

SÍNDROME DE LES APNEES-HIPOPNEES DE LA SON

Dra Marta Torrella

Unitat de Pneumologia

Hospital General de Granollers

- Definició
- Prevalença
- Fisiopatologia
- Síntomatologia. Avaluació de la somnolència diurna
- Diagnòstic. Nivells assistencials
- Tractament. CPAP
- Morbilitat. Accidents. QoL. Sleep Health Heart Study. Cohort Wisconsin. Morbimortalitat cardiovascular.
- Aspectes organitzatius. Llistes d'espera

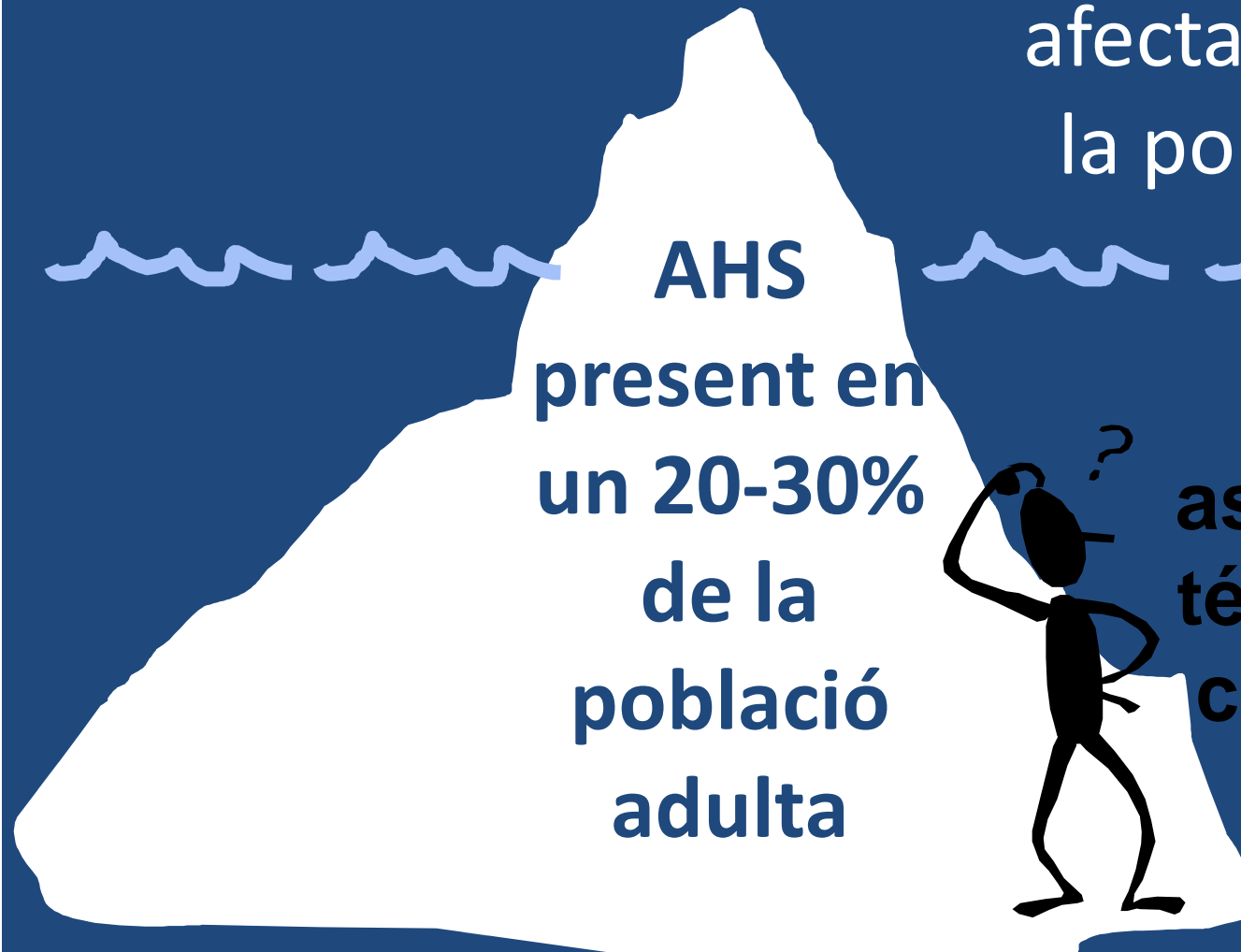
Definició

Episodis recurrents de limitació del pas d'aire durant el son (apnees i hipopnees del son, AHS) que poden provocar símptomes (somnolència diurna) i/o malaltia cardiovascular per mecanismes intermediaris.

Prevalença

SAHS: AHS associada a

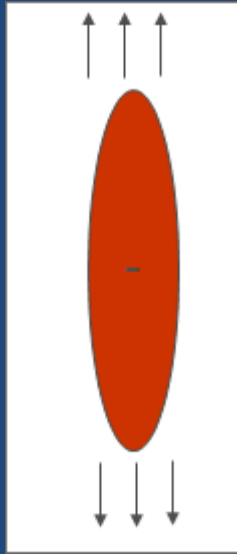
somnolència diurna
afecta a un 2-6% de
la població adulta



AHS
present en
un **20-30%**
de la
població
adulta

La AHS
assimptomàtica
té el mateix risc
cardiovascular
?

Fisiopatologia



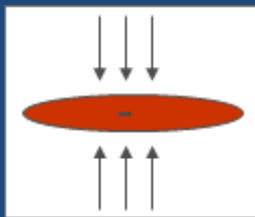
VIGILIA

To muscular normal

Faringe sovint anatòmicament estreta oberta per acció dels múscles dilatadors de la faringe

SON

Hipotonia muscular



Faringe **col.lapsa** en inspiració
succionada per la pressió transmural negativa

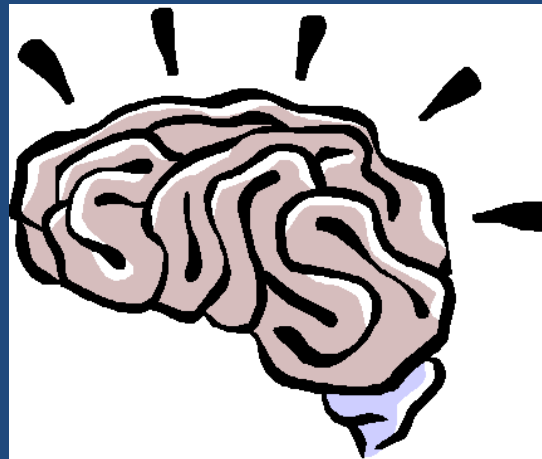


Restabliment del
fluxe aeri

↓ To muscular VAS



Apnea / Hipopnea
Obstructiva



Alertament (arousal),

pot acompanyar-se de microdespertar cortical, de retorn a una fase més superficial de son o de retorn a vigília consolidada

Síntomes

RONCS



APNEES OBSERVADES

INQUIETUD DURANT EL SON

DESPERTARS ASFÍCTICS

DESPERTARS FREQUENTS

NICTÚRIA

HIPERSOMNIA DIURNA



ALTERACIONS NEUROCOGNITIVES

IRRITABILITAT

**SEQUETAT OROFARÍNGEA
FARINGITIS CRÒNICA**

Graus de somnolència diurna

Fisiològica	Ritme circadià S'expressa dins el domicili Inactivitat (migdiada)
Lleu	Activitats relaxades (llegir, TV...)
Moderada	No respecta ritme circadià S'expressa fora del domicili
Greu	Afecta activitats que comporten un esforç mental o requereixen atenció (risc d'accidents)

El test d'Epworth

ESCALA DE SOMNOLÈNCIA D'EPWORTH

Aquest qüestionari fa referència a la probabilitat de que vosté s'adormi durant el dia en situacions de la seva vida quotidiana. Encara que no hagi estat en alguna d'aquestes situacions últimament, intenti imaginar el que creu que passaria, i sobretot, contesti pensant en el seu estat actual, no en com estava fa un temps.

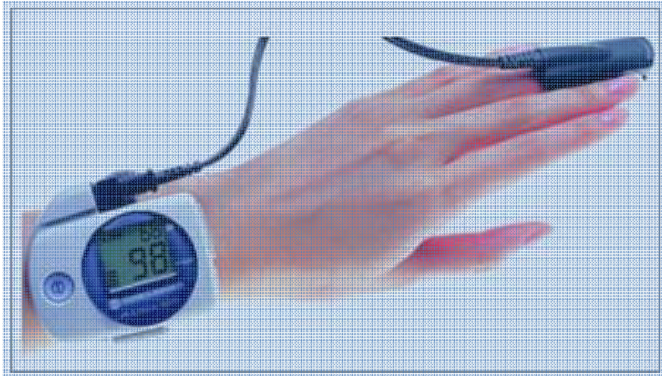
Assenyali amb una creu (X) la casella que millor es correspongui amb cada situació.

	No s'adormiria	Alguna possibilitat d'adormir-se	Bastantes possibilitats d'adormir-se	Moltes possibilitats d'adormir-se
Sentat llegint durant el dia				3
Sentat veient la televisió				3
Sentat inactiu en un lloc públic (espectacle, sala ...)				3
De passatger en un viatge d'aproximadament 1 hora				3
Tombat per la tarda				3
Sentat parlant amb algú				3
Sentat tranquil després d'un menjar sense alcohol				3
En un cotxe, parat en una retenció o un semàfor				3

Màxima puntuació 24/24

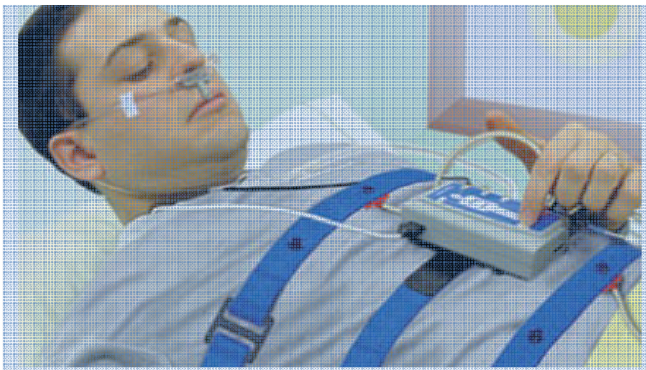
Normal fins a 10 (12 si hi ha privació crònica de son)

Eines diagnòstiques



Polsioximetria nocturna

Cribatge (baixa sospita)



Poligrafia respiratòria

Diagnostic rutinari (>90%)



Polisomnografia

Diagnòstic casos complexos
(<10%)

Nivells assistencials en l'estudi de la patologia del son

Unitats Multidisciplinàries (H.Clínic, H.Vall Hebron)

Polisomnografia

Pneumòleg i Neuròleg/neurofisiòleg +/- altres

Unitats Respiratòries

Polisomnografia

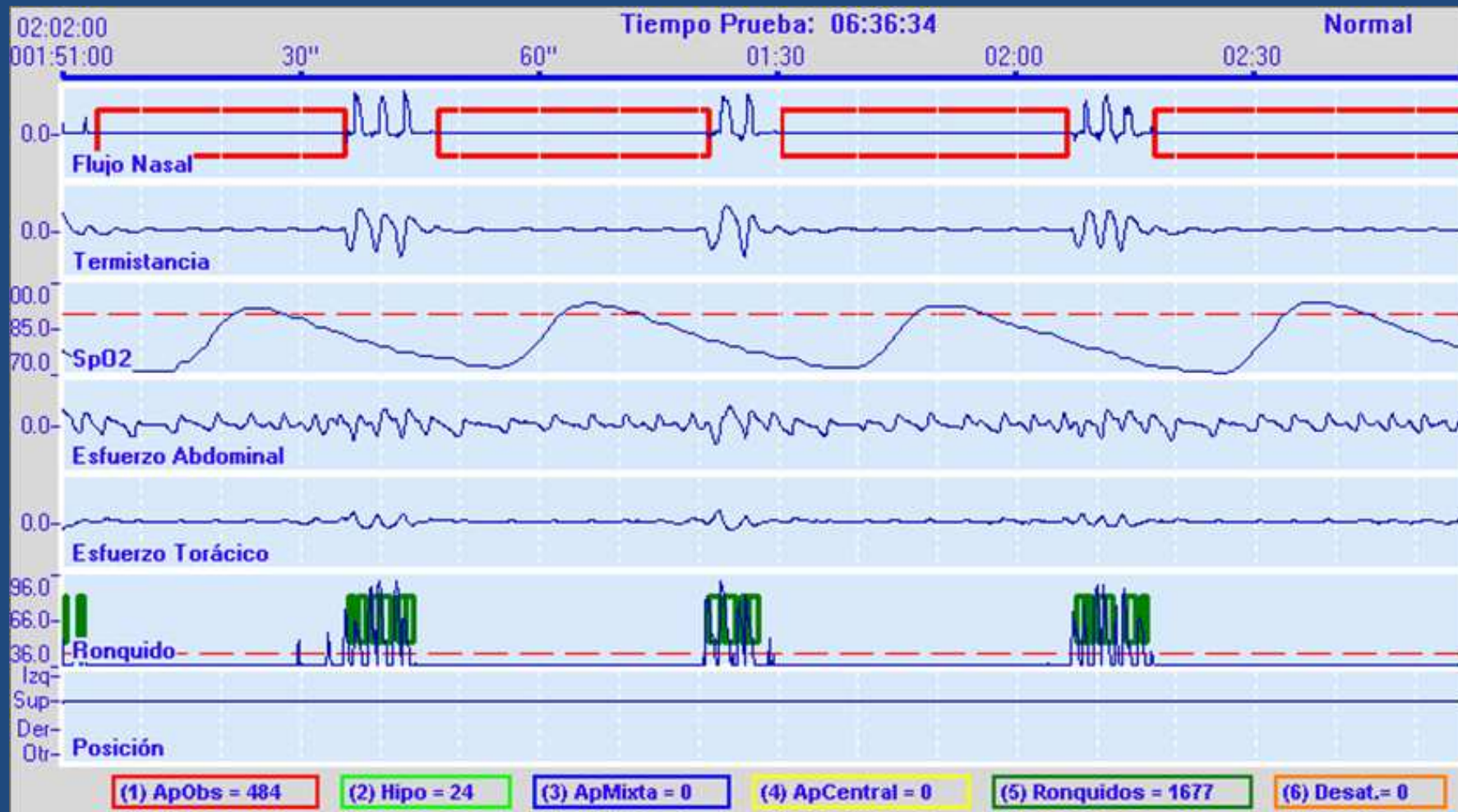
Pneumòleg

Unitats Bàsiques (Hospital de Granollers)

Poligrafia respiratòria

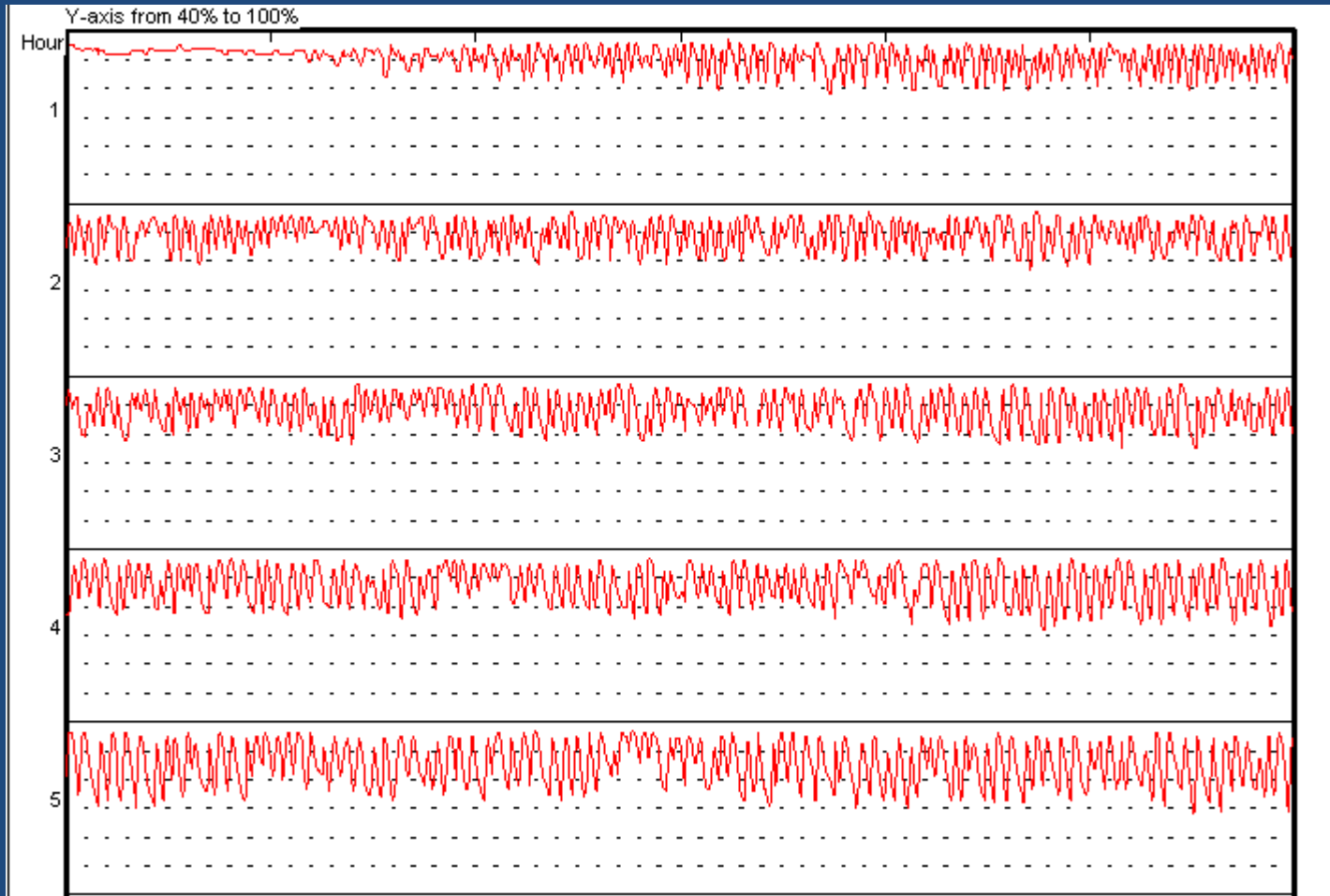
Pneumòleg

Poligrafía respiratoria



Index d'apnea-hipopnea (IAH)

Polsioximetria nocturna



Ones en dents de serra

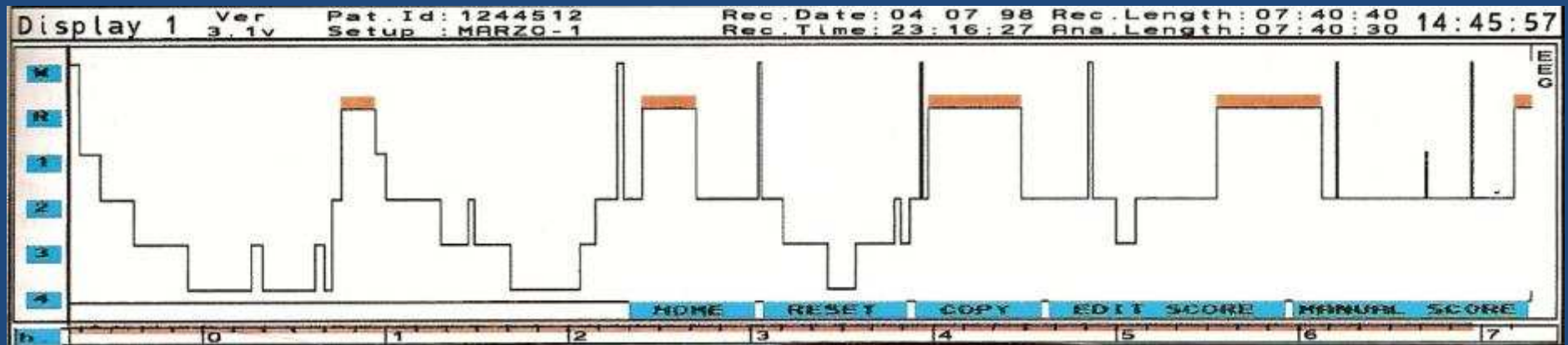
Index de dessaturacions per hora (IDH)

Què aporta la polisomnografia convencional a l'estudi del trastorn respiratori del son?

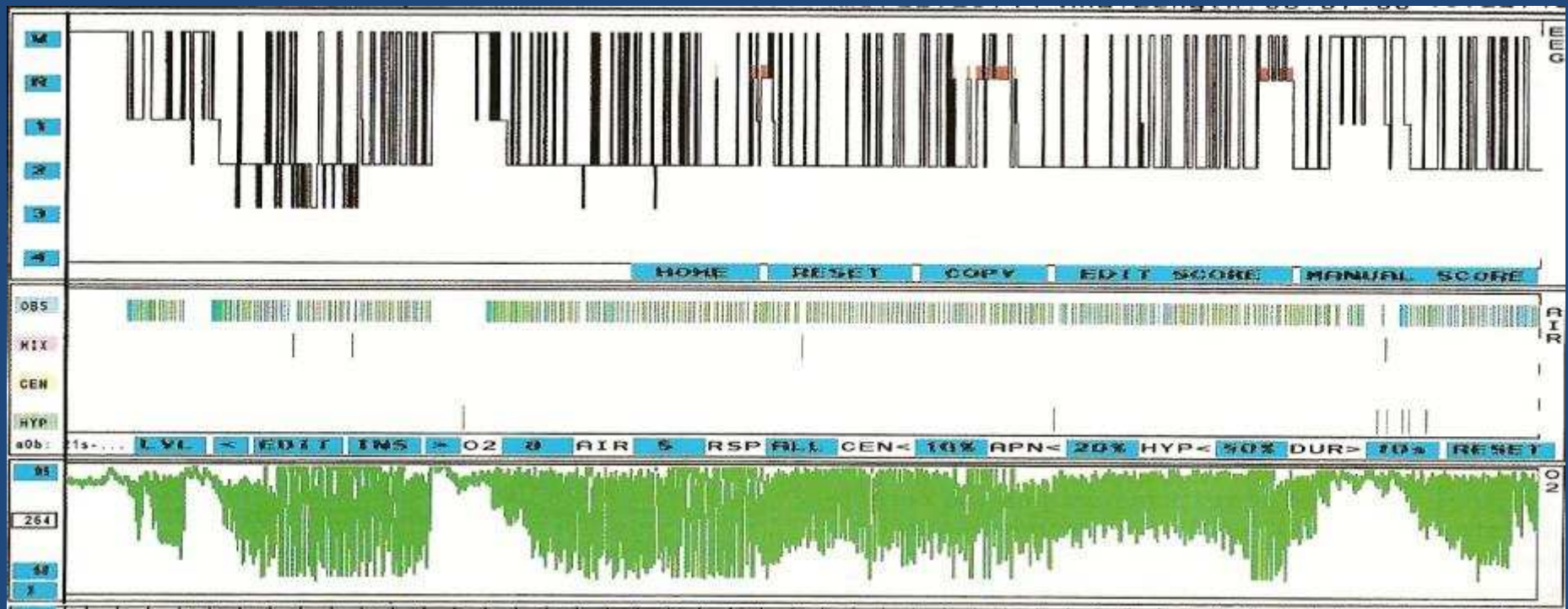
- Certesa de que el pacient ha dormit durant la prova.
- Informació sobre la quantitat, qualitat del son i fragmentació (índex d'arousals/hora).
- Poques vegades, aporta un diagnòstic alternatiu (moviments periòdics de cames).

Polisomnografia

Hipnograma del son normal



Hipnograma d'un SAHS greu



Tractament no quirúrgic

Mesures generals

- S'han d'aplicar en tots els casos (dieta, evitar supí, evitar alcohol nit). Seran l'únic tractament en casos lleus o moderats poc simptomàtics.

Dispositius intraorals d'avançament mandibular (no finançats)

- Moderada efectivitat, utilitat en roncopatia simple o SAHS lleu o moderada

CPAP

- És el tractament més efectiu, d'elecció en el SAHS greu o més simptomàtic.

Tècniques quirúrgiques

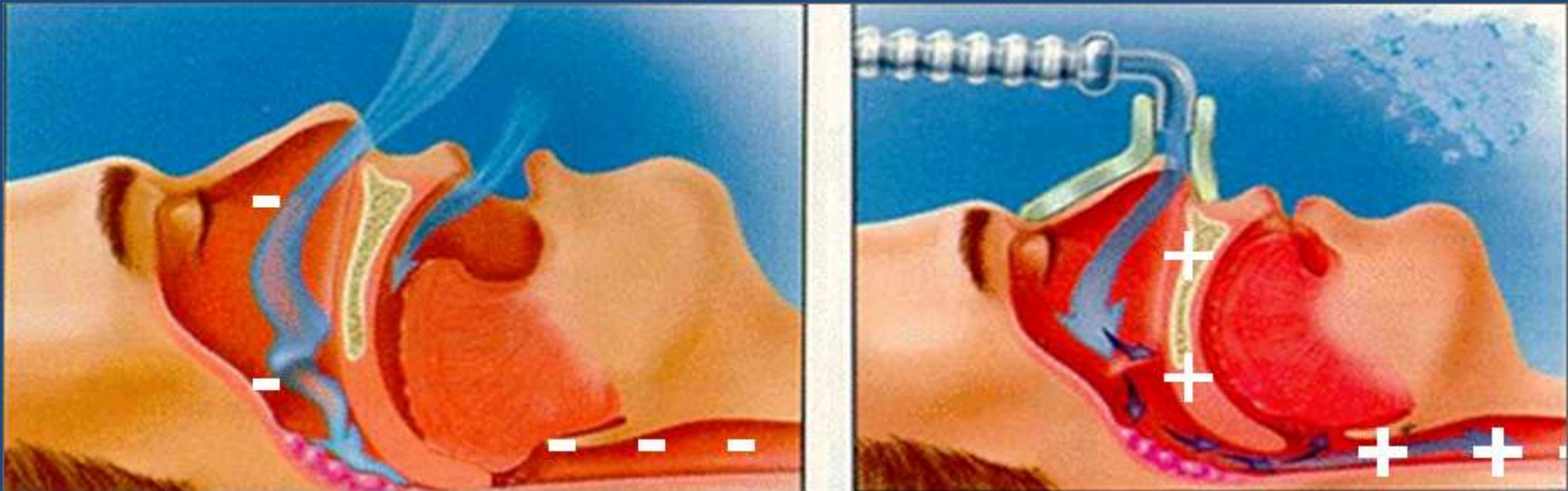
Quan hi ha una causa anatòmica única i molt evident

- **Amigdalectomia (SAHS infantil)**
- **Adenoïdectomia (SAHS infantil)**
- Cirurgia maxil.lar (molt efectiva però agressiva)
- Ressecció parcial del paladar tou (poca efectivitat)
- Traqueostomia (agressivitat injustificable)
- **Cirurgia bariàtrica o gastrorreductora (obesitat mòrbida)**

CPAP

Continuous Positive Airway Pressure

Aplicació d'una pressió positiva sobre la via aèria durant tot el cicle respiratori que manté permeable la via aèria superior.



La pressió de CPAP s'ha d'individualitzar (estudi de titulació)

Efectes adversos

Irritació/ulceració cutànea

Problemes oculars

Conjuntivitis, queratitis

Problemes nassofaringis

Congestió/obstrucció nasal (rinitis)

Sequetat nasal

Epistaxi

Sequetat orofaríngea

Fredor nassofaríngea

Altres

Despertars per fuga oral

Cefalea

Soroll del generador

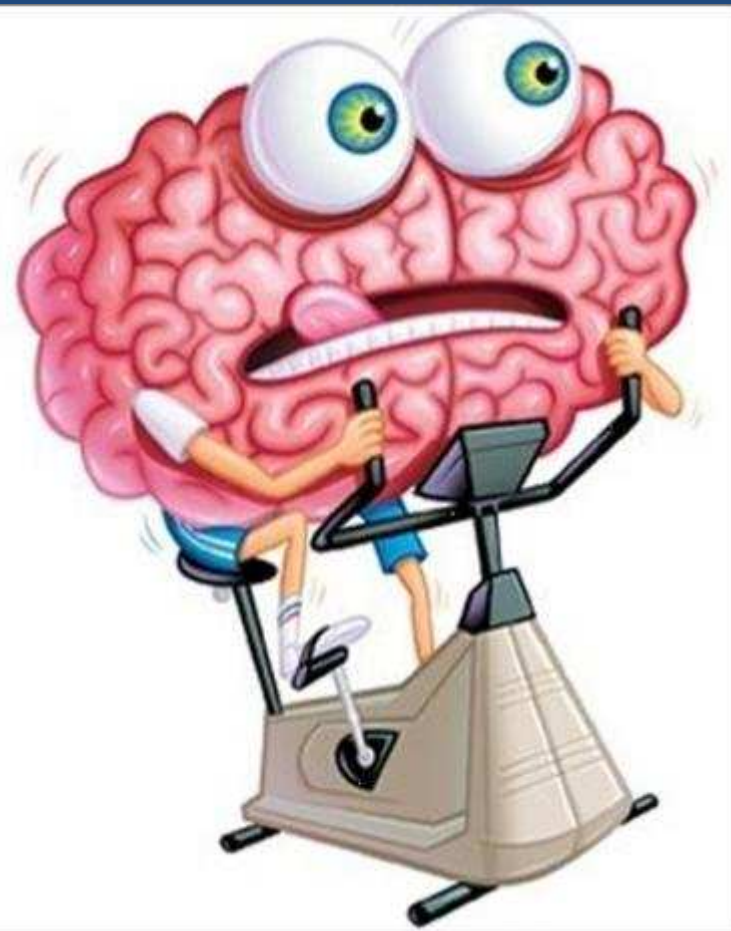
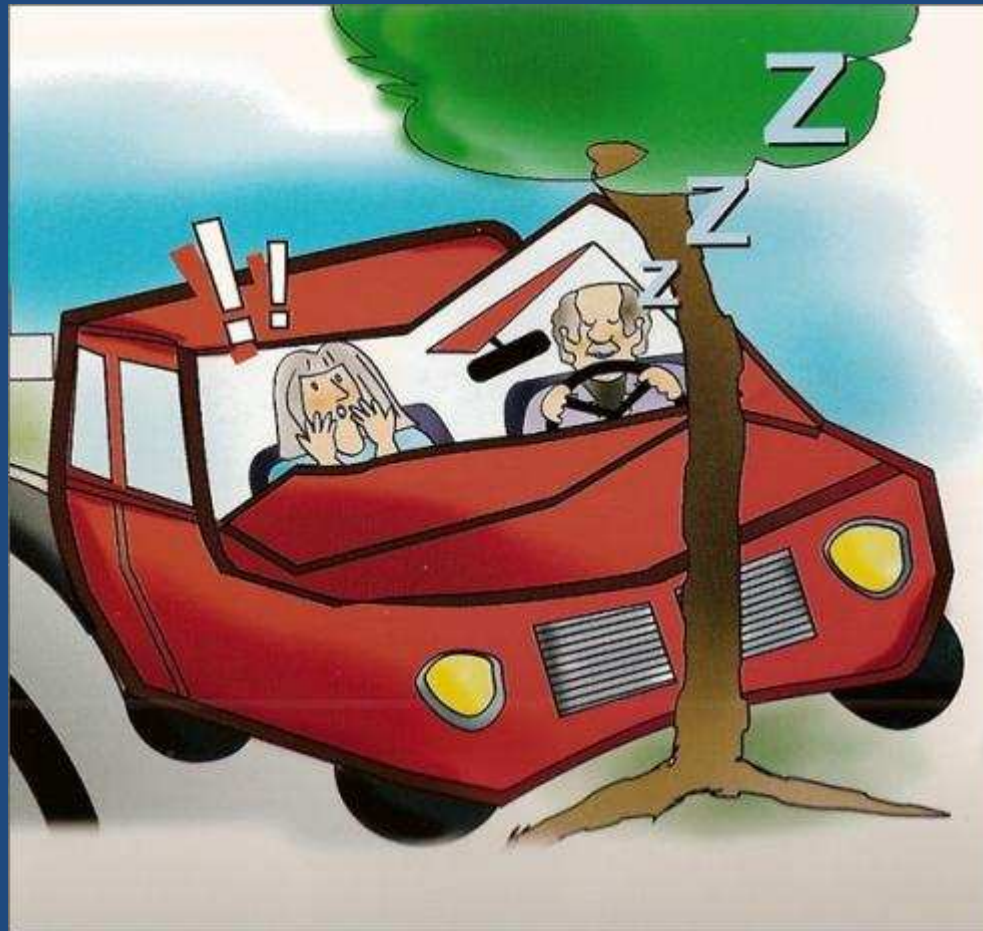
Insomni



Morbilitat

- The **Wisconsin Sleep Cohort** is an ongoing longitudinal study of the causes, consequences and natural history of sleep disorders, particularly sleep apnea.
- Sample of 1500 Wisconsin state employees recruited in 1989.
- The **Sleep Heart Health Study** is a multi-center cohort study that has been implemented by the National Heart, Lung, and Blood Institute to determine cardiovascular and other consequences of sleep-disordered breathing.
- Sample of 6,400 persons recruited during the years 1995 through 1998.

Morbilitat accidents



REVIEW ARTICLES

Systematic Review of Motor Vehicle Crash Risk in Persons With Sleep Apnea

Ruth L.B. Ellen, M.D., B.Sc.¹; Shawn C. Marshall, M.D., M.Sc.^{2,4}; Mark Palayew, M.D.C.M.^{5,6}; Frank J. Molnar, M.D.C.M., M.Sc.^{1,2,4}; Keith G. Wilson, Ph.D., C.Psych.^{2,4}; Malcolm Man-Son-Hing, M.D., M.Sc.^{1,2,4}

¹Geriatric
Service

Health
Hospital,

- 23 / 27 studies found that persons with sleep apnea are at higher risk of crash. The association ranged from an OR of 1.3 to 13, median of 3.1.
- Daytime sleepiness is not consistently correlated with motor vehicle crashes (8/15 studies finding a positive statistical correlation) .
- All 14 studies that examined treatment of patients with sleep apnea (CPAP or uvulopalatopharyngoplasty) reported that these interventions lowered crash rates, possibly back to levels found in the general population.

Morbilitat alteració QoL



The Association of Sleep-Disordered Breathing and Sleep Symptoms with Quality of Life in the Sleep Heart Health Study

Carol M SLEEP, Vol. 24, No. 1, 2001

Associations between **severe sleep disordered breathing** and SF-36 QoL scales

Outcome variable ²	Odds Ratio ³	95%CI
Physical Functioning	1.54	1.15 - 2.06**
Role, Physical	1.19	0.90 - 1.59
Bodily Pain	1.15	0.86 - 1.53
General Health	1.56	1.17 - 2.07**
Vitality	1.53	1.15 - 2.02**
Social Functioning	1.47	1.11 - 1.94**
Mental Health	1.16	0.86 - 1.57

**p<0.01

2 For each QoL scale, the outcome represents the bottom sex-specific quartile (compared to the top three quartiles).

3 Odds ratios are adjusted for age, gender, ethnicity, marital status, bmi, smoking status, education, taking pills for sleep, cardiovascular and respiratory conditions.

Longitudinal Association of Sleep-Related Breathing Disorder and Depression

Paul E. Peppard, PhD; Mariana Szklo-Coxe, PhD; K. Mae Hla, MD; Terry Young, PhD

Arch Intern Med. 2006;166:1709-1715

Associations of SRBD and Depression (Zung Score 50 or Antidepressant Use)

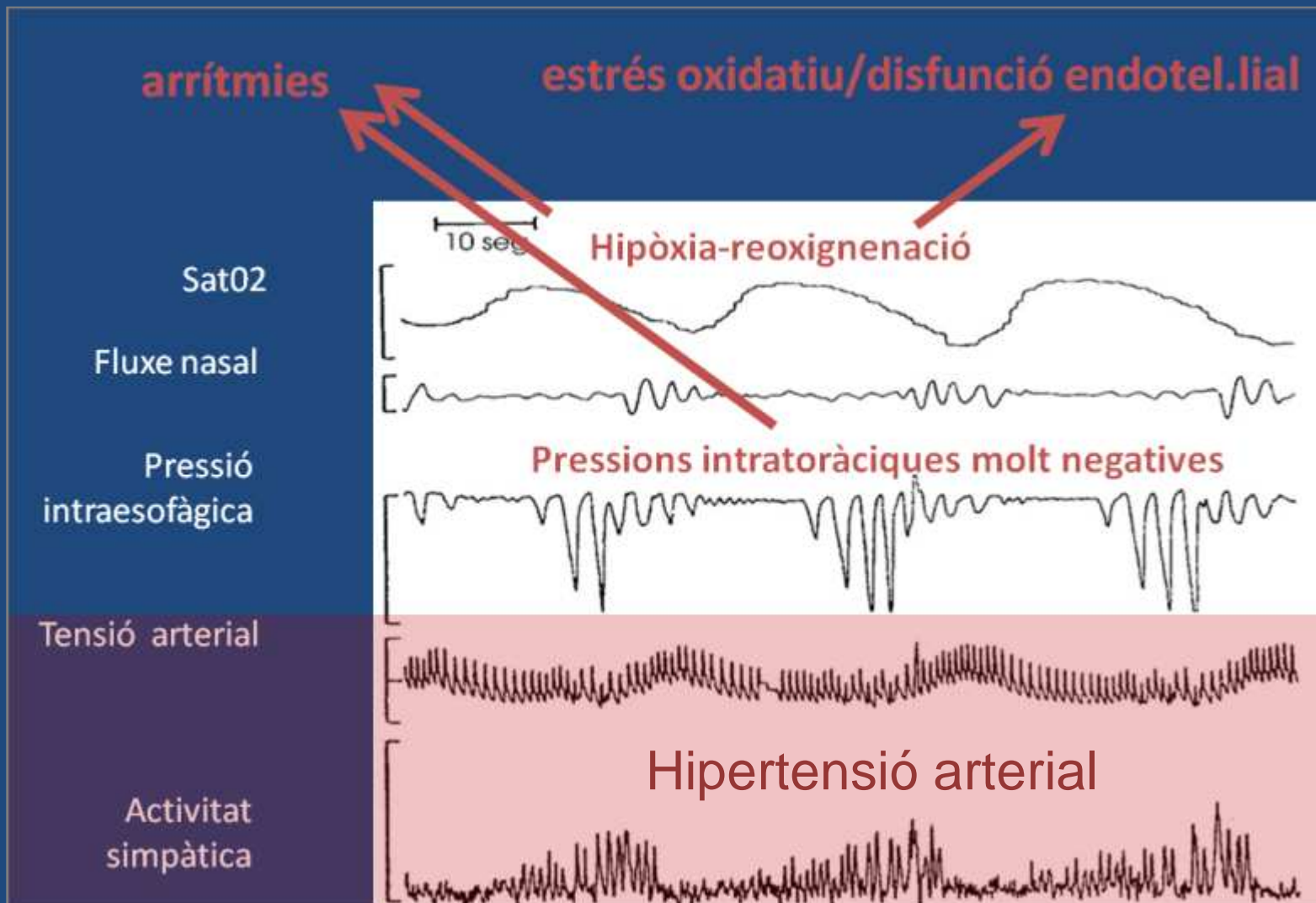
Odds Ratio (95% Confidence Interval) Predicting Depression*

Model	Minimal SRBD (0<AHI<5)	Mild SRBD (5≤AHI<15)	Moderate or Worse SRBD (AHI≥15)	P Value Trend†
Unadjusted	1.4 (1.1-1.9)	1.6 (1.2-2.3)	1.9 (1.3-2.7)	.01
Age- and sex-adjusted	1.6 (1.2-2.2)	2.0 (1.4-2.9)	2.5 (1.7-3.7)	<.001
Fully adjusted‡	1.6 (1.2-2.1)	2.0 (1.4-2.9)	2.6 (1.7-3.9)	<.001

Dades de la cohort de Wisconsin

Morbilitat

cardiovascular



Prospective Study of Sleep-disordered Breathing and Hypertension

The Sleep Heart Health Study

Am J Respir Crit Care Med Vol 179. 1159–1164, 2009

George T. O'Connor¹, Brian Caffo², Anne B. Newman³, Stuart F. Quan^{4,5}, David M. Rapoport⁶, Susan Redline⁷, Helaine E. Resnick⁸, Jonathan Samet², and Eyal Shahar⁹

Adjusted odds ratios* of incident hypertension at follow-up in relation to baseline AHI among 2,470 SHH study subjects without hypertension at baseline

Baseline AHI	n	Model 1 [†]	Model 2 [‡]	Model 3 [§]
0–4.9	1,511	—	—	—
5–14.9	629	1.13 (0.90–1.43)	0.92 (0.72–1.17)	0.94 (0.73–1.22)
15–29.9	234	1.54 (1.12–2.11)	1.12 (0.80–1.56)	1.09 (0.77–1.54)
≥30	97	2.19 (1.39–3.44)	1.51 (0.93–2.47)	1.50 (0.91–2.46)

[†] Adjusted for age, sex, race, and time since baseline.

[‡] Adjusted for factors in model 1 plus BMI.

[§] Adjusted for factors in model 2 plus waist/hip ratio and neck girth.

SLEEP DISORDERED BREATHING AND HYPERTENSION

Sleep Disordered Breathing and Hypertension: Does Self-Reported Sleepiness Modify the Association?

Vishesh K. Kapur, MD, MPH¹; Helaine E. Resnick, PhD, MPH²; Daniel J. Gottlieb, MD, MPH³; for the Sleep Heart Health Study Group

SLEEP 2008;31(8):1127-1132.

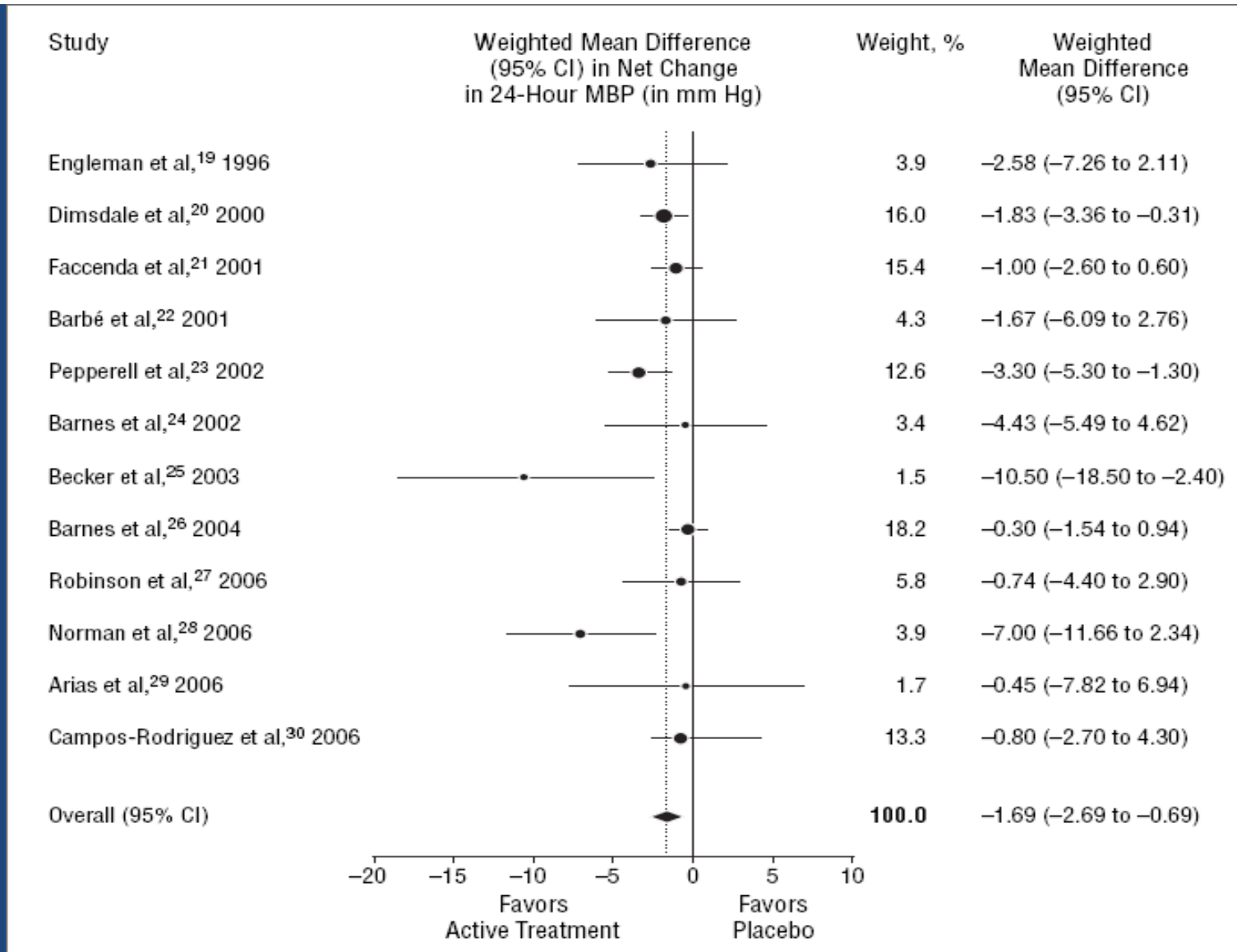
AHI	ESS > 10 OR (95%) CI		ESS ≤ 10 OR (95%) CI	
	Demographics only	Fully Adjusted†	Demographics only	Fully Adjusted†
< 1.5	1.00	1.00	1.00	1.00
1.5-4.9	1.53 (1.11-2.11)	1.31 (0.92-1.87)	1.15 (0.97-1.36)	0.98 (0.81-1.18)
5-14.9	1.57 (1.15-2.14)	1.15 (0.80-1.65)	1.45 (1.22-1.71)	1.20 (0.99-1.46)
15-29.9	1.81 (1.24-2.64)	1.35 (0.86-2.10)	1.48 (1.18-1.86)	1.08 (0.84-1.40)
≥ 30	2.70 (1.75-4.18)	1.66 (0.98-2.82)	2.08 (1.52-2.85)	1.32 (0.93-1.87)

The Impact of Continuous Positive Airway Pressure on Blood Pressure in Patients With Obstructive Sleep Apnea Syndrome

Evidence From a Meta-analysis of Placebo-Controlled Randomized Trials

Patrick Haentjens, MD, PhD; Alain Van Meerhaeghe, MD; Antonio Moscariello, MD; Sonia De Weerd, MD; Kris Poppe, MD, PhD; Alain Dupont, MD, PhD; Brigitte Velkeniers, MD, PhD

Predefined metaregression analyses estimated that 24-hour MBP would decrease by 0.89 mm Hg per 10-point increase in apnea-hypopnea index at entry ($P=.006$), by 0.74 mm Hg for each increase of 10 arousal events per hour slept ($P=.008$), and by 1.39 mmHg for each 1-hour increase in effective nightly use of the CPAP device ($P=.01$).



The pooled estimate of the effect of the CPAP intervention was a net decrease of 1.69 mm Hg in 24- hour MBP (95% confidence interval, -2.69 to -0.69).

En quins casos millora més la tensió arterial

- HTA refractària
- HTA non dipper
- AHS greu
- Somnolència diurna
- Bons complidors

La HTA non dipper pot associar-se a qualsevol tipus d'insomni!!

Sleep-disordered Breathing and Cardiovascular Disease

Cross-sectional Results of the Sleep Heart Health Study

EYAL SHAHAR Am J Respir Crit Care Med Vol 163. pp 19–25, 2001

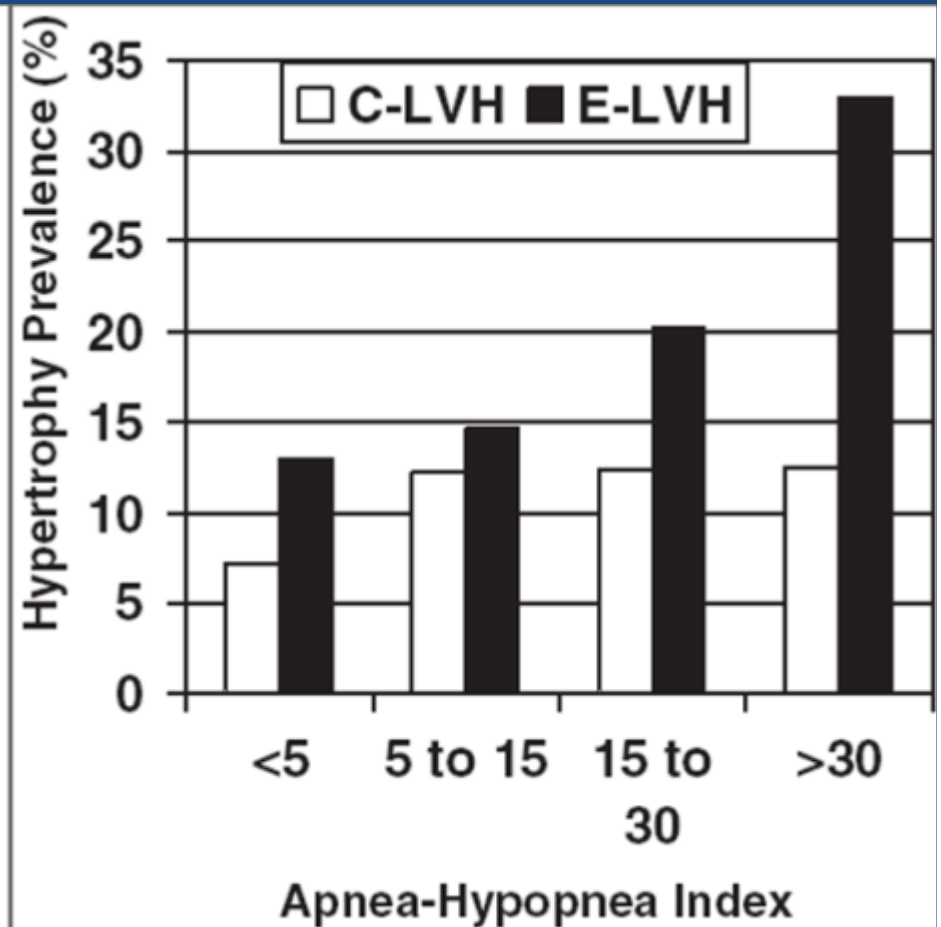
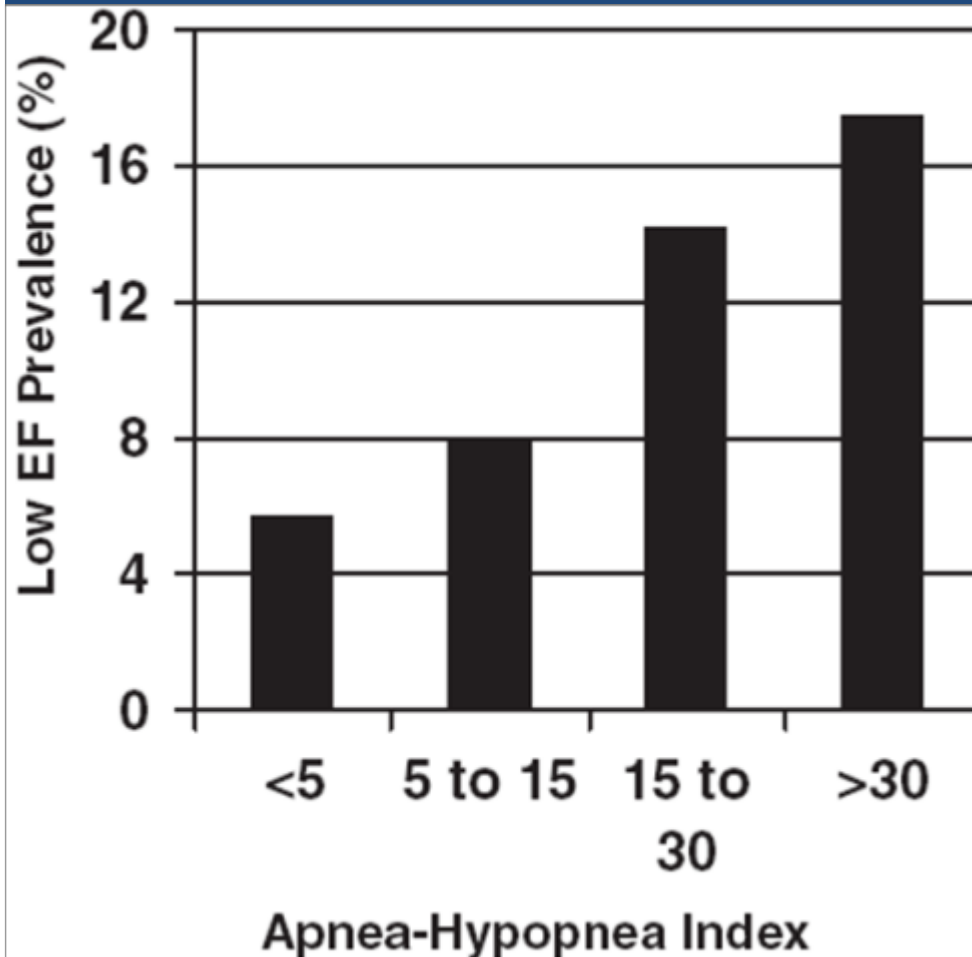
adjusted* relative odds (95% CI) of prevalent cardiovascular disease according to quartile of sleep-disordered breathing variables

	AHI Quartile				P value
	I 0-1.3	II 1.4-4.4	III 4.5-11.0	IV >11.0	
Coronary heart disease					
Full model	1.0	1.01 (0.77-1.32)	1.20 (0.92-1.57)	1.22 (0.93-1.59)	0.08
Parsimonious model	1.0	0.92 (0.71-1.20)	1.20 (0.93-1.54)	1.27 (0.99-1.62)	0.004
Heart failure					
Full model	1.0	1.19 (0.56-2.53)	1.96 (0.99-3.90)	2.20 (1.11-4.37)	0.008
Parsimonious model	1.0	1.13 (0.54-2.39)	1.95 (0.99-3.83)	2.38 (1.22-4.62)	0.002
Stroke					
Full model	1.0	1.24 (0.76-2.01)	1.38 (0.86-2.83)	1.55 (0.96-2.50)	0.06
Parsimonious model	1.0	1.15 (0.72-1.83)	1.42 (0.91-2.21)	1.58 (1.02-2.46)	0.03

Left Ventricular Morphology and Systolic Function in Sleep-Disordered Breathing

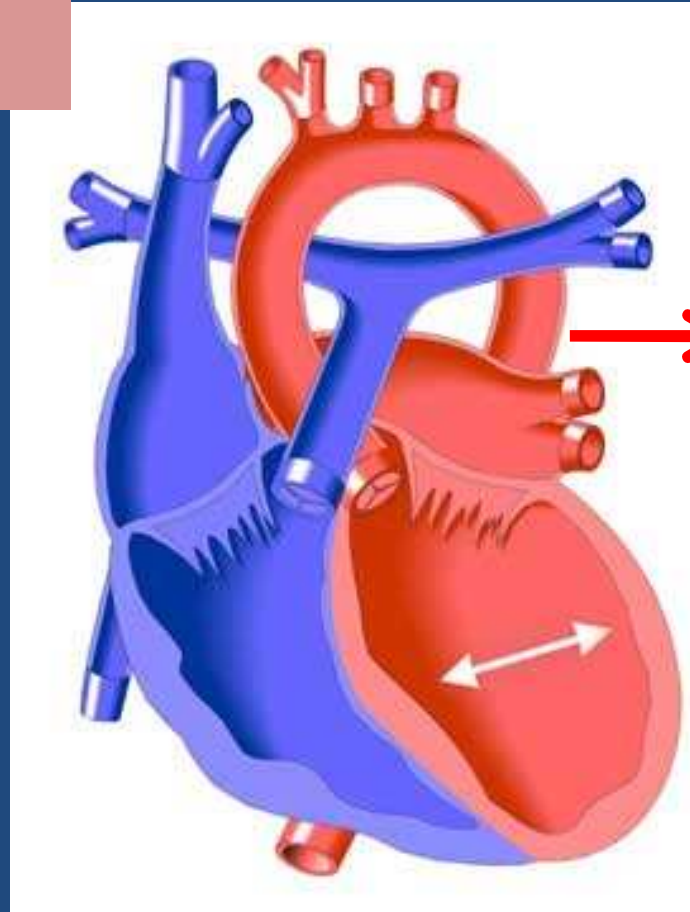
The Sleep Heart Health Study

Hassan A. Chami *Circulation. 2008;117:2599-2607*



Pressions intratoràciques negatives

Increment del retorn venós

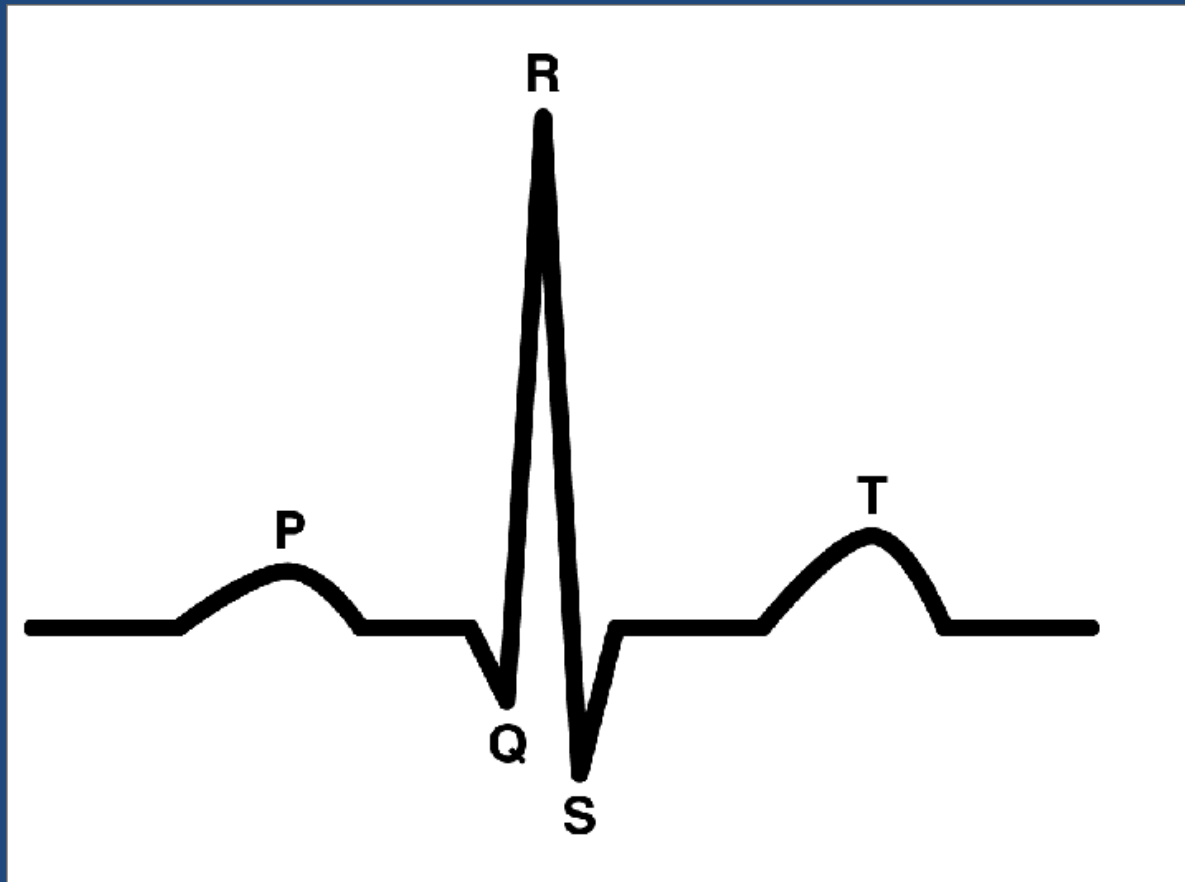


Reducció cabal cardíac



Morbilitat

arrítmies



Association of Nocturnal Arrhythmias with Sleep-disordered Breathing

The Sleep Heart Health Study

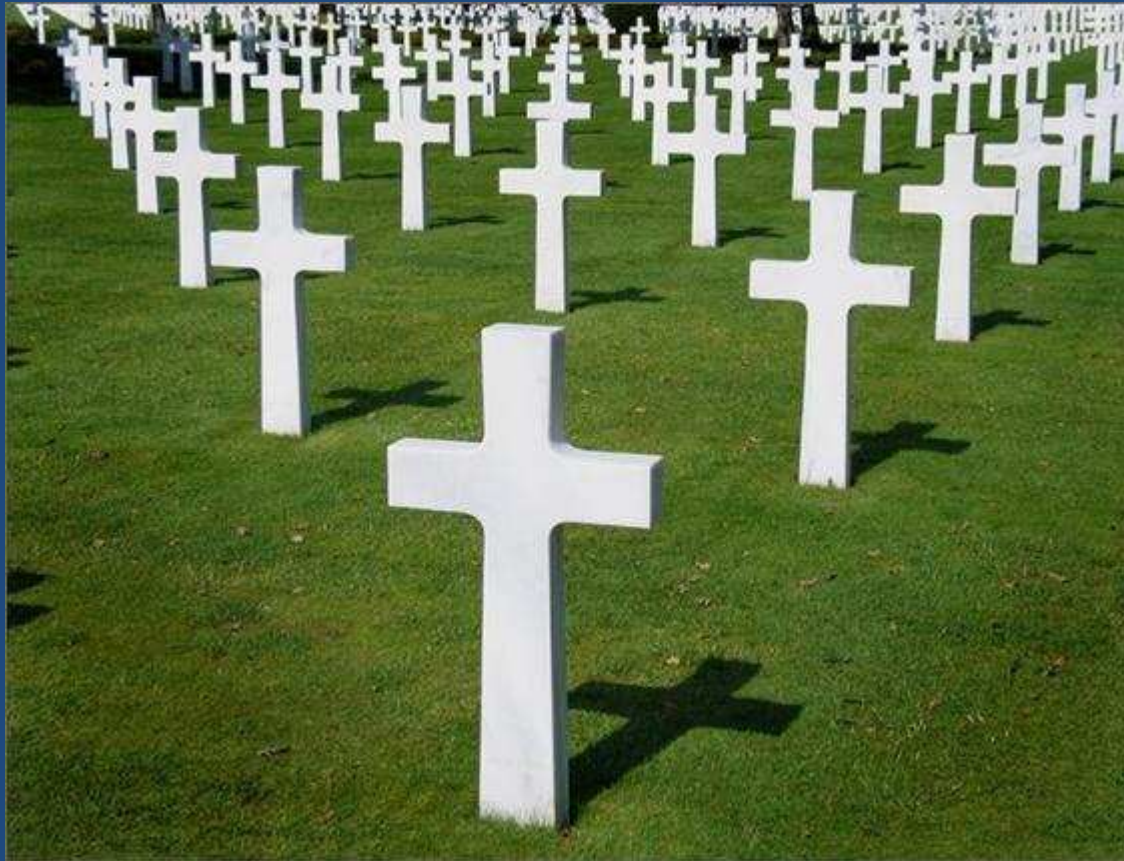
Reena Mehra, Emelia J. Benjamin, Eyal Shahar, Daniel J. Gottlieb, Rawan Nawabit, H. Lester Kirchner, Jayakumar Sahadevan, and Susan Redline

Am J Respir Crit Care Med Vol 173. pp 910–916, 2006

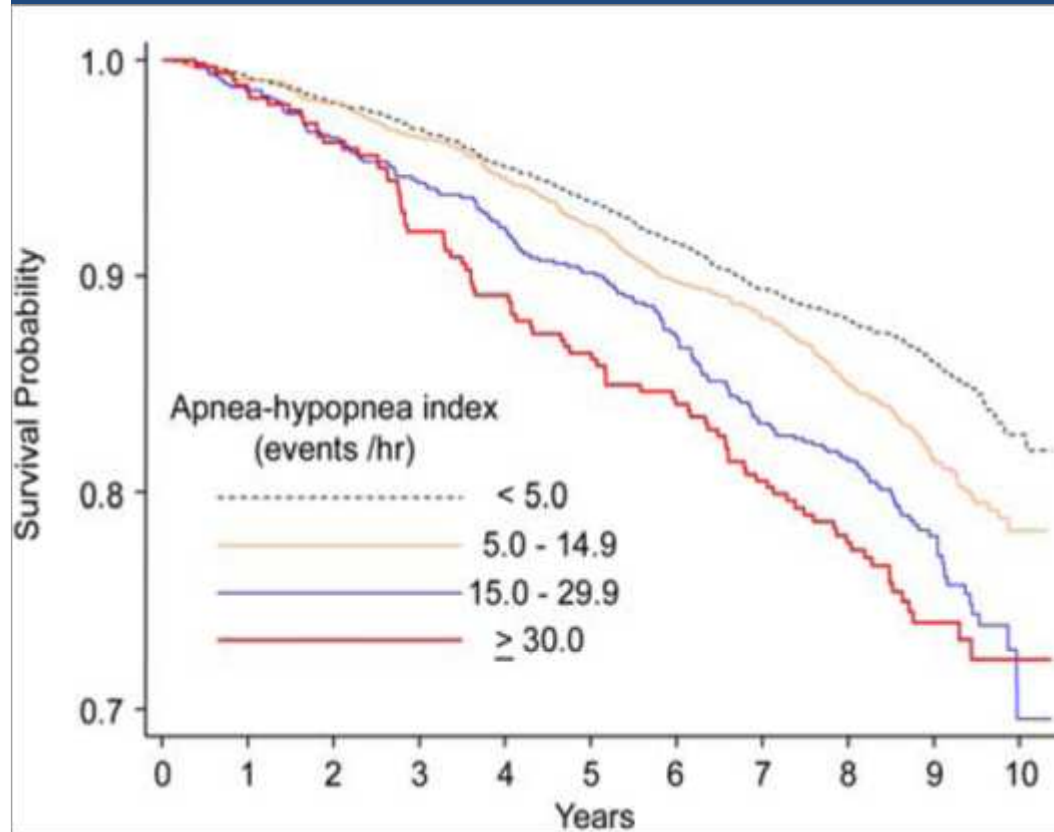
adjusted odds ratios relating arrhythmia occurrence and sleep-disordered breathing

Arrhythmia Type	Odds Ratio* (95% CI) Adjusted for Age, Sex, BMI, CHD
Nonsustained ventricular tachycardia	3.40 (1.03–11.2)
Complex ventricular ectopy	1.74 (1.11–2.74)
Atrial fibrillation	4.02 (1.03–15.74)

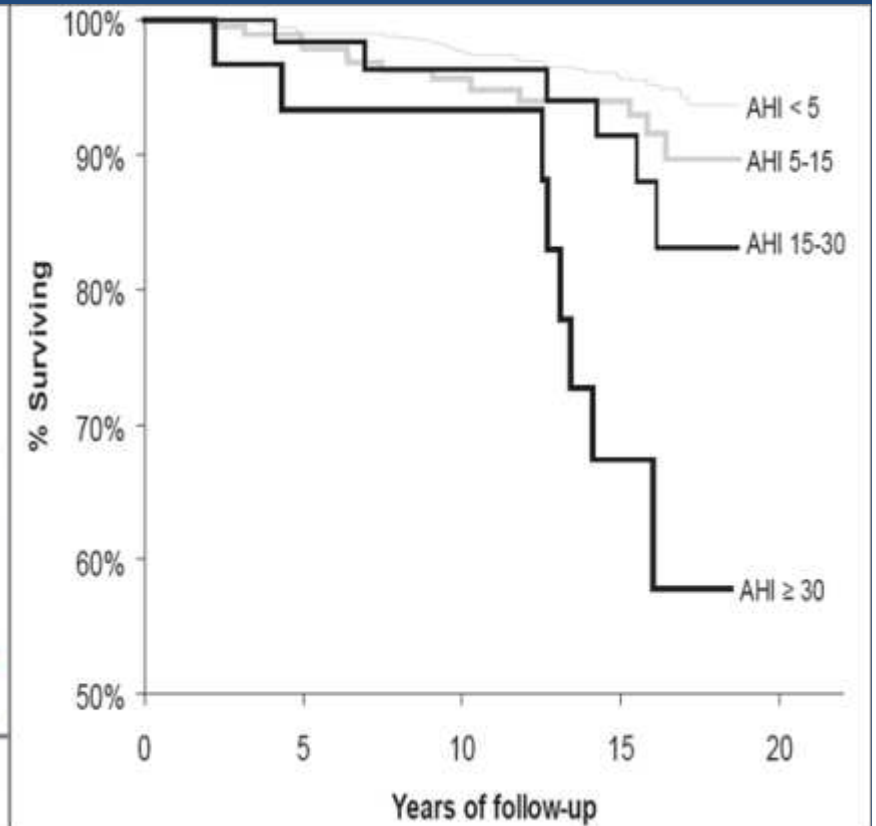
Mortalitat



SHH Cohort



Wisconsin Cohort



Adjusted hazard ratios (95% CI) for all-cause mortality associated with SDB in the Sleep Heart Health Study

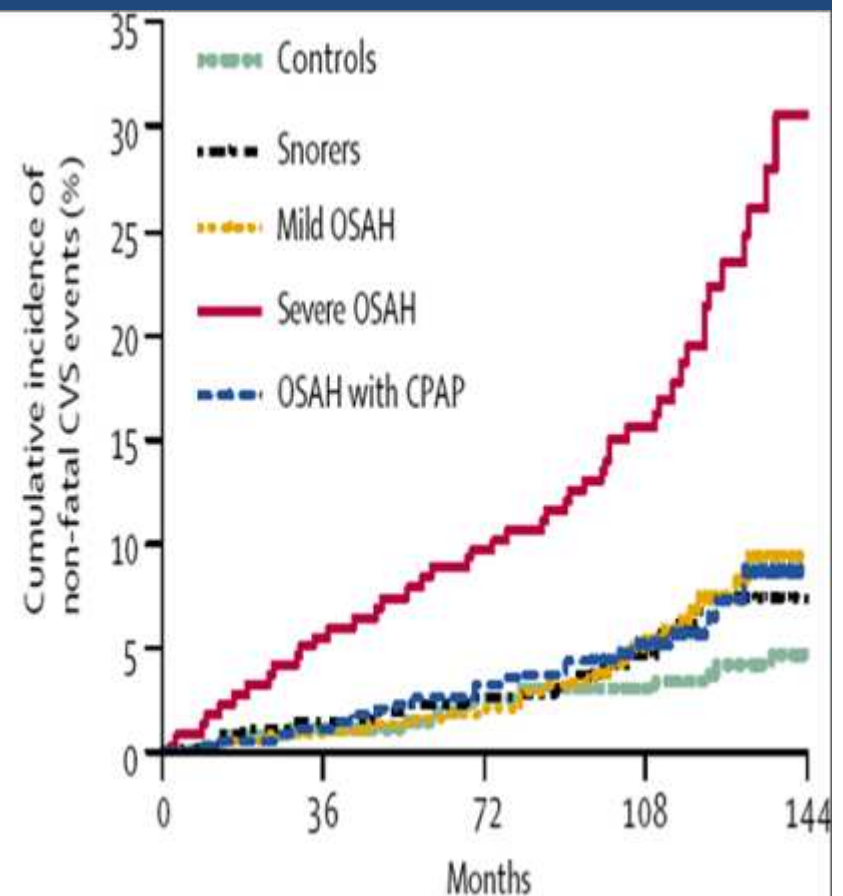
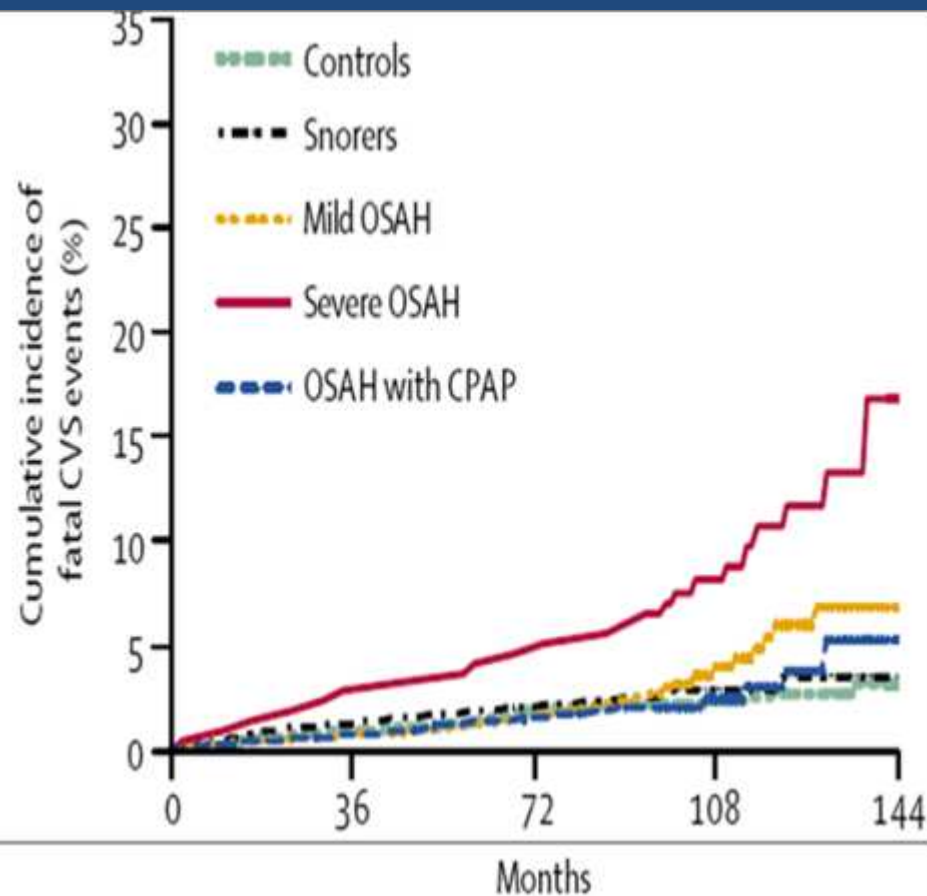
Apnea-Hypopnea Index (Events/h)	Model 3 ^d
All participants ^e	
<5.0	1.00
5.0–14.9	0.93 (0.80–1.08)
15.0–29.9	1.17 (0.97–1.42)
≥30.0	1.46 (1.14–1.86)

Mortality Risk (adjusted) With Untreated SDB / Wisconsin Cohort

Baseline AHI category	All-cause mortality	Cardiovascular mortality
None: 0 - < 5	Reference	Reference
Mild: 5 - < 15	1.4 (0.7, 2.6)	1.3 (0.4, 4.1)
Moderate: 15 - < 30	1.7 (0.7, 4.1)	1.5 (0.3, 7.3)
Severe: ≥30	3.8 (1.6, 9.0)	5.2 (1.4, 19.2)
	P trend = 0.004	P-trend = 0.03

Long-term cardiovascular outcomes in men with obstructive sleep apnoea-hypopnoea with or without treatment with continuous positive airway pressure: an observational study

Lancet 2005; 365: 1046-53 Jose M Marin, Santiago Carrizo, Eugenio Vicente, Alvar GN Agusti



Conclusions

- La SAHS greu s'associa a simptomatologia que altera la qualitat de vida de la persona, un major risc d'accidents i una morbimortalitat cardiovascular molt rellevant.
- Aquestes morbiditats són reversibles o parcialment reversibles amb la CPAP.
- La AHS greu sense somnolència diurna és una entitat que aparentment té menys riscos per a la salut. En aquesta població els riscos per a la salut encara no estan ben definitis ni tampoc el benefici del tractament amb CPAP.

Llistes d'espera

La SAHS a diferència d'altres problemes de salut pública molt prevalents, requereix un diagnòstic en unitats especialitzades ...

- 2 anys per primera visita
- 1 mes per poligrafia respiratòria
- 0 espera per iniciar CPAP
- >2000 controls anuals de CPAP



Reflexions

- No és assumible estudiar el 60-70% d'adults roncadors ni a més d'un 30% de potencials consultadors amb apnees observades en una Unitat de Trastorns Respiratoris del Son.
- Caldria prioritzar aquells casos amb més probabilitat de tenir una SAHS greu o de necessitar una CPAP: somnolència diurna rellevant, HTA refractària, insuficiència cardíaca...
- Caldria fer contenció amb mesures generals en els altres casos abans de considerar derivar a l'Hospital.

Reptes del futur



Integració de
l'assistència primària
en el maneig de la
SAHS

ABS i centres d'atenció primària

