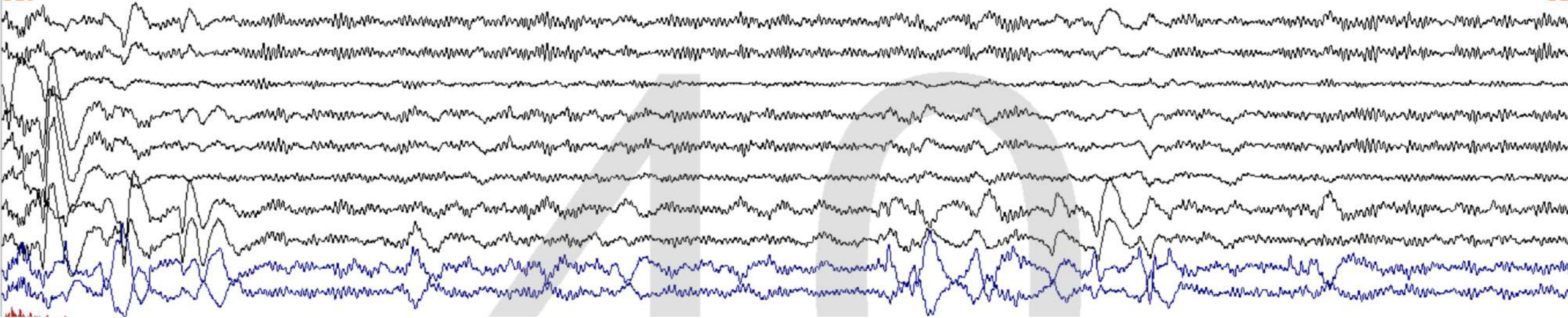


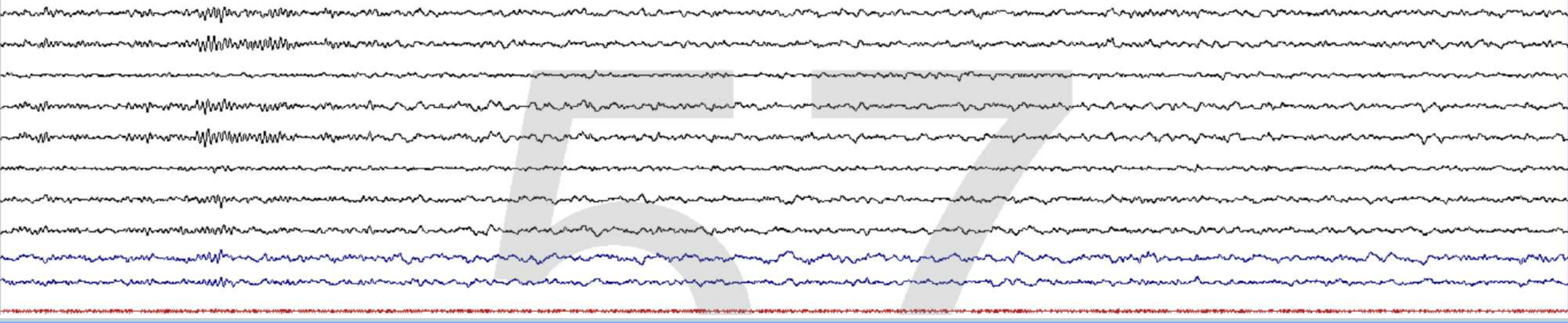
NOS CUIDAMOS
COLEGIO MÉDICO DE CHILE



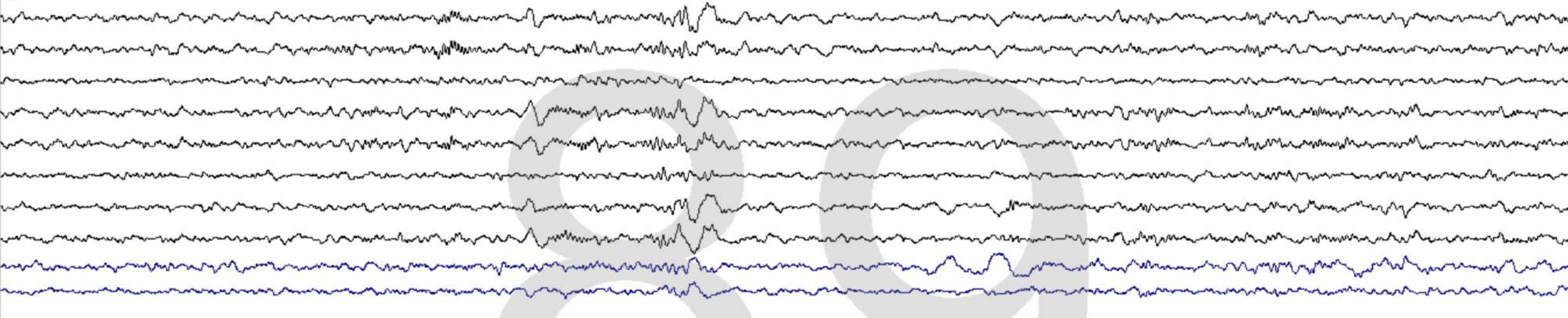
DES

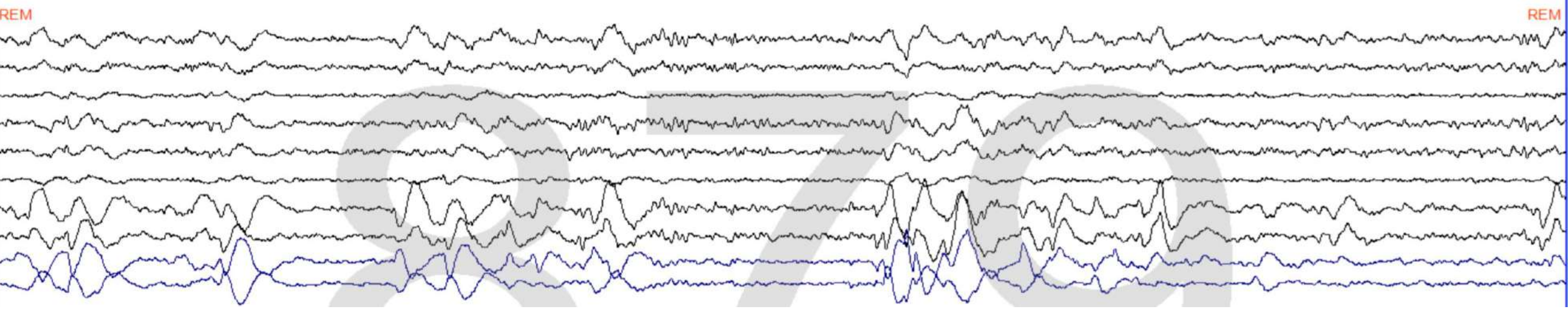
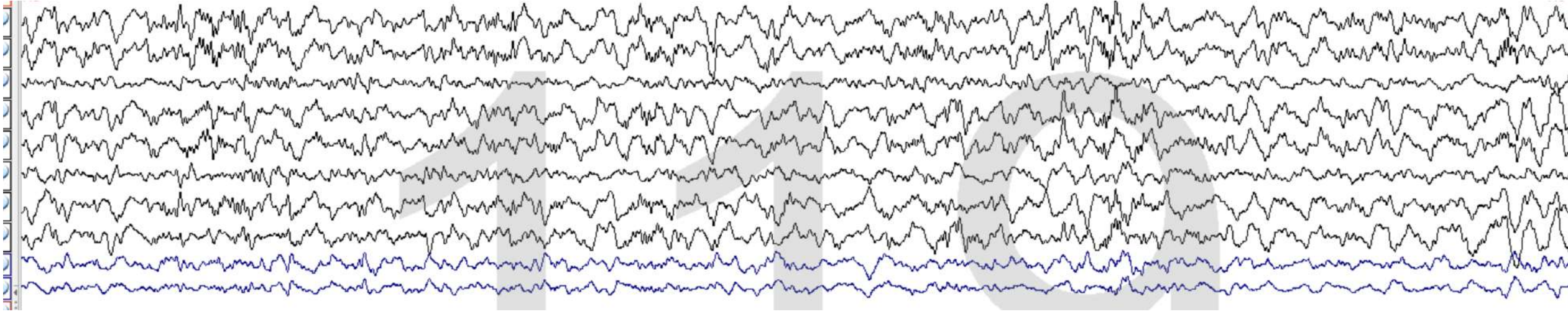
DE





N2





Sueño

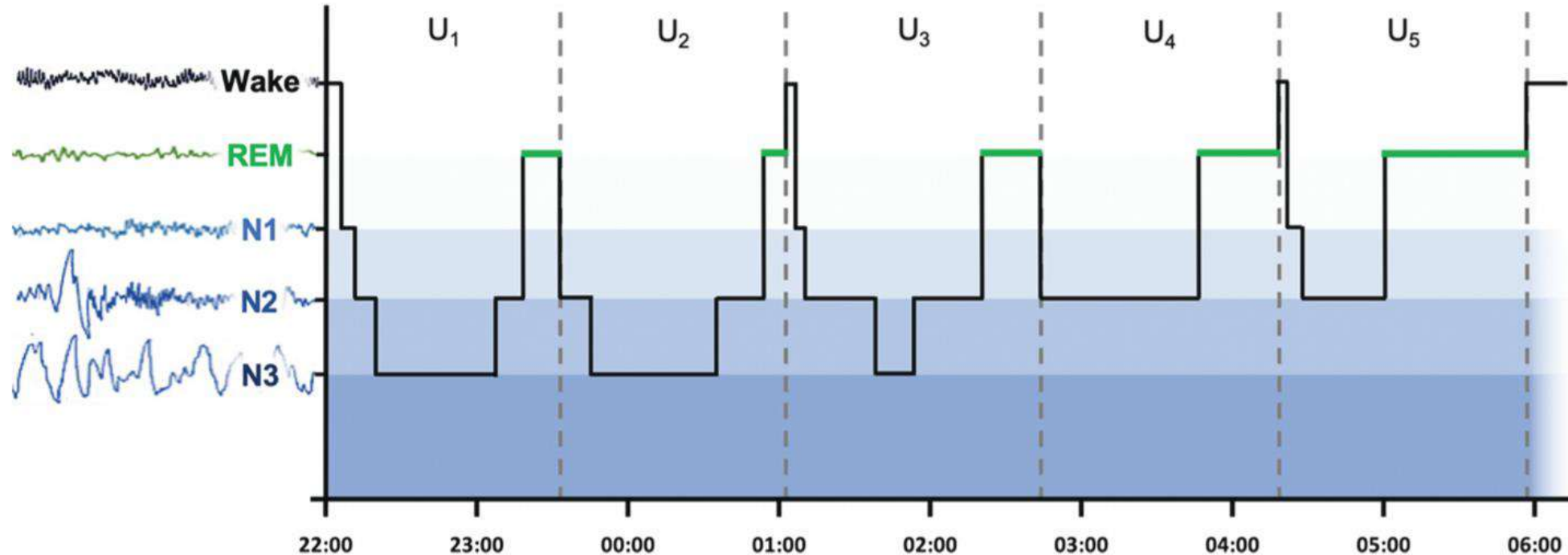


FIGURE 1-1

Schematic of normal sleep architecture across the sleep period. Notice the progressive decrease in N3 (slow-wave) sleep and concomitant increase in the duration of rapid eye movement (REM) sleep bouts as the night progresses over the expected 90- to 120-minute cycles through various sleep stages (ultradian cycles [U_i]), 4 to 6 times a night.



COLEGIO MÉDICO
DE CHILE A.G.



NOS CUIDAMOS
COLEGIO MÉDICO DE CHILE

Sueño

Mecanismos básicos que coordinan y controlan la **aparición del sueño** y de la **vigilia**

(Borbely et. al. (2011))

- Homeostasis del sueño

- Ritmo circadiano

- Sistema autonómico: Disminución actividad simpática y aumento actividad parasimpática

Mantienen un balance entre el sueño-vigilia y permiten la adaptación ante cambios en la duración del sueño

Proceso homeostático S:

- “Necesidad de dormir” que es dependiente de la duración de la vigilia previa.
- El principal factor involucrado es la adenosina
Inhibe áreas promotoras de la vigilia (a1)
Estimula áreas promotoras del sueño (a2)
- Su expresión es más marcada en el sueño no REM, principalmente sueño N3 no REM.

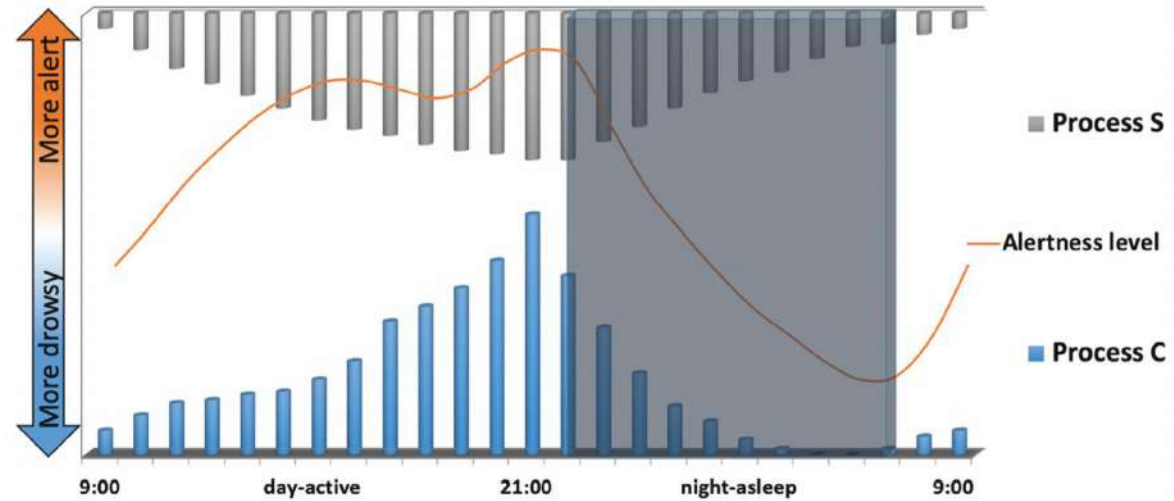


FIGURE 1-7

Two-process model of sleep. A linearly accumulating and dissipating homeostatic (Process S) drive to sleep counteracted by a circadian alerting signal that has approximately 24-hour biorhythmicity (Process C).



COLEGIO MÉDICO
DE CHILE A.G.



NOS CUIDAMOS
COLEGIO MÉDICO DE CHILE

Proceso circadiano c:

- Ritmo de alrededor de 24 horas, en que se integran los principales factores internos y externos.
- Las neuronas retino-hipotalámicas traducen el estímulo fótico, lo que sirve para sincronizar la transcripción de genes que dictan un ritmo biológico endógeno similar a 24 horas en el núcleo supraquiasmático.
- El núcleo paraventricular del hipotálamo está tónicamente inhibido por la activación del núcleo supraquiasmático y sus proyecciones gabaérgicas.
- Cuando cae la luz, se desinhibe el núcleo paraventricular, permitiendo que sus proyecciones estimulen la liberación de melatonina

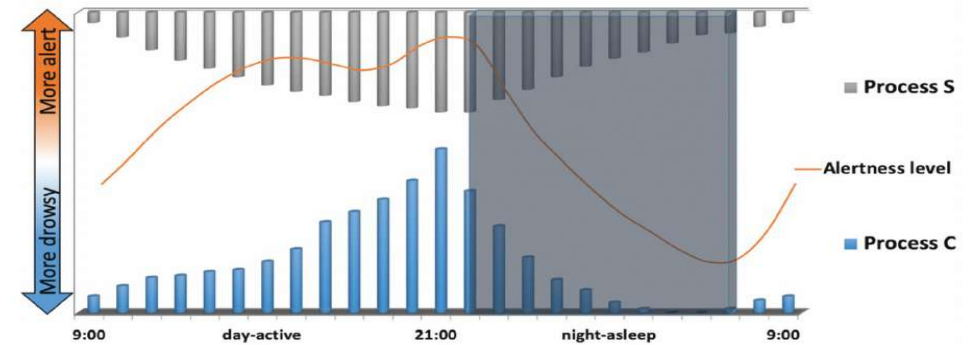


FIGURE 1-7
Two-process model of sleep. A linearly accumulating and dissipating homeostatic (Process S) drive to sleep counteracted by a circadian alerting signal that has approximately 24-hour biorhythmicity (Process C).





COLEGIO MÉDICO
DE CHILE A.G.



NOS CUIDAMOS
COLEGIO MÉDICO DE CHILE

Sueño y su impacto en la salud

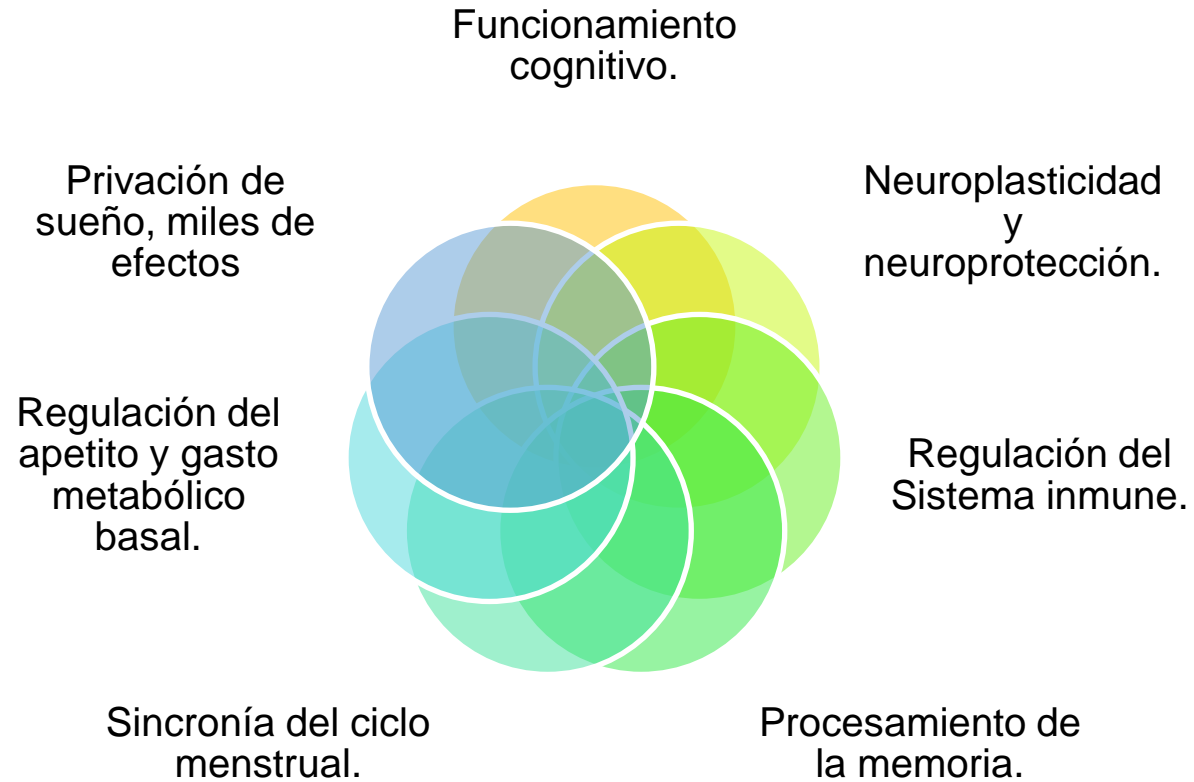
Funciones del sueño

Introducción

- La mayoría de las funciones del sueño se han establecido en estudios que evalúan los efectos de la **privación de sueño**. Estos estudios son más bien observacionales, por lo que no logran establecer causalidad.
- En animales la privación de sueño ha mostrado generar disfunción global, ya sea mediante privación total de sueño o privación completa de estadios específicos (sueño no REM o REM). Las ratas presentan una alteración del sistema adrenérgico (estrés), cambios en las hormonas tiroideas, alteración del apetito y metabolismo, lesiones cutáneas e incluso la muerte.

Schneider L. Neurobiology and Neuroprotective Benefits of Sleep. Continuum (Minneapolis, Minn). 2020 Aug;26(4):848-870. doi: 10.1212/CON.0000000000000878. PMID: 32756225.

FUNCIONES DE SUEÑO



Schneider L. Neurobiology and Neuroprotective Benefits of Sleep. Continuum (Minneapolis, Minn). 2020 Aug;26(4):848-870. doi: 10.1212/CON.0000000000000878. PMID: 32756225.

Efectos de la privación de sueño.

El efecto de la privación de sueño tiene una magnitud variable entre cada individuo, sugiriendo que existe una susceptibilidad genética. Las áreas más comprometidas son:

- memoria de trabajo
- funciones ejecutivas y atención.
- problemas en la toma de decisiones.
- velocidad de procesamiento.

RAPID PUBLICATION

The Cumulative Cost of Additional Wakefulness: Dose-Response Effects on Neurobehavioral Functions and Sleep Physiology From Chronic Sleep Restriction and Total Sleep Deprivation

Hans P.A. Van Dongen, PhD;¹ Greg Maislin, MS, MA;¹ Janet M. Mullington, PhD;² David F. Dinges, PhD¹

¹Unit for Experimental Psychiatry, Division of Sleep and Chronobiology, Department of Psychiatry, and Center for Sleep and Respiratory Neurobiology, University of Pennsylvania School of Medicine; ²Beth Israel Deaconess Medical Center and Harvard Medical School

Dormir menos de 6 horas por 2 semanas, genera una merma en las funciones cognitivas, alerta y memoria de trabajo similares a pasar 24 horas sin dormir. Mientras que dormir 4 horas o menos por 2 semanas, es similar al deterioro que generar 48 horas sin dormir.

Occup Environ Med 2000;57:649-655

649

Moderate sleep deprivation produces impairments in cognitive and motor performance equivalent to legally prescribed levels of alcohol intoxication

A M Williamson, Anne-Marie Feyer

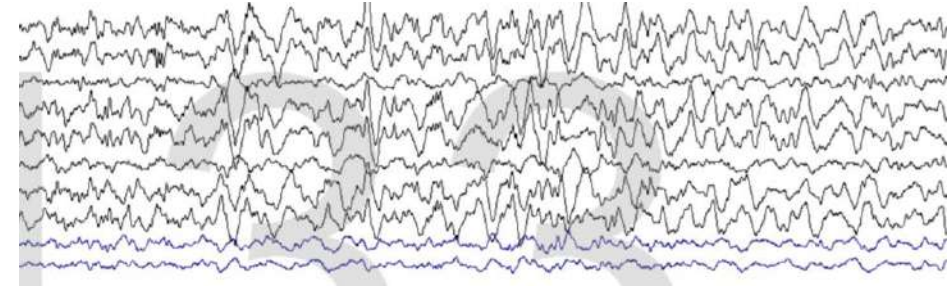
Este estudio mostró que estar despiertos por más de 17 horas es similar al estar bajo los efectos del alcohol, al realizar diversos test cognitivos.

Efectos a nivel de sistema nervioso central

Se ha descrito la existencia del sistema glio-linfático, que se potencia en el estadio N3 no REM.



La **privación de sueño** se asocia a un menor “clearance” y una mayor producción de las proteínas que se depositan en enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer o la enfermedad de Parkinson



Por todos los factores antes descritos, es que el sueño, serían parte fundamental a considerar en la prevención de enfermedades neurodegenerativas

Schneider L. Neurobiology and Neuroprotective Benefits of Sleep. Continuum (Minneapolis, Minn). 2020 Aug;26(4):848-870. doi: 10.1212/CON.0000000000000878. PMID: 32756225.

2) Efecto de la privación y mala calidad de sueño en la neurodegeneración

Original Investigation

Self-reported Sleep and β -Amyloid Deposition in Community-Dwelling Older Adults

Adam P. Spira, PhD; Alyssa A. Gamaldo, PhD; Yang An, MS; Mark N. Wu, MD, PhD; Eleanor M. Simonsick, PhD; Murat Bilgel, BS; Yun Zhou, PhD; Dean F. Wong, MD, PhD; Luigi Ferrucci, MD, PhD; Susan M. Resnick, PhD

2013 se eligieron adultos mayores sin alteraciones cognitivas ni neurológicas.

Se incluyeron 70 personas, se les realizó estudio con PET, RM y una entrevista de sueño estandarizada, dónde respondieron si dormían: Más de 7 horas, de 6 a 7 horas, de 5 a 6 horas y menos de 5. Además de llenar una escala de insomnio.

Edad promedio 78 años en el momento del Pet, 76 años en la evaluación inicial. 47% mujeres, minimamente de 28.9. 3 cumplieron criterio de demencia al momento del pet.

2) Efecto de la privación y mala calidad de sueño en la neurodegeneración

Se realizaron las mediciones en la corteza: frotal, temporal, parietal y occipital y en forma separada el precuneo (por su afectación precoz en AD).

- Aumento de 0,08 puntos en el análisis de volumen de la corteza (p 0.005).
- Además a peor calidad de sueño, se evidenció un aumento del DVR en el precuneo p 0.08.
- En la imagen podemos apreciar que a medida que menos se duerme, existe mayor carga de b amiloide.

	Unadjusted			Multivariable Adjusted ^b		
	B Value (95% CI)	Correlation Coefficient, r	P Value ^c	B Value (95% CI)	Partial Correlation Coefficient, r ^d	P Value ^c
Shorter sleep duration						
cDVR	0.06 (0.004 to 0.11)	0.27	.04	0.08 (0.03 to 0.14)	0.38	.005
Precuneus DVR	0.07 (0.0001 to 0.14)	0.25	.05	0.11 (0.03 to 0.18)	0.36	.007
Trouble falling asleep^e						
cDVR	0.04 (-0.002 to 0.07)	0.22	.07	0.03 (-0.003 to 0.07)	0.23	.07
Precuneus DVR	0.04 (-0.007 to 0.10)	0.20	.09	0.05 (-0.01 to 0.10)	0.23	.08
Wake several times^e						
cDVR	0.01 (-0.02 to 0.04)	0.08	.49	0.01 (-0.02 to 0.04)	0.05	.72
Precuneus DVR	0.01 (-0.03 to 0.05)	0.07	.56	0.01 (-0.03 to 0.05)	0.05	.69
Worse sleep quality^e						
cDVR	0.06 (0.01 to 0.10)	0.28	.02	0.04 (-0.01 to 0.09)	0.19	.13
Precuneus DVR	0.09 (0.03 to 0.15)	0.34	.004	0.08 (0.01 to 0.15)	0.29	.03
WHIIRS total score						
cDVR	0.01 (-0.0001 to 0.02)	0.23	.052	0.01 (-0.004 to 0.02)	0.16	.23
Precuneus DVR	0.01 (-0.0002 to 0.03)	0.23	.054	0.01 (-0.004 to 0.02)	0.18	.16

Abbreviations: cDVR, cortical distribution volume ratio (DVR); WHIIRS, Women's Health Initiative Insomnia Rating Scale.

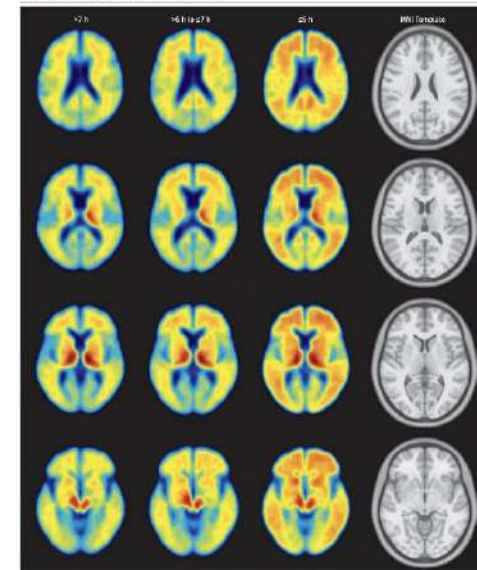
^a Includes 70 participants for all analyses except sleep duration (n = 62).
^b Adjusted for age, sex, race, Center for Epidemiological Studies-Depression Scale score, body mass index, apolipoprotein E 4 status, cardiovascular or pulmonary disease, and use of sleep medication (any vs none).

^c Applies to regression coefficients and correlations. Boldface type indicates a statistically significant association.

^d Indicates correlations between sleep variables and imaging outcomes after controlling for the same covariates included in the multivariable-adjusted analyses.

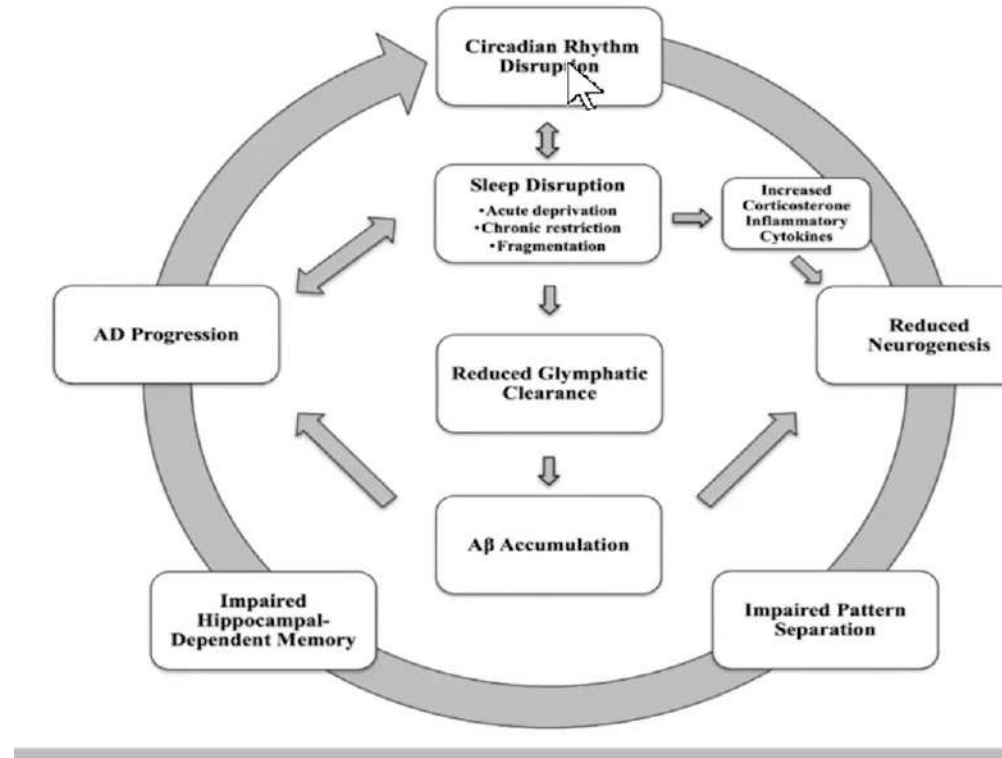
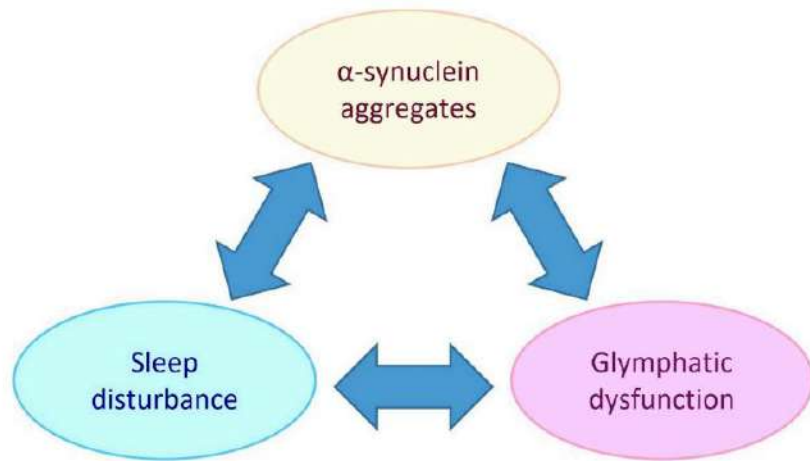
^e From the WHIIRS; higher scores indicate worse sleep.

Figure. Unadjusted Distribution Volume Ratios (DVRs) of Carbon-11-Labeled Pittsburgh Compound B Positron Emission Tomography Images by Sleep Duration



Images from 4 axial sections demonstrate that shorter self-reported sleep duration is associated with greater β amyloid (A β) burden. Participants reporting more than 7 hours of sleep (n = 15) have the least A β burden, those reporting no more than 6 hours (n = 17) have the most, and those reporting more than 6 to no more than 7 hours (n = 26) have an intermediate level of burden. The

3) Sistema gliolinfático neurodegeneración



Mistlberger et al., 2017

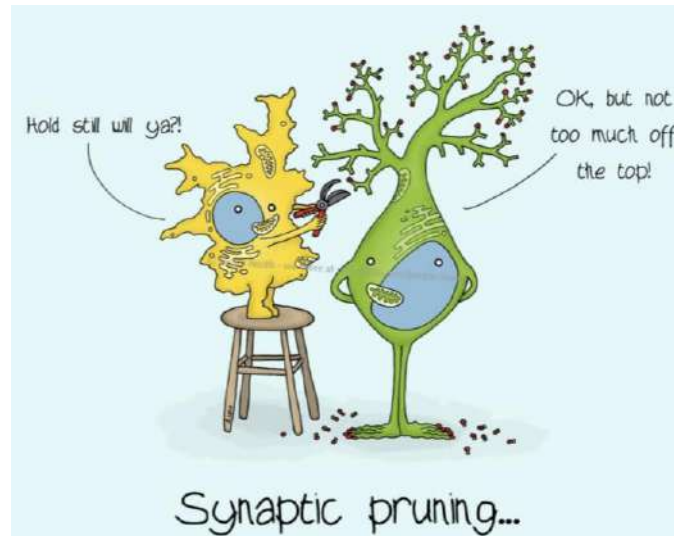
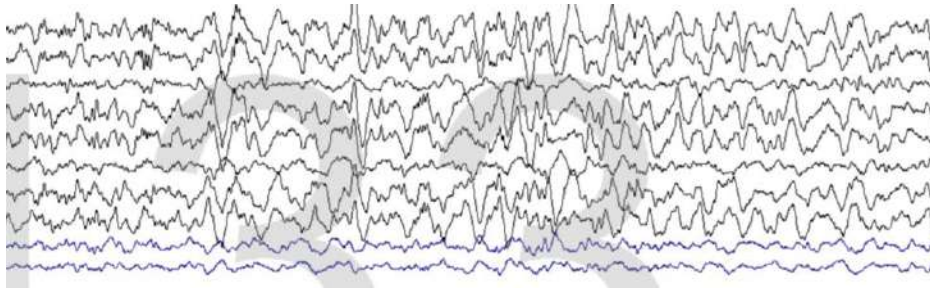


COLEGIO MÉDICO
DE CHILE A.G.



NOS CUIDAMOS
COLEGIO MÉDICO DE CHILE

Aprendizaje y rendimiento cognitivo



SUEÑO N3 no REM.

Tendría un rol tanto en consolidar la memoria, como en eliminar ciertos recuerdos, existiendo variaciones en la frecuencia de descarga que condicionarían el fortalecimiento o el debilitamiento de una sinapsis.

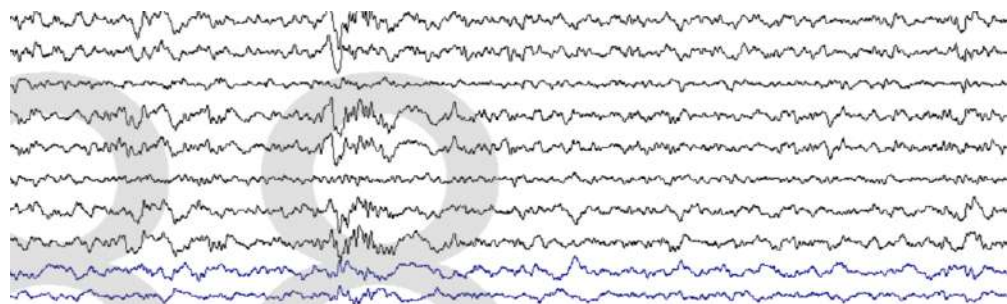
Estudios en que se han gatillado un aumento de esta etapa de sueño, han mostrado una mejoría en habilidades motoras de pacientes que han sufrido un ACV o una mejoría en la memoria tanto en sujetos sanos como pacientes con deterioro cognitivo leve.

Schneider L. Neurobiology and Neuroprotective Benefits of Sleep. Continuum (Minneapolis, Minn). 2020 Aug;26(4):848-870. doi: 10.1212/CON.0000000000000878. PMID: 32756225.

Aprendizaje y rendimiento cognitivo

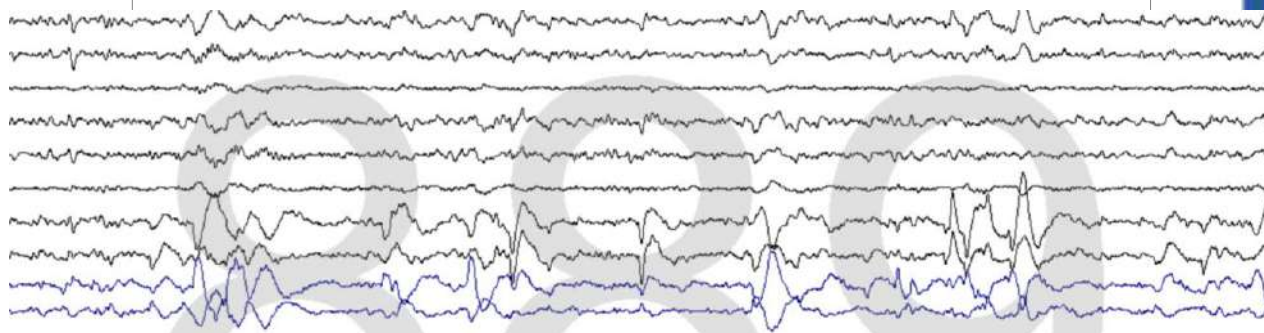
Sueño N2 no REM

En cuanto a los grafo-elementos, llamados husos de sueño -que se presentan característicamente en estadio N2 no REM-, participan en la consolidación de la memoria, aumentando su densidad en las áreas cerebrales que aprendieron una nueva habilidad.



Sueño REM.

Se asocia al aprendizaje perceptual, a la resolución de problemas, creatividad y a la consolidación de la memoria de contenido emotivo, generando remodelación en las sinapsis implicadas.



COLEGIO MÉDICO
DE CHILE A.G.



NOS CUIDAMOS
COLEGIO MÉDICO DE CHILE

Schneider L. Neurobiology and Neuroprotective Benefits of Sleep. Continuum (Minneapolis, Minn). 2020 Aug;26(4):848-870. doi: 10.1212/CON.0000000000000878. PMID: 32756225.

¿Qué pasa desde el punto de vista médico?

Algunos datos:

- Los errores en UCI aumentan cuando se realizan turnos de 24 horas.
- Los accidentes de tránsito aumentan en 9,1% al mes de iniciar turnos en sistema de 24 horas (IC 95% 3.4-14.7%).
- La privación de sueño se ha asociado a trastornos cognitivos, con un aumento de los errores médicos y alteración en la toma de decisiones.

Influence of Previous Night Call and Sleep Deprivation on Screening Colonoscopy Quality

Mark Benson, MD¹, Ian Grimes, MD¹, Deepak Gopal, MD¹, Mark Reichelderfer, MD¹, Anurag Soni, MD¹, Holly Benson, MD¹, Kerstin Austin, MD¹ and Patrick Pfau, MD¹

Aquellos colonoscopistas que realizaban el procedimiento posturno, detectaron un 24% menos de adenomas. Además, la duración del examen fue significativamente más larga.



COLEGIO MÉDICO
DE CHILE A.G.



OS CUIDAMOS

¿Qué pasa desde el punto de vista médico?

- Dividió a los participantes en cuatro grupos:
 - Turno liviano: 44 horas semanales.
 - Turno liviano e ingesta de OH.
 - Turno pesado: 80 a 90 horas a la semana, con turnos cada 4 o 5 días → una beca cualquiera en CHILE.
 - Turno pesado con placebo.

Neurobehavioral Performance of Residents After Heavy Night Call vs After Alcohol Ingestion

Los que realizaban turnos pesados, tenían más fallas de atención, menor nivel de alerta y más errores al manejar que aquellos que realizaban turnos livianos, obteniendo resultados similares a aquellos evaluados bajos los efectos del alcohol.

Table 3. Performance Measures in the 4 Experimental Conditions

Performance Task	Light Call	Light Call With Alcohol	Heavy Call	Heavy Call With Placebo	P Value	
					Condition Effect*	Light Call With Alcohol vs Heavy Call With Placebo
Psychomotor Vigilance Task (n = 27)						
Median reaction time, mean (SE), ms	225.9 (4.0)	248.4 (7.0)	242.5 (6.1)	242.3 (5.0)	<.001	.19†
No. of lapses, median (range)	0 (0-3)	0 (0-13)	1 (0-9)	1 (0-7)	NA	.21‡
Continuous Performance Test (n = 33), %						
Commission errors, mean (SE)	27.2 (2.8)	46.5 (3.6)	38.2 (3.3)	40.6 (3.2)	<.001	.02†
Omission errors, median (range)	0.0 (0.0-26.8)	0.3 (0.0-3.3)	0.3 (0.0-59.3)	0.7 (0.0-33.2)	NA	.18‡
Simulated driving task (n = 34)						
Lane variability, mean (SE), ft	5.5 (0.2)	6.2 (0.2)	7.0 (0.4)	6.8 (0.3)	<.001	.06†
Speed variability, mean (SE), mph§	2.4 (0.3)	3.2 (0.5)	4.1 (0.5)	4.2 (0.4)	<.001	.01†
No. of off-road incidents, median (range)	0 (0-3)	1 (0-6)	1 (0-23)	1 (0-16)	NA	.55‡

Abbreviation: NA, not applicable.

*Based on training year (interns vs second-year residents and third-year residents) × condition (light call, light call with alcohol, heavy call, heavy call with placebo) mixed repeated measures analysis of variance. There were no significant training year × condition interactions.

†Based on post hoc paired t tests.

‡Based on paired McNemar tests.

§Analysis of variance conducted on transformed speed variability using the transformation log (x).

Procesamiento emocional y sueño

La falta de sueño se asocia a:

- cambios de humor.
- aumento de la irritabilidad subjetiva.
- aumento de la volatibilidad emocional.

El ánimo se ve más afectado por la privación de sueño, incluso que las habilidades cognitivas y motoras.

En privación de sueño, las reacciones negativas a experiencias adversas parecen estar **significativamente magnificadas** y las reacciones positivas a eventos placenteros están disminuidas



COLEGIO MÉDICO
DE CHILE A.G.



NOS CUIDAMOS

Tempesta D, Soggi V, De Gennaro L, Ferrara M. Sleep and emotional processing. Sleep Med Rev. 2018 Aug;40:183-195. doi: 10.1016/j.smrv.2017.12.005. Epub 2017 Dec 22. PMID: 29395984.

Procesamiento emocional y sueño

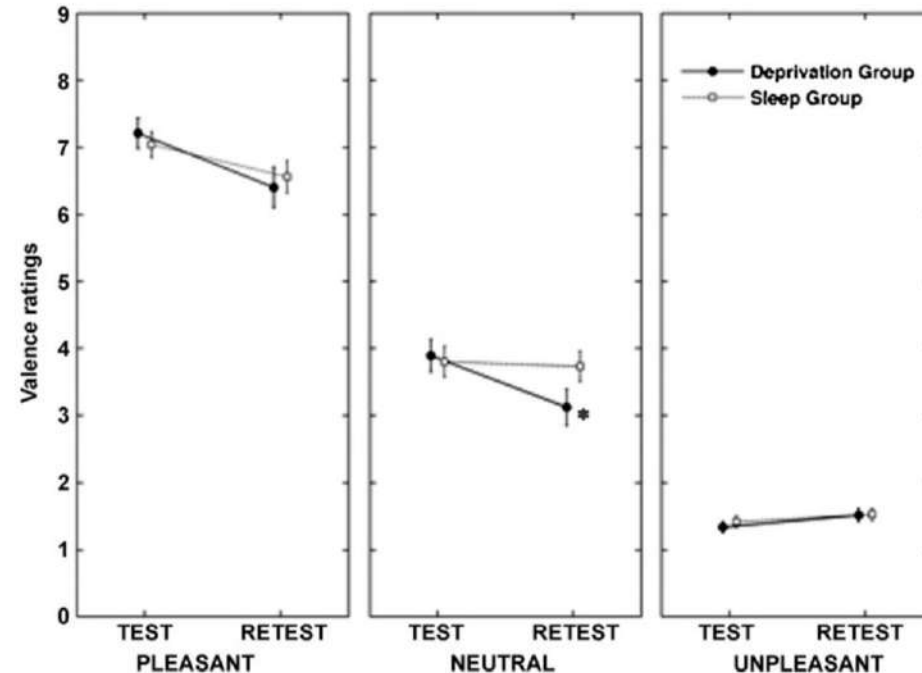
Un estudio realizado en 40 estudiantes universitarios midió el impacto de la privación de sueño en la capacidad de evaluar estímulos emocionales.

Destaca que los estudiantes privados de sueño enjuician de **forma más negativa las imágenes neutras** que aquellos estudiantes que han dormido bien.

Mientras que no hubo diferencias significativas al evaluar imágenes placenteras o displacenteras.

Contents lists available at ScienceDirect
Brain Research Bulletin
journal homepage: www.elsevier.com/locate/brainresbull

Research report
Lack of sleep affects the evaluation of emotional stimuli
Daniela Tempesta^a, Alessandro Couyoumdjian^b, Giuseppe Curcio^a, Fabio Moroni^b, Cristina Marzano^b, Luigi De Gennaro^b, Michele Ferrara^{a,b,*}
^a Dipartimento di Scienze della Salute, Università di L'Aquila, Via Vestino, Coppito 2, 67010 Coppito (AQ), L'Aquila, Italy
^b Dipartimento di Psicologia, Sapienza Università di Roma, Roma, Italy



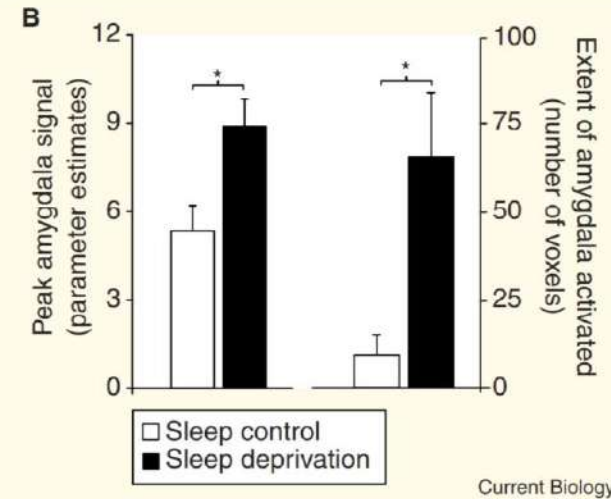
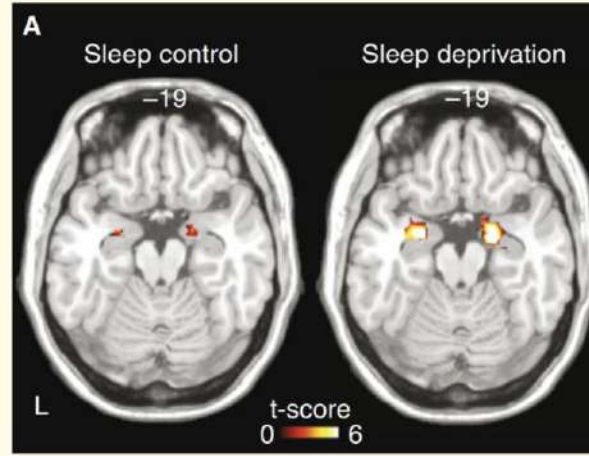
Tempesta D, Couyoumdjian A, Curcio G, Moroni F, Marzano C, De Gennaro L, Ferrara M. Lack of sleep affects the evaluation of emotional stimuli. Brain Res Bull. 2010 Apr 29;82(1-2):104-8. doi: 10.1016/j.brainresbull.2010.01.014. Epub 2010 Feb 1. PMID: 20117179

Desconexión prefrontal/amígdala secundario a privación de sueño.

26 adultos sanos fueron distribuidos en grupos de: privación de sueño/sueño normal

Se les realizó una RM funcional, mientras se les presentaban 100 láminas estandarizadas.

La reactividad fue de la amígdala fue un 60% mayor en los individuos privados de sueño. Con una intensidad 3 veces mayor.



Magazine
R877

The human emotional brain without sleep — a prefrontal amygdala disconnect

Seung-Schik Yoo¹, Ninad Gujar², Peter Hu², Ferenc A. Jolesz¹ and Matthew P. Walker^{2,*}



COLEGIO MÉDICO
DE CHILE A.G.



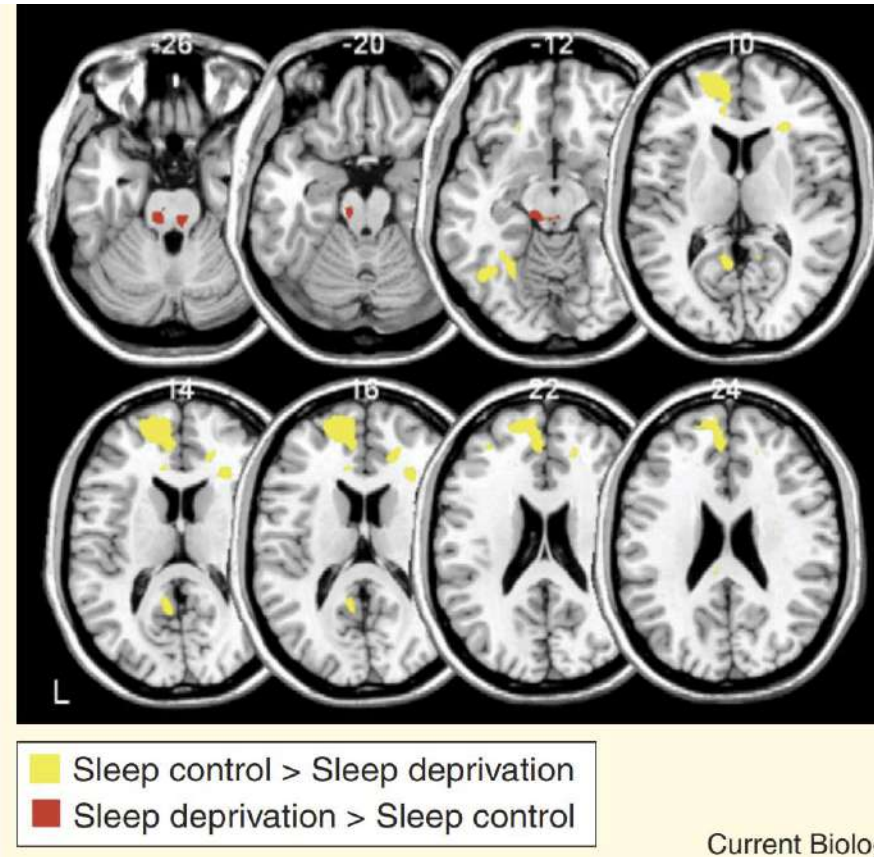
NOS CUIDAMOS
COLEGIO MÉDICO DE CHILE

Desconexión prefrontal/amígdala secundario a privación de sueño.

Al estudiar las conexiones funcionales de la amígdala se evidenció:

- 1) Los individuos que han dormido bien tiene una conexión funcional significativamente mayor con la corteza prefrontal medial.
- 2) Los individuos privados de sueño tienen una conexión funcional significativamente mayor con las regiones reguladoras del SNA en el troncoencéfalo.

Esto sugiere que existe una hiperreactividad de la amígdala ante estímulos negativos cuando se esta en privación de sueño, secundario a una disminución de la modulación de la corteza prefrontal.



Magazine
R877

The human
emotional brain
without sleep
— a prefrontal
amygdala
disconnect

Seung-Schik Yoo¹, Ninad Gujar²,
Peter Hu², Ferenc A. Jolesz¹ and
Matthew P. Walker^{2,*}

Yoo SS, Gujar N, Hu P, Jolesz FA, Walker MP. The human emotional brain without sleep—a prefrontal amygdala disconnect. *Curr Biol*. 2007 Oct 23;17(20):R877-8. doi: 10.1016/j.cub.2007.08.007. PMID: 17956744.

Reactividad emocional y sueño.

30 individuos sanos entre 15 a 30 años fueron separados en dos grupos: privación de sueño/sueño normal, fueron sometidos a evaluación de láminas estandarizadas.

En ambos grupos hubo mayor reactividad pupilar al evaluar imágenes negativas, versus neutras o placenteras (ES en privados de sueño).

Sin embargo, la **reactividad en los individuos privados de sueño fue mayor y además presentaron respuestas significativamente mayores a las señales de advertencia “respuesta anticipatoria”**

Franzen PL, Buysse DJ, Dahl RE, Thompson W, Siegle GJ. Sleep deprivation alters pupillary reactivity to emotional stimuli in healthy young adults. *Biol Psychol.* 2009 Mar;80(3):300-5. doi: 10.1016/j.biopsycho.2008.10.010. Epub 2008 Nov 11. PMID: 19041689; PMCID: PMC3107827.

Sleep deprivation alters pupillary reactivity to emotional stimuli in healthy young adults

Peter L. Franzen^{*}, Daniel J. Buysse, Ronald E. Dahl, Wesley Thompson, and Greg J. Siegle
Department of Psychiatry, University of Pittsburgh School of Medicine, 3811 O'Hara St.,
Pittsburgh, PA 15213, United States

Empatía y sueño

La privación de sueño podría alterar el procesamiento e interpretación de las expresiones faciales:

- Estudios han mostrado que las caras se perciben más amenazantes.
- Además disminuye la capacidad de reconocer en otros sus emociones y de empatizar.
- Incluso los individuos que perciben una peor calidad de sueño, tienen menores índices de empatía.

La cantidad y calidad de sueño percibida se asocian a los niveles de empatía y de inteligencia emocional de los individuos.

Tempesta D, Socci V, De Gennaro L, Ferrara M. Sleep and emotional processing. *Sleep Med Rev.* 2018 Aug;40:183-195. doi: 10.1016/j.smrv.2017.12.005. Epub 2017 Dec 22. PMID: 29395984.



COLEGIO MÉDICO
DE CHILE A.G.



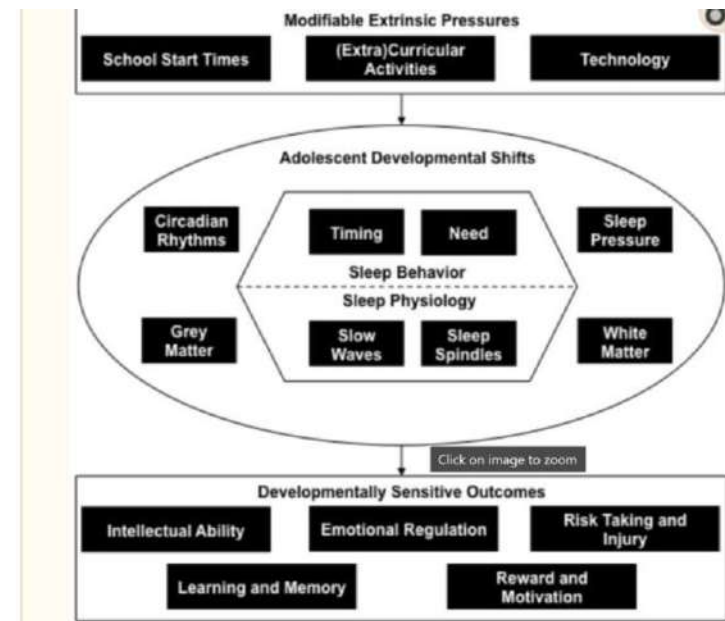
NOS CUIDAMO

Conductas de riesgo en adolescentes.

Estudios han mostrado además que en adolescentes, la falta de sueño se asocia:

1. a una mayor probabilidad de adquirir hábitos de riesgo como fumar o consumir alcohol.
2. Aumenta el consumo de marihuana y la posibilidad de tener conductas violentas.
3. Mayor frecuencia de accidentes de tránsito, lo que se debe tanto a una disminución en el control de impulsos como en la capacidad de balancear los riesgos.

Debido a una disminución en el control de impulsos como en la capacidad de balancear los riesgos



Apetito

En los pacientes con privación de sueño, se evidencia:

- disminución de las leptinas, hormonas que normalmente dan saciedad.
- aumento de las grelinas, sustancias que aumentan el hambre y a su vez, estimulan la vigilia.

Además, los individuos privados de sueño tienden a comer hasta más tarde y eligen alimentos de peor calidad y menos variados.

Esto incluso se ha evidenciado en pacientes que duermen horas totales normales, pero presentan un trastorno de ciclo circadiano como el retraso de fase de sueño y el jet lag social.

Mortalidad

La mortalidad tiene una curva en forma de U, en que se aprecia una menor mortalidad en aquellos pacientes que duermen 7 a 8 horas por noche.

Un estudio prospectivo en 20432 pacientes mostró que aquellos que duermen 6 horas o menos, tienen 15% más riesgo de tener enfermedades cardiovasculares y 23% más riesgo de tener cardiopatía coronaria que aquellos que duermen 7 a 8 horas por noche. En aquellos que además se superpone la percepción de un sueño poco reparador, fue de 63% y 79% mayor, respectivamente.

Otros riesgos

Diabetes

- La privación de sueño se asocia a alteración del metabolismo de la glucosa y a resistencia a la insulina.
- Estudios han mostrado que tiempos de sueño menores a 6 horas se asocian a alteración de la glicemia en ayunas, mayor prevalencia de diabetes y síndrome metabólico. Se estima que el síndrome de sueño insuficiente se asocia a un aumento de un 30 a 50% de la incidencia de diabetes.

HTA

- Múltiples estudios han mostrado que tanto el sd. de sueño insuficiente, como los trastornos de afectan la calidad de sueño (AOS) se asocian a un aumento de riesgo de sufrir HTA.

Dislipidemia

- Estudios han mostrado que la privación de sueño se asocia a menores niveles de HDL y aumento de LDL e hipercolesterolemia, siendo esto más marcado en pacientes que duermen excesivamente poco (< 5 horas).

Sistema de turnos

Sleep and Breathing (2022) 26:1509–1526
<https://doi.org/10.1007/s11325-021-02523-9>

SLEEP BREATHING PHYSIOLOGY AND DISORDERS • REVIEW



Night-shift work, breast cancer incidence, and all-cause mortality: an updated meta-analysis of prospective cohort studies

Fengqin Wei¹ · Weiyu Chen² · Xiaoti Lin³

Received: 11 May 2021 / Revised: 23 October 2021 / Accepted: 2 November 2021 / Published online: 13 November 2021
© The Author(s), under exclusive licence to Springer Nature Switzerland AG 2021

Shift work is significantly and positively associated with dementia: A meta-analysis study

Kuo-Wei Lee^{1,2,3}, Chen-Cheng Yang^{3,4,5,6*}, Chun-Hung Chen^{1,2},
Chih-Hsing Hung⁷ and Hung-Yi Chuang^{4,6,8}

Existe una correlación positiva entre cáncer de mama y mortalidad cardiovascular en aquellos que trabajan en sistema de turnos.

Con un aumento de incidencia de cáncer de un 8.6% en aquellos que hacen turnos por más de 10 años.

Se encontró una asociación modesta entre realizar turnos y tener demencia, con un HR de 1.13 (1.04-1-23).

Sistema de turnos

Sleep Disturbances During Shift Work

April Fatima J. Hernandez, MD, DS8PP, FPSSM^{a,b,c,*}, Reinzi Luz S. Bautista, MD, FPSOHNS^b,
Cristine Celine Tan, MD, DP8OHNS^a

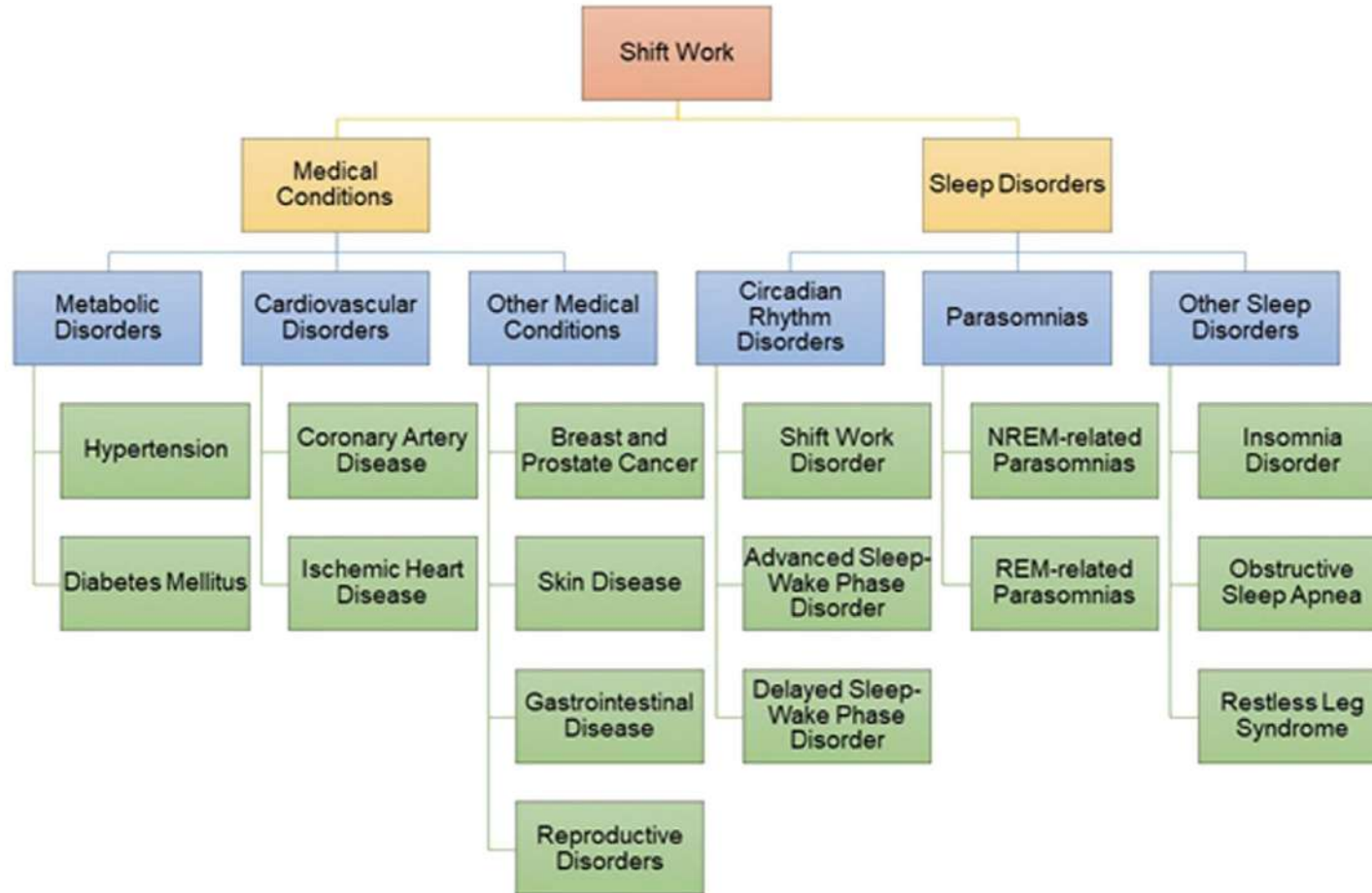
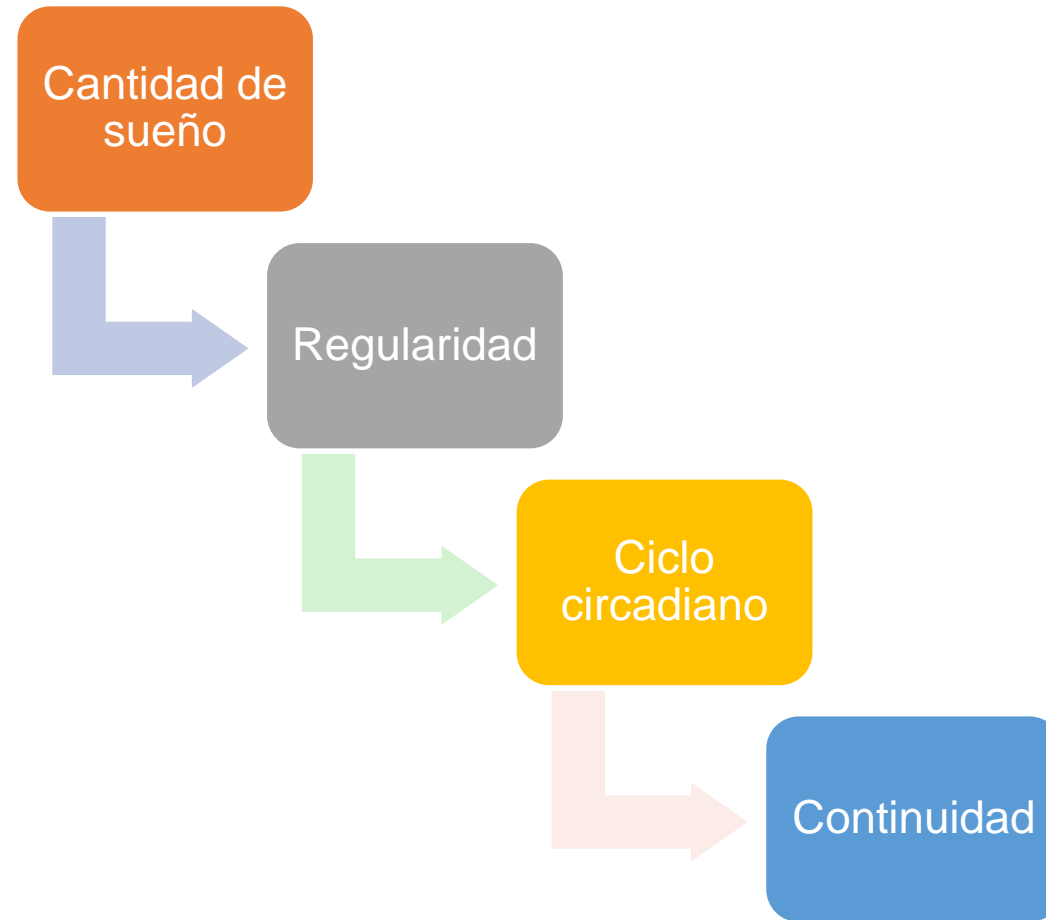


Fig. 4. Common medical comorbidities among shift workers. (Data from Keryzee⁸, Khan¹⁰, and Colten¹¹.)

Pilares de sueño saludable e higiene de sueño

Pilares de sueño saludable



Higiene de sueño

Mantener un horario estable para levantarse, independiente de que sean días libres.

- **Factor homeostático**
- **Horarios irregulares: Privación de sueño.**

Sugerir aumentar la exposición a luz matinal

La luz percibida por el haz retino-hipotalámico permitirá sincronizar de mejor manera el reloj biológico, generando una inhibición sostenida de los centros que promueven el sueño y promoviendo además la vigilia.



Higiene de sueño

Ejercicio

- mejora el índice de eventos respiratorios en pacientes con apnea del sueño independiente de la baja de peso.
- mejora la calidad de sueño y acorta la latencia del inicio del dormir.
- número necesario a tratar es entre 4 a 7.

Los beneficios se logran incluso con rutinas de apenas 30 min y ocurren a todas las edades.



Medida de bajo costo y ampliamente disponible.

Se privilegia en las mañanas o en la primera mitad de la tarde, porque tanto las sustancias liberadas como el alza de temperatura corporal promueven la vigilia.



HHS Public Access

Author manuscript

J Evid Based Med. Author manuscript; available in PMC 2018 February 01.

Published in final edited form as:

J Evid Based Med. 2017 February ; 10(1): 26–36. doi:10.1111/jebm.12236.

Exercise and sleep: a systematic review of previous meta-analyses

George A Kelley and Kristi Sharpe Kelley

Higiene de sueño

Consumo de sustancias

Evitar el Alcohol

si bien acorta el inicio del dormir, genera:

- una disminución estadio REM.
- fragmenta el sueño y gatilla un despertar precoz.
- Relaja la vía aérea, aumentando los ronquidos y la apnea del sueño.



Nicotina

La nicotina es un estimulante del sistema nervioso central, por lo que promueve la vigilia ya que aumenta el tono colinérgico.

Los fumadores tienen dos veces más riesgo de sufrir problemas de sueño, como por ejemplo dificultades para conciliar el sueño y además presentan mayor somnolencia diurna.

En polisomnografía, tienen una disminución de sueño N3 No REM y una reducción en la eficiencia de sueño.

Higiene de sueño

Comer liviano al menos 2 a 3 horas antes de acostarse.

Realizar actividades que nos permitan relajarnos antes de entrar a la cama “preámbulo” y destinar un tiempo suficiente para dormir.

Evitar el uso de la cama como sala de estar y entrar a ella sintiendo sueño.

Dormitorio: Oscuro, silencioso, con una temperatura entorno a los 18 a 20 grados.

Ong JC, Gamaldo C. Optimizing Behavioral Sleep Strategies. Continuum (Minneapolis, Minn). 2020 Aug;26(4):1075-1081. doi: 10.1212/CON.0000000000000876. PMID: 32756237.

Higiene de sueño

Un estudio mostró que los adultos que usaban el celular luego de apagar las luces tenían:

- un aumento de la latencia del inicio del dormir.
- peor eficiencia de sueño
- un sueño más alterado
- mayor frecuencia de síntomas diurnos.



Ong JC, Gamaldo C. Optimizing Behavioral Sleep Strategies. Continuum (Minneapolis, Minn). 2020 Aug;26(4):1075-1081. doi: 10.1212/CON.0000000000000876. PMID: 32756237.

Higiene de sueño “aclaraciones

- La higiene de sueño es una medida poblacional, no es el tratamiento del insomnio.
- Es importante educar sobre el sueño desde la “autocompasión” y desde el autocuidado, no desde otra exigencia más ni verlo como una meta/salvación.
- **El sueño se SIENTE**, no se decide ni se intenta.



SISTEMA DE TURNOS



Higiene de sueño en sistema de turnos

thebmj Visual summary 

Optimising sleep for night shifts

The below diagram describes a sleep strategy, based on the evidence included in the article by Helen McKenna and Matt Wilkes. It is supported by their wider reading and discussions with experts in the field, although they note that quality of evidence is low. They offer this as a starting point from which to develop your own sleep strategy.



McKenna, Helen; Wilkes, Matt (2018). *Optimising sleep for night shifts*. *BMJ*, (), j5637–

. doi:10.1136/bmj.j5637

Intervenciones en sistema de turnos

Table 1 | Interventions that might influence sleep and wakefulness in shift workers

Intervention (action)	Proposed benefits	Key evidence	Quality of evidence	Considerations for shift workers
Promoting wakefulness				
Modafinil/ armodafinil ⁹	Taken before a night shift, reduces subjective sleepiness and improves objective measures of alertness	n=755 (3 RCTs) Armodafinil v. placebo: MD -0.99 on KSS, CI -1.32 to -0.67 Modafinil v. placebo: MD -0.90 on KSS, CI -1.45 to -0.35	Moderate	Prescription-only medicine in the UK. Associated with severe skin reactions, headache, nausea, and increased blood pressure. Long term effects unknown
Caffeine (adenosine receptor antagonist) ¹⁷	Reduces sleepiness, resulting in better cognitive performance and fewer errors	Pooled results 10 trials 200-300 mg caffeine v placebo: Caffeine improved reasoning (SMD -0.41, CI -1.04 to 0.23) memory (SMD -1.08, CI -2.07 to -0.09) attention (SMD -0.55, CI -0.83 to -0.27)	Low	Caffeine effects last 3-5 hours ^{18,19} Doses 2-4 mg/kg, when taken more than eight hours before intended sleep, do not appear to disrupt sleep. ²⁰ Energy drinks enable "prescribed dose" (usually around 30 mg per 100 mL)
Pre-shift nap + caffeine ¹³	Reduces "sleep inertia" after nap to improve night shift performance	1 RCT Intervention decreased sleepiness (MD -0.63 on KSS, CI -1.09 to -0.17)	Low	Nap of 60-90 minutes conveys cognitive benefits in laboratory setting ¹⁴
Bright light ^{8,21,22}	Reduces subjective sleepiness during the night shift	2 RCTs, n=184 Bright light reduced SSS by 1 out of 7 (MD -0.83 on SSS, CI -1.31 to -0.36).	Very low	Most studies use light brighter than that typically experienced in hospitals at night. By suppressing antioxidant melatonin secretion, bright light at night might be carcinogenic ²³
Napping during shift ^{8,15}	Reduces sleepiness and reaction times	2 RCTs (n = 16) Meta-analysis on effect of a single nap opportunity v no nap showed 11.87 ms reduction in mean reaction time (CI 31.94 to - 8.2)	Low to very low	Napping may not be possible due to clinical commitments and lack of sleeping facilities in hospital. Naps result in sleep inertia, a period of decreased cognitive and motor performance. ¹⁶
Promoting sleep				
Melatonin and melatonin agonists ramelteon, tasimelteon ⁹	Pre-sleep exogenous melatonin after a night shift increases daytime sleep duration	Pooled results, 7 RCTs, n= 263 1-10 mg melatonin following night shift increased mean total sleep time by 24 min (CI 9.8 to 38.9) from 333 min in placebo	Low	Prolonged release preparation available on prescription in the UK. "Off label" if used in those under 18

McKenna, Helen; Wilkes, Matt (2018). *Optimising sleep for night shifts*. *BMJ*, (), j5637–

. doi:10.1136/bmj.j5637

“Paliativos”

Medidas Paliativas

Cafeína

Antagoniza los receptores de adenosina.

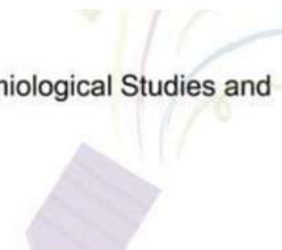
Efectos en el sueño:

- aumenta la latencia de sueño y mejora el nivel de alerta.
- mayor número de despertares después del inicio del sueño y más prolongados.
- menor tiempo total y eficiencia de sueño.
- disminuye el sueño N3 No REM y aumenta el estadio N1 no REM (sueño superficial).



Coffee, Caffeine, and Sleep: A Systematic Review of Epidemiological Studies and Randomized Controlled Trials

Ian Clark, B.Sc., Hans Peter Landolt, Ph.D., Prof. Dr.



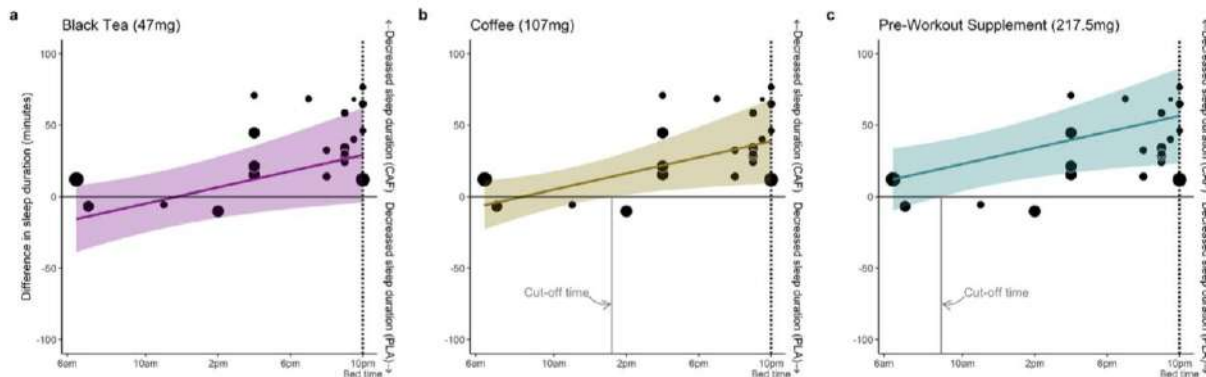
Por lo tanto, se sugiere:

- moderar el consumo, la dosis máxima de un adulto debería ser menor a 400.
- ajustar la dosis en caso de embarazo o lactancia.
- idealmente evitarlo después de las 15 a 16 horas.

Dosis de 200 mg se asocian a un aumento del temblor en un 33% en cirujanos.

Medidas Paliativas

Cafeína



- El consumo de cafeína disminuye el tiempo total de sueño y su eficiencia, aumenta la latencia del inicio del dormir y del tiempo de vigilia luego de iniciado el sueño.
- El consumo de cafeína aumenta la proporción de sueño N1 no REM, en desmedro de etapa N3 no REM.
- Su efecto en el sueño es proporcional a la dosis consumida y la proximidad con la hora de acostarse.
- La dosis de 107 mg (un expreso) debería evitarse 8.8 horas antes de acostarse y de pre-entreno (dosis standard de 217 mg) 13.2 horas antes de acostarse.

The effect of caffeine on subsequent sleep: A systematic review and meta-analysis

Carissa Gardiner^{a, b}, Jonathon Weakley^{a, b, c, *}, Louise M. Burke^d, Gregory D. Roach^e, Charli Sargent^e, Nirav Maniar^{b, f}, Andrew Townshend^{a, b}, Shona L. Halson^{a, b}

^aSchool of Behavioural and Health Sciences, Australian Catholic University, Brisbane, Australia

^bSports Performance, Recovery, Injury and New Technologies (SPRINT) Research Centre, Australian Catholic University, Brisbane, Australia

^cCarnegie Applied Rugby Research (CARR) Centre, Institute of Sport, Physical Activity and Leisure, Leeds Beckett University, Leeds, UK

^dExercise and Nutrition Research Program, Mary MacKillop Institute for Health Research, Australian Catholic University, Melbourne, Australia

^eAppleton Institute for Behavioural Science, Central Queensland University, Wayville, Australia

^fSchool of Behavioural and Health Sciences, Australian Catholic University, Melbourne, Australia



SIESTAS

No se recomiendan en forma rutinaria en la adultez.

Sin embargo:

- Siestas cortas de máximo 15 minutos, han mostrado mejorar el alerta de las próximas 3 horas, sin generar inercia por dormir.
- Una siesta más larga puede mejorar la cognición, pero es frecuente la aparición de inercia por dormir que puede durar en promedio 20 minutos.
- En caso de mucha somnolencia, podemos utilizar una siesta + café.



Banfi T, Coletto E, d'Ascanio P, Dario P, Menciassi A, Faraguna U and Ciuti G (2019) Effects of Sleep Deprivation on Surgeons Dexterity. *Front. Neurol.* 10:595. doi: 10.3389/fneur.2019.00595

Modafinilo

Estimulante del SNC no anfetamínico.

- 200 mg han mostrado ser eficaz luego de privación de sueño, en mejorar la función cognitiva, funcionamiento psicomotor y nivel de alerta.
- Al ser comparado contra placebo mejora la performance cognitiva, la flexibilidad para re- dirigir la atención, la planificación espacial y la toma de decisiones impulsivas.
- Sin embargo, no mejora el funcionamiento psicomotor bajo presión.



REVIEW PAPER

Optimising sleep and performance during night float: A systematic review of evidence and implications for graduate medical education trainees

David Sholtes¹  | Howard M. Kravitz^{1,2} | Aniruddha Deka¹ | Jennifer Westrick³ | Louis F. Fogg⁴ | Michael Gottlieb⁵ 

Regulaciones internacionales y a qué deberíamos aspirar

2019 Europa reguló para todos los trabajadores que:

- El máximo de horas continuas son 13.
- El máximo de horas a la semana 48.

USA la asociación de médicos reguló que los becados pueden permanecer:

- Un máximo de 30 horas continuas.
- Máximo 80 horas semanales.

Mientras que en Nueva Zelanda los residentes pueden trabajar:

- Un máximo de 16 horas continuas.
- Un máximo de 72 horas a la semana.



COLEGIO MÉDICO
DE CHILE A.G.



NOS CUIDAMOS

Sugerencia amigable.

- Lamentablemente NO existen recomendaciones ni evidencia válida para quienes trabajan 30 horas seguidas o más. Como ya vimos la evidencia muestra que la vigilia prolongada y/o sostenida o la privación de sueño son similares a trabajar bajo los efectos del alcohol.

- Cuiden su sueño los días que no tienen turno. Si pierden sueño que sea por situaciones que recordarán el resto de su vida.
- Los que tienen 22/28 idealmente organicen su horario para cumplir las 22 otro día y se puedan ir posturno de inmediato a las 8 am.
- Si no se puede lo anterior, idealmente evitar realizar actividades de mucha carga cognitiva o motora (por ejemplo, preferir operar de 2 cirujano).
- En la tarde no duerman siestas prolongadas, sólo duerman menos de 30 min antes de las 15 horas.
- En la noche, duérmense temprano.
- ¡¡Jamás automedicarse!!



COLEGIO MÉDICO
DE CHILE A.G.



NOS CUIDAMOS
COLEGIO MÉDICO DE CHILE

No jugar a ser el médico de uno mismo

Consultar en caso de:

- Insomnio
- Trastorno por sistema de turnos
- Apnea del sueño
- Sd. de piernas inquietas
- Parasomnias
- Bruxismo

Conclusiones

- El sueño es una necesidad biológica irrenunciable e irremplazable.
- La privación de sueño tiene un impacto en las funciones cognitivas, en la salud emocional y física.
- Conocer los mecanismos implicados en la regulación de sueño, nos permiten entender las medidas de higiene de sueño a implementar en nuestros pacientes y sobre todo en nosotros mismos.

Bibliografía

- Schneider L. Neurobiology and Neuroprotective Benefits of Sleep. *Continuum (Minneapolis, Minn)*. 2020 Aug;26(4):848-870. doi: 10.1212/CON.0000000000000878. PMID: 32756225.
- Ong JC, Gamaldo C. Optimizing Behavioral Sleep Strategies. *Continuum (Minneapolis, Minn)*. 2020 Aug;26(4):1075-1081. doi: 10.1212/CON.0000000000000876. PMID: 32756237.
- Malhotra RK. Evaluating the Sleepy and Sleepless Patient. *Continuum (Minneapolis, Minn)*. 2020 Aug;26(4):871-889. doi: 10.1212/CON.0000000000000880. PMID: 32756226.
- Franzen PL, Buysse DJ, Dahl RE, Thompson W, Siegle GJ. Sleep deprivation alters pupillary reactivity to emotional stimuli in healthy young adults. *Biol Psychol*. 2009 Mar;80(3):300-5. doi: 10.1016/j.biopsycho.2008.10.010. Epub 2008 Nov 11. PMID: 19041689; PMCID: PMC3107827.
- Yoo SS, Gujar N, Hu P, Jolesz FA, Walker MP. The human emotional brain without sleep--a prefrontal amygdala disconnect. *Curr Biol*. 2007 Oct 23;17(20):R877-8. doi: 10.1016/j.cub.2007.08.007. PMID: 17956744
- Riemann D, Krone LB, Wulff K, Nissen C. Sleep, insomnia, and depression. *Neuropsychopharmacology*. 2020 Jan;45(1):74-89. doi: 10.1038/s41386-019-0411-y. Epub 2019 May 9. PMID: 31071719; PMCID: PMC6879516.
- Taillard J, Sagaspe P, Philip P, Bioulac S. Sleep timing, chronotype and social jetlag: Impact on cognitive abilities and psychiatric disorders. *Biochem Pharmacol*. 2021 Sep;191:114438. doi: 10.1016/j.bcp.2021.114438. Epub 2021 Feb 2. PMID: 33545116
- Rechtschaffen A, Bergmann BM, Everson CA, et al. Sleep deprivation in the rat: X. Integration and discussion of the findings. *Sleep* 1989;12(1): 68-87. doi:10.1093/sleep/12.1.68.
- Exelmans L, Van den Bulck J. Bedtime mobile phone use and sleep in adults. *Soc Sci Med* 2016; 148:93-101. doi:10.1016/j.socscimed.2015.11.037.
- Ellen S Bruce, Laura Lunt, Janet E McDonagh. Sleep in adolescents and young adults *Clinical Medicine* Oct 2017, 17 (5) 424-428; DOI: 10.7861/clinmedicine.17-5-424
- Kelley GA, Kelley KS. Exercise and sleep: a systematic review of previous meta-analyses. *J Evid Based Med*. 2017 Feb;10(1):26-36. doi: 10.1111/jebm.12236. PMID: 28276627; PMCID: PMC5527334.
- Clark I, Landolt HP. Coffee, caffeine, and sleep: A systematic review of epidemiological studies and randomized controlled trials. *Sleep Med Rev*. 2017 Feb;31:70-78. doi: 10.1016/j.smrv.2016.01.006. Epub 2016 Jan 30. PMID: 26899133.
- Zhao M, Tuo H, Wang S, Zhao L. The Effects of Dietary Nutrition on Sleep and Sleep Disorders. *Mediators Inflamm*. 2020 Jun 25;2020:3142874. doi: 10.1155/2020/3142874. PMID: 32684833; PMCID: PMC7334763

Curso Medicina de Estilo de Vida para Médic@s



COLEGIO MÉDICO DE CHILE A.G.

CUIDÁNDONOS PARA CUIDAR



NOS CUIDAMOS
COLEGIO MÉDICO DE CHILE

MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN 😊