

# ОБСТРУКТИВНА СЪННА АПНЕЯ И СЪРДЕЧНО-СЪДОВ РИСК

Доц. д-р Валентина Минчева, PhD, FESC  
НМТБ "Цар Борис III" - София

# Сънна апнея - характеристика

- Сънната апнея е сериозно, потенциално застрашаващо живота състояние (4-10% мъже и 2-7% жени на средна възраст).
- Характеристика:
  - - многократно повтарящи се епизоди на спиране на дишането по време на сън в резултат на колапс на ГДП.

# Сънна апнея

- - анамнеза за шумно хъркане
- - сън, накъсан от чести, неосъзнати пробуждания
- - хронична умора и сънливост през деня.



# Сънна апнея

За ОСА говорим в случаите, когато по време на сън пациентът има доказани периоди на спиране на дишането (апноични паузи) с продължителност от 10 или повече секунди и тези епизоди са 5 и повече за час сън или повече от 30 за 7 часов сън.

# Сънна апнея - видове

- Два основни вида сънна апнея:
- - **централна** - липса на въздушен поток през носа и устата при отсъствие на респираторно усилие (рядко срещана).

# Сънна апнея- видове

- - **обструктивна (ОСА/OSA)** - обструкция на ГДП, водеща до прекъсване на въздушния поток въпреки персистиращо респираторно усилие.



# Сънна апнея – основни понятия

- **Апнея** – прекъсване на въздушния поток за над 10 сек.
- **Хипопнея** – намаляване на въздушния поток със спадане на кислородната консумация – без пълно прекъсване на дишането.
- **Апнея/хипопнея индекс (АХИ)** – до 5 – норма; АХИ над 5 в съчетание с повишена сънливост през деня – синдром на сънна апнея

# Степени в зависимост от АХИ

Лека -  
АХИ  
5-15/час

Средно -  
тежка  
АХИ  
15-30/час

Тежка -  
АХИ  
над 30/час



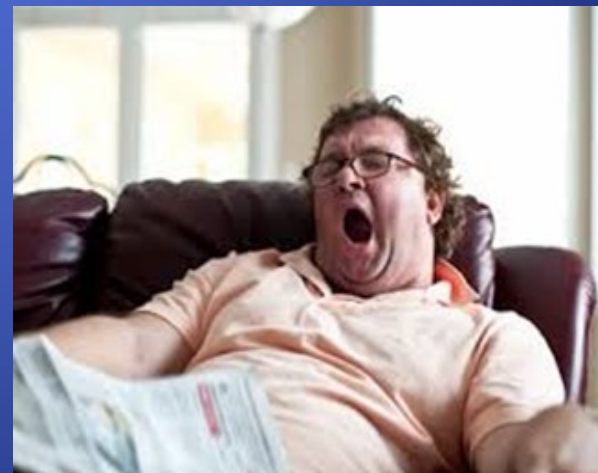
# Сънна апнея - определение

- Поне 5 обструктивни дихателни епизода за час по време на сън и един от следните критерии:
  1. Повишена сънливост през деня.
  2. Два или повече от следните СИМПТОМИ:



# Сънна апнея – характерни СИМПТОМИ

- недостиг на въздух по време на сън;
- периодично събуждане от сън;
- невъзстановяващ сън;
- умора през деня;
- нарушена концентрация.



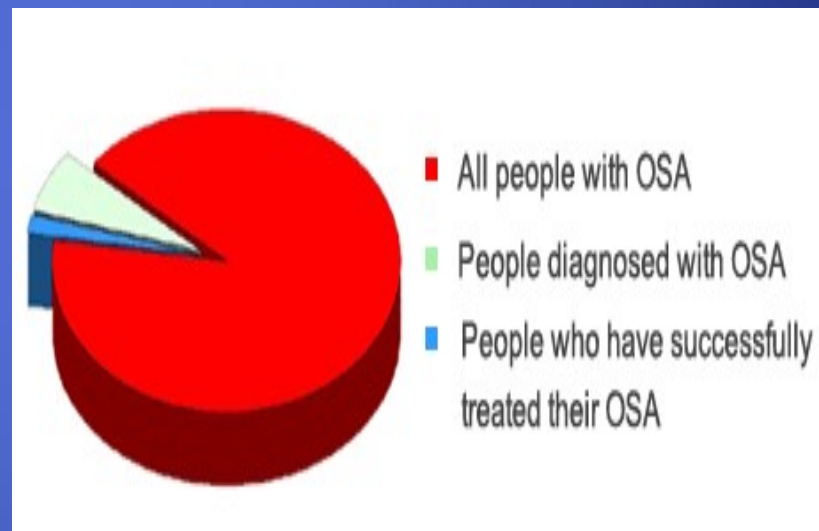
# Колко разпространена е ОСА?

40% от възрастните над 40 г. хъркат (прибл. 87 милиона американци.)

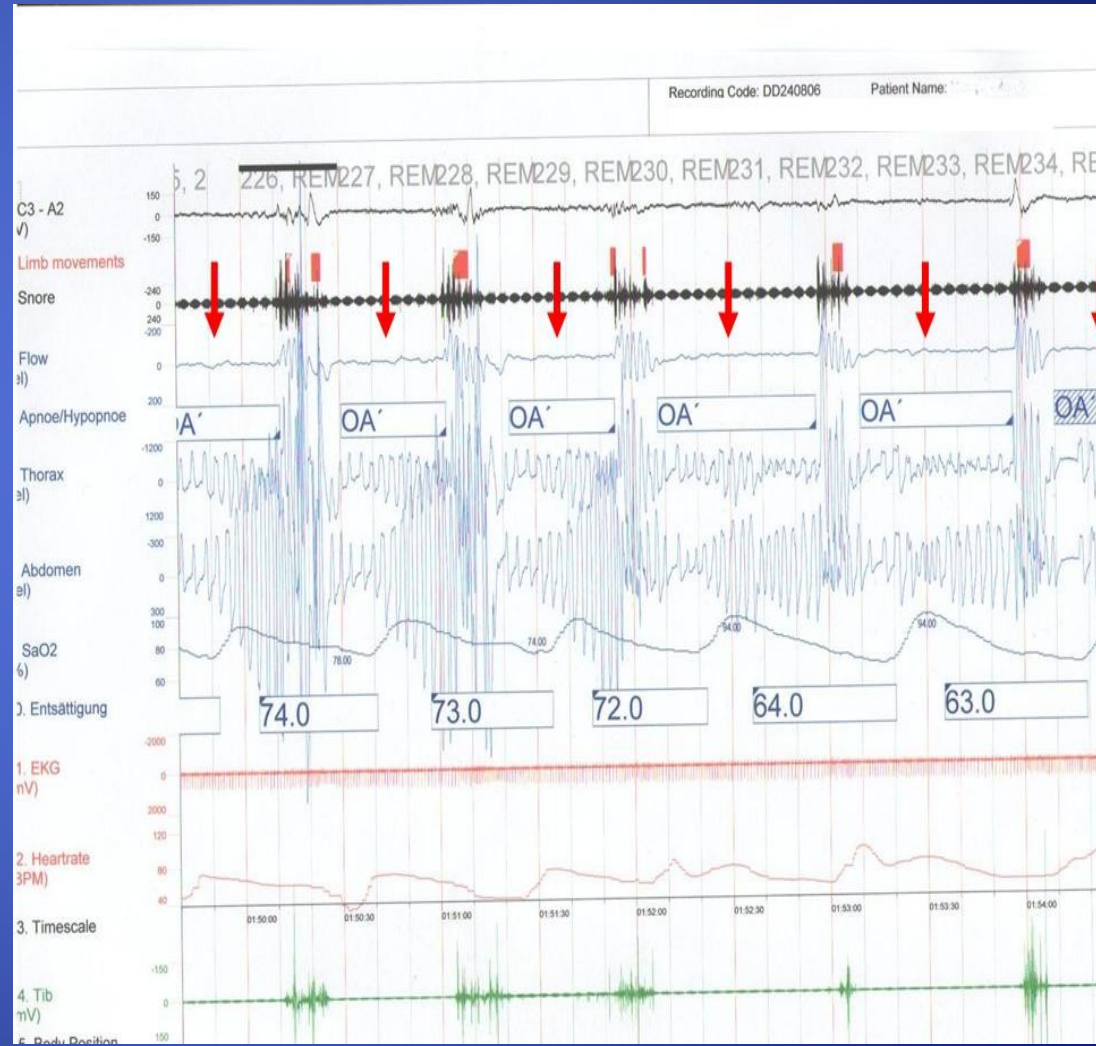
9% от мъжете и 4% от жените страдат от някаква форма на ОСА (прибл. 30 милиона американци)

По-малко от 10% от лицата с ОСА се диагностицират (прибл. 3 милиона американци)

От диагностицираните с ОСА , по-малко от 25% се лекуват успешно

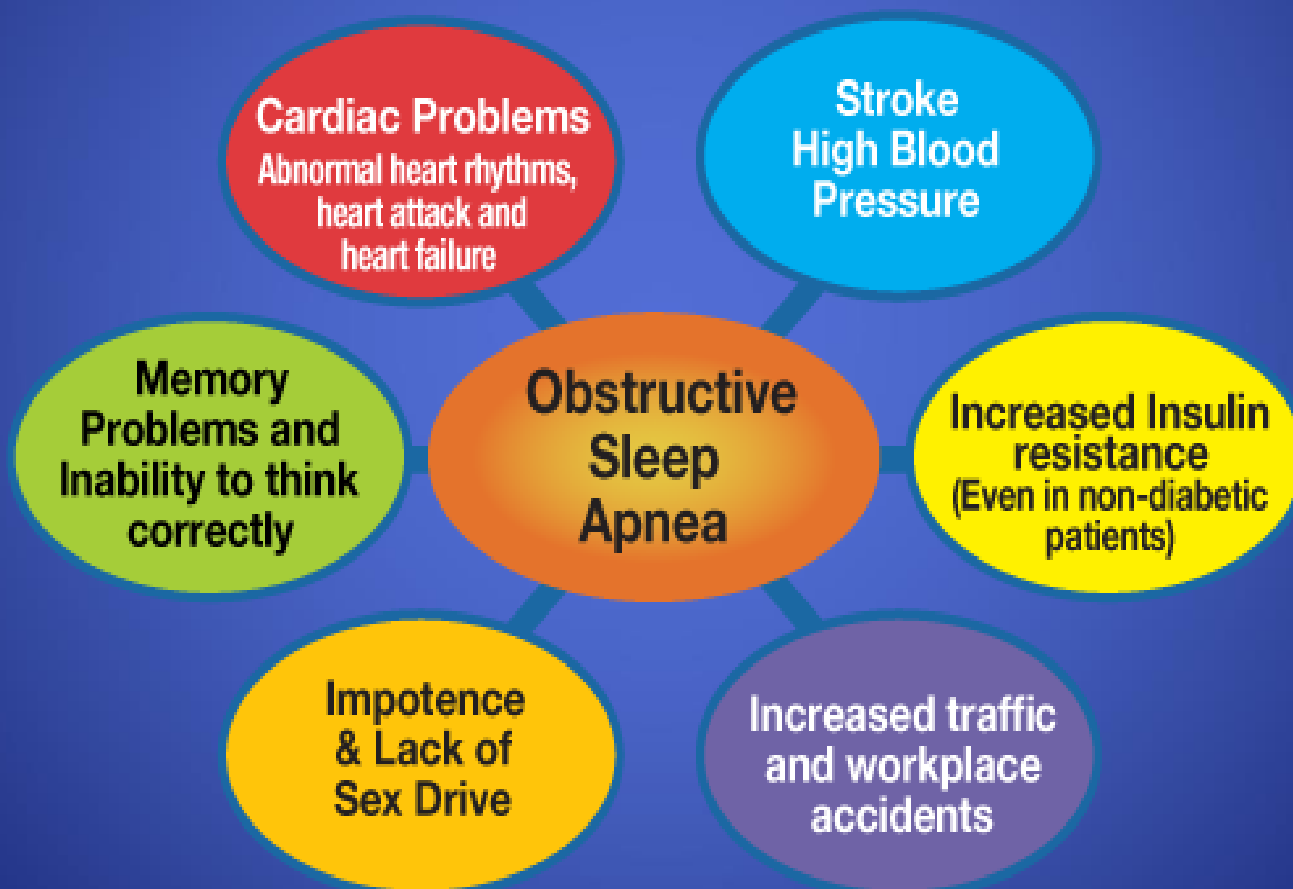


# Сънна апнея - диагностика



Polysomnographic Records

# Сънна апнея – клинични и социални последици



# Сънна апнея - увеличен сърдечно-съдов риск





# ОСА и сърдечно-съдови заболявания?

- Има ясна връзка между ОСА и сърдечно-съдовите заболявания.
- Налице е по-висока честота на сърдечно-съдови нежелани събития при нелекувани пациенти с ОСА.



# Проучвания за разпространение на ССЗ при обструктивна сънна апнея/хипопнея синдром (ОСА/ХС)

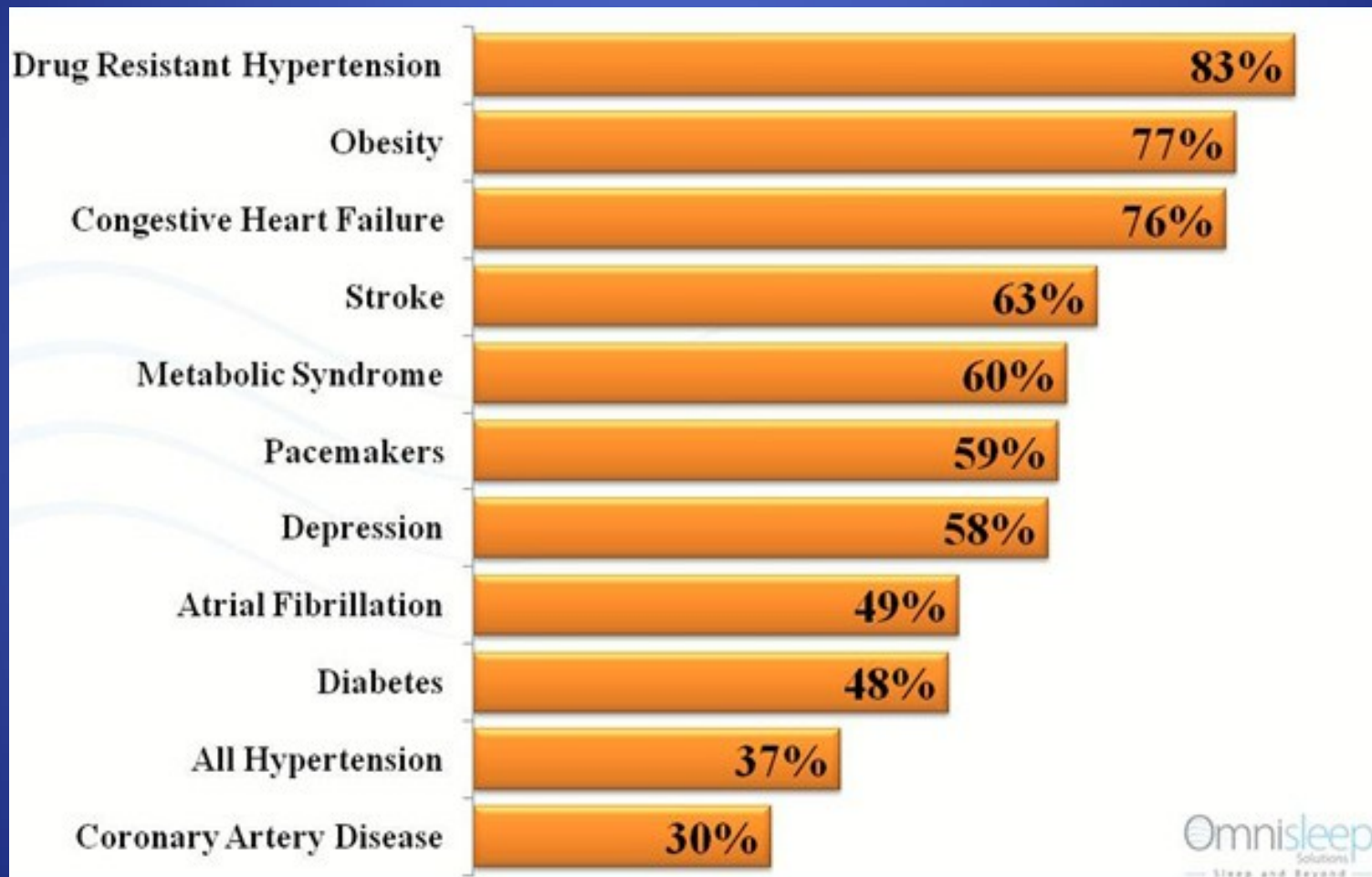
**Table 1** Prevalence studies on cardiovascular disease and obstructive sleep apnoea/hypopnoea syndrome (OSAHS)

Reference	Study type	Type of SDB	Sample size	Outcome	Comments
Sahar <i>et al</i> <sup>10</sup> 2001	CS	OSAHS	1023	Relative odds (95% CI) for: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ OSAHS and heart failure 2.20</li> <li>▶ OSAHS and heart failure to 2.46)</li> <li>▶ OSAHS and heart failure disease OSAHS</li> </ul> (= AHI of 0–1.3) to definite OSAHS (AHI >11))	Representative population selection. Multivariate analysis (as opposed to true matching)
Peker <i>et al</i> <sup>11</sup> 2002	C	OSAHS	182	The incidence of at least one cardiovascular disease was observed in OSAHS (4% dip rate) vs without OSAHS (p<0.001)	All subjects (controls and OSAHS) free from cardiovascular disease/hypertension at baseline. 7-year follow-up
Marin <i>et al</i> <sup>12</sup> 2005	C	OSAHS	1044	Multivariate analysis. Odds ratios (95% CI) for cardiovascular events in untreated severe OSAHS vs healthy participants: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ OSAHS to 7.51)</li> <li>▶ OSAHS (1.12 to 7.51)</li> </ul>	Control group matched for age and BMI. Not matched for hypertension or diabetes. "Untreated" CPAP group may be poor compliers with other treatments, also 10-year follow-up
Doherty <i>et al</i> <sup>13</sup> 2005	C	OSAHS	168	Total cardiovascular events (ie, death and new cardiovascular disease combined). More common in the untreated group (31%) than in the CPAP-treated group (18%) (p<0.05)	Average follow-up period of 7.5 years. Matched for BMI. Follow-up of OSAHS patients only. No "healthy controls". "Untreated" CPAP group may be poor compliers with other treatments

AHI, Apnoea/Hypopnoea Index; BMI, body mass index; C, cohort; CPAP, continuous positive airway pressure; CS, cross-sectional; OSA, obstructive sleep apnoea; SDB, sleep-disordered breathing.

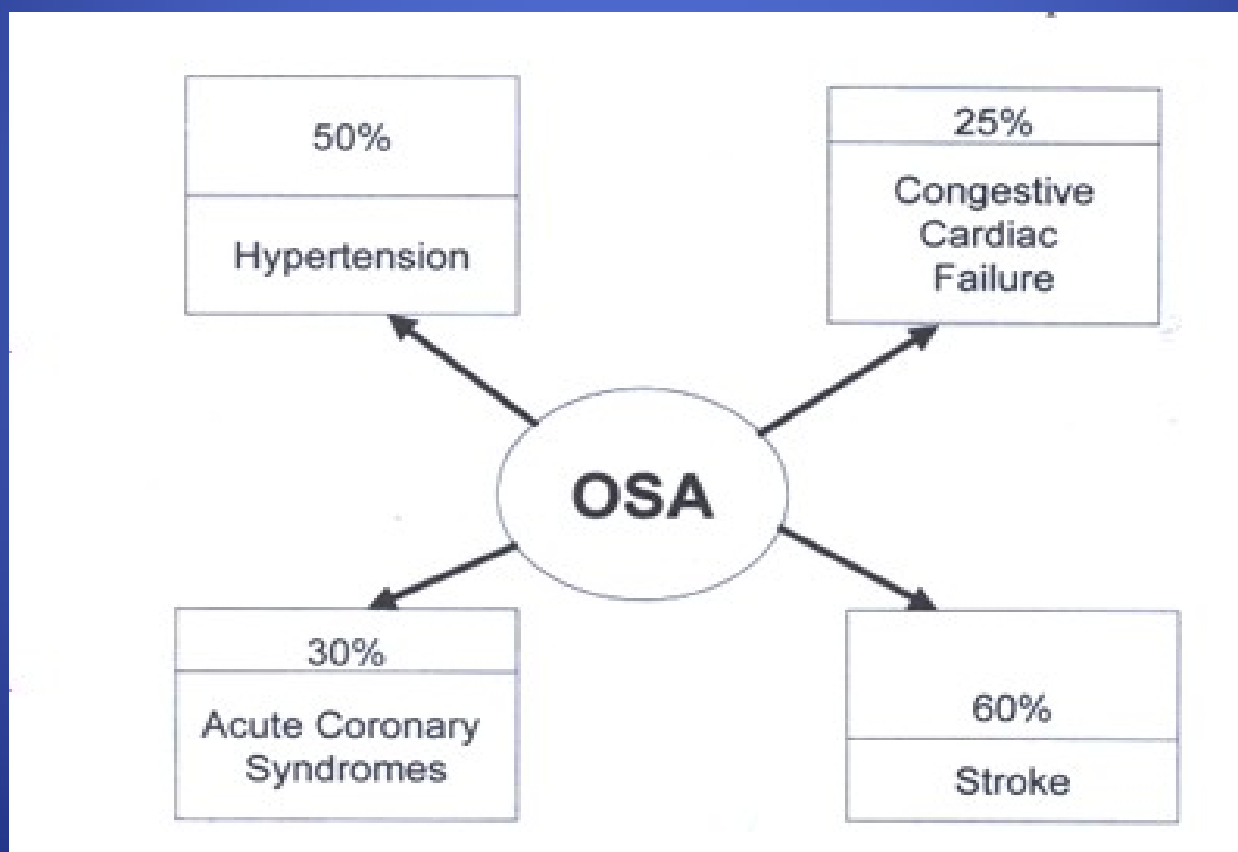


# Коморбидност при ОСА

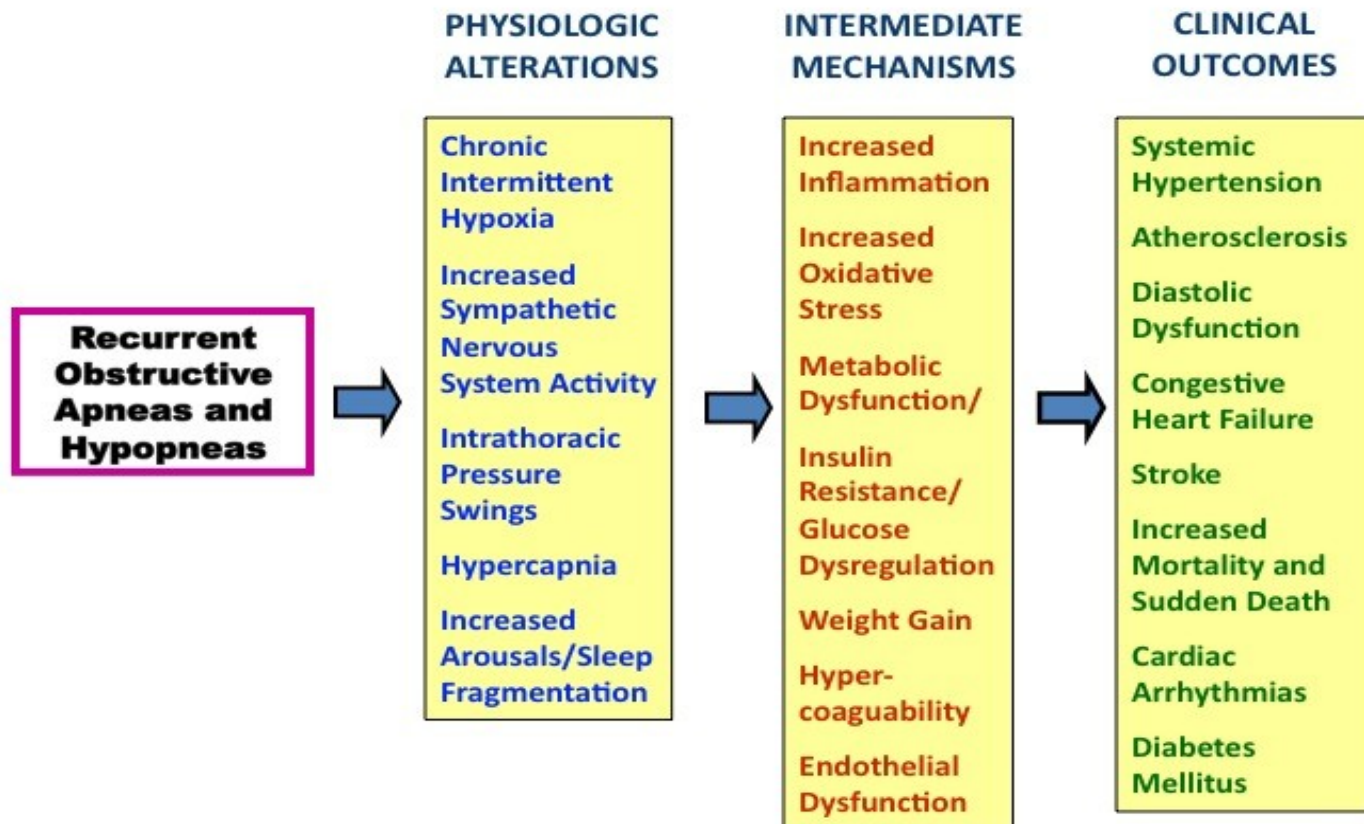


By Maria Shepherd, Data Decision Group  
Published March 13, 2014

# Разпространение на OSA при пациенти със сърдечно-съдова и мозъчно-съдова болест



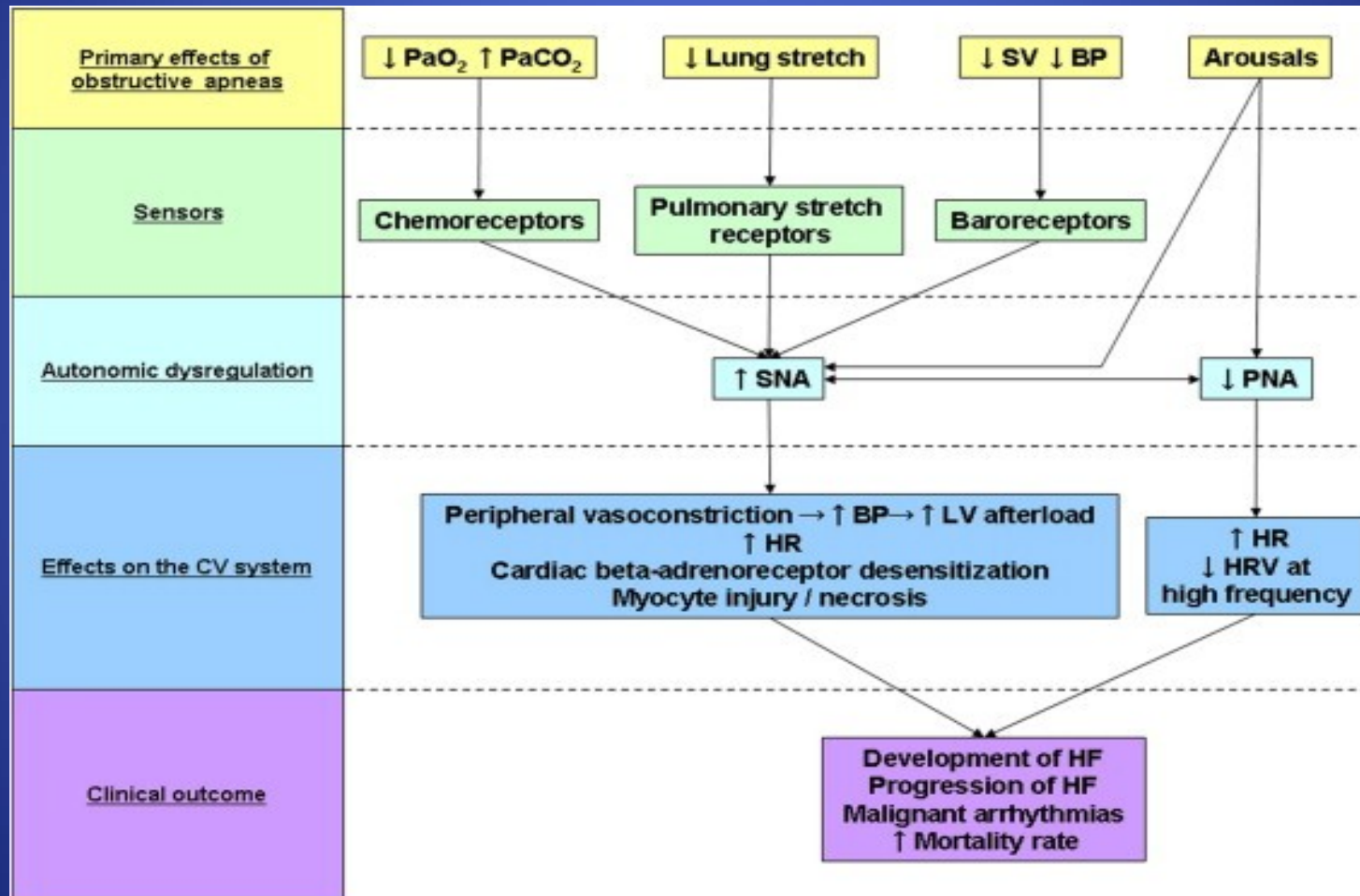
# Сънна апнея - патофизиологични механизми и клинични последици



# OSA и хипертония

- Обструктивна сънна апнея (OSA) се свързва с повишено кръвно налягане и резистентна хипертония. Патогенетичните механизми са свързани с увеличена активност на **симпатиковата нервна система**, а вероятно и с **повишени нива на алдостерон**.
- **Първичен алдостеронизъм** е повече от два пъти по-често срещан при пациенти с хипертония и OSA (~ 25%) в сравнение с пациенти само хипертония (<10%).

# Сънна апнея - патофизиологични механизми и клинични последици



# ОСА и гипертония

**Table 2** Prevalence studies on hypertension and obstructive sleep apnoea/hypopnoea syndrome (OSAHS)

Study	Type	Subjects	Outcome	Comments
Hla <i>et al</i> <sup>42</sup> 1994 (Wisconsin)	CS	147	[redacted] background population:	Workplace population selection
Grote <i>et al</i> <sup>40</sup> 1999	PC	1190	RR for hypertension increased with SDB severity. [redacted] in severe OSAHS vs no OSAHS [redacted] to 6.5)	Large numbers, confounders controlled for. Statistics based on logistic regression, groups differed in BMI/age
Lavie <i>et al</i> <sup>38</sup> 2000	CS	2677	Multiple logistic regressions showed that each additional apnoeic event per hour of sleep increased the odds of hypertension by about 1%, and each 10% decrease in nocturnal oxygen saturation increased the odds by 13%	Subgroup analysis. OSAHS patients and controls matched for age and BMI, but had higher BP. No mention of sleepiness symptoms. Multiple logistic regression
Nieto <i>et al</i> <sup>39</sup> 2000	CS	6132	OR (95% CI) for hypertension in severe OSAHS vs no OSAHS: 1.37 (1.03 to 1.83), p = 0.005	Large numbers, confounders controlled for. Stats based on logistic regression, groups differed in BMI/age
Peppard <i>et al</i> <sup>41</sup> 2000 (Wisconsin cohort)	CS and C	709 (4-year follow-up) and 184 (8-year follow-up)	Relative to AHI of 0 at baseline, OR (95% CI) for the presence of hypertension at follow-up: [redacted] [redacted] for moderate OSAHS	Large numbers, confounders controlled for. Logistic regression, but groups differed in BMI/Age
Bixler <i>et al</i> <sup>43</sup> 2000 (Pennsylvania)	CS	1741	OR for OSAHS and hypertension: [redacted]	Representative population selection. Not matched for BMI, diabetes, smoking, gender

AHI, Apnoea/Hypopnoea Index; BMI, body mass index; BP, blood pressure; C, cohort; CS, cross-sectional; PC, prospective cohort; SDB, sleep-disordered breathing.



# Хипертония и ОСА

- Сравнение на 5-често употребяваните антихипертензивни лекарства (атенолол, амлодипин, еналаприл, лосартан и хидрохлоротиазид) не показва ефект върху тежестта на сънната апнея. Няма доказателства за преки последици на конкретно антихипертензивно лекарство върху тежестта на сънната апнея. От друга страна кашлица и ринофарингеално възпаление, предизвикани от ACE инхибитори може да влошат АХИ, който намалява след спиране на лекарството.

# Сънна апнея и сърдечна недостатъчност

- Sleep Heart Health Study определя OSA като независим рисков фактор за развитието на HF, с по-голямо влияние при мъжете, отколкото при жените.
- Малки проучвания, публикувани до този момент са съобщили, че разпространението на sleep disordered breathing (SDB) е почти 70-80% при пациенти с HF-PEF и до 76% при тези с HF-REF - основано на АХИ  $\geq 5/ч$ , докато умерена до тежка сънна апнея, с АХИ  $\geq 15/ч$  е била разпространена в около половината от пациентите.

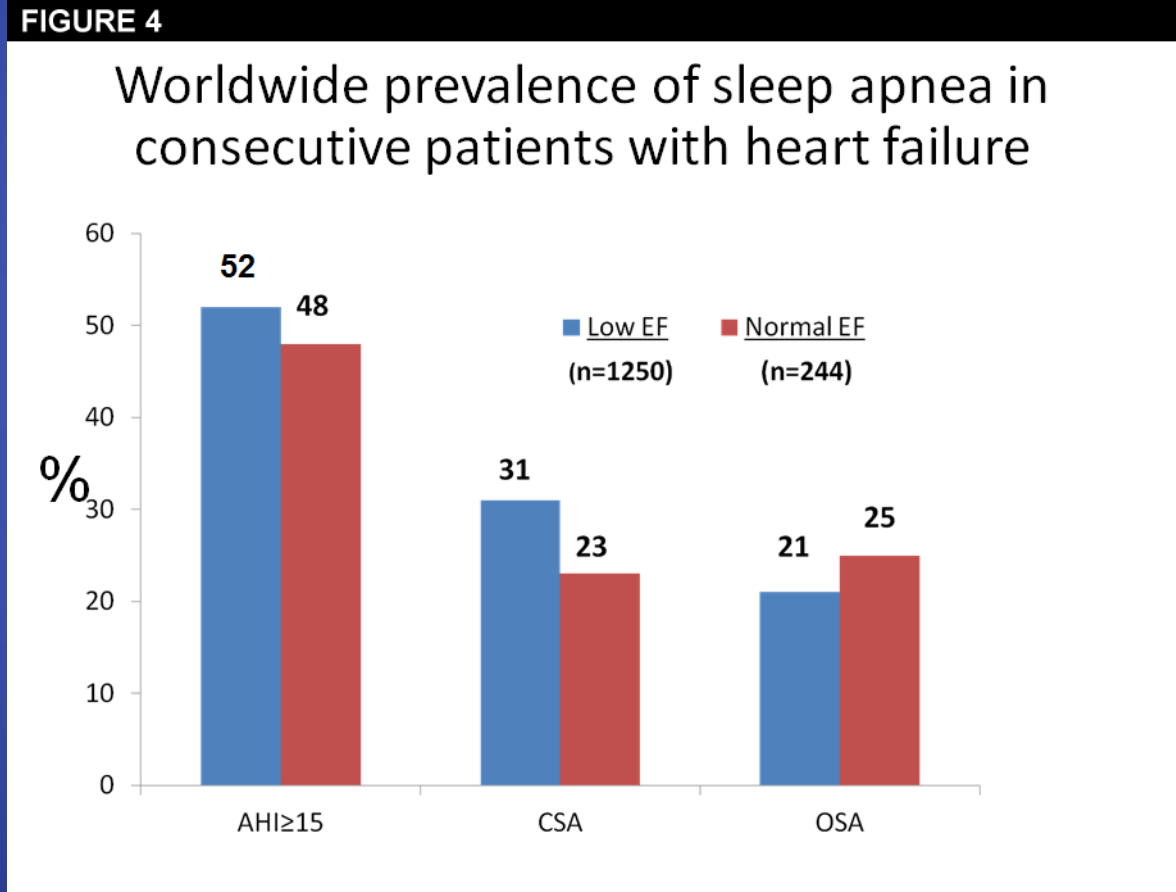
*Eur J Heart Fail* 2009, 11:602-608;  
*J Card Fail* 2011, 17:420-425;  
*Circulation* 2010, 122:352-360



# Prevalence of sleep-disordered breathing in chronic heart failure

Study	Setting	Total patients (n)	Females (n)	SDB (AHI $\geq 15/h$ )	$\beta$ -blocker	Spironolactone
Schulz et al. 2007	Multi center	203	51	-*	90%	46%
Javaheri et al. 2006	Single center	100	0	<b>49%</b>	10%	0%
Oldenburg et al. 2007	Single center	700	139	<b>51%</b>	85%	62%
Sin et al. 1999	Single center	450	68	<b>61%</b>	0%	0%
Yumino et al. 2009	Single center	218	50	<b>47%</b>	75%	21%
Paulino et al. 2009	Single center	316	55	-*	82%	58%
Dolliner et al. 2013	Single center	176	26	<b>50%</b>	90%	60%

# Честота на сънна апнея при пациенти със сърдечна недостатъчност



# Сърдечна недостатъчност и сънна апнея

- Няма системни доказателства, че специфични лекарства, използвани за лечение на сърдечна недостатъчност имат пряко влияние върху тежестта на OSA.

# Коронарна болест на сърцето

- Разпространението на OSA при индивиди с исхемична болест на сърцето (ИБС) е 30-60% - значително по-високо от разпространението в общата популация. При мъжете, хоспитализирани за остър инфаркт на миокарда (МИ), разпространението на OSA е почти 70% ([Lancet. 2009;373:82-93](#);
- [J Am Coll Cardiol. 2010;56:742-3](#)),
- **Sleep Heart Health Study (SHHS)** дава епидемиологични доказателства за причинна връзка на OSA с честотата на сърдечно-съдовите заболявания и сърдечно-съдовата смъртност.
- При 8-годишно проследяване на повече от 6000 лица, в подгрупата на мъжете, **рискът от смърт от ИБС и обща смъртност са със 70% по-големи при мъжете с АХИ  $\geq 15$  събития/час** в сравнение с незасегнати индивиди ([PLoS Med. 2009;6](#))
- **40-70 годишни мъже с тежка OSA (АХИ  $\geq 30$  събития/час) са били със 70% по-голяма вероятност да развият ИБС (инфаркт на миокарда, реваскуларизация или сърдечна смъртност), в сравнение с тези, които нямат OSA.** ([Circulation. 2010;122:352-60](#)).



# ОСА и АРИТМИИ

Установено е, че ТМ и непродължителна камерна тахикардия (NSVT) са по-често срещани при лица с ОСА, отколкото при здрави лица (*Am J Respir Crit Care Med.* 2006;173:910-6). Пристъп на ТМ или епизод на NSVT е 18 пъти по-вероятно да се случи в рамките на 90 секунди на апнея или хипопнея, отколкото по време на нормалното дишане (*J Am Coll Cardiol.* 2009;54:1797-1804).

- ОСА може да допринесе за значителен брой от допълни епизоди на ТМ и NSVT, взети в контекста на високо и нарастващо разпространение на заболяването в общата популация.



# АРИТМИИ

- ОСА може да служи като директен тригер за предизвикване на пристъпи на ТМ и може да допринесе за рецидив на ТМ след катетърна аблация.
- ОСА вероятно играе клинично значима роля в появата на резистентност в лечението на ТМ - най-честата аритмия в клиничната практика.

# OCA – инсулт

- Ключовото **Sleep Heart Health Study (SHHS)** проучване, показва, че умерената OCA увеличава **3-кратно** **риска от инцидент от исхемичен инсулт при мъже** независимо от възрастта, индекса на телесна маса, тютюнопушенето, систоличното кръвно налягане, използване на антихипертензивни медикаменти, диабетен статус и раса. (*Am J Respir Crit Care Med.* 2010 г.; 182:269-77).

# Сънна апнея - механизми на инсульта

Stroke Mechanisms

	All patients	OSA Group	Control Group
Cardioembolic	30 (56.6%)	23 (71.9%)	7 (33.3%)
Small Vessel Occlusion	14 (26.4%)	5 (15.6%)	9 (42.9%)
Large Artery Atherosclerosis	7 (13.2%)	3 (9.4%)	4 (19%)
Other (uncommon etiologies)	1 (1.9%)	1 (3.1%)	0 (0%)
Undetermined	1 (1.9%)	0 (0%)	1 (4.8%)

В проучване на Mayo Clinic, механизмът на инсульта е кардиоемболичен при 71.9% от пациентите, диагностицирани с ОСА до една година, преди да получат исхемичен инсулт. В контролната група без ОСА, оклузия на малък съд е механизмът за инсулт в 42.9% от случаите, в сравнение със само 15,6% в групата на ОСА.



# Сънна апнея – механизми на инсулта

- Въпреки, че механизмите, свързани с повишен риск от инсулт вероятно включват неблагоприятни ефекти на ОСА в регулацията на мозъчното артериално налягане и тъканната оксигенация, последни данни са подчертали потенциалните неблагоприятни последици на хъркането, причиняващо вибрации на тъканите на врата, което води до каротидна ендотелна дисфункция. Така групата от индивиди в риск от инсулт може да включва както тежко хъркащи, така и тези с по-тежка апнея-свързана с хипоксемия.

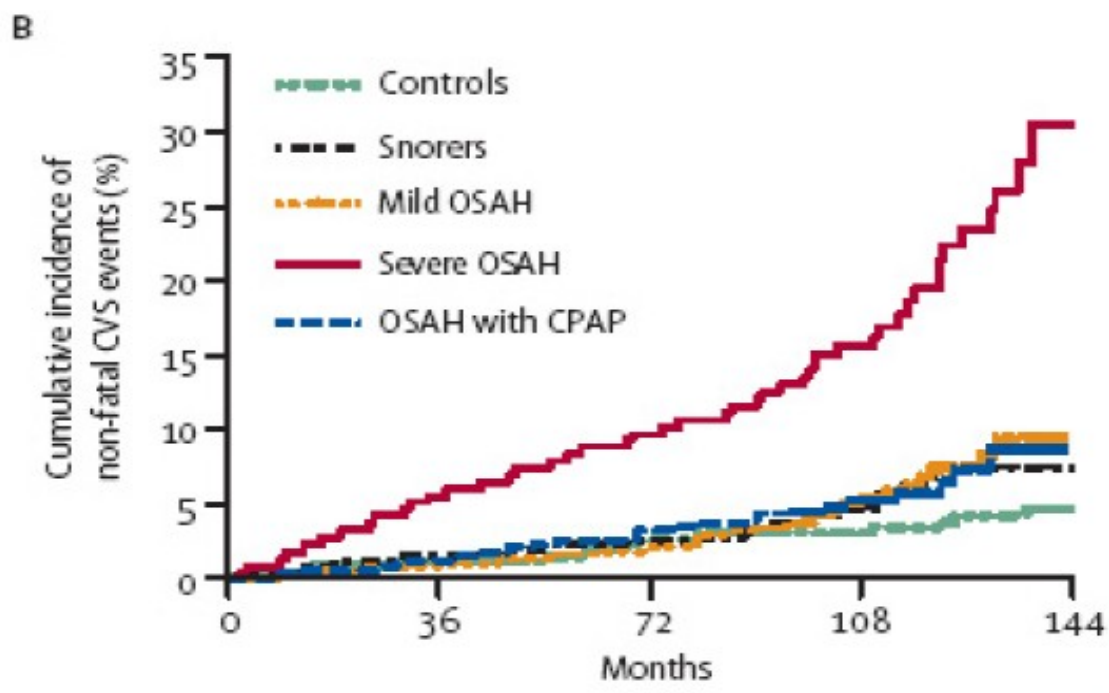
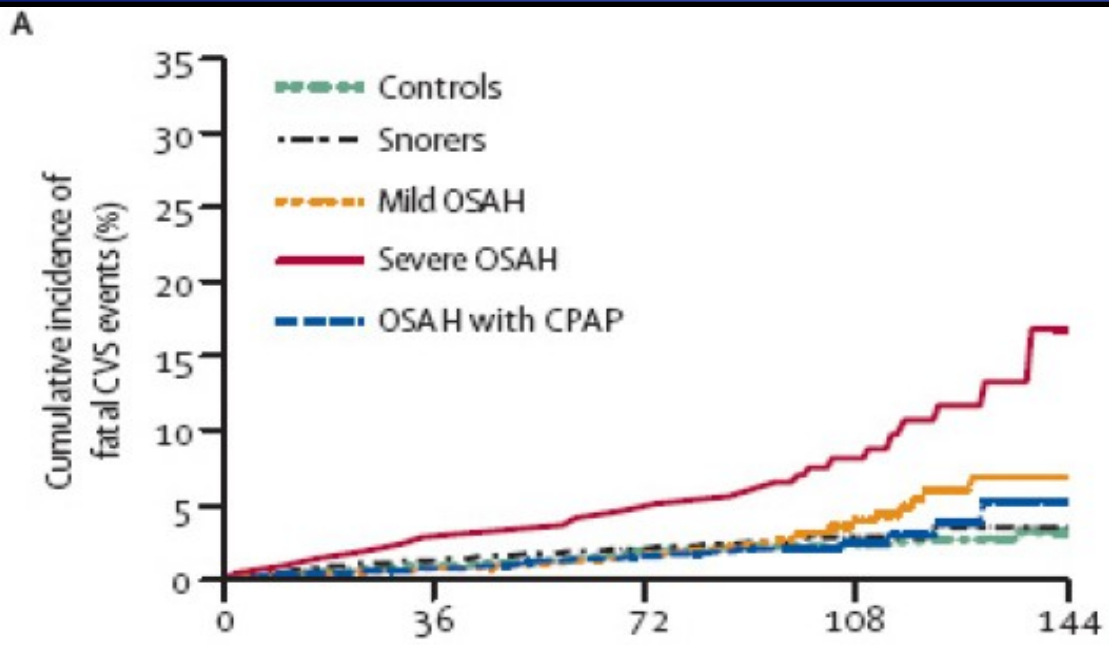
# КЛЮЧОВИ ТОЧКИ

- ОСА увеличава риска от коронарни събития, сърдечна недостатъчност, аритмии, мозъчен инсулт и сърдечно-съдова смъртност като връзката е по-силна при мъжете, в сравнение с жените.
- Докладвани са промени в регулацията на съдовите флуиди и ролята им в патогенезата на ОСА респ. влияние върху контрола на кръвното налягане, включително роля на хипералдостеронизма като потенциален фактор за медирана от ОСА хипертония.
- При ОСА е налице освобождаване на провъзпалителни реактивни кислородни радикали и протромботични медиатори, променя се липидния метаболизъм, и се повлиява неблагоприятно ендотелната функция.

# CPAP/СТПАП терапия



CPAP machines (continuous positive air pressure)



# CPAP/STAP терапия

*SLEEP, Vol. 30, No. 3,  
2007*

# ОСА и хипертония

- Лечението със СРАР може да намали систоличното кръвно налягане средно с 2 до 5 mmHg. (*J Am Coll Cardiol.* 2008;52(8):686-717).
- СРАР може да подобри контрола на АН при пациенти с резистентна хипертония (*Eur Respir J.* 21 2003:241-247).
- Обобщен анализ на проучвания показва, че са налице умерени и променливи ефекти на СРАР терапията в/у АН при пациенти с ОСА. Пациентите с по-тежка ОСА, с трудна за контрол хипертония, и по-добър комплайанс към СРАР може да имат по-съществено намаляване на АН със СРАР терапия. (*J Am Coll Cardiol.* 2008;52(8):686-71).

# Сънна апнея и сърдечна недостатъчност

- В първото рандомизирано проучване, включващо 24 пациенти със сърдечна недостатъчност (средна  $\Phi\text{И} \leq 45\%$ ) и умерена до тежка OSA (среден  $\text{АХИ} \geq 20$ ), след 30 дни от CPAP се намаляват дневната сърдечна честота и систолното АН и се увеличава  $\Phi\text{И}$  с 9 %. За разлика от това, няма промяна в никой от тези променливи в 12 пациенти в контролната група. Във второ по-голямо рандомизирано проучване със сърдечна недостатъчност (средна левокамерна  $\Phi\text{И} \leq 55\%$ ) и OSA (среден  $\text{АХИ} > 5$ ), е имало увеличение от 5% във  $\Phi\text{И}$  след 3 месеца лечение CPAP в 71% от рандомизираните пациенти, които са завършили този процес.



# OSA и АРИТМИИ

- Лечение на OSA може да намали честотата и тежестта на камерни аритмии и да намали два пъти риска от поява на ново предсърдно мъждене в рамките на 1 година след кардиоверсио.

*Circulation.* 107 2003:2589-2594;

*Circulation.* 101 2000:392-397.

# КЛЮЧОВИ ТОЧКИ

- Изследванията подкрепят използването на СРАР като средство за намаляване на сърдечно-съдовата заболеваемост.
- Въпреки това, са необходими големи проспективни проучвания на СРАР терапия, за да се оцени въздействието върху инцидентни и повтарящи се сърдечно-съдови събития.



*Curr Opin Cardiol.* Nov 2011; 26(6): 541-547.



# ОСА и ПТП

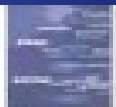


WAKE-UP BUS

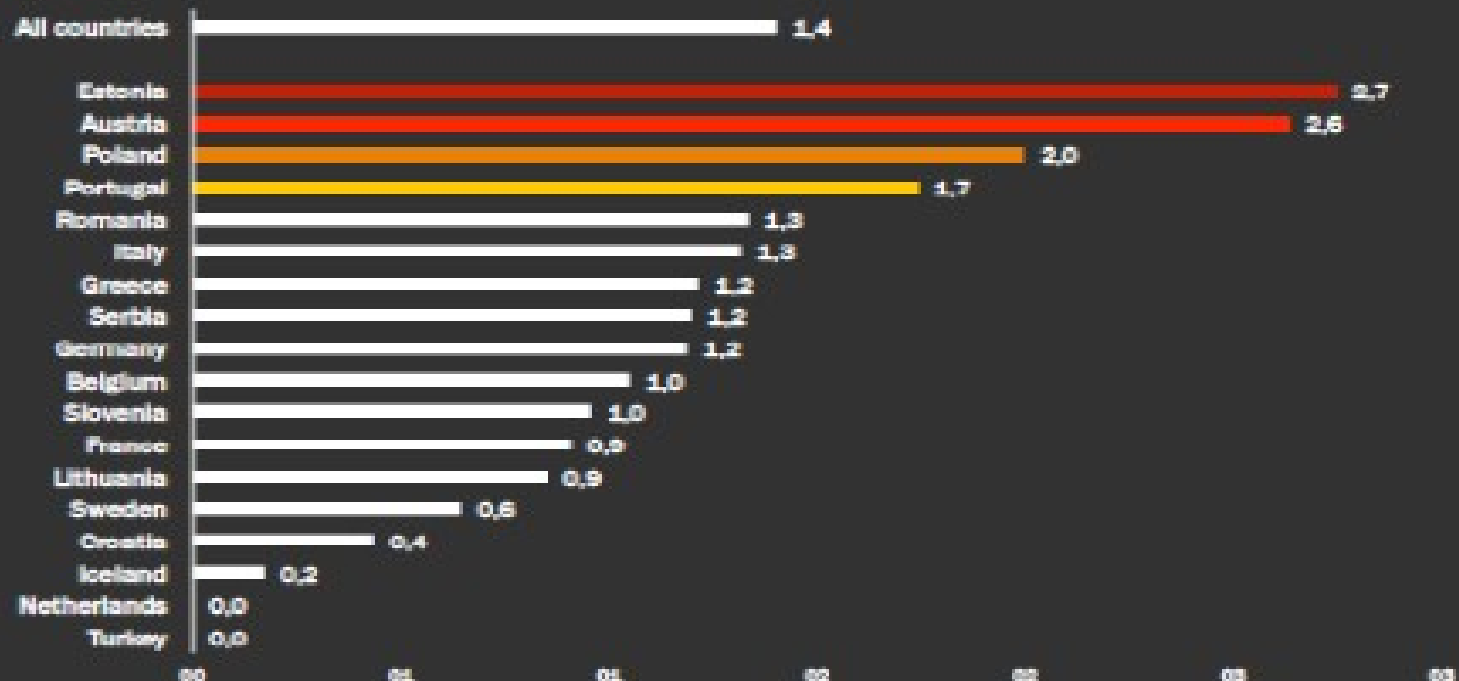
**WAKE-UP BUS**  
WAKE-UP BUS

The ESRS meets the  
Members of the European Parliament

Brussels, October 15<sup>th</sup> 2013



## Prevalence (%) of sleep-related accidents



# DIRECTIVES COMMISSION DIRECTIVE

## 2014/85/EU of 1 July 2014 amending Directive 2006/126/EC of the European Parliament and of the Council on driving licences

- **OBSTRUCTIVE SLEEP APNOEA SYNDROME**
- 11.2. In the following paragraphs, a moderate obstructive sleep apnoea syndrome corresponds to a number of apnoeas and hypopnoeas per hour (Apnoea-Hypopnoea Index) between 15 and 29 and a severe obstructive sleep apnoea syndrome corresponds to an Apnoea-Hypopnoea Index of 30 or more, both associated with excessive daytime sleepiness.
- 11.3. Applicants or drivers in whom a moderate or severe obstructive sleep apnoea syndrome is suspected shall be referred for further authorised medical advice before a driving licence is issued or renewed. They may be advised not to drive until confirmation of the diagnosis. 2.7.2014 L 194/12 Official Journal of the European Union EN
- 11.4. Driving licences may be issued to applicants or drivers with moderate or severe obstructive sleep apnoea syndrome who show adequate control of their condition and compliance with appropriate treatment and improvement of sleepiness, if any, confirmed by authorised medical opinion.
- 11.5. Applicants or drivers with moderate or severe obstructive sleep apnoea syndrome under treatment shall be subject to a periodic medical review, at intervals not exceeding three years for drivers of group 1 and one year for drivers of group 2, with a view to establish the level of compliance with the treatment, the need for continuing the treatment and continued good vigilance.'
- 2.7.2014 L 194/13 Official Journal of the European Union EN

БЛАГОДАРЯ ЗА ВНИМАНИЕТО



**OVERCONFIDENCE**

This is going to end in disaster, and you have no one to blame but yourself.