Αποφρακτικού τύπου Σύνδρομο Απνοιών Υποπνοιών κατά τον Ύπνο (ΣΑΑΥΥ)

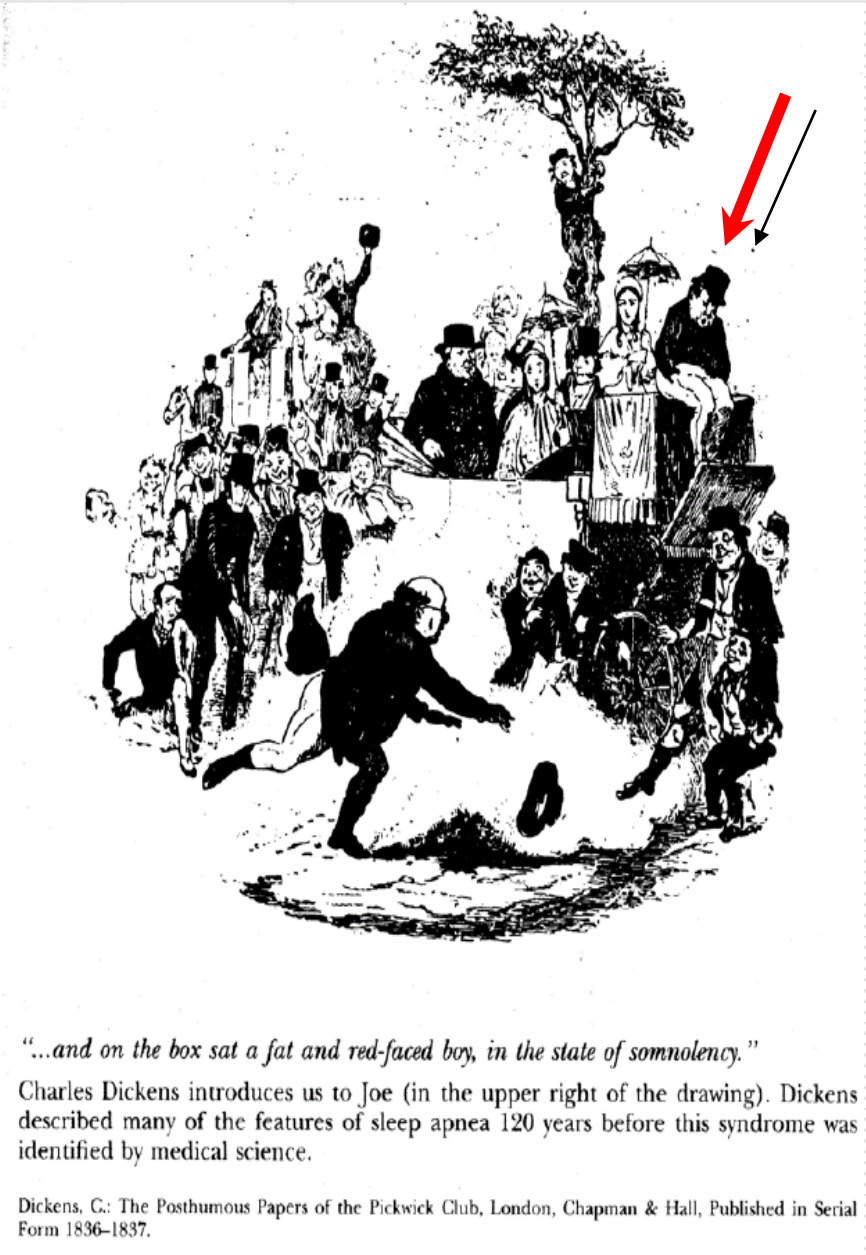
Σοφία Ε. Σχίζα
Επίκουρη Καθηγήτρια Πνευμονολογίας MD PhD
Υπεύθυνη Εργαστηρίου Ύπνου Πνευμονολογικού Τμήματος
Πανεπιστημίου Κρήτης

Στόχοι

- Ιστορική αναδρομή
- Στοιχεία ανατομίας
- Ορισμοί
- Επιδημιολογία
- Παθοφυσιολογία
- Κλινική εικόνα
- Επιπτώσεις
- Θεραπεία

Η αρχή...

- 1837 Dickens C (*Posthumous Papers of the Pickwick Club. Chapman & Hall,London*)
- 1889 Hill W. On some cases of **backwardness and stupidity in children** (*Br Med J Clin Res Ed 1889;2:711-712*)
- **1976** Guilleminault C. **Πρώτη** περιγραφή συνδρόμου υπνικής άπνοιας σε παιδιά (*Sleep apnea in eight children. Pediatrics 1976;58:23-30*)

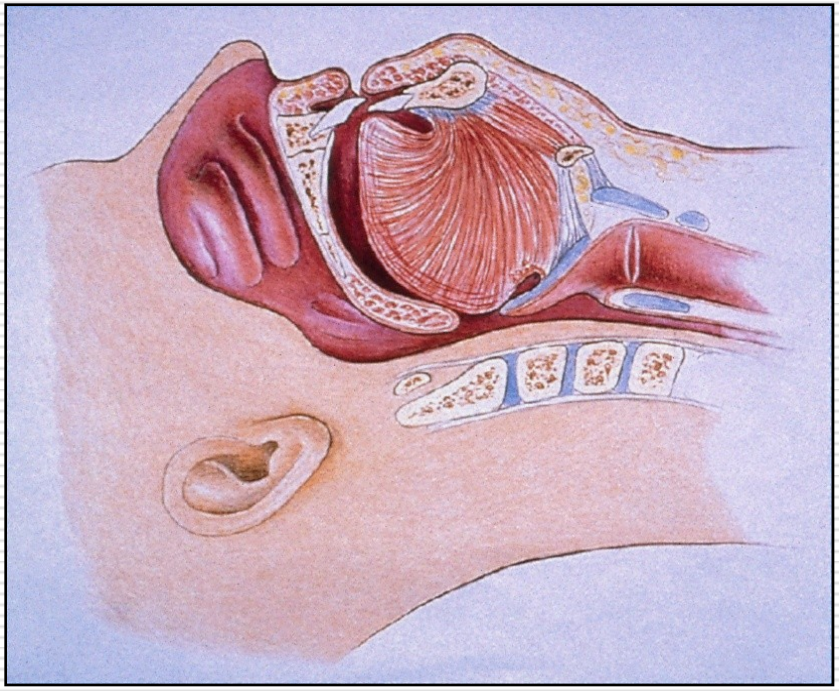


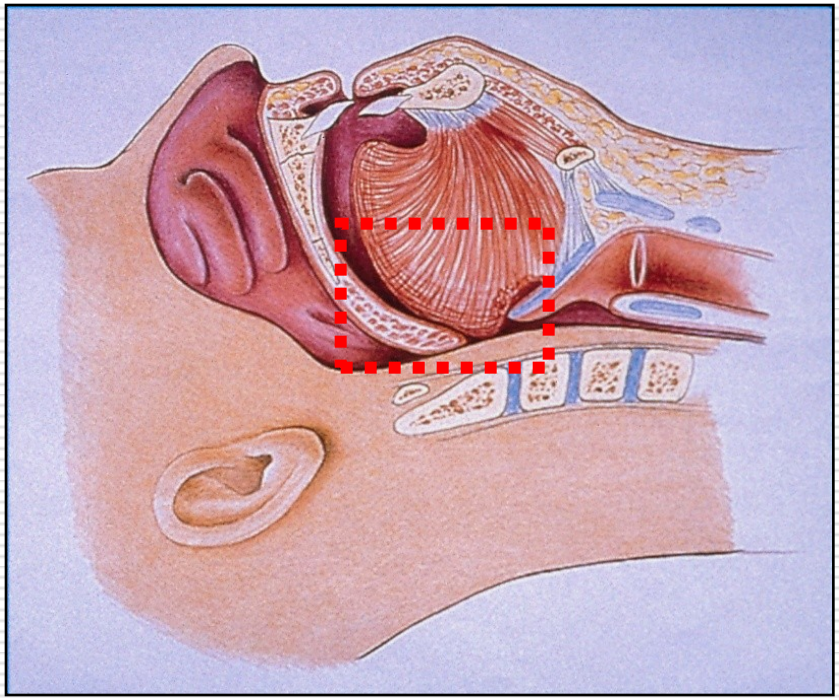
"...and on the box sat a fat and red-faced boy, in the state of somnolency."

Charles Dickens introduces us to Joe (in the upper right of the drawing). Dickens described many of the features of sleep apnea 120 years before this syndrome was identified by medical science.

Dickens, C.: The Posthumous Papers of the Pickwick Club, London, Chapman & Hall, Published in Serial Form 1836–1837.

Θέσεις απόφραξης





Ορισμός ΣΑΑΥΥ (1) Α+Β+Γ

Α. Τουλάχιστον ένα εκ των κατωτέρω (κλινικά ευρήματα)

i. Ημερήσια υπνηλία, ανάγκη για ύπνο κατά την διάρκεια της ημέρας, μη αναζωογονητικός ύπνος, ημερήσια κόπωση, αυπνία

ii. Αφυπνίσεις με αίσθημα πνιγμού και ανάγκη για αέρα

iii. Ο σύντροφος στο κρεβάτι αναφέρει δυνατό ρογχαλητό, διακοπές αναπνοής ή αμφότερα

International Classification of Sleep Disorders, 2nd ed. Diagnostic and Coding Manual. Westchester, Illinois: American Academy of Sleep Medicine; 2005

Ορισμός ΣΑΑΥΥ (2) Α+Β+Γ

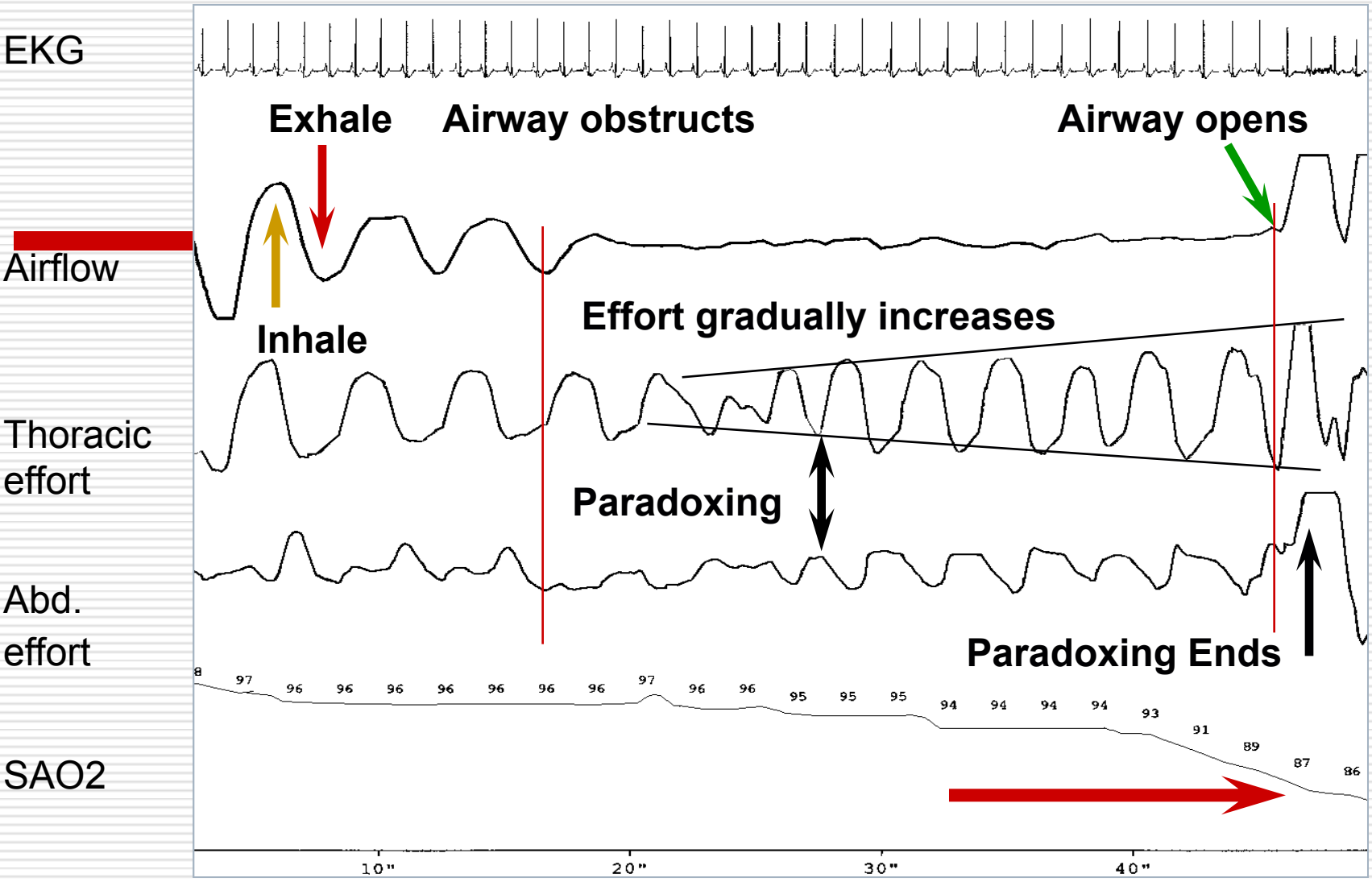
Β. Ευρήματα εκ της πολυκαταγραφικής μελέτης ύπνου

i. 5 ή περισσότερα αναπνευστικά επεισόδια (άπνοιες, υπόπνοιες ή RERAs) ανά ώρα ύπνου

ii. Παρουσία αναπνευστικής προσπάθειας καθ' όλη τη διάρκεια του αναπνευστικού επεισοδίου

Γ. Απουσία άλλης εμφανούς νοσολογικής οντότητας ή αιτίου που να συνδέεται αιτιολογικά με την απόφραξη

International Classification of Sleep Disorders, 2nd ed. Diagnostic and Coding Manual. Westchester, Illinois: American Academy of Sleep Medicine; 2005



<u>Αποφρακτική άπνοια</u> Μια πλήρης (>90%) απόφραξη του ανώτερου αεραγωγού με αδυναμία στη ροή αέρα παρά την υπάρχουσα αναπνευστική προσπάθεια

Ορισμοί

- Αποφρακτική Άπνοια: πλήρης διακοπή της ροής του αέρα στους ανώτερους αεραγωγούς (>90% πτώση στο thermistor) διαρκείας τουλάχιστον 10 sec, συνεχιζόμενς ή αυξανόμενες θωρακοκοιλιακές κινήσεις και παράδοξη κινητικότητα θωρακοκοιλιακού τοιχώματος
- Αποφρακτική Υπόπνοια: Μείωση του σήματος από τη nasal canula ≥ 30-50%, διαρκείας τουλάχιστον 10 sec, πτώση του SaO2 ≥ 3-4%, ή/και αφύπνιση. Απαιτεί επίση είτε οισοφάγειο καθετήρα, ιμάντες πληθυσμογραφίας, διαφραγματικό/μεσοπλεύριο EMG
- Αφύπνιση: απότομη αύξηση της συχνότητας του ΕΕΓ (α, theta) ή/και συχνότητες > 16 Hz (όχι spindles), διαρκείας τουλάχιστον 3 sec, με τουλάχιστον 10 sec σταθερό ύπνο προ της αφύπνισης. Στο REM και συνοδό αύξηση EMG

The AASM Manual for the Scoring of Sleep and Associated Events. Rules Terminology and Technical Specifications. 2007

Πόσο συχνό είναι...

TABLE 2. PREVALENCE OF SLEEP-DISORDERED BREATHING AT DIFFERENT SEVERITIES AND SLEEP APNEA SYNDROME (RIGHT COLUMN) IN DIFFERENT LARGE-POPULATION STUDIES IN MIDDLE-AGED MEN

Name/Citation of Study	Prevalence of AHI ≥ 5/h (%)	Prevalence of AHI ≥ 15/h or 20/h (%)	Prevalence of AHI > 5/h and Symptoms of Sleepiness (%)
Young and colleagues (6) (n = 602; 353 M) studied in lab	24.0	9.1*	4.0
Bearpark and colleagues (18) (n = 486; all M); 294 studied in lab	25.9	3.4†	3.1
Bixler and colleagues (19) 4,364 (all M); 741 studied in lab	17.0	5.6†	3.3

Definition of abbreviations: AHI = apnea–hypopnea index; M = men.

* AHI ≥ 15 episodes/h (reported by Young and colleagues [6]).

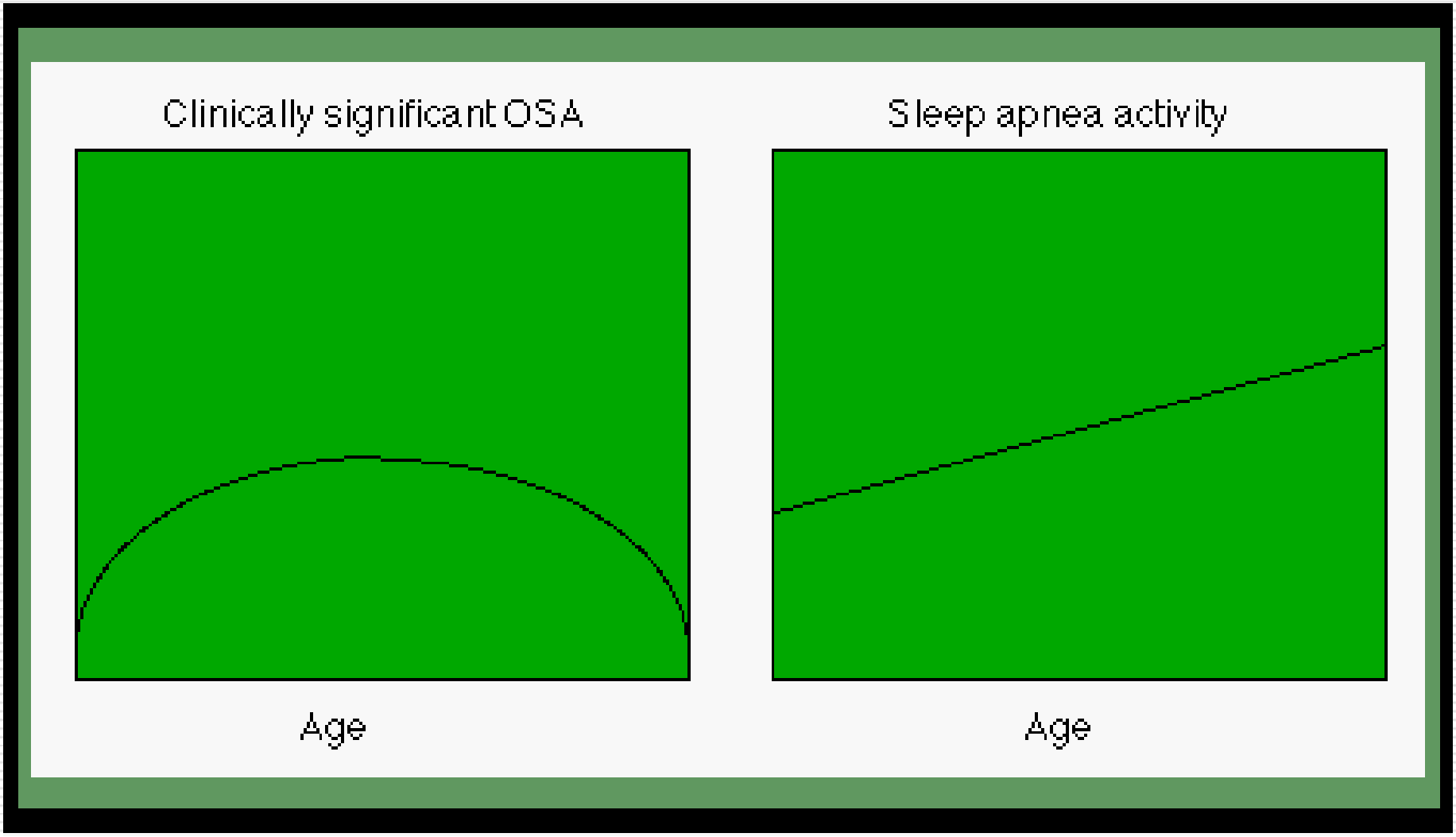
† AHI ≥ 20 episodes/h (reported by Bearpark and colleagues [18] and Bixler and colleagues [19]).

A. Pack.Am J Respir Crit Care Med Vol 173. pp 7–15, 2006

Επίπτωση

- 12 μελέτες σε Δυτικούς πληθυσμούς: 1% – 5 % ενηλίκων ανδρών
  Thorax 1996;51:S65-70.
- Lindberg and Grisalon 0.5% – 5 % (9 μελέτες)
  Sleep Med Rev 2000;4:411-433.
- Wisconsin Sleep Cohort: 4 % των ανδρών μέσης ηλικίας, 2 % των γυναικών
  NEJM 1993;328:1230-1235.
- Μελέτες Wisconsin, Pennsylvania, and Spain:
  1/ 5 των ενηλίκων ήπιο OSA, 1/ 15 τουλάχιστον μέτριο OSA
  Young et al Am J Respir Crit Care Med 2002;165:1217-1239.

Η σημασία του ΣΑΑΥΥ στις διάφορες ηλικίες



ΣΑΑΥΥ στις γυναίκες

TABLE 3. PREVALENCE OF SLEEP APNEA AND SLEEP APNEA SYNDROME IN WOMEN AND EFFECTS OF MENOPAUSE

Study	Prevalence of AHI > 15 episodes/h (%)	Sleep Apnea Syndrome* (%)
Young and coworkers (6)		
(n = 602, 249 females)	4.0	2.0
Bixler and coworkers (20)		
(12,219 females, 1,000 studied in lab)		
All women	2.2	1.2
Premenopausal	0.6	0.6
Postmenopausal (overall)	3.9	1.9
On HRT	1.1	0.5
Not on HRT	5.5	2.7

Definition of abbreviations: AHI = apnea–hypopnea index; HRT = hormone replacement therapy.

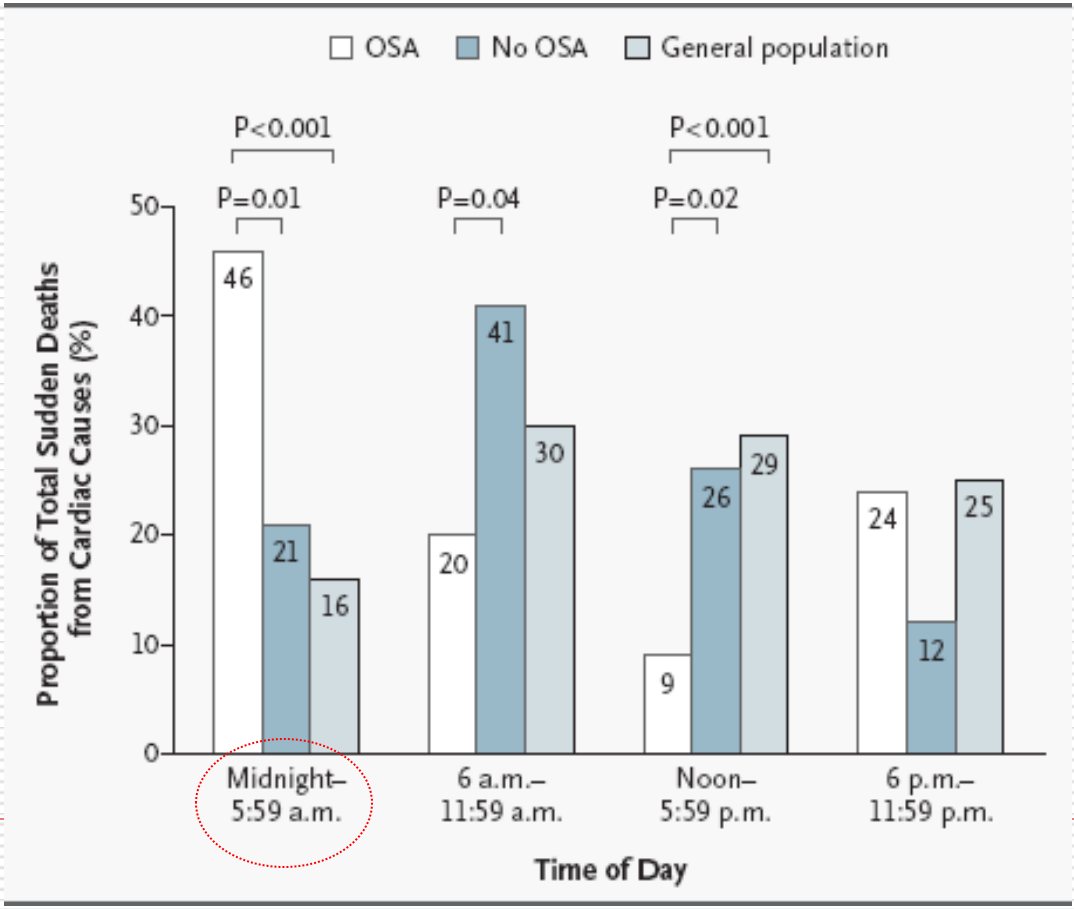
* In Young and coworkers, defined as AHI > 5 with sleepiness. In Bixler and coworkers, defined as AHI > 10 with reason to treat (e.g., sleepiness and/or hypertension).

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

Day–Night Pattern of Sudden Death in Obstructive Sleep Apnea

Apoor S. Gami, M.D., Daniel E. Howard, B.S., Eric J. Olson, M.D., and Virend K. Somers, M.D., Ph.D.



Gami et al. NEJM 2005;352:1206-14

Φάρυγγας

- Πολύπλοκο όργανο που συμμετέχει:

→Ομιλία

→ Κατάποση

→ Αναπνοή

- Αποτελείται από> 20 μυών και αποτελείται από 4 τμήματα:

→ Ρινοφάρυγγα (από ρινικές κοιλότητες έως μαλθακή υπερώα)

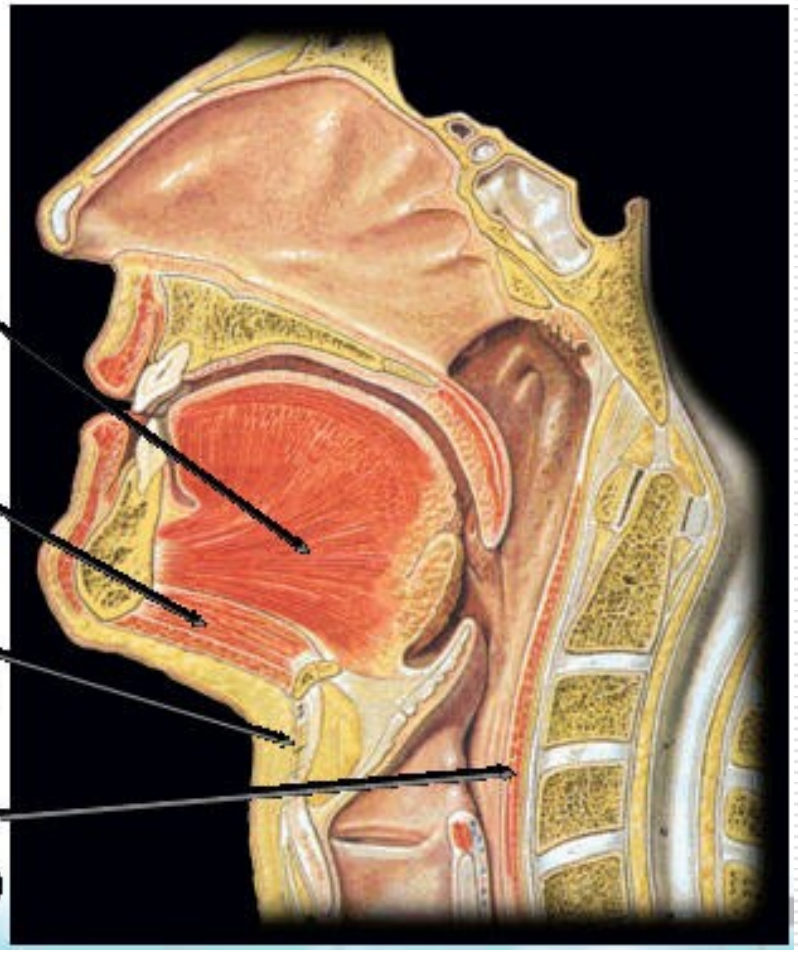
→ Velopharynx (από τη μαλθακή υπερώα έως το τέλος της σταφυλής)

→ Οροφάρυγγα (από το τέλος της σταφυλής έως το τέλος της επιγλωττίδας)

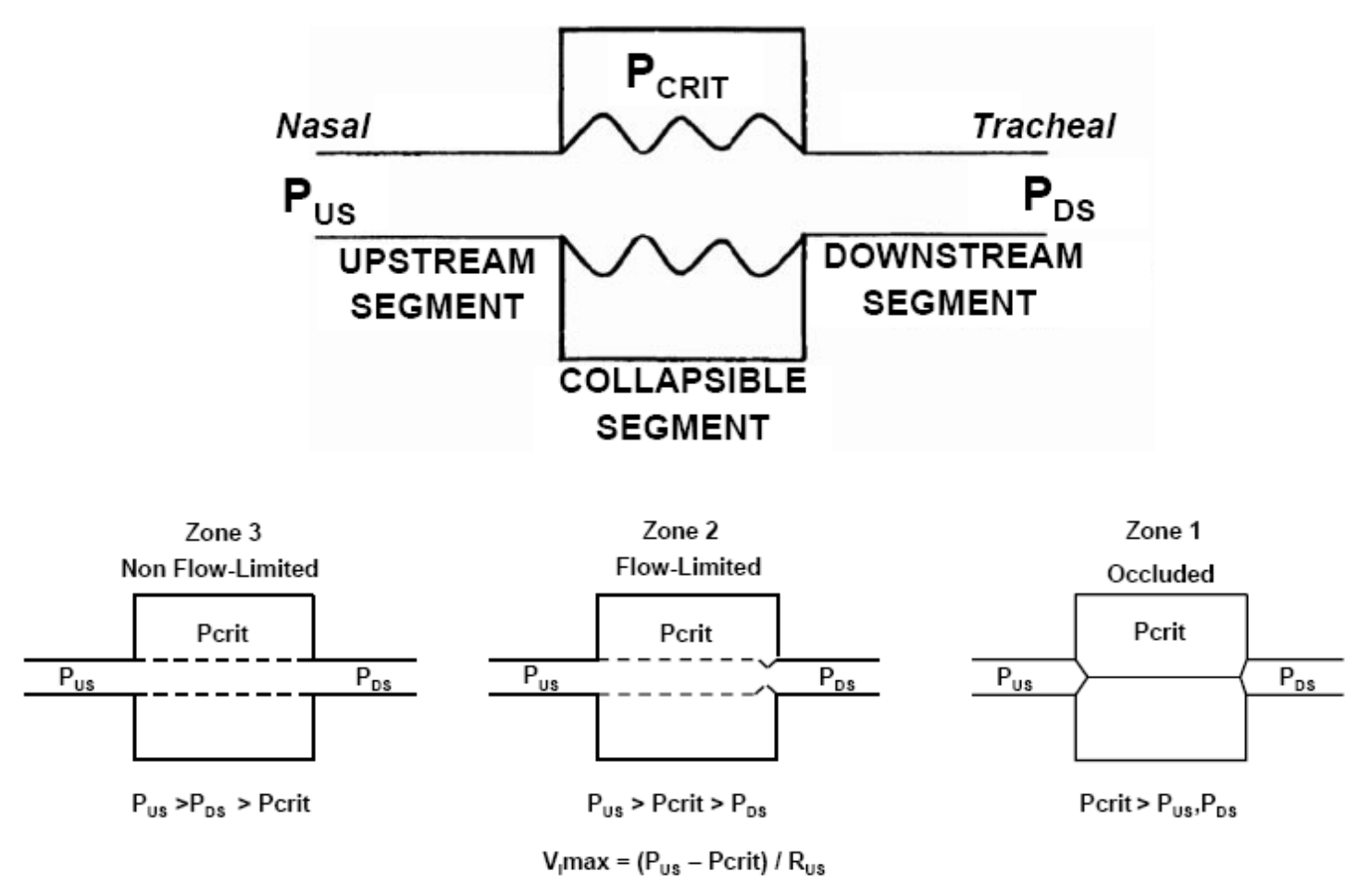
→ Υποφάρυγγα (από το τέλος της επιγλωττίδας έως τις φωνητικές χορδές)

Oro-pharyngeal Muscles

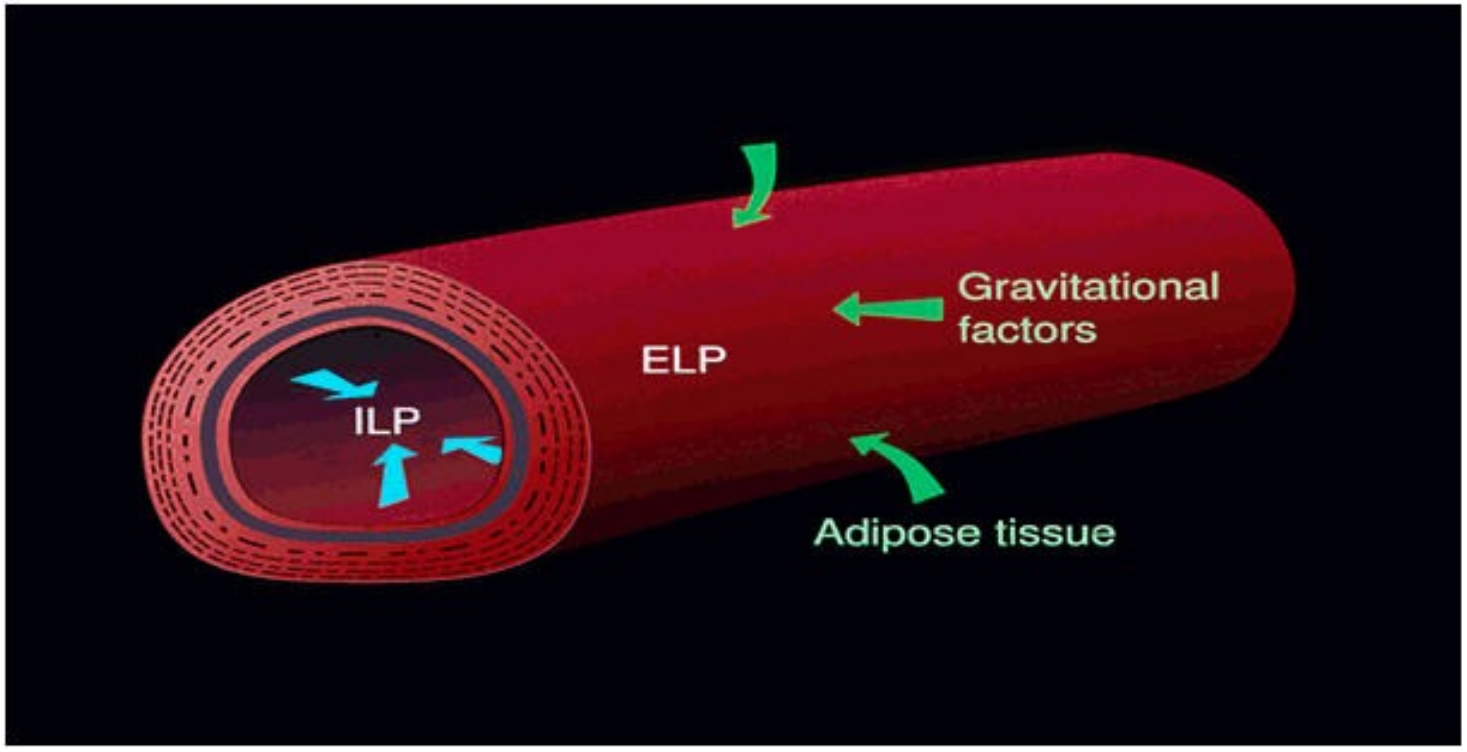
- Genioglossus
  (protrudes tongue)
- Geniohyoid
  (displaces hyoid arch anterior)
- Sternohyoid
  (displaces hyoid arch anterior)
- Pharyngeal constrictors
  (form lateral pharyngeal walls)



Σύμπτωση φαρυγγικών τοιχωμάτων- Starling resistor model



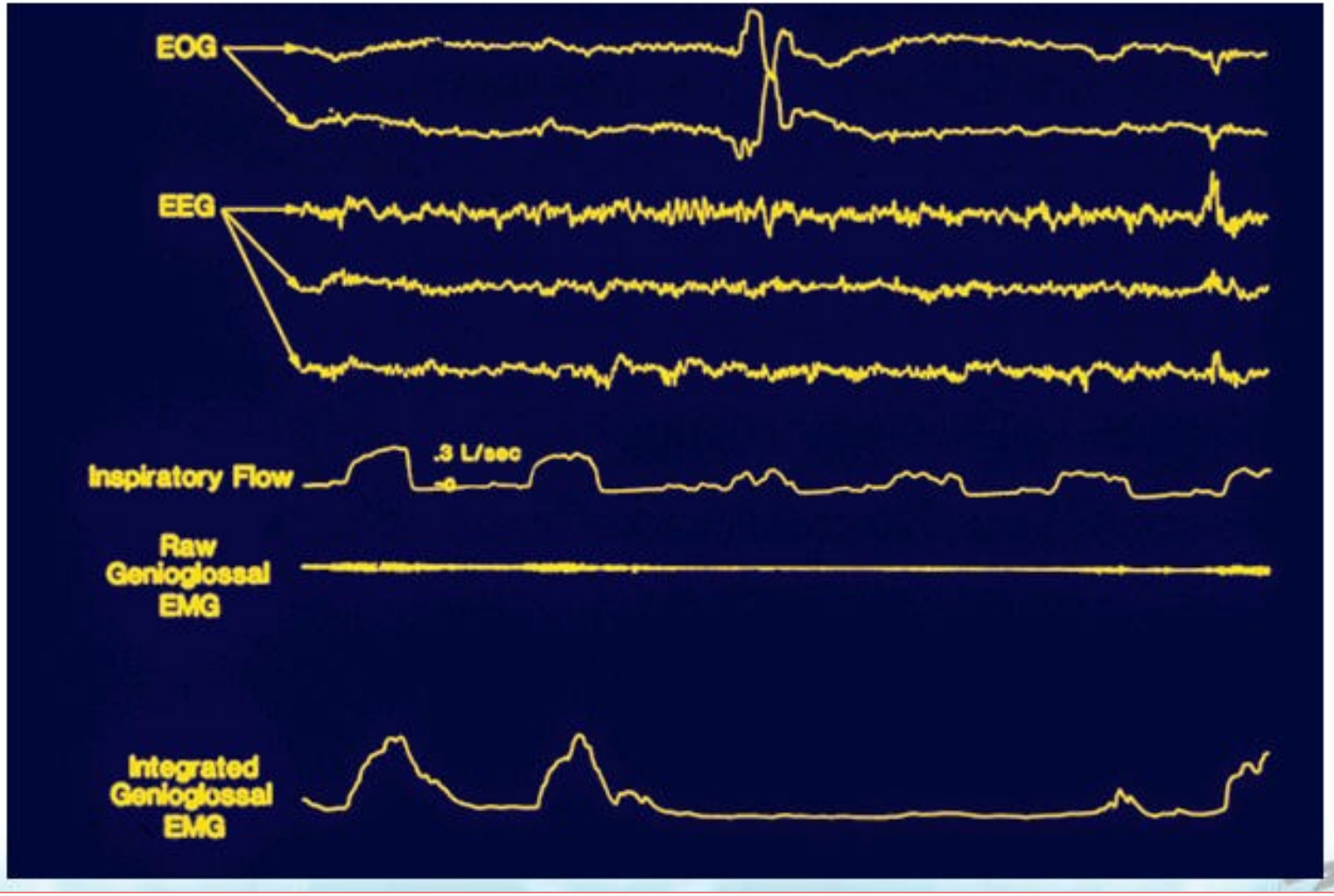
Determinants of Upper Airway Patency



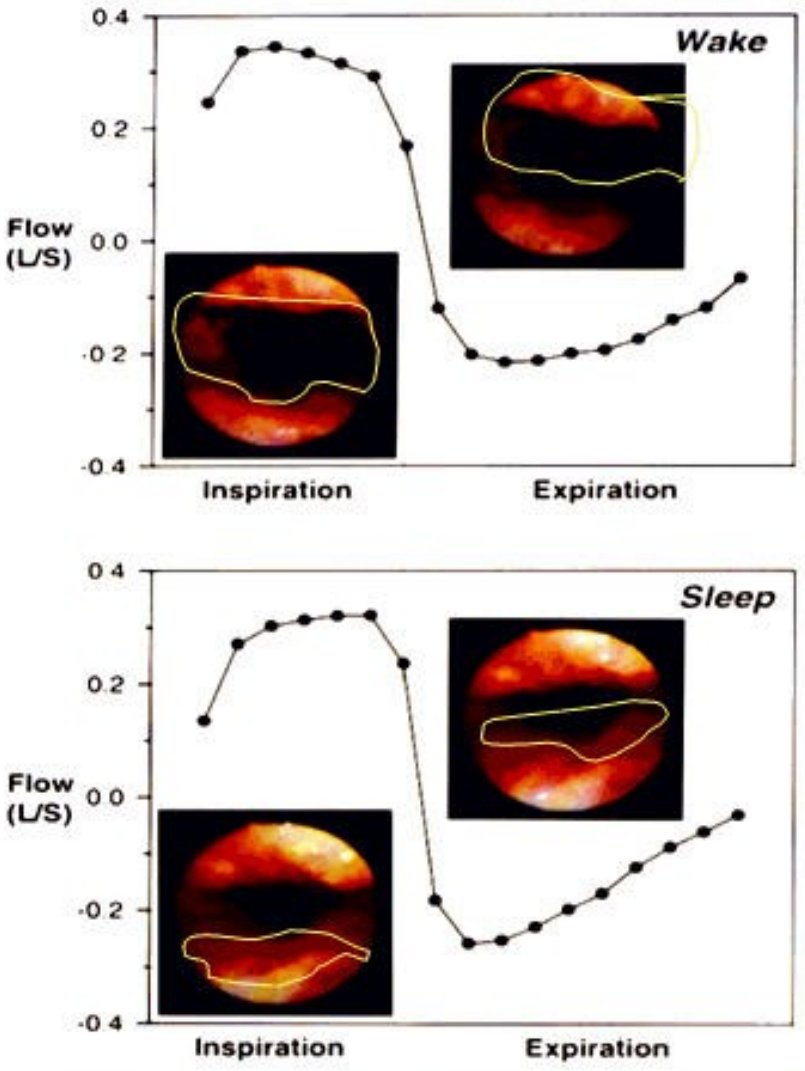
A collapsing transmural pressure can be generated by:
1. a negative intraluminal pressure or 2) a collapsing surrounding pressure

Επίδραση ύπνου

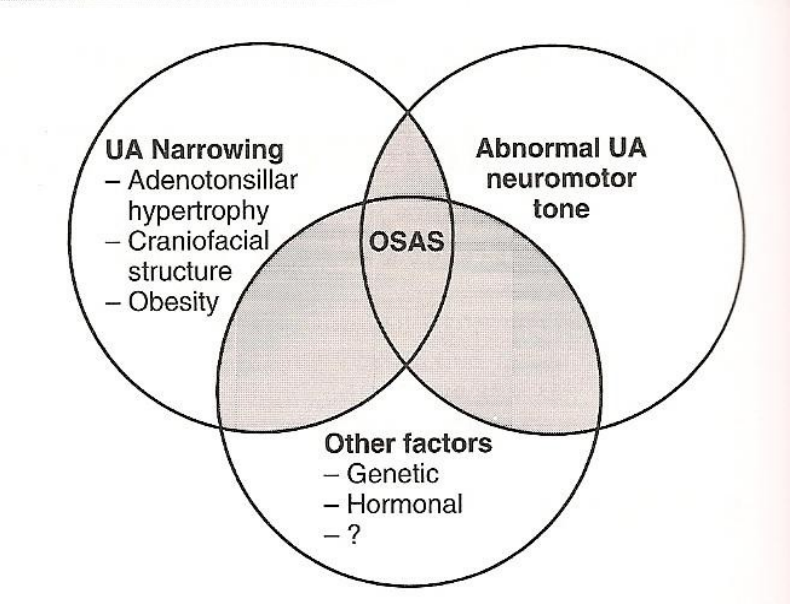
- Μείωση εύρους ανώτερων αεραγωγών
- Αύξηση αντιστάσεων ανώτερων αεραγωγών
- Αύξηση PCO_2.


EOG
EEG
.3 L/sec
Inspiratory Flow
Raw
Genioglossal
EMG
Integrated
Genioglossal
EMG

Decreased Retropalatal Cross-sectional Area during NREM Sleep Relative to Wakefulness



Ο «πολυπαραγοντικός» χαρακτήρας της απόφραξης του ανώτερου αεραγωγού



- → Ανατομικοί παράγοντες
- → Δραστηριότητα των διαστολέων φαρυγγικών μυών
- → Ενδογενής αστάθεια του συστήματος ελέγχου της αναπνοής (high loop gain)
- → Πνευμονικοί όγκοι
- → Γενετική προδιάθεση

Marcus Cl. J Appl Physiol 1994;77:918-24

Ανατομικοί παράγοντες Ι

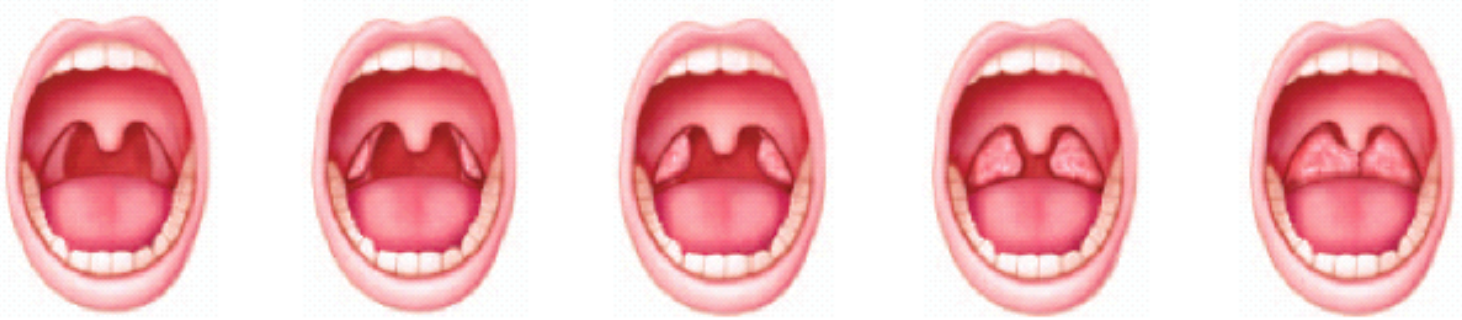
- Ανώτερος αεραγωγός αποτελείται από μυς και μαλακούς ιστούς, στερείται σκληρότητας και οστικής υποστήριξης
- Επιρρεπής στην απόφραξη ο στενού εύρους αεραγωγός όπως σε ασθενείς με ΣΑΑΥΥ
- Μειωμένη ισχύς των μαλακών μορίων που περιβάλλουν τον αεραγωγό
- Υπερτροφία αμυγδαλών, μικροοπισθογναθία, μεγαλακρία, κρανιοπροσωπικές ανωμαλίες→ φυλετικές διαφορές
- Δομικές διαταραχές κατώτερων φαρυγγικών τοιχωμάτων και αδράνεια γλώσσας με οικογενειακή κατανομή→ γενετική προδιάθεση για ΣΑΑΥΥ

Micrognathia and Upper Airway Obstruction

- Small mandible (receding chin)
- Less room for soft tissues in oropharynx
- Narrowed upper airway and susceptibility to collapse

Εξέταση του στοματοφάρυγγα

TONSIL SIZE: TONSIL SIZE IS GRADED FROM 0 TO 4.



0
Surgically removed tonsils.

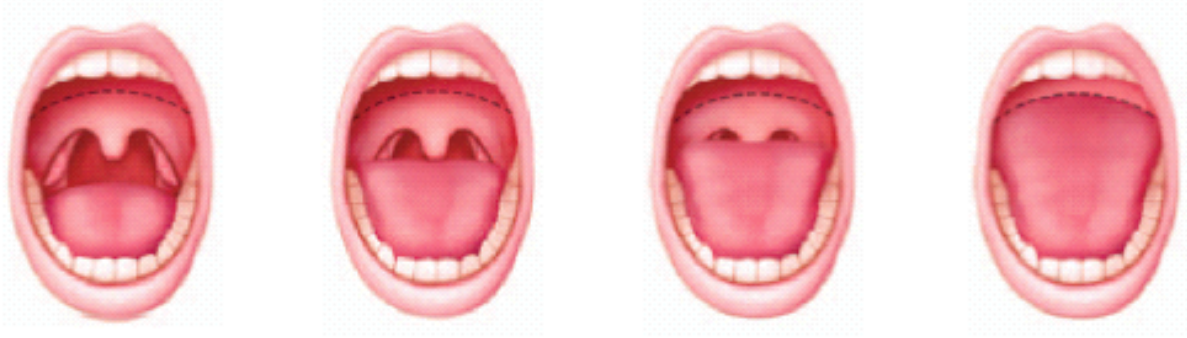
1
Tonsils hidden within tonsil pillars.

2
Tonsils extending to the pillars.

3
Tonsils are beyond the pillars.

4
Tonsils extend to midline.

FRIEDMAN TONGUE POSITION: TONGUE POSITION IS BASED ON MOUTH STRUCTURES WITH MOUTH WIDELY OPEN WITHOUT TONGUE PROTRUSION[1].



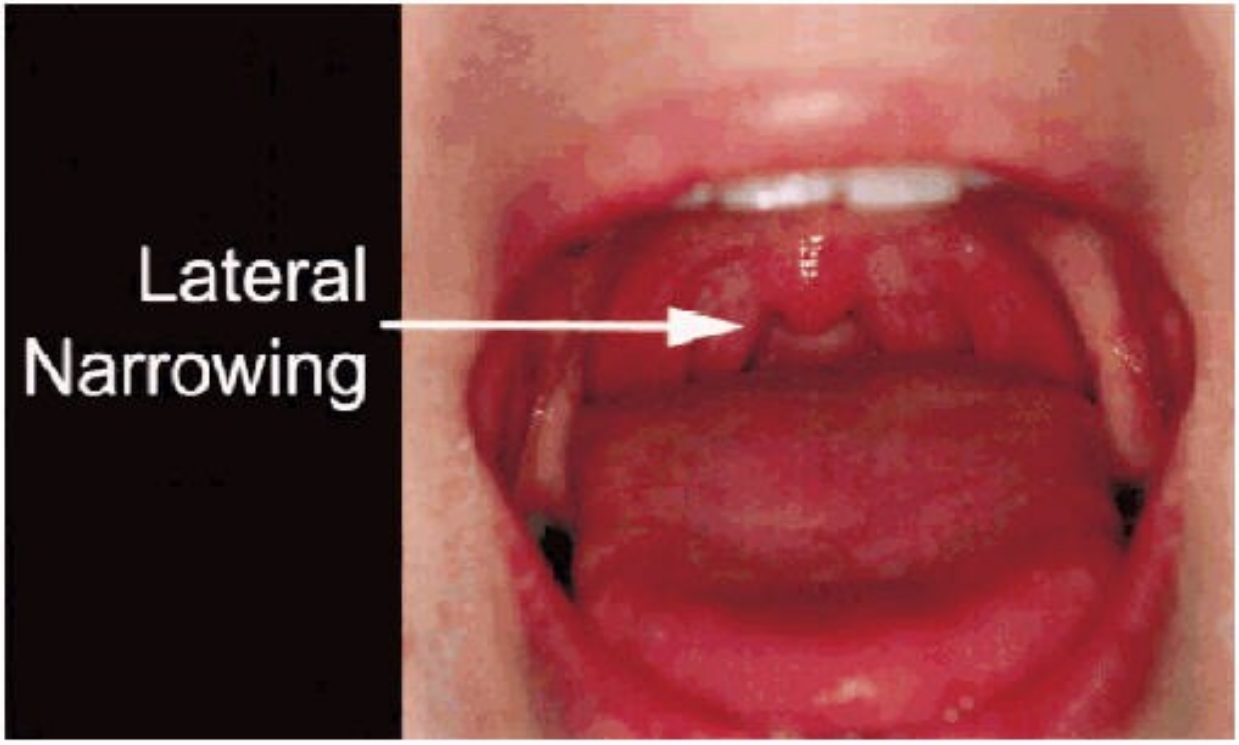
I
Entire uvula and tonsils are visible.

II
Entire uvula visible, but tonsils are not visible.

III
Soft palate is visible, but not the uvula.

IV
Only hard palate is visible.

[1] Friedman M., Ibrahim H., Joseph N.J. Staging of Obstructive Sleep Apnea/Hypopnea Syndrome: A Guide to Appropriate Treatment. Laryngoscope. 2004 X 114: 454–9.



Am J Respir Crit Care Med Vol 162. pp 740–748, 2000

Ανατομικοί παράγοντες ΙΙ

- Παχυσαρκία→ οδηγεί σε αύξηση της διαμέτρου του λαιμού και του περιφαρυγγικού λίπους, μείωση πνευμονικών όγκων και ειδικά της FRC → μείωση έλξης φαρυγγικού τμήματος τραχείας → σύπμτωση τοιχωμάτων φάρυγγα
- Αύξηση υποβλεννογόνιου λιπώδους ιστού φαρυγγικών μυών

Cakirer B et al Am J Respir Crit Care Med 2001;163:947-950
Ip MS et al Chest 2001;119:62-69
Schwab RJ et al Am J Respir Crit Care Med 2006;173:453-463
Heinzer RC et al Am J Respir Crit Care Med 2005;172:114-117
Heinzer RC et Thorax 2006;61:435-439

Pathophysiology

- **FIGURE 3.** An obese young woman with the short, thick neck typically seen in patients with obstructive sleep apnea.

Διαστολείς μυς του φάρυγγα Ι

- Γεννειογλωσικός→ ο σημαντικότερος διαστολέας μυς στη διατήρηση της βατότητάς του φάρυγγα

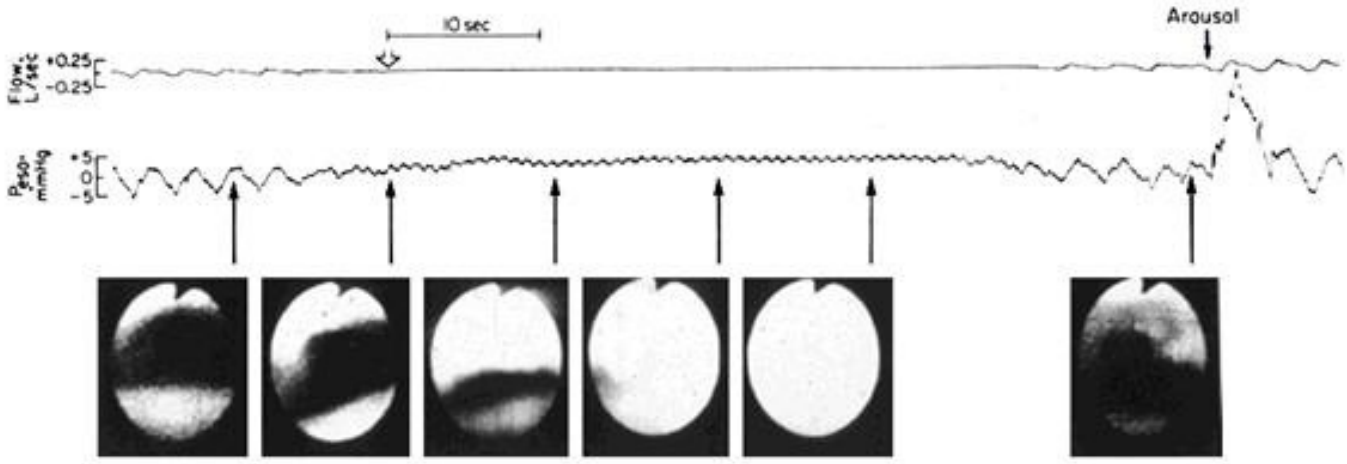
- Σε ασθενείς με ΣΑΑΥΥ, μέσω αντανακλαστικών προστατευτικών μηχανισμών, παρατηρείται αυξημένη δραστηριότητα των διαστολέων φαρυγγικών μυών κατά την εγρήγορση → παρά την ανατομική προδιάθεση:διατήρηση βατότητας φάρυγγα

Mezzanotte WS et al J Clin Invest 1992;89:1571-1579
Malhotta A et al Am J Respir Crit Care Med 2000;161:1746-1749

Διαστολείς μυς του φάρυγγα ΙΙ

- Με την έναρξη του ύπνου → ↓ αντανακλαστικών μηχανισμών → ↓ δραστηριότητας φαρυγγικών διαστολέων μυών → σε ασθενείς με ΣΑΑΥ: σύμπτωση, απόφραξη φάρυγγα
- Η απόφραξη τερματίζεται με την αφύπνιση → επαναδραστηριοποίηση των φαρυγγικών διαστολέων μυών
- Η αναπνευστική απάντηση (ventilatory response) στην αφύπνιση: άμεση και σχετικά ανεξάρτητη του χυμικού ελέγχου (chemical control) → ↓ PCO2 → αναστολή δραστηριότητας αναπνευστικού κέντρου → κεντρικού ή αποφρακτικού τύπου άπνοιες

Badr MS et al J Appl Physiol 1995;78:1806-1815



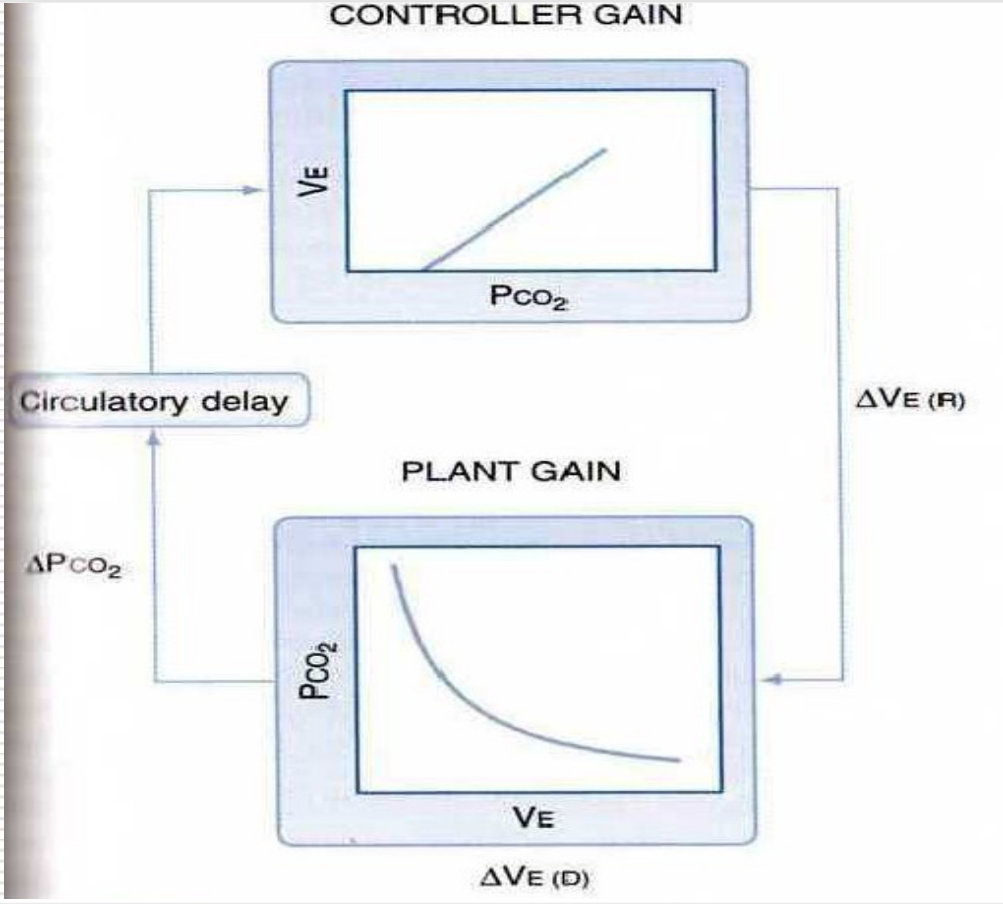
Badr et al. J Appl Physiol 1995 78: 1806-15

Loop Gain

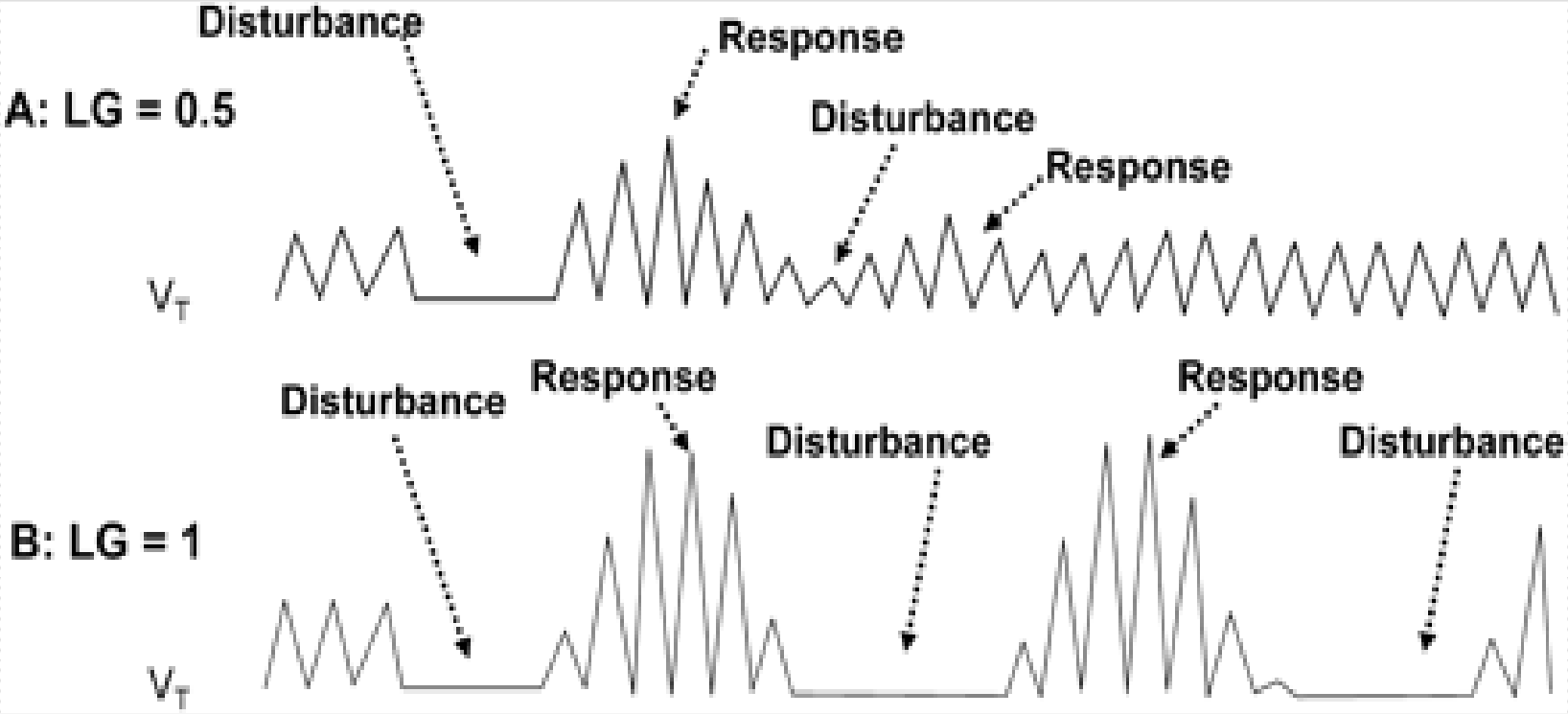
- Ενδογενή σταθερότητα ή αστάθεια αρνητικής ανταπόκρισης συστήματος ελέγχου (negative feedback)
- High loop gain $\rightarrow$ προδιαθέτει σε αστάθεια
- Low loop gain $\rightarrow$ προδιαθέτει σε σταθερότητα
- Ventilatory loop gain $\rightarrow$ η προδιάθεση του ατόμου στην ανάπτυξη περιοδικής ή κυκλικής αναπνοής

$$\text{loop gain} = \frac{(\text{response to disturbance})}{(\text{the disturbance itself})}.$$

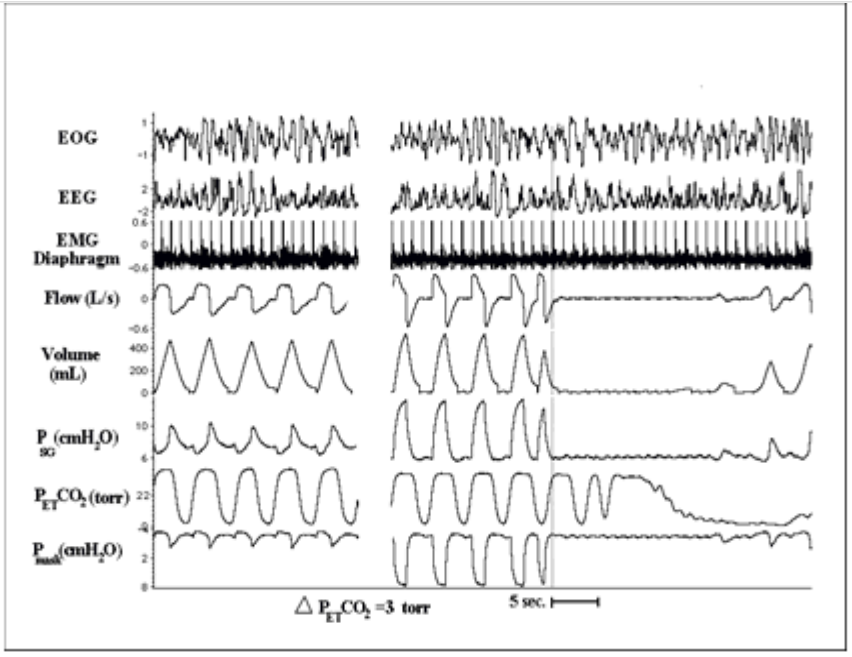
Loop Gain


CONTROLLER GAIN
VE
PCO2
Circulatory delay
ΔVE (R)
PLANT GAIN
ΔPCO2
PCO2
VE
ΔVE (D)

Loop Gain


Disturbance
Response
A: LG = 0.5
Disturbance
Response
V_T
Disturbance
Response
Disturbance
Response
Disturbance
B: LG = 1
V_T

Η αστάθεια ενός συστήματος αποκαλύπτει πιο εύκολα τον απνοικό ουδό



- Sleep unmasks a hypocpanic apneic threshold

(Skatrud & Dempsey, JAP 1983)

Πνευμονικοί όγκοι

- Οι ιδιότητες των ανώτερων αεραγωγών επηρεάζονται από αλλαγές στους πνευμονικούς όγκους
- Η διάμετρος των ανώτερων αεραγωγών φαίνεται να είναι εξαρτώμενη από πνευμονικούς όγκους μετρούμενους από τον RV στην TLC ειδικά σε ασθενείς με ΣΑΑΥΥ
- Κατά τον ύπνο αυξάνεται η αντίσταση των αεραγωγών καθώς μειώνονται οι πνευμονικοί όγκοι
- Αυξάνοντας τον τελοεκπνευστικό όγκο→ ↓ η απόφραξη των αεραγωγών

Hoffstein V et al Am Rev Respir Dis 1984;130:175-78
Stachina ML et al Sleep 2003;26:851-856
Heinzer RC et al Thorax 2006;61:435-39

Γενετική προδιάθεση

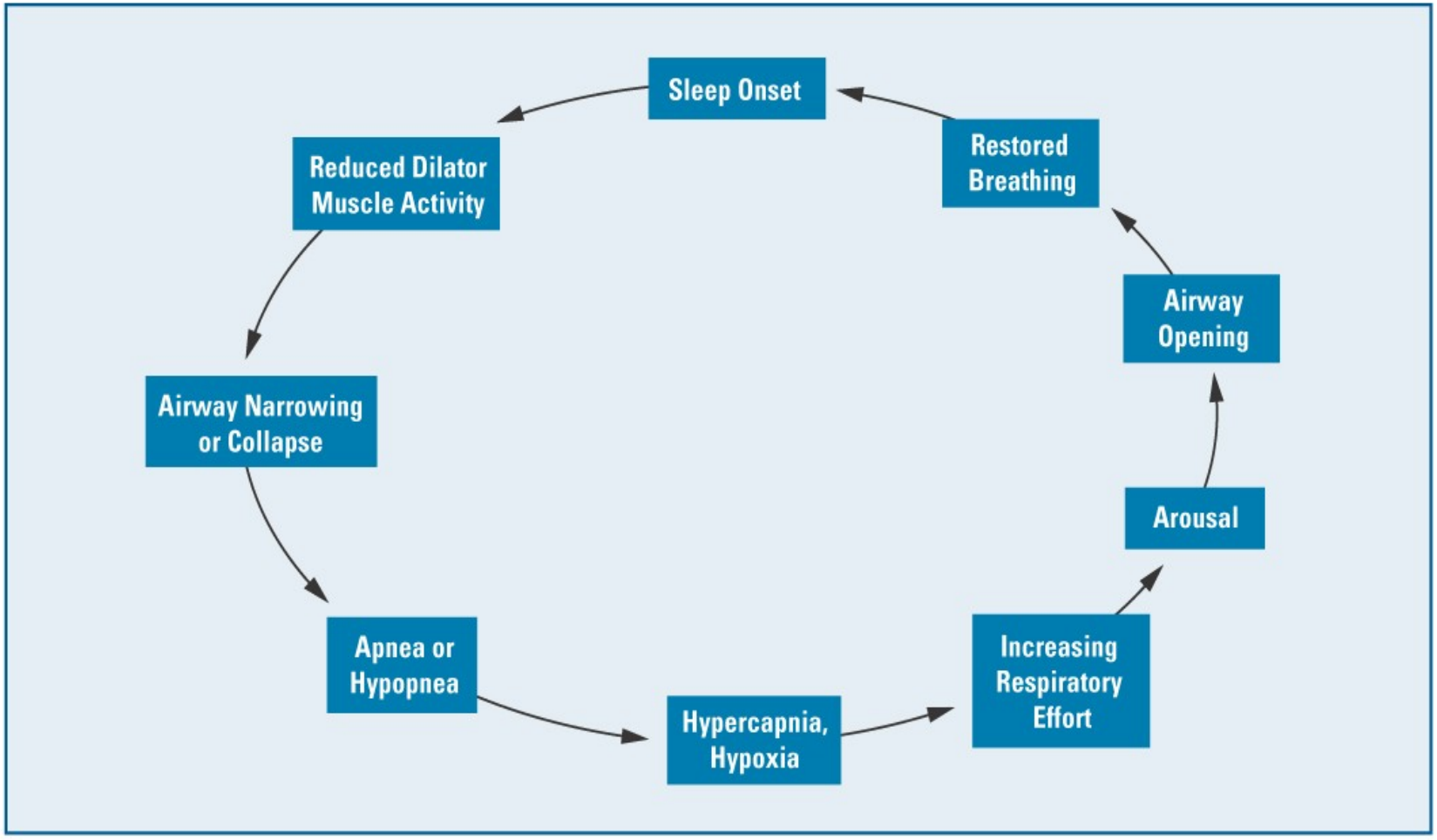
- Κληρονομική προδιάθεση (οικογενή κατανομή): κρανιοπροσωπικές δομές, παχυσαρκία, ανωμαλίες στον έλεγχο της αναπνοής, η αναπνευστική απάντηση στις αυξημένες αντιστάσεις κατά τον ύπνο
- Περαιτέρω έρευνα: μέσω ποιού μηχανισμού τα γονίδια επηρεάζουν τον κίνδυνο ανάπτυξης ΣΑΑΥΥ, ποιοι γενετικοί παράγοντες μπορούν να τροποποιηθούν με θεραπευτικές στρατηγικές

Drazen JM et al New Engl J Med 2007;357:496
Polotsky VY et al Proc Am Thorac Soc 2007;4:121-126
Patel SR et al J Appl Physiol 2005;99:1600-1606

Κλινική εικόνα- Διάγνωση- Επιπτώσεις- Θεραπεία- Προσέγγιση ασθενούς

Figure 1.

Obstructive Sleep Apnea Pathophysiologic sequence by which obstructive apneas and hypopneas occur during sleep, leading to hypoxia, hypercapnia, and sleep disruption.



Κλινική εικόνα

- ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ

Υπνηλία
Κόπωση
Αίσθηση μη αναζωογονητικού ύπνου
Μείωση μνήμης -συγκέντρωσης
Διαταρχή συναισθήματος
Πρωινή κεφαλαλγία
Σεξουαλικές διαταραχές

- ΝΥΚΤΕΡΙΝΑ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ

Ρογχαλητό
Διακοπές αναπνοής
Αφύπνιση με αίσθημα πνιγμονής
Ανύσηχος ύπνος
Πολλαπλές αφυπνίσεις
Ούρηση
Συμπτωματολία ΓΟΠ
Ξηρότητα στόματος κατά την έγερση

Η διαδρομή του ασθενούς πριν το εργαστήριο ύπνου....

- **ΩΡΛ :** Ρογχαλητό
- **Καρδιολόγος:** Αρρυθμία, υπέρταση (μη ρυθμιζόμενη), καρδιακή ανεπάρκεια, νυκτερινά στηθαγχικού τύπου ενοχλήματα
- **Νευρολόγος:** Εγκεφαλικό επεισόδιο, ανθεκτική στα φάρμακα επιληψία,πονοκέφαλος
- **Ψυχίατρος:** Κατάθλιψη, διαταραχές στην έλευση και διατήρηση ύπνου
- **Ουρολόγος:** Νυκτουρία, σεξουαλικές διαταραχές
- **Ενδοκρινολόγος:** Μη ρυθμιζόμενος διαβήτης
- **Παθολόγος :** **Όλα τα ανωτέρω**

Κλινική εκτίμηση- Εργαστηριακός απεικονιστικός έλεγχος

- Ιστορικό Ύπνου, ιατρικό ιστορικό
- Σωματομετρικές μετρήσεις: BMI, διάμετρος λαιμού, μέσης, περιφέρειας
- Ακτινογραφία θώρακος (F/P): συνοδά αναπνευστικά ή συστηματικά νοσήματα, όγκοι πνεύμονα, μεσωθωρακίου, καταδυομένη βρογχοκήλη, συνοδά καρδιαγγειακά νοσήματα, κ.λ.π.
- Πλήρης αιματολογικός έλεγχος
- Σπιρομέτρηση και αέρια αίματος επί ενδείξεων (νοσηρή παχυσαρκία, σημαντικός δείκτης καπνίσματος, διαταραχές θυρεοειδικής λειτουργίας, κ.λ.π.)
- Ω.Ρ.Λ. εξέταση με έμμεση λαρυγγοσκόπηση και δοκιμασία Muller (θέση γλώσσας και συμμετοχή της στην απόφραξη, αποκλεισμός όγκων)

Η κλίμακα μέτρησης ημερήσιας υπνηλίας Epworth. Johns M. Sleep 1991;14(6):540-5

Η ΚΛΙΜΑΚΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΑΣ ΥΠΝΗΛΙΑΣ EPWORTH

Όνομα:_____

Ημερομηνία:_____Ηλικία:_____

Φύλο (άνδρας=Α, γυναίκα=Γ):_____

Υποθέστε ότι βρίσκεστε στις καταστάσεις που περιγράφονται παρακάτω και στη συνέχεια επιλέξετε ποια είναι η πιθανότητα να κοιμηθείτε με βάση μια κλίμακα από το 0 έως το 3. Αθροίστε τα νούμερα από τις επιμέρους καταστάσεις.

Βαθμολογήστε από 0-3 όλες τις παρακάτω καταστάσεις

0=δεν θα με έπαιρνε ποτέ ο ύπνος

1=μικρή πιθανότητα να αποκοιμηθώ

2=μέτρια πιθανότητα να αποκοιμηθώ

3=μεγάλη πιθανότητα να αποκοιμηθώ

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	ΤΑΣΗ ΓΙΑ ΥΠΝΗΛΙΑ
1. Καθισμένος διαβάζοντας	
2.Παρακολουθώντας τηλεόραση	
3. Καθισμένος χωρίς δραστηριότητα σε δημόσιο χώρο (θέατρο, συνάντηση)	
4.Σαν συνοδός αυτοκινήτου για απόσταση μιας ώρας χωρίς διάλειμμα	
5. Καθισμένος χωρίς δραστηριότητα το απόγευμα (όταν το επιτρέπουν οι περιστάσεις)	
6. Καθισμένος και συζητώντας με κάποιον	
7. Καθισμένος σε ήσυχο μέρος μετά το φαγητό, χωρίς λήψη αλκοόλ	
8.Στο αυτοκίνητο ενώ έχει σταματήσει για λίγο σε κίνηση	
ΣΥΝΟΛΟ	

Υπνηλία

- Εκτίμηση: υποκειμενικά με ερωτηματολόγια: ESS, αντκειμενικά: MSLT
- Κατηγοριοποίηση:
  - Ηπίου βαθμού: αθέλητα επεισόδια ύπνου σε καταστάσεις που δεν απαιτούν προσοχή, δεν επηρεάζει την ποιότητα ζωής/εργασία (ESS:8-10. MSLT: ≥ 10 min)
  - Μετρίου βαθμού: αθέλητα επεισόδια ύπνου σε καταστάσεις που απαιτούν μέτρια προσοχή (συναντήσεις, συσκέψεις, μαθήματα), μέτριος επηρεασμός ποιότητας ζωής/εργασίας (ESS:10-16, MSLT: 5-10 min)
  - Σοβαρού βαθμού: αθέλητα επεισόδια ύπνου σε ενεργητικές καταστάσεις (π.χ. οδήγηση), απειλητική για τη ζωή (ESS>16. MSLT: < 5 min)

Διάγνωση ΣΑΥ

- Συνδυασμός ιστορικού και νυχτερινή πολυσωματοκαταγραφική μελέτη

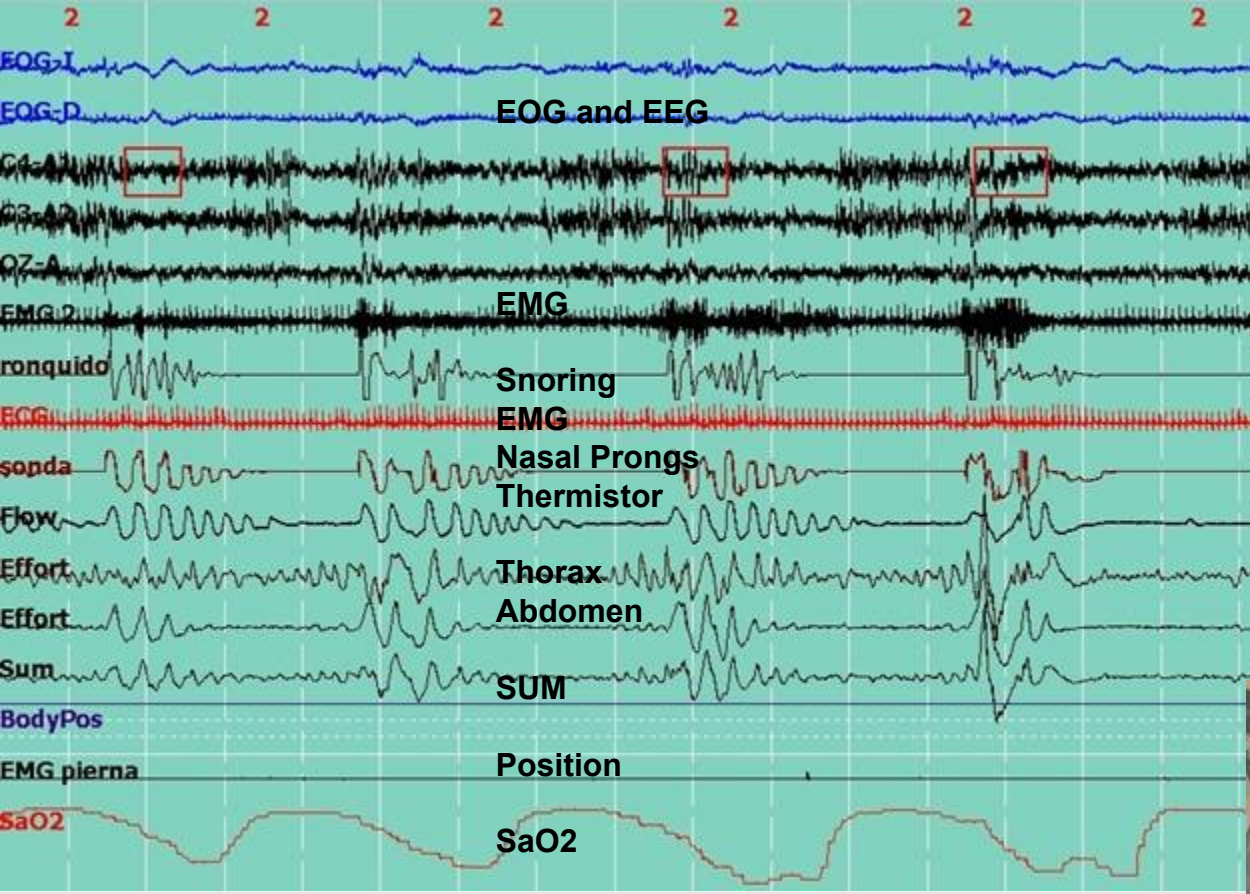
- Η διαγνωστική πολυσωματοκαταγραφική μελέτη (PSG) περιλαμβάνει την καταγραφή των:ΗΕΓ, ΗΟΓ,ΗΜΓ, κινήσεις θωρακικού και κοιλιακού τοιχώματος, θέση σώματος, κινήσεων άκρων, καταγραφή ροής, καταγραφή ροχαλητού, ΗΚΓ και SaO2.

- Η PSG επιτρέπει τη σταδιοποίηση του ύπνου και το διαχωρισμός αποφρακτικού, κεντρικού ή μικτού τύπου ΣΑΥ.

Polysomnography: the standard of care

Recordings:

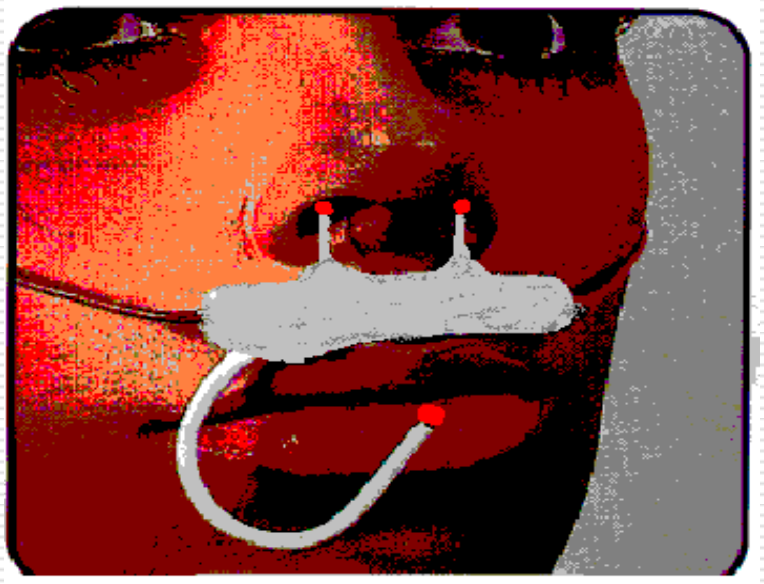
- EEG
- EOG
- Chin EMG
- ECG
- Snoring
- Nasal/oral airflow
- Thoracic effort
- Abdominal effort
- SaO_2
- Body position
- Limb movements



Full Polysomnography

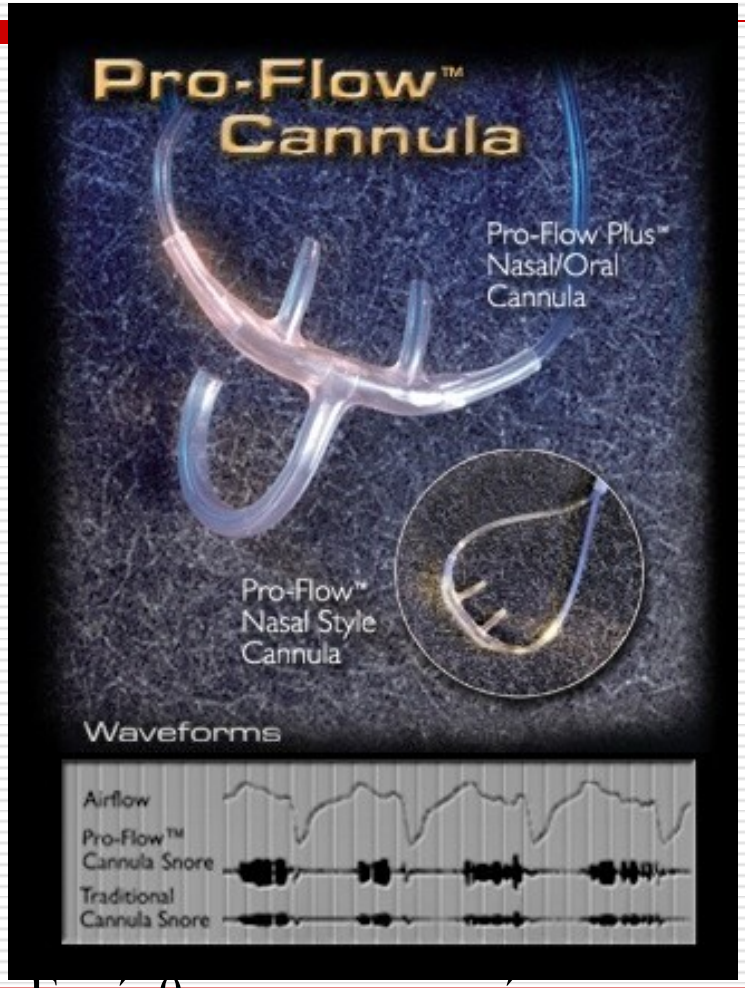
Ανιχνευτές ροής

Θερμίστορας



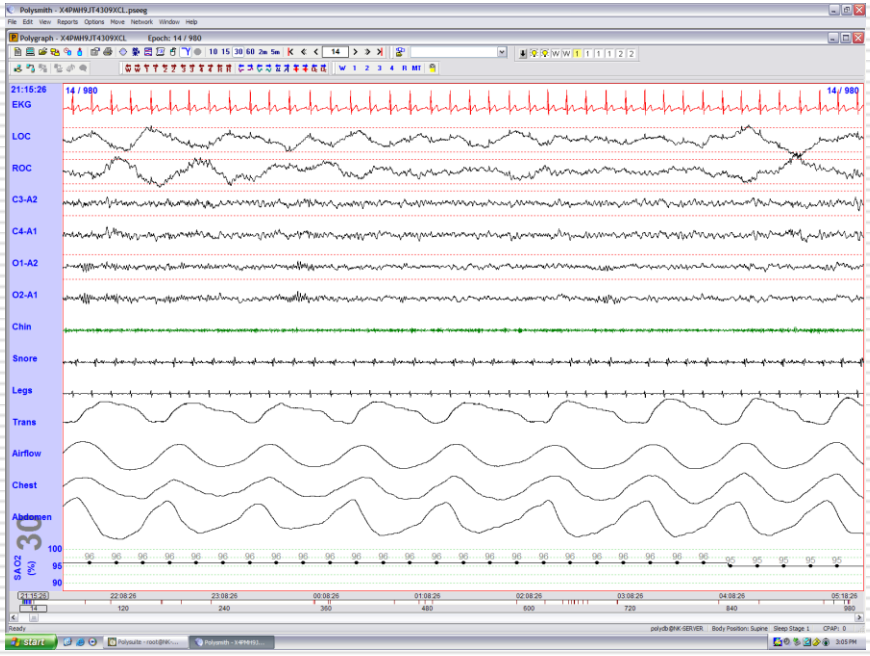
Ευαίσθητος για τις άπνοιες

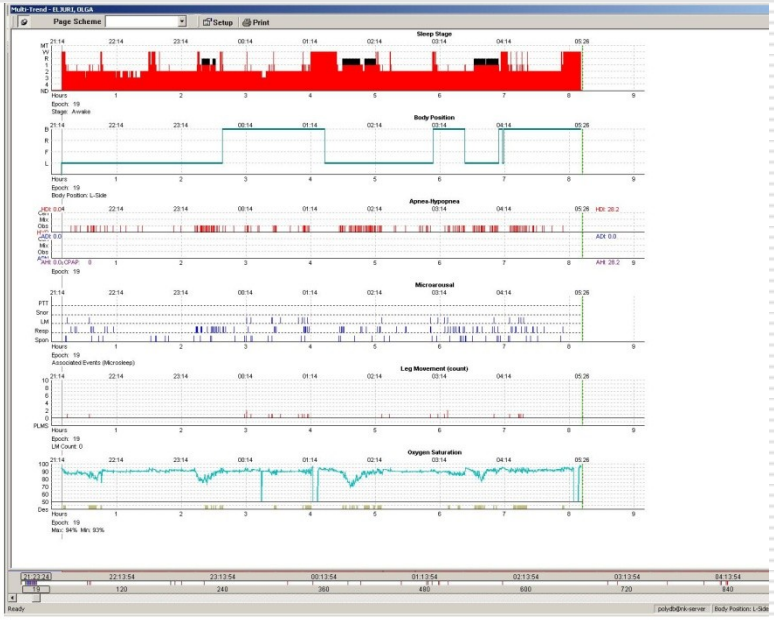
Ρινικός μετατροπέας πιέσεως



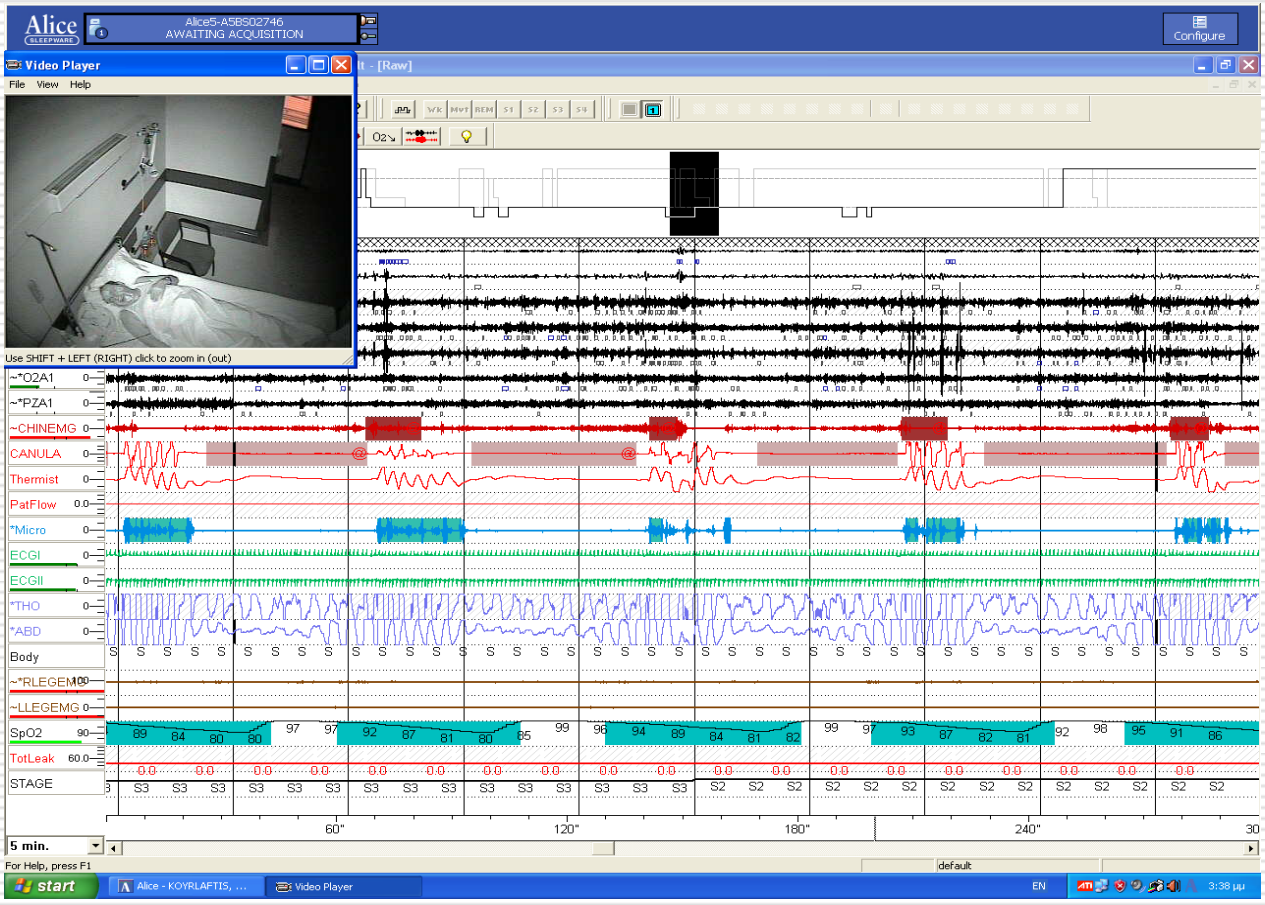
Ευαίσθητος για τις υπόπνοιες

Πολυκαταγραφική μελέτη ύπνου
Μια «σύνθετη» εξέταση

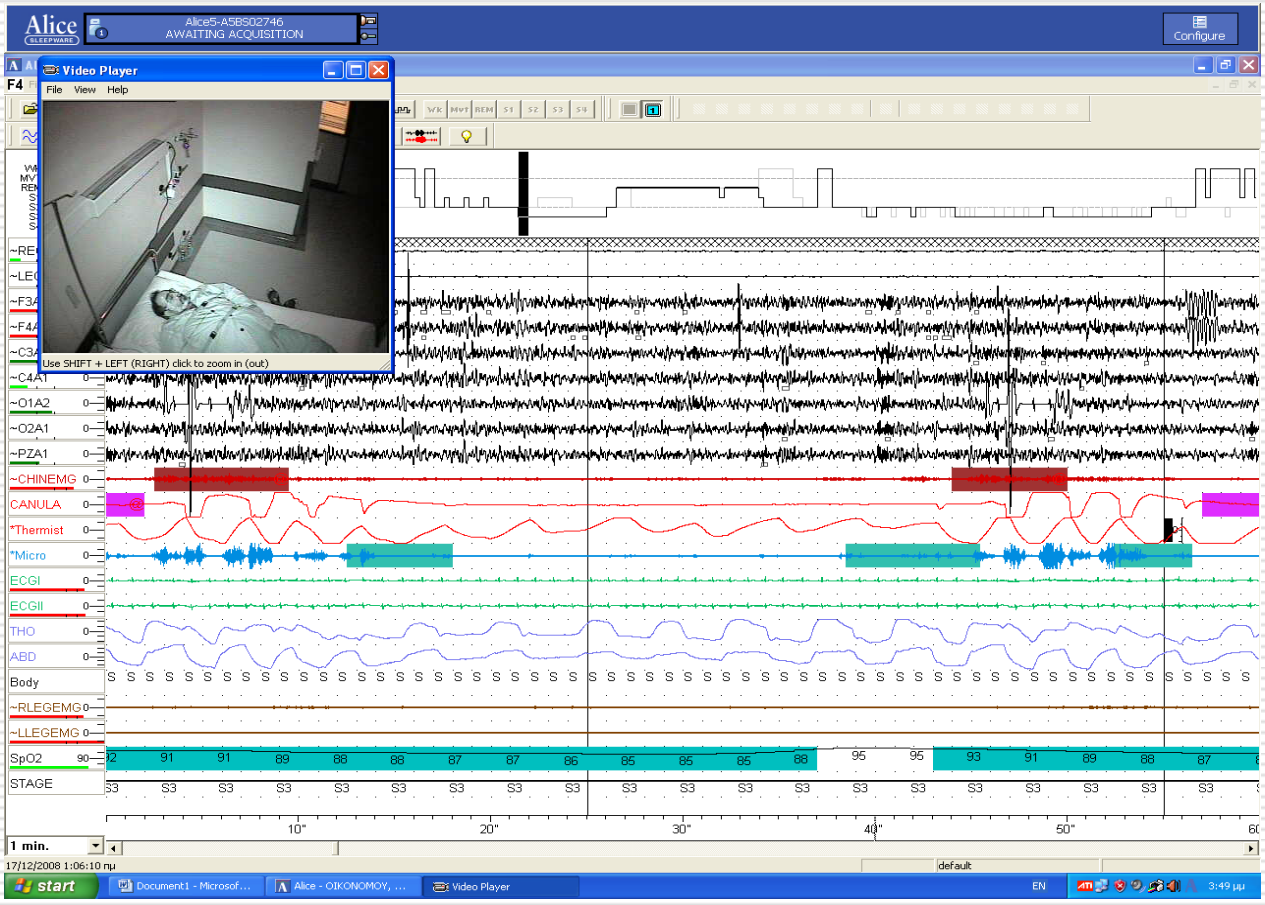




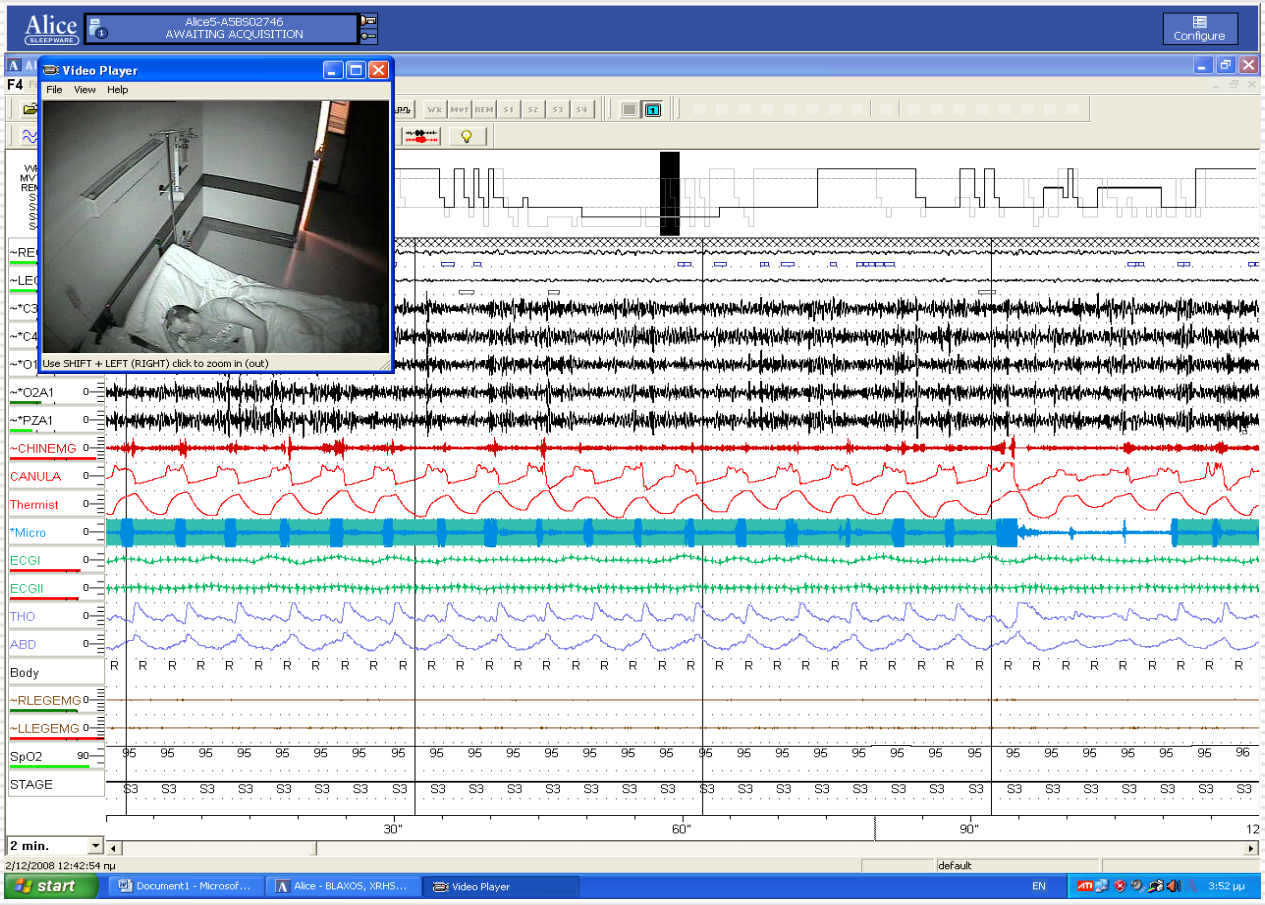
'Απνοια


Alice
Alice5-A5BS02746
AWAITING ACQUISITION
Configure
Video Player
File View Help
Use SHIFT + LEFT (RIGHT) click to zoom in (out)
~*O2A1
~*PZA1
~CHINEMG
CANULA
Thermist
PatFlow
*Micro
ECGI
ECGII
*THO
*ABD
Body
~*RLEGEMG
~LLEGEMG
SpO2
TotLeak
STAGE
60"
120"
180"
240"
5 min.
For Help, press F1
default
start
Alice - KOYRLAFTIS, ...
Video Player
EN

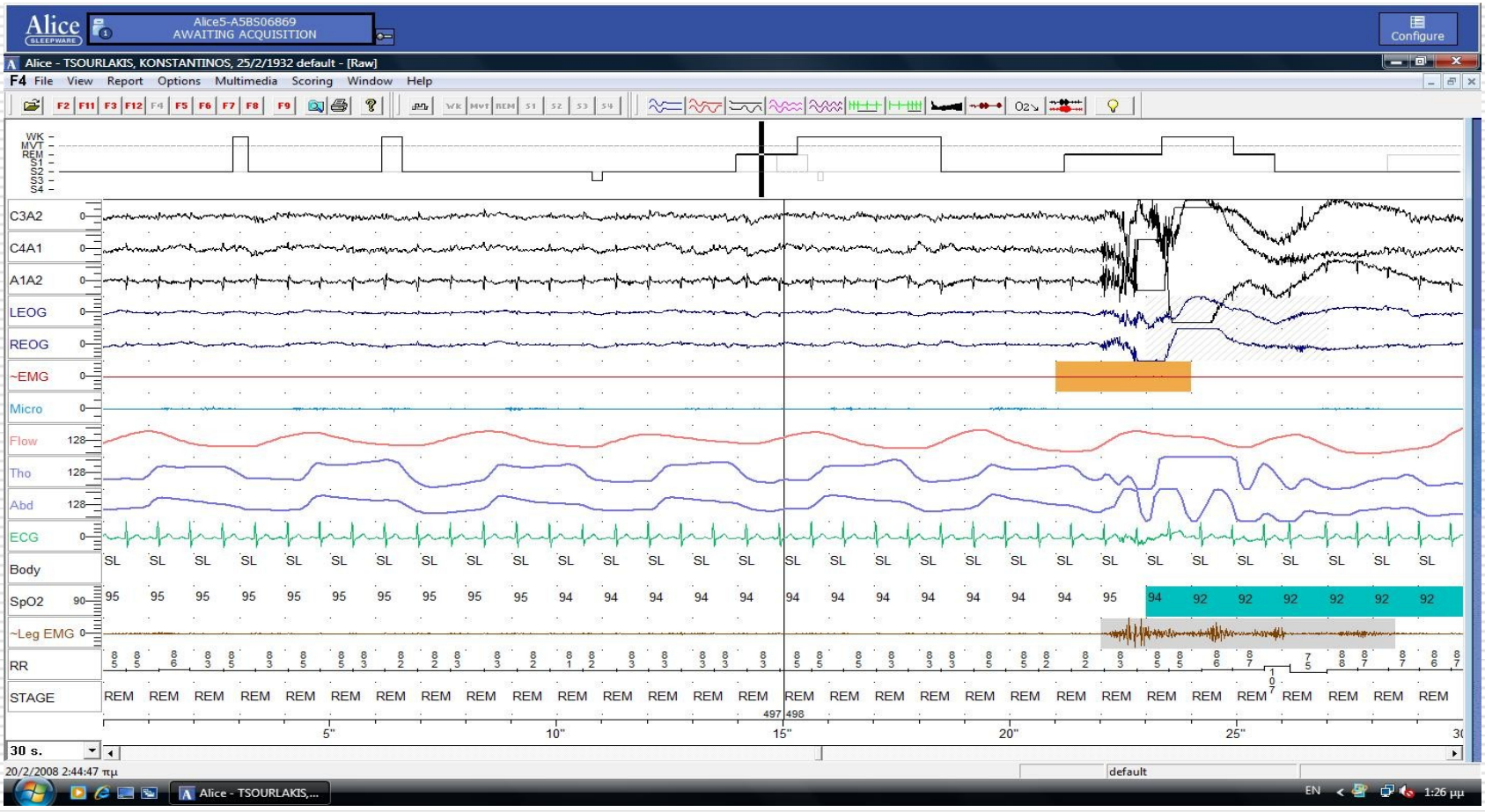
Υπόπνοια


Alice
Alice5-A5BS02746
AWAITING ACQUISITION
Configure
Video Player
File View Help
Use SHIFT + LEFT (RIGHT) click to zoom in (out)
~C4A1
~O1A2
~O2A1
~PZA1
~CHINEMG
CANULA
*Thermist
*Micro
ECGI
ECGII
THO
ABD
Body
~RLEGEMG
~LLEGEMG
SpO2
STAGE
1 min.
17/12/2008 1:06:10 μμ
start
Document1 - Microsof...
Alice - ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ, ...
Video Player
EN
3:49 μμ

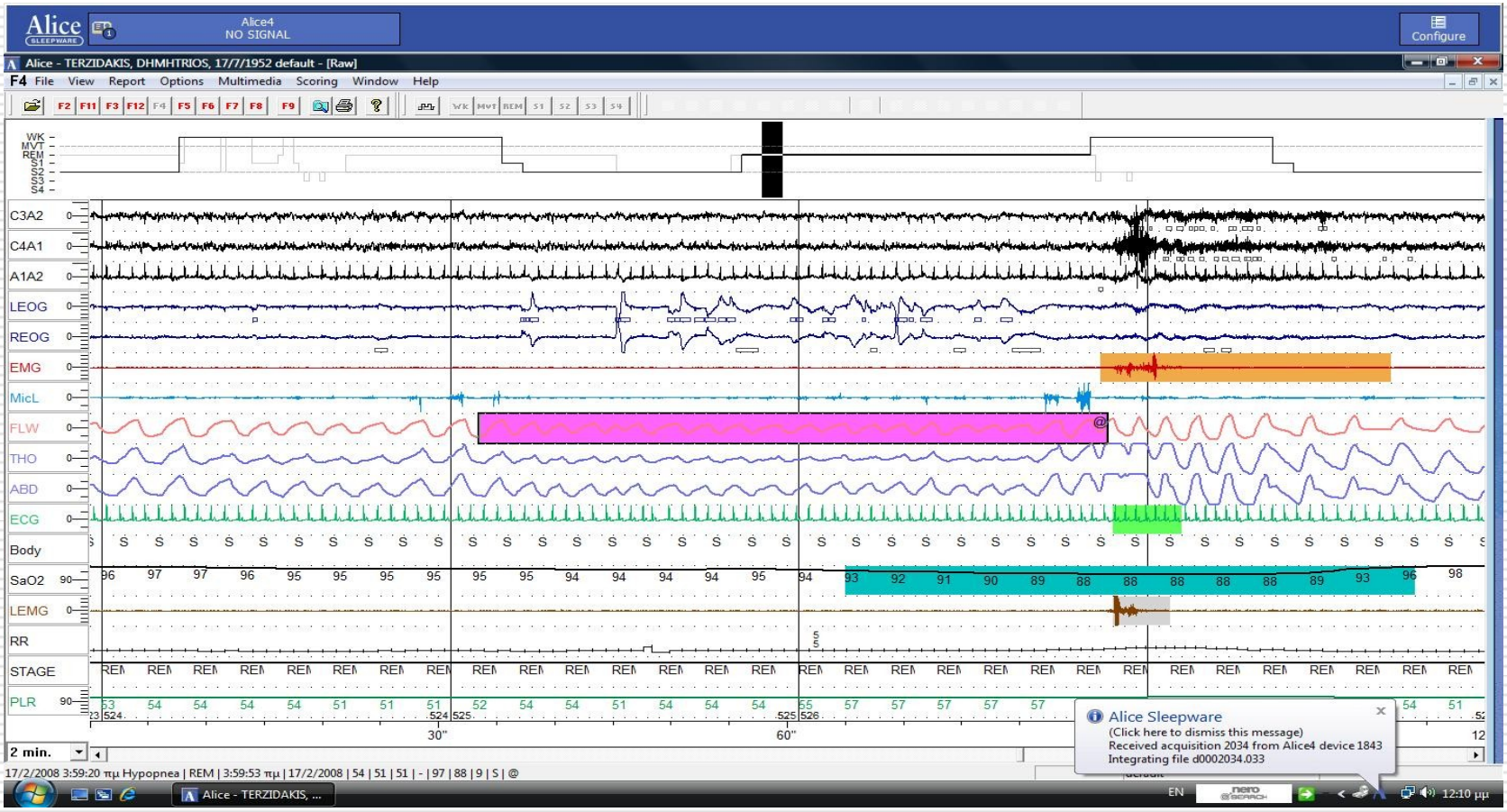
Εικόνα αυξημένων αντιστάσεων



Υπόπνοια, οθόνη 30 sec



Άπνοια, οθόνη 2 min



Βαρύτητα ΣΑΑΥ

Δείκτης απνοιών - υποπνοιών (apnea-hypopnea index, AHI)
ή respiratory disturbance index, RDI:
συμβάματα (άπνοιες - υπόπνοιες) ανά ώρα ύπνου

AHI <5: φυσιολογικός δείκτης

AHI 5-14: ήπιο σύνδρομο

AHI 15-29: μέτριο σύνδρομο

AHI ≥30: σοβαρό σύνδρομο

Δείκτης απνοιών-υποπνοιών (AHI)

Σε σύνθετες περιπτώσεις μπορεί να μην είναι αρκετός διότι δεν δίνει πληροφορίες σχετικά με:

Διάρκεια αναπνευστικών επεισοδίων

Σοβαρότητα αποκορεσμών

Παρουσία ή μη υπερκαπνίας

Βαθμός διαταραχής μικροαρχιτεκτονικής ύπνου

Παρουσία ή μη αρρυθμιών

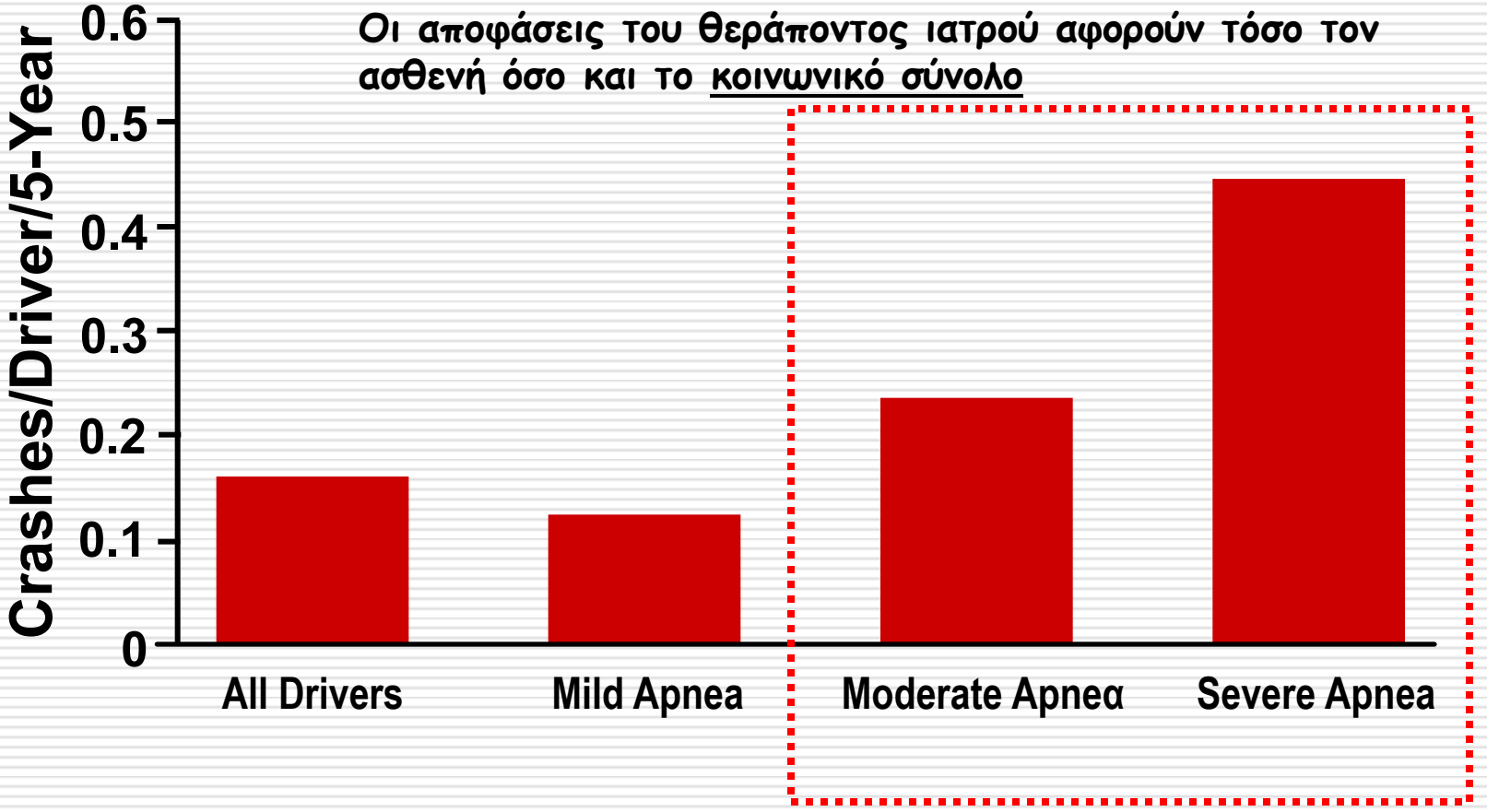
Υπαρξη και σημασία ρογχαλητού

Υπαρξη και σημασία RERAs (respiratory effort related arousals)

Οι επιπτώσεις του ΣΑΥΥ στην καθημερινή ζωή

- Αύξηση τροχαίων και εργατικών ατυχημάτων (ημερήσια υπνηλία)
- Μειωμένη απόδοση στην εργασία
- Μείωση ποιότητας ζωής
- Αυξημένη συχνότητα νοσηλειών

Τροχαία ατυχήματα σε ασθενείς με ΣΑΥΥ

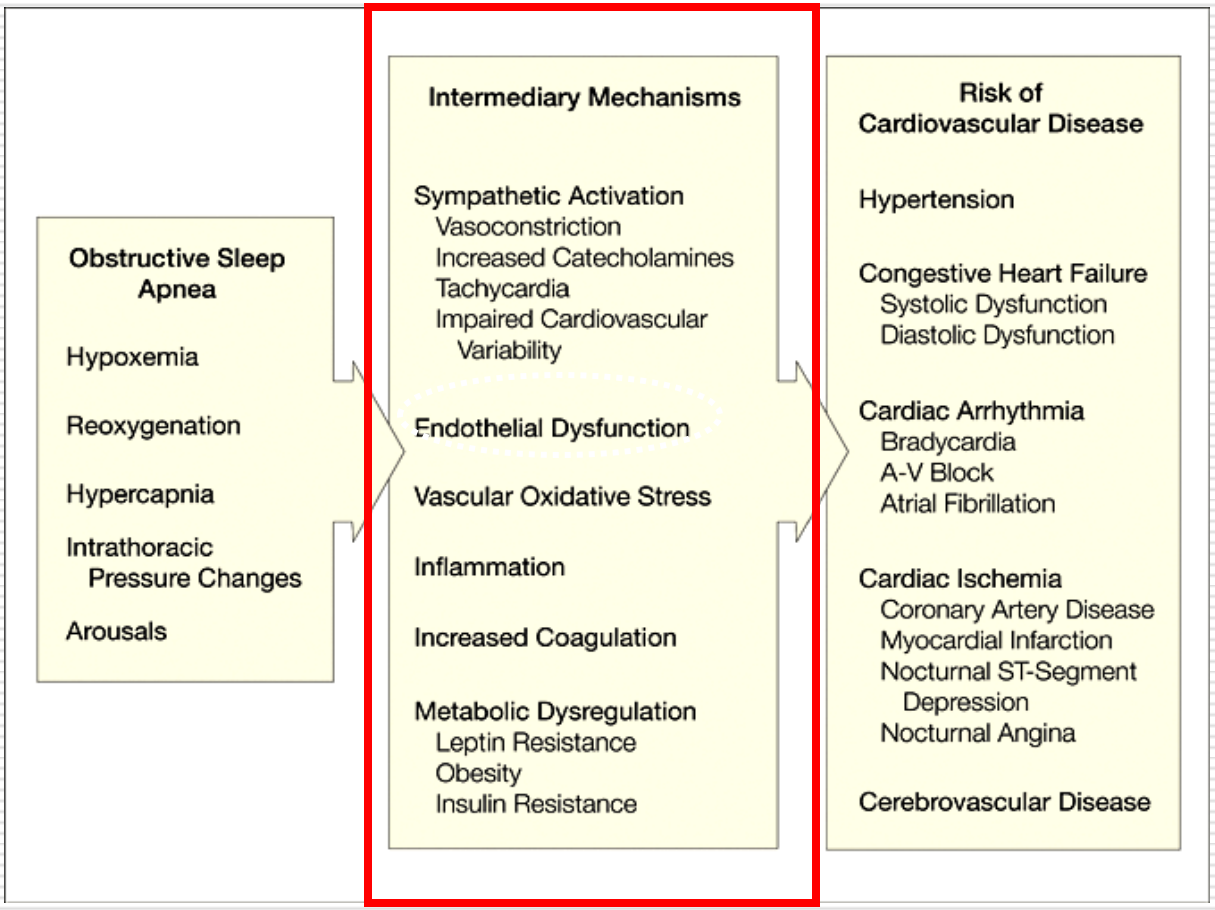


Findley LJ. N Engl J Med. 1989

Επιπτώσεις ΣΑΥΥ στο καρδιαγγειακό σύστημα

- Αρτηριακή υπέρταση
- Πνευμονική υπέρταση
- Εγκεφαλικά επεισόδια
- Στεφανιαία νόσος, καρδιακή ανεπάρκεια
- Αρρυθμίες, αιφνίδιος θάνατος

ΣΑΥΥ και καρδιαγγειακά νοσήματα



Samsuzzaman et al, JAMA 2003

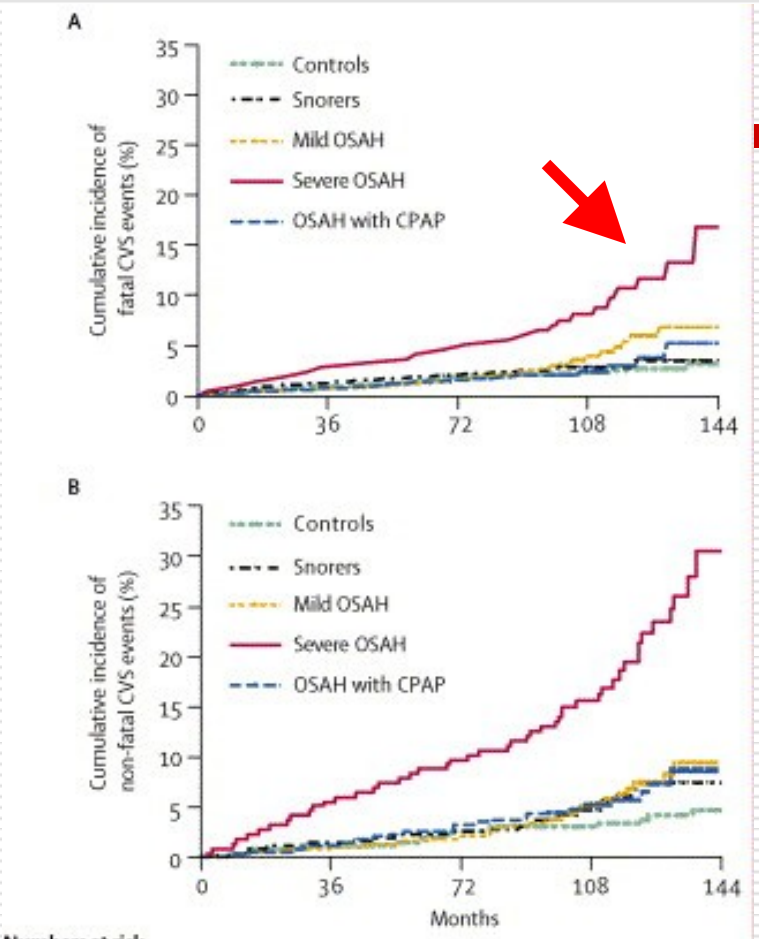
Το μέγεθος του προβλήματος

Η συχνότητα του ΣΑΥΥ σε ασθενείς με καρδιαγγειακά νοσήματα είναι **ΥΨΗΛΗ**

- ✓ 30% των ασθενών με καρδιακά νοσήματα (1)
- ✓ 50% των ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια (2)
- ✓ 60% όσων επιβιώνουν από εγκεφαλικά επεισόδια (3)
- ✓ 83% των ασθενών με ανθεκτική στα φάρμακα υπέρταση (4)

1 Schafer et al, Cardiology 1999
2 Javaheri et al, Ciculation 1998
3 Basseti et al, Sleep 1999
4 Logan et al, Hypertension 2001

ΣΑΥΥ και καρδιακά νοσήματα



Numbers at risk

Controls	264	262	259	258
Snorers	377	372	361	232
Mild OSAH	403	401	392	264
Severe OSAH	235	229	221	167
OSAH with CPAP	372	364	361	229

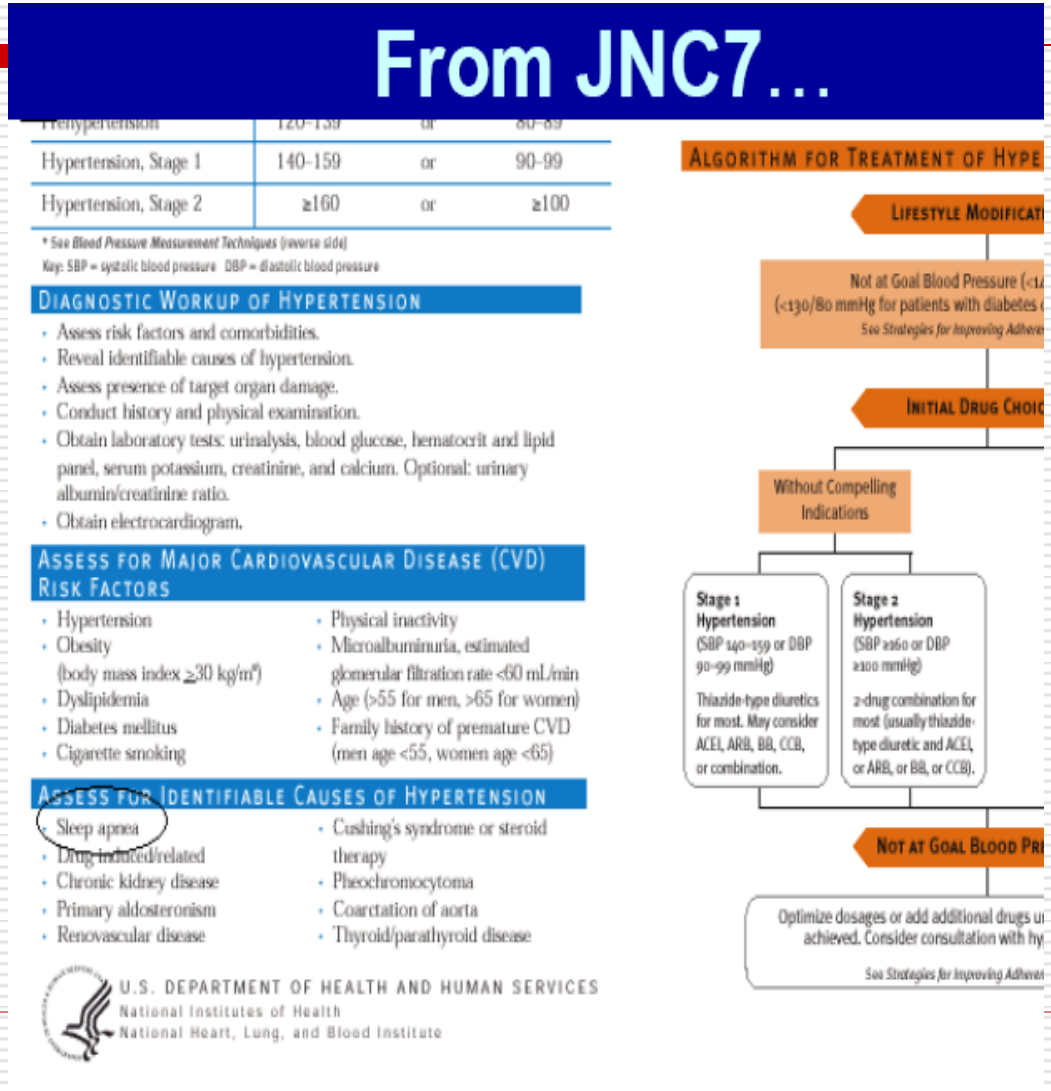
Ομάδες:

- **Υγιείς μάρτυρες (264)**
- **Ρογχαλιστές (377)**
- **Μη θεραπευόμενο ήπιο-μέτριο ΣΑΥΥ (403)**
- **Μη θεραπευόμενο σοβαρό ΣΑΥΥ (235)**
- **ΣΑΥΥ υπό CPAP (372)**

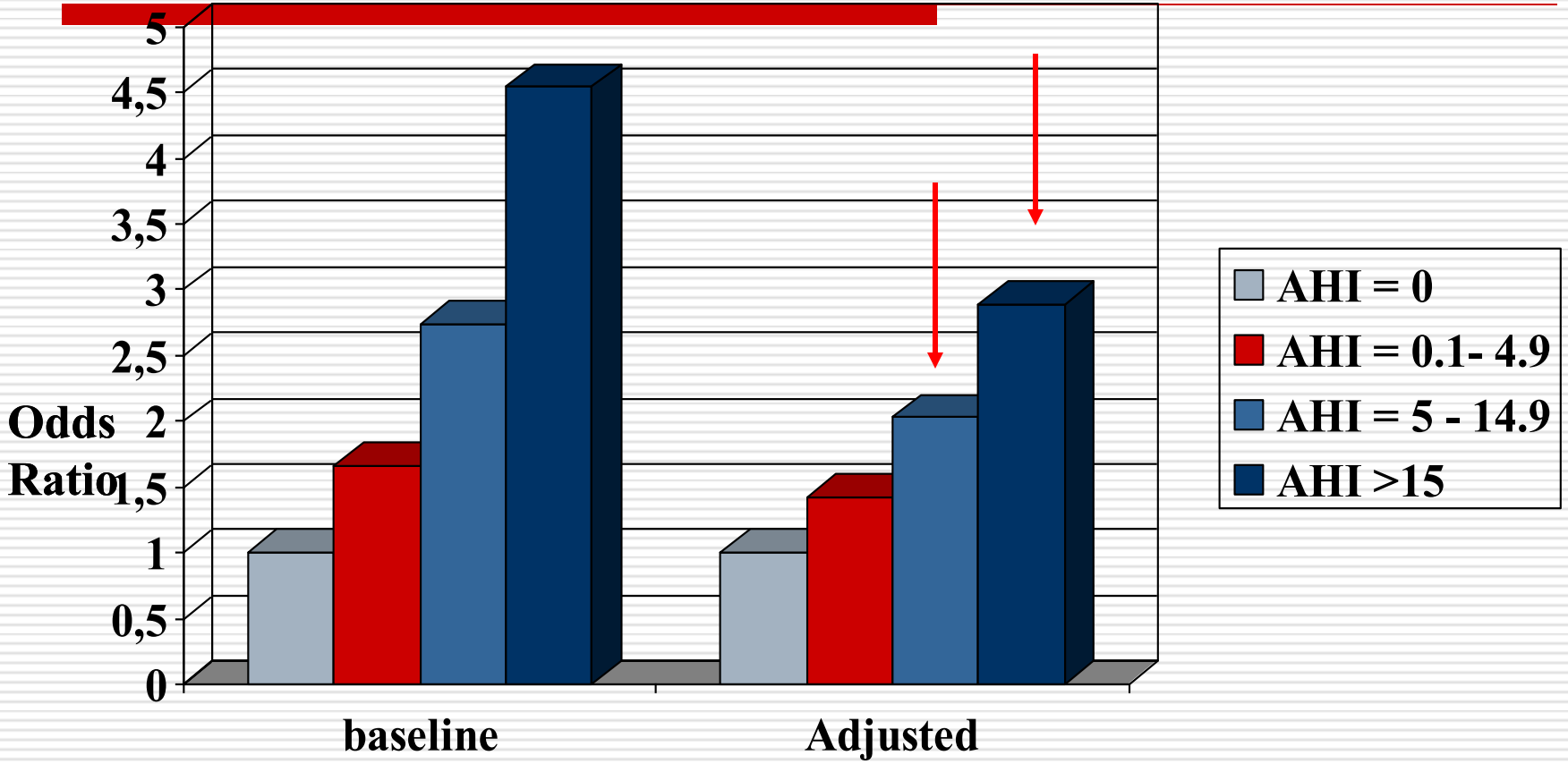
- **Σε μη θεραπευόμενο σοβαρό ΣΑΥΥ υπάρχει μεγαλύτερη επίπτωση θανατηφόρων και μη καρδιολογικών επιπλοκών σε σχέση με τις υπόλοιπες ομάδες (Χ 3 κίνδυνος σε σχέση με τους μάρτυρες)**

Marin J et al. Lancet 2005;365:1046-53

ΣΑΥΥ : Ένας <u>ανεξάρτητος</u> παράγοντας κινδύνου για εμφάνιση Αρτηριακής υπέρτασης



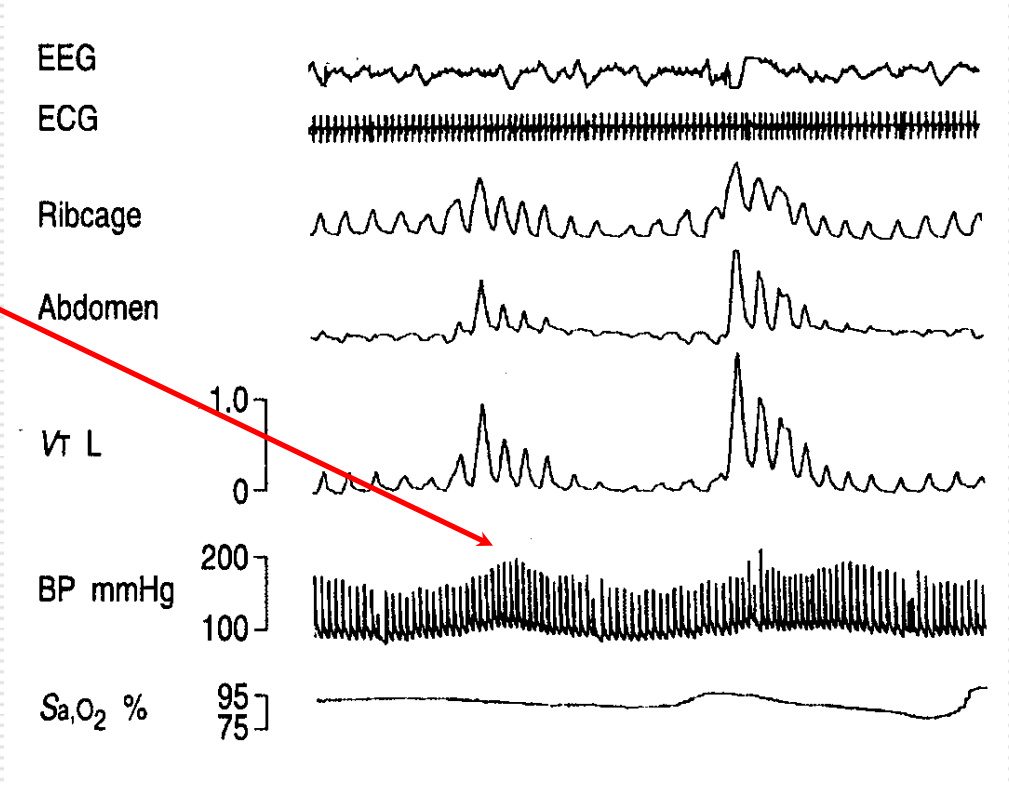
Σχέση αρτηριακής υπέρτασης με ΣΑΥΥ (*Wisconsin Sleep Cohort Study*)



Peppard P et al, NEJM 2000;342(19);1378-84

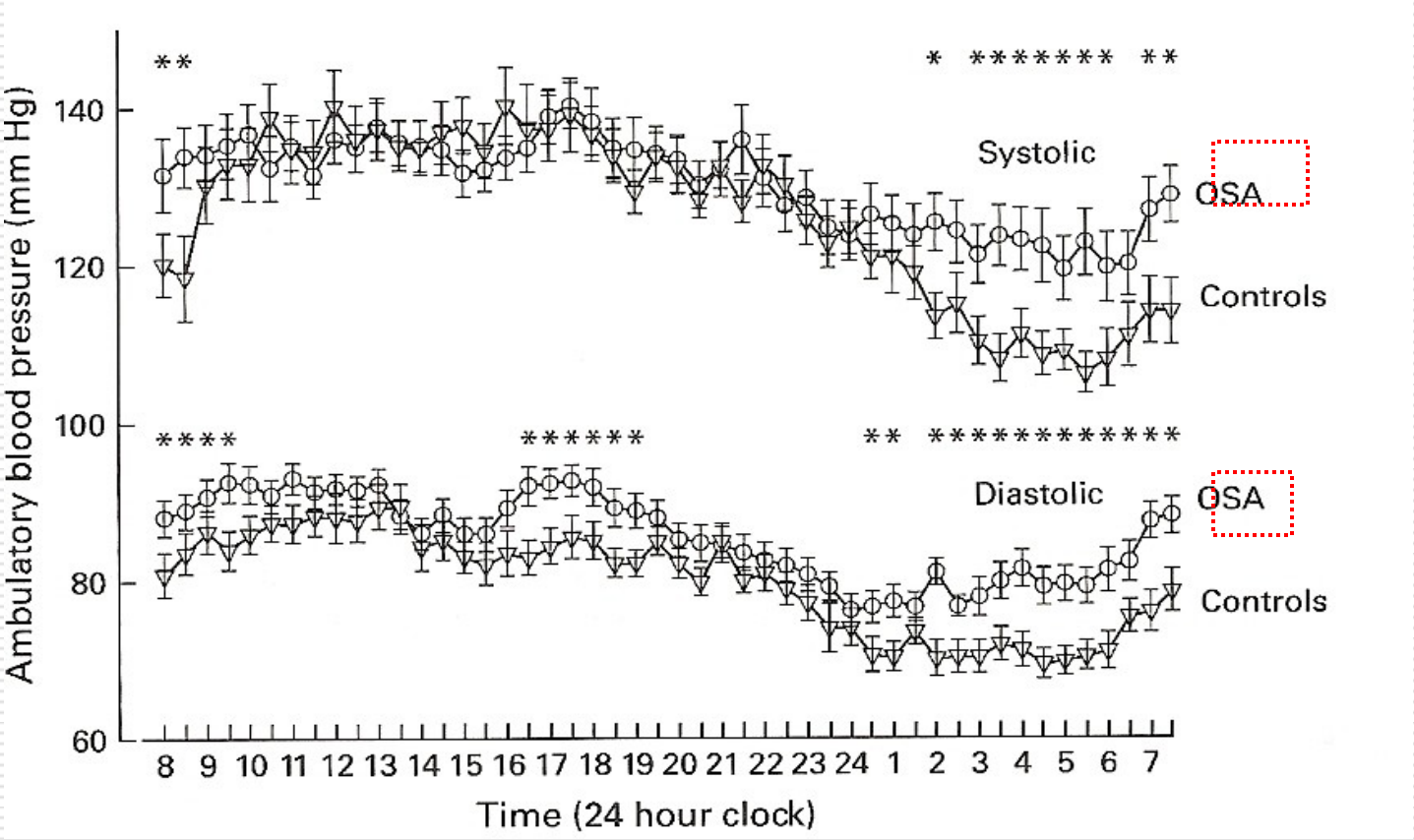
Μεταβολές ΑΠ σε αποφρακτικά επεισόδια

BP_{sys} can ⇑ by 15- 80 mm Hg



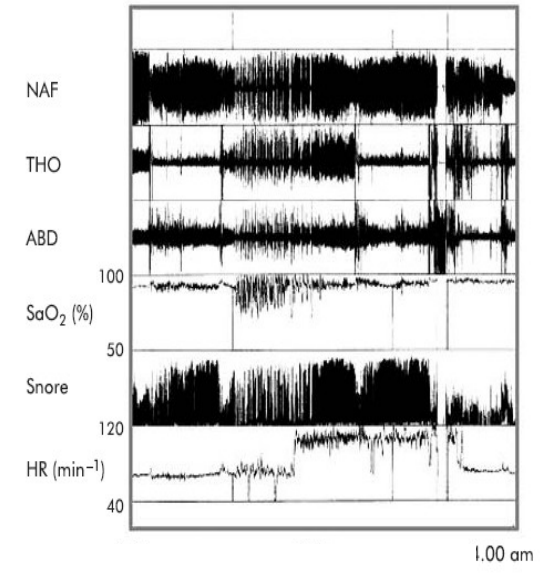
Logan A, et al. Eur Resp J 2003;21:241-7

Αμβλυνση του νυκτερινού «dipping» σε ασθενείς με ΣΑΥΥ



Thorax. 2000 Sep;55(9):736-40

Κολπική μαρμαρυγή (ΚΜ) και ΣΑΥΥ



- Μεγαλύτερη συχνότητα ΣΑΥΥ σε ασθενείς με ΚΜ
- Διπλάσια πιθανότητα υποτροπής ΚΜ μετά από ηλ. ανάταξη σε ασθενείς με ΣΑΥΥ που δεν χρησιμοποιούν CPAP σε σχέση με εκείνους που χρησιμοποιούν (42% vs 82%)

R Schulz Thorax 2005;60;174
Kanagala R, Circulation 2003;107:2589–94.
Gami AS, Circulation 2004;110:364–7.

Ανθεκτική υπέρταση και ΣΑΥΥ

- Ν = 41
- ΑΠ > 140/90 , αγωγή με ≥ 3 αντιυπερτασικά φάρμακα
- Αποκλεισμός άλλων αιτίων δευτεροπαθούς υπέρτασης
- Συχνότητα 83% (95% σε άνδρες και 65% σε γυναίκες)!!

✓ **Σε ανθεκτική στα φάρμακα υπέρταση ας σκεφθούμε και το ΣΑΥΥ**

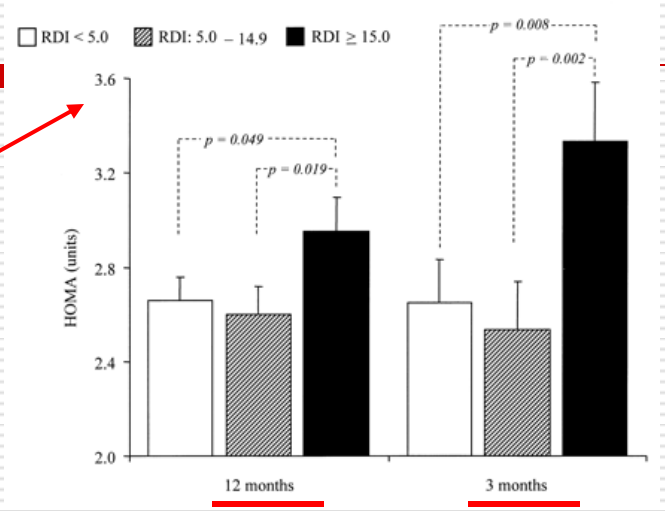
Logan et al, J Hypertension 2001;19:2271-7

ΣΑΥΥ↔Εγκεφαλικά επεισόδια

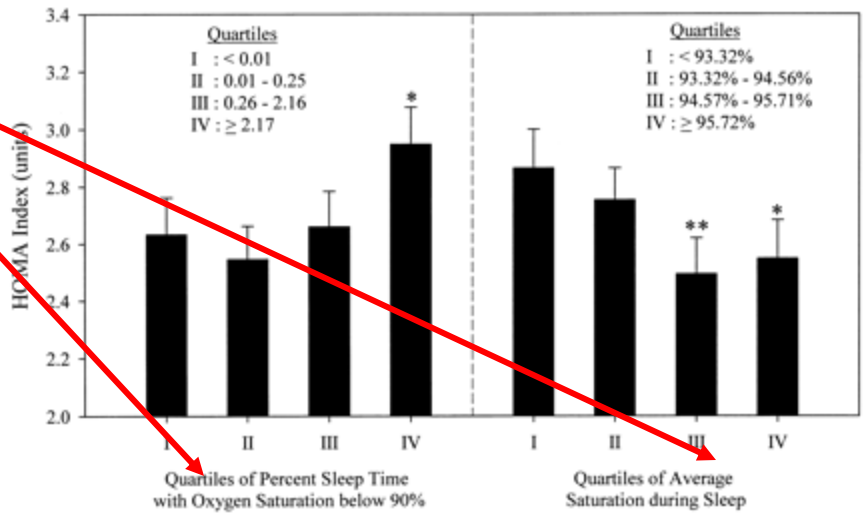
Study	Study population	Incidence of Sleep Apnea,%	Mean AHI
Mohensin, 1995	Hemispheric stroke	80% with AHI ≥ 20/h of sleep	52 ± 31
Good, 1996	Ischemic stroke	95% with AHI ≥ 10, 68% AHI ≥ 20	36 ± 23
Dyken, 1996	Recent stroke	71% with AHI ≥ 10	22 ± 14
Bassetti, 1999	Stroke, TIA	63% with AHI ≥ 10, 31% AHI ≥ 30	28
Parra, 2000	Stroke, TIA acute and 3 mos	71% with AHI ≥ 10 (acute phase); 61% at 3 mos (stable phase)	21

ΣΑΥΥ και Διαβήτης

- Sleep Heart Health Study
  - n = 2656
  - Κατ' οίκον PSG
  - Δοκιμασία ανοχής γλυκόζης



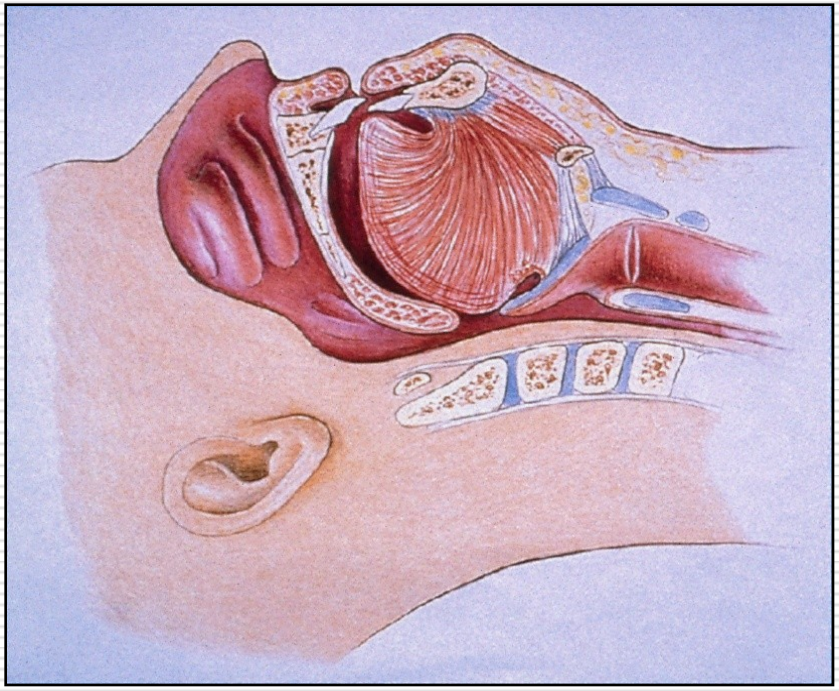
- Τόσο ο AHI όσο και οι δείκτες νυκτερινής οξυγόνωσης σχετίζονται με παθολογική ανοχή γλυκόζης (ανεξάρτητα από ηλικία ,φύλο, BMI περίμετρο μέσης)

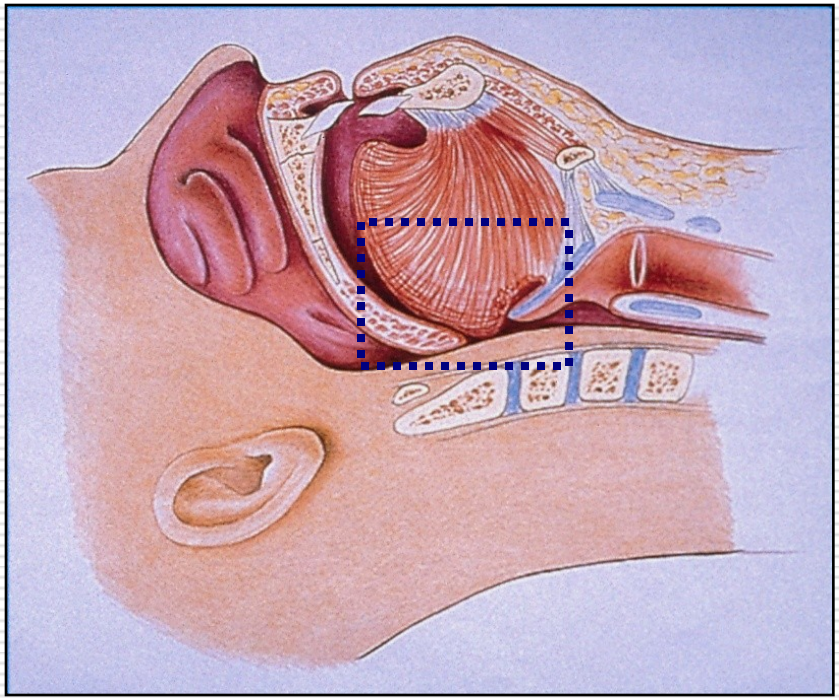


Am J Epidemiol 2004;160:521–530

Θεραπεία

Θεραπευτικός στόχος → Άρση της απόφραξης





Τραχειοστομία: επεμβατική αλλά 100% αποτελεσματική θεραπεία

Τι προσφέρει η θεραπεία;;

- ***Βελτίωση*** ημερήσιων συμπτωμάτων-ποιότητας ζωής
- ***Απώτερα*** ευνοϊκά αποτελέσματα από καρδιαγγειακό, ΚΝΣ, μεταβολισμό και βελτίωση προσδόκιμου επιβίωσης
- ***Βελτίωση*** ποιότητας ύπνου ατόμων του άμεσου περιβάλλοντος (ίδιο σπίτι)
- Κοινό συμφέρον → Αποφυγή ατυχημάτων

Μείωση ημερών νοσηλείας-δαπανών υγείας

2 yrs before and 2 yrs after CPAP use

CPAP users

- 413 hosp-days before treatment
- 54 hosp-days after treatment

CPAP nonusers

- 137 hosp-days before treatment
- 188 days after treatment

Peker et al, SLEEP, 1997.

Ποιά τα θεραπευτικά όπλα;;

- **Συσκευές εφαρμογής θετικής πίεσης στους αεραγωγούς (CPAP/BiPAP)**
- Χειρουργική θεραπεία
- Ενδοστοματικές συσκευές
- Συντηρητικά μέτρα (απώλεια βάρους, θέση ύπνου,αποφυγή αλκοόλ ή/και βενζοδιαζεπινών, διακοπή καπνίσματος,υγιεινή ύπνου)
- Φαρμακευτική αγωγή
- Τραχειοτομία
- Άλλες θεραπείες

Ήπιο ΣΑΥ (με συμπτώματα)
Ενδοστοματικές συσκευές
PAP (positive airway pressure)
Γενικά μέτρα

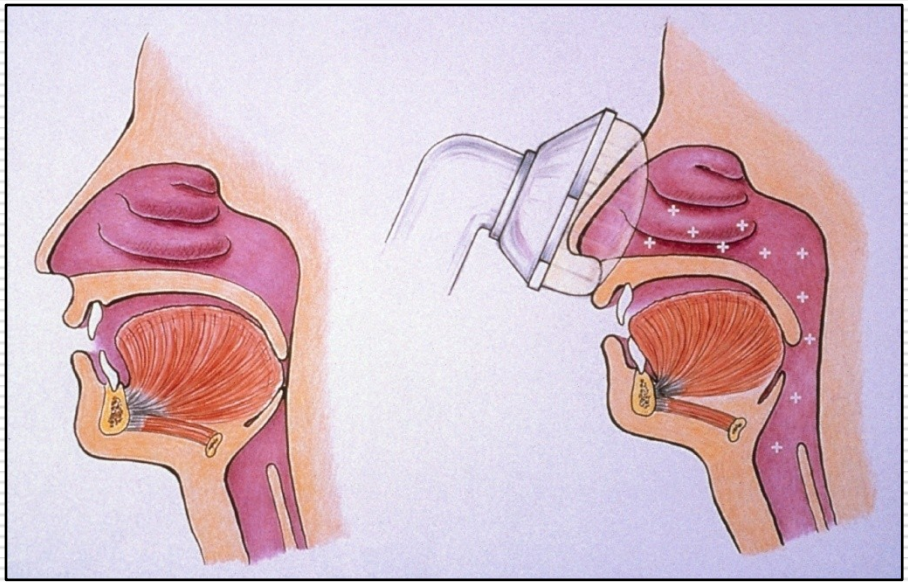
AHI	Βαρύτητα ΣΑΥ
5-15	Ήπιο
15-30	Μέτριο
>30	Βαρύ

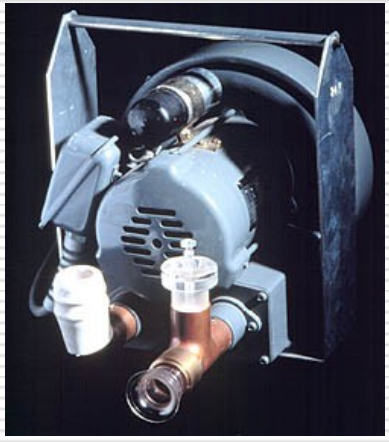
Μέτριο ΣΑΥ
PAP
Ενδοστοματικές συσκευές
Χειρουργική θεραπεία
Γενικά μέτρα

Σοβαρό ΣΑΥ
PAP
Χειρουργική θεραπεία
Ενδοστοματικές συσκευές(;;)
Γενικά μέτρα

Ήπιο ΣΑΥ χωρίς συμπτώματα και χωρίς συνυπάρχον νόσημα
Τακτική παρακολούθηση ασθενούς, γενικά μέτρα, επιλογή κατάλληλης στιγμής για θεραπεία

1981 C. Sullivan….Μια ιστορική ανακάλυψη





Συσκευές χορήγησης θετικής πίεσης στους αεραγωγούς (PAP)

- CPAP (συνεχή θετική πίεση στους αεραγωγούς)

- BiPAP (διφασική /μεταβλητή πίεση)
  IPAP/EPAP
- Auto-CPAP

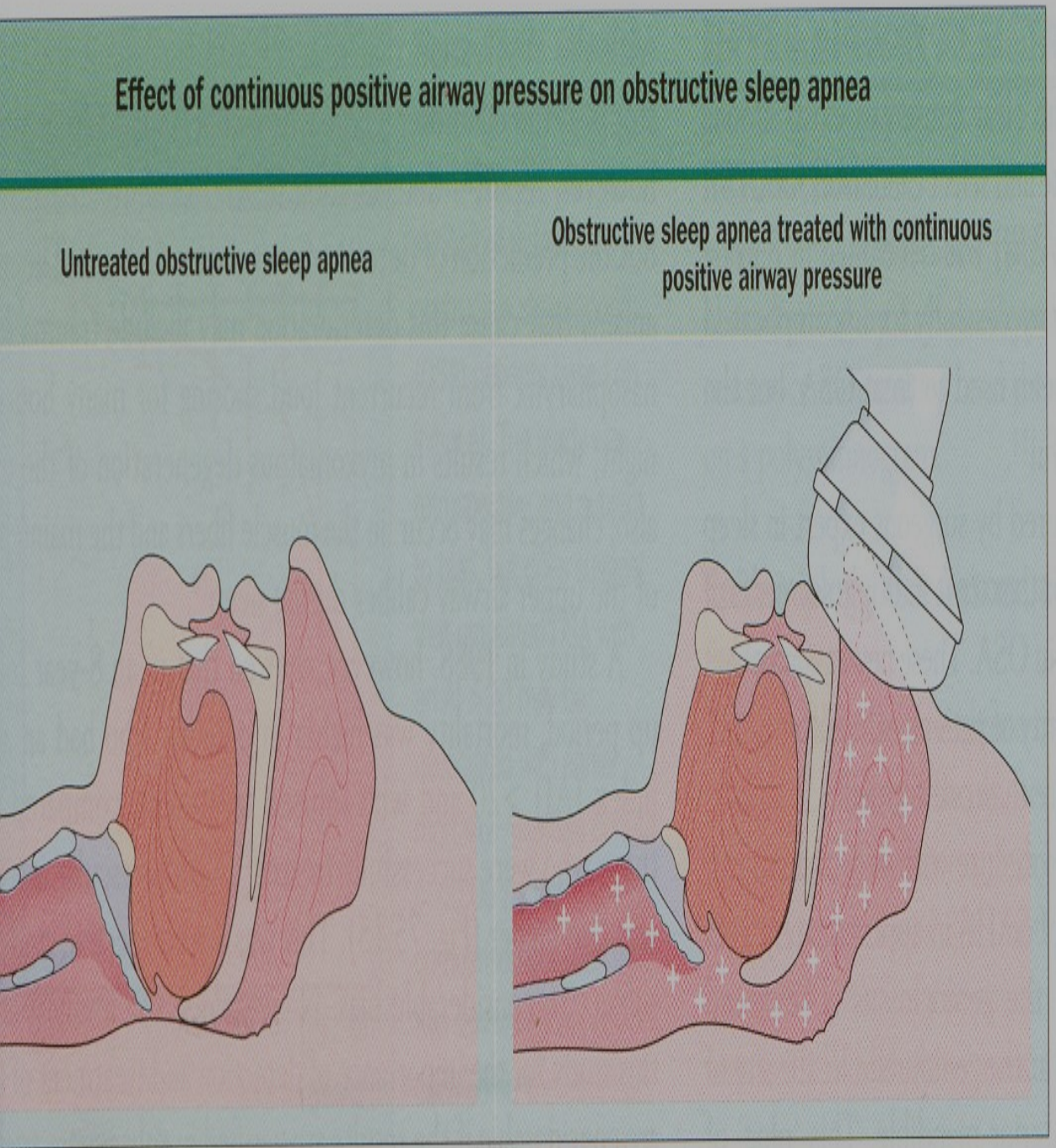
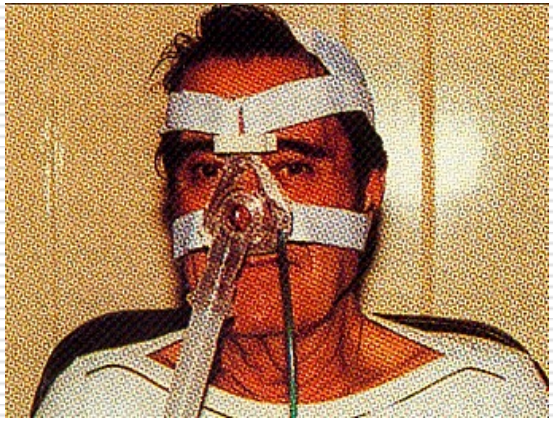
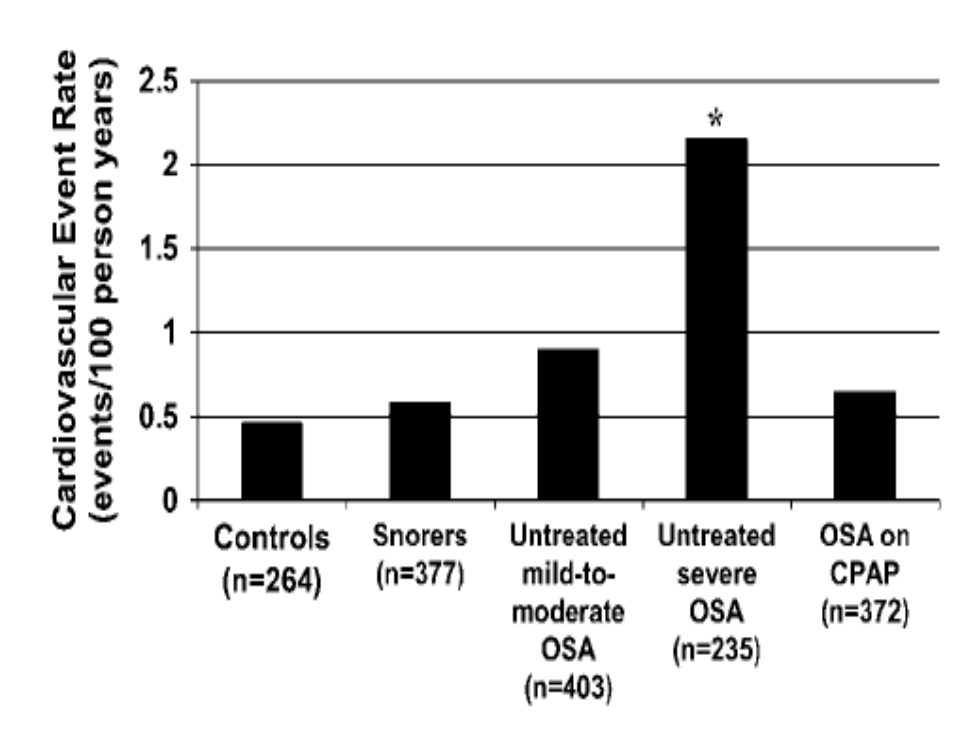


Figure 75.11 Effect of continuous positive airway pressure (CPAP) on obstructive sleep apnea (OSA). The chief mechanism of CPAP in the treatment of OSA is airway splinting and dilatation of obstructed pharyngeal segments. Both untreated OSA and OSA treated using CPAP are shown.

Continuous Positive Airway Pressure (CPAP)

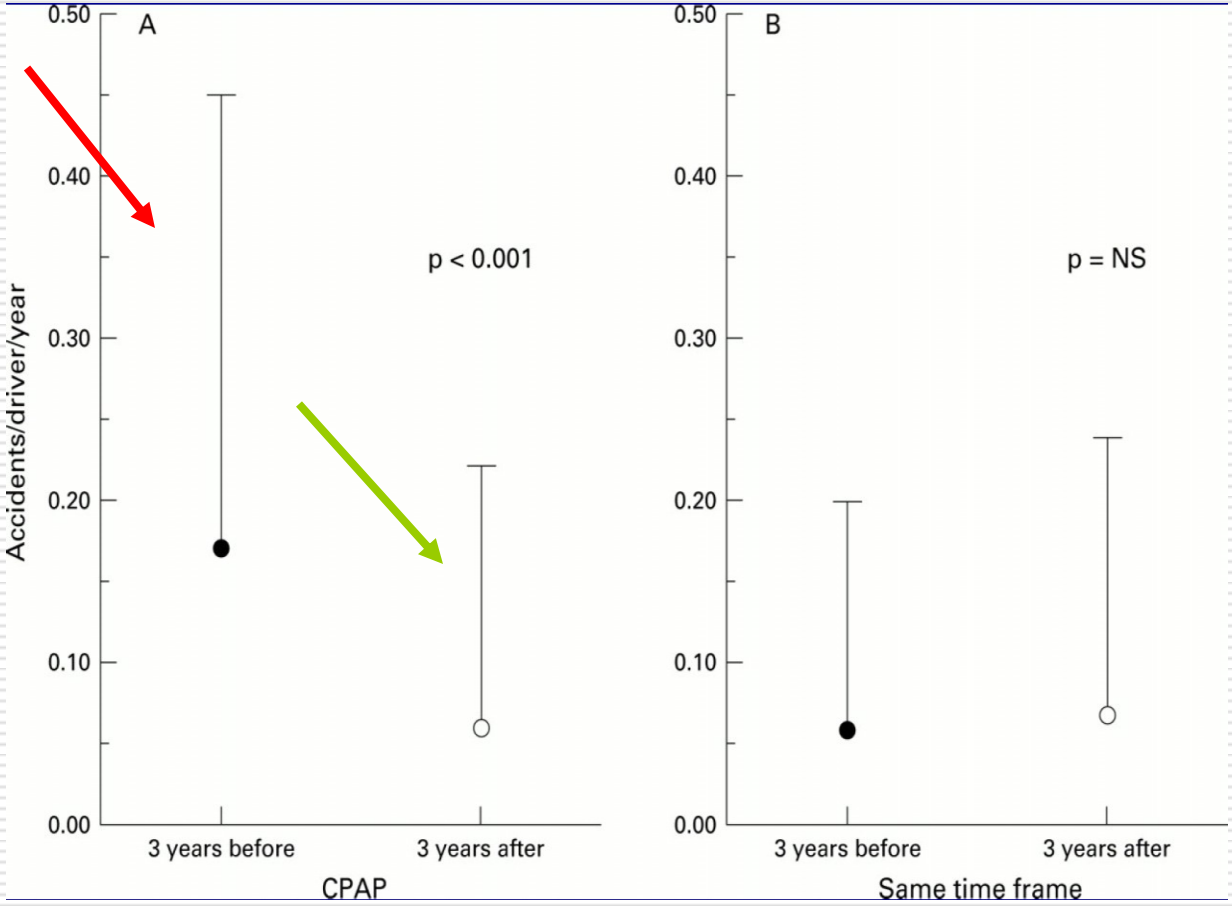


Μείωση καρδιαγγειακών επεισοδίων και CPAP



A. Pack. Am J Respir Crit Care Med , 2006

Μείωση ατυχήματων και CPAP



George CF Thorax 2001;56:508-512

Οδηγίες CMS (Centers for Medicare and Medicaid Services) την χορήγηση CPAP

- Η διάγνωση του ΣΑΥ πρέπει να έχει γίνει με πολυυπνογραφία σε εργαστήριο ύπνου
- Ο καθορισμός του AHI θα βασίζεται σε ≥ 2 ώρες πολυυπνογραφίας
- Μέτριο ή σοβαρό ΣΑΥ (AHI ≥ 15)
- Ήπιο ΣΑΥ(15 >AHI ≥ 5) και συμπτώματα
  - Ημερήσια υπνηλία
  - Γνωσιακές διαταραχές
  - Διαταραχές συναισθήματος ή αϋπνία
  - Υπέρταση, ισχαιμική καρδιοπάθεια,ιστορικό εγκεφαλικού επεισοδίου

Τιτλοποίηση πίεσης και γενικές οδηγίες για CPAP

- Στάδιο ύπνου και θέση ύπνου
- Ρινική αποφραξη
- Σωματικό βάρος
- Λήψη αλκοόλ ή βενζοδιαζεπινών

Η θεραπεία του ασθενούς δεν τελειώνει με την συνταγογράφηση της CPAP, **αλλά τότε ξεκινά**.

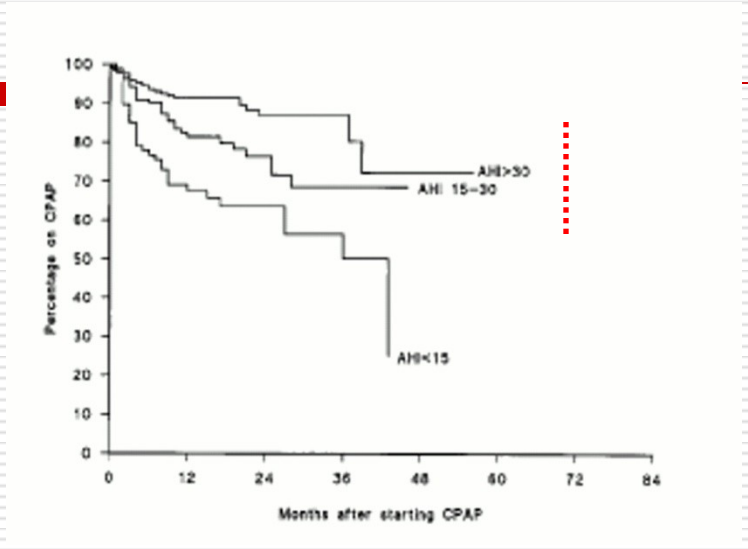
Ο ασθενής χρήζει ιατρικής παρακολούθησης και ψυχολογικής στήριξης.

Υγραντήρας και κατάλληλη μάσκα

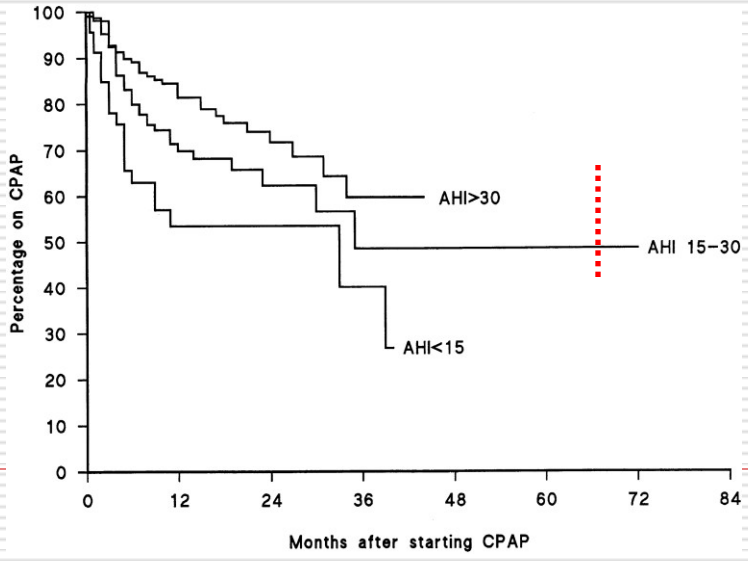
Kushida CI, Practice Parameters for the Use of Continuous and Bilevel Positive Airway Pressure Devices to Treat Adult Patients With Sleep-Related Breathing Disorders.Sleep2006;29(3):375-380.

Ημερήσια υπνηλία και βαθμός αποδοχής CPAP

Epworth Sleepiness Scale (ESS) > 10 →



ESS ≤ 10 →



McArdle et al., AJRCCM, 1999

BiPAP ή CPAP

- Επί τυπικού ΣΑΥ δεν διαπιστώνονται διαφορές στην αποτελεσματικότητα ή την αποδοχή από τον ασθενή
- Υψηλό κόστος
- Ενδείξεις BiPAP
  - → Μη αποδοχή CPAP ή ανάγκη υψηλών πιέσεων (>16 cm H20) ή αποτυχία CPAP
  - → ΣΑΥ σε ασθενείς με ΧΑΠ
  - → Σύνδρομα υπαερισμού
  - → Νευρομυϊκά νοσήματα

Reeves-Hoch M. AJRCCM 1995
Piper A. Chest 1994
Schafer H. Resp. Med 1998

Εμμένουσα υπνηλία παρά την αγωγή με CPAP

- Μη επαρκής χρήση
- Υψηλή απώλεια από μάσκα (Mask leak) πχ κακή εφαρμογή επί υψηλών πίεσεων
- Ανεπαρκής τιτλοποίηση
- **Συνυπάρχον νόσημα** (PLMD, ναρκοληψία, σύνδρομο ανεπαρκούς ύπνου, κακή υγιεινή ύπνου, διαταραχές κιρκαδιανού ρυθμού)

Υπνηλία παρά την σωστή αγωγή και τον αποκλεισμό άλλων νοσημάτων→Ένδειξη χορήγησης **modafinil**

Morgenthaler T. Practice Parameters for the Medical Therapy of Obstructive Sleep Apnea. Sleep 2006;29(8):1031-1035.

Ενδοστοματικές συσκευές

- Απλό ρογχαλητό
- Ήπιο ΣΑΥ
- Εναλλακτική λύση για το μέτριο ΣΑΥ (επί αδυναμία αποδοχής CPAP)

Kushida C. Practice Parameters for the Treatment of Snoring and Obstructive Sleep Apnea with Oral Appliances: An Update for 2005. Sleep 2006;29(2): 240-243

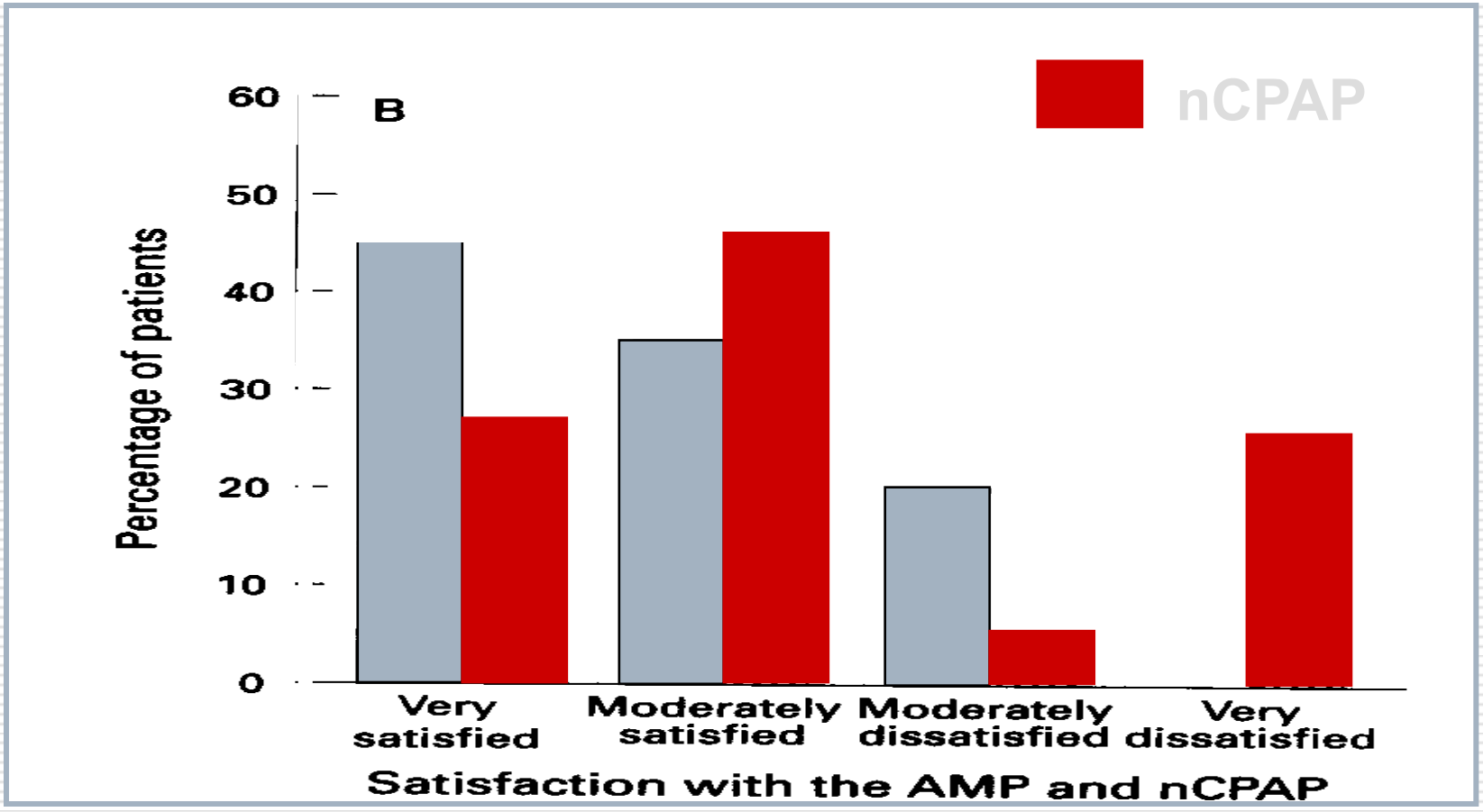
,

Ενδοστοματικές συσκευές

- **Λιγότερο** αποτελεσματικές από CPAP στην μείωση του AHI και βελτίωση αποκορεσμών
- **Εξίσου** αποτελεσματικές με CPAP στην βελτίωση υποκειμενικών και αντικειμενικών δεικτών υπνηλίας
- Βελτίωση μεγαλύτερη στο ηπιότερο σύνδρομο (mild OSA 81%, moderate 60% or severe 25%)
- Καλύτερα αποτελέσματα επί μικρού BMI ή ΣΑΥ θέσεως
- **Απαραίτητη νέα πολυυπνογραφία με την ενδοστοματική συσκευή** ανεξαρτήτου βαρύτητος του ΣΑΥ

Kushida C. Practice Parameters for the Treatment of Snoring and Obstructive Sleep Apnea with Oral Appliances: An Update for 2005.Sleep 2006;29(2): 240-243

Αποδοχή CPAP και ενδοστοματικών συσκευών



Ferguson, KA. Thorax, 1997

Practice Parameters for the Use of CPAP and BiPAP to Treat Adult Patients With Sleep-Related Breathing Disorders

An American Academy of Sleep Medicine Report

Kushida CA et al Sleep 2006;29(3):375-380.

- CPAP Usage should be objectively monitored to help assure utilization (Standard)
- Close follow-up for PAP usage and problems in pts with OSA by appropriately trained health care providers is indicated to establish effective utilization patterns and remediate problems, if needed. **This is especially important during the first few weeks of PAP use** (Standard)
- The addition of heated humidification is indicated to improve CPAP utilization (Standard)

Γενικά μέτρα → **Εφαρμογή σε όλες τις περιπτώσεις ΣΑΑΥΥ ανεξαρτήτου της κυρίας αγωγής**

- Απώλεια βάρους
- Αποφυγή αλκοόλ, καπνίσματος και κατασταλτικών φαρμάκων προ του ύπνου
- Αποφυγή ύπτιας θέσης ύπνου
- Υγιεινή ύπνου

Απώλεια βάρους

- Μειώνει την βαρύτητα του ΣΑΑΥΥ άλλα συνήθως δεν επαρκεί ως μόνη θεραπεία
- 10% μείωση βάρους →26% μείωση του AHI
- Αλλάζει την βέλτιστη πίεση τιτλοποίησης CPAP
- Τα αποτελέσματα της χειρουργικής αντιμετώπισης παχυσαρκίας είναι ιδιαίτερα ενθαρρυντικά

Peppard, P. Longitudinal Study of Moderate Weight Change and Sleep-Disordered Breathing. JAMA 2000;248:3015-3021
Smith, PL Weight loss in mildly to moderately obese patients with obstructive sleep apnea Ann Intern Med 1985103,850-855

Χειρουργική αντιμετώπιση παχυσαρκίας σε ασθενείς με ΣΑΑΥΥ Ελπιδοφόρα μυνήματα από λαπαροσκοπικές τεχνικές

Table 1—*Effect of Gastric Surgery on the Severity of OSA

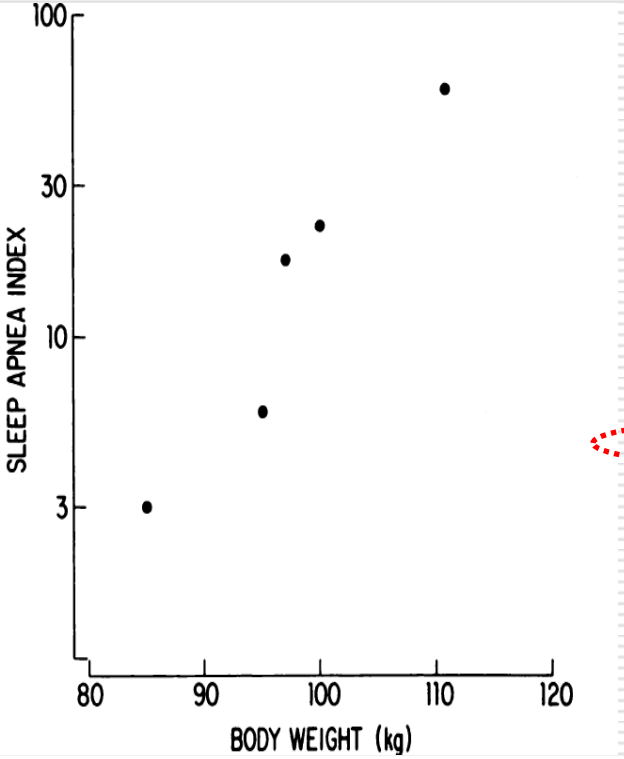
Source	No.	Surgery	Follow-up, mo	BMI Before	BMI After	AHI Before	AHI After	p Value	EBM Grade
Charuzi et al[10]	13	Gastric bypass	6	222.5%	150%	88.8	8.0	< 0.0005	II-3
Sugerman et al[11]	40	Gastric bypass or VBG or HG	69.6 ± 28.8†	56	40	64	26	0.0001	Retro
Scheuller and Weider[12]	15	Gastric bypass or VBG	12–144	160 kg	105 kg	96.9	11.3	< 0.0001	II-3
Guardiano et al[13]	8	Gastric bypass	28 ± 20†	49	34	55	14	0.01	II-3
Rasheid et al[14]	11	Gastric bypass	3–21	62	40	56	23	< 0.05	II-3
All	87		3–144	56.2‡	39.2‡	71.5	19.3		IV

*HG = horizontal gastroplasty; EBM = evidence-based medicine; Retro = retrospective study.
†Mean ± SD.
‡Only studies presenting BMI data.

Επί σοβαρής παχυσαρκίας η διενέργεια πολυυπνογραγίας προεγχειρητικά όπως και η χορήγηση CPAP στην μετεγχειρητική περίοδο είναι απαραίτητη.

Verse T. Bariatric Surgery for obstructive sleep Apnea.Chest 2005;128;485-487

Απώλεια βάρους→ Βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα οφέλη



Period	Body Mass Index, kg/m²	Apnea Index, h⁻¹
Preoperative	45 ± 7.2	40 ± 29
4.5 mo postoperative	33 ± 7.5†	11 ± 16†
7.5 yr postoperative	35 ± 6.0†	24 ± 23†

G Pillar.,Recurrence of sleep apnea without concomitant weight increase 7.5 years after weight reduction surgery. Chest 1994;106;1702-1704

Browman CP.Chest 1984;85;435-438

ΣΑΑΥΥ μόνον κατά τον ύπνο REM

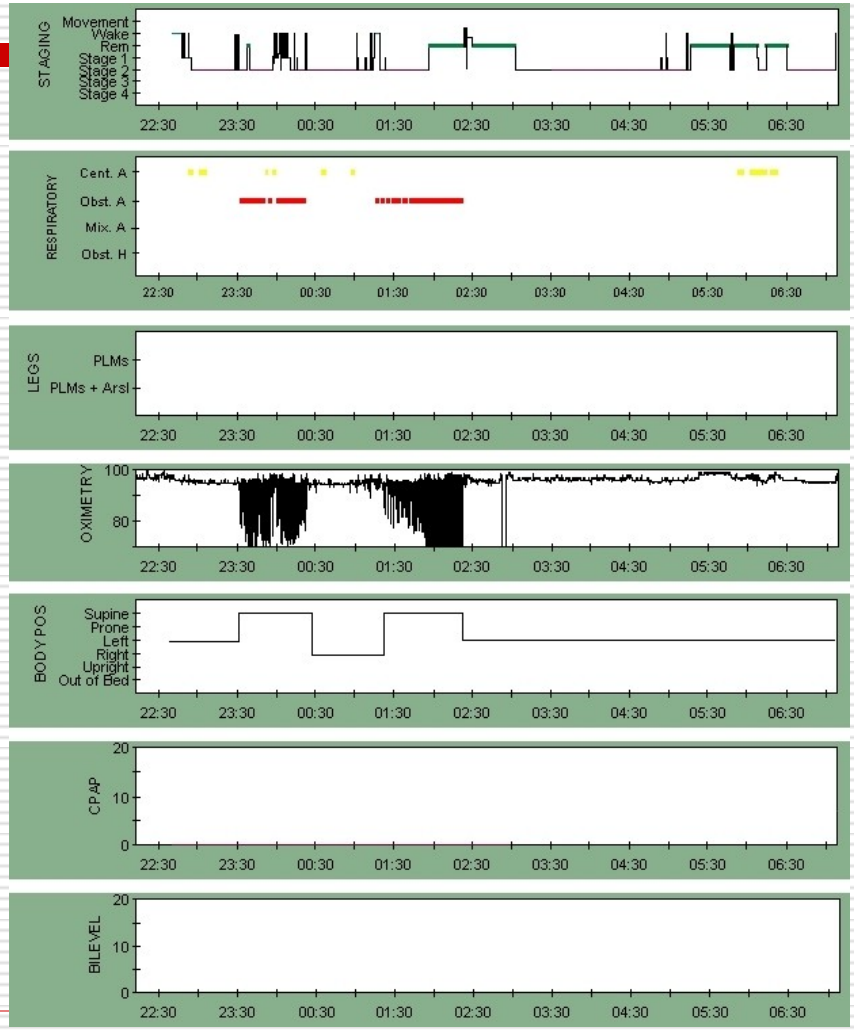
- Μελέτες με φάρμακα πού μειώνουν τον REM (προτρυπτιλίνη ή SSRI's)
- Αντιφατικά αποτελέσματα
- Εξατομίκευση περιστατικού
- Auto-CPAP ή ενδοστοματικές συσκευές υπό προϋποθέσεις

Sigrid C. Veasey,Medical Therapy for Obstructive Sleep Apnea: A Review by the Medical Therapy for Obstructive Sleep Apnea Task Force of the Standards of Practice Committee of the American Academy of Sleep Medicine Sleep 2006;29(8): 1036-1044.

Άπνοια θέσης (ΑΘ)

Μείωση AHI κατά 50% στη μη ύπτια θέση

- ✓ AHI< 15 στη μη ύπτια θέση
- ✓ Επί ήπιας ΑΘ οι εναλλακτικές θεραπείες πλην CPAP είναι αποτελεσματικές



Jokic R.Positional treatmentvs. continuous positive airway pressure in patients with positionalobstructive sleep apnea syndrome. Chest 1991;115:771-81.

Cartwright R, A comparative study of treatments for positional sleep apnea. Sleep 1991;14:546-52.

Medical Therapy for Obstructive Sleep Apnea: A Review by the Medical Therapy for Obstructive Sleep Apnea Task Force of the Standards of Practice Committee of the American Academy of Sleep Medicine

Sigrid C. Veasey, MD[1]; Christian Guilleminault, MD[2]; Kingman P. Strohl, MD[3]; Mark H. Sanders, MD[4]; Robert D. Ballard, MD[5]; Ulysses J. Magalang, MD[6]

Sleep 2006;29(8): 1036-1044.

- *Selective serotonin reuptake inhibitors.*
- *Mirtazapine*
- *Protriptyline.*
- *Clonidine.*
- *Thyroid hormone replacement therapy.*
- *Growth hormone suppressant therapy for acromegaly.*
- *Medroxyprogesterone and estrogen therapy.*
- *Supplemental Oxygen*
- *Medical Therapies Intended to Improve Nasal Patency*

- Αντιφατικά δεδομένα
- Ανάγκη για περισσότερες μελέτες

- **Υποθυροειδισμός και ΣΑΥ**

Στην αρχική φάση της θεραπείας υποκατάστασης αναγκαία η ταυτόχρονη χρήση CPAP

Αποτελέσματα UPPP

Report	No. of Patients	Success Rate (%)
Simmons	49	50
Fikota	66	50
deBerry Borowiecki	30	46
Katsantonis	26	42
Blakley	26	42
Wetmore	27	52
Dickson	36	77
Gislason	34	65
Walker	11	9
Shepard	23	35
Overall	156 of 311	50

Upper Airway Surgery Does Have a Major Role in the Treatment of Obstructive Sleep Apnea
"The Tail End of the Dog"

Nelson Powell M.D.

Journal of Clinical Sleep Medicine, Vol. 1, No. 3, 2005

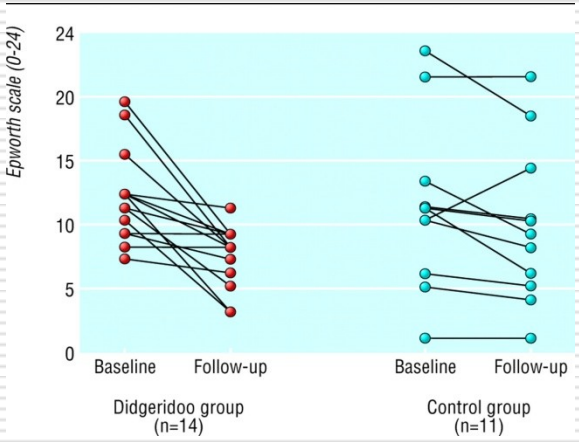
- Πλαστική σταφυλής και μαλθακής υπερώας
- Τεχνικές προώθησης γνάθου με ή προώθηση υοειδούς
- Τεχνικές μείωσης όγκου γλώσσας
- Τεχνικές αποκατάστασης ρινικής αναπνοής

(29 years). The resultant surgical effectiveness from part of the report has been used by our sleep medicine physicians as proof that surgery is "< 50% effective". This effective percentage was cited only for uvulopalatopharyngoplasty (UPPP). Surgery for OSAS is "NOT" a UPPP. This is "NOT" the mid 80's; it is 2005. If other

Χειρουργική αποκατάσταση ρινικής αναπνοής

- Η αποκατάσταση της ρινικής αναπνοής είναι καθοριστικής σημασίας για μια καλή ποιότητα ύπνου
- Ακόμη και επί εφαρμογής CPAP η δυνατότητα εφαρμογής ρινικής μάσκας είναι ιδιαίτερα σημαντική για τον ασθενή

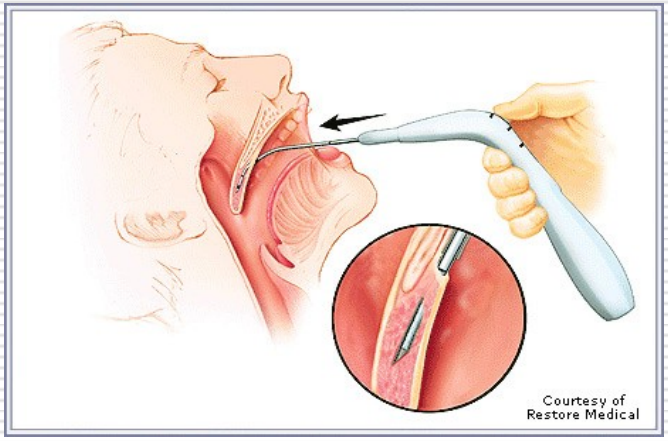
Υπάρχουν άλλες θεραπείες ;

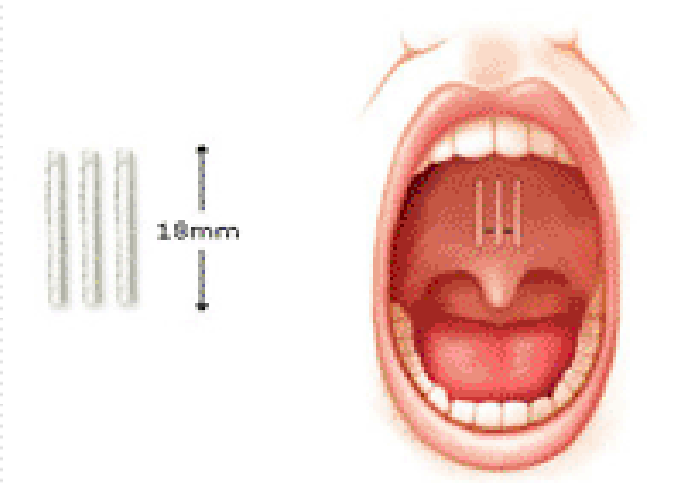


Puhan M. Didgerido playing as alternative treatment for obstructive sleep apnoea syndrome: randomised controlled trial BMJ 2006;332:266-270

Εμφυτεύματα στη μαλθακή υπερώα

Πολύ καλά αποτελέματα στη θεραπεία του απλού ρογχαλητού





Maurer JT.Otolaryngol Head Neck Surg, 2005
Nordgard S. Acta Otolaryngol. 2004

Υπάρχουν άλλες θεραπείες;

TABLE 1—TREATMENTS FOR SNORING AND OSA WITH LIMITED SCIENTIFIC EVIDENCE

TREATMENT	PROPOSED MECHANISM OF ACTION	EFFICACY FOR SNORING	EFFICACY FOR OSA	SAFETY
External Nasal Dilators (ENDS)	Enlargement of nasal cross-sectional area	Equivocal-possible role in some mild, non-apneic snorers	Not proven	● Skin irritation ● Discomfort
Internal Nasal Dilators (IND)	Enlargement of nasal cross-sectional area	Equivocal-possible role in some mild, non-apneic snorers	Not proven	● Discomfort ● Displacement ? Mucousal ulceration
NASAL LUBRICANTS	Mucousal lubrication	Equivocal-possible role in some mild, non-apneic snorers	Not proven	● Irritation ? Lipoid pneumonia
ORAL DIETARY SUPPLEMENTS	Unknown	No	Not proven	● Potential allergic reactions ● Possible product contamination
MAGNETIC THERAPY	Unknown	No	No	● None

Amy Lynn Meoli, Nonprescription Treatments of Snoring or Obstructive Sleep Apnea: an Evaluation of Products with Limited Scientific Evidence.Sleep 2003;26(5):619-624.

Γναθοχειρουργική αντιμετώπιση

- Έντονη οπισθομικρογναθία
- Γενετικές ή επίκτητες (τροχαία, κακοήθειες, κ.λ.π.) κρανιοπροσωπικές ανωμαλίες
- Εκτίμηση από γναθοχειρουργό μετά από παραπομπή από τον ειδικό ίατρό του ύπνου, συνεργασία με το Εργαστήριο Ύπνου

OSAHS and anesthesia: high risk patients

High Risk	Low Risk
Male	No snoring
BMI>25 kg/m2	Premenopausal
Neck circumference	Thin
>17 inches in men	
>16 inches in women	
Habitual snoring/ gasping noted by bed partner	
Daytime sleepiness	
Hypertension	
(Mallampati Score)	

Clinical Practice Review Commitie AASM. Sleep 2003;26(8):1060-5

Practice guidelines for the perioperative management of OSA pts. A report by the American Society of Anesthesiologists. Anesthesiology 2006;104:1081-93

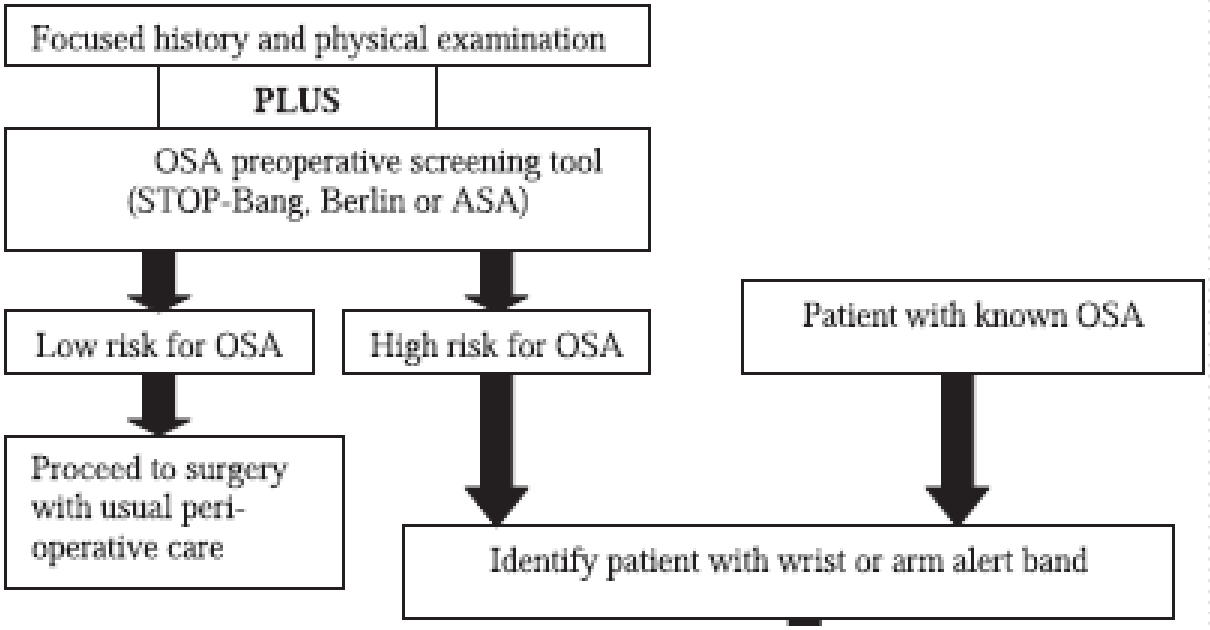
Background

- Οι Flemons et al, AJRCCM, 1994 ανέπτυξαν κλινικό μοντέλο πρόβλεψης για το ΣΑΥΥ. Οι ίδιοι συγγραφείς το 2002 στο NEJM δημοσίευσαν τροποποίηση του μοντέλου αυτού:
- Περίμετρος λαιμού σε cm
- + 4 για υπέρταση
- + 3 για καθημερινό ροχαλητό
- + 3 για αίσθηση πνιγμονής κατά τον ύπνο

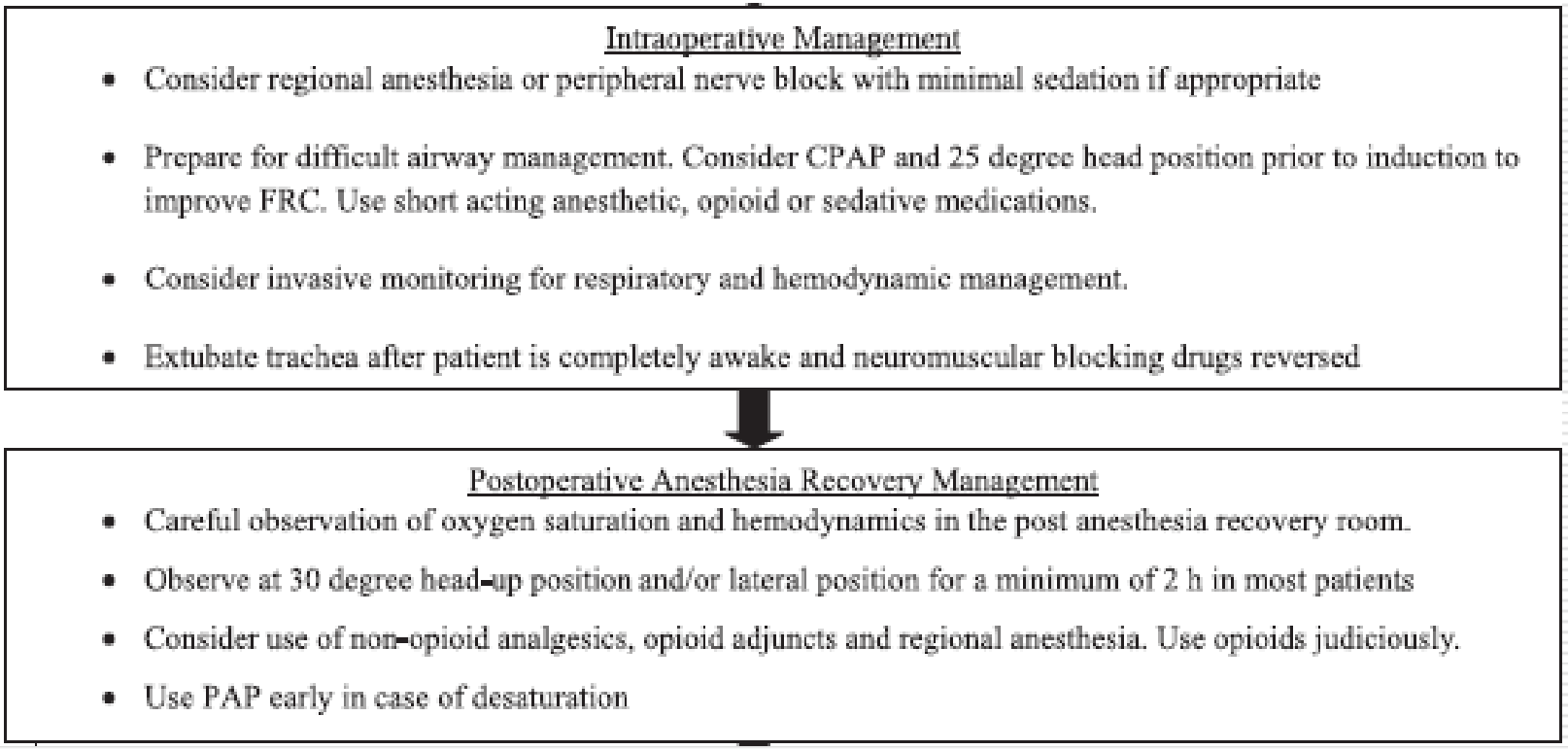
αθροίζοντας η πιθανότητα για ΣΑΑΥΥ είναι:

χαμηλή	**< 43**
ενδιάμεση	**43 to 48**
υψηλή	**> 48**

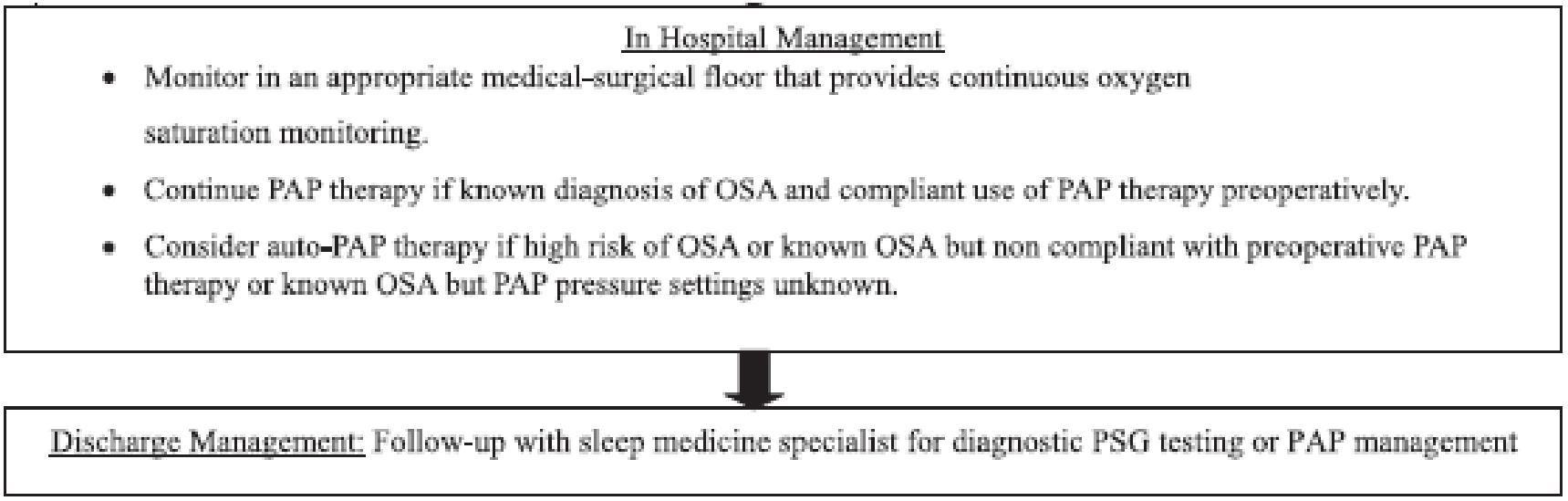
Perioperative Management of Obstructive Sleep Apnea *Chest* 2010;138;1489-1498



Perioperative Management of Obstructive Sleep Apnea *Chest* 2010;138;1489-1498



Perioperative Management of Obstructive Sleep Apnea *Chest* 2010;138;1489-1498



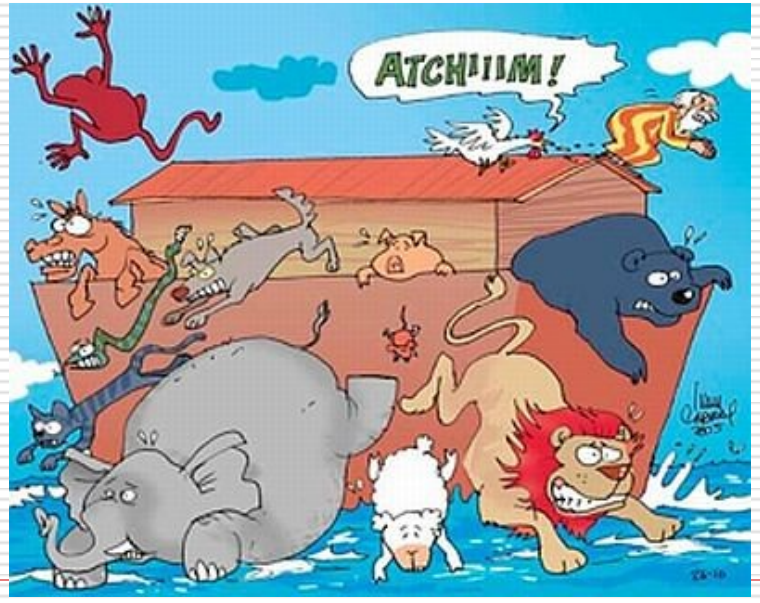
SLEEP DISORDERS UNIT

Prof. N. M. Siafakas

SE Schiza

I Bouloukaki
E Mauroudi
V Moniaki
D Manios

M Mermighis

University Hospital, Heraklion Crete

Σας ευχαριστώ για την προσοχή σας