

APPROCCIO MULTISPECIALISTICO AI DISTURBI DEL SONNO

Dr.ssa Roberta Salvato

Medico chirurgo specialista in Psicologia Clinica - Psicoterapeuta

Esperta in Psicofarmacologia e Medicina del sonno



«Se il sonno non assolve ad una funzione assolutamente vitale, allora è il più grande errore che l'evoluzione abbia mai fatto» Allan Rechtschaffen, Sleep Laboratory, University of Chicago, 1978

I DISTURBI DEL SONNO

DISTURBI DEL RESPIRO NEL SONNO

INSONNIE

ALTERAZIONI DEL RITMO CIRCADIANO

IPERSONNIE

PARASONNIE

DISTURBI DEL MOVIMENTO NEL SONNO

DISTURBI DEL RESPIRO NEL SONNO

- I disturbi respiratori sonno-correlati sono caratterizzati da anomalie della respirazione durante il sonno
- I DRS sono raggruppati in:
 - ***Sindrome delle Apnee Ostruttive del Sonno (OSAS)***
 - Sindrome delle Apnee Centrali del Sonno
 - Disturbi da Ipoventilazione sonno-correlati
 - Disturbi da Ipossiemia sonno-correlati
- Molti pazienti soddisfano i criteri diagnostici per più di uno di questi gruppi. In particolare, molti pazienti hanno una combinazione di apnee ostruttive e centrali
- La diagnosi si basa su quale sia il disturbo predominante

Da «International Classification of Sleep Disorder – Third Edition» 2014, AASM

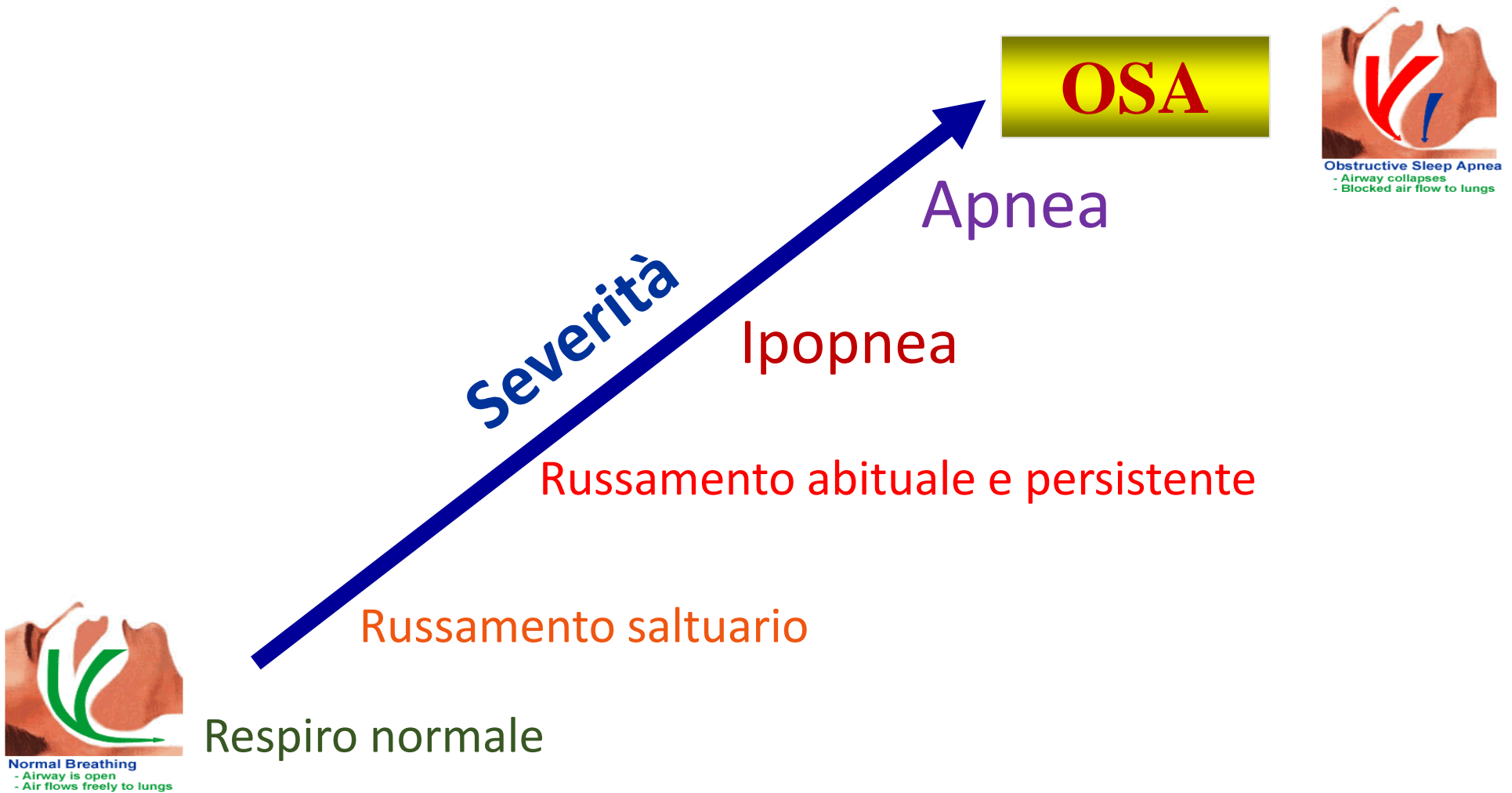
DEFINIZIONE E CARATTERISTICHE DELL'OSA

Episodi ripetuti durante il sonno di ostruzione completa (apnee) o parziale (ipopnee) delle vie aeree superiori che determinano riduzioni della saturazione di O₂ nel sangue e vengono interrotti da microrisvegli (arousals)

DURATA	Minima: 10 secondi Media: tra i 10 e i 30 secondi Massima (rara): 60 secondi
STADI DEL SONNO	N1 e N2 + REM ++ N3 -
GRAVITÀ DELLA ↓SatO₂	Stadio REM Decubito supino

La SatO₂ torna a valori basali dopo la ripresa della respirazione normale ma può rimanere bassa se gli eventi sono molto frequenti e prolungati o se c'è una patologia polmonare sottostante

EVOLUZIONE TEMPORALE DELL'OSA



SINTOMATOLOGIA DELL'OSAS

SINTOMI NOTTURNI	SINTOMI DIURNI
Russamento Pause respiratorie	Alterazioni psichiche superiori (deficit attentivi, mnesici e difficoltà di concentrazione)
Sonno frammentato con frequenti risvegli o movimenti del corpo	Eccessiva sonnolenza diurna
Risvegli con senso di soffocamento	Disfunzioni sessuali (riduzione della libido e deficit erettile)
Risvegli con sensazione di bocca asciutta	Disturbi dell'umore
Nicturia – Sudorazione	Ridotta abilità manuale

CRITERI DIAGNOSTICI

La diagnosi di OSAS viene posta per la presenza dei criteri **A e B** o del **solo criterio C**

A	Presenza di <u>uno</u> o <u>più</u> dei seguenti	<ol style="list-style-type: none">1. il pz lamenta sonnolenza o affaticamento diurni, sonno non ristoratore o insonnia2. il pz si sveglia ansimante, con sensazione di soffocamento o di essere in apnea3. il partner di letto riporta russamento abituale e/o interruzioni del respiro durante il sonno del pz4. il pz ha <u>una</u> diagnosi tra le seguenti: ipertensione, disturbo dell'umore, disfunzioni cognitive, patologia coronarica, ictus, scompenso cardiaco congestizio, fibrillazione atriale, DM tipo 2
B	La polisonnografia o il monitoraggio cardio-respiratorio a domicilio dimostrano la presenza di <u>5 o più eventi</u> respiratori prevalentemente ostruttivi per ora di sonno	
OPPURE		
C	La polisonnografia o il monitoraggio cardio-respiratorio a domicilio dimostrano la presenza di <u>15 o più eventi</u> respiratori prevalentemente ostruttivi per ora di sonno	

Da «International Classification of Sleep Disorder – Third Edition» 2014, AASM

PREVALENZA DELL'OSAS

Nella popolazioni europee di età compresa tra 30 e 70 anni:

- fino ad un $AHI \geq 5$: 26% per gli uomini e 28% per le donne
- $AHI \geq 15$: 14% degli uomini e 7% delle donne

(Da Duran J et al. *Am J Respir Crit Care Med* 2001; 163: 685–89)

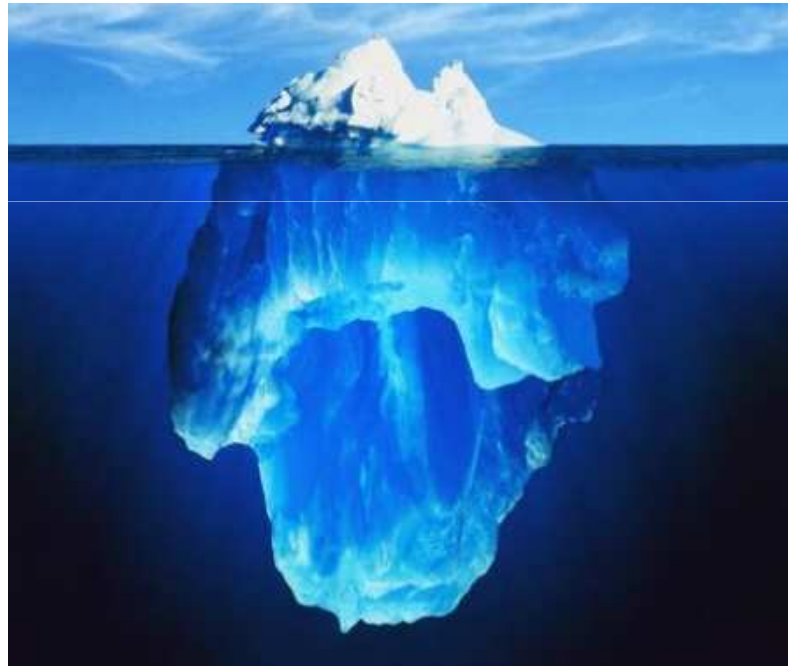


La dimensione del problema OSAS in Italia: si può stimare che circa 10.000.000 di persone siano affette da OSA e che di questi circa 2.000.000 presentino un quadro conclamato. **Ogni MMG (1500 assistiti) ha ~ 50-60 pazienti OSAS**

(Da ISTAT 14° Censimento Generale della Popolazione; Punjabi 2008; Croce et al 2006)

OSAS: UNA DIAGNOSI INSIDIOSA

Solo il 3% ha sintomi



In Europa il 26%
degli uomini e il
28% delle donne
ne soffre

FATTORI DI RISCHIO PER SVILUPPO DI OSAS

1. Sovrappeso: circa il 60% di OSAS è dovuta all'obesità
2. Circonferenza del collo elevata
3. Malformazioni o difetti del naso, della bocca e della gola (e.g. ipognazia, retrognazia, dolico-/mega-ugola, ipertrofia tonsillare, macroglossia)
4. Menopausa
5. Disturbi neurologici (e.g. distrofia miotonica)

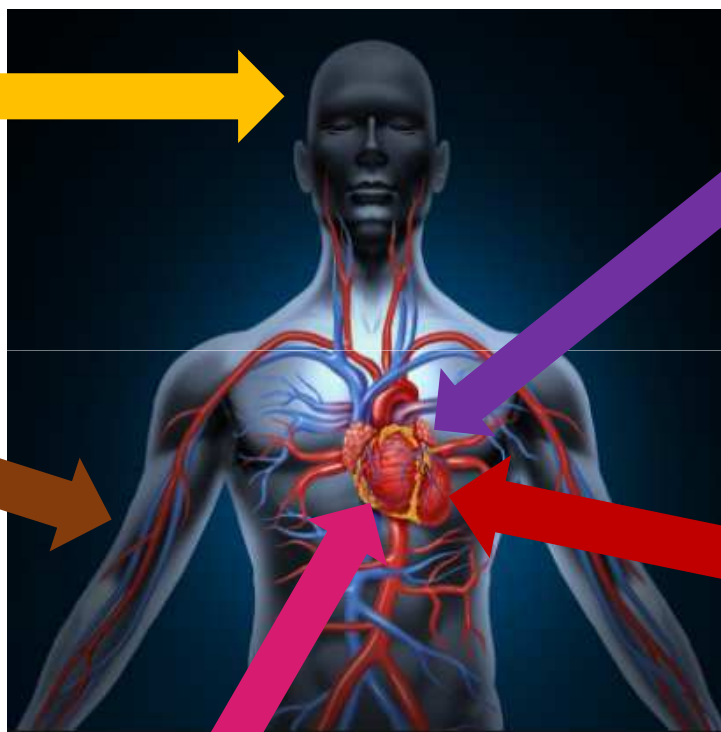


EFFETTI A LUNGO TERMINE DELL'OSAS: sistema cardiocircolatorio

ICTUS: prevalenza ed incidenza aumentano in modo proporzionale al AHI. Con $AHI \geq 20$, $OD \sim 4$ (Arzt et al. *Am J Respir Crit Care Med* 2005)

IPERTENSIONE:

- l'OR di sviluppare HTN dopo 4 anni di OSAS con $AHI \geq 15$ è di 2 (Peppard et al. *New England J Med* 2000)
- il 40-80% delle persone con HTN non controllata ha OSAS (Lewis et al. *Postgrad Med J* 2008)



FIBRILLAZIONE ATRIALE: I pz con OSAS non trattata hanno una più alta recidiva di FA dopo cardioversione rispetto ai pz senza OSAS. Il trattamento con CPAP in pz con OSA è associato a una minore recidiva di FA (Kanagala et al. *Circulation* 2003)

IPERTROFIA VENTRICOLO SINISTRO: OSAS è associata a evidenza ecocardiografica di aumento della massa e riduzione della funzione sistolica (Chami et al. *Circulation* 2008)

IMA: la prevalenza di OSAS non diagnosticata in pz ricoverati con IMA è significativamente maggiore rispetto alla pop. gen. (Lee et al. *Chest* 2009)

EFFETTI A LUNGO TERMINE DELL'OSAS: metabolismo

DIABETE TIPO 2:

- A. La ricerca condotta negli ultimi due decenni indica che l'OSAS, attraverso gli effetti di ipossiemia intermittente e frammentazione del sonno, contribuisce in modo indipendente allo sviluppo di resistenza insulinica, intolleranza al glucosio e DM di tipo 2
- B. Il DM tipo 2 accelera la progressione dell'OSAS attraverso lo sviluppo di neuropatia periferica e anomalie del controllo neurale ventilatorio (Martínez et al. *Arch Bronconeumol* 2015)

DISLIPIDEMIA: l'ipossiemia notturna è indipendentemente associata alla dislipidemia metabolica (Trzepizur et al. *Chest* 2013)

SINDROME METABOLICA:

- A. L'OSAS è associata indipendentemente sia con le singole componenti della SM, sia con l'entità sindromica in toto (Kono 2007, McArdle 2007, Tkacova 2008, Takama 2008, Oktay 2009, Drager 2009, Nieto 2009)
- B. È documentato lo sviluppo sequenziale di sindrome metabolica e OSA (Sharma 2010)

IPERURICEMIA: L'incidenza di gotta ad un anno dalla nuova diagnosi di OSAS è quasi il doppio rispetto alla popolazione generale. L'associazione OSAS-gotta è indipendente da BMI, stile di vita e fattori di rischio noti (Zhang et al., 2015)

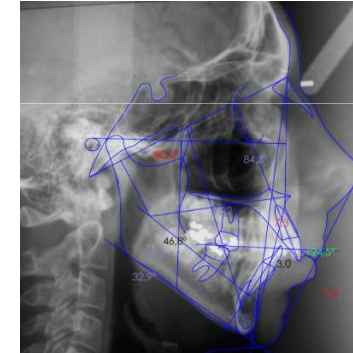


DIAGNOSI STRUMENTALE DELL'OSAS



**MONITORAGGIO CARDIO-RESPIRATORIO
NOTTURNO o POLISONNOGRAFIA**

CEFALOMETRIA E TAC



**ENDOSCOPIA VIE AERODIGESTIVE
SUPERIORI DURANTE IL SONNO**

TRATTAMENTO: multidisciplinarietà dell'approccio

- Nei pazienti in sovrappeso o obesi, la prima misura terapeutica è la riduzione del peso corporeo (Nutrizionista, Psicoterapeuta)
- M.A.D. = Dispositivo di Avanzamento Mandibolare (Odontoiatra)
- Nei pazienti in cui l'AHI è patologico solo in posizione supina, la terapia posizionale con *Night Shift* può rivelarsi risolutiva
- Chirurgia otorinolaringoiatrica e maxillofaciale (Otorinolaringoiatra)
- C.P.A.P. = Continuous Positive Airway Pressure (Pneumologo, Psichiatra)



TRATTAMENTO: esempio di multidisciplinarietà

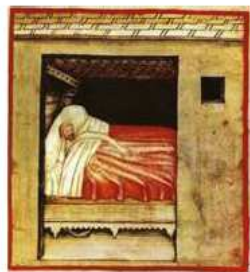
Master universitario di II livello in
“**Medicina del Sonno**”

ELABORATO PER ESAME FINALE

OSAS e Sindrome Metabolica nei pazienti trattati
cronicamente con Antipsicotici di Seconda
Generazione

Candidato
Dr.ssa Salvato Roberta

Relatore
Prof.ssa Bonsignore Maria R.



Alma Mater Studiorum - Università di Bologna

OSAS E SINDROME METABOLICA NEI PAZIENTI TRATTATI CRONICAMENTE CON ANTIPSICOTICI DI SECONDA GENERAZIONE

CANDIDATA

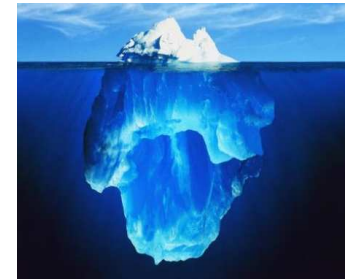
DR.SSA ROBERTA SALVATO

RELATRICE

PROF.SSA MARIA R. BONSIGNORE

L'OSAS IN SINTESI

- 10 mln in Italia, 2 con quadro conclamato
- Diagnosi insidiosa (solo il 3% sintomatico) →
- Fattore di rischio indipendente per tutte le patologie cardiocircolatorie, il DM tipo 2, le dislipidemie, la SM, la gotta, l'obesità
- Restrizioni per il rilascio/rinnovo della patente di guida
- Il trattamento prevede un approccio specialistico multidisciplinare: riduzione del peso, MAD, Tp posizionale, chirurgia ORL e MF, CPAP

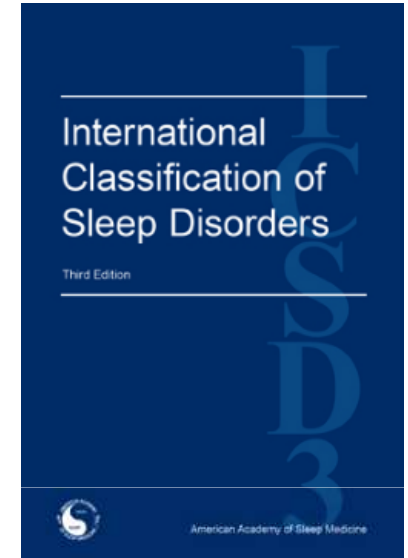


INSONNIA

- Nella terza edizione della Classificazione Internazionale dei Disturbi del Sonno* scompare la distinzione tra I primaria e secondaria. Le categorie individuate sono unicamente:

- 1) **DISTURBO DA INSONNIA CRONICA**
- 2) DISTURBO DA INSONNIA ACUTA
- 3) DISTURBO DA ALTRA INSONNIA


- DEFINIZIONE (ICSD-3°, AASM, 2014): «difficoltà persistente ad iniziare o a mantenere il sonno o ridotta qualità dello stesso che si instaura malgrado ci siano le adeguate opportunità e circostanze per il sonno. **Tale difficoltà (o scarsa qualità) ha ripercussioni diurne**»



*«International Classification of Sleep Disorder – Third Edition» 2014, AASM

CRITERI DIAGNOSTICI PER L'I CRONICA

Per porre diagnosi di I cronica devono essere soddisfatti tutti i criteri da A a F

A	Il paziente riferisce(o il genitore/caregiver del paziente osserva) <u>uno</u> o <u>più</u> dei seguenti	<ol style="list-style-type: none">1. difficoltà a iniziare il sonno2. difficoltà a mantenere il sonno3. svegliarsi prima del desiderato4. resistenza ad andare a letto secondo il programma appropriato5. difficoltà a dormire senza intervento del genitore/caregiver
B		« sintomi diurni » o preoccupazione o insoddisfazione rispetto al sonno
C	Le lamentele rispetto al sonno non possono essere spiegate semplicemente da opportunità o circostanze inadeguate per dormire	
D	Il disturbo del sonno e i sintomi associati durante il giorno si manifestano almeno tre volte alla settimana	
E	Il disturbo del sonno e i sintomi associati durante il giorno sono presenti da almeno tre mesi	
F	La difficoltà del sonno non è meglio spiegata da un altro disturbo del sonno	

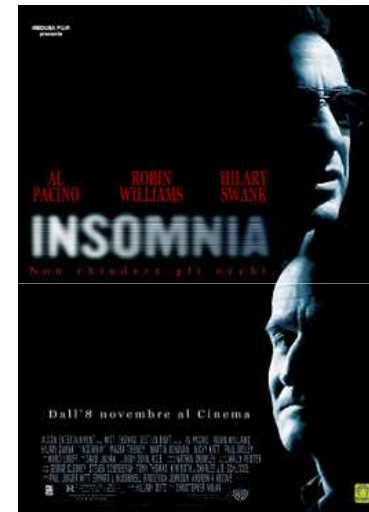
EPIDEMIOLOGIA DELL'INSONNIA

- In Europa, la prevalenza media dell'insonnia cronica è del 10% circa della popolazione (Calem et al. 2012; Marschall et al. 2017; Pallesen et al. 2014) con un minimo del 6% in Germania e un massimo del 19% in Francia
- In Italia, la prevalenza si attesta sulla media europea (Ohayon et al. 2002)
- L'uso di agenti ipnotici è aumentato significativamente negli ultimi 10 anni (Pallesen et al. 2001, 2014)
- Circa la metà degli insonni presenta sintomi persistenti nel corso di 3 anni (Morin et al. 2009)



I RISCHI DELL'INSONNIA PER LA SALUTE

- Diverse meta-analisi e grandi studi epidemiologici hanno dimostrato che l'**insonnia è un fattore di rischio significativo per:**
 - **malattie cardiovascolari** e in particolare per l'ipertensione, l'IMA e insufficienza cardiaca cronica (Liet al. 2014; Meng et al. 2013; Sofi et al. 2014; Laugsand et al. 2011, 2014; Palagini et al. 2013)
 - **diabete di tipo 2** (Anothaisintawee et al. 2015)
 - sviluppo del **disturbo depressivo maggiore** e l'aumento del **rischio suicidario** (Baglioni et al. 2011)
 - sviluppo di **malattie neurodegenerative** (Osorio et al. 2011)
 - congedi per malattia e incidenti sul posto di lavoro (Laugsand et al. 2014; Sivertsen et al. 2009)
 - incidenti automobilistici (Léger et al. 2014)
- Oltre alla stessa insonnia, **dormire in media meno di 6 ore** è un fattore di rischio per obesità, diabete di tipo 2, ipertensione e malattie cardiovascolari (Bayon et al. 2014; Buxton and Marcelli 2010; Cappuccio et al. 2010; Faraut et al. 2012; Patel e Hu 2008)
- La breve durata del sonno aumenta la mortalità (Liu et al. 2017)



DIAGNOSI

1. **Colloquio clinico**: valutazione approfondita del comportamento sonno/veglia, della storia del sonno, dei disturbi somatici e mentali; indagine sull'uso di farmaci e altre sostanze (alcol, caffeina, nicotina, droghe) che possono disturbare il sonno
2. Somministrazione di **questionari** e **diari del sonno**
3. Se indicato, misure aggiuntive quali analisi del sangue, ECG, EEG, TAC o RMN, marcatori circadiani
4. In caso di sospetto clinico di orari irregolari di sonno/veglia o disturbi circadiani, l'**attigrafia**
5. La **polisonnografia** è raccomandata unicamente:
 - quando c'è un sospetto clinico di altri disturbi del sonno
 - l'insonnia è resistente al trattamento
 - nei gruppi professionali a rischio
 - nel sospetto di una grande discrepanza tra il sonno soggettivamente sperimentato e il sonno polisonnografico



Riemann et al., *J Sleep Res*, 2017

DIARIO DEL SONNO DI

Da compilare al mattino, ogni giorno. Alle domande che riguardano gli eventuali sonnellini e le bevande consumate di sera, rispondere pensando al giorno prima. Usare la tabella per 7 giorni consecutivi alla fine dei quali, usarne una nuova.

DATA:	1° GIORNO	2° GIORNO	3° GIORNO	4° GIORNO	5° GIORNO	6° GIORNO	7° GIORNO
1. A che ora è andato a letto ieri sera?							
2. A che ora ha tentato di addormentarsi ieri sera?							
3. Quanto tempo ha impiegato ad addormentarsi ieri sera?							
4. Quante volte si è svegliato durante la notte, non considerando il risveglio al mattino?							
5. In totale, per quanto tempo è rimasto sveglio a causa del risveglio?							
6a. A che ora si è svegliato definitivamente al mattino?							
6b. Dopo il suo ultimo risveglio, quanto tempo è rimasto a letto tentando di riaddormentarsi?							
6c. Si è svegliato prima di quello che pensava?							
6d. Se sì, quanto tempo prima?							
7. A che ora si è alzato dal letto?							

8. In totale quanto tempo ha dormito?	1° GIORNO	3° GIORNO
9. Come giudicherebbe la qualità del suo sonno?	- molto scarsa - scarsa - sufficiente - buona - molto buona	- molto scarsa - scarsa - sufficiente - buona - molto buona
10. In che misura si è sentito riposato o ristorato al risveglio del mattino?	- per niente - molto poco - poco - abbastanza - molto	- per niente - molto poco - poco - abbastanza - molto
11. Quante volte ha effettuato sonnellini o riposato nella giornata di ieri?		
11a. In totale, quanto tempo ha speso in sonnellini o riposare?		
11b. Quante bevande...		

QUESTIONARIO SULL'INSONNIA DI

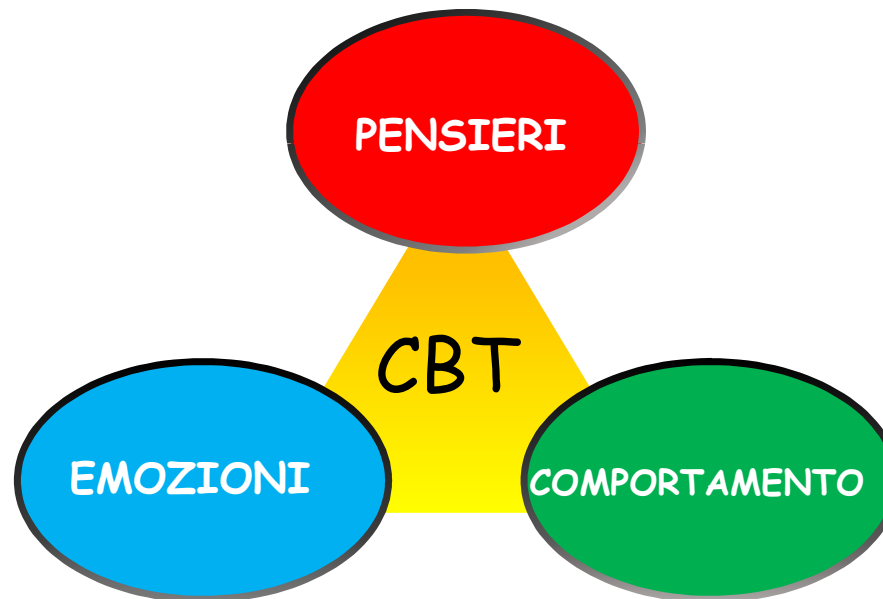
Per rispondere a questo questionario, pensa a come hai dormito NELL'ULTIMO MESE. Rispondi insieme alla mamma e al papà (o insieme ad almeno uno dei due).

	1	2	3	4	5
1. Valuta la gravità dei tuoi problemi di sonno:					
a) Difficoltà ad addormentarti	Nessuna	Lieve	Media	Grave	Molto grave
b) Difficoltà a restare addormentati	Nessuna	Lieve	Media	Grave	Molto grave
c) Mi sveglio troppo presto al mattino	No	Di rado	Alcune volte	Spesso	Sempre
2. Quanto pensi che il tuo sonno vada bene?	Molto bene	Bene	Né bene, né male	Non bene	Molto male
3. Quanto pensi che il tuo problema di sonno ti dia fastidio o affatichi durante le attività del giorno (ad esempio, restare concentrato a scuola, essere di buon umore...)	Per nulla	Un po'	Abbastanza	Molto	Molissimo

4. Quanto pensi che gli altri (mamma, papà, insegnanti, amici...) si accorgano del tuo problema di sonno?	Per nulla	Un po'
5. Quanto sei preoccupato del tuo problema di sonno?	Per nulla	Un po'

TRATTAMENTO

L'unico trattamento raccomandato come prima linea è la **psicoterapia cognitivo-comportamentale per l'Insonnia** (*Cognitive Behavioral Therapy for Insomnia, CBT-I*) negli adulti di qualsiasi età (**raccomandazione forte, evidenza di alta qualità**)

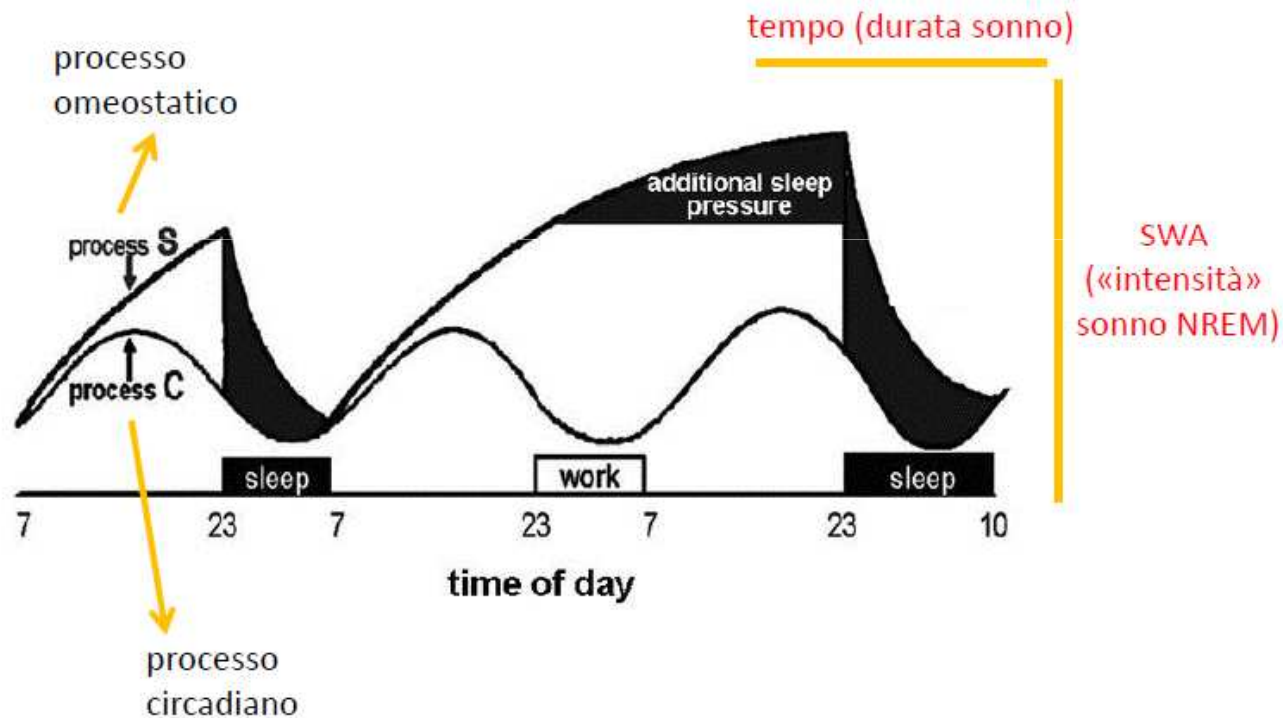


Riemann et al., *J Sleep Res*, 2017

TRATTAMENTO: punti fondamentali

- "fotografia" del sonno così com'è tramite il diario del sonno
- calcolo dell'**EFFICIENZA DEL SONNO** = minuti effettivamente dormiti / minuti trascorsi nel letto
- efficienza minima normale: 85%, efficienza tipica dell'insonne < 70%
- applicazione del protocollo comportamentale: **restrizione del tempo di letto**, riduzione dell'*arousal* tramite rilassamento, "finestra di decompressione"
- correzione *bias* cognitivi: «non dormire è disastroso», «anche questa notte sarà terribile», «non riuscirò mai più a dormire bene», «DEVO dormire!»

CONTROLLO OMEOSTATICO E CIRCADIANO



RESTRIZIONE DEL TEMPO DI LETTO

Latenza di addormentamento
(sleep latency)

Efficienza del sonno =
totale minuti dormiti
/ totale minuti trascorsi a letto

DIARIO DEL SONNO DI [REDACTED]

Da compilare al mattino, ogni giorno. Alle domande che riguardano gli eventuali sonnellini e le bevande consumate di sera, rispondere pensando al giorno prima. Usare la tabella per 7 giorni consecutivi alla fine dei quali, usarne una nuova.

DATA:	1° GIORNO	2° GIORNO	3° GIORNO	4° GIORNO	5° GIORNO	6° GIORNO	7° GIORNO
	MERCOLEDÌ	GIOVEDÌ	VEDERDÌ	SABATO	DOMENICA	LUNEDÌ	MARTE
1. A che ora è andato a letto ieri sera?	00.00	11.45	00.15	00.30	00.30	00.45	00.15
2. A che ora ha tentato di addormentarsi ieri sera?	00.00	11.45	00.15	00.30	00.30	00.45	00.15
3. Quanto tempo ha impiegato ad addormentarsi ieri sera?	10 MIN	5 MIN	30 MIN	5 MIN	30 MIN	5 MIN	20 MIN
4. Quante volte si è svegliato durante la notte, non considerando il risveglio al mattino?	1 VOLTA	2 VOLTE	3 VOLTE	1 VOLTA	3 VOLTE	1 VOLTA	2 VOLTE
5. In totale, per quanto tempo è rimasto sveglio a causa dei risvegli?	10 MIN	15 MIN	2 ORE	10 MIN	60 MIN	5 MIN	30 MIN
6a. A che ora si è svegliato definitivamente al mattino?	5.30	6.00	6.30	7.00	5.50	5.50	6.00
6b. Dopo il suo ultimo risveglio, quanto tempo è rimasto a letto tentando di riaddormentarsi?	20 MIN	10 MIN	20 MIN	/	10 MIN	10 MIN	/
6c. Si è svegliato prima di quello che pensava?	SI	NO	SI	/	SI	SI	/
6d. Se sì, quanto tempo prima?	20 MIN	/	20 MIN	/	10 MIN	10 MIN	/
7. A che ora si è alzato dal letto?	5.50	6.00	6.50	7.00	6.00	6.00	6.00
8. In totale, quanto tempo ha dormito?	5H 10'	5H 45'	4H	6H 45'	3H 30'	5H 5'	4H 55'
	310 (88%)	345 (92%)	240 (63%)	375 (96%)	210 (63%)	295 (93%)	295 (85%)
	350	375	380	390	330	315	345

Totale veglia intra sonno (W.A.S.O. = wake after sleep onset)

Risveglio precoce

TRATTAMENTI FARMACOLOGICI

(da proporre solo se la CBT-I non è disponibile o non è stata efficace)

FARMACO	INDICAZIONI	RACCOMANDAZIONE	EVIDENZA
Benzodiazepine e Z-drugs	Efficaci nel trattamento a breve termine (≤ 4 settimane)	-	Alta qualità
	Trattamento a lungo termine NON raccomandato	Forte	Bassa qualità
	Nei pazienti che utilizzano i farmaci su base giornaliera, riduzione intermittente della dose	Forte	Bassa qualità
Antidepressivi sedativi	efficaci nel trattamento a breve termine	-	Moderata qualità
	Trattamento a lungo termine NON raccomandato	Forte	Bassa qualità
Antistaminici	NON raccomandati	Forte	Bassa qualità
Antipsicotici	NON raccomandati	Forte	Bassa qualità
Valeriana e altri fitoterapici	NON raccomandati	Forte	Bassa qualità
Omeopatia	NON raccomandata	Forte	Bassa qualità

Adattato da Riemann et al., *J Sleep Res*, 2017

ALTRI TRATTAMENTI

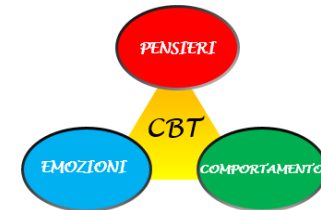
- Medicina complementare (agopuntura, riflessologia plantare, ...): **non raccomandati** (raccomandazione forte, evidenza di bassa qualità)
- Terapia della luce ed esercizio fisico: utili come terapie aggiuntive (raccomandazione debole, evidenza di bassa qualità)

Ibidem

- Melatonina
 - riduce la latenza del sonno (Kuriyama et al. 2014; Braam et al. 2009; Buscemi et al. 2005; Brzezinski et al. 2005)
 - migliora il tempo totale di sonno (Braam et al. 2009; Brzezinski et al. 2005)
 - avanza il DLMO (Geijlswijk et al. 2010)
 - ha un effetto positivo sulla qualità del sonno (Zhang et al. 2016; Kuriyama et al. 2014)

L'INSONNIA IN SINTESI

- ~6 mln di italiani ne sono affetti, la metà degli affetti ha sintomi per 3 anni
- l'insonnia è un fattore di rischio significativo per le malattie cardiovascolari, il DM di tipo 2, la depressione maggiore e il suicidio, le malattie neurodegenerative, i congedi per malattia, gli incidenti sul posto di lavoro e gli incidenti automobilistici
- Il trattamento di elezione è la Terapia Cognitivo-Comportamentale per l'Insonnia
- Se la CBT-I non è disponibile o non è stata efficace, Melatonina RP
- BZD e ZD solo a breve termine (massimo 4 settimane)



Grazie per l'attenzione!

Per approfondimenti:

roberta.salvato@gmail.com

Cell.: 3890217793

Chi dorme (bene)...



...piglia pesci !!!

CRITERIO B INSONNIA CRONICA

Il paziente riferisce (o il genitore/caregiver del paziente osserva) uno o più dei seguenti:

1. fatica/malessere
2. riduzione dell'attenzione, della concentrazione e della memoria
3. riduzione delle performance sociali, familiari, occupazionali o accademiche
4. disturbi dell'umore o irritabilità
5. sonnolenza diurna
6. problemi comportamentali (iperattività, impulsività, aggressività...)
7. riduzione della motivazione, dell'energia e dell'iniziativa
8. facilità agli errori e agli incidenti
9. preoccupazione o insoddisfazione rispetto al sonno

