

**CONSECUENCIAS METABOLICAS
DE LOS TRASTORNOS DEL
SUEÑO**

Carlos José Alvayero

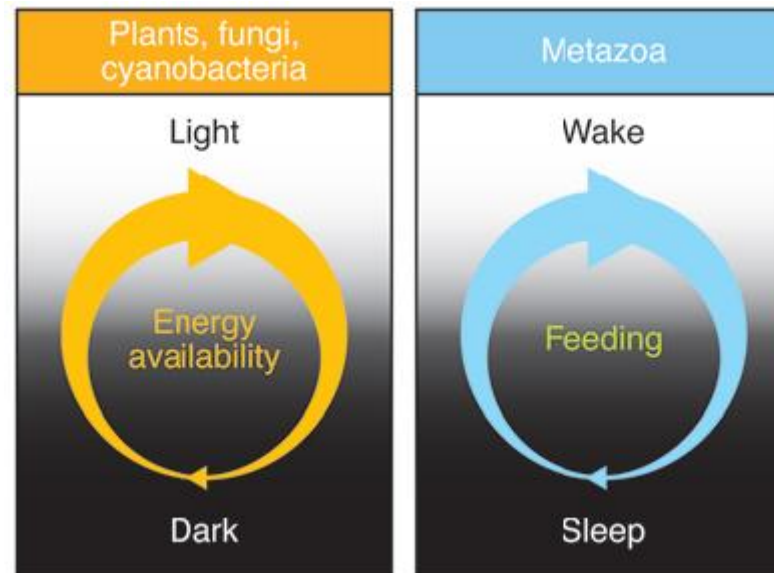
XII Congreso Centroamericano y del
Caribe de Endocrinología

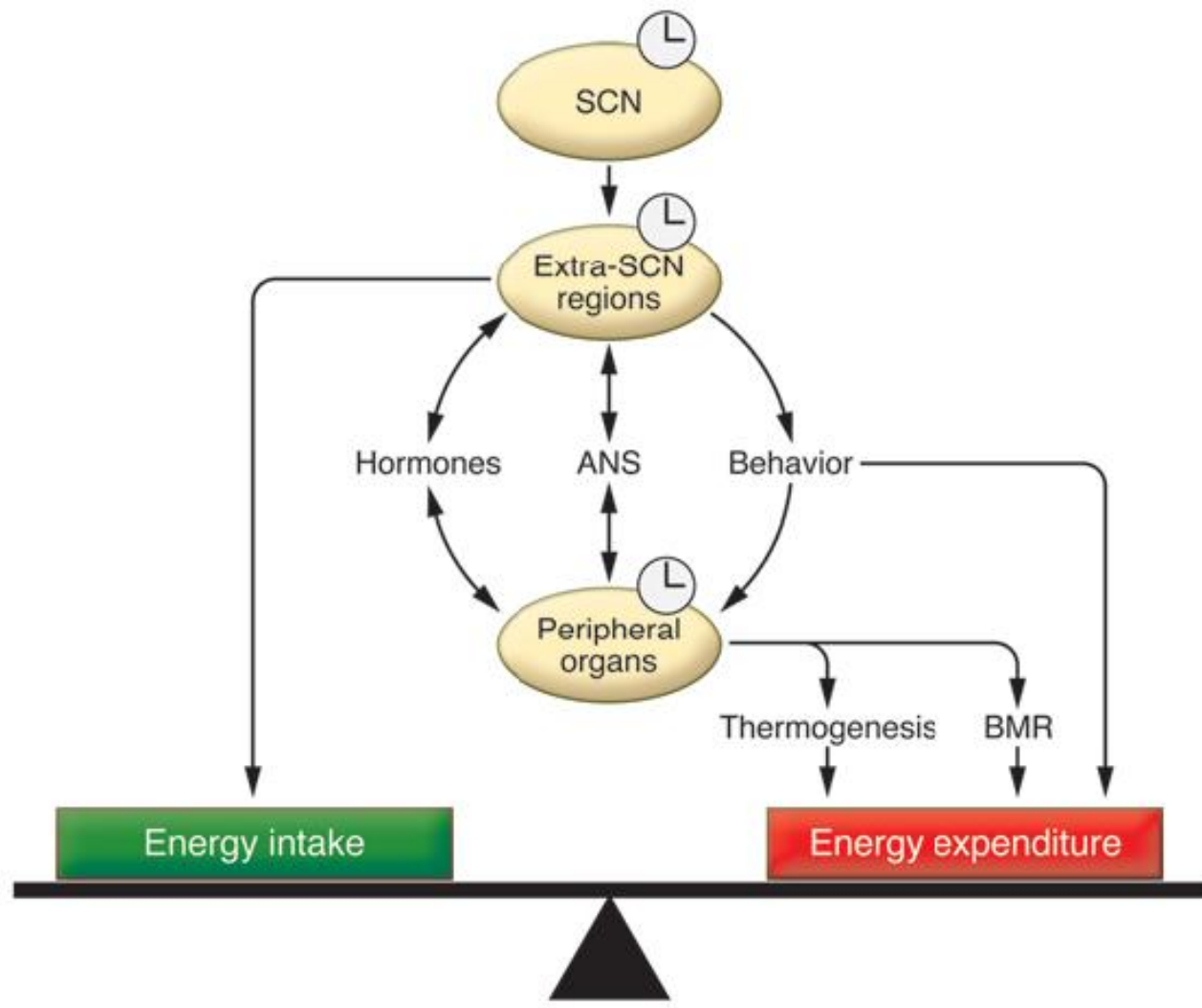
Definición Conductual del Sueño

- Estado de reposo caracterizado por:
 - Actividad física disminuida
 - Respuesta a estímulos disminuida
 - Postura estereotipada
 - Estado reversible
 - Fisiológicamente se repite cada 24 horas

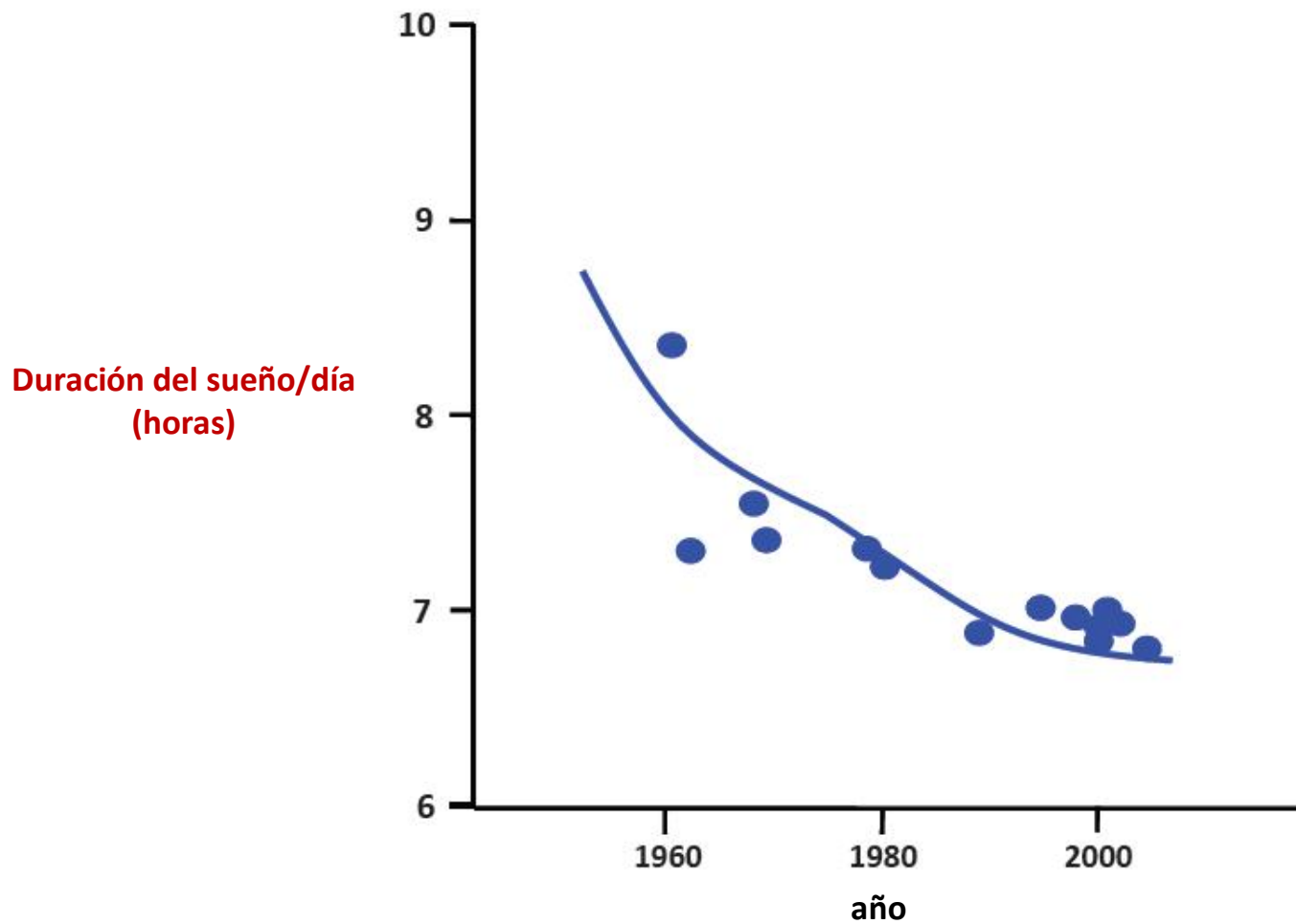
Ciclo Circadiano

- Circa diem: alrededor del día
- Determinado por la rotación de la tierra y la luz y oscuridad que sincroniza los procesos de utilización y acumulación de energía con la salida y la puesta del sol





Duración del sueño en Estados Unidos



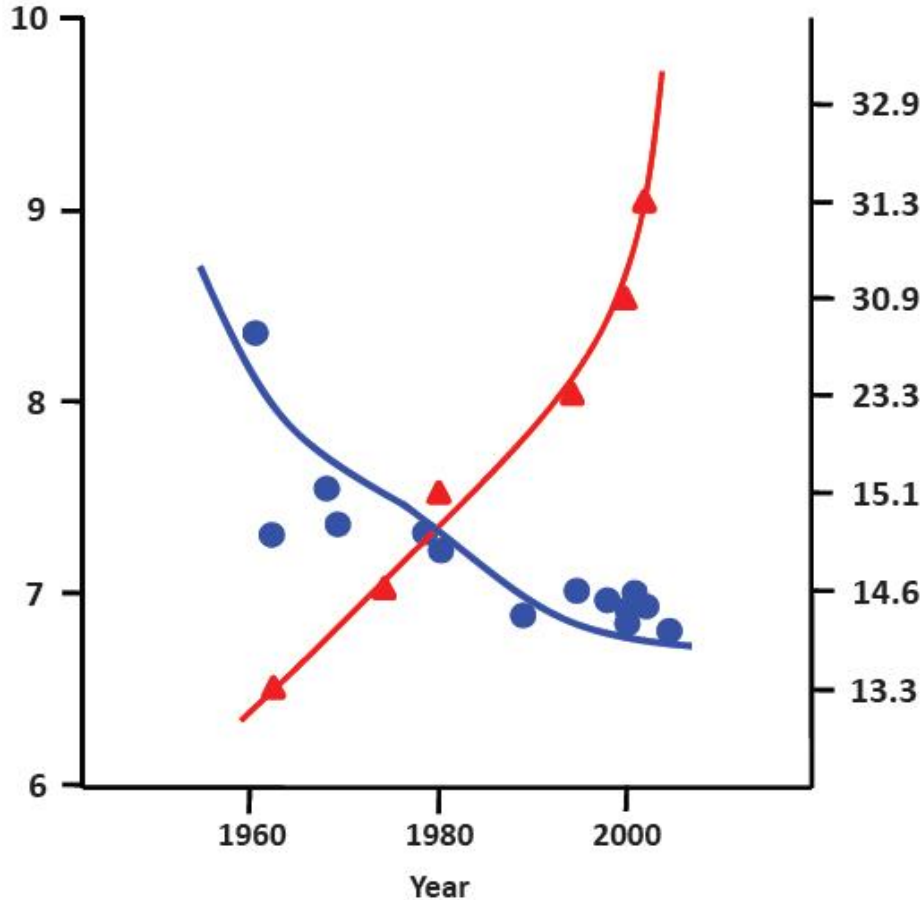
Adapted from McAllister et al, Crit Rev in Food Nutr & Sci, 49: 868-913, 2009

Horarios de sueño en días de trabajo y descanso

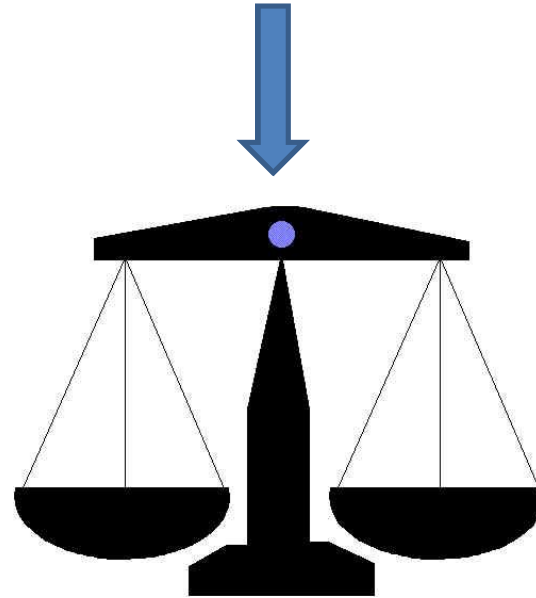
- Sleep in America 2008. National Sleep Foundation:
- Días de trabajo
 - Hora de promedio despertarse: 5.35 am
 - Hora promedio acostarse: 10.53 am
 - Horas promedio de sueño: 6 horas 40 min
- Días de descanso
 - Hora promedio de despertarse: 7.12 am
 - Hora promedio de acostarse: 11.24 pm
 - Horas promedio de sueño: 7 horas 25 min

Sueño promedio/día
horas

Porcentaje población
obesa US



Pérdida de sueño

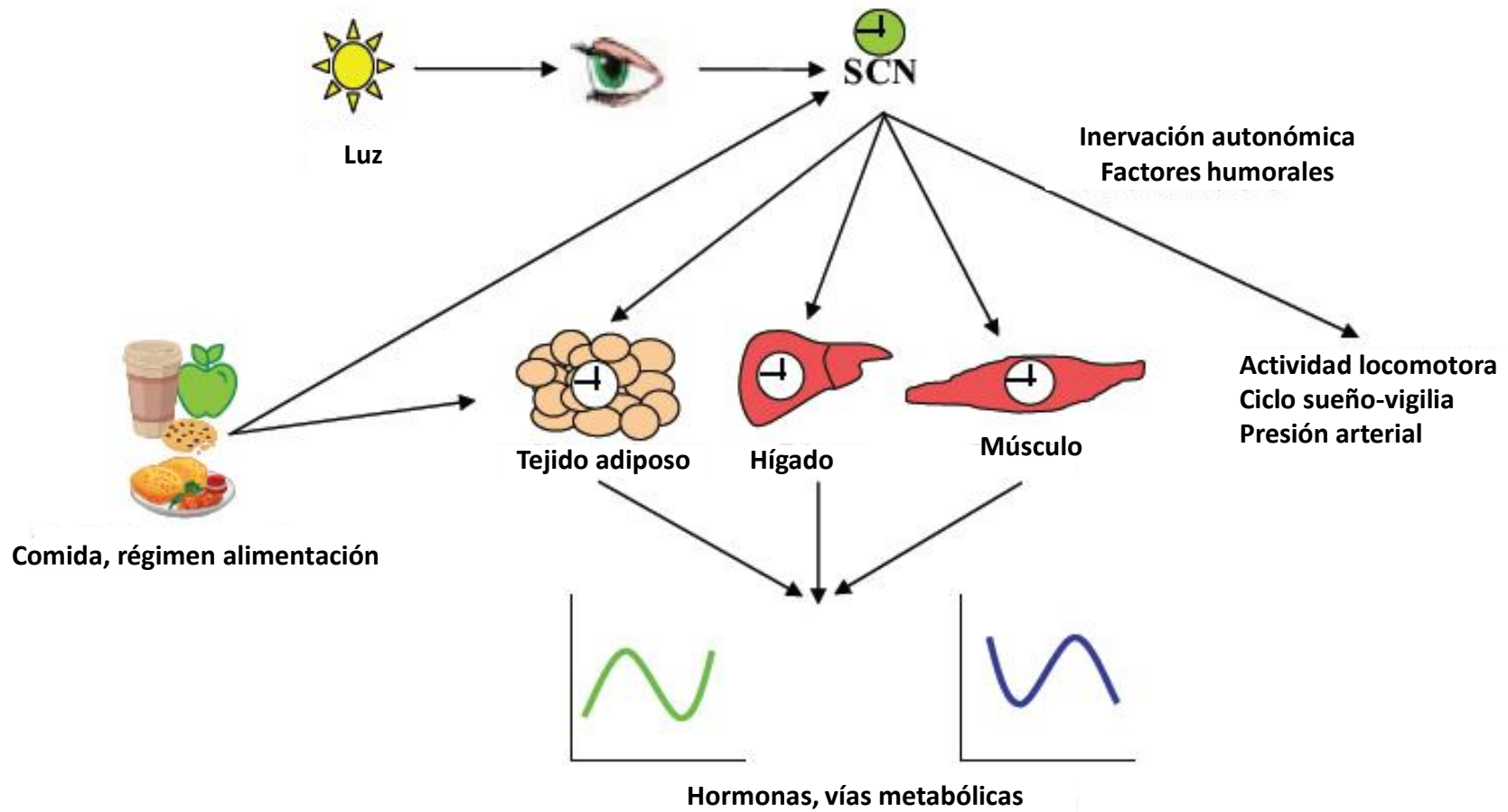


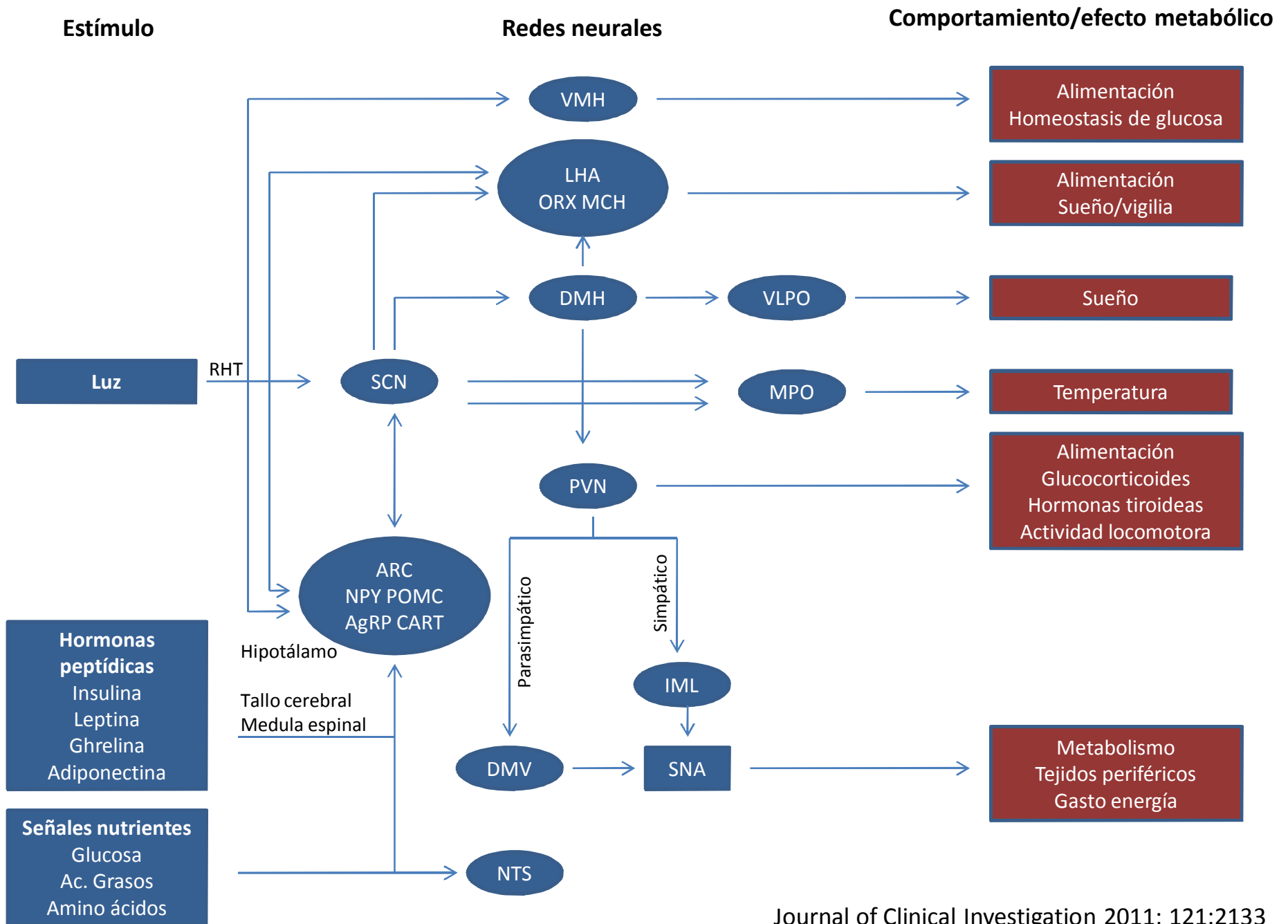
Ingesta de Energía:

- Alimentación

Gasto de energía

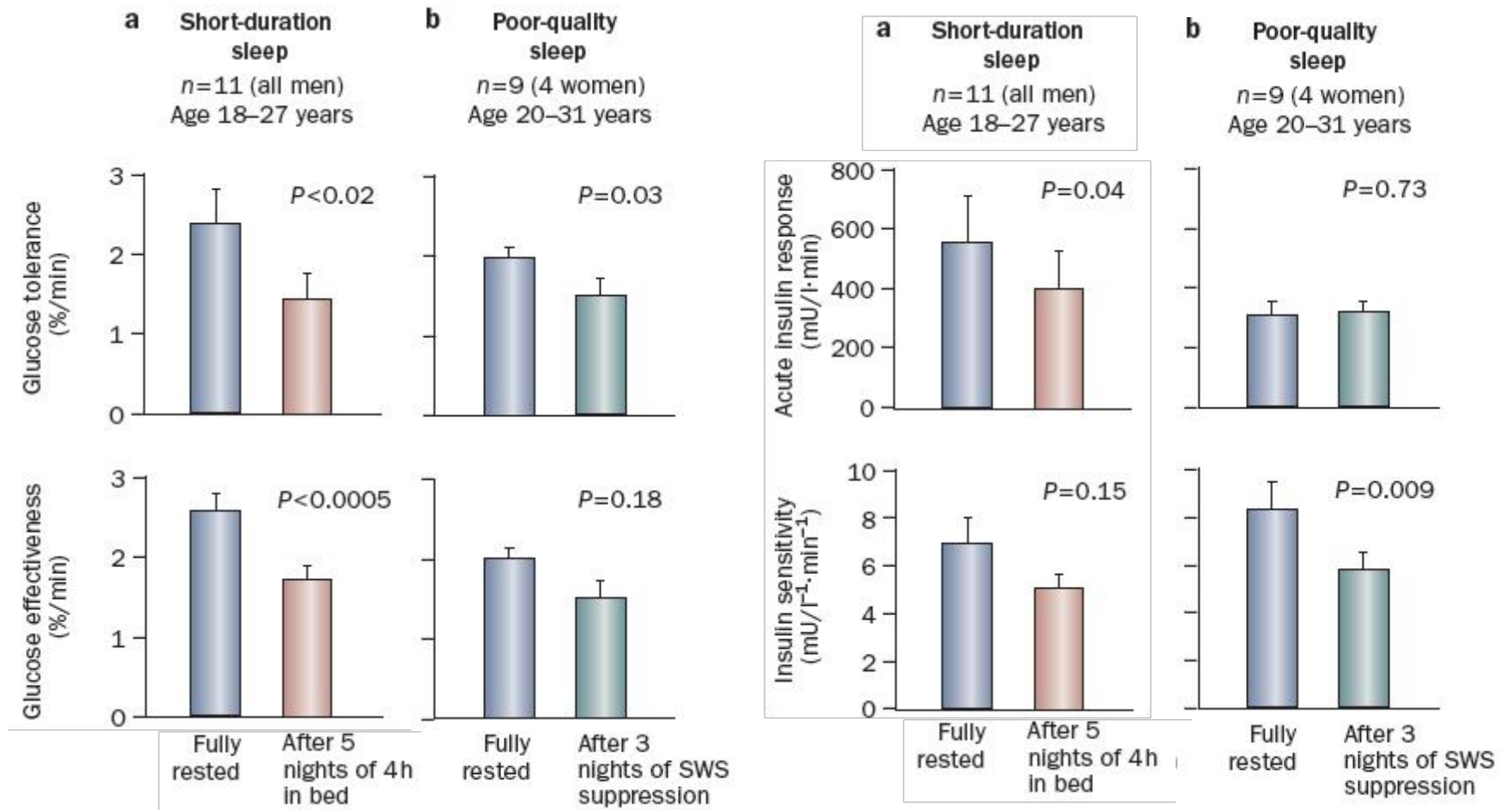
- Metabolismo Basal
- Termogénesis
- Actividad física





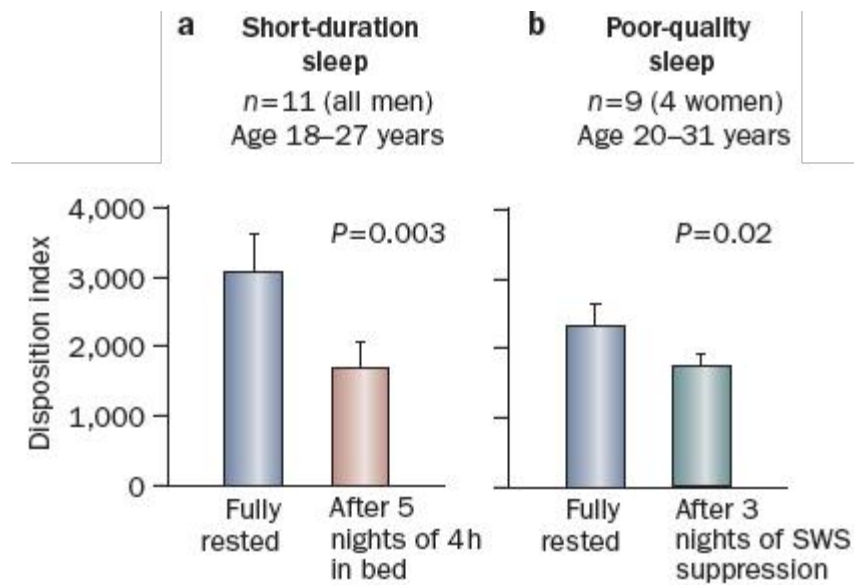
TRASTORNOS DEL SUEÑO Y METABOLISMO DE GLUCOSA

Acortamiento y pobre calidad de sueño y diabetes



Lancet 1999;354:1435-1439

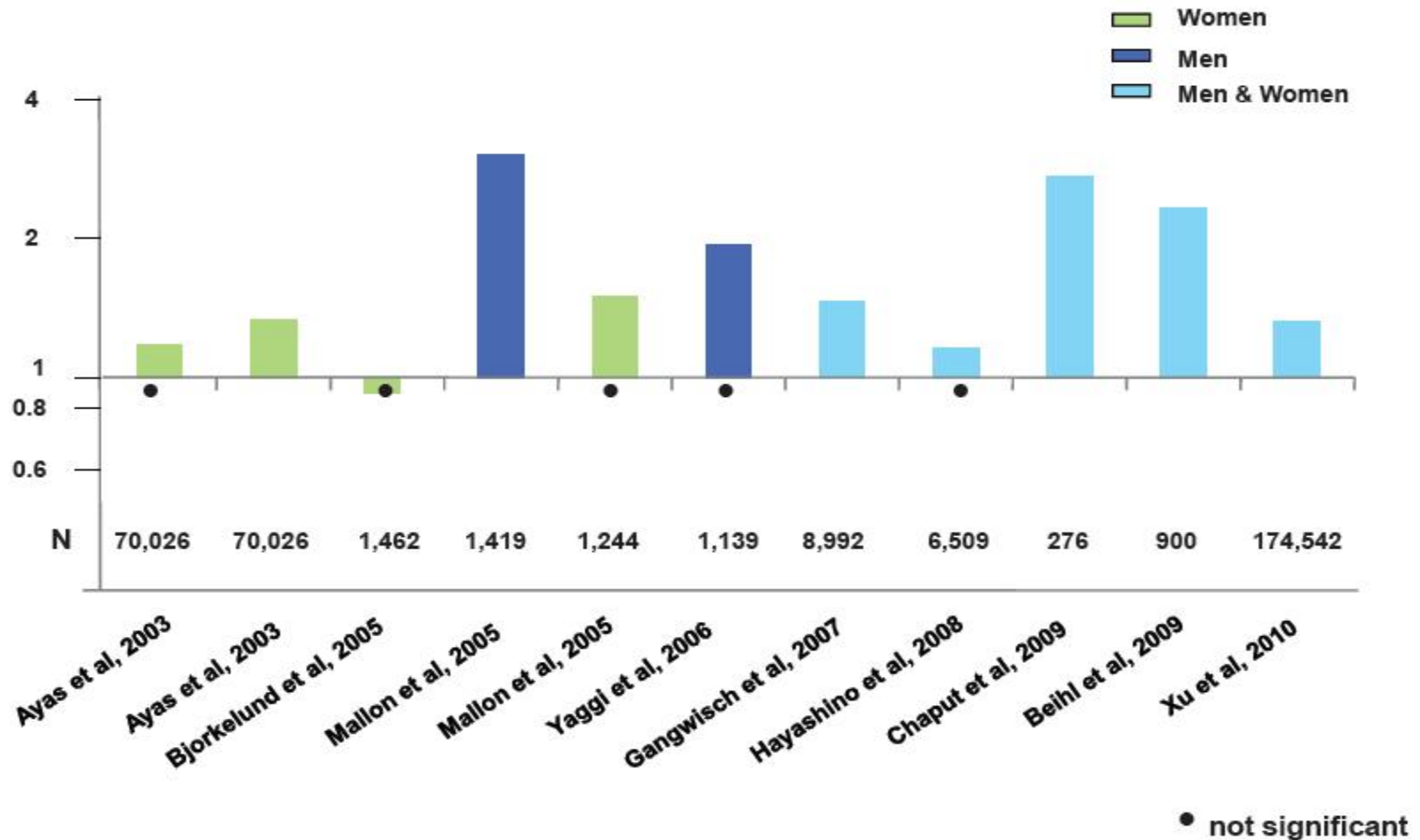
Proc. Natl. Acad. Sci. USA 2008;105:1044-1049



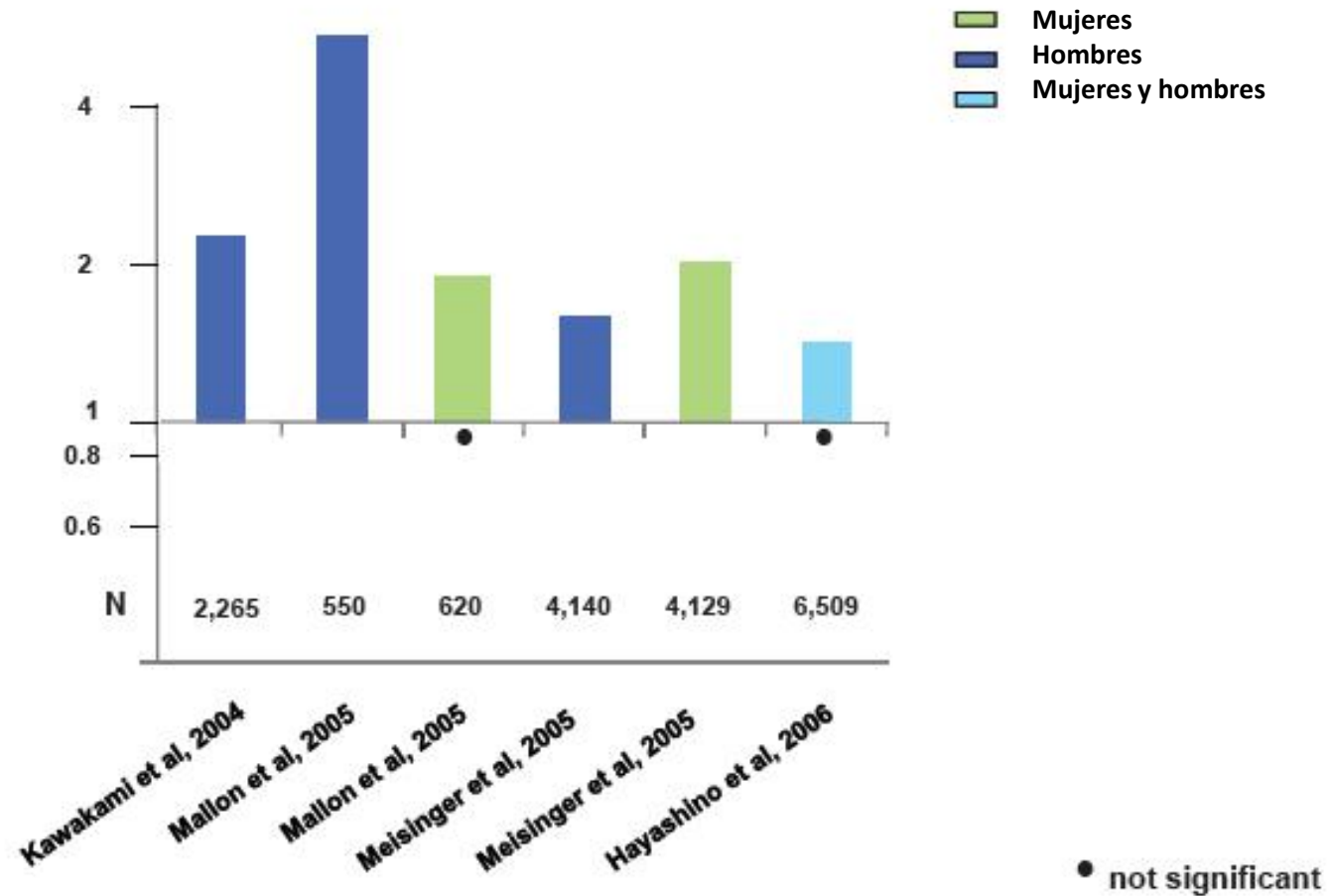
Lancet 1999;354:1435-1439

Proc. Natl. Acad. Sci. USA 2008;105:1044-1049

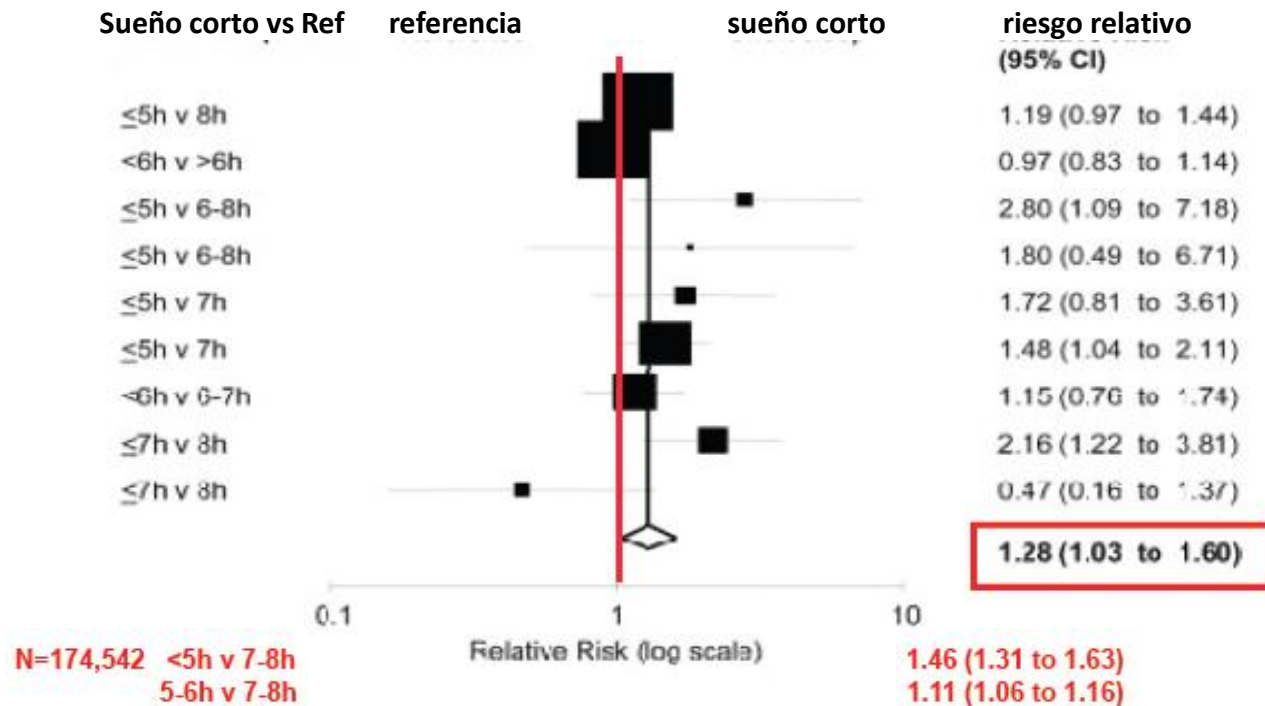
Riesgo Relativo de Incidencia de Diabetes para personas con sueño corto vs sueño normal



Riesgo relativo de incidencia de diabetes por dificultad de mantener el sueño



Duración corta de sueño e incidencia de diabetes: Meta-Análisis



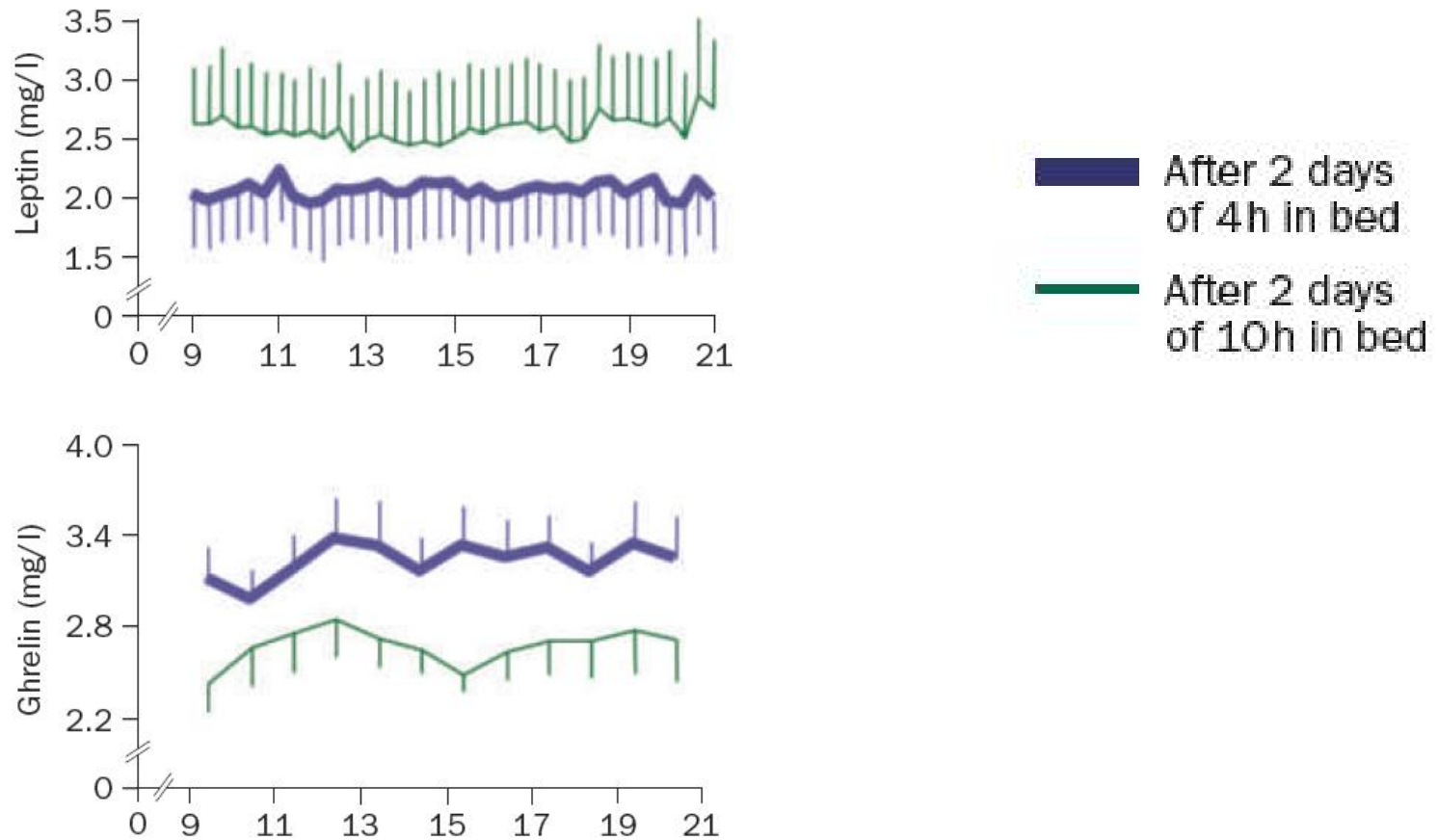
Combined effect (random model): P=0.024
 n=90,623
 Number of incident cases: 3,079

Capuccio et al Diabetes Care 33:414-420, 2010

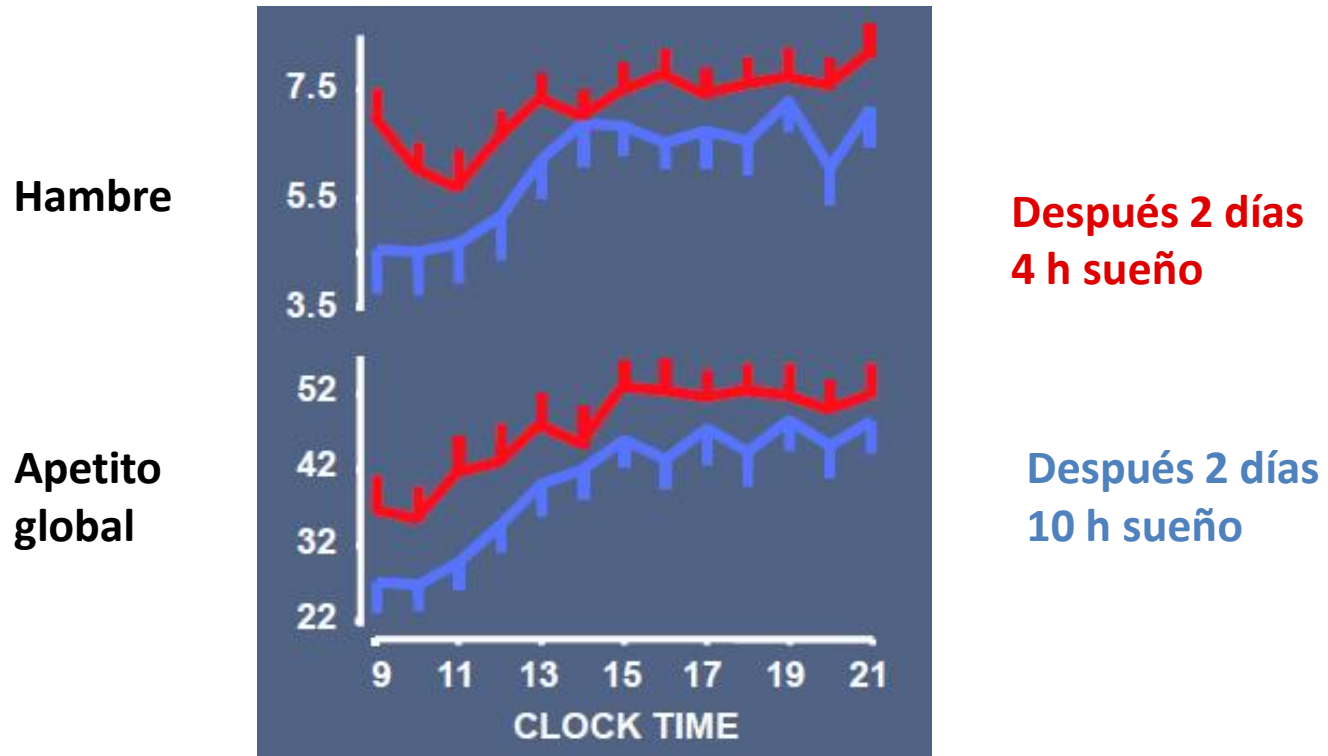
Estudios Epidemiológicos de Duración del Sueño y Obesidad

	Hallazgos positivos	# total de estudios
Estudios transversales Sueño corto asociado a IMC elevado	42	47
Estudios prospectivos Sueño corto asociado a incidencia más alta de obesidad o ganancia de peso	6	9
Todos los estudios	48	56

Efectos de duración del sueño en niveles de Leptina y Ghrelina

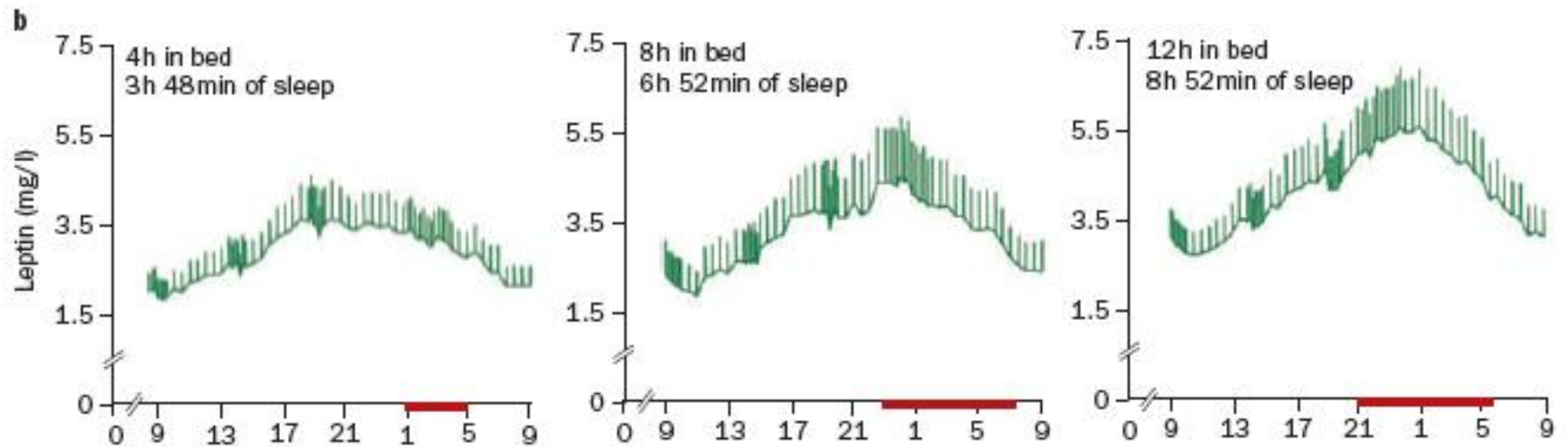


Tasas de hambre y apetito

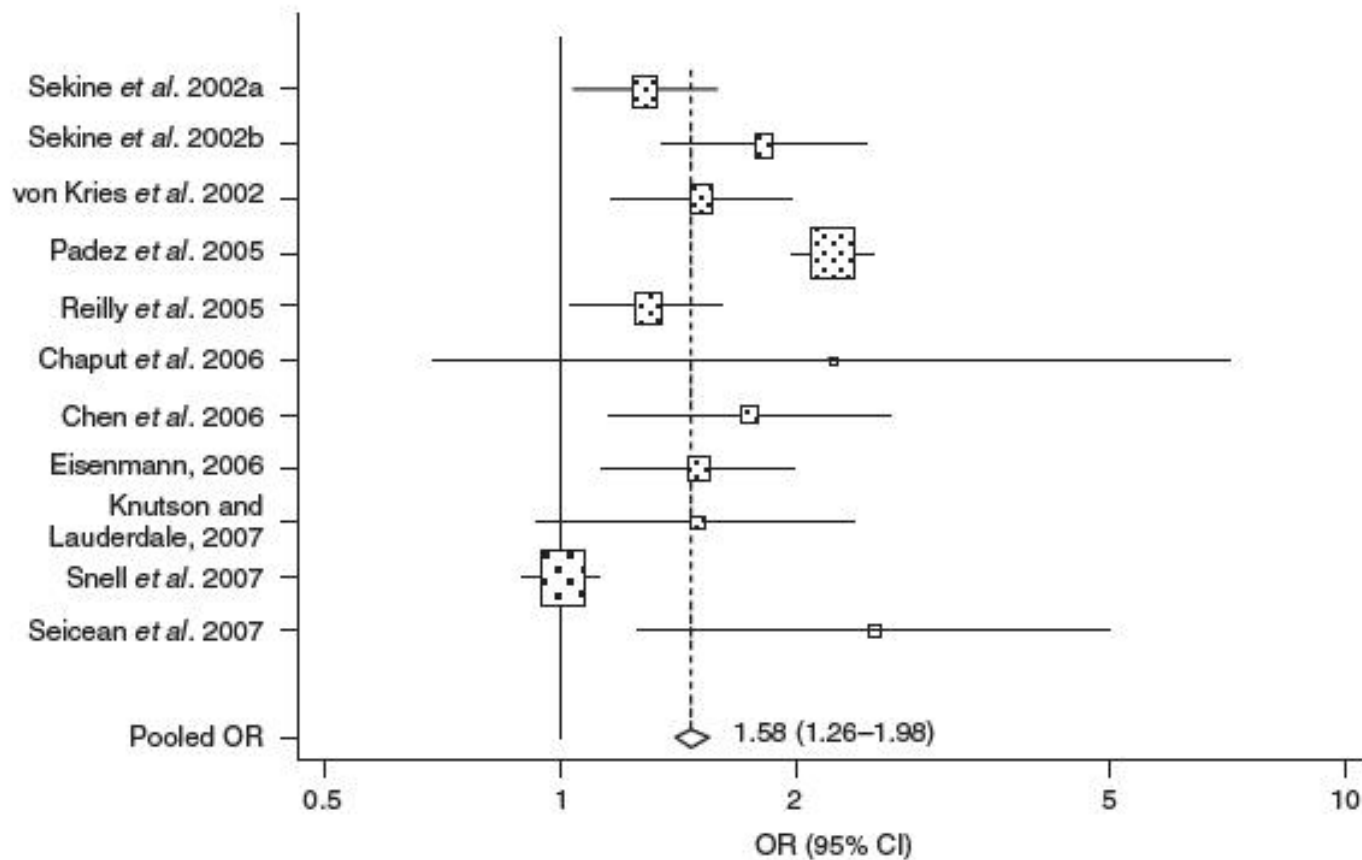


	% cambio	valor p
Hambre	+19%	<0.01
Apetito global	+20%	0.010

Acortamiento de sueño y secreción de leptina



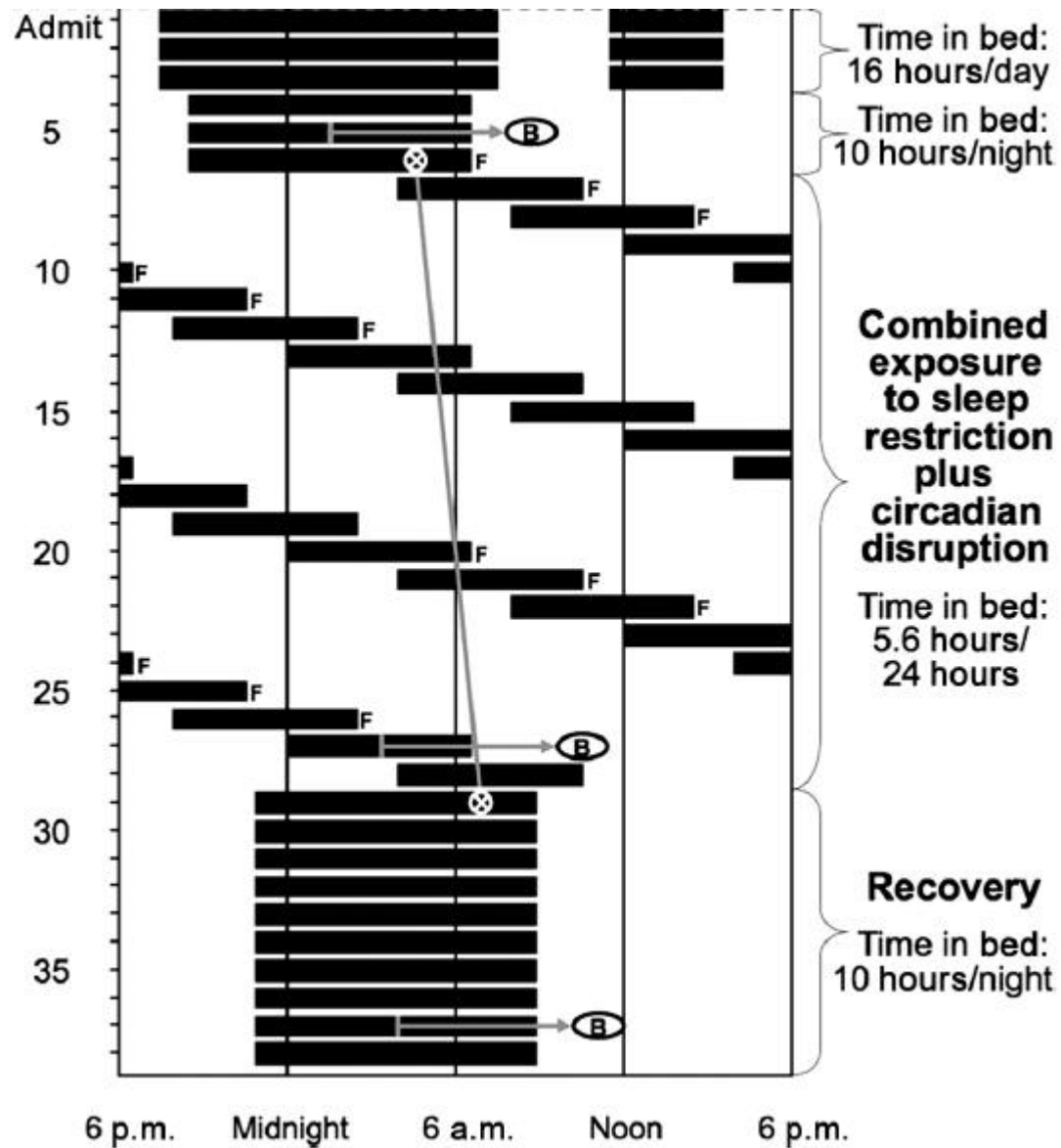
Asociación entre acortamiento de sueño y sobrepeso/obesidad en niños

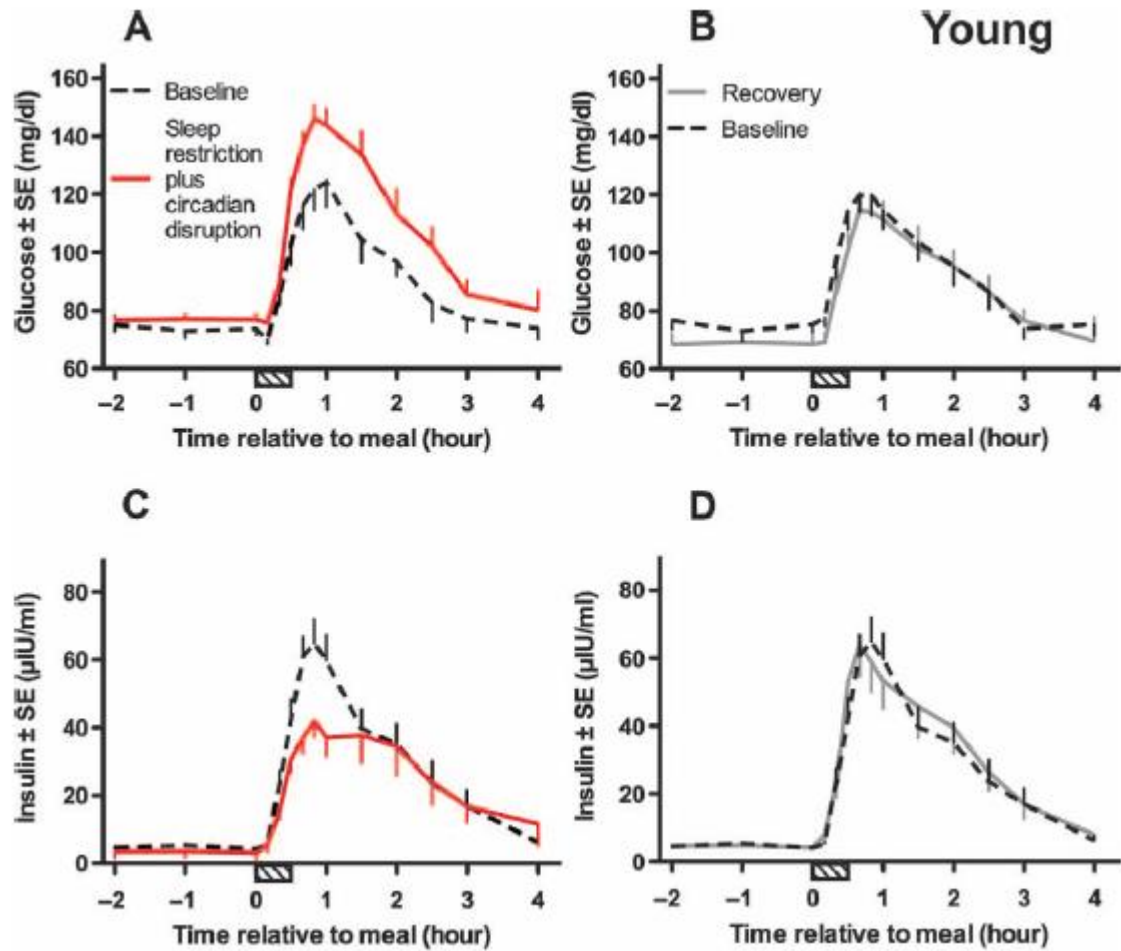


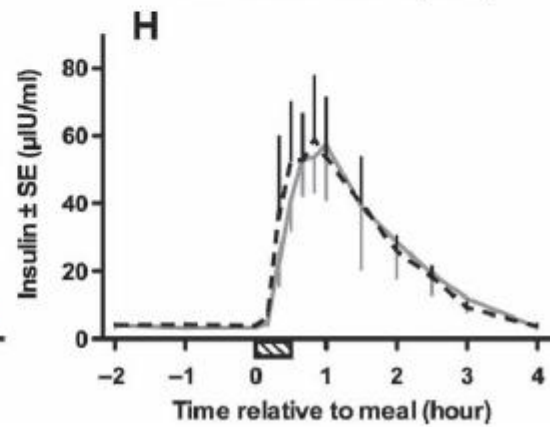
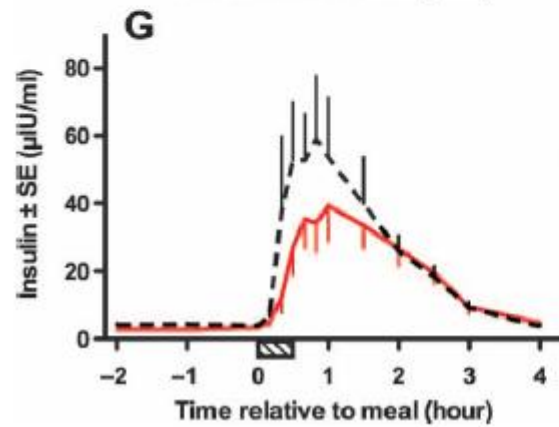
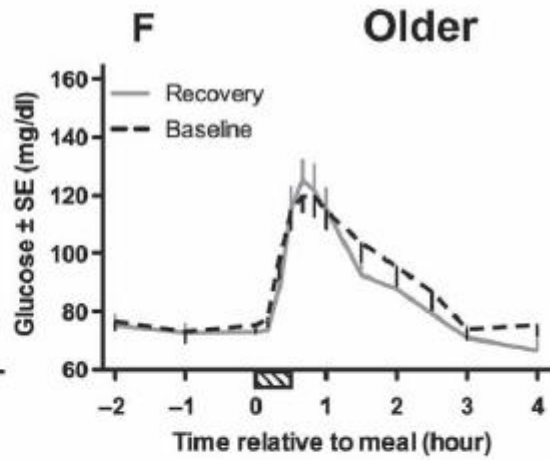
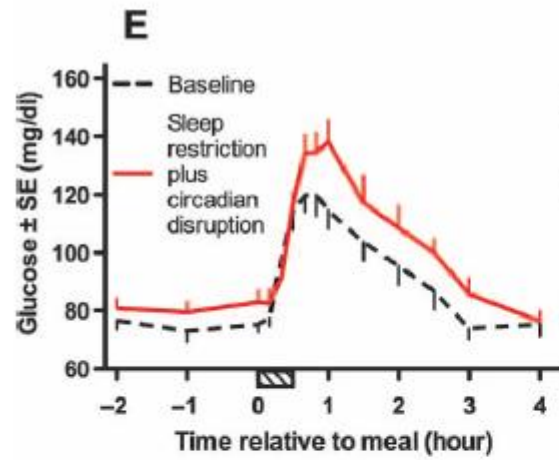
Adverse Metabolic Consequences in Humans of Prolonged Sleep Restriction Combined with Circadian Disruption

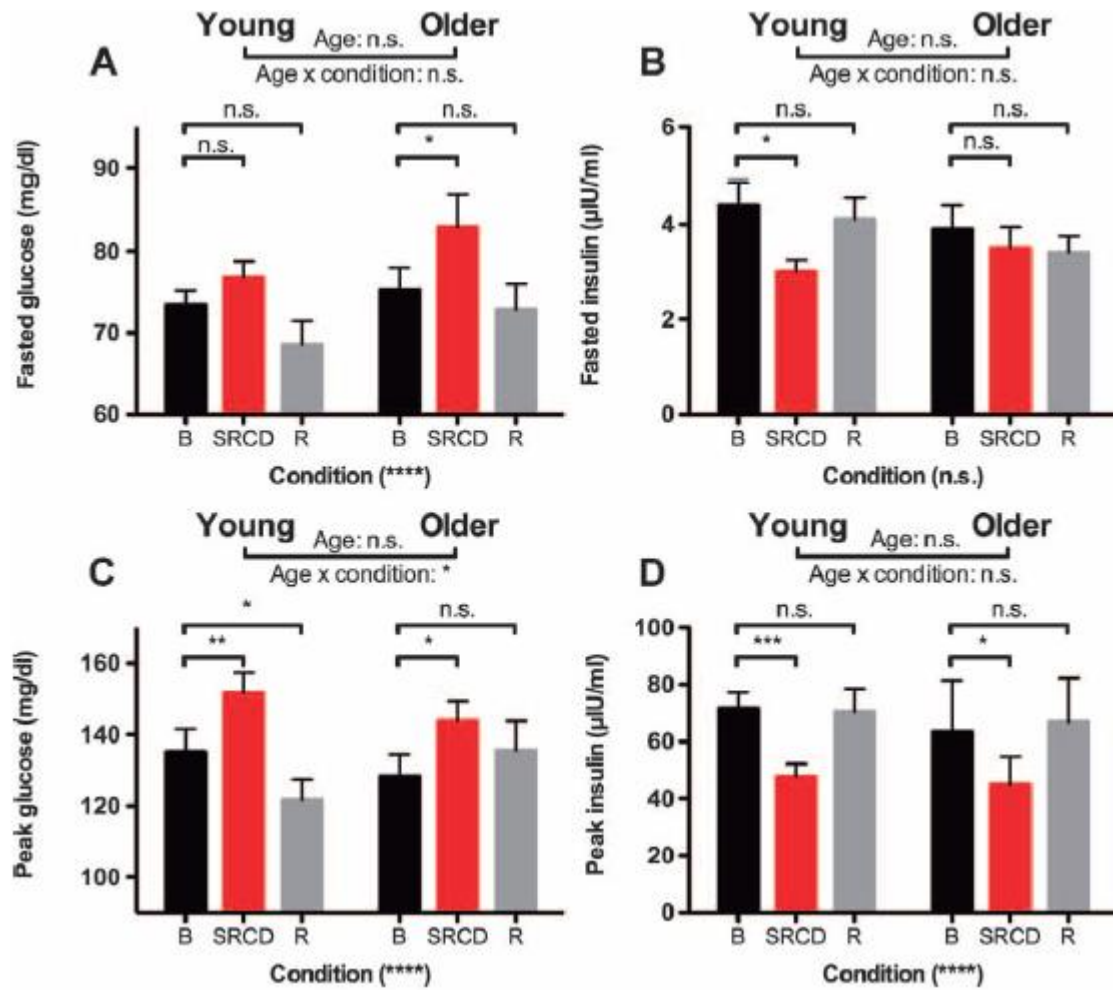
Orfeu M. Buxton,^{1,2*} Sean W. Cain,^{1,2} Shawn P. O'Connor,¹ James H. Porter,¹ Jeanne F. Duffy,^{1,2} Wei Wang,^{1,2} Charles A. Czeisler,^{1,2} Steven A. Shea^{1,2}

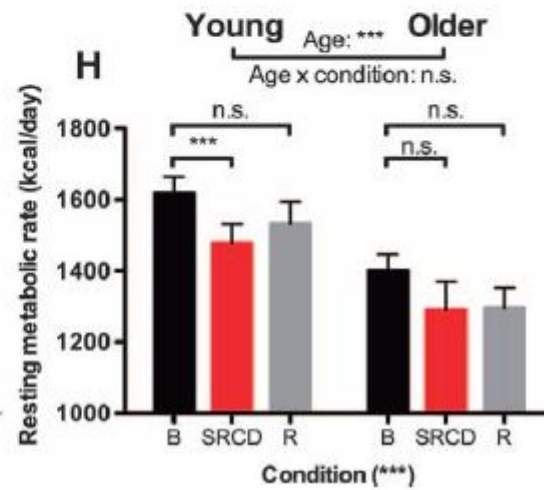
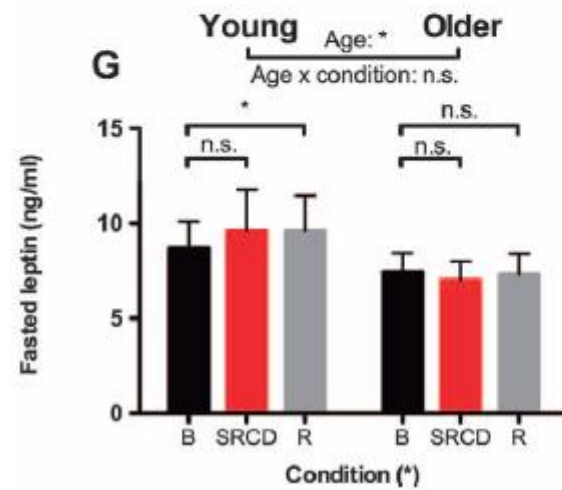
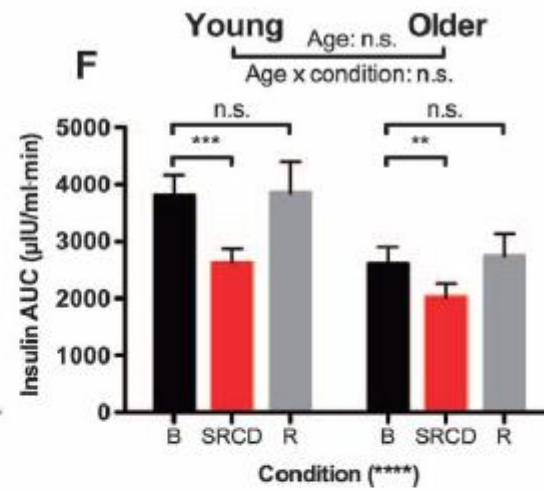
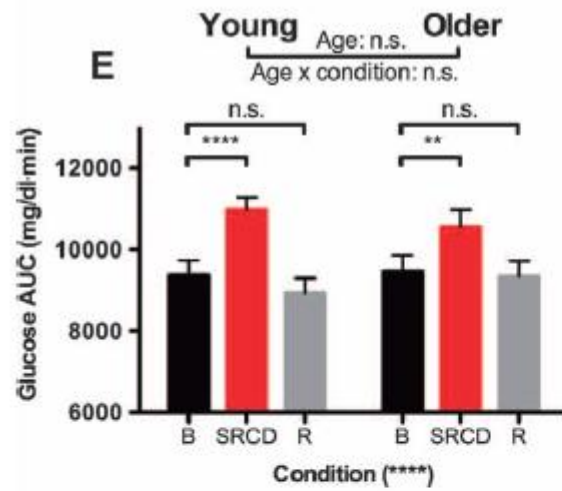


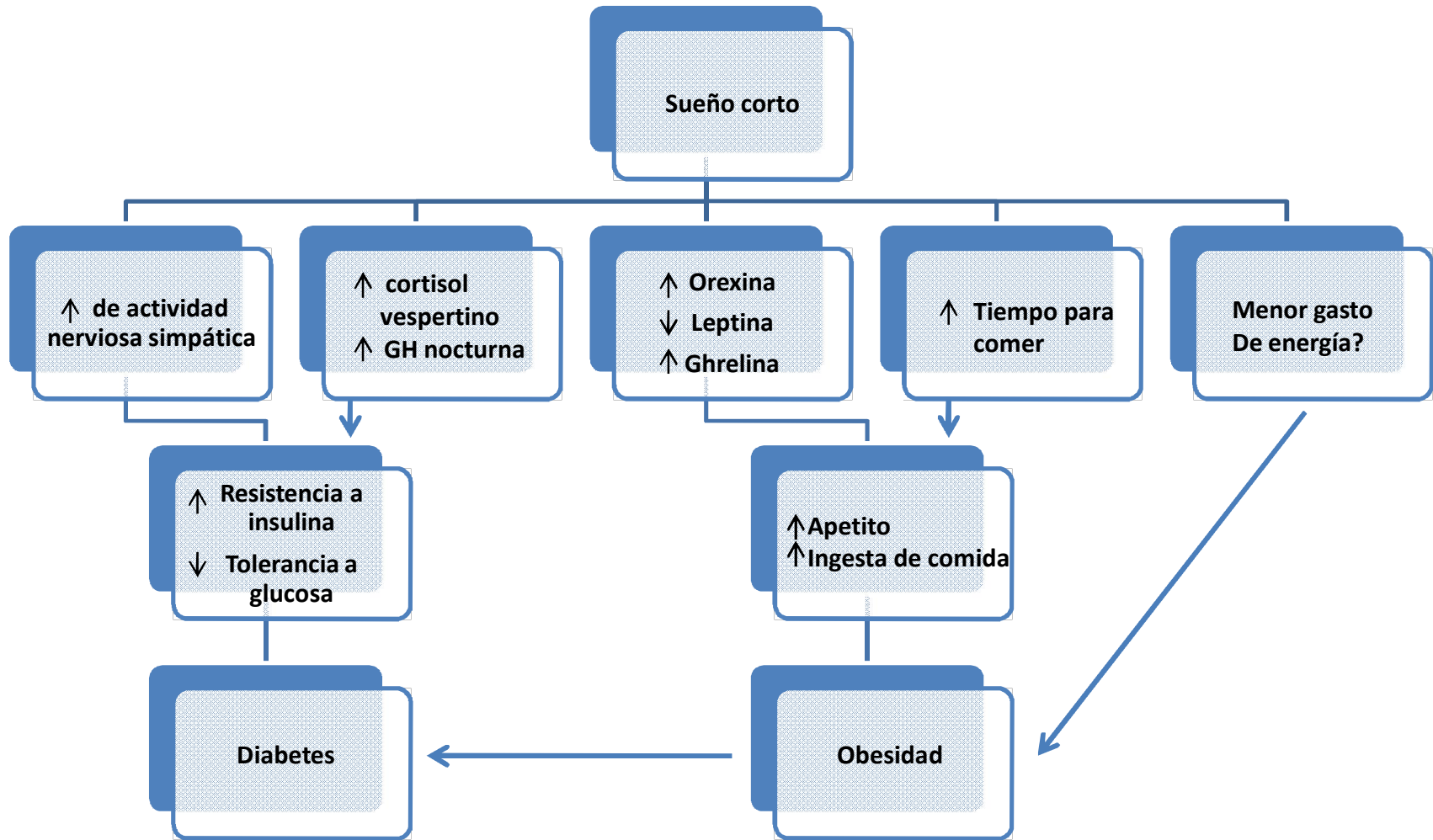












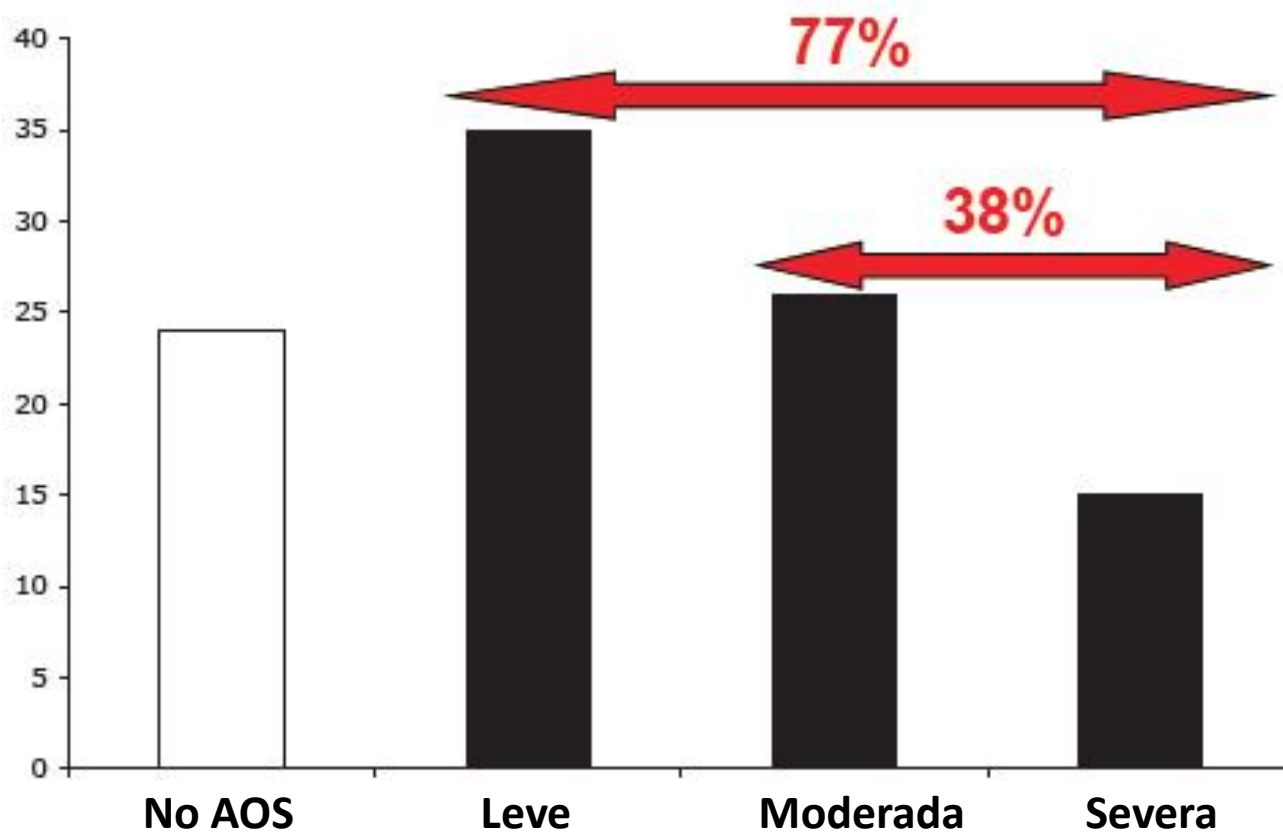
Epidemia de diabetes y obesidad asociada a epidemia de apnea obstructiva del sueño (AOS)

- La AOS se caracteriza por episodios recurrentes de obstrucción parcial o completa de la vía aérea superior durante el sueño.
- La AOS incluye hipoxia intermitente, fragmentación del sueño, pérdida del sueño y desarrollo de sueño superficial.
- Los factores de riesgo incluyen género, sobrepeso/obesidad, mayor edad, anatomía craneofacial, historia familiar y raza.

Prevalencia de Apnea Obstructiva de Sueño (AOS)

Población de pacientes	Prevalencia de AOS (%)
Población general	2-17
Pacientes obsesos	41-58
Pacientes obesos mórbidos	50-98
Pacientes con diabetes mellitus	17-97
Pacientes con Sx Ovarios Poliquísticos	44-70

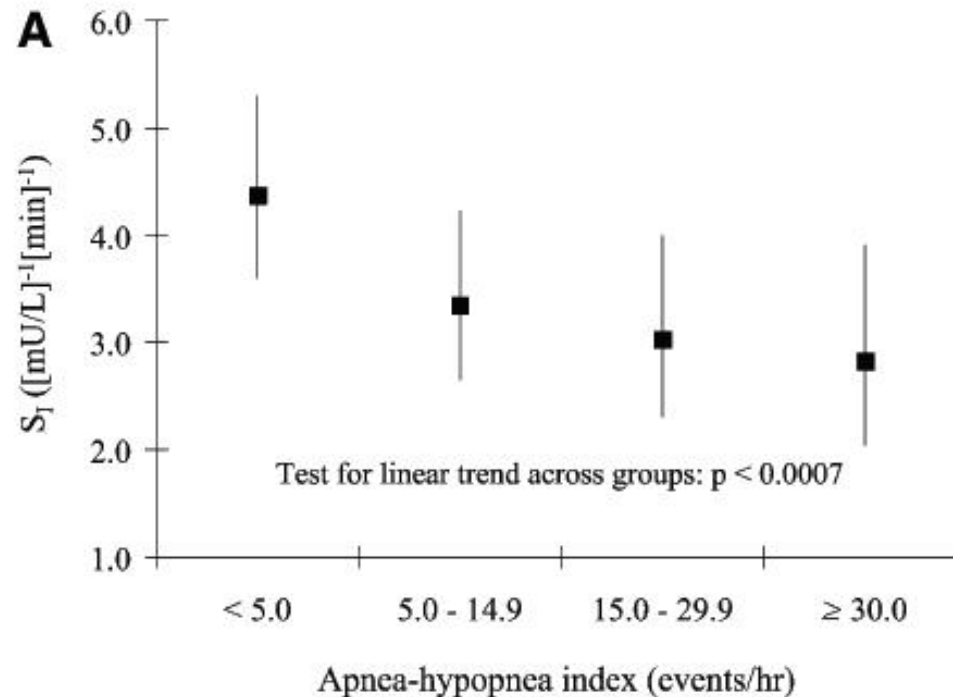
Prevalencia de AOS en Diabéticos



AOS y regulación de ingesta de alimentos y peso

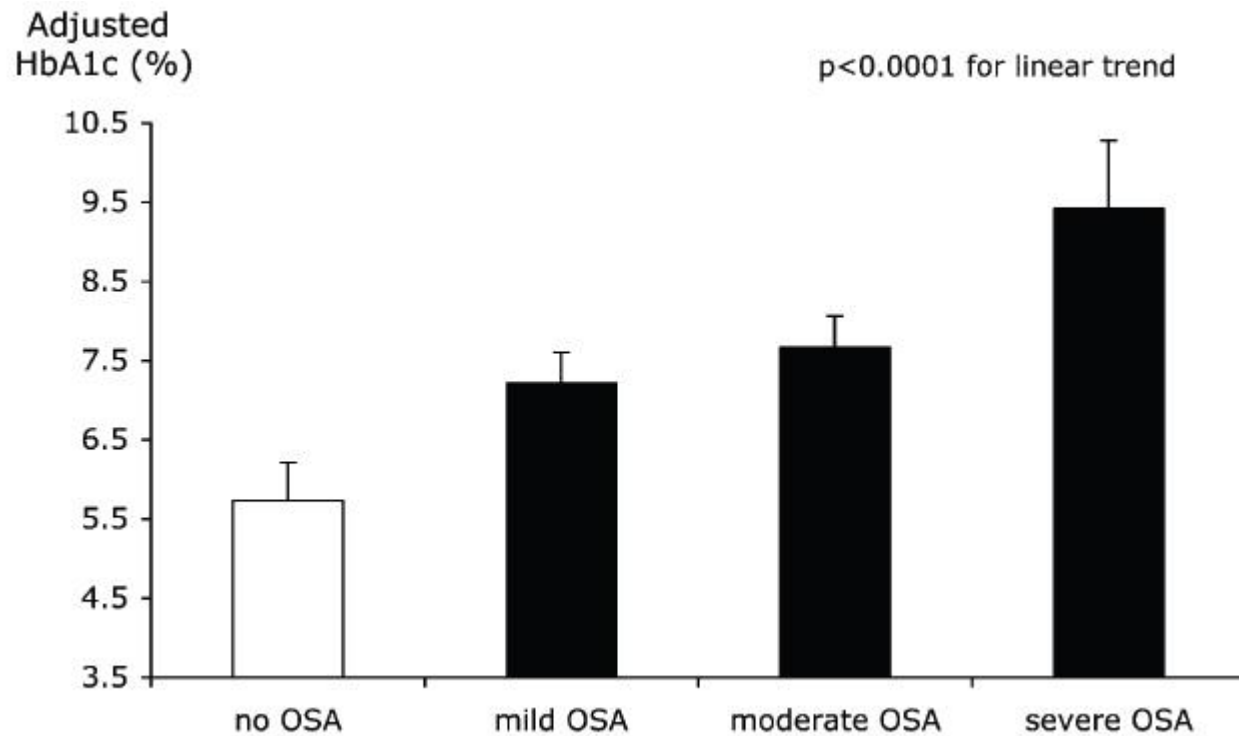
- Los pacientes con AOS parecen estar más predispuestos a ganar peso que individuos controles con similar nivel de obesidad.
- Los pacientes con AOS tienen niveles más elevados de ghrelina que disminuyen después de al menos 2 días de tratamiento con CPAP.
- Los individuos con AOS presentar hiperleptinemia a diferencia de individuos con trastornos del sueño sin AOS

Disminución de la sensibilidad a la insulina en pacientes con AOS

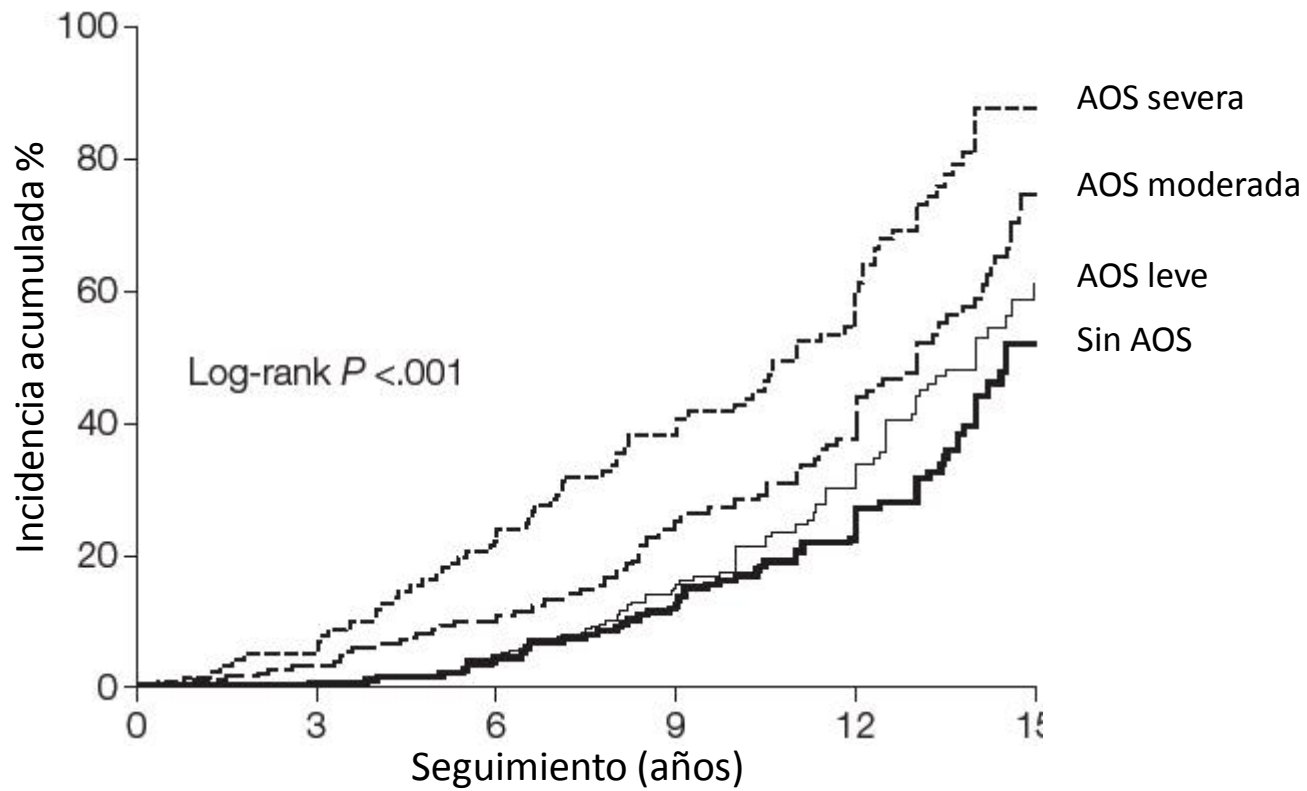


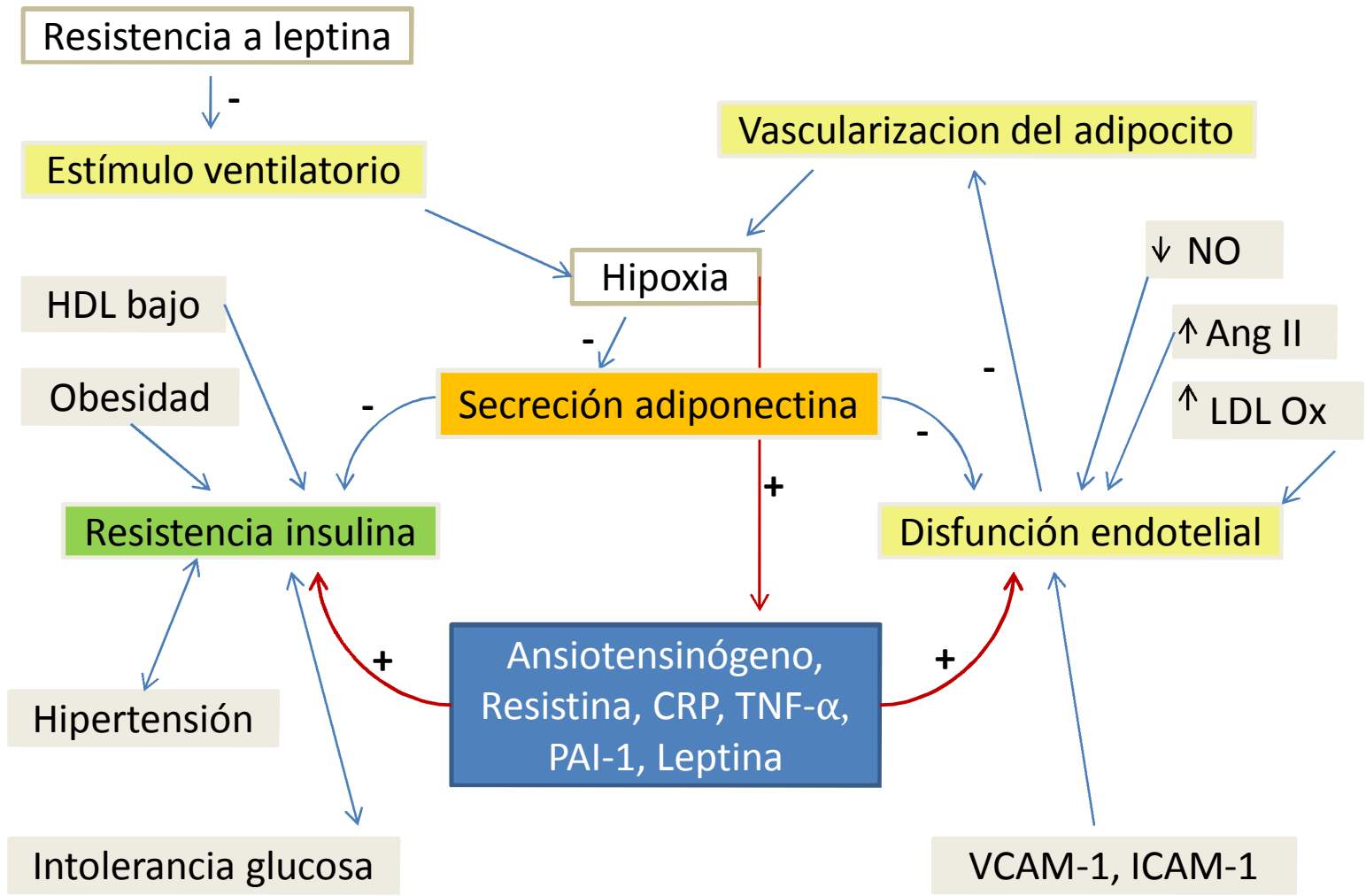
- Comparado con individuos normales, aquellos con AOS leve, moderada o severa mostraron un 27%, 37% y 48% de reducción en la sensibilidad a la insulina

Impacto de la AOS en el control Glucémico



AOS e incidencia de HTA







RESEARCH

Shift work and vascular events: systematic review and meta-analysis

- 34 estudios. 2,011,395 personas
- Trabajo en horario irregular estuvo asociado a un incremento de:
 - Infarto de miocardio. Tasa riesgo 1.23 (1.15-1.31)
 - ACV isquémico. Tasa de riesgo 1.05 (1.01-1.09)
 - Eventos coronarios. Tasa de riesgo 1.24 (1.10-1.39)