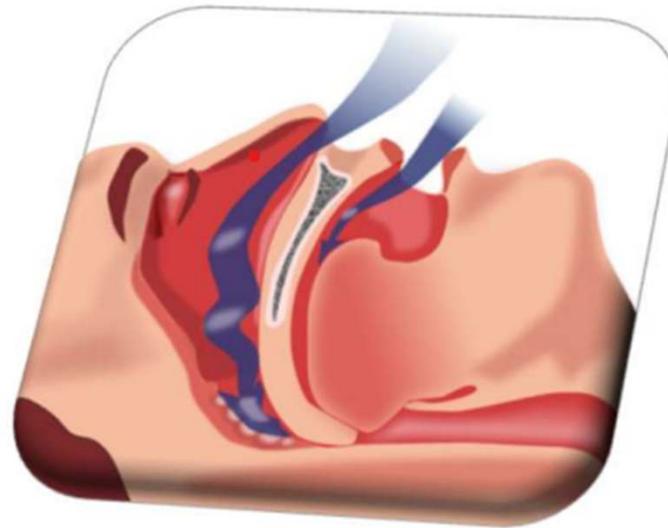


OSAS: patologia interdisciplinare di grande attualità e di interesse odontoiatrico

(03/10/2023)



IL CONTRIBUTO DEL PNEUMOLOGO DALLA DIAGNOSI ALLA TERAPIA

E.Turrini

UOS-Pneumologia Nuovo Ospedale di Sassuolo

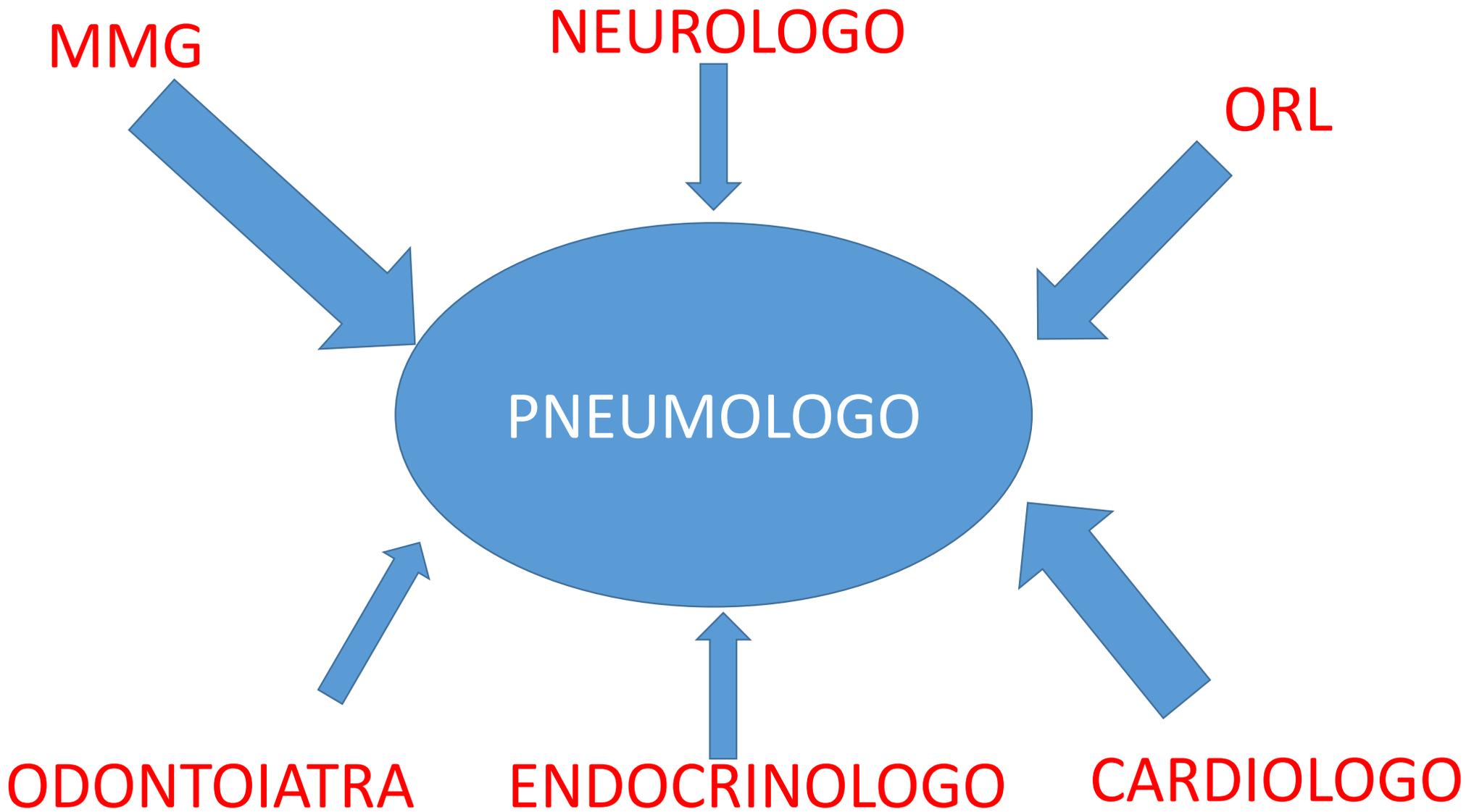
DISTURBI RESPIRATORI SONNO-CORRELATI

- ✓ **Russamento**
- ✓ **OSA (Obstructive Sleep Apnea Syndrome)**
- ✓ **Disturbi sonno correlate in corso di malattie polmonari**
- 1. **(overlap Syndrome  OSAS+BPCO**
- 2. **Sindrome obesità-ipoventilazione**
- 3. **Ipoventilazione alveolare primaria**
- 4. **Malattie del SNC o neuromuscolari**
- ✓
- ✓ **Respiro periodico di Cheyne-Stokes**

DRSC con
ostruzione
delle VAS

Apnee centrali
con iperCO₂

Apnee centrali
senza iperCO₂



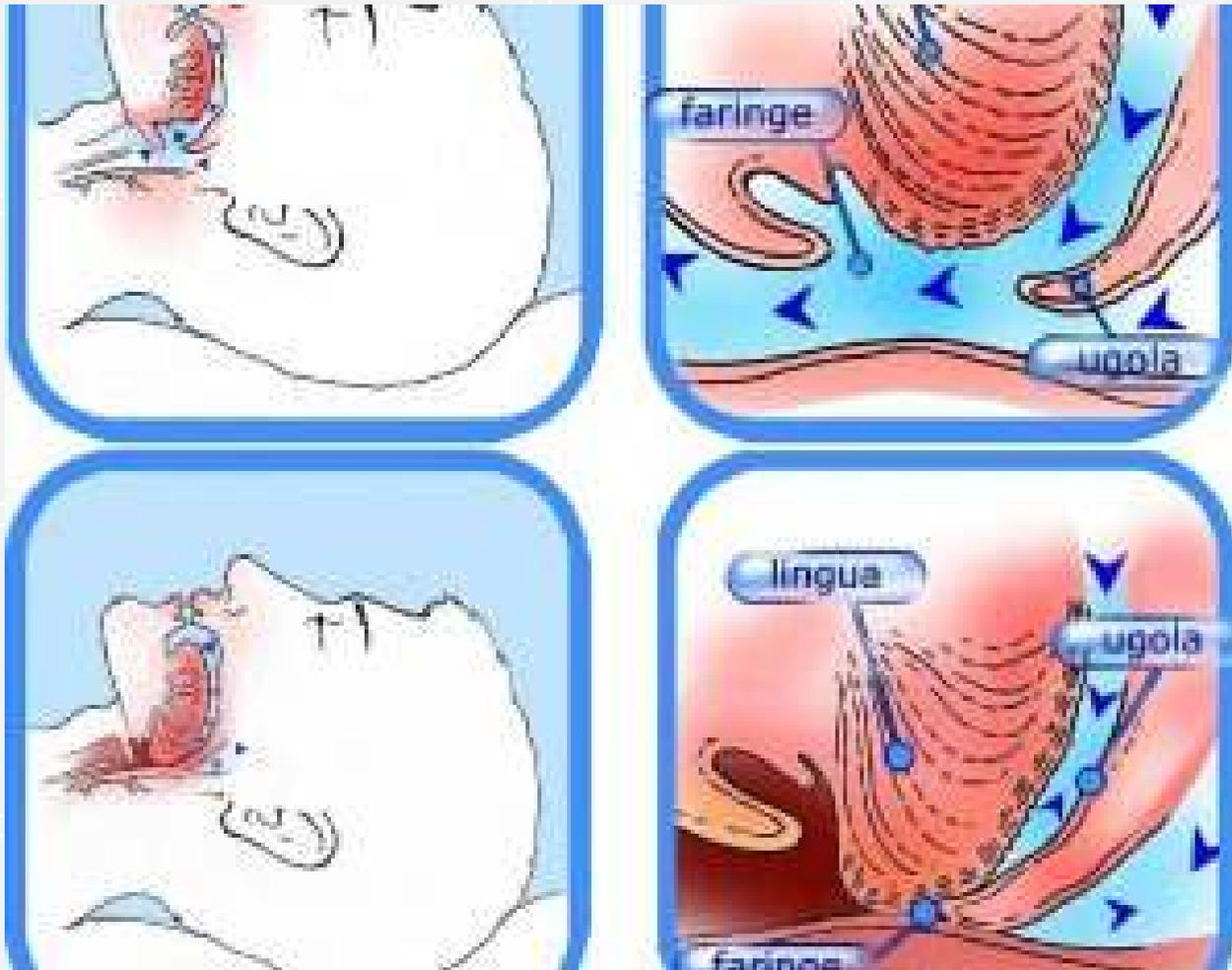
OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA (OSA)

Obstructive sleep apnea (OSA) is a **sleep-related breathing disorder that involves a decrease or complete halt in airflow despite an ongoing effort to breathe.** *It occurs when the muscles relax during sleep, causing soft tissue in the back of the throat to collapse and block the upper airway*

AASM American Academy of Sleep Medicine

OSA associated **with excessive daytime sleepiness** is commonly called obstructive **sleep apnea syndrome (OSAS)**

NORMALE



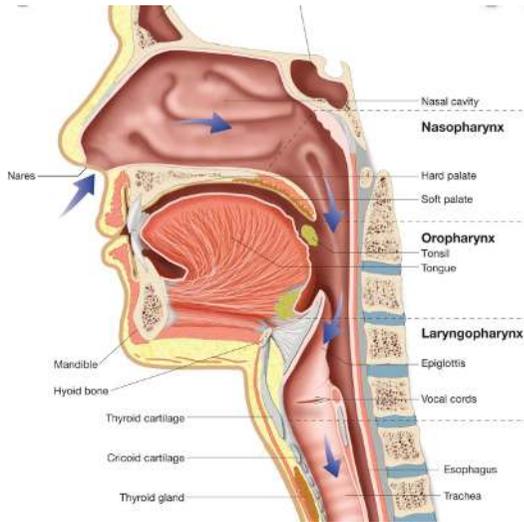
Apnee ricorrenti durante il sonno, solitamente dovute ad ostruzione delle vie aeree a livello faringeo.

L'ostruzione determina un arresto del respiro con relativa desaturazione ossiemoglobinica, finchè **un risveglio** non ne determina la ripresa.

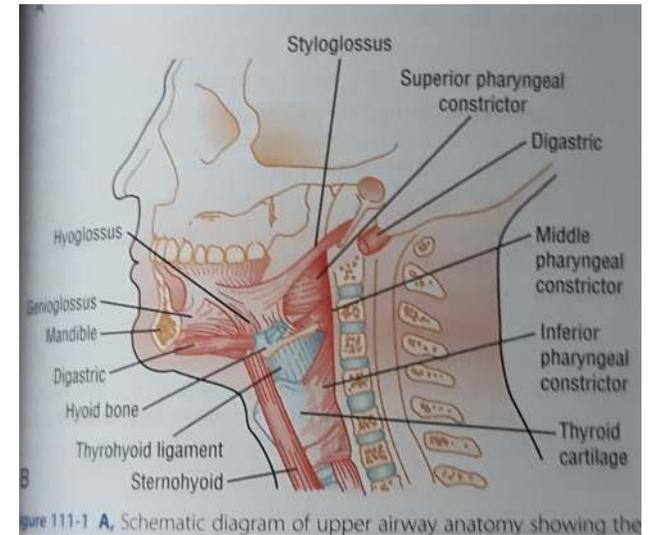
APNEA OSTRUTTIVA

FISIOPATOLOGIA DELL'OSA

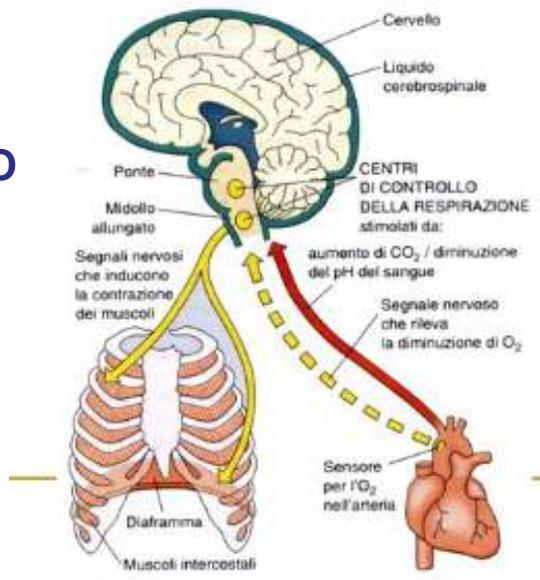
ALTERAZIONI DELL'ANATOMIA DEL FARINGE



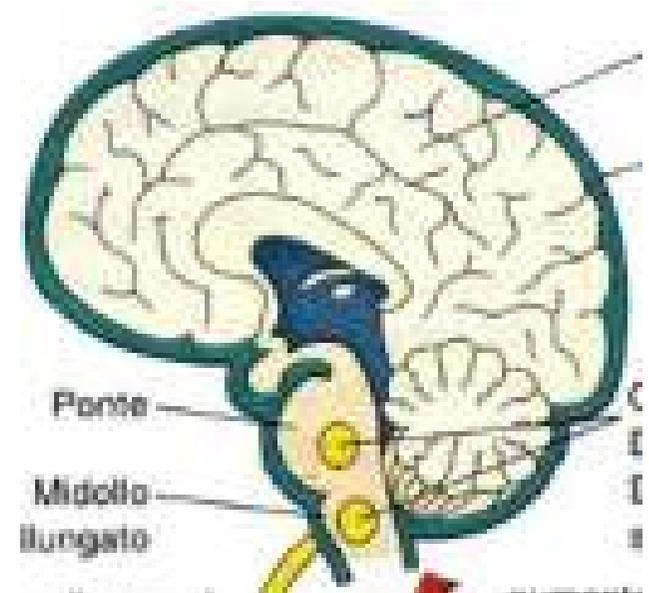
ALTERATA RISPOSTA DEI MUSCOLI DEL FARINGE AL DRIVE RESPIRATORIO



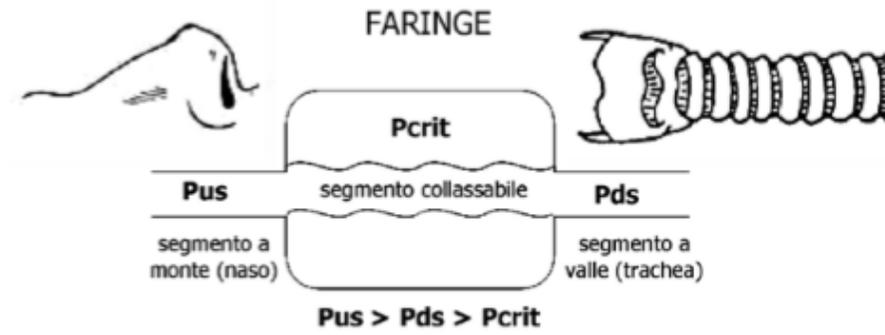
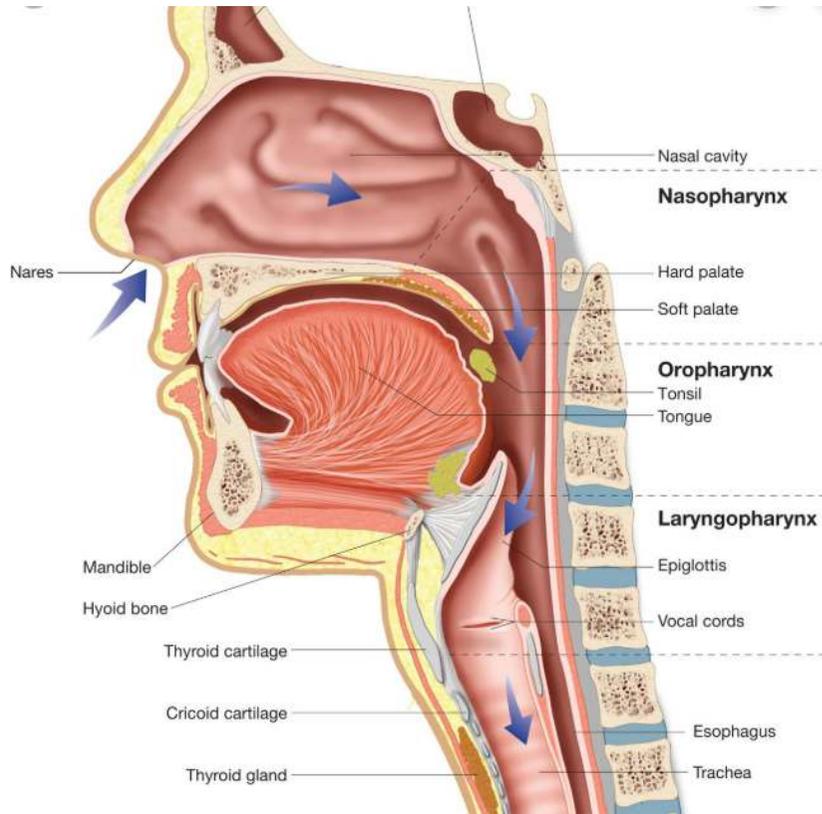
INSTABILITA' DEL CONTROLLO VENTILATORIO



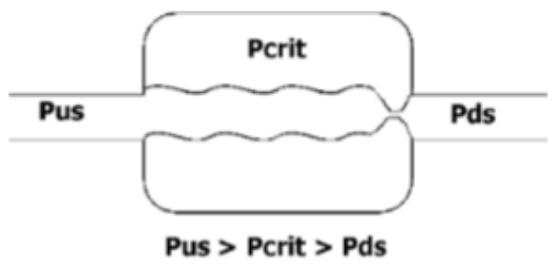
SOGLIA DI AROUSAL



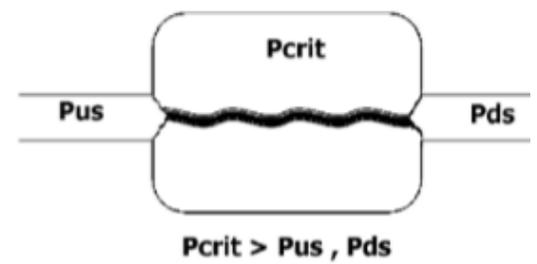
ALTERAZIONI DEL FARINGE



Non Limitazioni al flusso



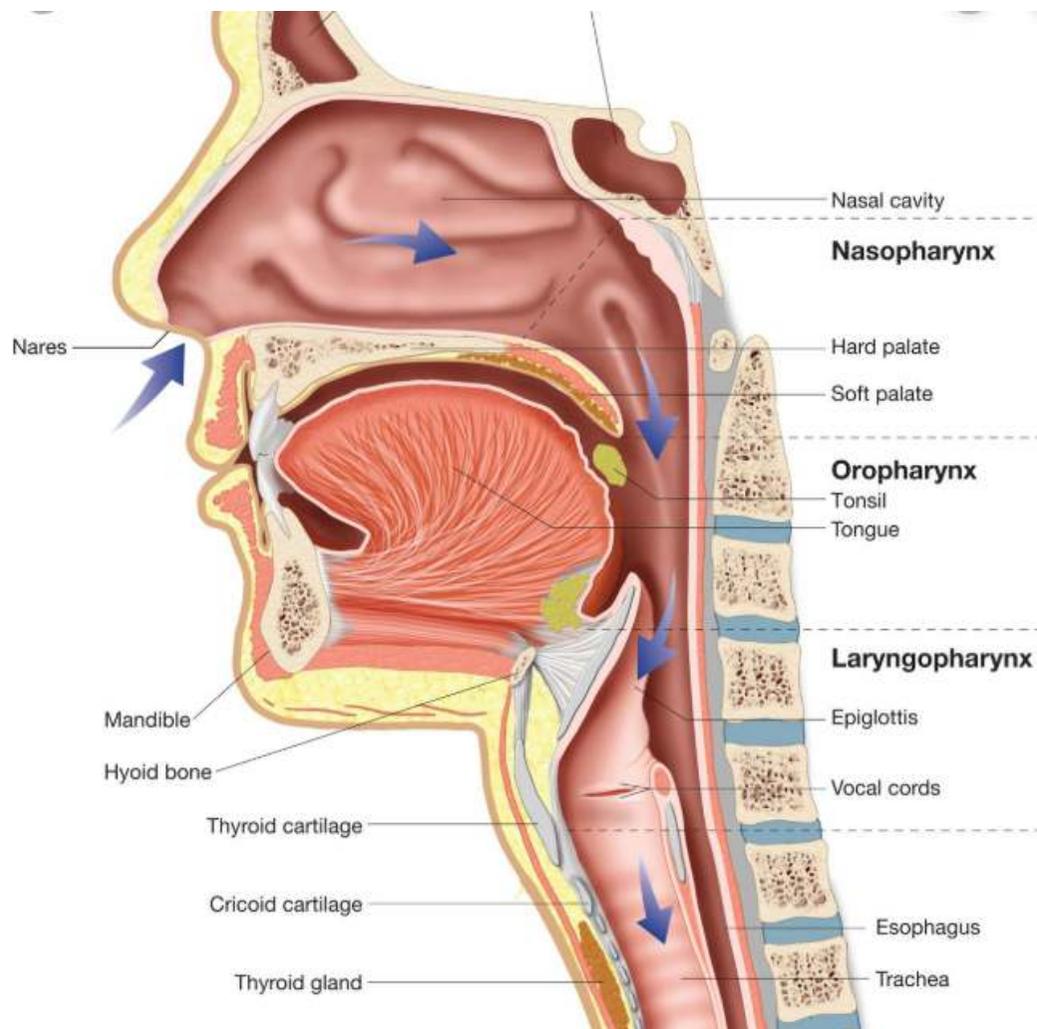
Limitazione al flusso



Occlusione completa

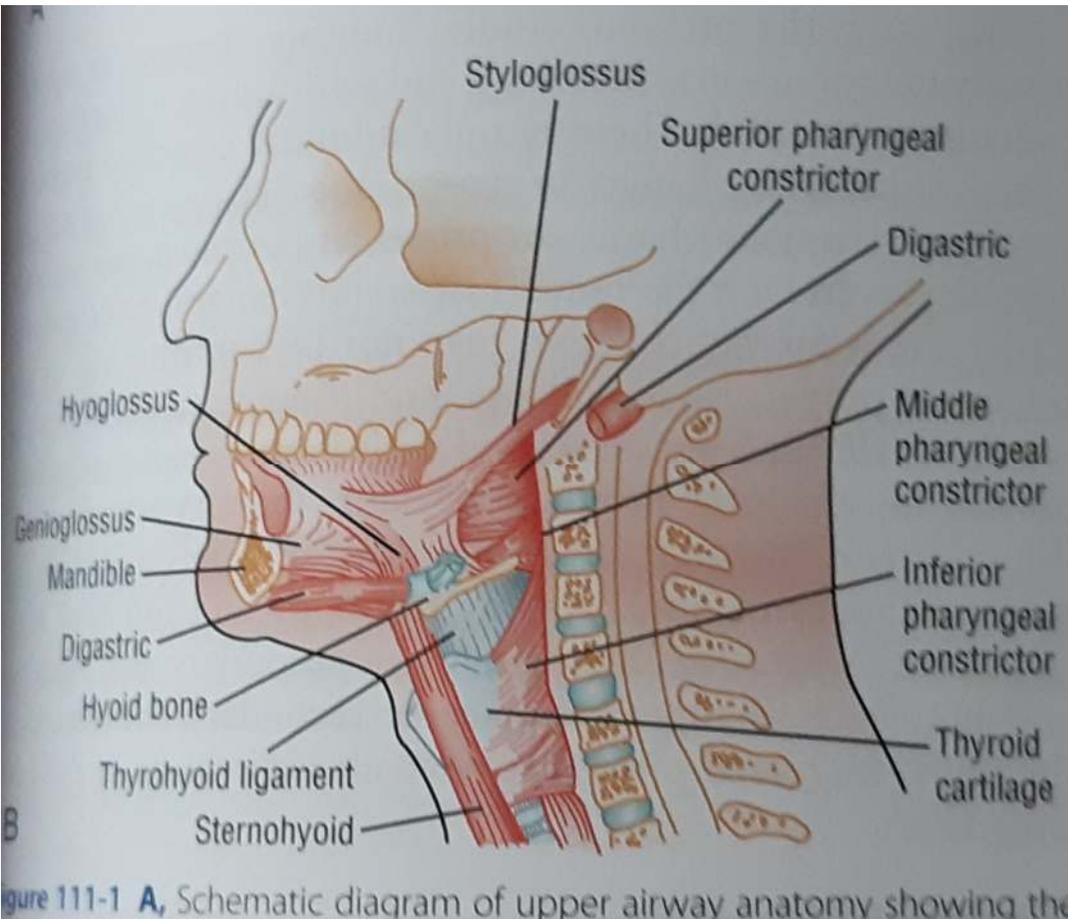
La pressione critica dipende da 2 tipi di fattori: fattore anatomico e fattore neuromuscolare

ALTERAZIONI DEL FARINGE: ALTERAZIONI ANATOMICHE



- Nasofaringe: congestione nasale, polipi, **ipertrofia o edema di palato molle o uvula**
- Orofaringe (spazio retropalatale e spazio retroglottico): **ipertrofia tonsillare, ipertrofia del palato molle e dell'uvula, macroglossia**
- Ipofaringe: struttura relativamente rigida e resistente al collasso

ALTERAZIONI DEL FARINGE: FATTORI NEUROMUSCOLARI

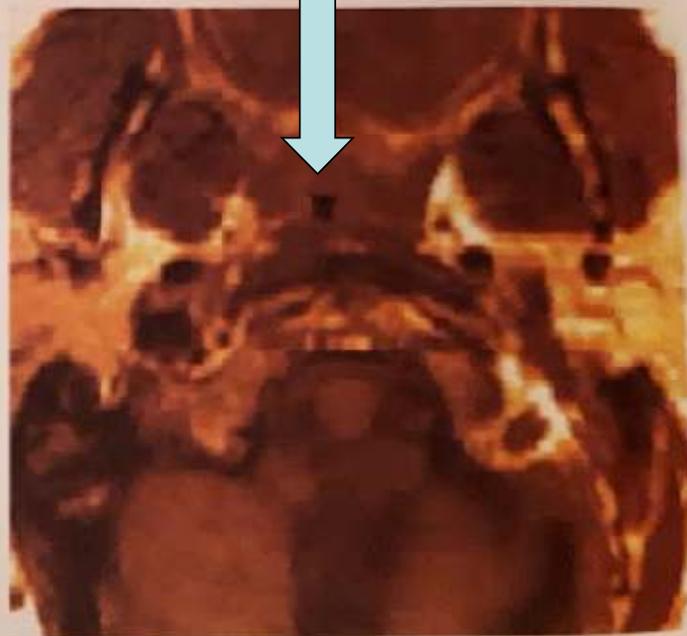


- I muscoli delle alte vie regolano la posizione di: lingua, palato, ioide, pareti del faringe; si dividono in fonatori e deglutitori
 - Esiste una **riduzione dell'attività dei muscoli delle alte vie durante il sonno che determina riduzione del calibro delle alte vie e aumento delle resistenze**. Questo è massimo nel sonno REM
-
- Nei pazienti con OSA l'attività dei muscoli tensori è aumentata in veglia rispetto ai non OSA probabilmente per compensare la via aerea ridotta; questo compenso neuromuscolare si perde nel sonno tanto che il tono muscolari nell'OSA cade maggiormente che nel non OSA
 - **Nell'OSA vi è probabile danno delle fibre nervose e muscolari del faringe causati dai collassi e riaperture della via respiratoria stessa**

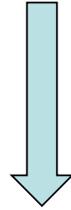
NORMALE



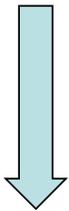
APNOICO



CHIUSURA VIE AEREE SUPERIORI

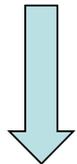


INPUTS DAI MECCANOCETTORI E DAI CHEMOCETTORI



Centro controllo sonno

SOGLIA AROUSAL

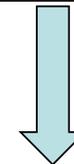


AROUSAL(terminazione apnea(60 %)



Motoneuroni UA

SOGLIA DI RECLUTAMENTO



RIAPERTURA VIE AEREE SUPERIORI(40%)

SOGLIA DI AROUSAL

- Necessità di svegliarsi per respirare
- Elemento del tracciato EEG che mostra improvviso cambiamento del ritmo del sonno verso ritmi più rapidi
- Spesso si accompagna a aumento del tono muscolare a tachicardia

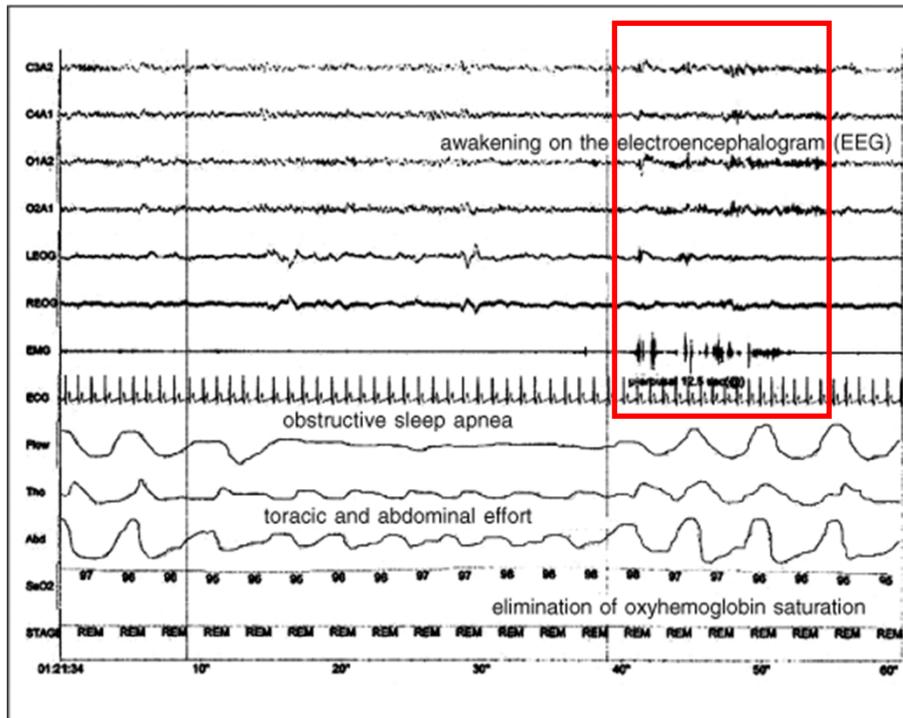
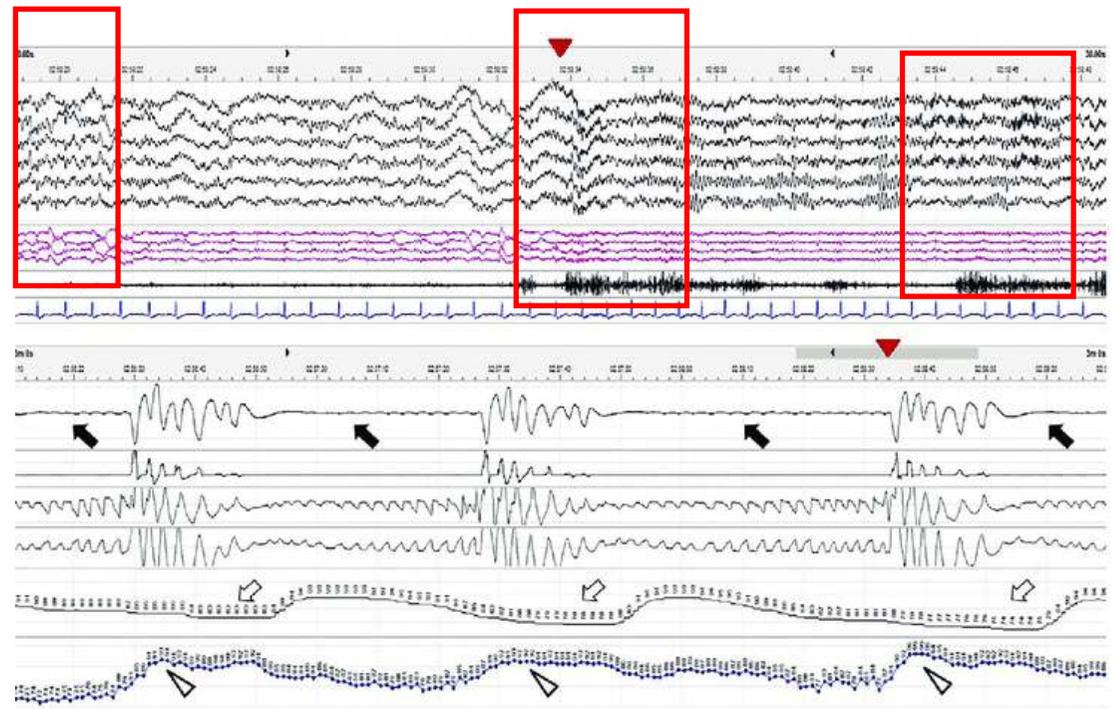
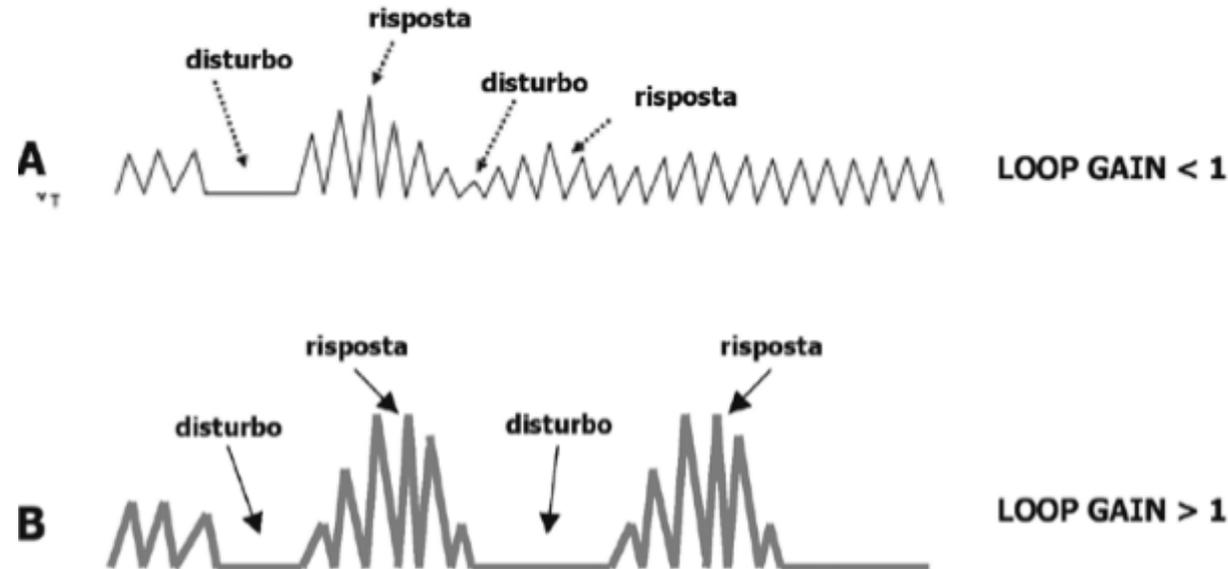
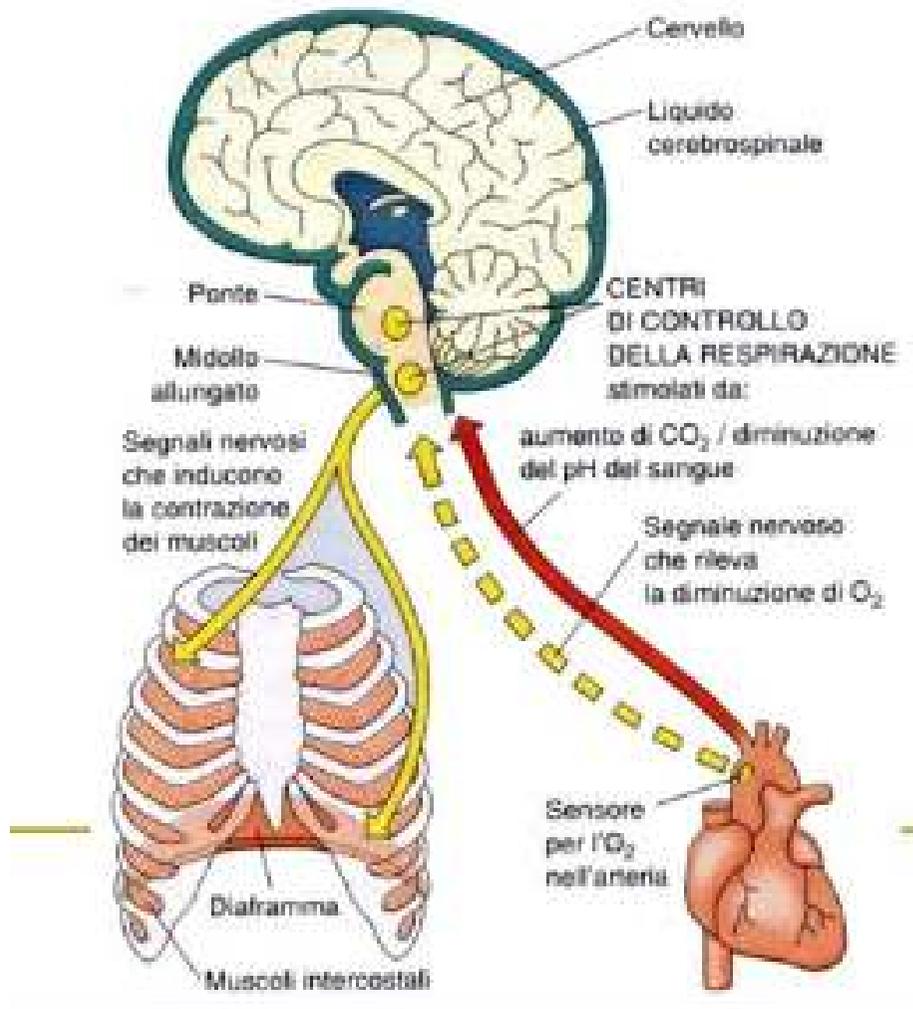


Figure 1 – Polysomnographic Recording (60 seconds)



FRAMMENTAZIONE DEL SONNO E SONNOLEZZA DIURNA

STABILITA' DEL CONTROLLO VENTILATORIO



- Nel sonno la soglia ventilatoria per la CO₂ è più alta
- Inoltre la risposta compensatoria al rialzo della CO₂ mediata dai meccanocettori ha un tempo di latenza; ne deriva una ipercorrezione del disturbo iniziale che perturba il sistema in direzione opposta
- Tale instabilità della ventilazione viene chiamato **LOOP GAIN**

Segni e sintomi di OSA

- **Russamento abituale**
- **Sonnolenza diurna**
- **Sonno non riposante**
- **Risvegli notturni con gasping**

- **Cefalea mattutina**
- **Nicturia**

- **Ridotta libido e impotenza secondaria**
- **Sudorazione notturna**
- **Palpitazioni e/o dolori toracici atipici**
- **Tosse notturna**
- **Difficoltà a deglutire**
- **Segni di reflusso gastroesofageo**



SONNOLENZA

La sonnolenza è presente nel 30% dei pazienti
L'OSA è al 7° posto tra le cause di eccessiva sonnolenza diurna nella popolazione

Questionario Epworth Sleepiness Scale (ESS) Per quantificare la sonnolenza diurna e il rischio OSAS	
Indica, per ogni situazione sotto riportata, il grado di facilità (0-1-2-3) all' appisolamento o addormentarsi:	
a. Seduto mentre leggo	0 - 1 - 2 - 3
b. Guardando la TV	0 - 1 - 2 - 3
c. Seduto, inattivo in un luogo pubblico (cinema, teatro, conferenza)	0 - 1 - 2 - 3
d. In automobile, come passeggero, per un'ora o più	0 - 1 - 2 - 3
e. Nel pomeriggio, sdraiato, per un riposo	0 - 1 - 2 - 3
f. Seduto, mentre parlo con qualcuno	0 - 1 - 2 - 3
g. Seduto tranquillamente dopo pranzo (niente alcolici)	0 - 1 - 2 - 3
h. In automobile, fermo per pochi minuti nel traffico	0 - 1 - 2 - 3
Punteggio totale	

ESS 0-10: NORMALE

ESS 11-15: SONNOLENTO

ESS 16-20: MOLTO SONNOLENTO

Snoring
Tired
Observed
Pressure
BMI
Age
Neck size
Gender



OSA - Low Risk : Yes to 0 - 2 questions

OSA - Intermediate Risk : Yes to 3 - 4 questions

OSA - High Risk : Yes to 5 - 8 questions

or Yes to 2 or more of 4 STOP questions + male gender or + BMI > 35 or neck circumference 43cm in male e 41cm in female

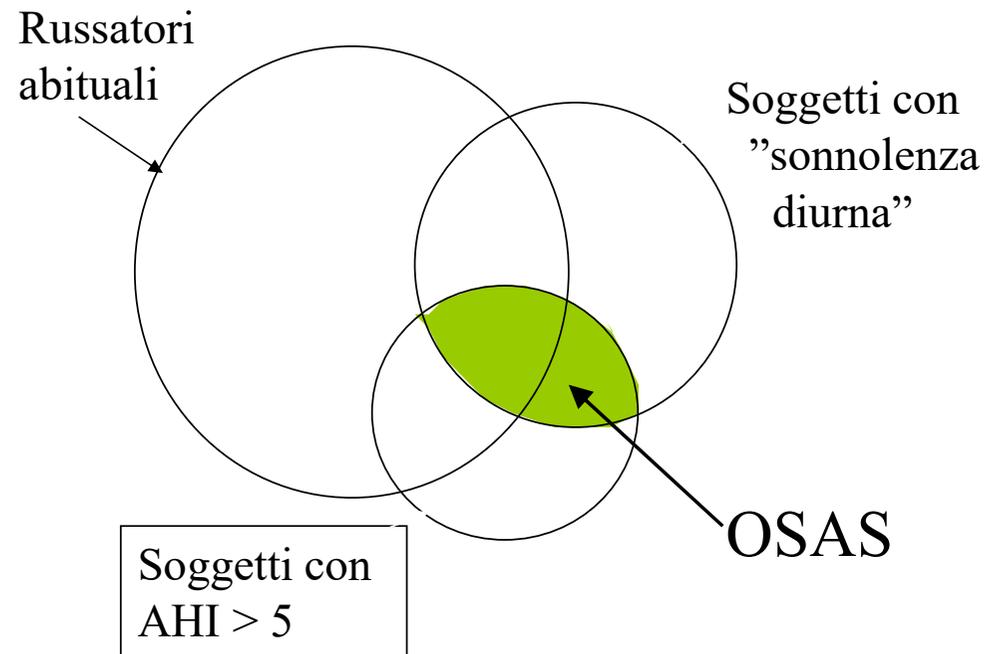
LIMITI SCALA DI EPWORTH

- Poca accuratezza legata alla autovalutazione
- Poca accuratezza nel predire il rischio di incidente alla guida
- Non distingue i fattori o tipi di disturbi del sonno responsabili della sonnolenza(ipossiemia notturna piuttosto che AHI,EEG)
- Non è affidabile nei pazienti con deficit cognitivo
- Alta variabilità nei re-test

<http://epwortsleepinessscale.com>

OSA-SONNOLENZA

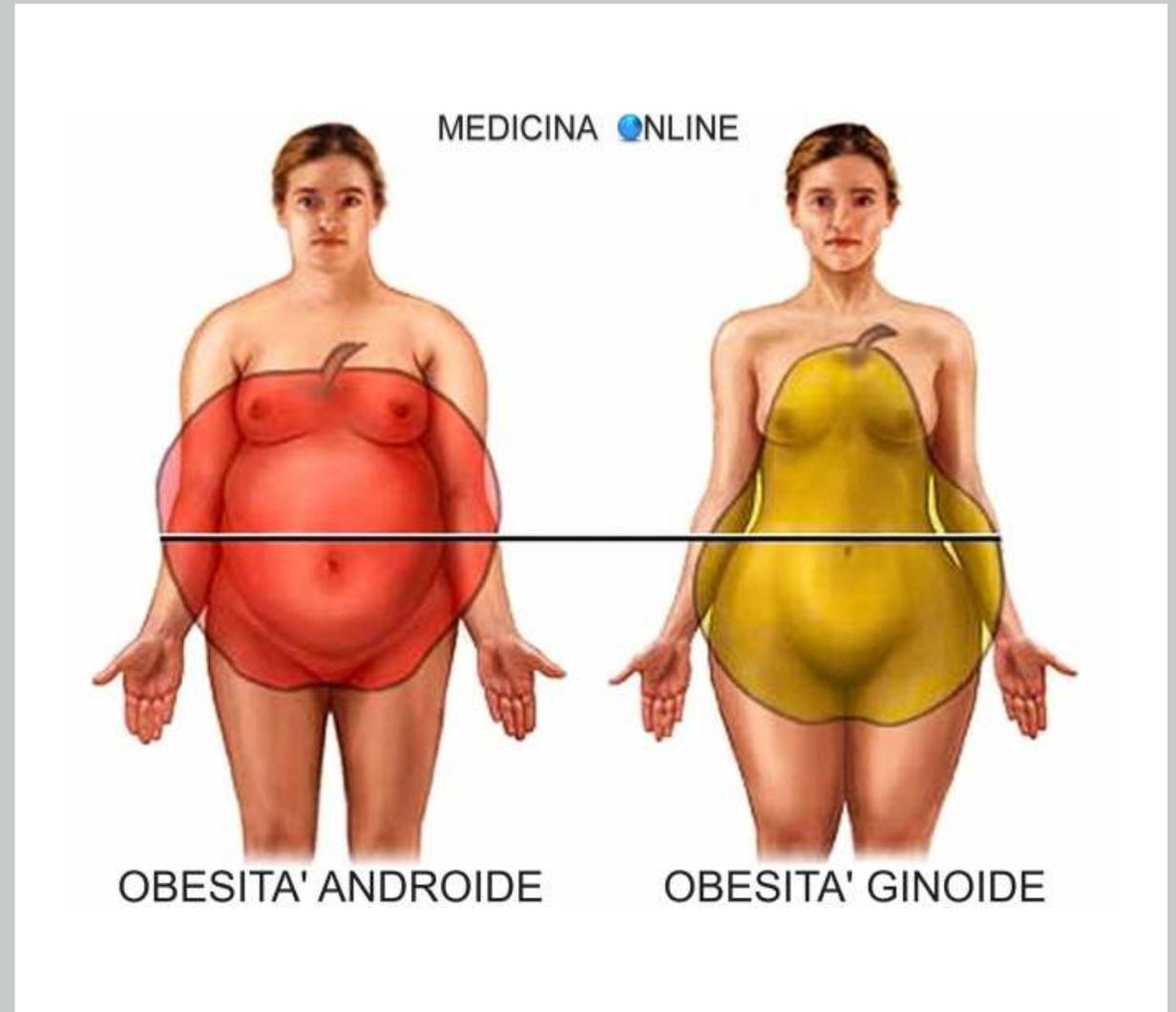
Popolazione di mezza età

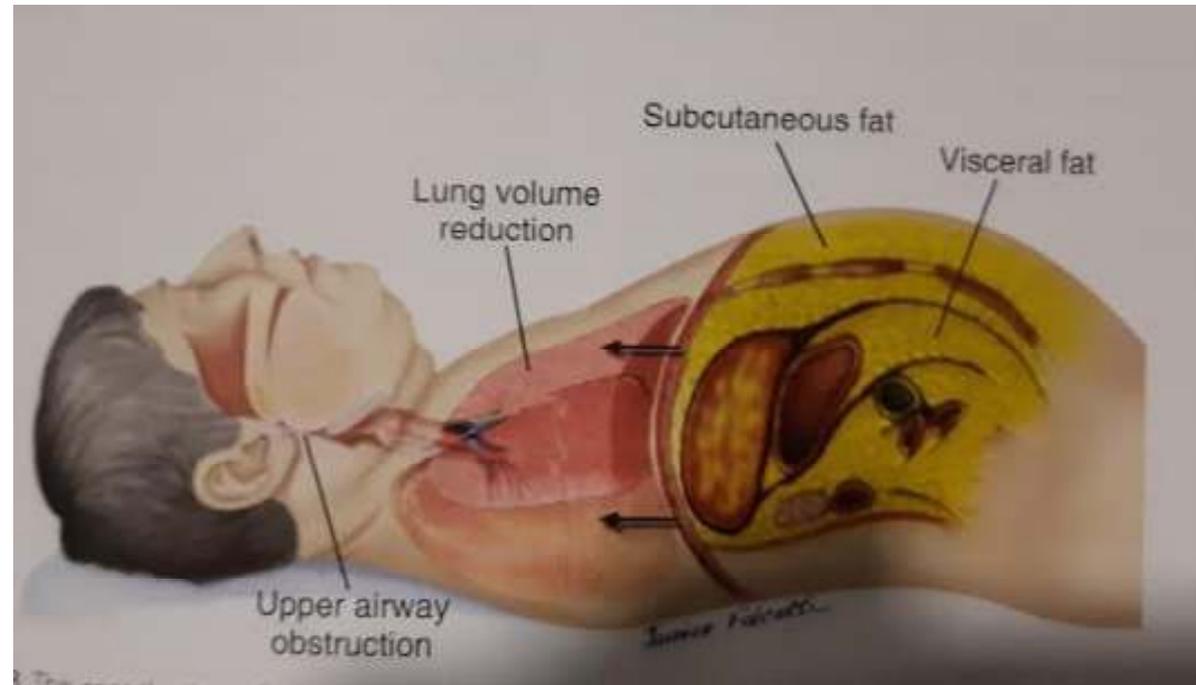


SOLO IL TRA IL 40-58 % DEI PAZIENTI CON APNEA OSTRUTTIVA LAMENTA SONNOLENZA

INDICI CLINICI

- **INDICE DI MASSA CORPOREA**
 - BMI = peso/altezza²
(patologico se > 29)
- **CIRCONFERENZA COLLO**
 - (patologico se > 43 cm. per i maschi e 41 per le femmine)
- **RAPPORTO VITA-FIANCHI > 1**
- **ALTERAZIONI CRANIO FACCIALI**
- **SATURAZIONE(SpO2)**
- **(EMOGASANALISI)**



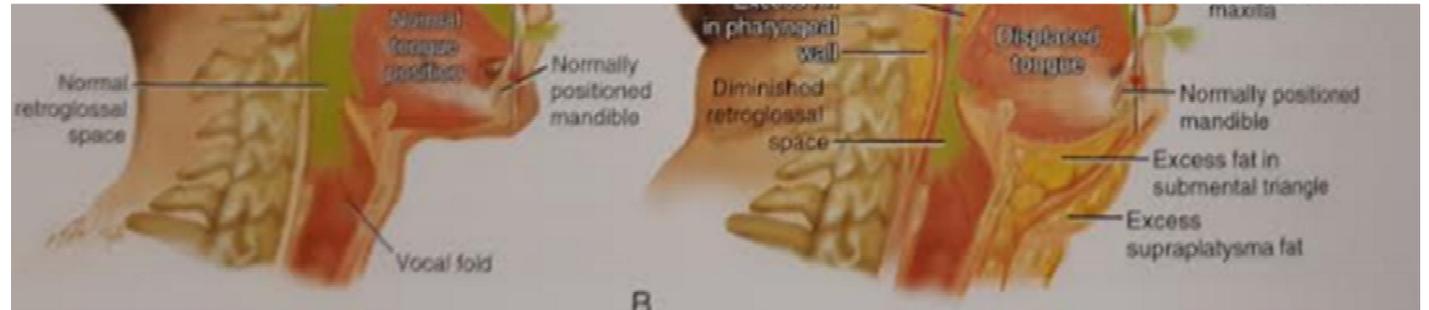
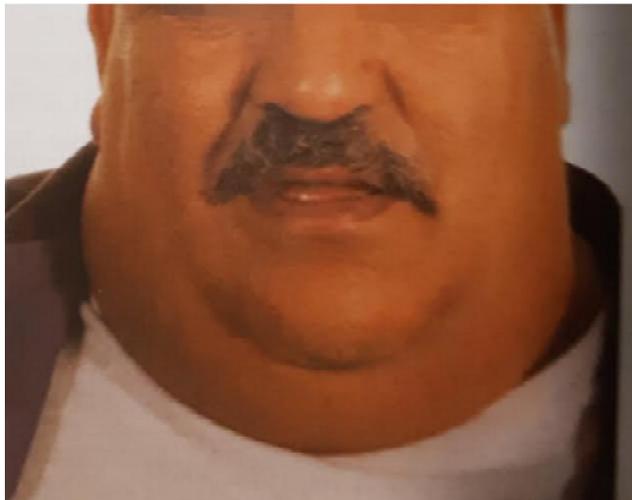


- Obesità addominale
- Obesità viscerale che riduce il volume polmonare
- La riduzione del volume polmonare riduce la trazione sulla trachea e quindi riduce la stabilità delle vie aeree superiori in inspirio

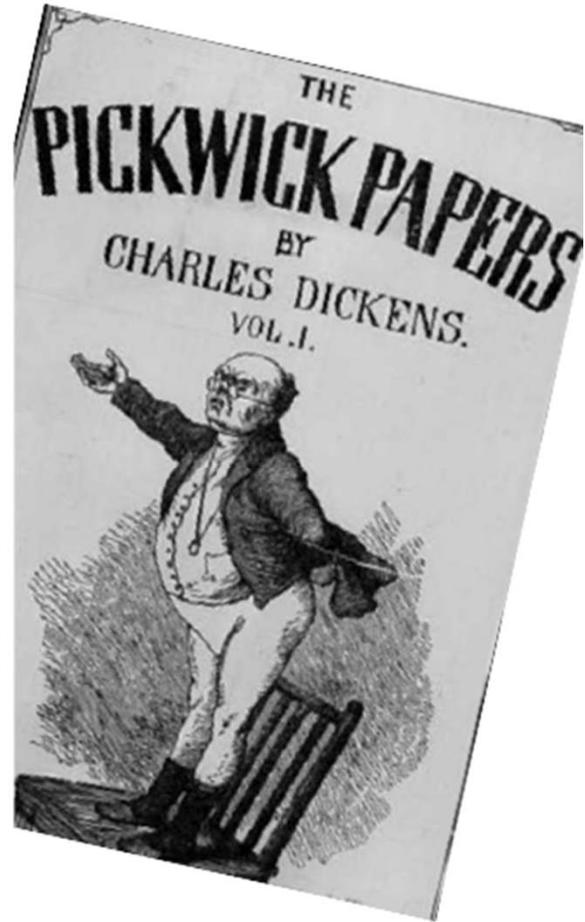
DIAGNOSI: ESAME OBIETTIVO
CIRCONFERENZA DEL COLLO(>43 cm U; 41 cm D)
misurata al bordo superiore della membrana cricotiroidea



IL 30% DEI PAZIENTI CON OSA NON SONO OBESI



- Aumenta la colassabilità del faringe
- Diminuzione dello spazio retropalatale
- Diminuzione dello spazio retroglottico



DIAGNOSI: ESAME OBIETTIVO

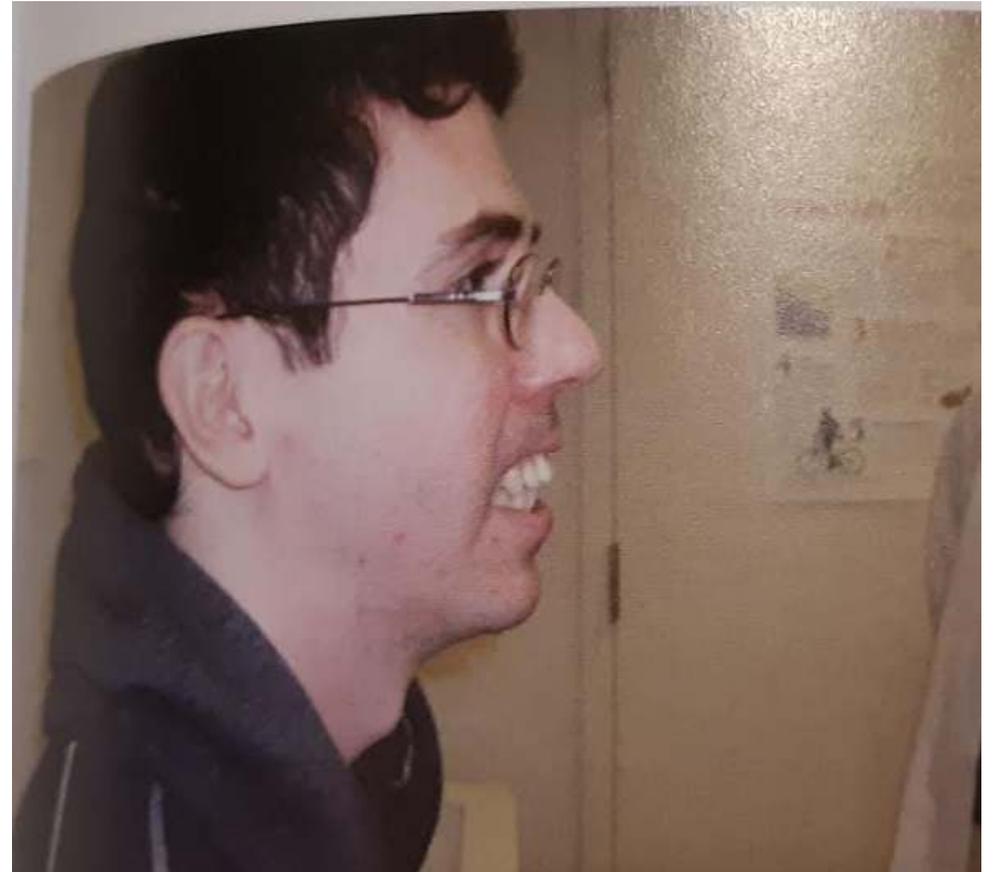
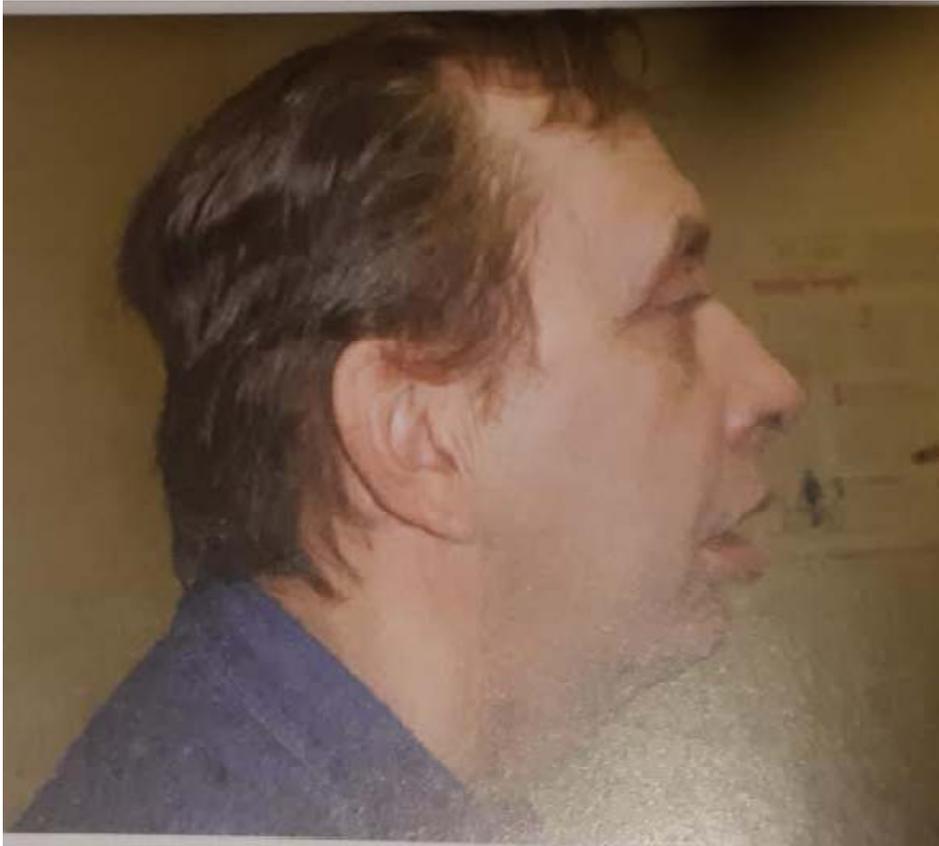
ALTERAZIONI DELLA PERVIETA' NASALE



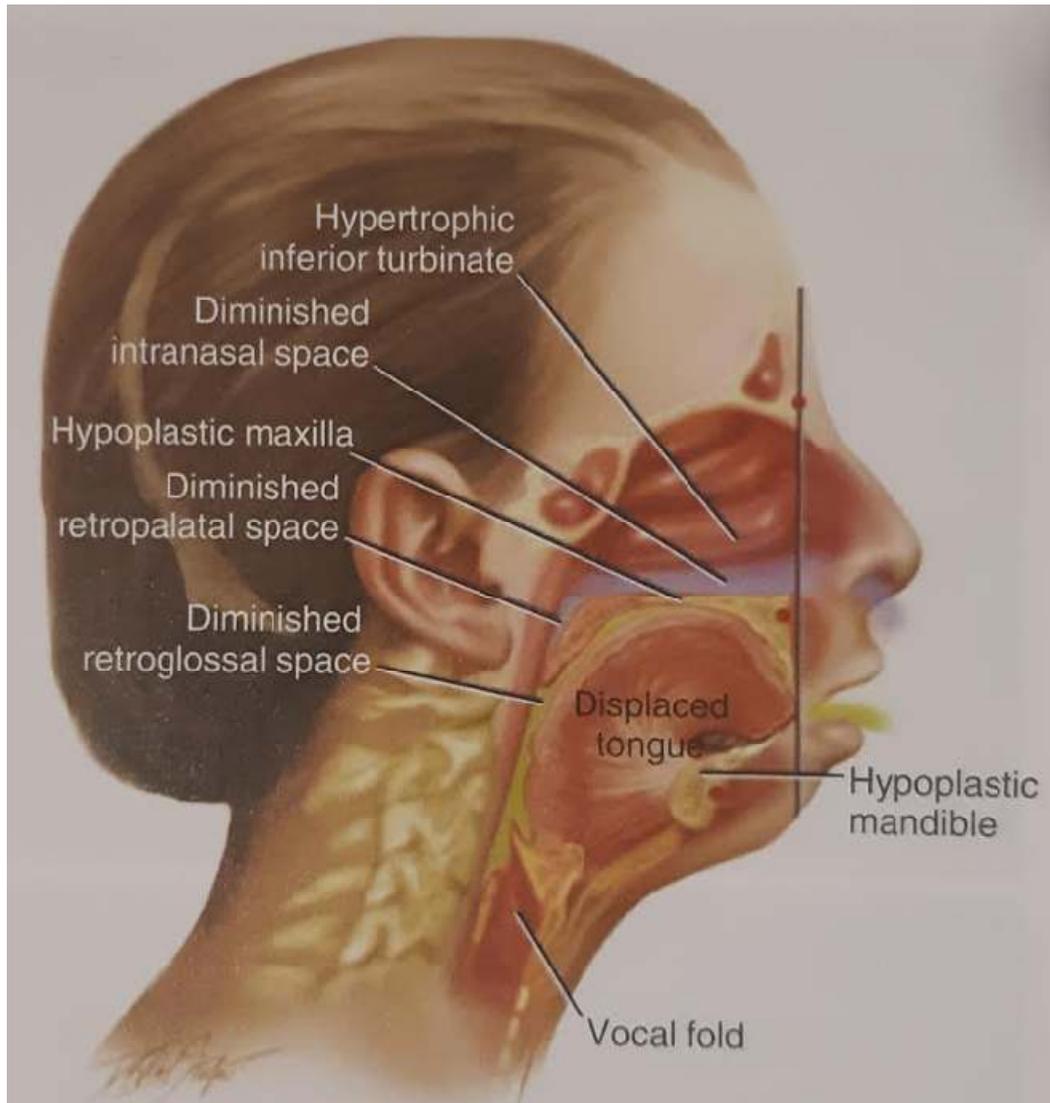
DIAGNOSI: ESAME OBIETTIVO

ALTERAZIONI CRANIO-FACCIALI

MICROGNAZIA E RETROGNAZIA



DIAGNOSI: ESAME OBIETTIVO



- Le modificazioni della cefalometria determinano significativi cambiamenti della posizione del palato molle, dell'uvula, della lingua e dello ioide
- La lingua si porta in posizione più alta e posteriore riducendo lo spazio retroglottico e retropalatale e retronasale
- Micro e retrognazia spesso si accompagnano ad affollamento dentale e overjet

SCORE DI MALLAMPATI

The Mallampati Score



CLASS I
Complete
visualization of
the soft palate



CLASS II
Complete
visualization
of the uvula



CLASS III
Visualization
of only the
base of the uvula



CLASS IV
Soft palate
is not
visible at all

VALUTAZIONE ORL

- **L'OTORINO NON PONE DIAGNOSI DI OSA**
- **INDIVIDUA SOGGETTI PREDISPOSTI ALLE APNEE**
- **DA' INFORMAZIONI SUL SITO DI OSTRUZIONE**
- **DA' EVENTUALI OPZIONI DI TRATTAMENTO**

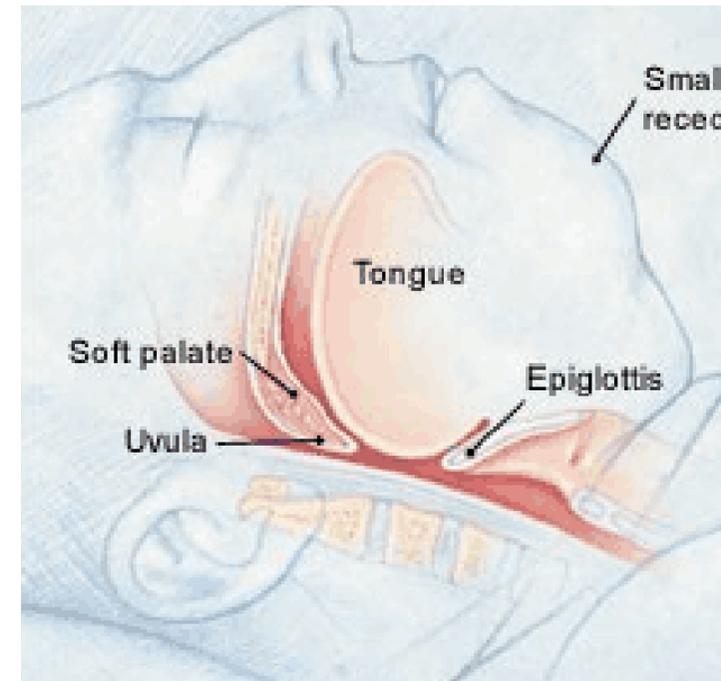
RINOFARINGOLARINGOSCOPIA

- Valuta la presenza di ostruzioni a livello di naso e orofaringe
- Con la manovra di Muller da' informazioni sulla collassabilità dei muscoli del faringe

MANOVRA DI MULLER

- Inspirazione forzata a naso e bocca chiusi così da incrementare la pressione negativa entro le vie aeree
- **Valuta la collassabilità dei tessuti del faringe in sede retrolinguale, retropalatale e pone un punteggio di gravità secondo la classificazione di Sher**
 - + minimo collasso
 - ++ collasso < 50%
 - +++ collasso >50%**
 - ++++ collasso del 100%**
- Patologici valori maggiori di 50%
- La gravità dell'OSA appare solo moderatamente correlata al grado di collasso determinato dalla manovra

Laryngoscope 2000;110:1819-23



Metodiche strumentali per lo studio dei DRSC

Metodica

SATURIMETRIA NOTTURNA

MONITORAGGIO C.R. COMPLETO
(POLISONNOGRAFIA)

POLISONNOGRAFIA COMPLETA (con EEG)

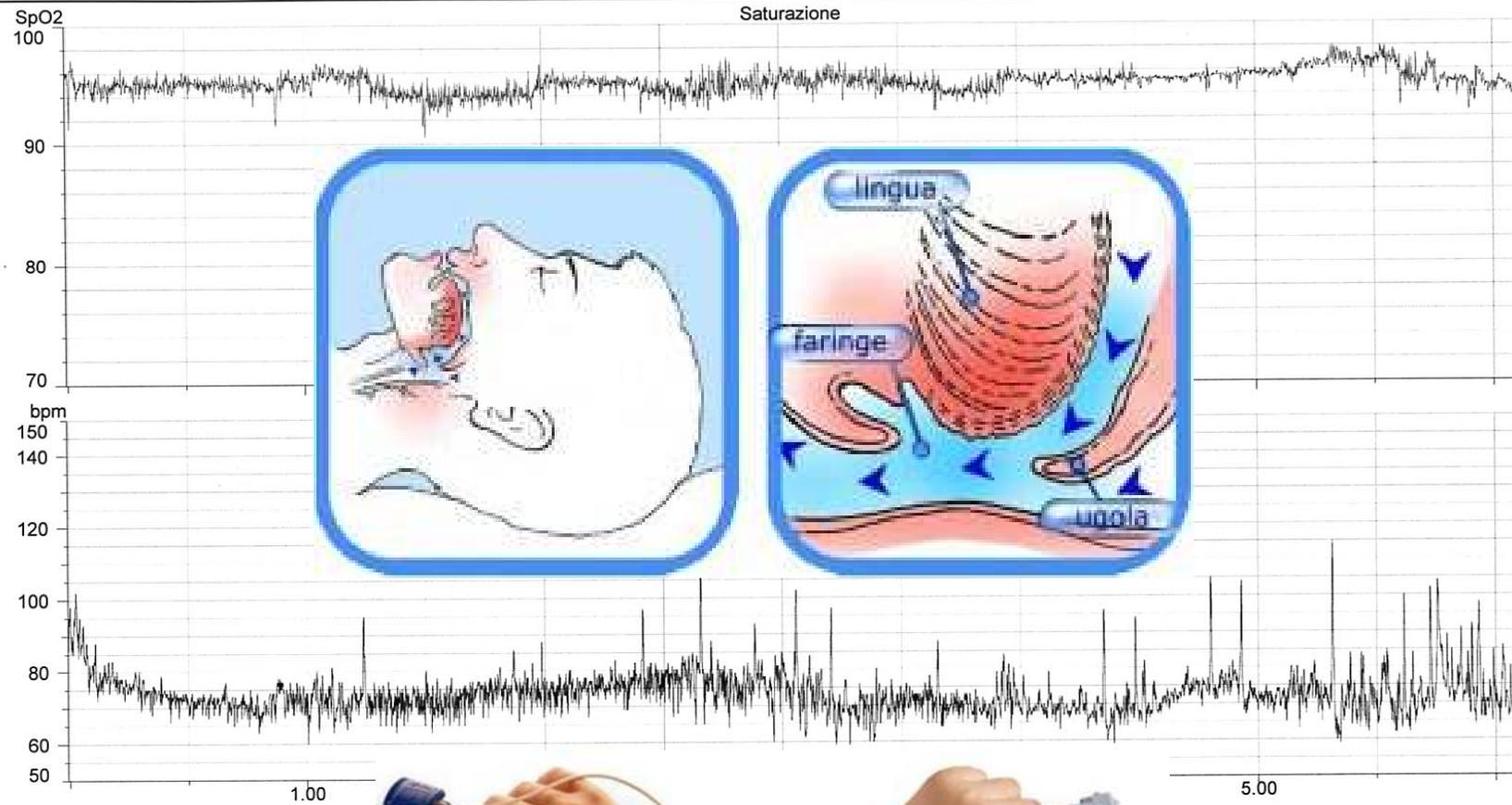
Parametri registrati

Saturazione O₂, Freq. cardiaca

SpO₂, FC, russamento, flusso aereo,
posizione corporea, movimenti toracici,
movimenti addominali

SpO₂, FC, russamento, flusso aereo,
posizione corporea, movimenti toracici,
movimenti addominali, EEG, EOG,
EMG sottomentoniero, movimento arti

Numero indice:
Data di nascita:
Nome paziente: Fausto

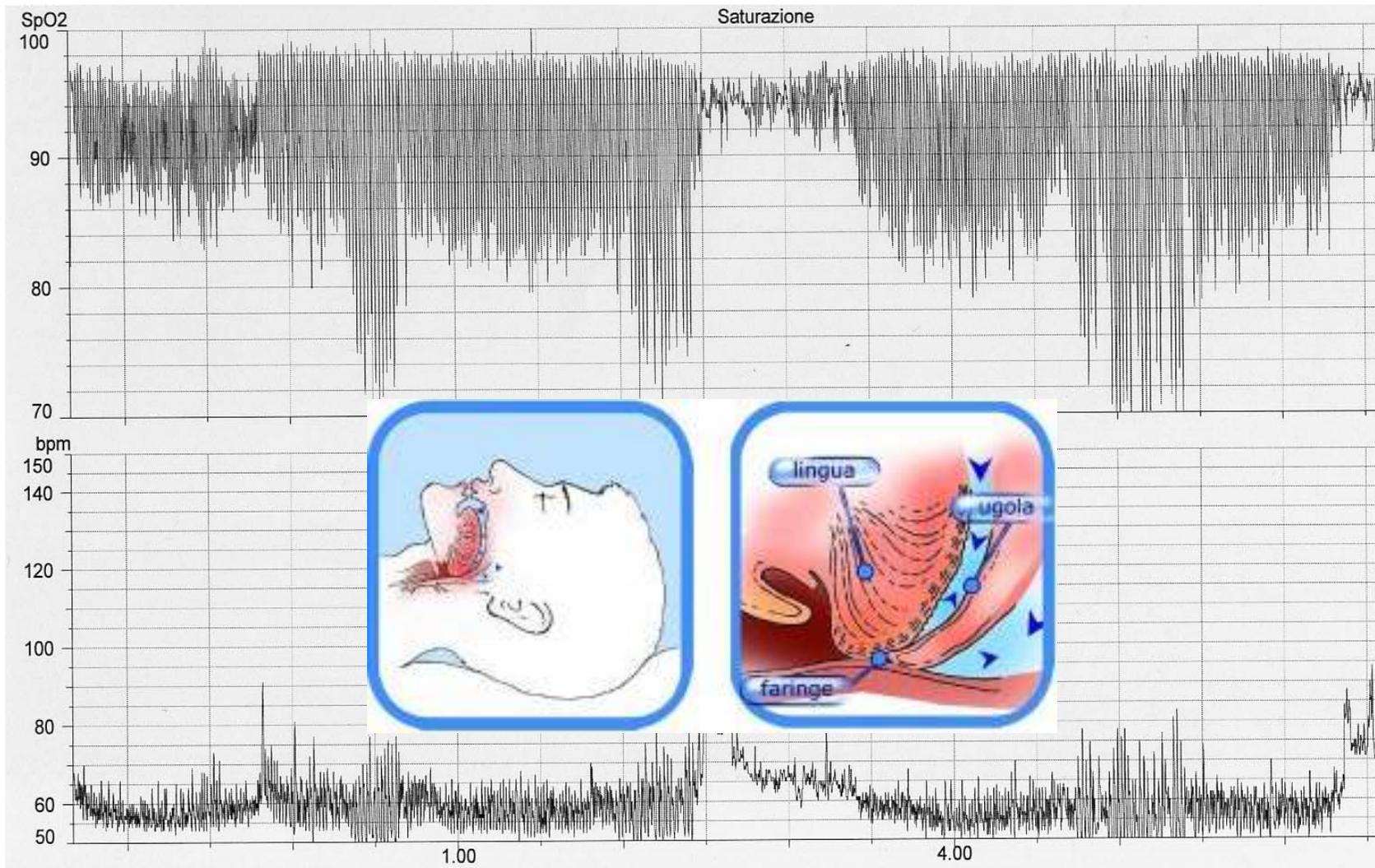


Eventi

Intervallo 06:07:00



Saturimetria notturna



INDICI SATURIMETRICI

INDICE DI EVENTI DI DESATURAZIONE DI O₂

OXIGEN DESATURATION INDEX (ODI)

N. eventi di desaturazione di O₂ > 3-4 % per ora di sonno

INDICATORI DI SpO₂

SpO₂ media

SpO₂ minima

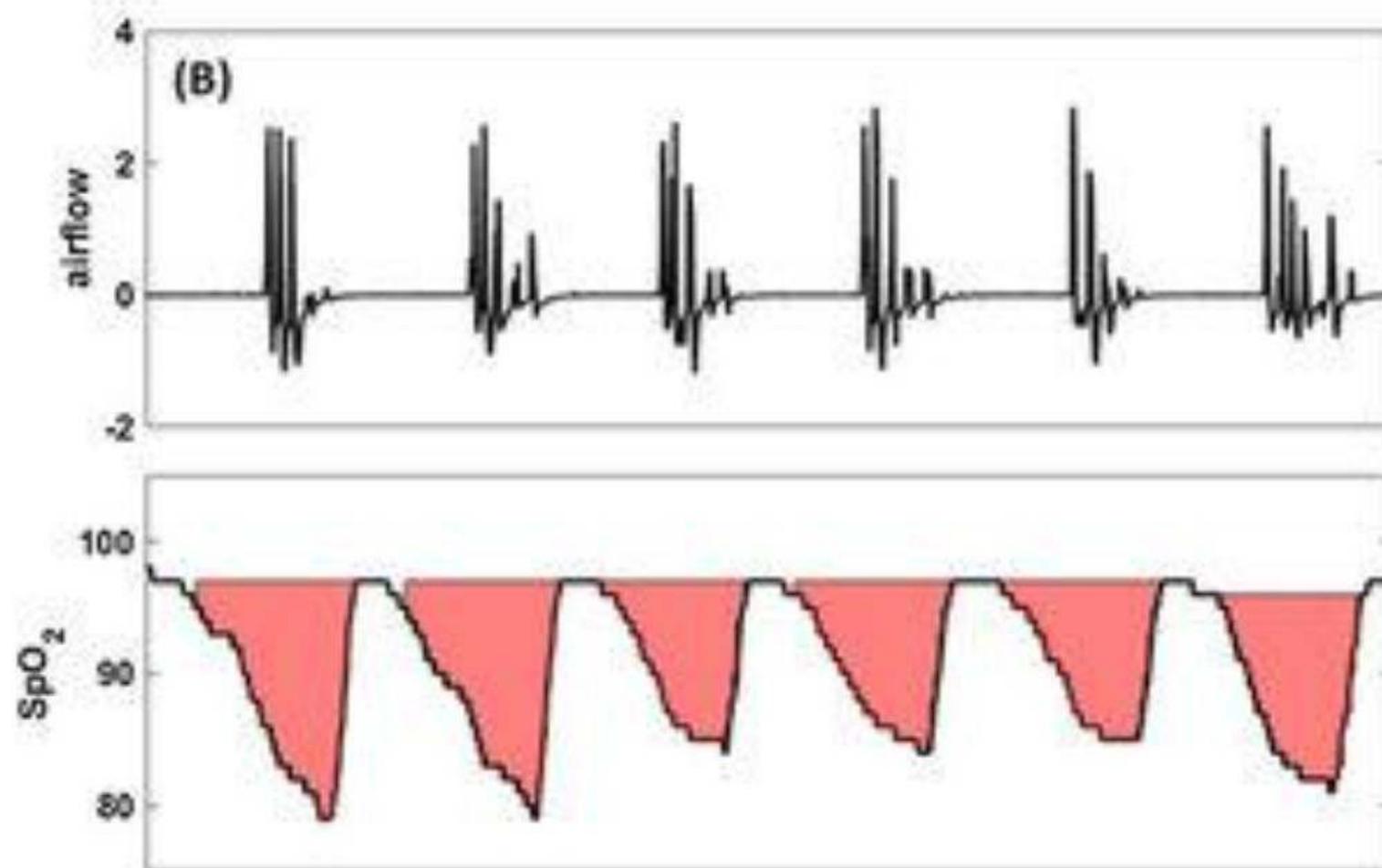
SpO₂ media dei picchi minimi (desaturaz. lieve SpO₂ >90%, moderata 85-90%, severa < 85%)

Desaturazione media(nadir)

Tempo di sonno (in %) trascorso con SaO₂ < 90% e con SaO₂ < 80%.

Hypoxic burden(?)

HYPOXIC BURDEN



MONITORAGGIO CARDIO RESPIRATORIO



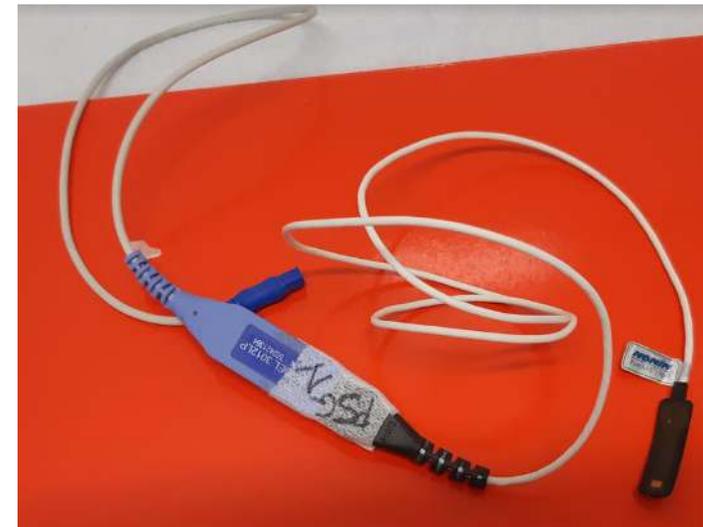
MONITORAGGIO CARDIO RESPIRATORIO

RUSSAMENTO: microfoni ambientali posti in vicinanza del naso e della bocca oppure con piccoli sensori applicati sulla fossetta giugulare o sul collo.



MONITORAGGIO DELLA SaO₂: attraverso pulsossimetri il cui sensore viene posto a livello digitale

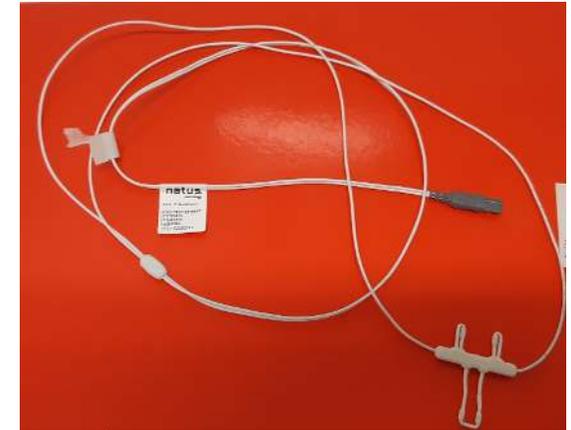
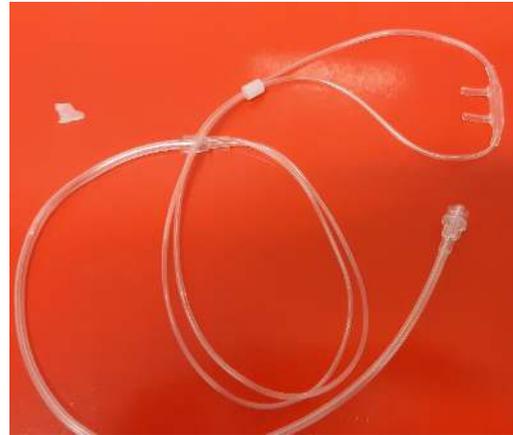
- Valutazione della funzione respiratoria (SaO₂ media; tempo di SaO₂ <90%)
- Identificazione degli eventi ipoapnoici (ODI 4%)
- Misurazione indiretta della frequenza cardiaca



MONITORAGGIO

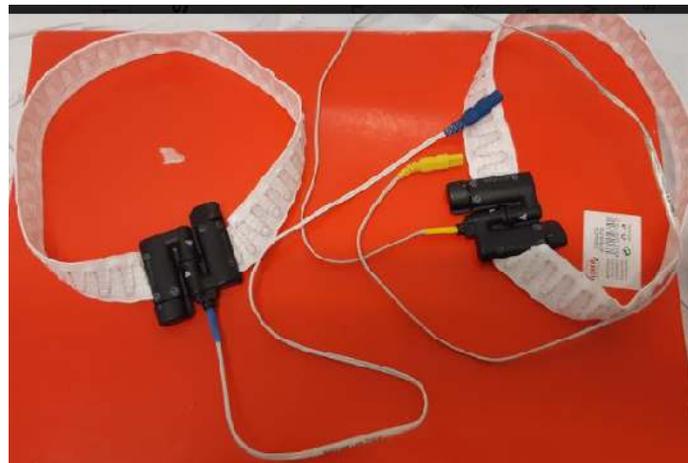
FLUSSO :

- ✓ **CANNULE NASALI** che registrano modificazioni della pressione in ed espiratoria a livello delle narici; dà una misura di flusso semiquantitativa
- ✓ **TERMISTORI E TERMOCOPPIE:** sono sensori di temperatura che registrano il flusso a livello delle narici e della bocca in modo qualitativo attraverso la modificazione di temperatura dell'aria inspirata ed espirata.



MOVIMENTI TORACO-ADDOMINALI:

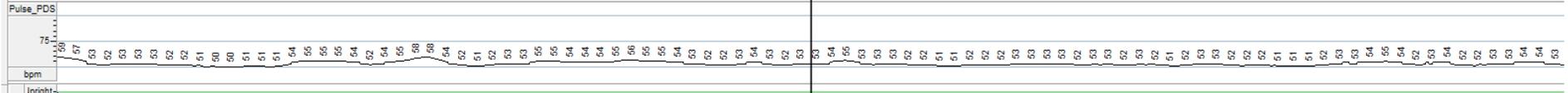
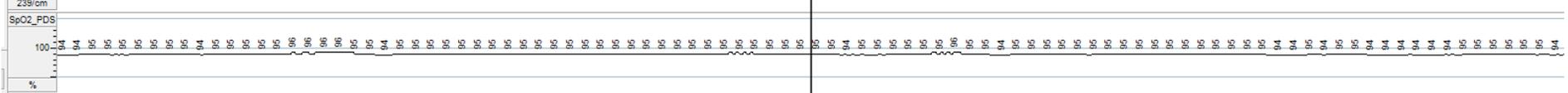
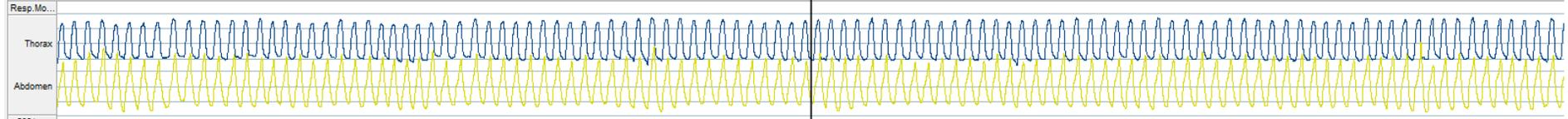
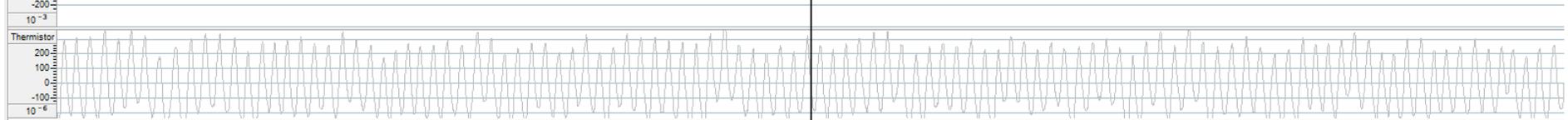
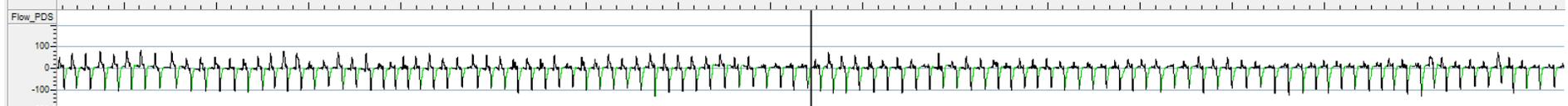
1 fascia toracica e 1 fascia addominale: registrano i movimenti toraco addominali, la loro durata e il grado di coordinazione
Le fasce servono inoltre per determinare la posizione del corpo (supina, prona, lato dx o sx)





Respiration Embletta PDS

8m 9s 05:48:30 05:49:00 05:49:30 05:50:00 05:50:30 05:51:00 05:51:30 05:52:00 05:52:30 05:53:00 05:53:30 05:54:00 05:54:30 05:55:00 05:55:30 05:56:00 8m 9s



Position: Upright, Prone, Left, Supine, Right

Activity: 10

Gravity Y: 0



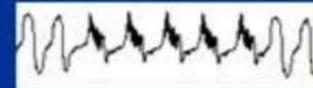
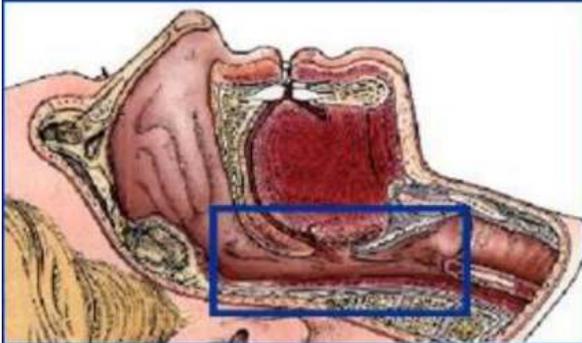
Stato vie aeree



Evento respiratorio



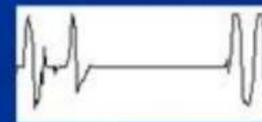
Respiro normale



Limitazione al flusso



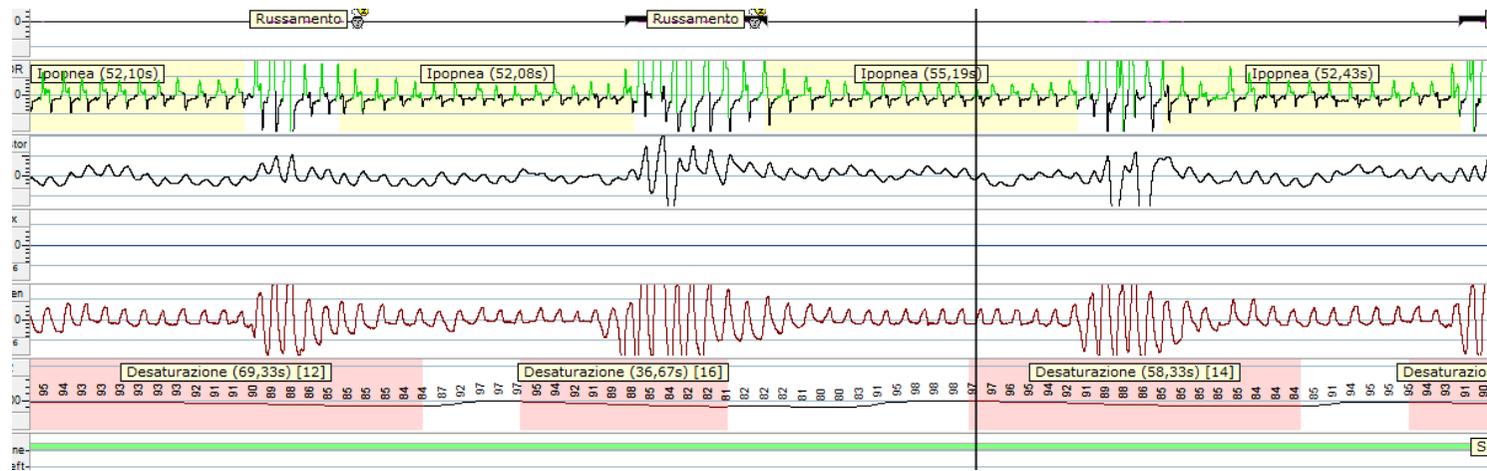
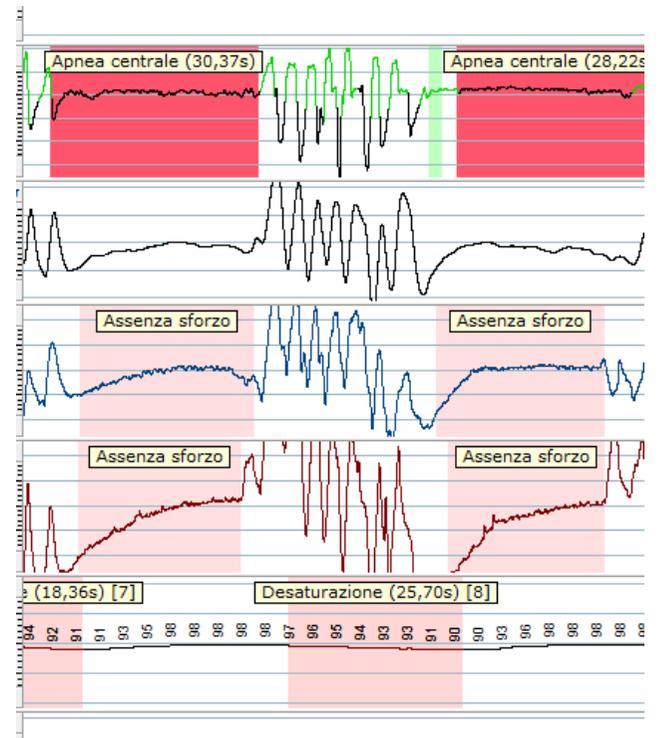
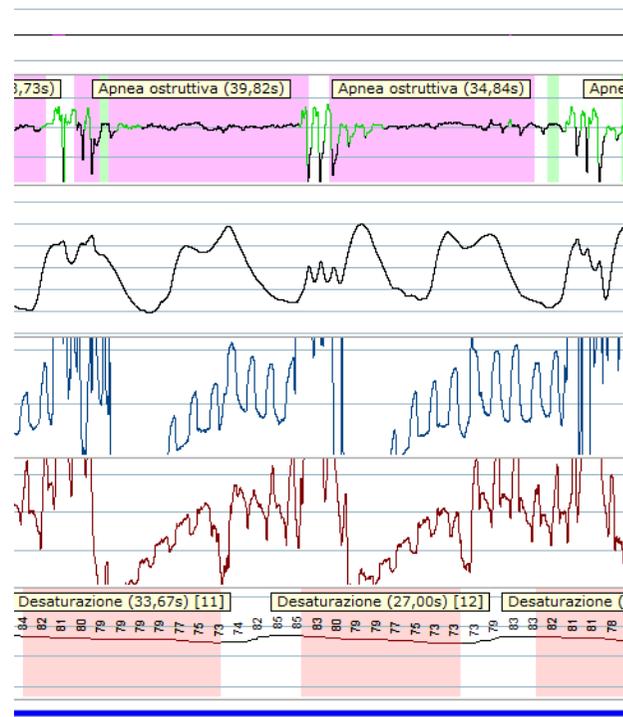
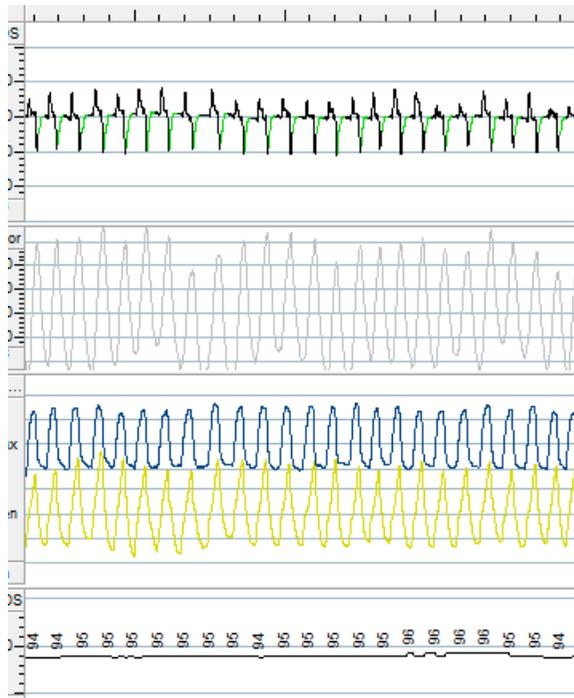
Ipopnea



Apnea

APNEA –IPOPNEA-LIMITAZIONE DI FLUSSO

- **Apnea**: interruzione del respiro (o riduzione del flusso > del 90%) della durata di almeno 10 secondi
- **Ipopnea** : riduzione del flusso d'aria al sensore di flusso nasale almeno del 30% di durata superiore a 30 secondi che si associa a una desaturazione ossiemoglobinica almeno del 3%
- **Limitazione di flusso**: limitazione del flusso inspiratorio con appiattimento di almeno 1/3 della curva di flusso



La diagnosi di OSAS richiede che siano soddisfatti i criteri A o B, più il criterio C o D.

- **A. Eccessiva sonnolenza diurna, non spiegata da altre cause**
- **B. Due o più dei seguenti segni/sintomi, non spiegati da altre cause:**
 - russamento**
 - senso di soffocamento durante il sonno**
 - frequenti risvegli durante il sonno**
 - sonno non riposante**
 - astenia**
 - ridotta capacità di concentrazione**
 - apnee osservate**
- **C. Monitoraggio notturno che documenta 5 o più eventi respiratori ostruttivi per ora durante il sonno. Questi eventi possono comprendere qualsiasi combinazione di apnee, ipopnee ostruttive o RERA.**
- **D. AHI di almeno 15 eventi ora indipendentemente da altri segni sintomi**

DIAGNOSI E GRAVITA' DELL'OSA

PER VALUTARE LA GRAVITA' DELL'OSA VIENE VALUTATA LA FREQUENZA DEGLI EVENTI AVVERSI NEL SONNO ESPRESSA COME **AHI (apnea-hypopnea index)**

OSA lieve: $5 > \text{AHI} > 15$

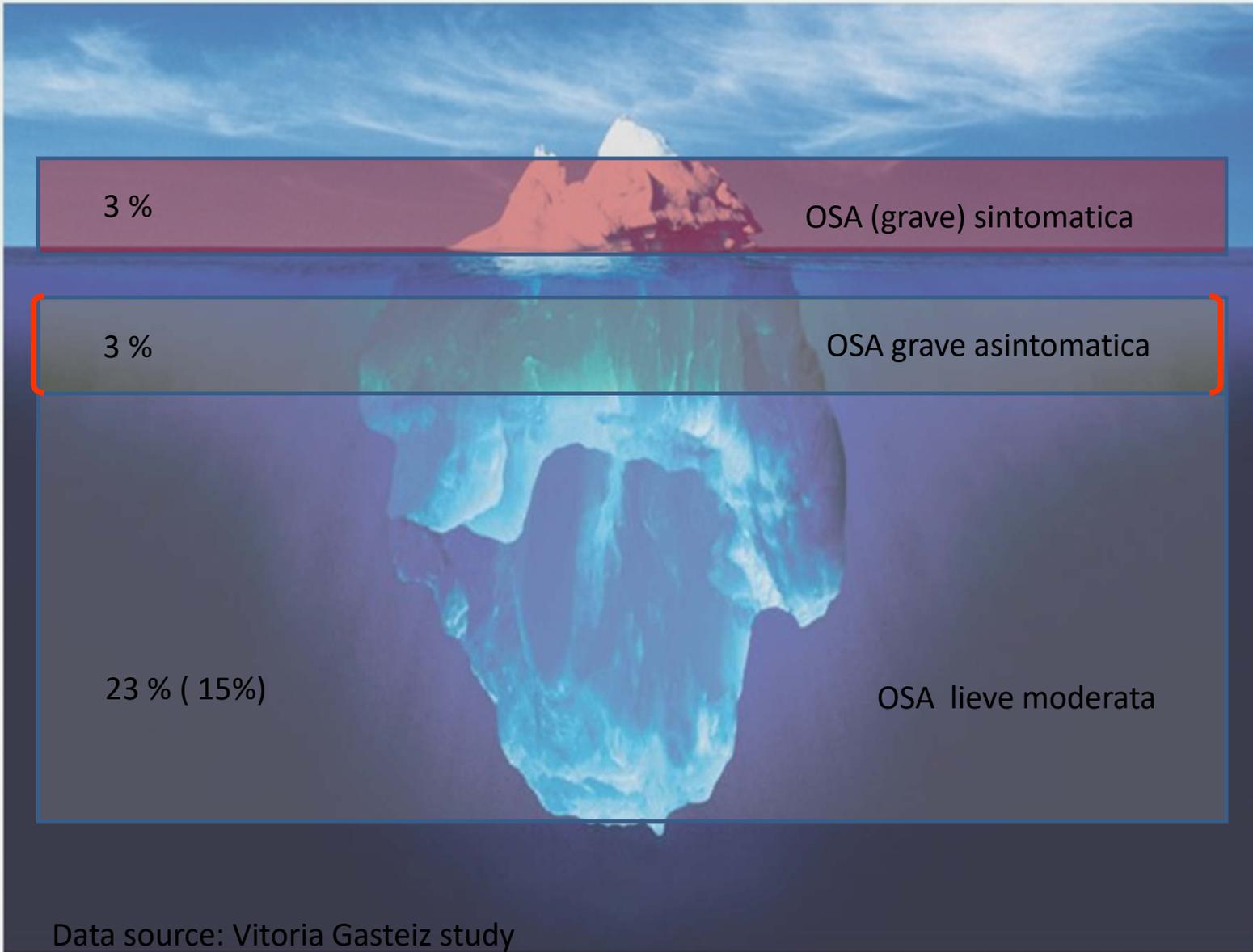
OSA moderata: $15 > \text{AHI} > 30$

OSA severa: $\text{AHI} > 30$

OSA molto severa: $\text{AHI} > 60$

aAHI esprime che l'esame è stato eseguito ambulatorialmente

RDI (respiratory disturbance index): comprende valutazione di ipopnee, apnee e RERA (respiratory effort related arousal); richiede il posizionamento di traccia EEG



Epidemiologia dell'OSAS

SESSO

Rischio 2 - 3 volte più alto per gli uomini

Aumentato rischio per le donne dalla menopausa

Aumentato rischio in gravidanza

CORRELAZIONE CON ETA'

Dopo i 65 anni: il 70% uomini e il 56% delle donne AHI > 10 senza sintomi

ETNIA

Maggiore prevalenza in razza Africana ed Asiatica (conformazione massiccio facciale e della mandibola)

Epidemiologia dell'OSAS

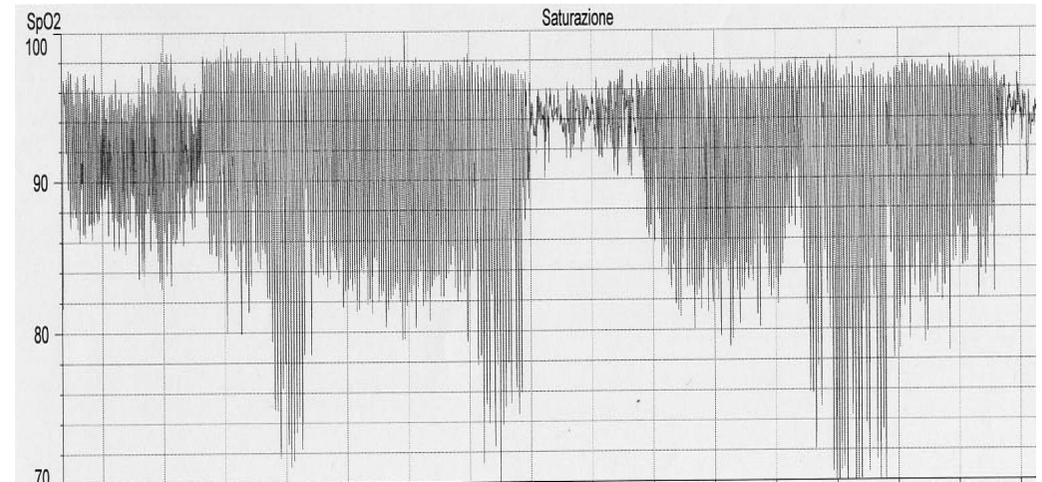
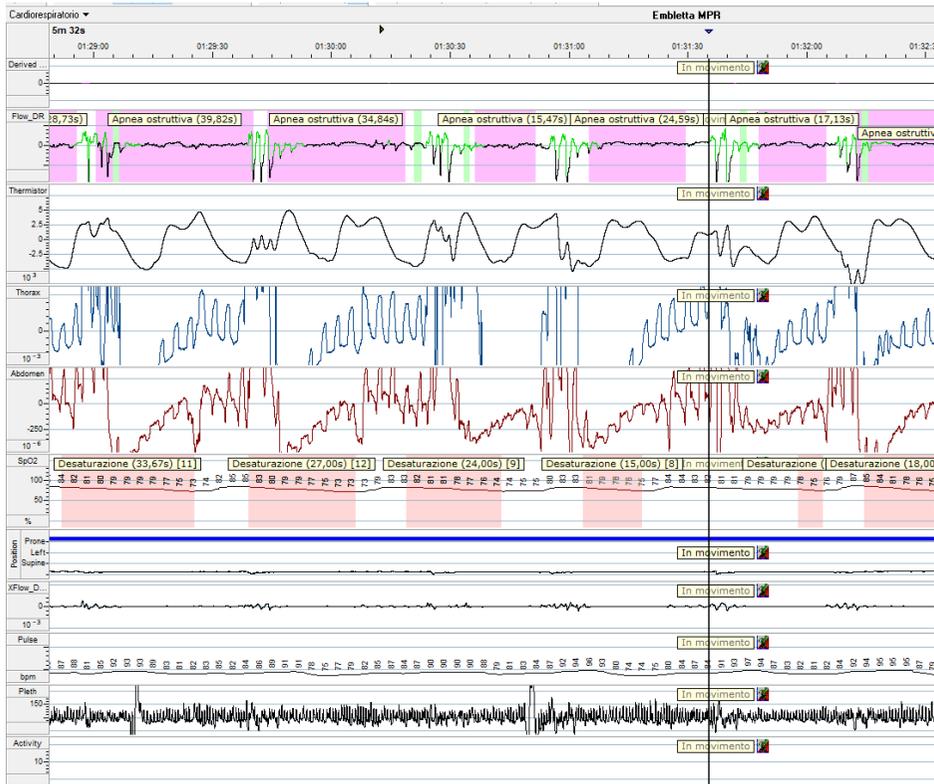
Patologia	Prevalenza (%)
ipertensione arteriosa sistemica	23 - 30
ipertensione arteriosa sistemica farmaco resistente	65 - 83
malattia coronarica	30 - 38
scompenso cardiaco	12 - 26
fibrillazione atriale	32 - 49
stroke	58 - 72
diabete mellito tipo II	86
insufficienza renale	31 - 44
broncopneumopatia cronica ostruttiva	9 - 52

VALUTAZIONE DI GRAVITA'

Per giudicare la gravità della sindrome delle apnee ostruttive nel sonno (OSAS) devono essere considerati, oltre al numero di eventi respiratori, i seguenti elementi:

- effetto della posizione (se è posizionale è meno grave)
- ipossiemia notturna (valutare gli indici di desaturazione)
- sonnolenza diurna (ESS < 15 = lieve-moderata; ESS > 16 = grave)
- patologie concomitanti (specie cardiovascolari)

FISIOPATOLOGIA DELL'OSA



Nell'OSA ripetuti episodi di apnea e ipopnea sono associati a:

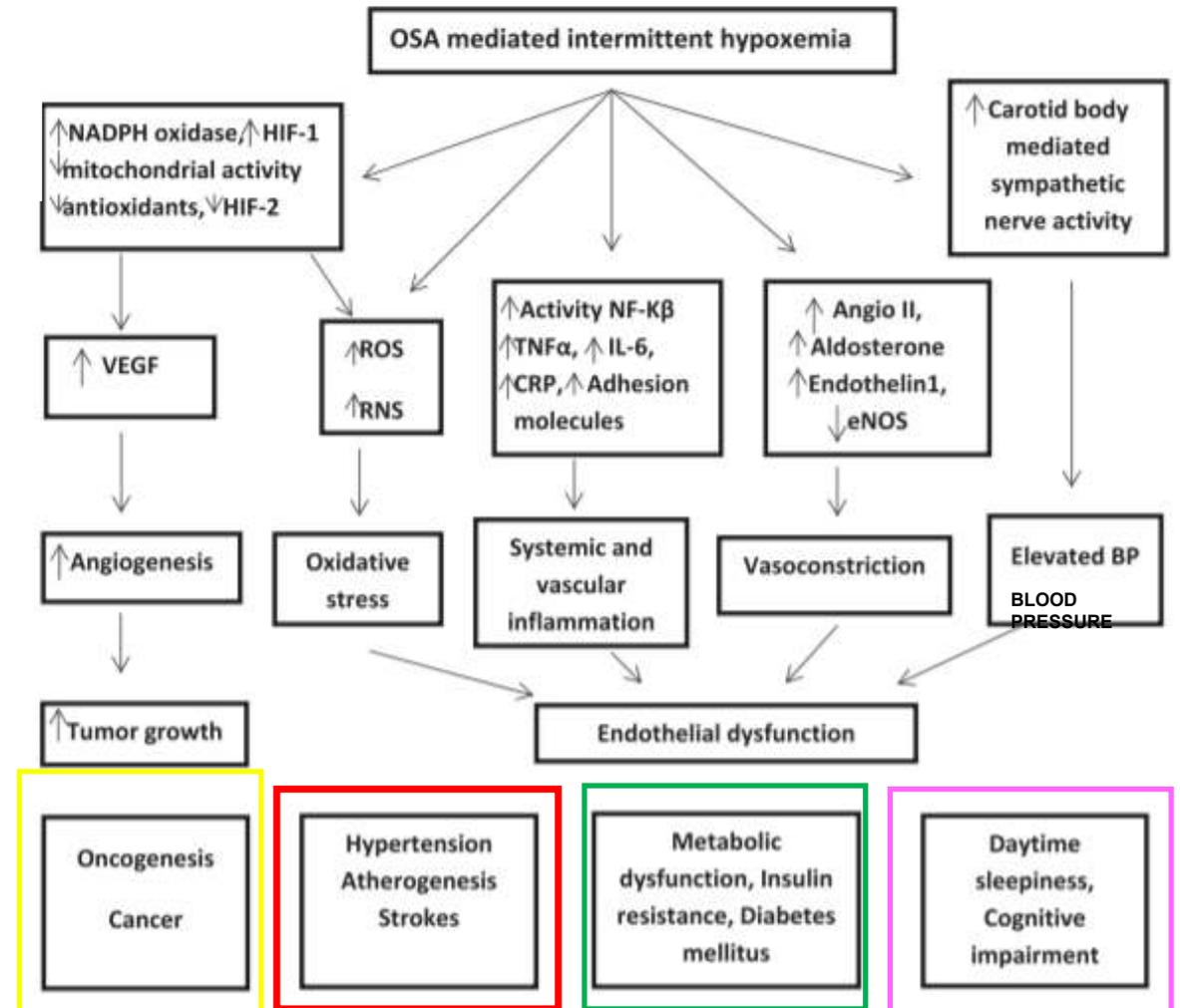
- cicli di **IPOSSIA INTERMITTENTE** (desaturazione-riossigenazione)
- ripetute **RIDUZIONI DELLA PRESSIONE INTRATORACICA** (per inspirazione a via aerea chiusa)
- arousal e **FRAMMENTAZIONE DEL SONNO**

**ATTIVAZIONE
ATTIVITA'SIMPATICA**

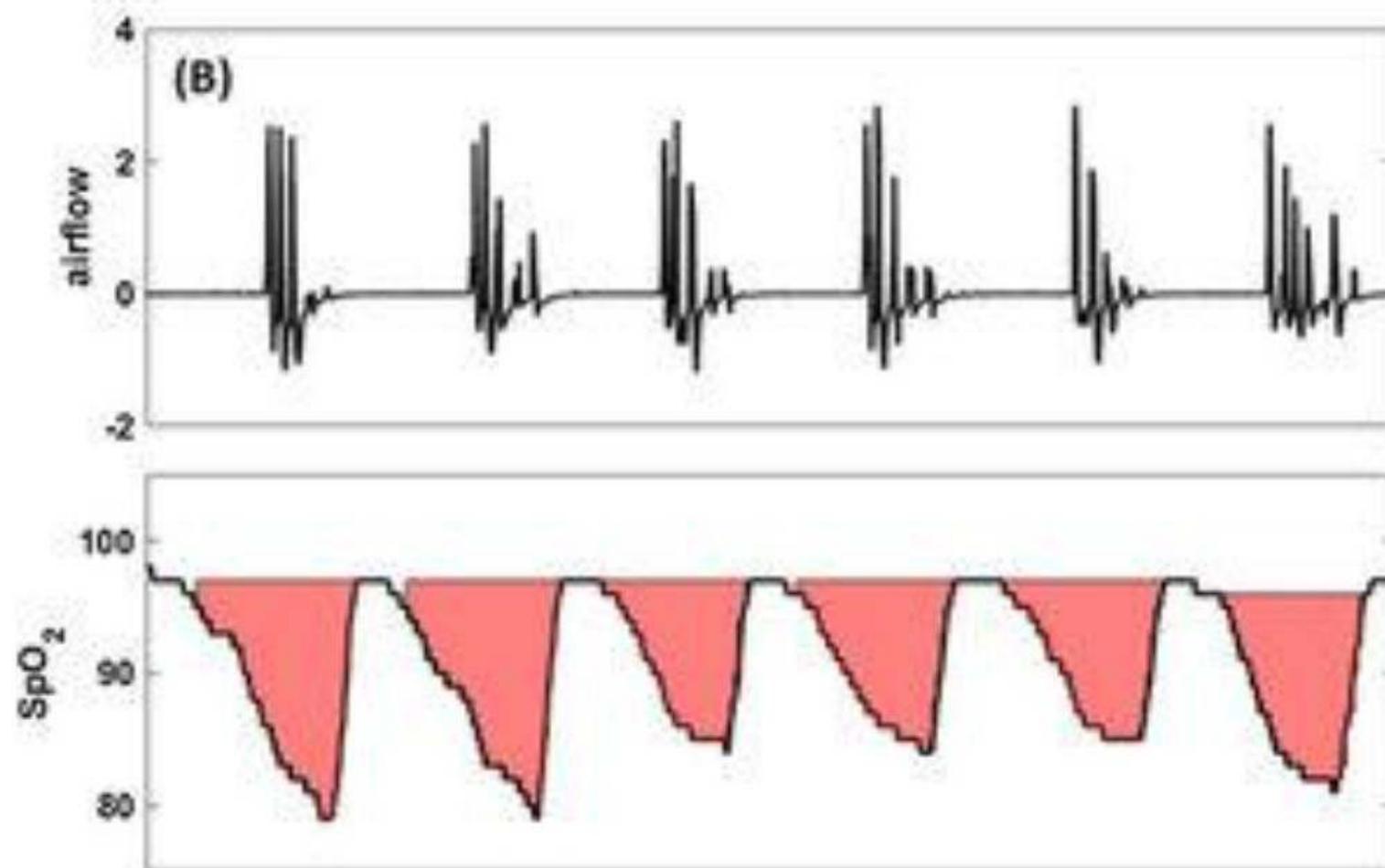
Intermittent Hypoxemia and OSA

Implications for Comorbidities

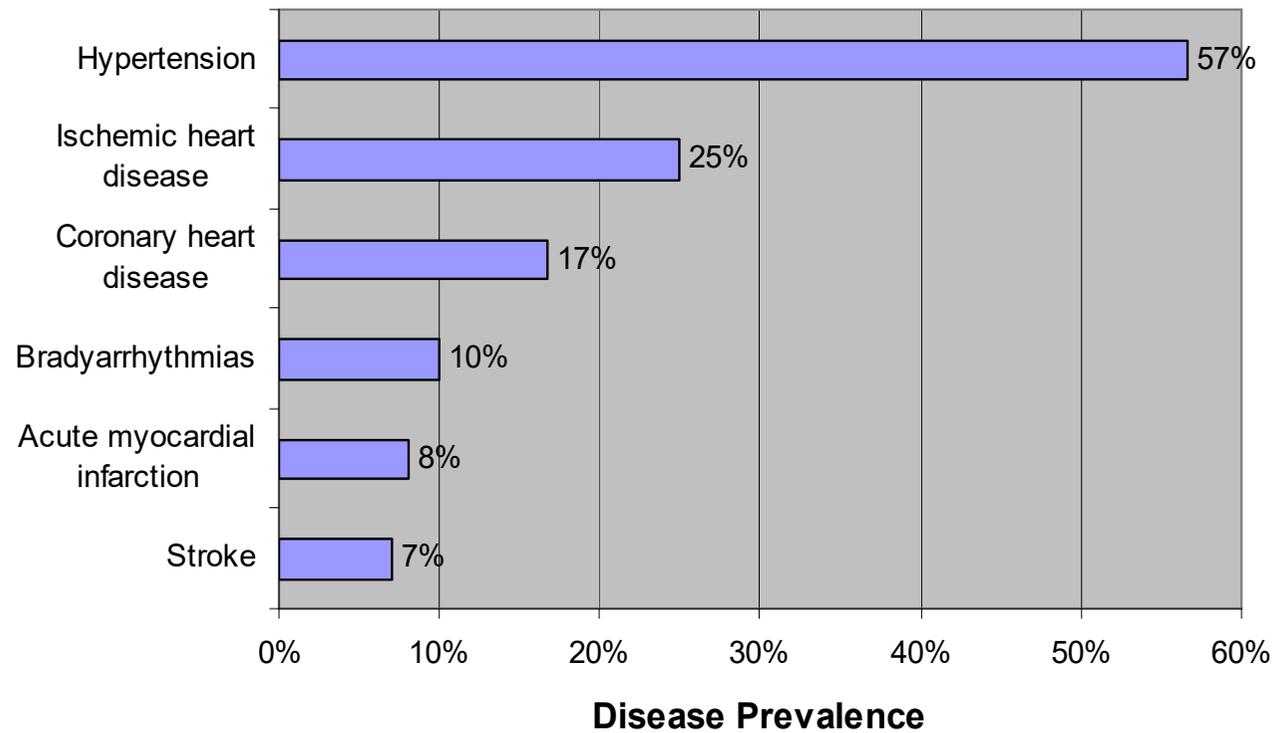
Naresh A. Dewan, MD, FCCP; F. Javier Nieto, MD, MPH, PhD; and Virend K. Somers, MD, PhD, FCCP



HYPOXIC BURDEN



Pazienti con OSAS hanno elevate prevalenze di malattie cardiovascolari



Source: Chest; University of Pennsylvania; PACE; William Bair & Co. estimates

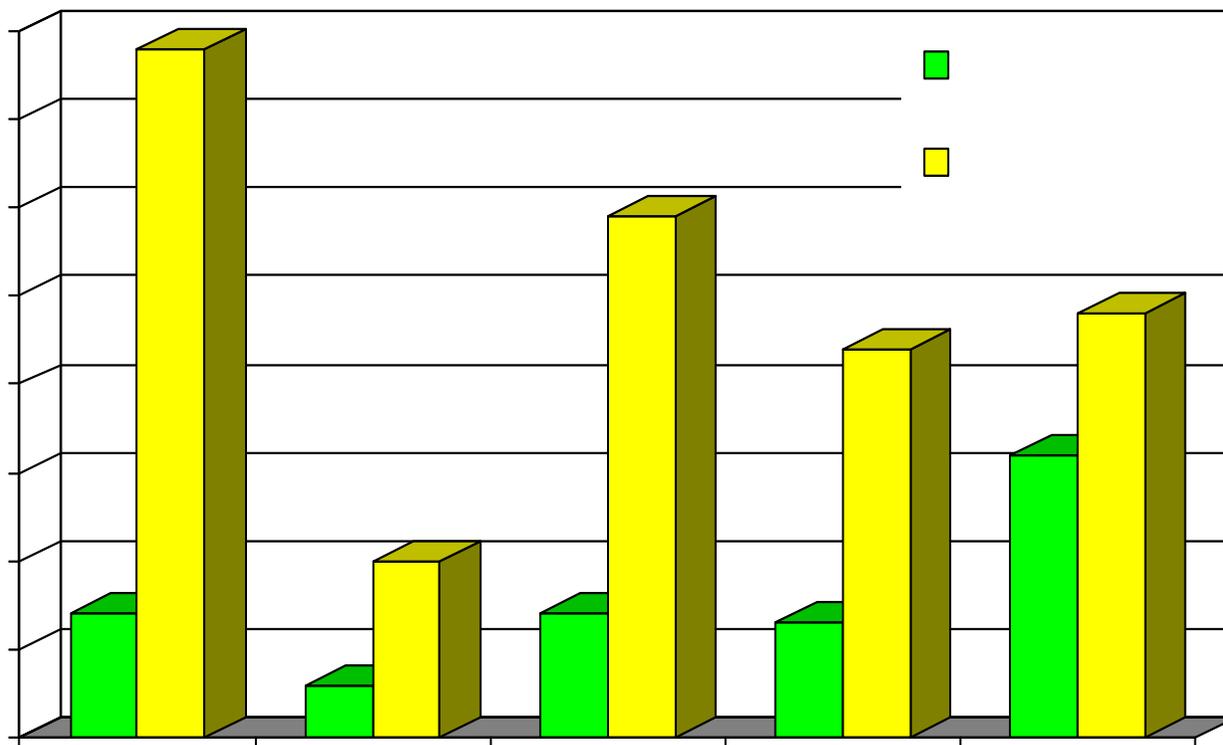
OSA E RISCHIO CARDIOVASCOLARE: FIBRILLAZIONE ATRIALE

2016 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with EACTS

Recommendations for patients with atrial fibrillation and respiratory diseases

Recommendations	Class ^a	Level ^b	Ref ^c
Correction of hypoxaemia and acidosis should be considered as initial management for patients who develop AF during an acute pulmonary illness or exacerbation of chronic pulmonary disease.	IIa	C	
Interrogation for clinical signs of obstructive sleep apnoea should be considered in all AF patients.	IIa	B	304, 305, 314, 315
Obstructive sleep apnoea treatment should be optimized to reduce AF recurrences and improve AF treatment results.	IIa	B	307–311

Mortalità nei pazienti con insufficienza cardiaca stabile con o senza DRSC



IL RESPIRO DI CHEYNE STOKES



- Associato allo Scompenso cardiaco
- Marker di gravità e prognosi sfavorevole
- Meccanismo di compenso (apnea centrale e assenza di P intratoracica negativa migliora GC)
- Tuttavia determina: ipertono simpatico, HI, frammentazione del sonno

Prevalenza dei DRSC nella Insufficienza cardiaca stabile con disfunzione sistolica (LVEF < 45%)

	% paz.
Pz. con apnee notturne (AHI \geq 15/hr)	49
Pz. con apnee centrali	37
Pz. con apnee ostruttive	12

INSUFFICIENZA CARDIACA

APNEE OSTRUTTIVE

**SEMPRE TRATTATE
CON CPAP SE OSA
MODERATO-GRAVE**

CSR

**IMPLEMENTARE TERAPIA
MEDICA DELLO
SCOMPENSO SE POSSIBILE**

OSSIGENO?

VENTILAZIONE?

- No studi che dimostrino aumento di sopravvivenza nei trattati con cpap
- Bassi valori di cpap
- ASV solo nei pazienti con EF>45%

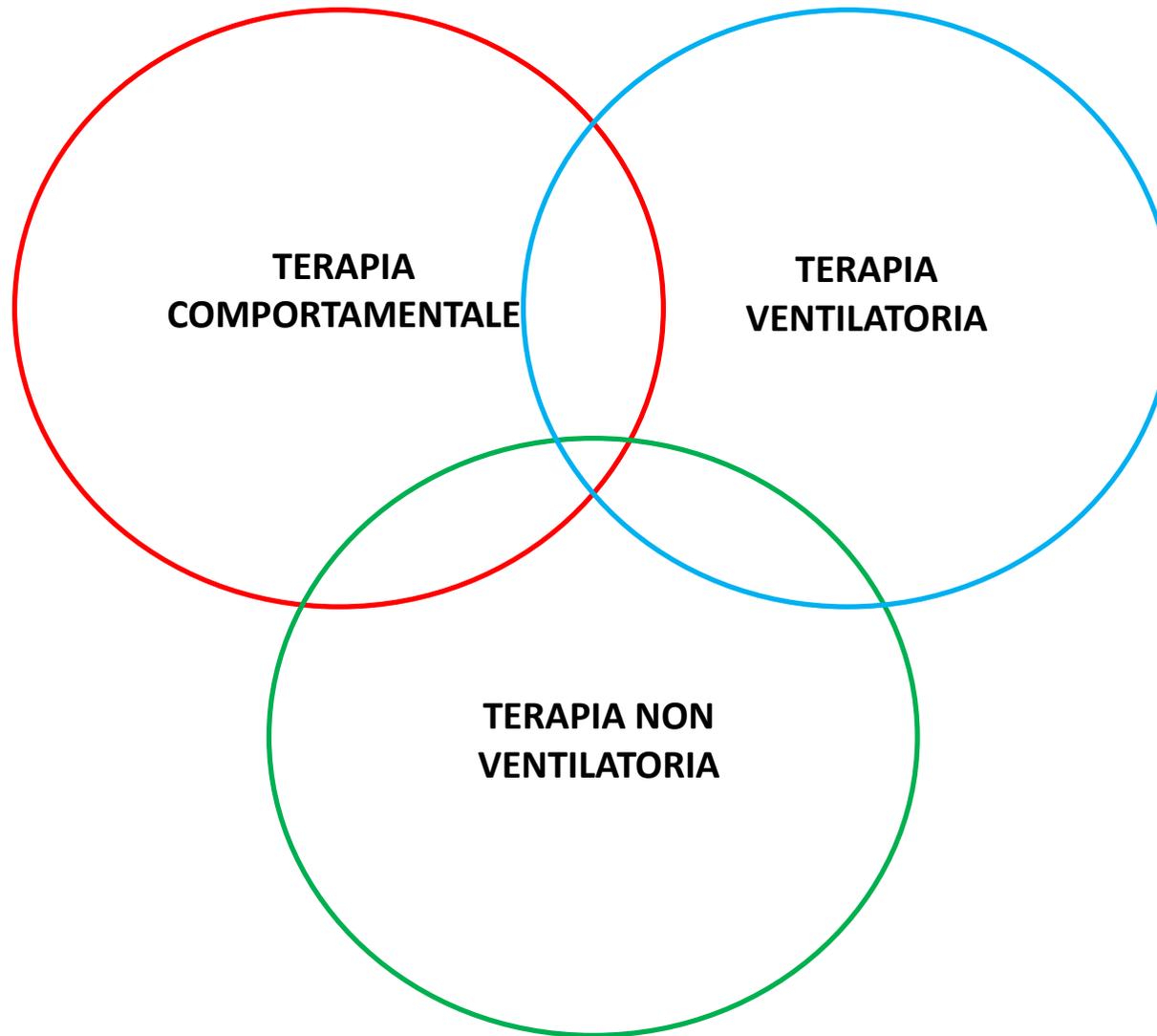
CHI TRATTARE ?

- AHI >15 indipendentemente dai sintomi
- AHI >5 se
 - sintomi diurni(sonnolenza alterazioni cognitive)
 - Malattie cardiovascolari associate

OBIETTIVI TERAPEUTICI

- Risolvere il collasso delle vie aeree nel sonno
- Risolvere la sonnolenza diurna
- Migliorare la qualità di vita
- Ridurre il rischio delle comorbidità
- Migliorare la sopravvivenza

TRATTAMENTO DELL'OSA : trattamento integrato



TRATTAMENTO DELL'OSA

TERAPIA COMPORTAMENTALE

CALO PONDERALE

Riduce la gravità dell'OSA (calo di 10-20Kg può ridurre AHI del 50%)

Migliora la risposta alla cpap

E' bene sin da subito consigliare ai pazienti un appoggio presso nutrizionista

Inviare i pazienti obesi a centro dell'obesità per valutare regime dietetico o una chirurgia bariatrica (da considerare nei pazienti con BMI >40)

IGIENE DEL SONNO

Evitare pasti abbondanti la sera

Evitare eccesso di alcolici

Evitare di coricarsi subito dopo i pasti

Evitare farmaci sedativi (sptt BDZ)

TERAPIA POSIZIONALE:

Il decubito supino peggiora sia il russamento che il numero di apnee-ipopnee



Rimedi

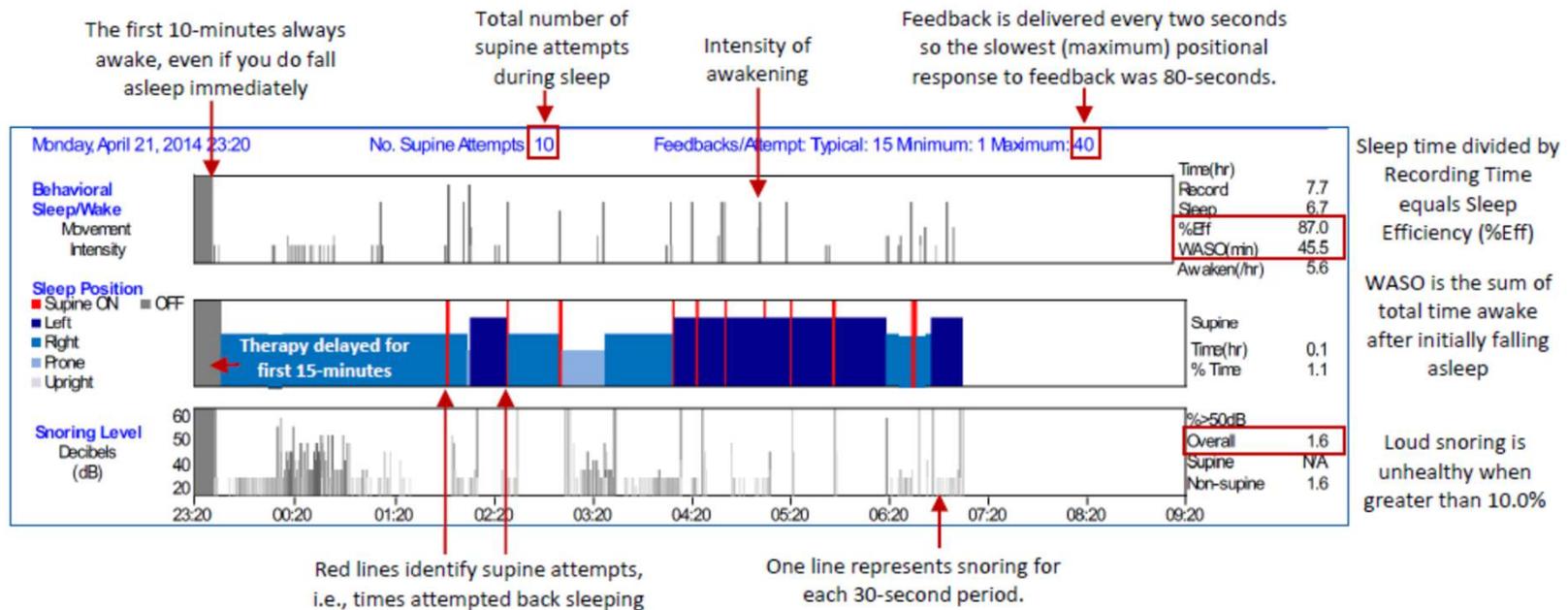
- 1 - Pallina da tennis
- 2 - Allarme elettronico

TERAPIA POSIZIONALE

- OSA lieve-moderato
- AHI s/AHI ns 4:1 e AHI ns <10/h



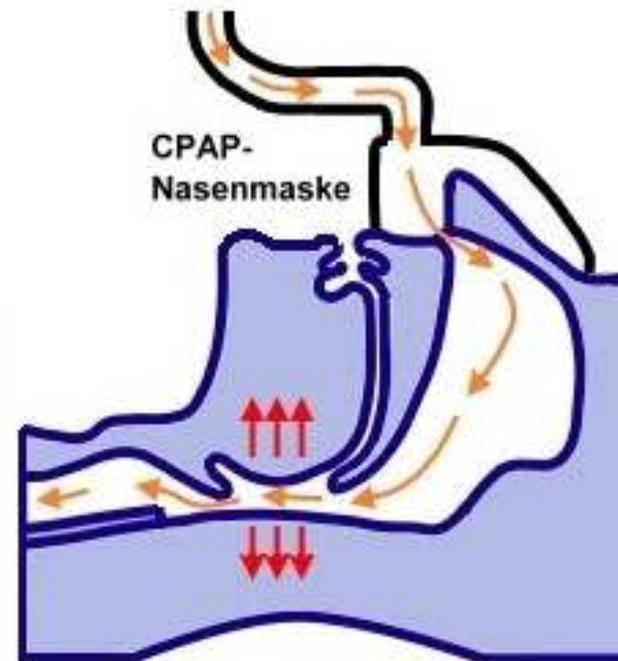
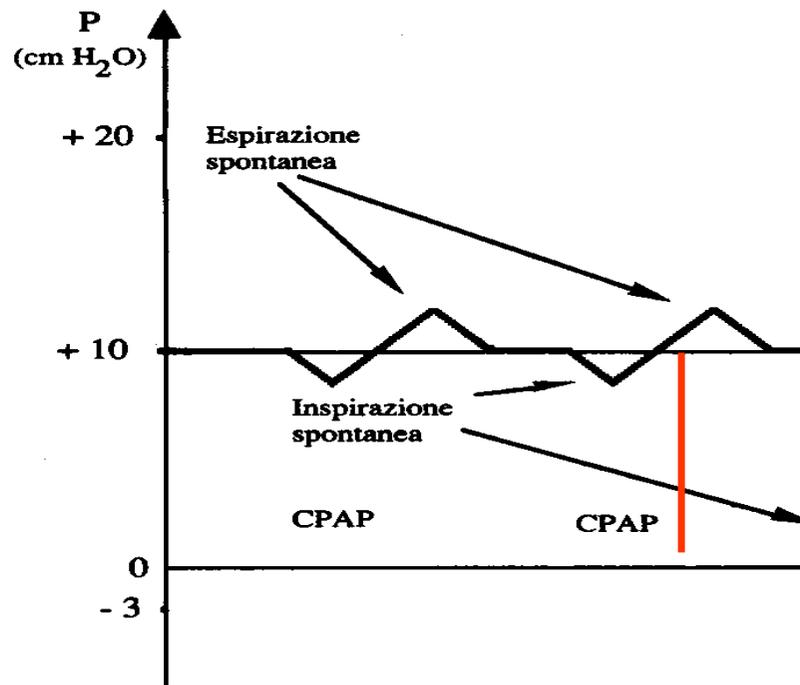
TRACCIATO NIGHT SHIFT



C-PAP



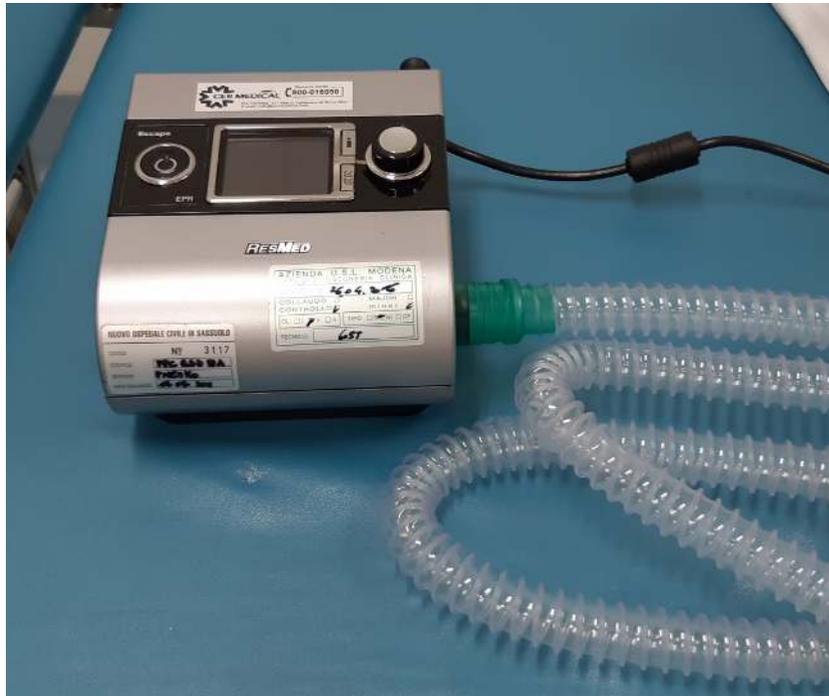
C-PAP



TRATTAMENTO DELL'OSA

TERAPIA VENTILATORIA

CPAP eroga una pressione fissa che viene stabilita dopo un trial domiciliare o ospedaliero



TRATTAMENTO DELL'OSA

TERAPIA VENTILATORIA

AUTO CPAP

L'autoCPAP eroga valori pressori variabili a seconda dell'entità dell'ostruzione delle vie aeree rilevata dalla macchina. Non è indicata nel trattamento delle apnee (tranne che in rare eccezioni) ma viene utilizzata per la titolazione dei valori pressori

BIPAP AUTO

Da usare solo nell'OSA

- se fallisce cpap
- grandi obesi
- OHS con OSA

BIPAP

- Overlap Syndrome (BPCO+OSA)
- OHS
- Neuromuscolari

OBESITY HYPOVENTILATION SYNDROME (OHS)

- BMI > 30kg/m²
- Ipoventilazione diurna (pCO₂ >45 oppure CO₂ borderline con HCO₃⁻ alti)
- Assenza di altre cause di ipoventilazione

Spesso ipossiemia diurna o valori di saturazione borderline

Deficit ventilatorio restrittivo

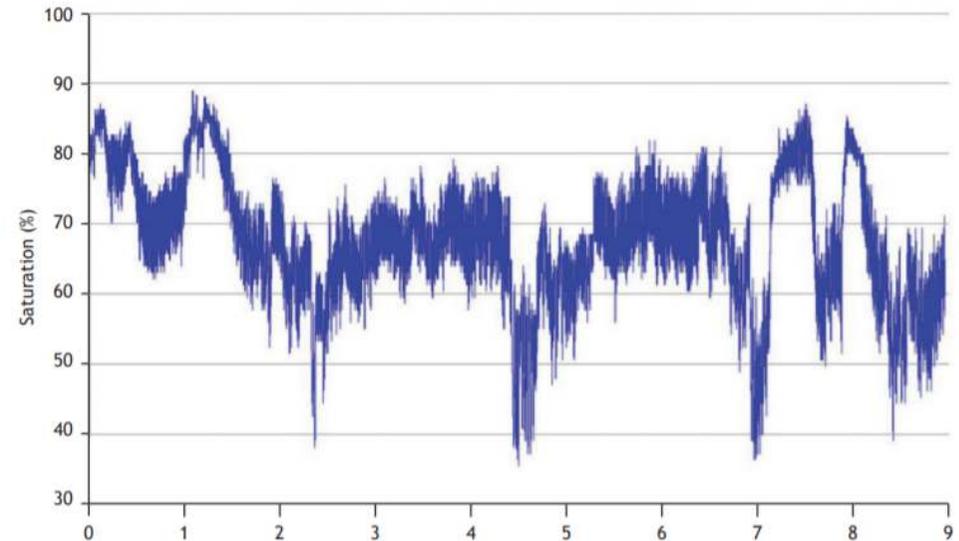
Riduzione della CV > da seduto che supino

Terapia:

OHS+OSA severa: cpap; BIPAP auto

OHS senza OSA o con OSA moderata: BIPAP

Mortalità del 25% quindi maggiore degli obesi non ipercapnici



TRATTAMENTO DELL'OSA

TERAPIA VENTILATORIA

Continuous positive airway pressure (CPAP)

AHI \geq 15

- 5 AHI < 15 con sintomi e/o comorbidità cardiovascolari
- **E' trattamento di scelta nell'OSA grave, nel paziente con sonnolenza, nel paziente con comorbidità (AASM 2019)**

Il trattamento con cpap è considerato efficace se:

- Correzione dei sintomi diurni e notturni
- AHI < 5/h
- ODI 4% < 5/hS
- SaO₂ media > 90%
- Abolizione della limitazione di flusso

SATURIMETRIA CON CPAP

Aderenza:

- **Almeno 4h/notte per 70% delle notti (migliorare la sonnolenza)**
- **Tutta la notte per settimane o mesi per miglioramento delle funzioni cognitive superiori**

Impatto della CPAP sulle funzioni diurne

Numerosi studi hanno documentato l'efficacia della nCPAP sulla sonnolenza diurna e sulla qualità di vita nell'OSAS

Engleman HM et al, Lancet 1994;343:572–575

Engleman HM et al, Thorax 1998;53:341–345

Redline S et al, AJRCCM 1998;57:858–865

Jenkinson C et al, Lancet 1999;353:2100–2105

Ballester E et al, AJRCCM 1999;159:495–501

Montserrat et al, AJRCCM, 2001, 164:608-13

« Riteniamo che, complessivamente, queste evidenze stabiliscano che la nCPAP migliora la sonnolenza e la qualità di vita nei pazienti sintomatici con OSAS moderata o severa, al di là di ogni ragionevole dubbio »

R Davies and J Stradling, AJRCCM, 2000, 161:1775-8

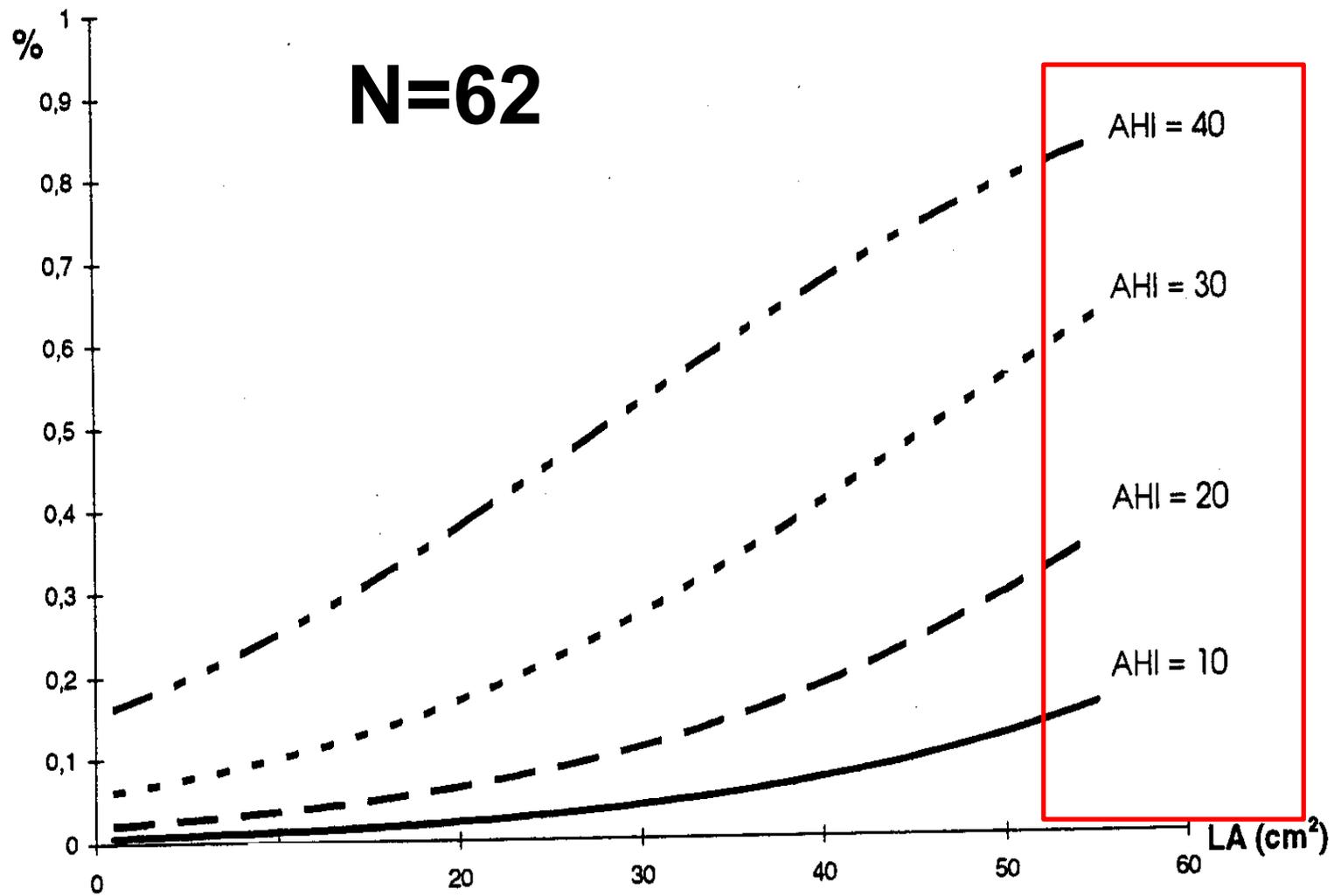
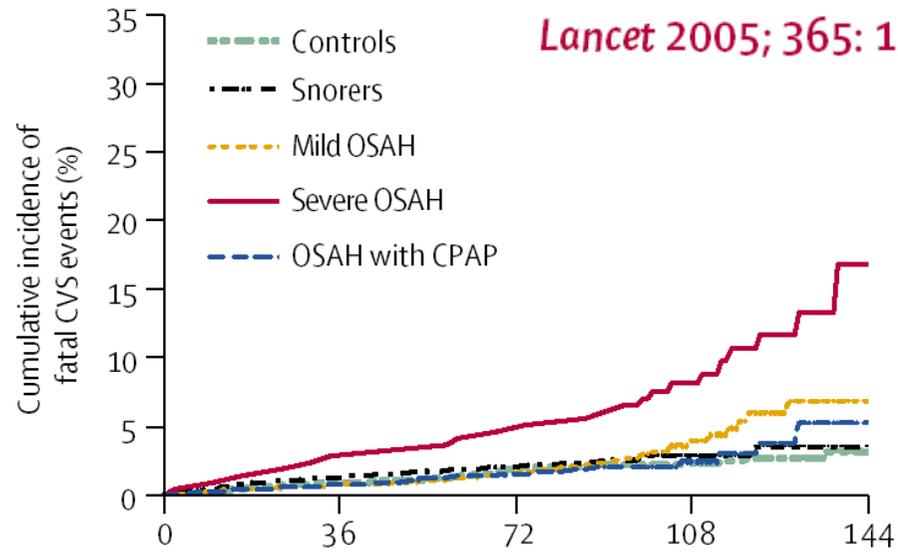
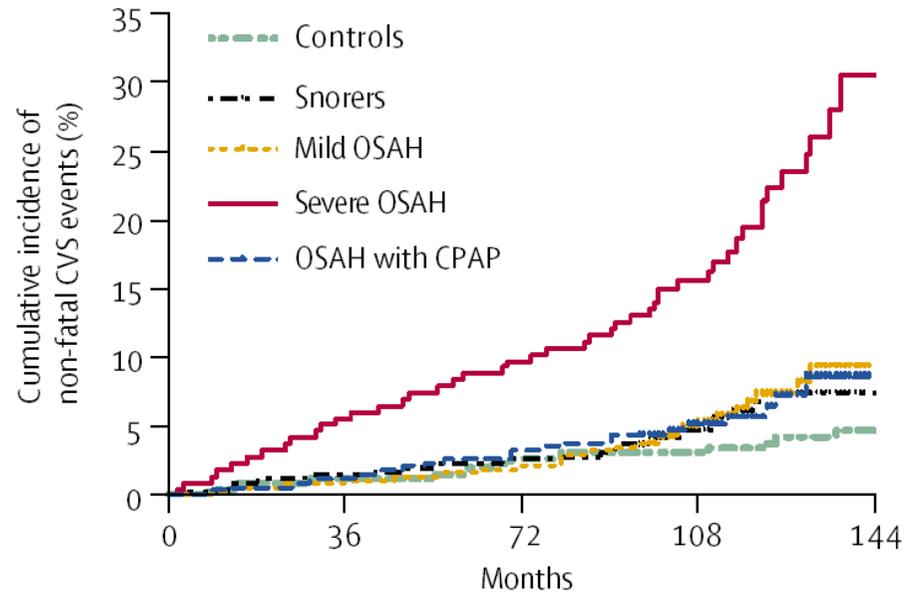


Figure 2. Mortality occurrence according to AHI and LA area.

A



B



TRATTAMENTO DELL'OSA

TERAPIA VENTILATORIA

Continuous positive airway pressure (CPAP)

AHI \geq 15

- 5 AHI < 15 con sintomi e/o comorbidità cardiovascolari
- **E' trattamento di scelta nell'OSA grave, nel paziente con sonnolenza, nel paziente con comorbidità (AASM 2019)**

Il trattamento con cpap è considerato efficace se:

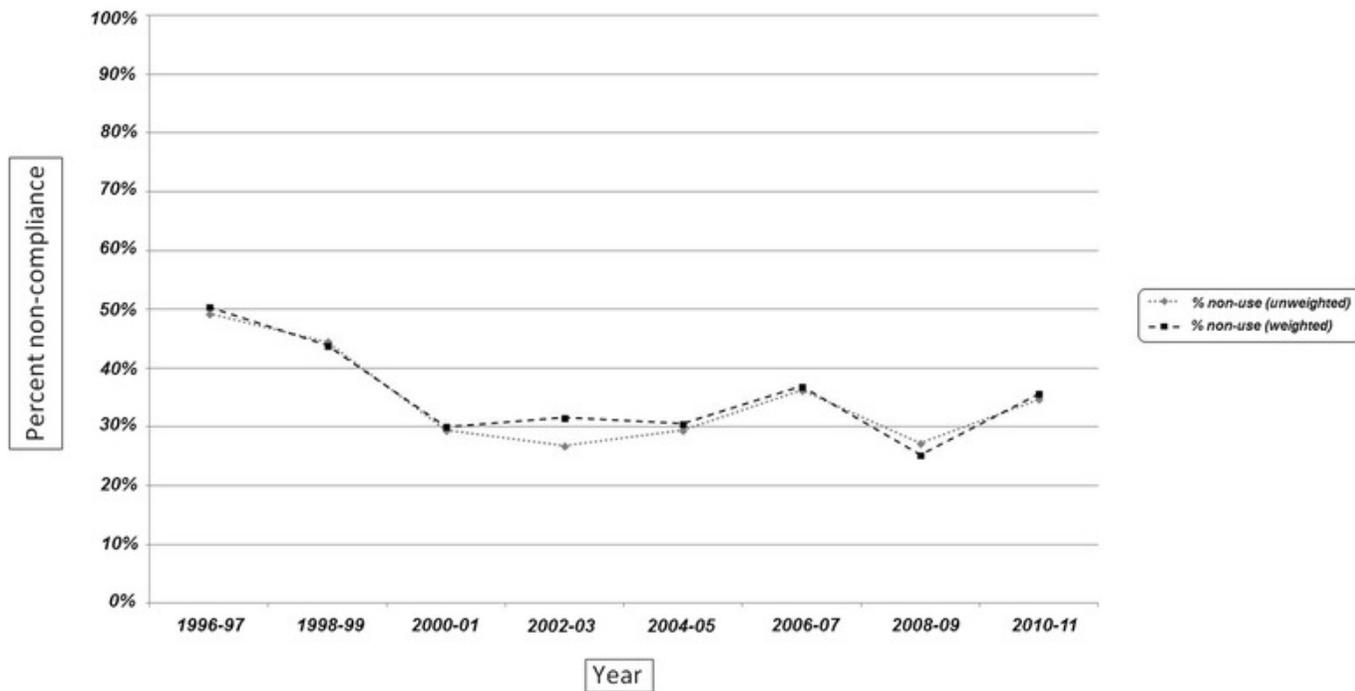
- Correzione dei sintomi diurni e notturni
- AHI < 5/h
- ODI 4% < 5/h
- SaO₂ media > 90%
- Abolizione della limitazione di flusso

Aderenza:

- **Almeno 4h/notte per 70% delle notti (migliorare la sonnolenza)**
- **Tutta la notte per settimane o mesi per miglioramento delle funzioni cognitive superiori**

CPAP ADERENZA

Mean percentage of non-compliance with CPAP in published RCTs, by year of publication



TRATTAMENTO DELL'OSA

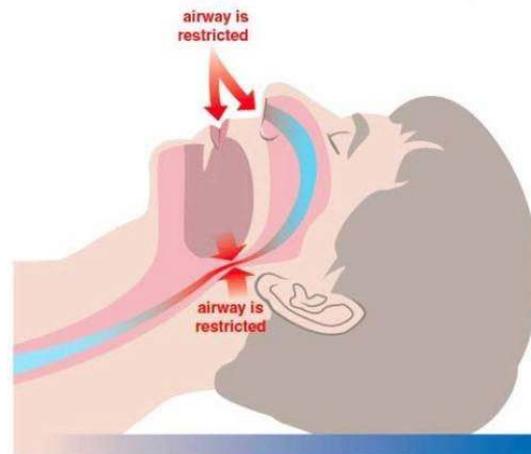
TERAPIA NON VENTILATORIA

- ORAL APPLIANCE (OAs)
- STIMOLAZIONE DEL NERVO IPOGLOSSO
- CHIRURGIA
 - nasale
 - palato
 - Multilivello
- TERAPIA POSIZIONALE

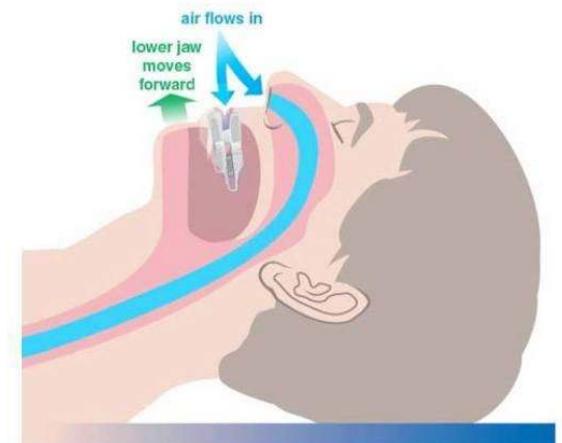
AVANZATORI MANDIBOLARI (MADs: MANDIBULAR ADVANCING DEVICE)



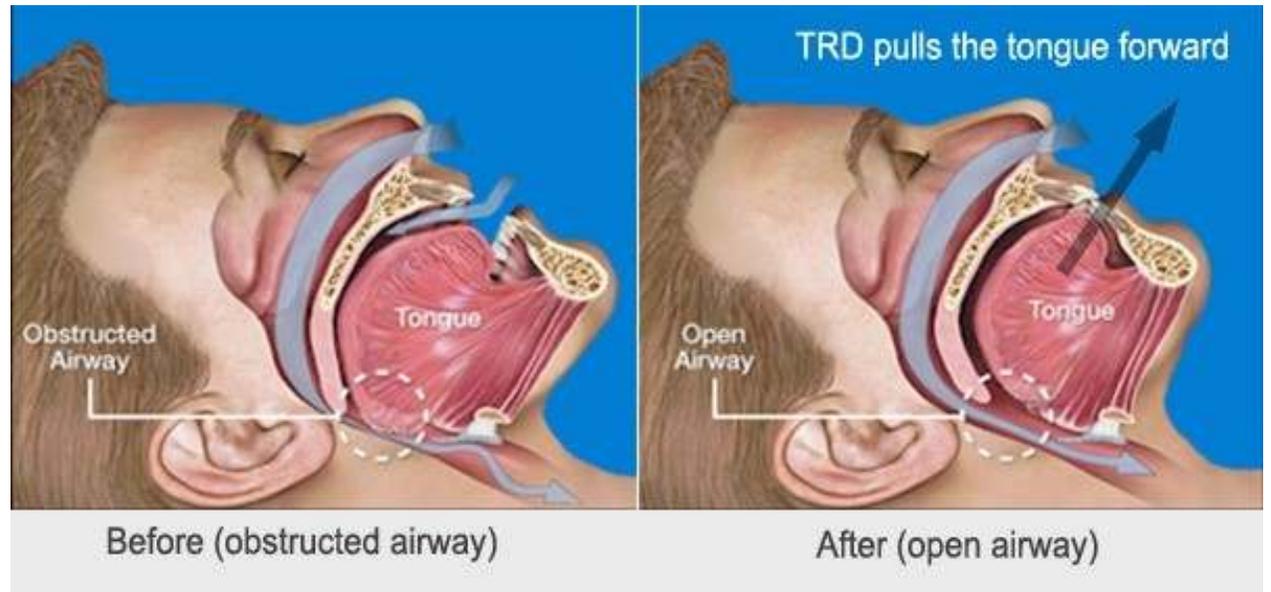
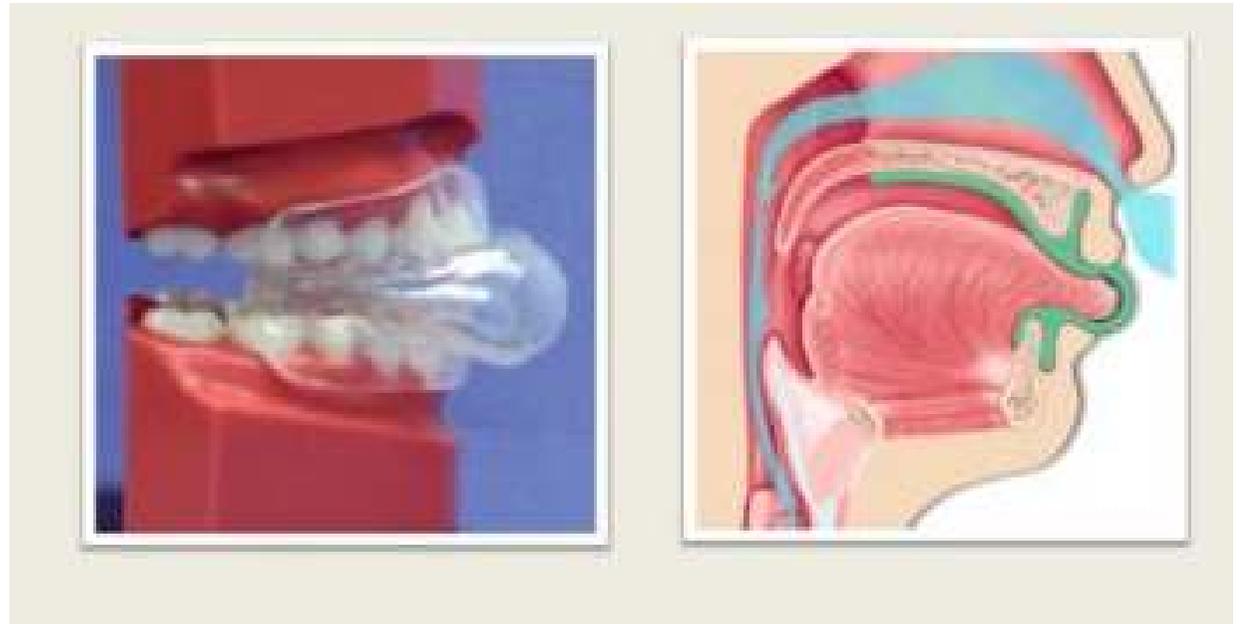
Without MAD



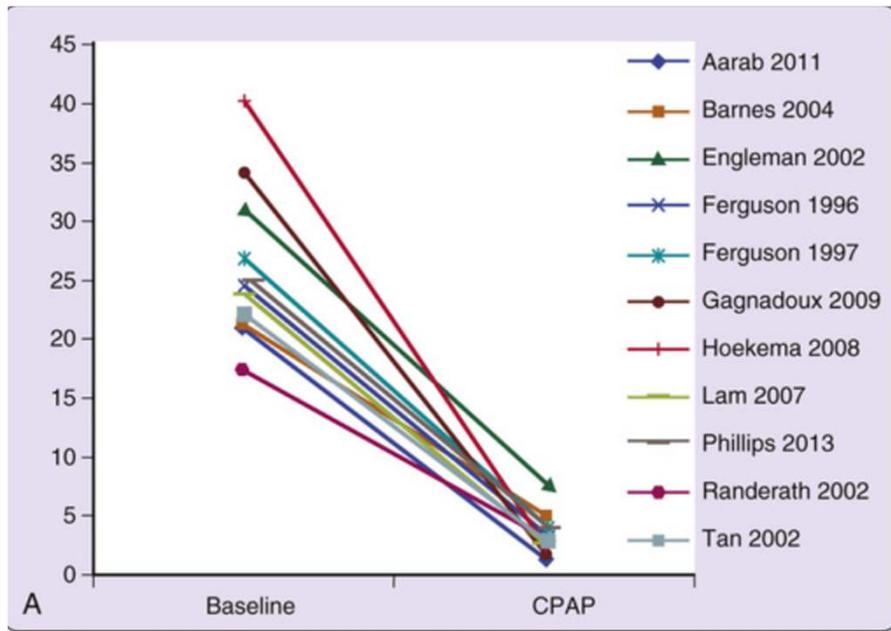
With MAD



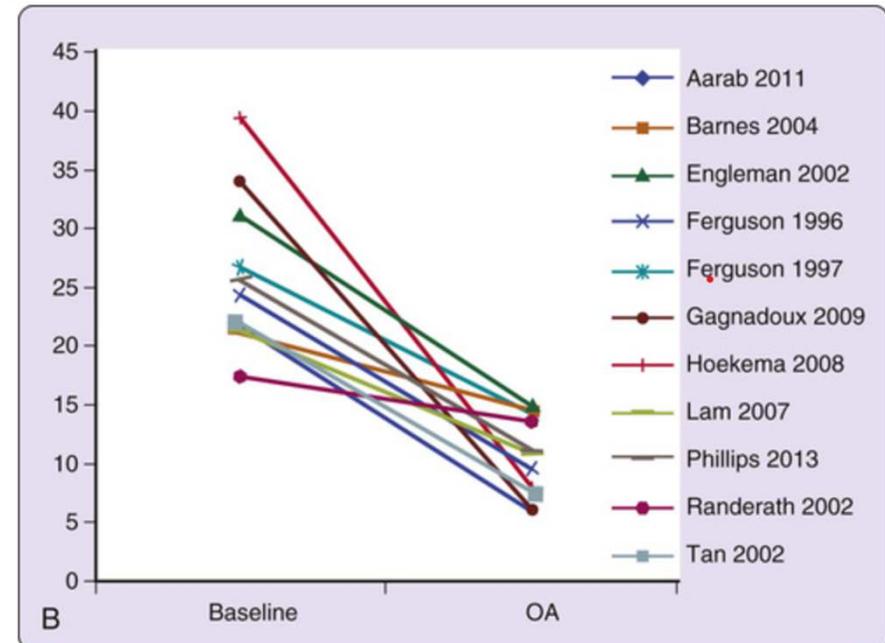
TONGUE-REPOSITIONING DEVICES (TDS)



CPAP



MAD



RIDUZIONE AHI

DISPOSTIVI ORALI- COMPLIANCE

Adherence Rates of Oral Appliance Therapy in Selected Studies that Evaluated Use after a Minimum of 1 Year

Author	Interval (Months)	No. of Patients	Compliance Rate WCS/BCS
McGown, ⁹⁹ 2001	22	166	42/56
Dort, ⁹⁸ 2004	22	110	40/57
Marklund, ¹⁰³ 2004	12	630	75/76
Almeida, ⁵³ 2005	68	544	30/64
Marklund, ⁹⁰ 2006	60	450	56/56
Gindre, ¹⁵⁰ 2008	17	66	82/82

BCS. Best case scenario. relates to the percentage of patients who responded to the questionnaire only; WCS. worst case scenario. relates to an analysis interpretation of patients who did not return

OA-RISPOSTA IN BASE ALLA GRAVITA'

Success Rates with Oral Appliance Therapy according to Different Disease Severity at Baseline

OSA Severity at Baseline	Mild	Moderate	Severe
Success			
Study A	62.3%	50.8%	39.9%
Study B	56.6%	48.1%	21.2%
Partial success			
Study A	13%	25%	24.3%
Study B			
Failure			
Study A	30.4%	26.9%	54.5%
Study B			

DISPOSITIVI ORALI

- Migliorano il russamento e la qualità della vita nei non apnoici
- Riduzione AHI
- Migliorano la sonnolenza e la qualità di vita negli apnoici
- Riduzione della pressione arteriosa
- Migliorano le alterazioni neuropsichiche ma in misura inferiore alla CPAP
- I dispositivi titolabili sono superiori ai fissi
- Aderenza più alta che col CPAP

OA-CRITERI PREDITTIVI DI RISPOSTA

- Collasso retrolinguale
- Dimensioni laterale del velofaringe in veglia
- Sleep endoscopy
- Potenziale ruolo studi RM in presenza del dispositivo

AVANZATORI MANDIBOLARI (MADs)

AASM E AADSM (2015): GUIDELINE

- Prima scelta nel trattamento del russamento senza apnee nell'adulto
- Pazienti non obesi
- Apnee posizionali
- Indicato soprattutto in paziente con **OSA lieve o moderato**
- **Da prendere in considerazione nel trattamento del paziente con OSA intollerante alla cpap o che preferiscono terapia alternativa**

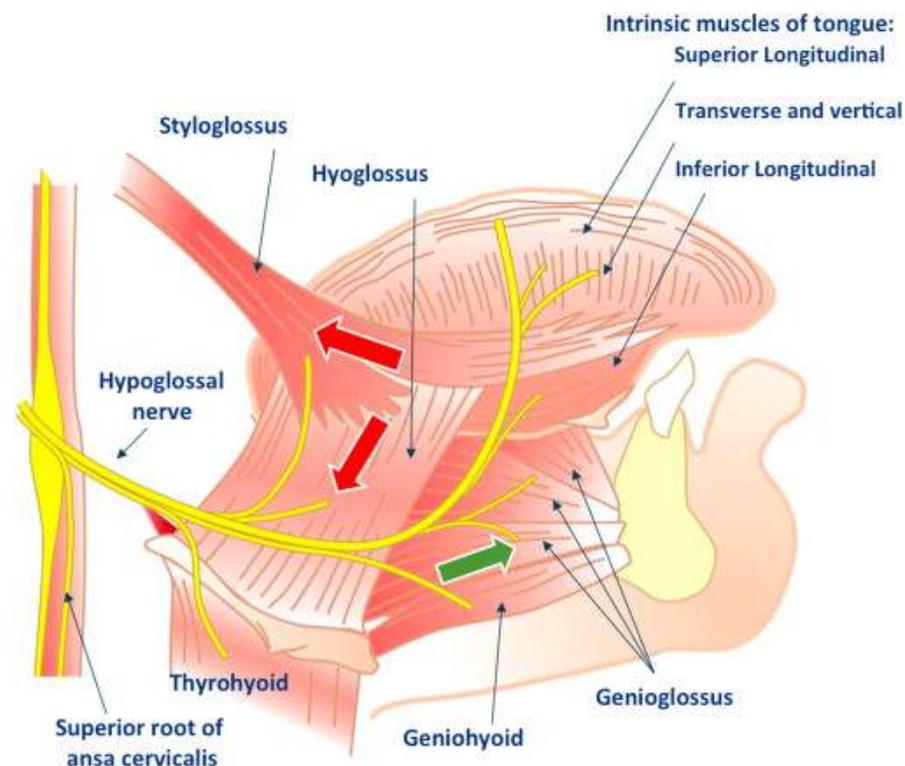
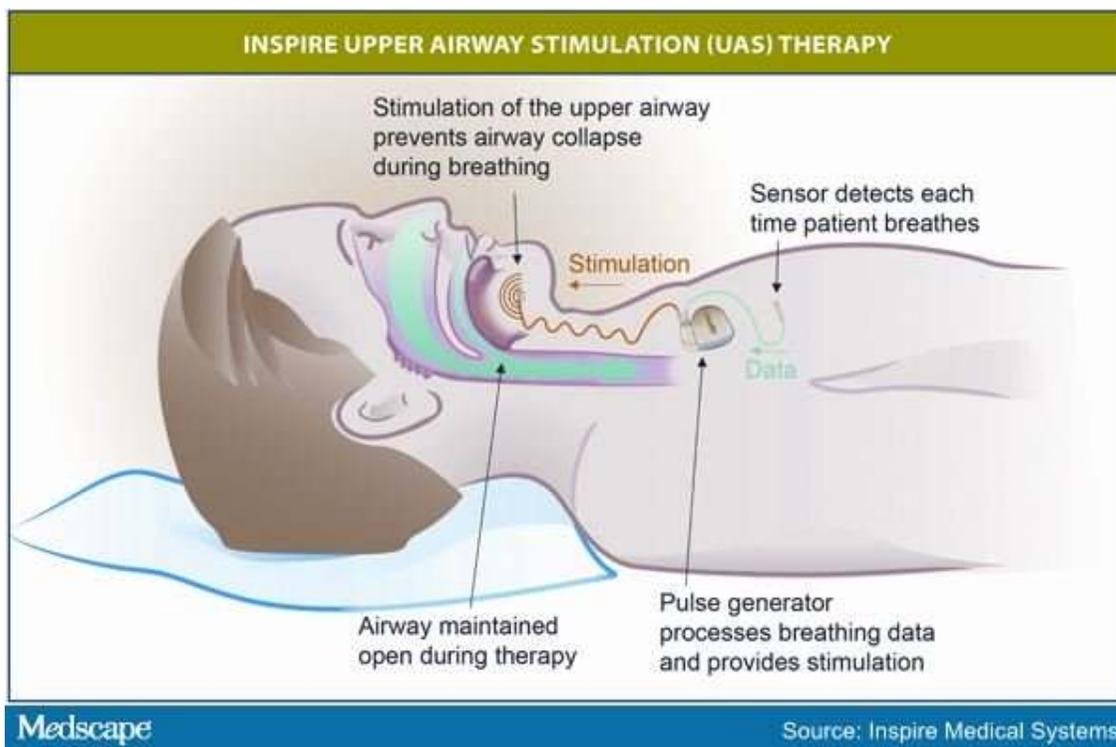
AVANZATORI MANDIBOLARI (MADs)

AASM E AADSM (2015): GUIDELINE

- **Dentisti specializzati in patologia del sonno**
- Indicato follow up odontoiatrico per valutare effetti collaterali sulla dentizione
- Indicato follow up pneumologico per accertare l'efficacia del trattamento sulle apnee

StarTRIAL (stimulation therapy for apnea reduction) 2010-2017:

- Trattamento in pazienti non responder o non complianti alla cpap
- OSA moderata-severa
- BMI <32 AHI <50
- Pattern delle vie aeree favorente la risposta alla sleep endoscopy



CHIRURGIA NEL PAZIENTE CON SLEEP APNEA

CHIRURGIA NASALE

- Mai trattamento risolutivo dell'OSA
- Migliorare effetto cpap
- Ridurre russamento e apnee

CHIRURGIA DEL PALATO

- **Tonsillectomia e adenoidectomia (sempre da proporre se vi è indicazione)**
- Uvulopalatoplastica (da proporre in pazienti selezionati; sconsigliare la laser uvulopalatoplastica)
- Radiofrequenza del palato molle (nelle forme meno gravi di ipertrofia del palato; nell'OSA lieve o moderato che rifiuta cpap)
- Uvulopalatal flap (in pz selezionati)
- Pillar implants (in pz selezionati)

CHIRURGIA MAXILLO-MANDIBOLARE

- Giovani
- Rifiutano cpap
- BMI non eccessivo
- Non comorbilità
- Efficace come la cpap

CHIRURGIA MULTILIVELLO

- Fallimento di cpap e terapie conservative

SEMPRE IN CENTRI ESPERTI DI PATOLOGIA DEL SONNO

	LIEVE	MODERATA	SEVERA-MOLTO SEVERA	CON SONNOLENZA
VENTILAZIONE		+ (comorbidità)	+	+
MAD	+	+	(+) no tollera cpap	(+) no tollera cpap
POSIZIONALE	+	+	(+) no tollera cpap	(+) no tollera cpap
COMPORIMENTALE	+	+	+	+

- TERAPIA PIU' EFFICACE NEL CORREGGERE LE APNEE
- TERAPIA PIU' EFFICACE NEL RIDURRE RISCHIO CARDIOVASCOLARE

- OSA SEVERA E MOLTO SEVERA
- OSA MODERATA E COMORBILITA'
- SONNOLENZA MARCATA

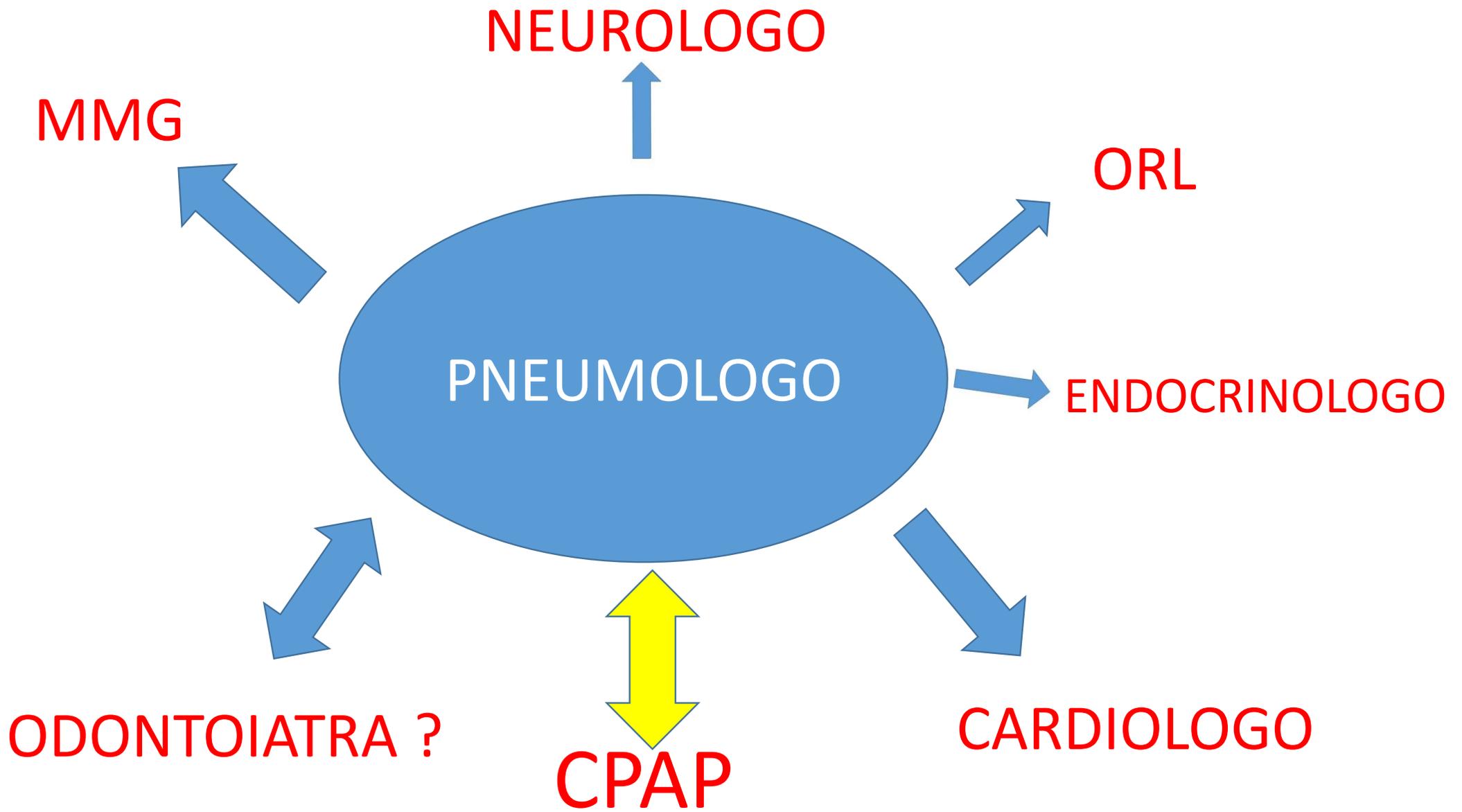
FOLLOW UP

- PRIMO CONTROLLO ENTRO 4 MESI DALL'INIZIO DEL TRATTAMENTO
- SUCCESSIVE VALUTAZIONI OGNI 12-24 MESI

- MONITORARE IL CONTROLLO DEI SINTOMI
- MONITORARE LA COMPLIANCE ALLA TERAPIA
- MONITORARE LA STABILITA' DEL PESO
- RISOLVERE EFFETTI COLLATERALI

RIPETERE VALUTAZIONE STRUMENTALE:

- PERSISTENZA O RIPRESA DI SINTOMI
- VARIAZIONE DEL PESO
- PERSISTENZA DI EVENTI ALLA LETTURA DELLA SCHEDA SD
- MODIFICAZIONI DEL QUADRO CLINICO : ES INTERVENTO ORL



OSAS ATTIVITA' PNEUMOLOGIA SASSUOLO

- Una visita dedicata ogni ambulatorio CUP
- Una visita di controllo nei paziente in tp ogni ambulatorio CUP
- N. Saturimetrie notturne variabile
- Polisonnografie 8 a settimana
- 16 titolazioni al mese con CPAP
- Ambulatorio dedicato per il rinnovo pazienti tutti i giovedì

OSA E PATENTI

- ✓ **Direttiva 2014/85/UE** – recepita in Italia col **Decreto del 22 dicembre 2015** – che stabilisce i requisiti necessari per il conseguimento e il rinnovo della patente di guida per chi è affetto (o si pensa che possa essere affetto) dalla **sindrome delle apnee ostruttive del sonno (OSAS)**.
- ✓ **Decreto 3 febbraio 2016** del Ministero della Salute che stabilisce nel dettaglio le regole da seguire in Italia per ottenere la patente se si è affetti da OSAS.

1. GLI INDIVIDUI CHE IL MEDICO MONOCRATICO INDIVIDUERA' COME SOSPETTA OSA DOVRANNO SOTTOPORSI AD ULTERIORI ACCERTAMENTI

“Soggetti con sospetta OSAS” coloro che presentano:

1. **russamento rumoroso e abituale** unitamente a **sonnolenza diurna**.
2. Soggetti che, oltre al russamento, presentano una delle seguenti condizioni:
 - **obesità;**
 - **micrognatia e/o retrognatia**
 - **collo grosso**
3. Soggetti che, oltre al russamento, presentano **almeno una delle seguenti patologie:**
 - **ipertensione arteriosa farmaco-resistente;**
 - **aritmie;**
 - **diabete mellito tipo 2;**
 - **cardiopatía ischemica cronica;**
 - **eventi ischemici cerebrali;**
 - **broncopneumopatie.**

OSA E PATENTI

2. IL MEDICO MONOCRATICO SOMMINISTRERA' UN QUESTIONARIO DI AUTOVALUTAZIONE SULLA SONNOLENZA

- **Basso rischio:** russatori abituali con sonnolenza assente o lieve. Il medico monocratico potrà rilasciare direttamente la certificazione di idoneità alla guida;
- **Medio rischio:** sonnolenza lieve che presentano una delle condizioni ai punti 2 o 3. Il medico monocratico, potendo dubitare della sussistenza di condizioni di sicurezza alla guida, potrà demandare la valutazione dell'idoneità alla guida alla **Commissione Medica Locale (CML)**;
- **Elevato rischio:** condizione di **eccessiva sonnolenza diurna**. In questo caso il giudizio sull'idoneità alla guida deve essere sempre rimesso **alla Commissione Medica Locale (CML)**.

Rientrano nel profilo di basso rischio (ottenendo quindi l'abilitazione alla guida) anche coloro che sanno di essere affetti da OSAS e che "possono documentare l'assenza di sonnolenza diurna con dichiarazione di uno specialista esperto in disturbi del sonno"

OSA E PATENTI

3. Commissione Medica Locale (CML)

- **test specifico sui tempi di reazione** per valutare l'eventuale **riduzione del livello di vigilanza**. Si tratta di un test della durata di 10 minuti con un misuratore automatico dei tempi di reazione che somministra in sequenza rapida **stimoli luminosi rossi alternati in modo casuale a stimoli luminosi color arancione**. L'esaminato dovrà premere un pulsante quando comparirà la luce color arancione.
- **tre profili di rischio per la circolazione stradale:**
 - **Basso rischio:** per questi soggetti non sussistono particolari necessità di limitazioni di validità per la guida;
 - **Medio-basso rischio:** per questi soggetti sono necessari controlli ravvicinati nel tempo per garantire un'adeguata vigilanza;
 - **Elevato rischio: per tali soggetti occorre una valutazione specialistica.**

In conclusione, quindi, **la patente potrà essere rilasciata anche alle persone affette da OSAS moderata o grave, a condizione che dimostrino un adeguato controllo dei sintomi con relativo miglioramento della sonnolenza diurna.** In caso contrario la patente non potrà essere rilasciata né rinnovata.

Per tutti coloro che sono affetti da OSAS il periodo di validità della patente sarà ridotto a tre anni per i guidatori del gruppo 1 (con patenti di categoria AM, A, A1,A2, B1, B, e BE) e a un anno per il gruppo 2 (patenti professionali - categorie C, CE, C1, C1E, D, DE, D1, D1E, KA e KB).

Relazione da compilare da parte dello specialista di struttura pubblica, che ha in cura il

Sig./ra.....
Nato/a il

per il rilascio o rinnovo della patente di guida

Risultati Polisonnografia o Monitoraggio cardiorespiratorio alla diagnosi:
AHI.....

Terapia praticata:

- ventilatore (CPAP, autoCPAP, Bilevel,)
- apparecchio endoorale di avanzamento mandibolare
- intervento chirurgico (ORL, maxillo-facciale, bariatrico)
- altra terapia

Compliance dimostrata alla terapia Buona Accettabile Insufficiente

Monitorata con

Sonnolenza diurna: Migliorata Non migliorata Assente

Valutata con.....

Giudizio complessivo efficacia della terapia praticata nel consentire condizioni continue di buona vigilanza diurna

- Efficace
- Non efficace
- Scarsamente efficace

Data..... Firma dello Specialista.....

Note : Nei pazienti in terapia con CPAP (o altri ventilatori) o con apparecchio endoorale specificare i risultati del report dello strumento sui tempi di utilizzo.
Il giudizio sulla Compliance è da riferire all'aderenza alle prescrizioni terapeutiche impartite

SLEEP APNEA E GUIDA

- C'è consenso generale sui rischi alla guida
- C'è consenso generale sull'impatto positivo del trattamento(c-pap)
- Non c'è consenso su come fare per valutare il rischio alla guida

RILASCIO PATENTE-DIRETTIVA EUROPEA 2016

La patente di guida può essere rilasciata ai richiedenti con OSA moderata o grave (tre anni max patente A,B; 1 anno max C,D e K)che dimostrino un adeguato controllo della propria condizione,il rispetto delle cure adeguate(5 ore per notte per il 70 % delle notti e il miglioramento della sonnolenza confermato dal parere di un medico autorizzato

PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO

- Saturimetria notturna
 - In lista per ricovero per trial con CPAP
 - Calo ponderale ,igiene del sonno
 - Polisonnografia
- Polisonnografia