

A photograph of the Aurora Borealis (Northern Lights) over a snowy, rocky landscape. The aurora displays vibrant green and yellow-green bands against a dark, star-filled night sky. The foreground is a dark, snow-covered ground with some rocks visible. The image is framed by a large, semi-circular teal overlay on the right side.

Disturbi del sonno nell'adulto

Simone Cappellano

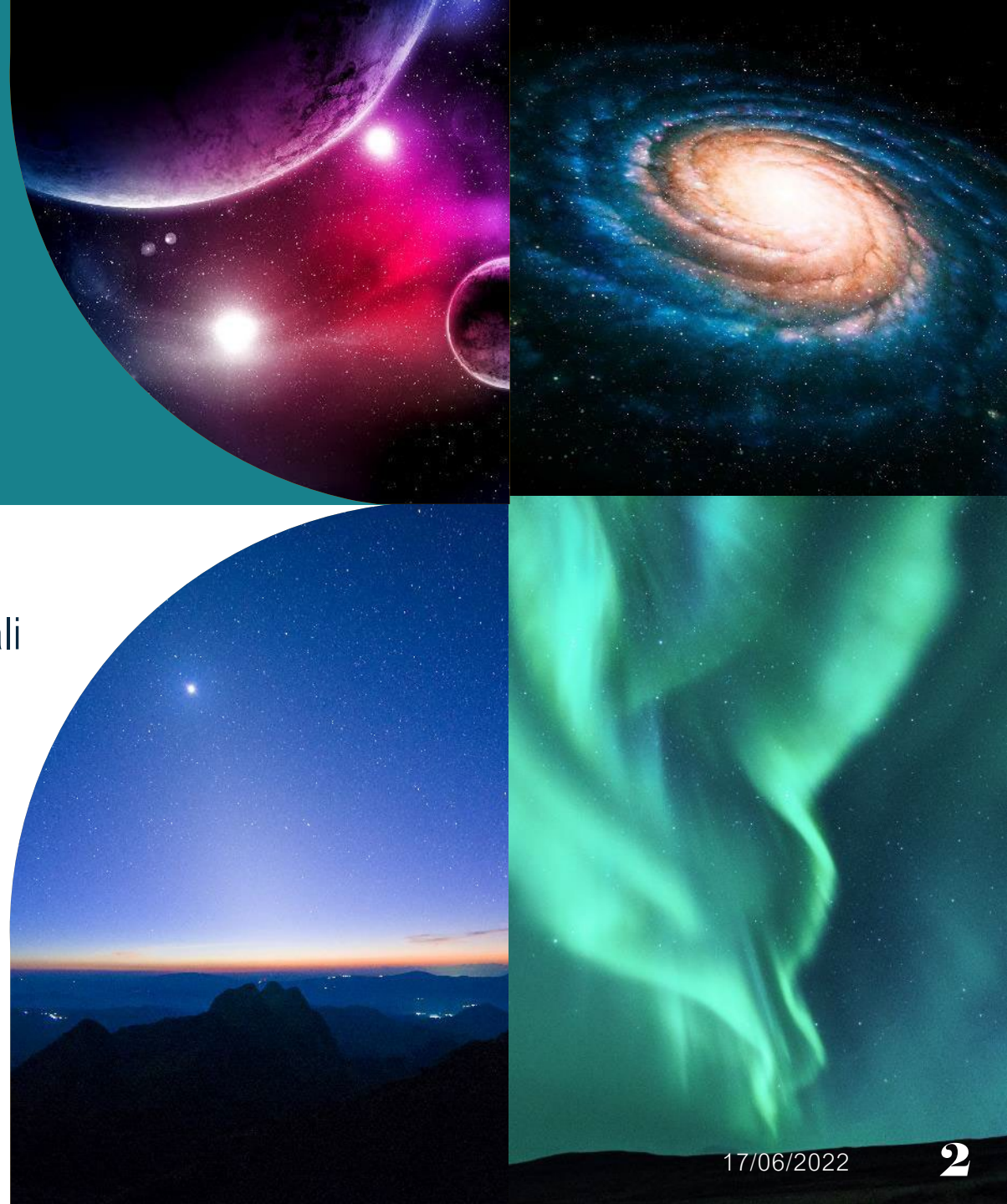
U.O.C. Neurologia I.R.C.C.S. Neuromed Pozzilli, IS

Indice

Il sonno: storia, definizione e importanza e principali caratteristiche

I più comuni disturbi del sonno nell'adulto

Sonno, disturbi d'ansia e dell'umore in corso di pandemia



Cos'è il sonno?

- Grecia: Hypnos (il Sonno) e Thanatos (la morte), figli di Nyx (la Notte) e Erebo (Tenebra Infera).
- Lucrezio postulava che *il sonno è assenza temporanea di sensazione*

*Combinazione di riduzione di
afferenze sensitive e
attivazione di aree cerebrali
specifiche*



Cratere di Eufonio, V sec a.c.
Museo Villa Giulia, Roma
Deposizione di Sarpedonte

Come si identifica il sonno?

- 1) criteri **comportamentali**
(ridotto/assente movimento, occhi chiusi, ridotta risposta stimoli, aumento latenza risposta, stato incoscienza reversibile)
- 2) criteri **elettrofisiologici**
(elettroencefalogramma, elettro-oculogramma, elettromiogramma).

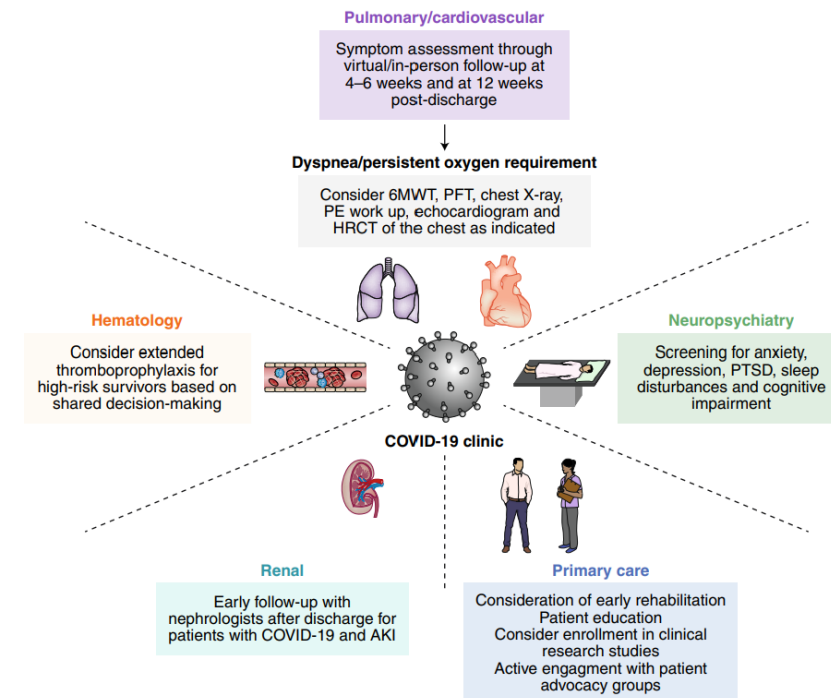


L'importanza dell'identificazione e della cura dei disturbi del sonno

- Negli ultimi anni ampia conoscenza di conseguenze avverse di sonno di cattiva qualità
- Disturbi del sonno possono preludere lo sviluppo di malattie neurodegenerative (per es. *insonnia* nel caso dell'Alzheimer e *Disturbo comportamentale del sonno REM* nel Parkinson)
- Disturbi del sonno non trattati peggiorano la malattia di base (per es. **apnee e epilessia**)
- Il trattamento dei disturbi del sonno può essere un modo per ridurre l'impatto di una patologia di base o potenzialmente per **rallentare la progressione** di processi neurodegenerativi (ruolo del *sistema glinfatico*)

Sonno e pandemia da COVID-19

- In corso di pandemia ansia, depressione e cattiva qualità del sonno sono stati sintomi frequentemente riportati in letteratura
- Lo sforzo attuale della comunità scientifica è comprendere se i disturbi del sonno osservati in corso di pandemia possano essere dovuti al COVID oppure allo stato di isolamento o confinamento associati



(Nalbandian et al. 2021)

OXFORD MEDICAL PUBLICATIONS

ENCEPHALITIS LETHARGICA ITS SEQUELAE AND TREATMENT

BY
CONSTANTIN VON ECONOMO

PROFESSOR OF PSYCHIATRY AND NEUROLOGY
IN THE UNIVERSITY OF VIENNA

TRANSLATED AND ADAPTED BY

K. O. NEWMAN, M.D.

PATHOLOGIST TO THE OXFORD COUNTY
AND CITY MENTAL HOSPITAL
OXFORD

Infezioni virali e manifestazioni neurologiche o psichiatriche tardive altri precedenti

- Encefalite letargica, Von Economo

Differenti sottotipi:

1. insonnia persistente >> **ipotalamo anteriore** e regione preottica
2. oftalmoplegica con sonnolenza >> **ipotalamo posteriore** e formazione reticolare mesencefalo
3. acinetica con parkinsonismo

- Influenza H1N1 e vaccinazione : aumento casi narcolessia

(Partinen M, et al. 2012)

La struttura del sonno

- L'ipnogramma è la rappresentazione grafica del susseguirsi delle varie fasi di sonno
- Le alterazioni macrostrutturali del sonno possono coinvolgere il fisiologico susseguirsi dei cicli di sonno, la frammentazione del sonno, la percentuale di veglia infra sonno, la scarsa rappresentazione di sonno profondo N3

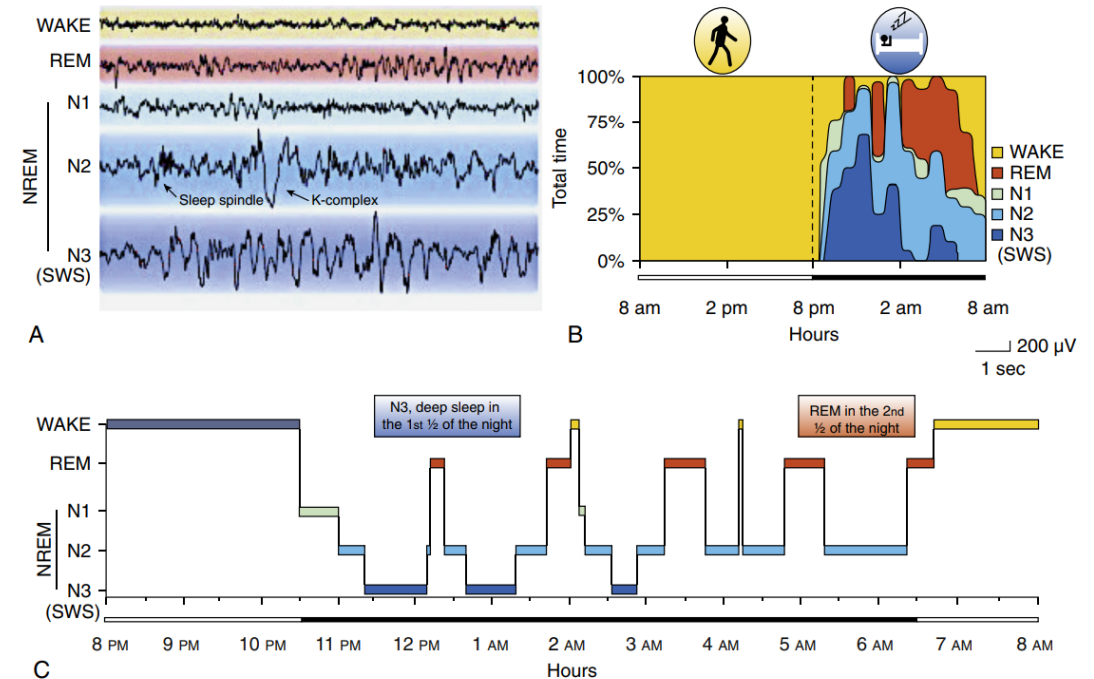
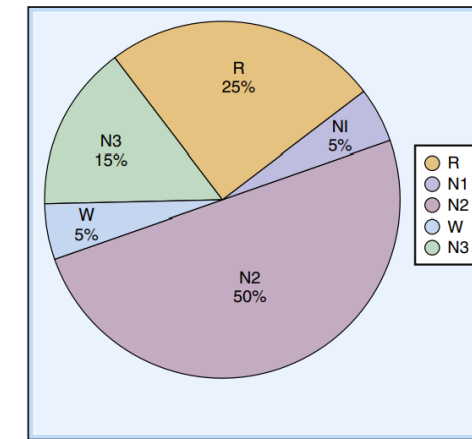


Fig. 101.1 Sleep Hypnogram. A, Depiction of electroencephalogram (EEG) wake-sleep patterns in humans for each vigilance state: wakefulness (WAKE, in yellow), REM sleep (REM, in red), non REM sleep (NREM, in blue). In humans NREM sleep is indicated with the 3 substages (N1, N2, and N3, in different blue shades); N3 represents the sleep characterized by slow waves (slow-wave sleep, SWS). B, Percentages of time spent in each vigilance state over 24 hours in humans. C, Sleep hypnogram provides for a dynamic biometric assessment of an individual's sleep over 12 hours. Hypnogram is illustrated horizontally by convention, with time plotted on the x-axis, against the stage of sleep on the y axis (and other physiological measures such as oxygen levels, position, apneas, and limb movements).

(Bradley et al. 2022)

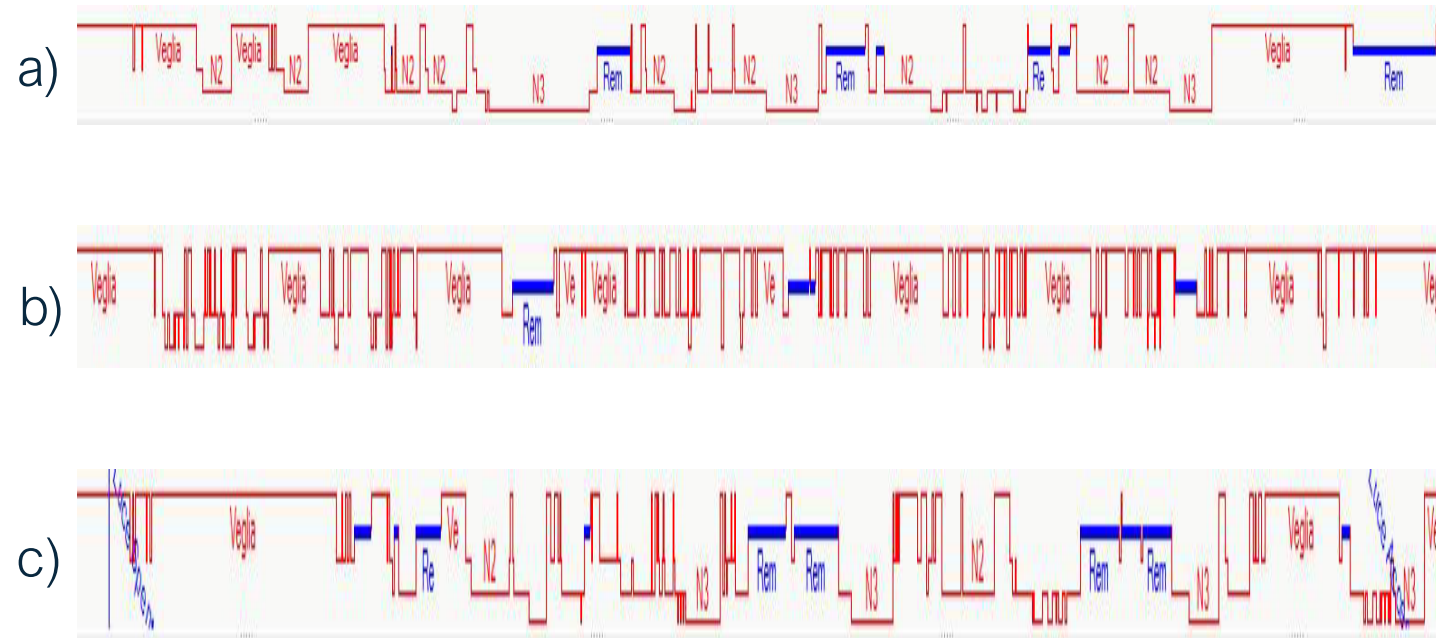
A cosa serve sapere se un disturbo origini nella prima o nella seconda parte della notte

- Nella prima parte della notte si ha una maggiore rappresentazione di sonno profondo N3 (il sonno ad onde lente).
- Nella seconda parte della notte una maggiore rappresentazione di sonno REM

*Es. 1: Paziente di 65 anni. La moglie riferisce che la notte presenti sonni agitati, con numerosi movimenti ed urla. Tali movimenti finiscono per far cadere oggetti dal comodino. La moglie riferisce che siano più frequenti nella **seconda parte delle notte**.*

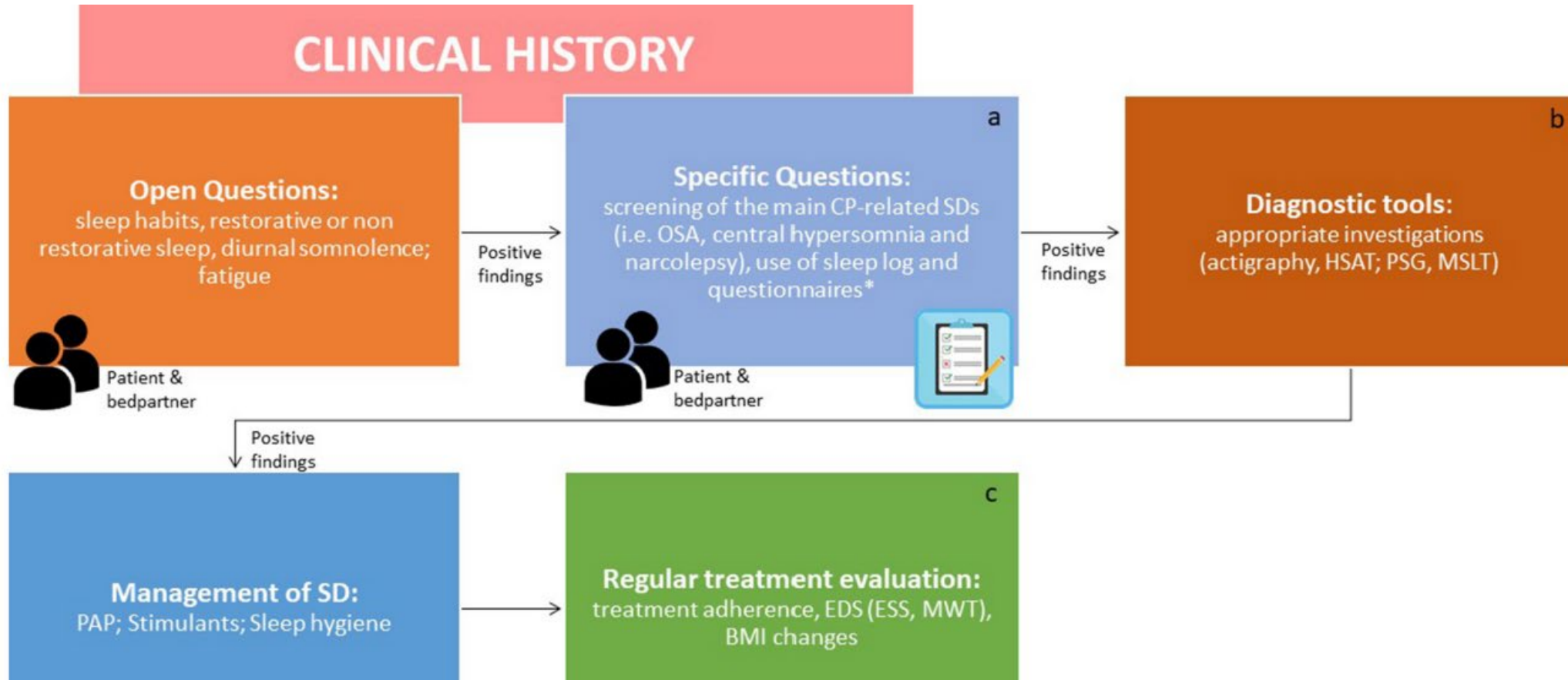
*Es. 2: Paziente di 16 anni che presenta sonni caratterizzati da risvegli improvvisi con urla e movimenti del corpo come per scappare da qualcosa. Tali episodi di breve durata si risolvono con l'addormentamento e la mattina non ne serba ricordo. La madre riferisce che si presentino **poco dopo che il paziente è andato a dormire**.*

Differenti ipnogrammi: solo in corso di esami polisonnografici



- Lo studio dell'ipnogramma fornisce numerose informazioni relative alla qualità del sonno
- Tre diversi ipnogrammi: ipnogramma normale (a), ipnogramma in corso di OSAS (b), ipnogramma di sindrome delle gambe senza riposo (c)
- Si noti come il paziente con apnee abbia un sonno molto frammentato e scarso sonno profondo N3.
- Si noti come il paziente con sindrome delle gambe senza riposo (RLS) presenti difficoltà di addormentamento. Si tratta di una sindrome comune, associata ad urgenza di muovere le gambe che trova sollievo col movimento. Trattamento con farmaci dopaminergici o con gabapentinoidi. Gli antidepressivi possono indurla o peggiorarla.

Algoritmo diagnostico e terapeutico disturbi del sonno



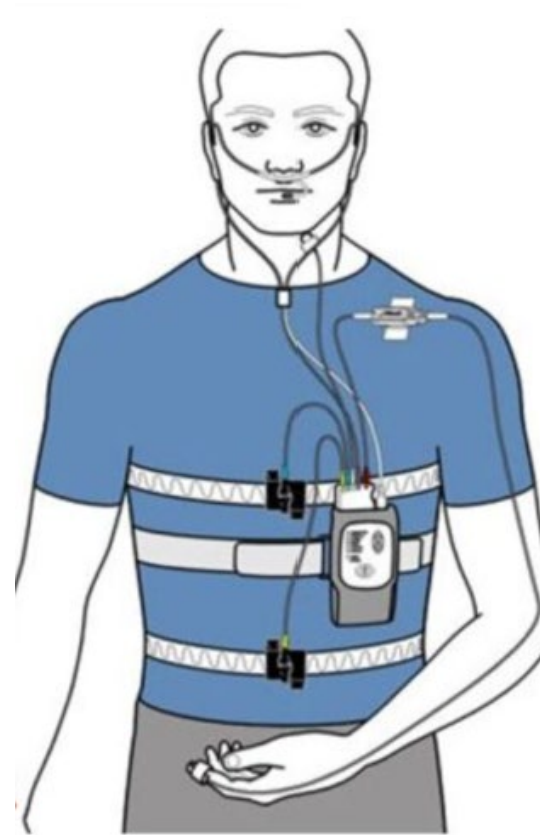
Romigi et al 2022

Elementi importanti in corso di valutazione ipnologica

- Abitudini di sonno e veglia, integratori, bevande energetiche o farmaci assunti
- BMI, diametro collo (se > 40 cm aumenta rischio OSA)
- Eccessiva sonnolenza diurna (EDS)
- Difficoltà addormentamento, mantenimento, risvegli precoci...
- Roncopatia, nicturia, fauci secche al mattino, sonno non ristoratore, cefalea mattutina, NAP diurni non ristoratori, risvegli per mancanza di fiato o riferite apnee...
- Urgenza muovere gambe, parestesie dolori arti inferiori con andamento circadiano, effetto movimento, comportamento alimentare notturno, mioclono notturno
- Colpi di sonno, paralisi di sonno, cataplessia, allucinazioni ipnagogiche...
- Comportamenti ipermotori in sonno, tendenza ad agire i sogni...

Esami strumentali in medicina del sonno

- Actigrafia: monitoraggio protratto del ritmo sonno veglia
- Poligrafia cardiorespiratoria: esame che monitora i parametri cardiorespiratori ma non effettua monitoraggio del sonno.
- Polisonnografia completa ambulatoriale o in laboratorio
- Video-polisonnografia completa in laboratorio
- Test del livello di vigilanza



Eccessiva sonnolenza diurna (EDS)

Un problema comune a diverse condizioni

- Definita come una aumentata pressione all'addormentamento che occorre durante le abituali ore di veglia
- Sintomo comune a diverse patologie (ad esempio le apnee del sonno)
- Causa comune di calo performance scolastiche o lavorative, disturbi cognitivi, peggioramento qualità di vita e relazioni sociali, aumentato rischio di morbilità e di mortalità.
- EDS: Epworth > 10 (sonnolenza di tratto)

EPWORTH SLEEPINESS SCALE (E.S.S.)

Cognome:
Nome:
Data di Nascita:

Peso Kg:
Altezza cm:
Data:

Che probabilità ha di appisolarsi o di addormentarsi nelle seguenti situazioni, indipendentemente dalla sensazione di stanchezza?

La domanda si riferisce alle usuali abitudini di vita nell'ultimo periodo.
Qualora non si sia trovato di recente in alcune delle situazioni elencate sotto, provi ad immaginare come si sentirebbe.

Usi la seguente scala per scegliere il punteggio più adatto ad ogni situazione:

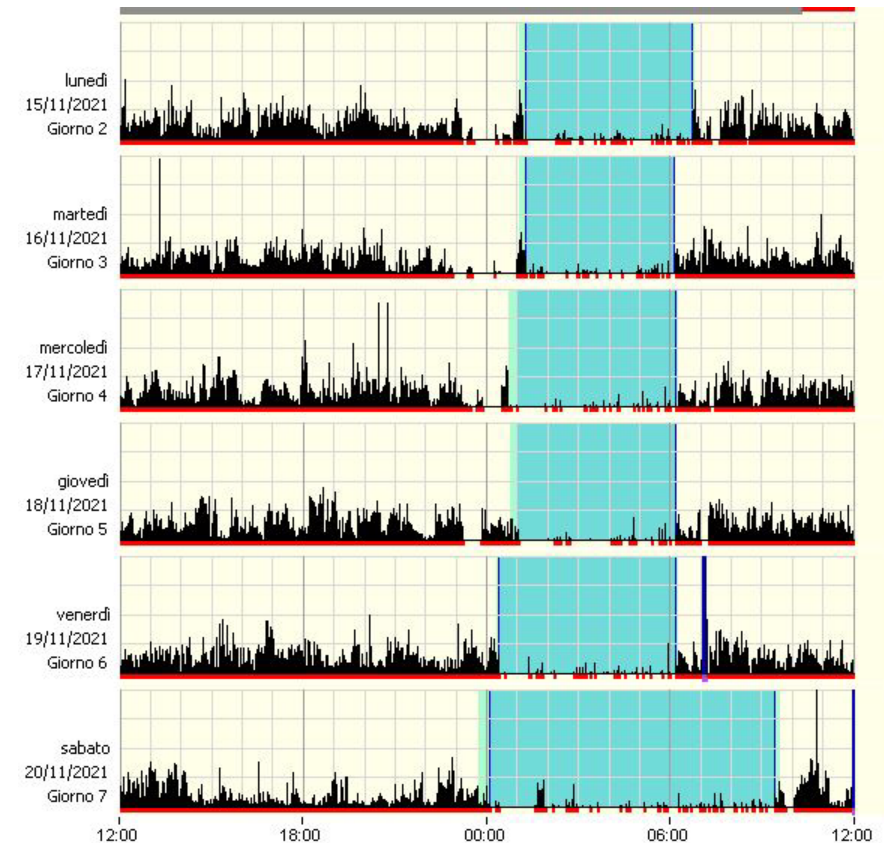
- 0 = non mi addormento mai
1 = ho qualche probabilità di addormentarmi
2 = ho una discreta probabilità di addormentarmi
3 = ho un'alta probabilità di addormentarmi

Situazioni

- a. Seduto mentre leggo
- b. Guardando la TV
- c. Seduto, inattivo in un luogo pubblico (a teatro, ad una conferenza)
- d. Passeggero in automobile, per un'ora senza sosta
- e. Sdraiato per riposare nel pomeriggio, quando ne ho l'occasione
- f. Seduto mentre parlo con qualcuno
- g. Seduto tranquillamente dopo pranzo, senza avere bevuto alcolici
- h. In automobile, fermo per pochi minuti nel traffico
- SOMMA

Privazione di sonno e sonnolenza diurna

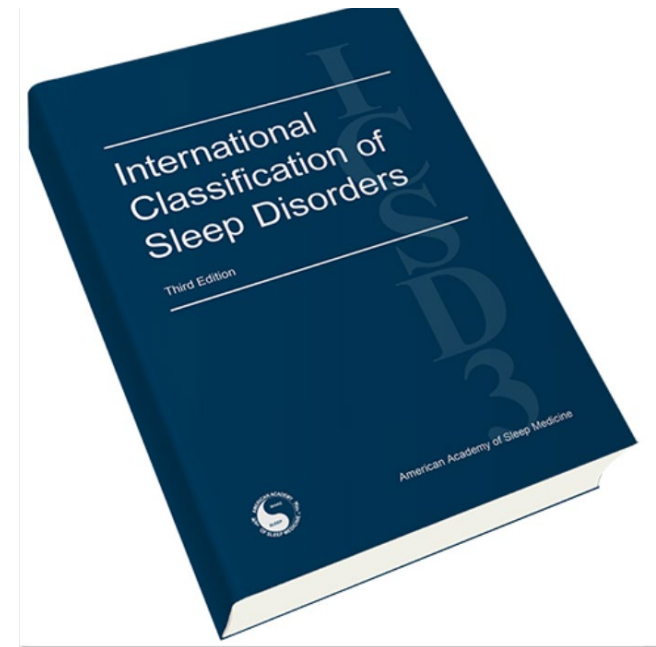
- La tendenza odierna è alla cronica privazione di sonno
- La privazione di sonno è una causa comune di sonnolenza diurna.
- Grande fetta di popolazione cronicamente deprivata di sonno: medici, infermieri, autisti, studenti
- Si calcola che tra il 5 ed il 15% della popolazione presenti eccessiva sonnolenza diurna (Partinen, 2011)



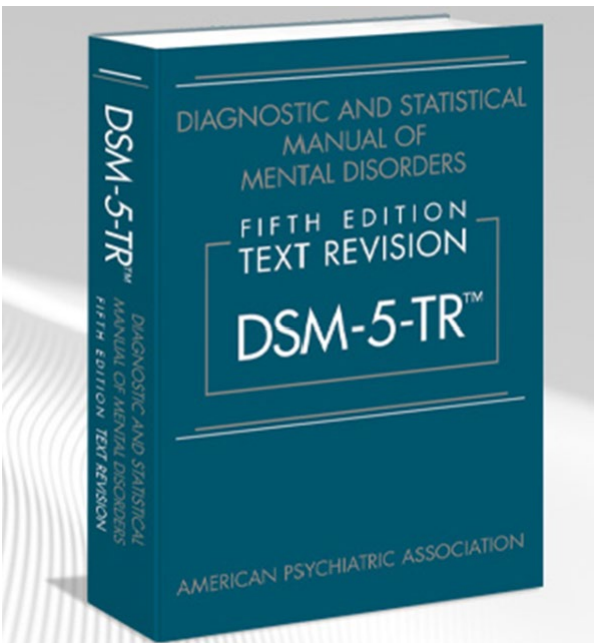
La classificazione dei disturbi del sonno

ICSD-3: Principale manuale di riferimento in ambiente neurologico

Si trovano raccolti tutti i disturbi del sonno con criteri diagnostici ed elementi epidemiologici.



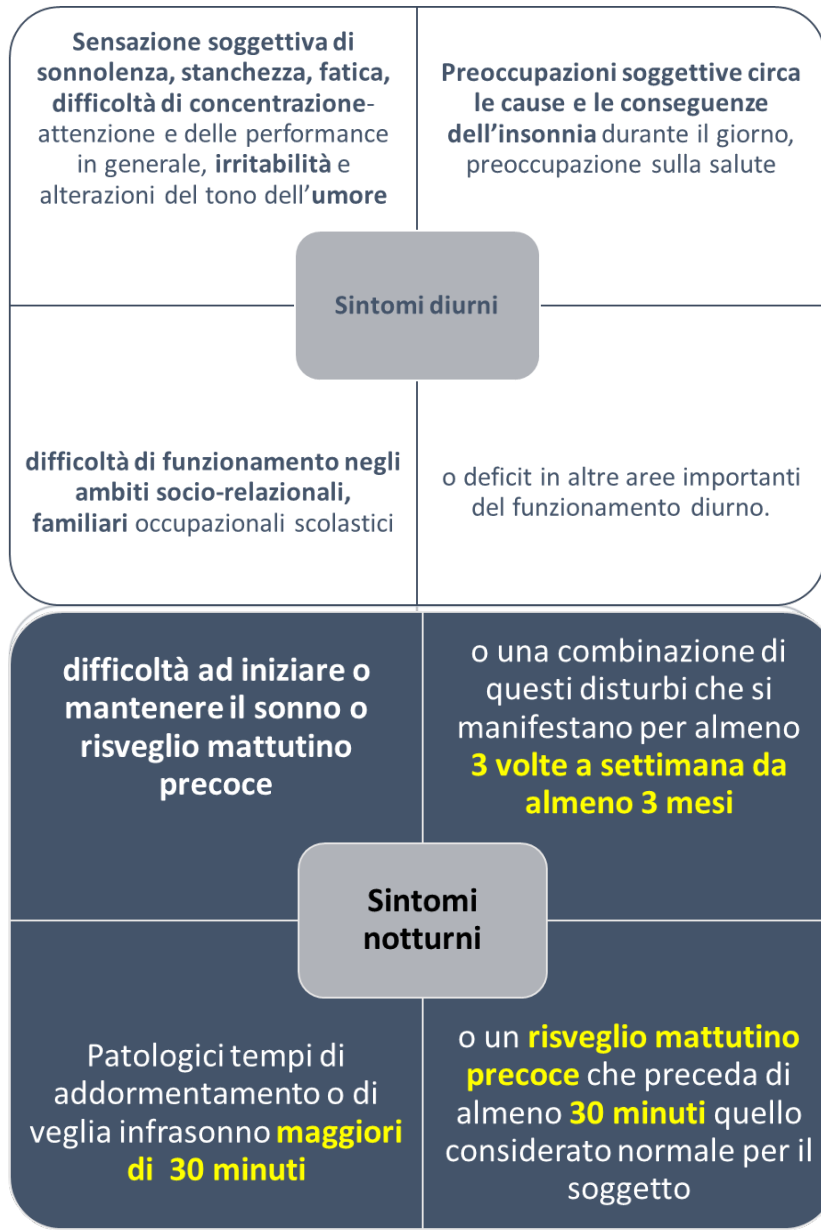
DSM-5-tr: Più usato in ambiente psichiatrico



I disturbi del sonno nell'ICSD-3 (AASM 2014)

- Insonnie
- Disturbi respiratori sonno-correlati
- Ipersonnie di origine centrale
- Disturbi del ritmo circadiano
- Parasonnie
- Disturbi del movimento sonno-correlati
- Sintomi isolati, varianti apparentemente normali, argomenti non risolti
- Altri disturbi del sonno

Insonnia: disturbo delle 24 ore: ICSD-3 (2014)



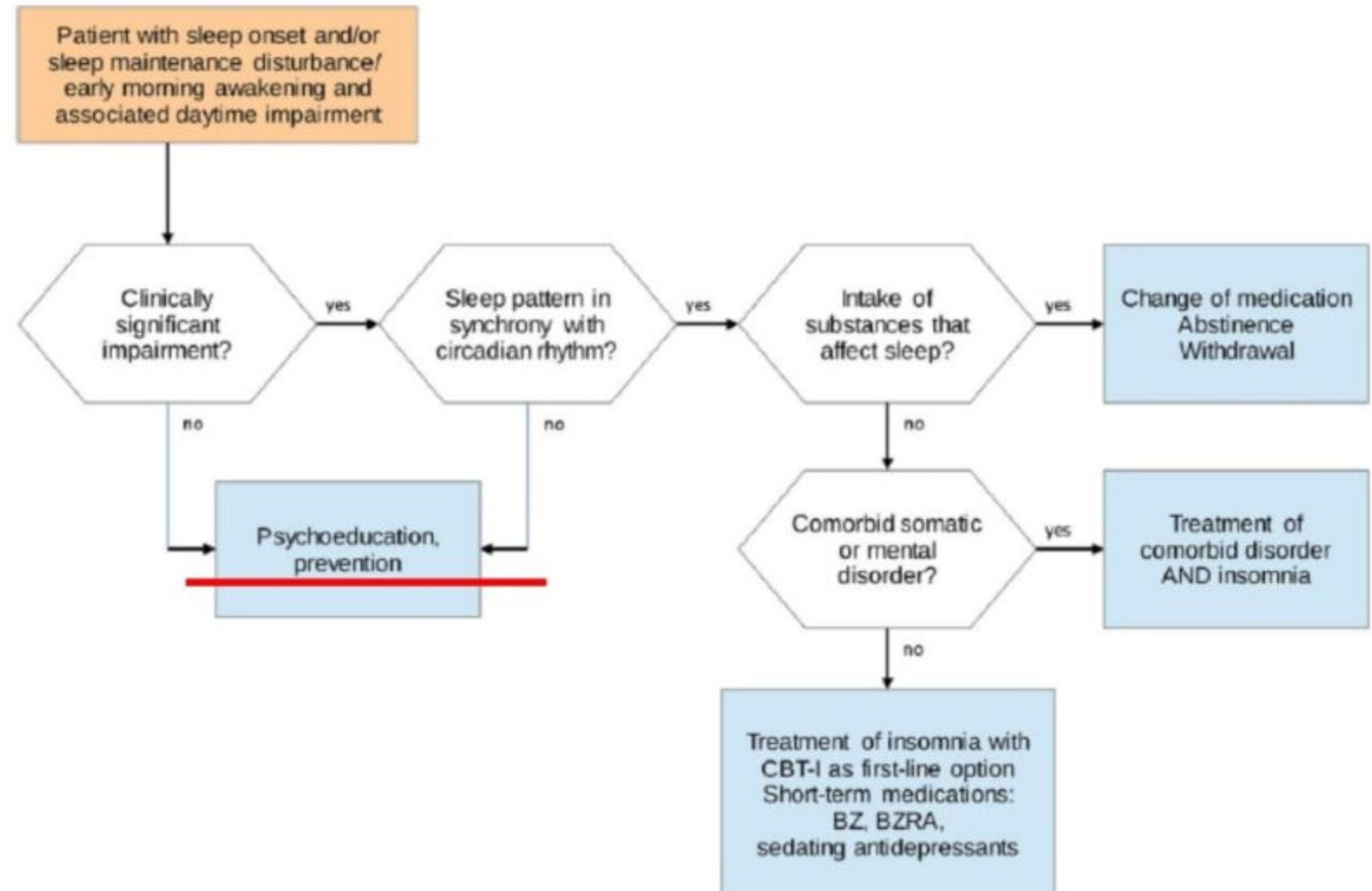
- Disturbo del sonno più comune nella popolazione generale
- Disturbo più frequentemente incontrato in medicina del sonno (*Morin et al., 2011*) e predittore depressione e ansia (*Hertenstein et al. 2019*)
- 35% popolazione ha avuto insonnia, 10% insonnia persistente (*Jaussent et al., 2017*)
- ICSD-3: Insonnia a breve termine, insonnia cronica e altre tipologie di insonnia (*AASM 2014*)
- Molti casi di insonnia cronica presentano comorbidità, per es. apnee del sonno (*Morin et al. 2011, 2015*). OSA in insonnia 35% (*Zhang et al. 2019*)
- Aumento rischio metabolico e cardio-cerebrovascolare (*Ayas et al., 2003; Knutson et al., 2006*)
- Eccessiva attivazione sistema dell'arousal (*Nofzinger et al., 2004*)

Il trattamento dell'insonnia

- Dalle linee guida europee: fondamentale la psicoeducazione e la prevenzione.
- Il trattamento di prima linea è la terapia cognitiva comportamentale dell'insonnia (CBT-I)
- Il trattamento a breve termine può essere effettuato con numerosi farmaci

European guideline for the diagnosis and treatment of insomnia

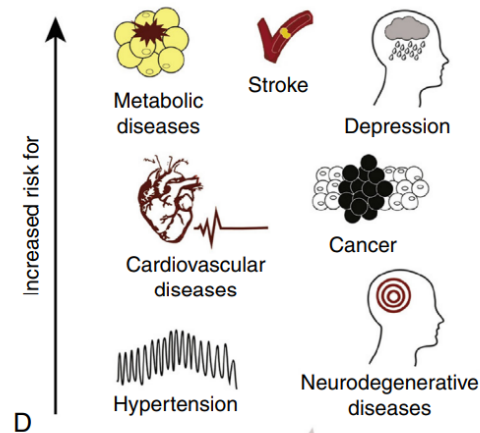
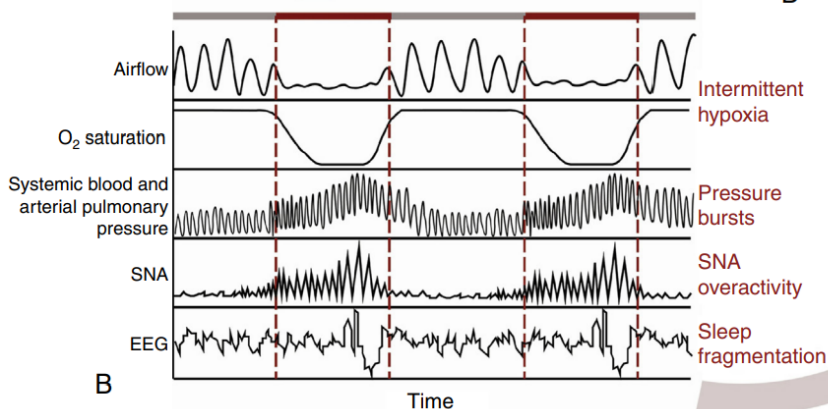
Clinical algorithm



Apnee ostruttive del sonno



Obstructive sleep apnea



Oxidative stress
inflammation
endothelial dysfunction
changes in circulating factors



Obstructive Sleep Apnea and Hallmarks of Aging

Potenziati sottotipi OSA

Subtype A: "Classic"

Feature	Level ^a
Age	Younger
Sex	Male
BMI	Obese
Symptoms	Sleepy, involuntary sleep, fatigued
Comorbidity	Low
PSG	AHI High T90% Medium

N_{stu} 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Risk:
Drowsy driving
Incident CVD

Treatment:
Most CPAP benefit
? CPAP alone

Subtype B: Oldest, comorbid

Feature	Level ^a
Age	Oldest
Sex	Male
BMI	Obese
Symptoms	Naps, snoring disturbs partner
Comorbidity	Highest
PSG	AHI High T90% High

N_{stu} 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Risk:
Low CPAP adherence
High prevalent CVD
No incident CVD risk

Treatment:
Least CPAP benefit
? Manage comorbidity

Subtype C: Female, insomnia

Feature	Level ^a
Age	Middle age
Sex	Female
BMI	Overweight-obese
Symptoms	Difficulty falling asleep, early awakening, nonrestorative sleep
Comorbidity	Medium
PSG	AHI Medium T90% Medium

N_{stu} 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Risk:
Low CPAP adherence
? Lower incident Stroke

Treatment:
Medium CPAP benefit (apneic symptoms, restless sleep)
? CBTi + CPAP

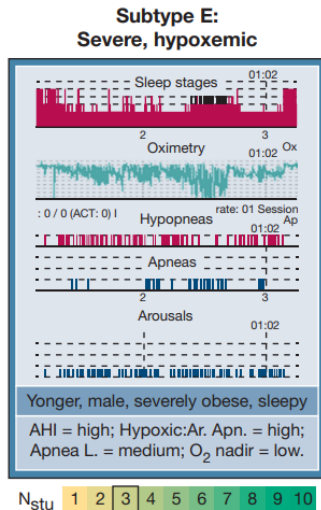
Subtype D: Youngest, upper airway symptoms

Feature	Level ^a
Age	Youngest
Sex	Male
BMI	Nonobese
Symptoms	Snoring, sudden awakening, less sleepy (ESS low), ± insomnia
Comorbidity	Lowest
PSG	AHI High T90% Low

N_{stu} 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

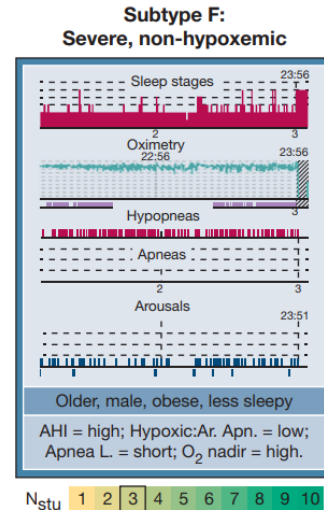
Risk:
Low CPAP adherence
Unknown CVD risk

Treatment:
Medium CPAP benefit (QOL)
? Alternative/adjunct treatments (eg, oral appliance, drugs)



Risk:
Incident CVD

Treatment:
CPAP



Risk:
Low CPAP adherence
? Neurocognitive dysfunction

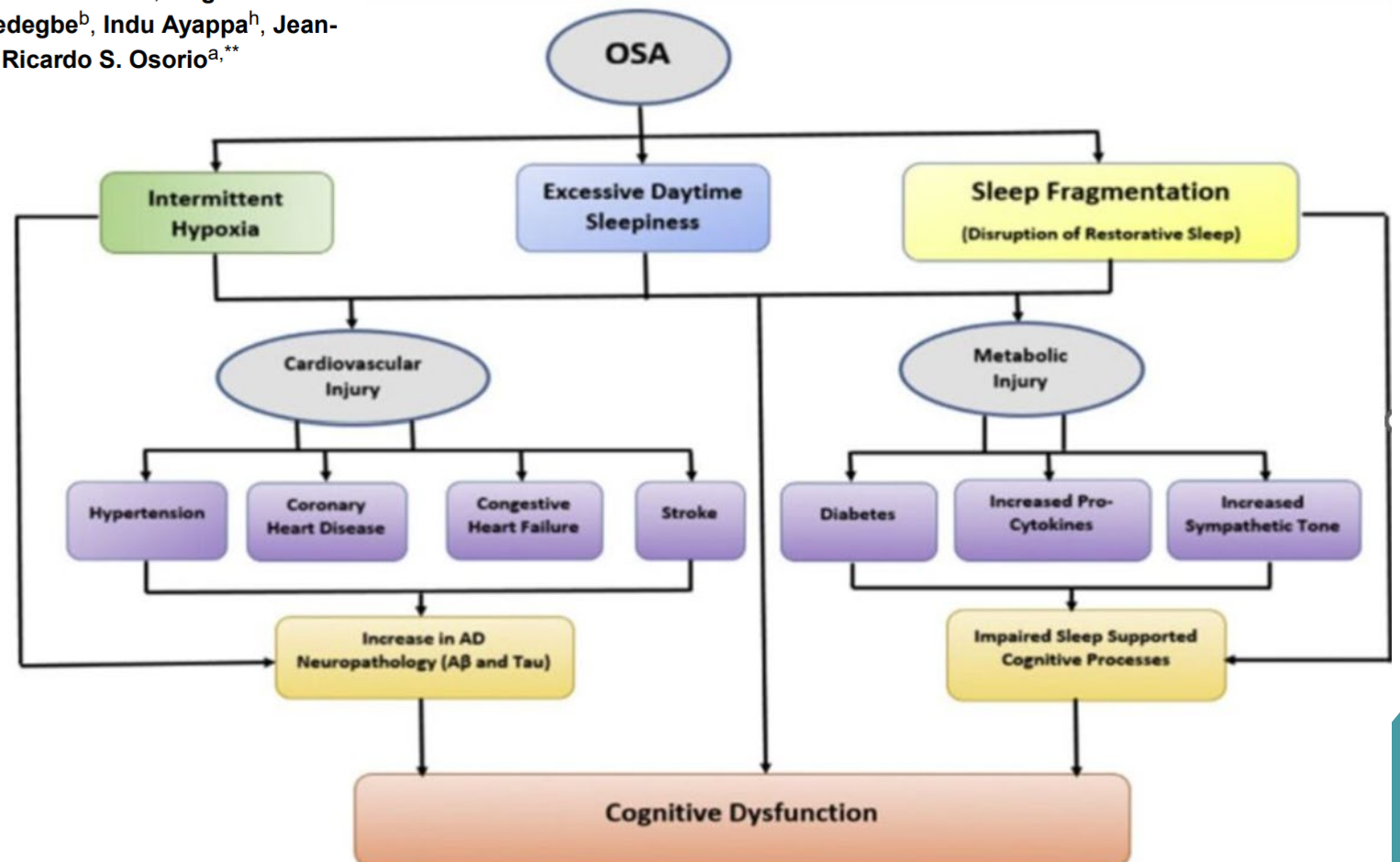
Treatment:
CPAP or OAT +
? Sedative hypnotics
? Acetazolamide/oxygen

Phenotypic Subtypes of OSA A Challenge and Opportunity for Precision Medicine

Andrey Zinchuk, MD; and Henry K. Yaggi, MD, MPH

Obstructive sleep apnea, cognition and Alzheimer's disease: A systematic review integrating three decades of multidisciplinary research

Omonigho M. Bubu^{a,b,c,d,*}, Andreia G. Andrade^a, Ogie Q. Umasabor-Bubu^e, Megan M. Hogan^d, Arlener D. Turner^{a,f}, Mony J. de Leon^{a,g}, Gbenga Ogedegbe^b, Indu Ayappa^h, Jean-Louis G Girardin^{a,b}, Melinda L. Jackson^{i,j}, Andrew W. Varga^h, Ricardo S. Osorio^{a,**}

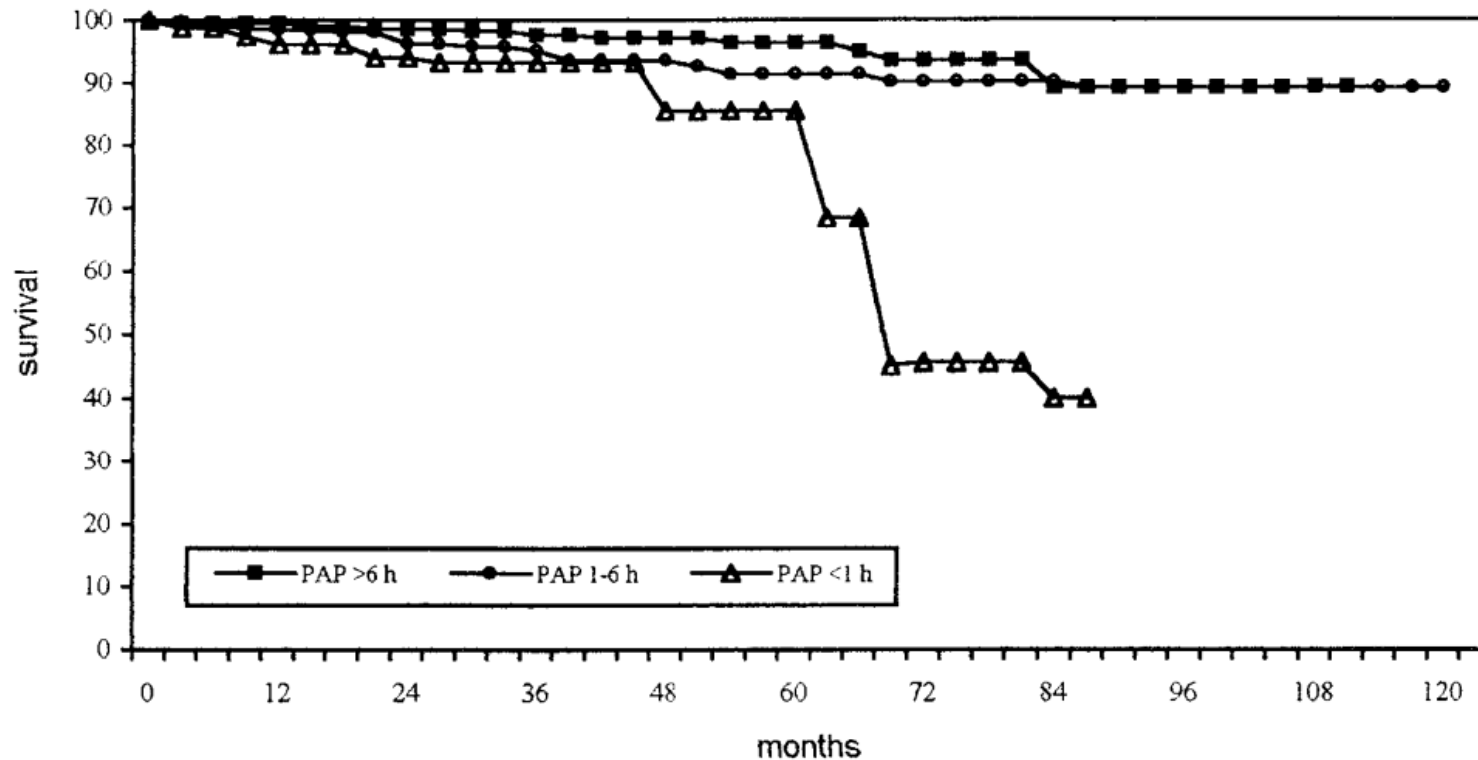


Calo mortalità con aumento aderenza ventiloterapia

> [Chest. 2005 Aug;128\(2\):624-33. doi: 10.1378/chest.128.2.624.](#)

Mortality in obstructive sleep apnea-hypopnea patients treated with positive airway pressure

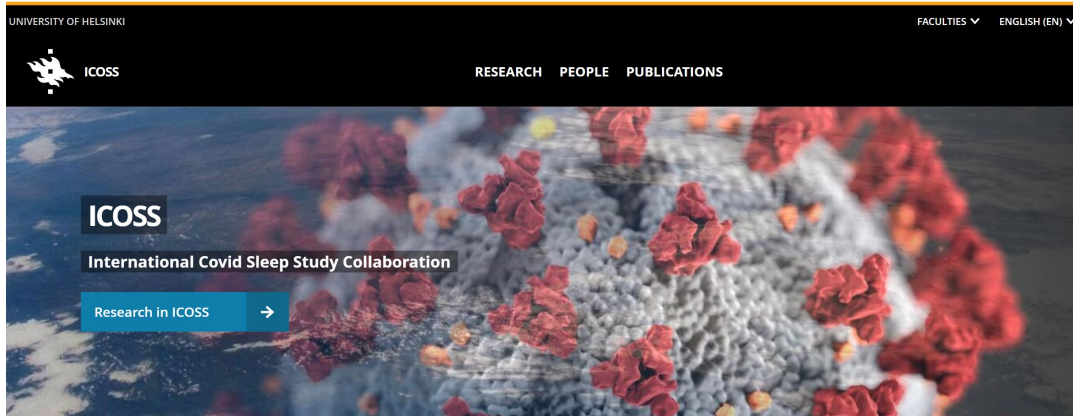
Francisco Campos-Rodriguez ¹, Nicolas Peña-Griñan, Nuria Reyes-Nuñez, Ines De la Cruz-Moron, Jose Perez-Ronchel, Francisco De la Vega-Gallardo, Ana Fernandez-Palacin



Disturbi del sonno e Lockdown

Poor Sleep Quality and Its Consequences on Mental Health During the COVID-19 Lockdown in Italy

Christian Franceschini^{1}, Alessandro Musetti², Corrado Zenesini³, Laura Palagini⁴, Serena Scarpelli⁵, Maria Catena Quattropani⁶, Vittorio Lenzo⁶, Maria Francesca Freda⁷, Daniela Lemmo⁷, Elena Vegni⁸, Lidia Borghi⁸, Emanuela Saita⁹, Roberto Cattivelli^{9,10}, Luigi De Gennaro⁵, Giuseppe Plazzi^{3,11}, Dieter Riemann¹² and Gianluca Castelnuovo^{9,10}*



ICOS - INTERNATIONAL COVID SLEEP STUDY

RISULTATI DELLO STUDIO

- 6439 partecipanti
- 55.32 % cattiva qualità del sonno
- Fattori di rischio identificati: genere femminile, centro italia, perdita di un caro per COVID, ritmo sonno-veglia modificato, elevati livelli di ansia, depressione o stress

OSAS e COVID-19

BMJ Open
Respiratory
Research

Sleep apnoea is a risk factor for severe COVID-19

Satu Strausz,^{1,2,3} Tuomo Kiiskinen,^{1,4} Martin Broberg,¹ Sanni Ruotsalainen,¹ Jukka Koskela,^{1,5} Adel Bachour,⁶ FinnGen, Aarno Palotie,^{1,5,7} Tuula Palotie,^{2,3} Samuli Ripatti,^{1,5,8} Hanna M. Ollila^{1,5,9}

Article

Cholinergic Markers and Cytokines in OSA Patients

Marcella Reale^{1,*} , Lucia Velluto^{2,3}, Marta Di Nicola¹ , Chiara D'Angelo¹ , Erica Costantini¹ , Michele Marchioni¹, Gianluigi Cerroni^{2,3} and Biancamaria Guarnieri^{2,3}

- OSA fattore di rischio per COVID severo
- OSA presenta aumentati livelli di citochine proinfiammatorie

Infiammazione e disturbi neuropsichiatrici alla guarigione da COVID-19

- 402 adulti guariti dal COVID-19
- 28% PTSD, 31% depressione, 42% ansia, 20% sintomi ossessivo-compulsivi, 40% insonnia. 56% punteggi patologici in almeno una dimensione psicopatologica.
- Donne livelli infiammatori inferiori alla baseline ma manifestavano più ansia e depressione.
- Pazienti con precedente diagnosi psichiatrica presentavano peggioramento psicopatologico.
- L'indice infiammatorio alla baseline correlava con il rilievo di disturbi mentali al follow-up

Anxiety and depression in COVID-19 survivors: Role of inflammatory and clinical predictors

Mario Gennaro Mazza ^{a, b} , Rebecca De Lorenzo ^{b, c}, Caterina Conte ^{b, c}, Sara Poletti ^{a, b}, Benedetta Vai ^{a, b}, Irene Bollettini ^{a, b}, Elisa Maria Teresa Melloni ^{a, b}, Roberto Furlan ^{b, d}, Fabio Ciceri ^{b, c}, Patrizia Rovere-Querini ^{b, c}, COVID-19 BioB Outpatient Clinic Study group, Francesco Benedetti ^{a, b}

Long covid: una novità?

The art of medicine

Taking pandemic sequelae seriously: from the Russian influenza to COVID-19 long-haulers

- Influenza Russa 1889-1892
- Nevralgie, nevrastenie, esaurimenti nervosi, catalessi influenzale, prostrazioni, psicosi, inerzia, ansia, paranoia...

microbial biotechnology

Open Access

Lilliput

Clinical evidence that the pandemic from 1889 to 1891 commonly called the Russian flu might have been an earlier coronavirus pandemic



Accepted manuscript

Functional Neurological Disorders and COVID-19 Vaccine: a Call for Action

Published online by Cambridge University Press: 26 May 2022

A vibrant image of the Aurora Borealis (Northern Lights) in shades of green and blue, set against a dark, starry night sky. The lights appear as flowing, ethereal curtains of light.

Grazie

Simone Cappellano

I.R.C.C.S. Neuromed Pozzilli, IS

cappellanosimone@gmail.com