

DEPRIVAZIONE DI SONNO E ECCESSIVA SONNOLENZA DIURNA NEI LAVORATORI: PANDEMIA SOCIALE

SERGIO GARBARINO

DIPARTIMENTO DI NEUROSCIENZE (DINO GMI), UNIVERSITÀ DI GENOVA

MEDICINA DEL LAVORO, UNIVERSITÀ CATTOLICA DEL SACRO CUORE, ROMA

 **Bambino Gesù**
OSPEDALE PEDIATRICO

EUROPEAN MEETING AND SCHOOL ON WORKPLACE HEALTH PROMOTION

VII EDIZIONE

Direzione Scientifica
Salvatore Zaffina

in partnership con European Network
of Workplace Health Promotion



con il patrocinio della



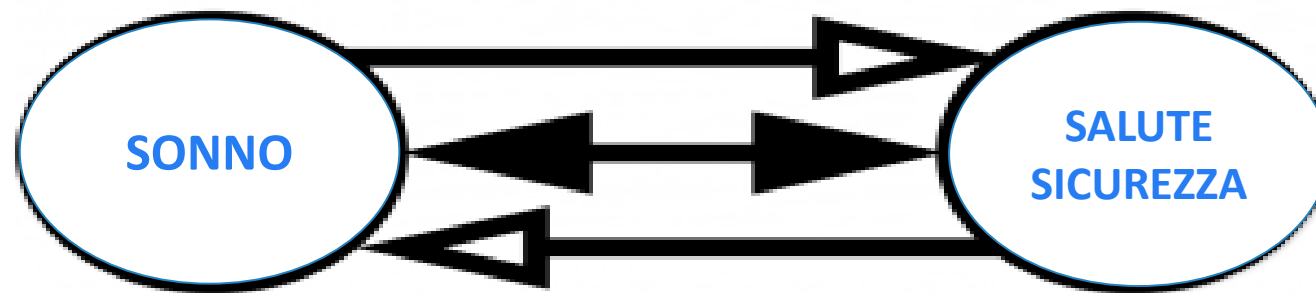
SIML
Società Italiana di Medicina del Lavoro

16 – 20 Giugno 2025

AUDITORIUM VALERIO NOBILI

Viale Ferdinando Baldelli, 38, Roma

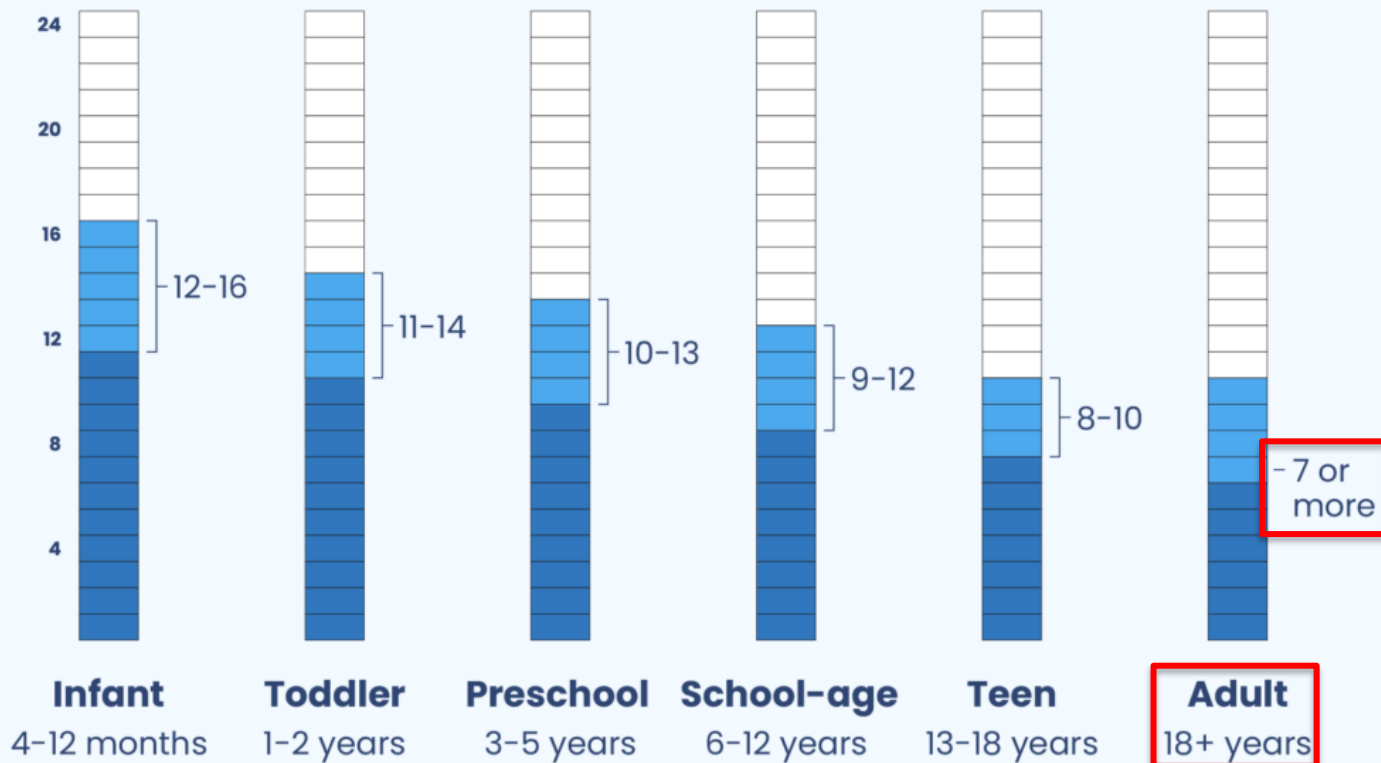
e sedi INAIL



- LA QUANTITÀ E LA QUALITÀ DEL **SONNO** È STRETTAMENTE CORRELATA ALLA **SALUTE E ALLA SICUREZZA**
- NELLE PRINCIPALI **PATOLOGIE CRONICHE PUÒ** COESISTERE **DEPRIVAZIONE DEL SONNO** CHE INTERFERISCE A SUA VOLTA CON LE **PERFORMANCE** QUOTIDIANE

NECESSITÀ DI ORE DI SONNO NOTTURNO

Recommended Hours of Sleep



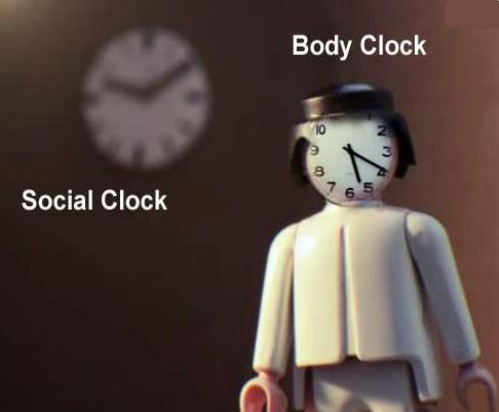
Source: American Academy of Sleep Medicine

Il **30%** dei **lavoratori** tra i 30-64 anni e
il **70%** degli **autotrasportatori**
dorme meno di 6 ore

Weston G, et al, BMC Public Health. 2024

Il sonno occupa un 1/3 della nostra vita





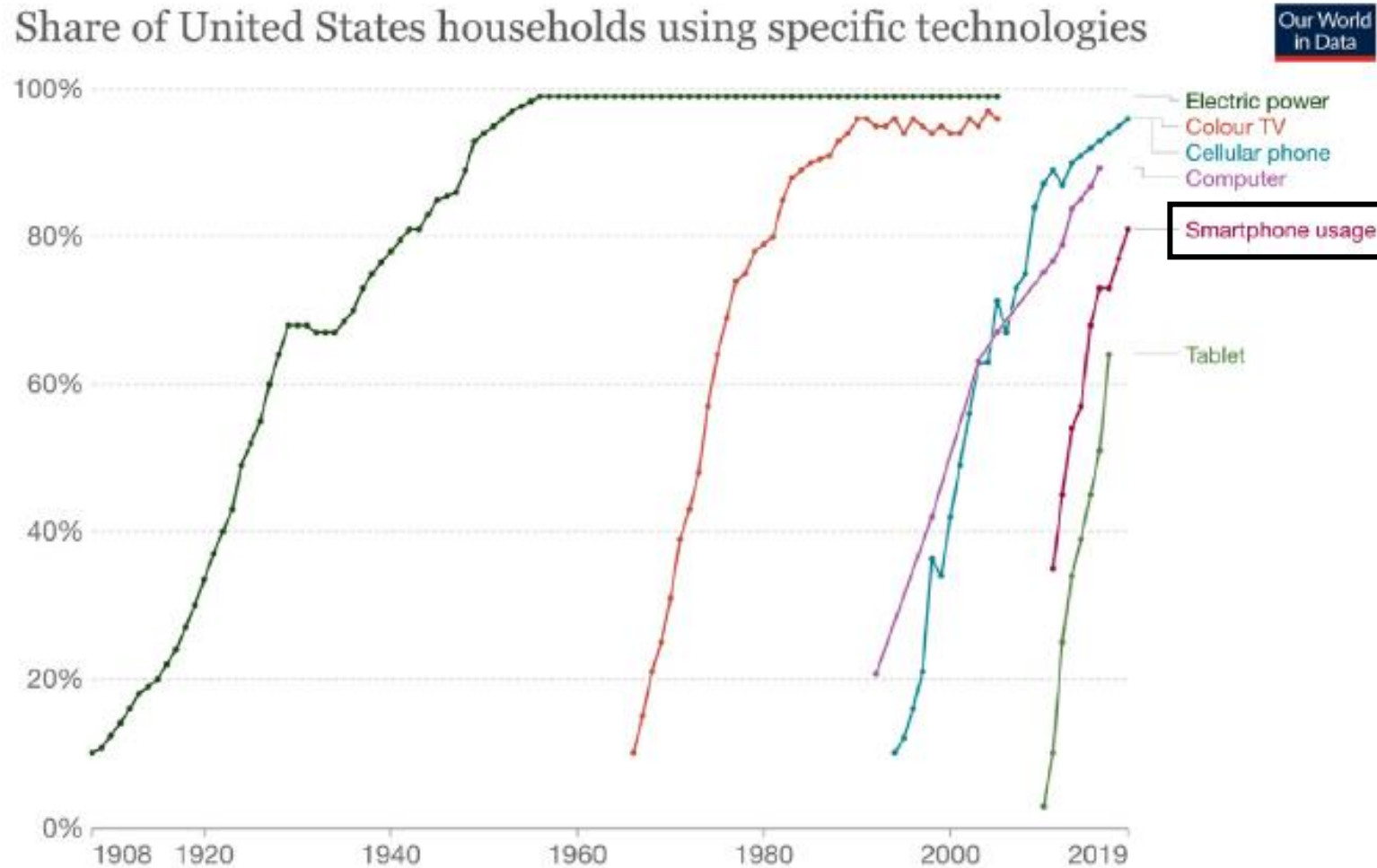
Nella nostra Società che vive
24ore / 7 giorni su 7 / 365 giorni l'anno
con stili di vita, esigenze sociali, famiglia e aziende "sempre aperte"
una percentuale sempre maggiore di persone
soffre della **riduzione delle ore dedicate al sonno**

➔ **UNA SOCIETÀ DI DEPRIVATI DI SONNO**
uno dei maggiori problemi di salute pubblica

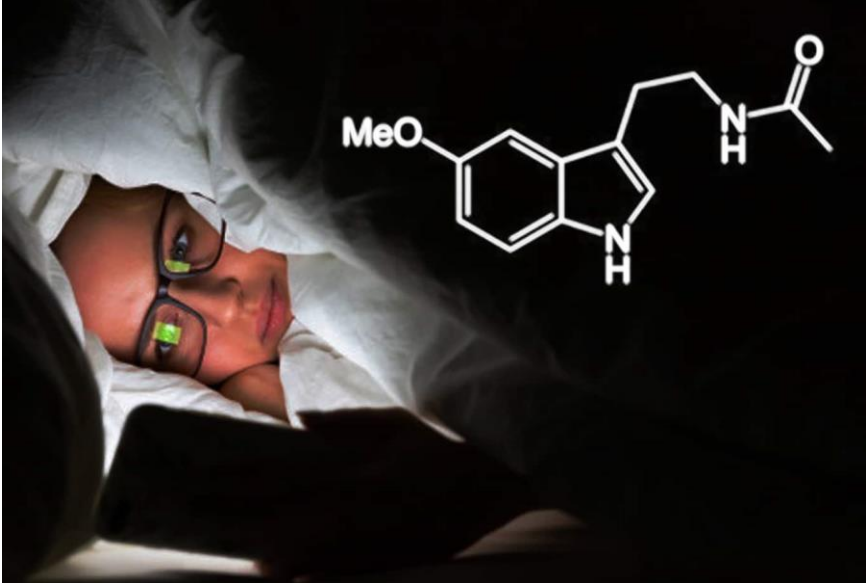
Il sonno insufficiente influenza
il **Benessere**, la **Salute** e la **Sicurezza**

" L'invasione della notte "

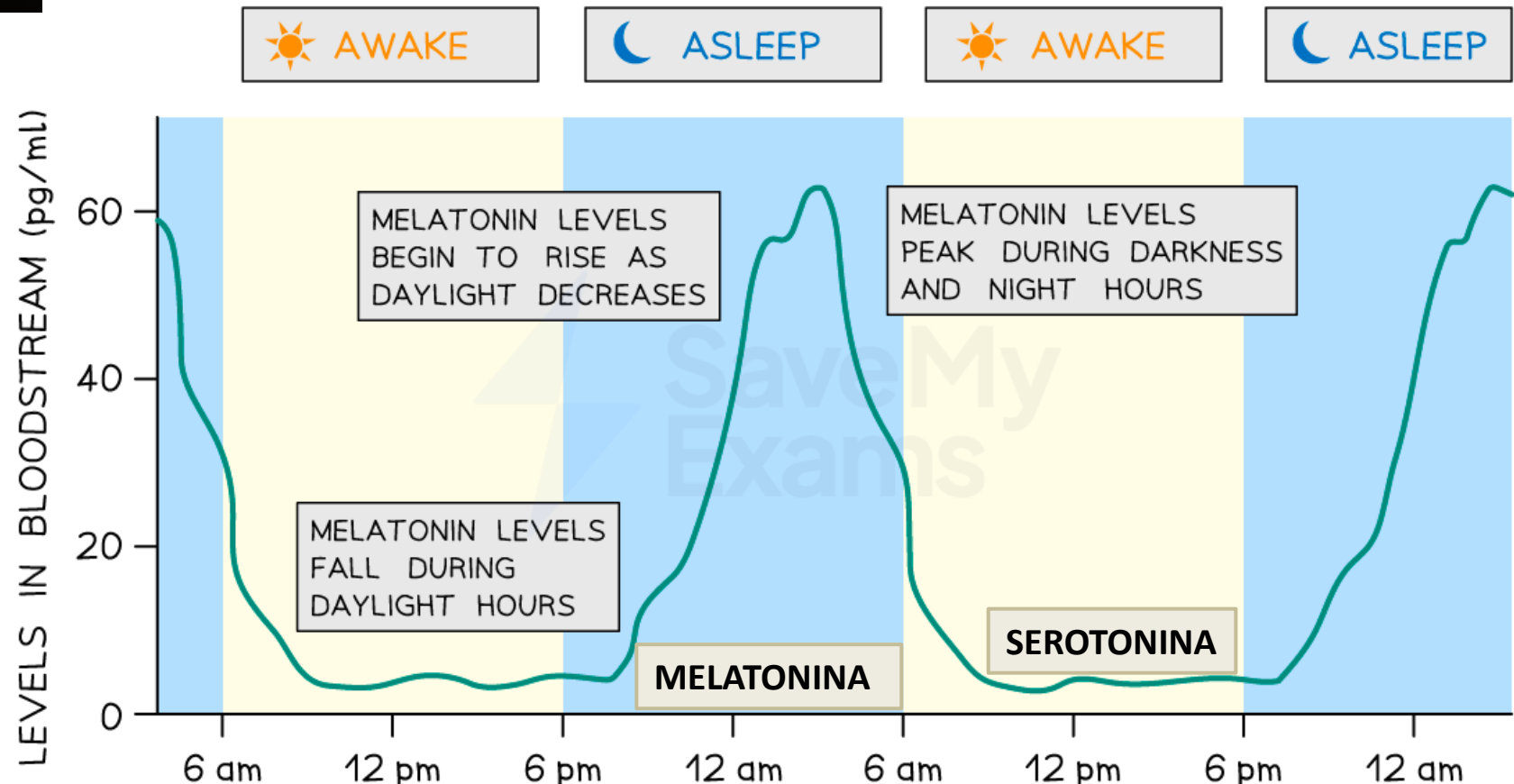
Incremento percentuale dell'energia elettrica e dispositivi tecnologici
(Stati Uniti periodo di 111 anni)



Source: Horace Dediu; Comin and Hobijn (2004); other sources collated by Our World in Data
OurWorldInData.org/technological-change • CC BY

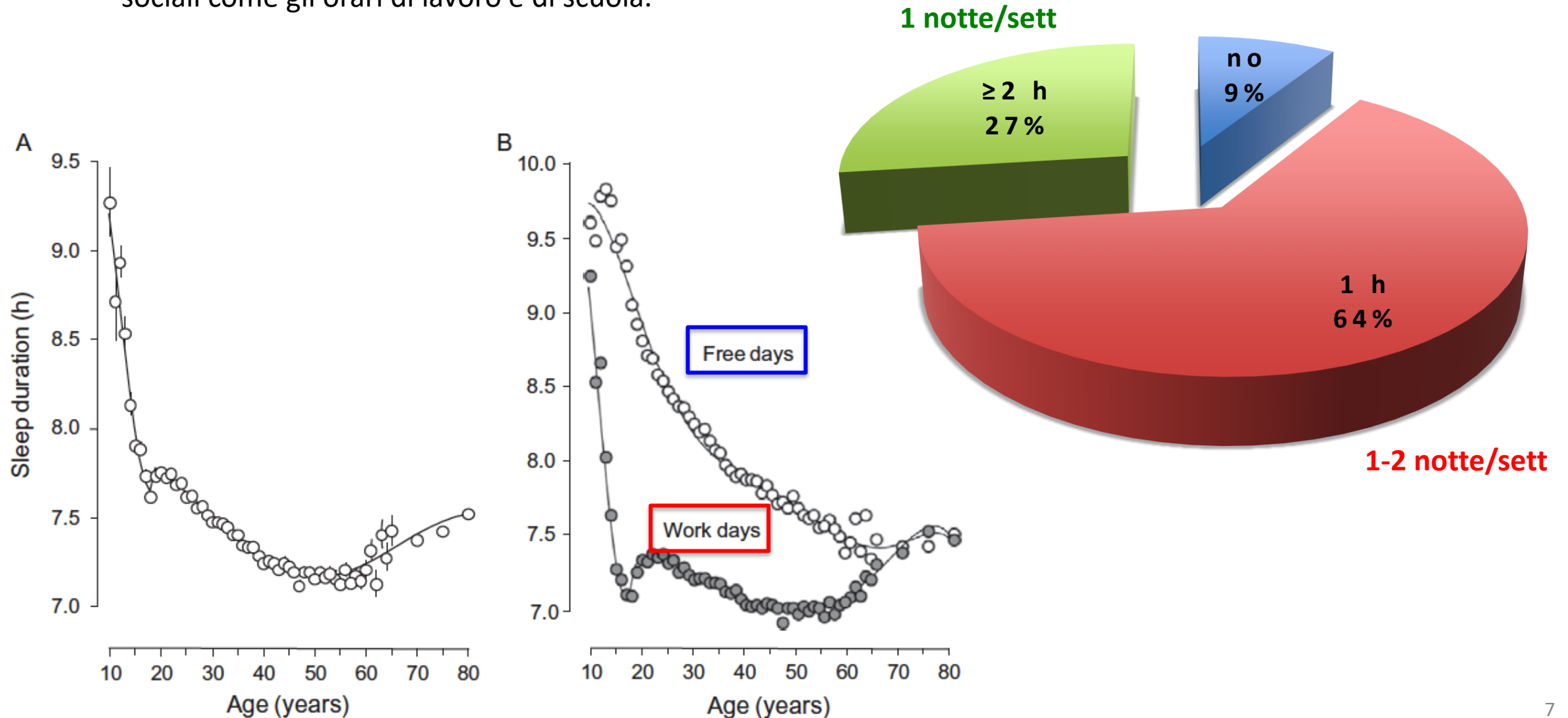


SMARTPHONE BRIGHT LIGHT «LUCE BLU» E ALTERAZIONE DEL SONNO NOTTURNO



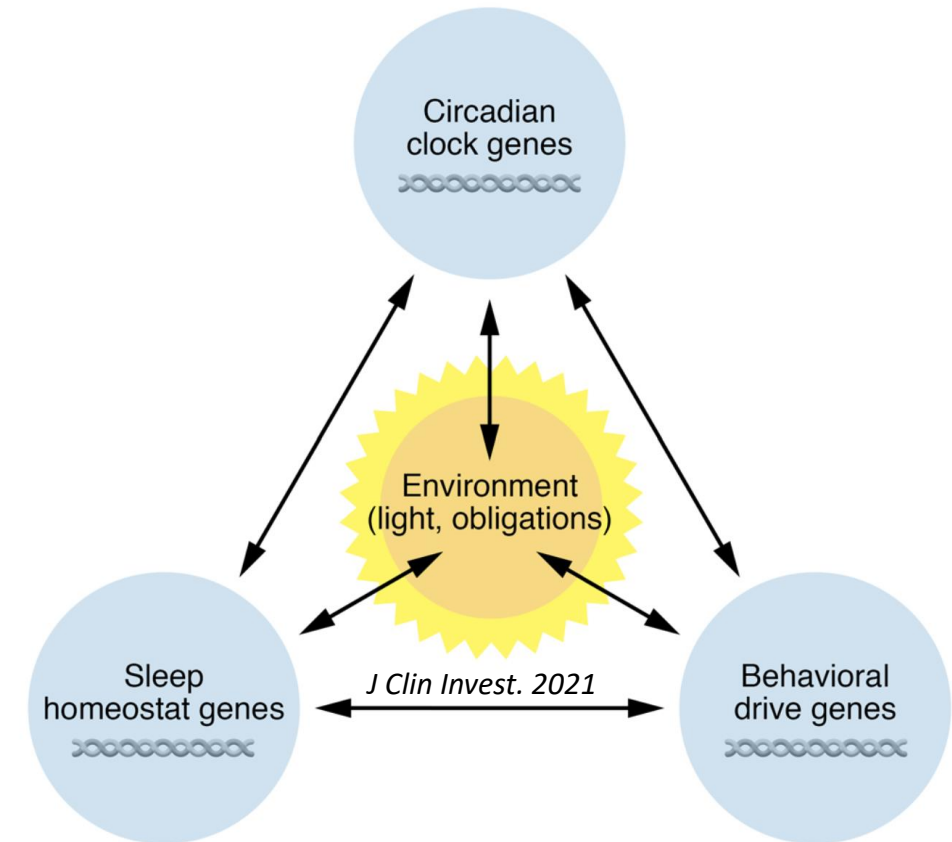
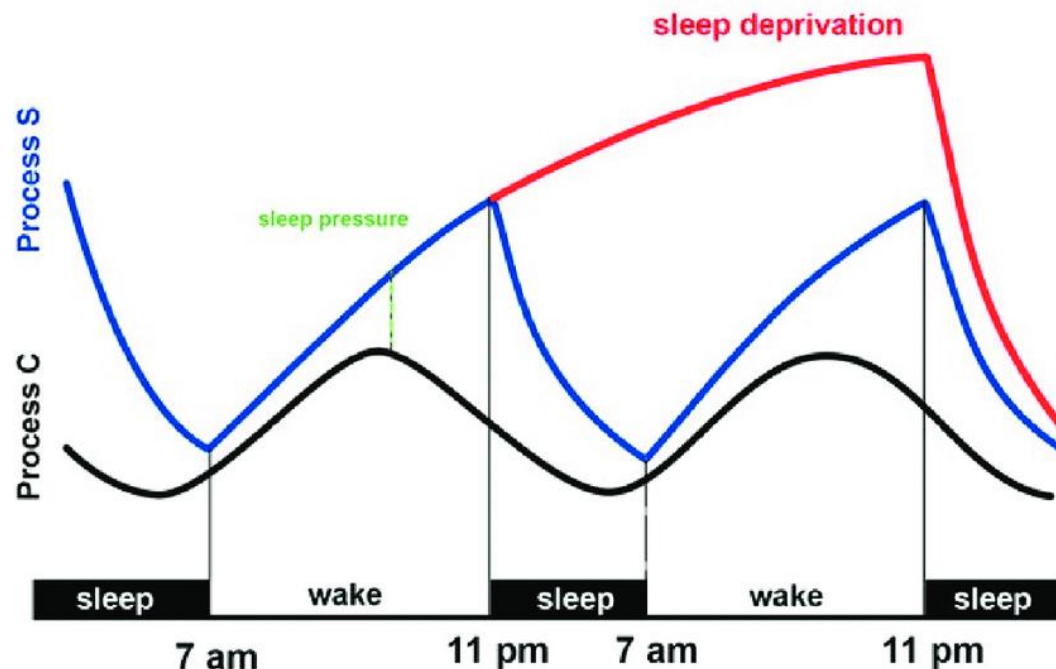
LA SOCIAL JET LAG

è il disallineamento tra il ritmo sonno-veglia preferito da una persona e il ritmo sonno-veglia effettivo, a causa di obblighi sociali come gli orari di lavoro e di scuola.



Come è regolato il ciclo sonno-veglia

Il tempo di sonno nel mondo reale riflette l'interazione del **sistema circadiano** e la **pressione omeostatica** con i **sincronizzatori esterni: ambientali** (l'esposizione alla luce e al buio) **e sociali** (stili di vita, lavoro), e fattori genetici, genere, età.

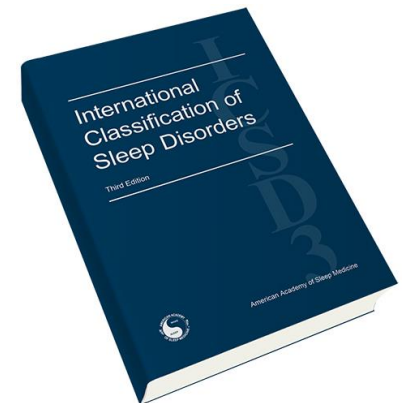




Excessive daytime sleepiness – EDS

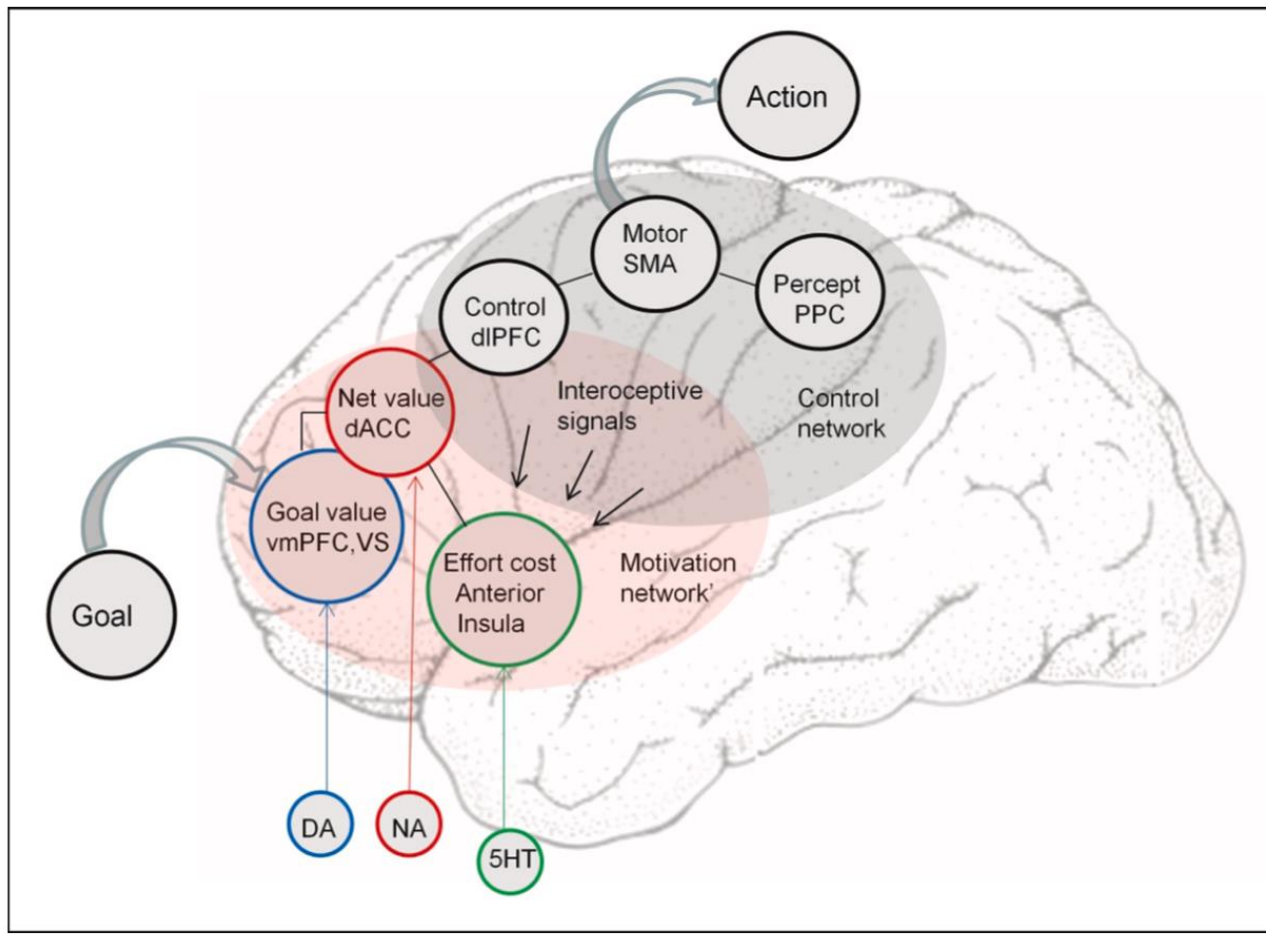
- The American Academy of Sleep Medicine defines **EDS** as... *l'incapacità di mantenere la veglia e l'attenzione durante la veglia diurna, con episodi di sonno che si verificano involontariamente o in momenti inappropriati quasi ogni giorno per almeno tre mesi.*

International Classification of Sleep Disorders, 3rd ed, American Academy of Sleep Medicine, Darien, IL 2014.



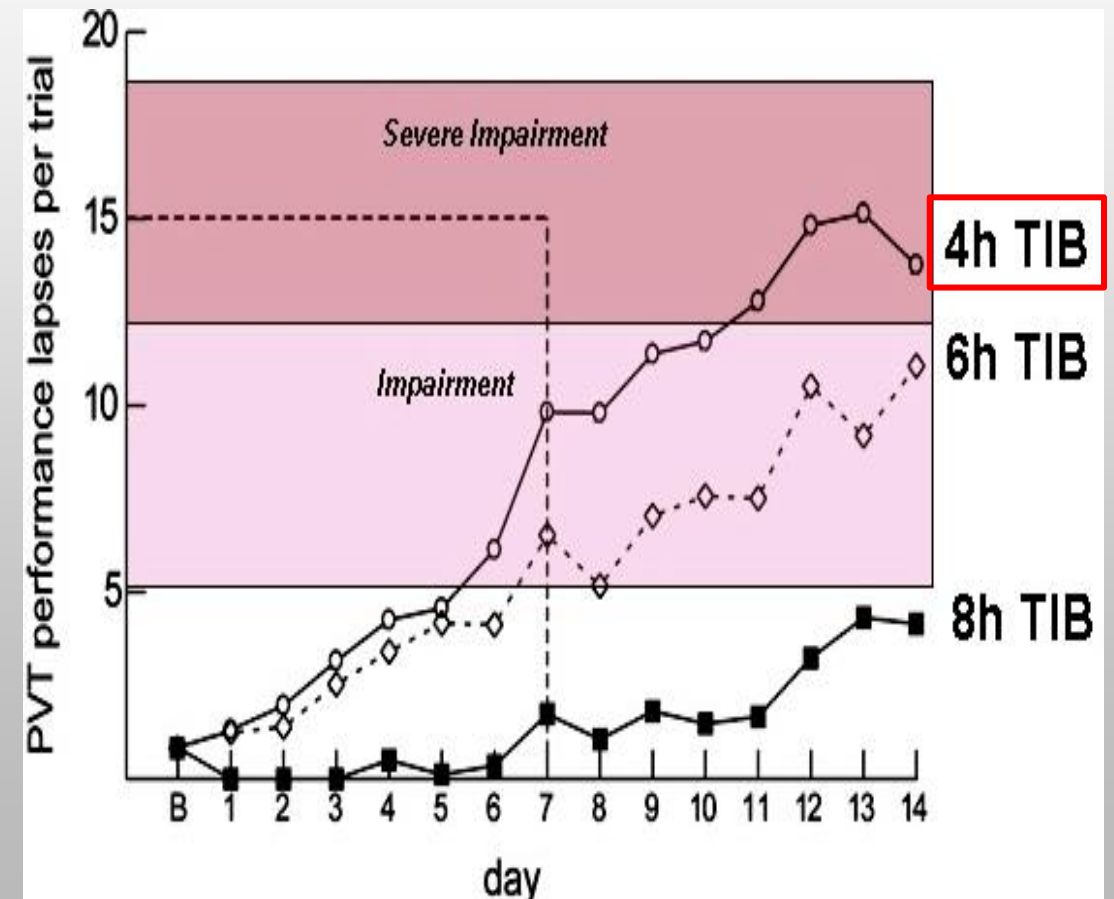
Sonno Performance and Sicurezza

La **deprivazione di sonno** e lo **sfasamento del ciclo sonno-veglia** incrementano l'**eccessiva sonnolenza diurna** che interagisce negativamente con il **sistema di controllo cognitivo e motivazionale** a livello cerebrale



Kok A. Brain Cogn. 2022

Effetti sulla performance psicofisica
(tempi di reazione- PVT)

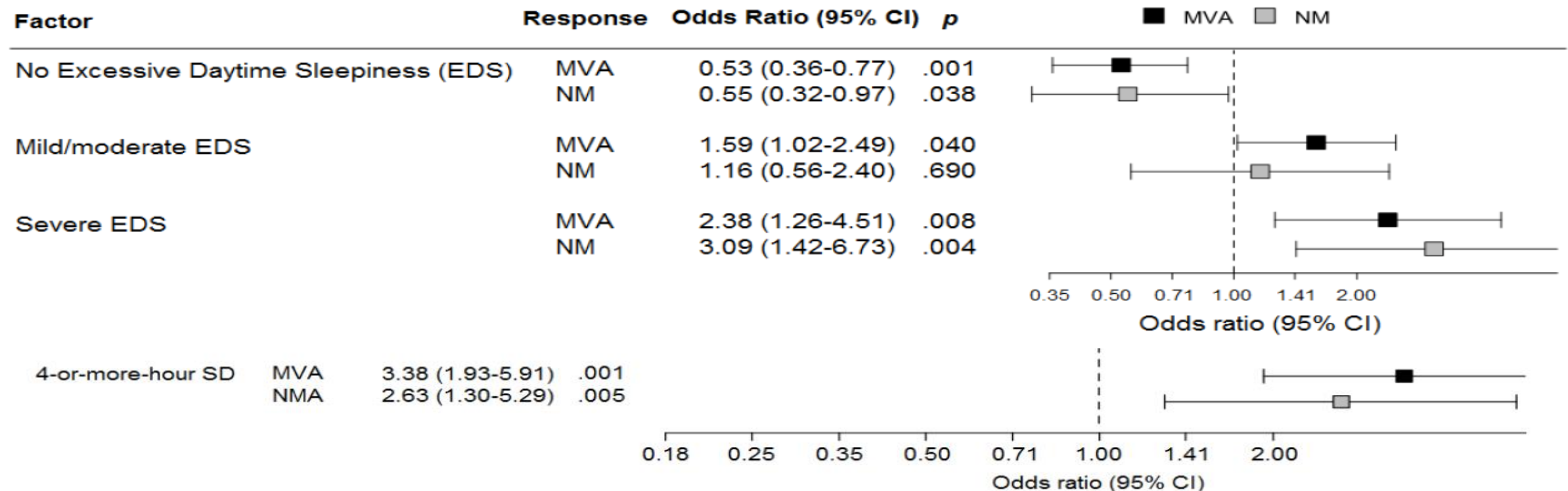


Patke A et al Nat Rev Mol Cell Biol. 2020

Sleep Apnea, Sleep Debt and Daytime Sleepiness Are Independently Associated with Road Accidents. A Cross-Sectional Study on Truck Drivers

Sergio Garbarino^{1,2*}, Paolo Durando^{2*}, Ottavia Guglielmi¹, Guglielmo Dini², Francesca Bersi², Stefania Fornarino¹, Alessandra Toletone², Carlo Chiorri³, Nicola Magnavita^{4*}

Figure 3: Relationship between excessive daytime sleepiness (EDS) and motor vehicle accidents (MVAs) or near miss accidents (NMAs) in truck drivers



Drowsy Driving

Language: English

Overview

Drowsy driving kills — but is preventable. Learn about three factors commonly associated with drowsy-driving crashes and pick up some helpful tips to avoid falling asleep at the wheel. In this section, you'll also find several resources and learn what NHTSA is doing to help eliminate this risky behavior.

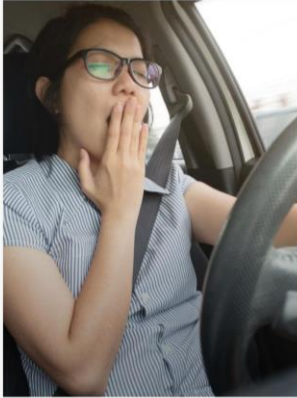
Share: [f](#) [t](#) [in](#) [e](#)

Drowsy Driving Fact

697

DEATHS FROM DROWSY-DRIVING-RELATED CRASHES IN 2019

Source



<https://www.nhtsa.gov/risky-driving/drowsy-driving>

**Gli incidenti stradali da eccessiva sonnolenza
occorrono preferenzialmente
a determinati orari nelle 24 ore**

SLEEPINESS AND VEHICLE ACCIDENTS

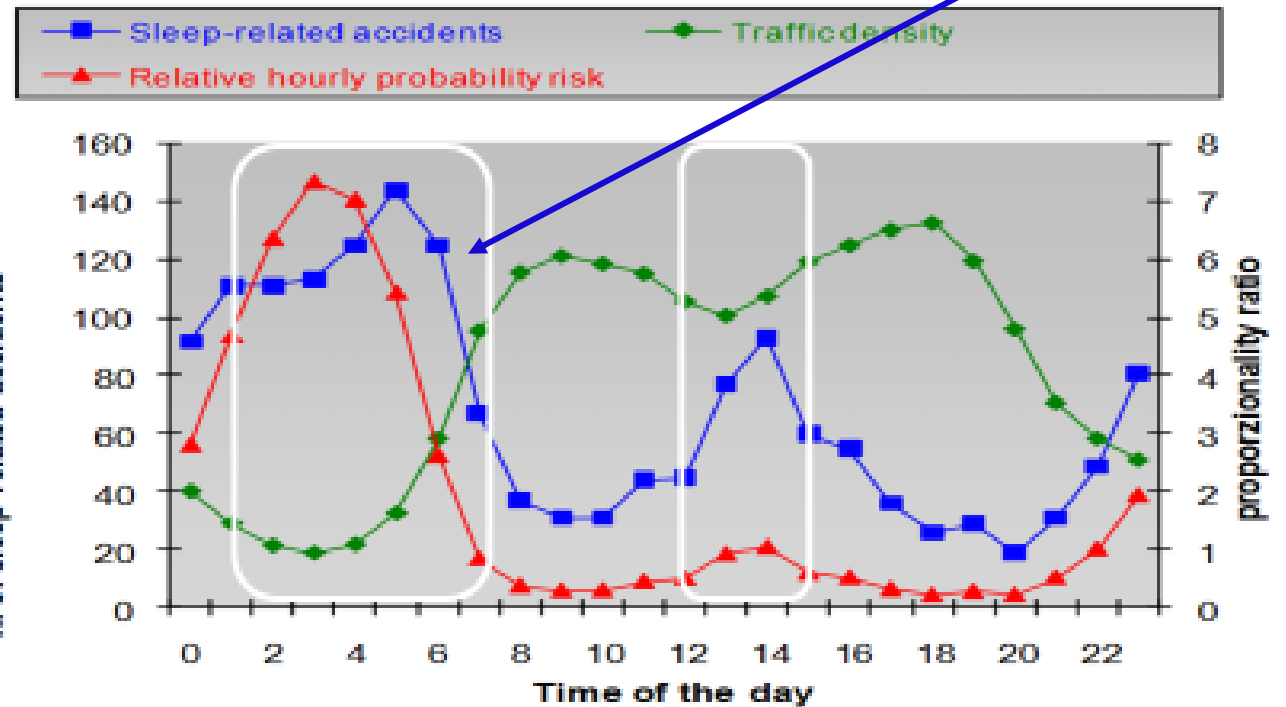
The Contributing Role of Sleepiness in Highway Vehicle Accidents

Sergio Garbarino MD,^{1,2} Lino Nobili MD,¹ Manolo Beeike MD,¹ Fabrizio De Carli PhD MSc,³ and Franco Ferrillo MD¹

SLEEP. 24, 2, (2001)

| **Effect of time of day ($p < 0.001$)** |

21.9%

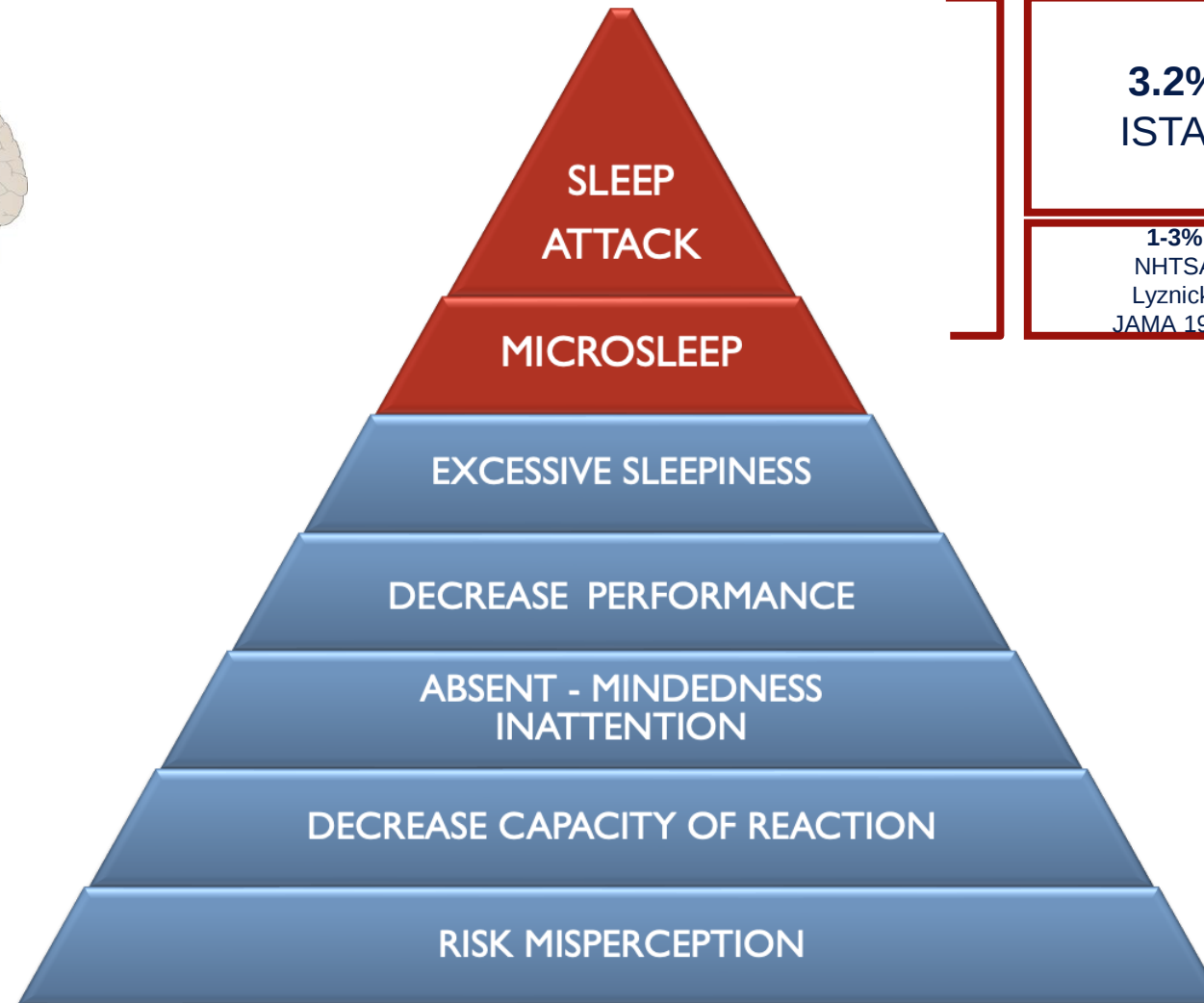
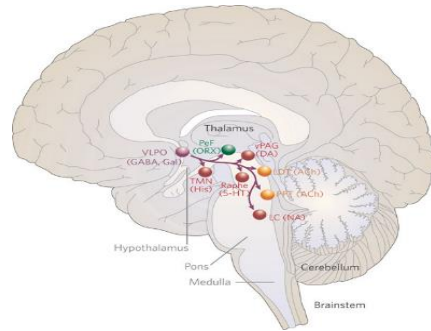


Distribuzione nel tempo degli incidenti stradali (IS) correlati al sonno, densità del traffico nelle 24 ore, rischio relativo degli IS correlati al sonno.

The Contributing Role of Sleepiness in Highway Vehicle Accidents

Sergio Garbarino MD,^{1,2} Lino Nobili MD,¹ Manolo Beelke MD,¹ Fabrizio De Carli PhD MSc,³ and Franco Ferrillo MD¹

SLEEP. 24, 2, (2001)

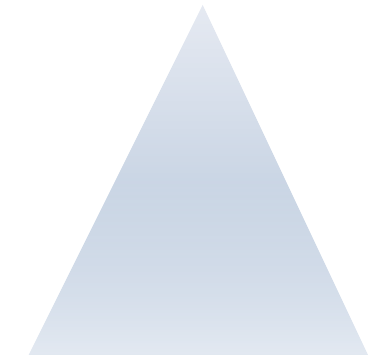


3.2%
ISTAT

21.9%
Garbarino et al
Sleep 2001

1-3%
NHTSA
Lyznicki
JAMA 1998

MIN ALERTNESS

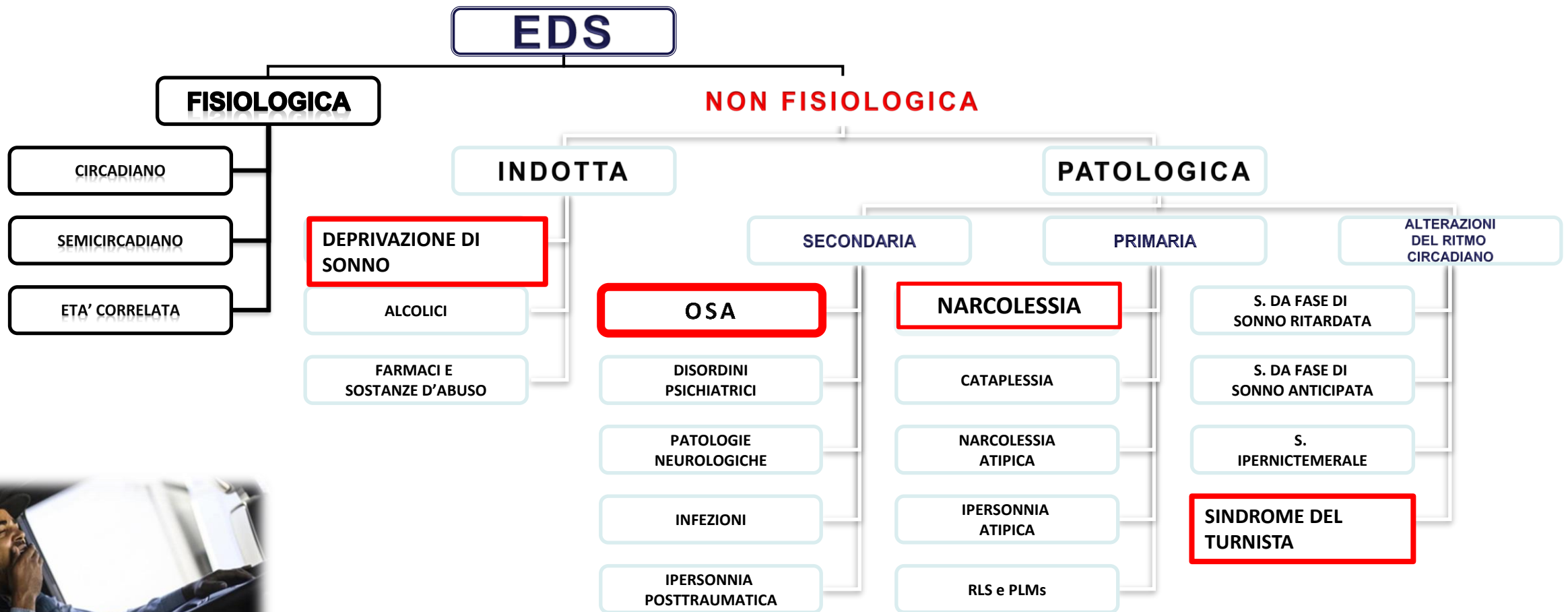


MAX ALERTNESS

**INCIDENTI STRADALI CORRELATI A RIDUZIONE DEL
LIVELLO DI VIGILANZA - ECCESSIVA SONNOLENZA**

CAUSE DI ECCESSIVA SONNOLENZA DIURNA (EDS)

Prevalenza ~ 20% (Ohayon MM Sleep Med Rev 2008; Pérez-Carbonell L et al Lancet. 2022)





Impairments, diseases, age and their relative risks of accident involvement: Result from meta-analysis

Table 9: Relative risks of selected medical/psychological conditions and substances

Sight subgroups:	Relative risk	95% Confidence interval	p-value **	Number of results
Depression/depressive symptoms	1,67 *	(1,10; 2,55)	0.834	4
Sleep apnoea/narcolepsy	3,71 *	(2,14; 6,4)	0.000	8
AD(/HD)	1,54 *	(1,12; 2,13)	0.000	11
Flu	No data	-		-
Learning difficulty associated with light mental retardation	No data	-		-
Benzodiazepines (diazepam included)	1,54 *	(1,24; 1,90) *	0.000	14
Cannabis	1,70 *	(1,06; 2,74)	0.000	5
Cocaine	No data	-		-
Opiates	1,83 *	(1,38; 2,53)	0.073	5
Numbers of results - selected groups				47

Source: TØI report 690/2003

*) The relative risk is statistically significant at a level of $\alpha < 0.05$

**) Test for homogeneity: If $p < 0.05$, data is considered heterogeneous and a random-effect model is used

I soggetti OSA hanno un **rischio per incidente stradale da 2 a 7 volte maggiore** a quello osservato nei soggetti sani: più che doppio rispetto a quello imputabile all'abuso di alcol e/o al consumo di ansiolitici o cannabis

Risk of Occupational Accidents in Workers with Obstructive Sleep Apnea: Systematic Review and Meta-analysis

Sergio Garbarino, MD, PhD^{1,2,3}; Ottavia Guglielmi, PhD¹; Antonio Sanna, MD, PhD⁴; Gian Luigi Mancardi, MD, PhD¹; Nicola Magnavita, MD⁵



Significance

This is the first systematic review and meta-analysis of studies about the relationship between obstructive sleep apnea (OSA) and work accidents. Workers with OSA have a nearly doubled risk of having an accident at work. Until now there was a large consensus about this concept, but our study shows how urgent the need for high-quality studies on this issue is. Screening for OSA in the workplace may help prevent work accidents.

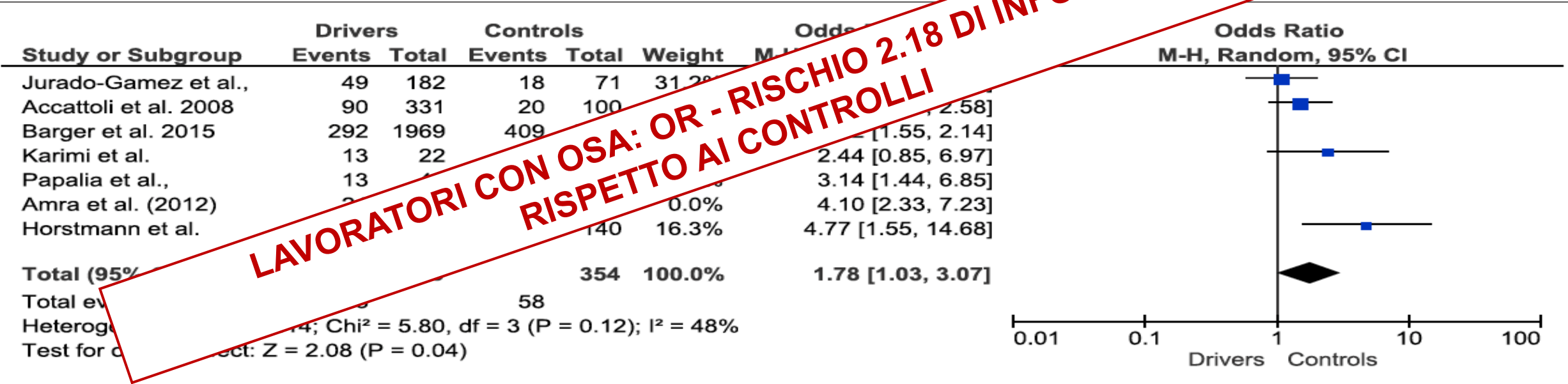
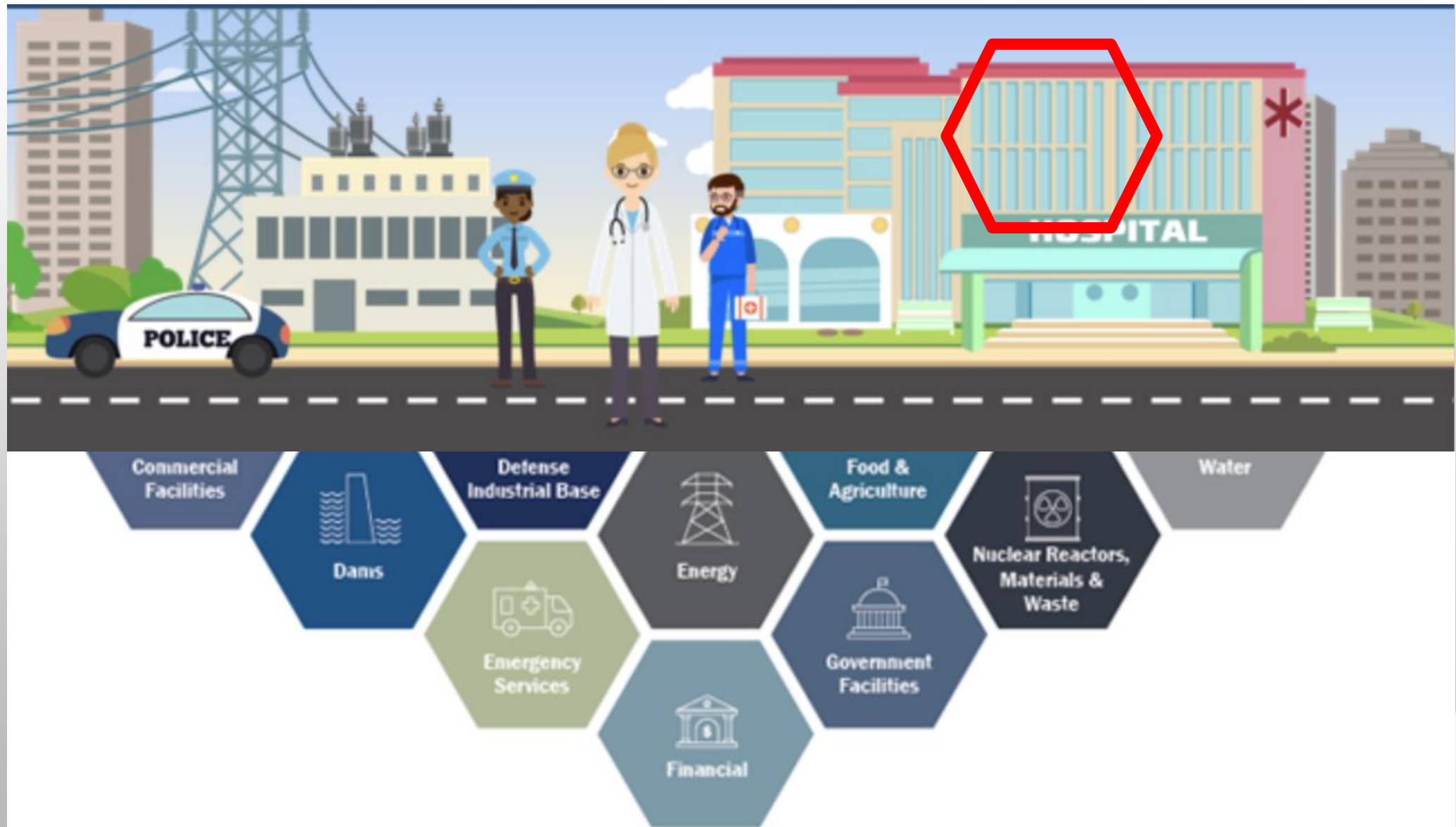


Figure 3—Meta-analysis of the association of instrumentally diagnosed obstructive sleep apnea and workplace accidents. CI, confidence interval.

LAVORO A TURNI E NOTTURNO



IL LAVORO A TURNI E NOTTURNO ➡ PRODUTTIVITA' – COMPETITIVITA'



- IL LAVORO A TURNI SPESSO DIFFERISCE DALLA CONVENZIONALE ATTIVITÀ UMANA CHE È PIÙ CONCENTRATA NELLE ORE DEL GIORNO E DELLA SERA
- QUESTA **DIFFERENZA DAL PATTERN DI ATTIVITÀ DIURNA** PONE IL TURNISTA **IN CONTRASTO CON MOLTE FUNZIONI BIOLOGICHE CHE OSCILLANO NEL PERIODO DELLE 24 ORE** (Kecklund G & Axelsson J BMJ 2016)
- LA **DURATA DEI TURNI DI LAVORO** IDENTIFICATO COME ELEMENTO FONDAMENTALE LEGATO ALLE ALTERAZIONI DELLA PERFORMANCE, SICUREZZA E SALUTE
- LA **PREVALENZA DELLA SHIFT WORK DISORDER** È RISULTATA **COMPLESSIVAMENTE ELEVATA 26,5%** (Pallesen S et al Front Psychol. 2021)



SLEEPJ, 2021, 1–24

<https://doi.org/10.1093/sleep/zsab161>
Advance Access Publication Date: 15 July 2021
Special Article

SPECIAL ARTICLE

Guiding principles for determining work shift duration and addressing the effects of work shift duration on performance, safety, and health: guidance from the American Academy of Sleep Medicine and the Sleep Research Society



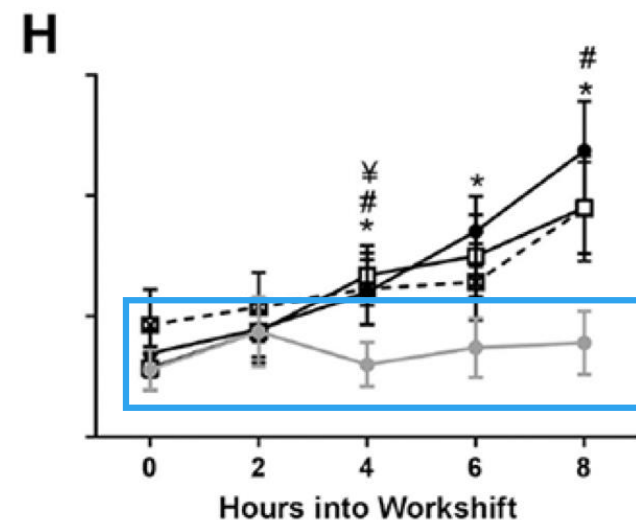
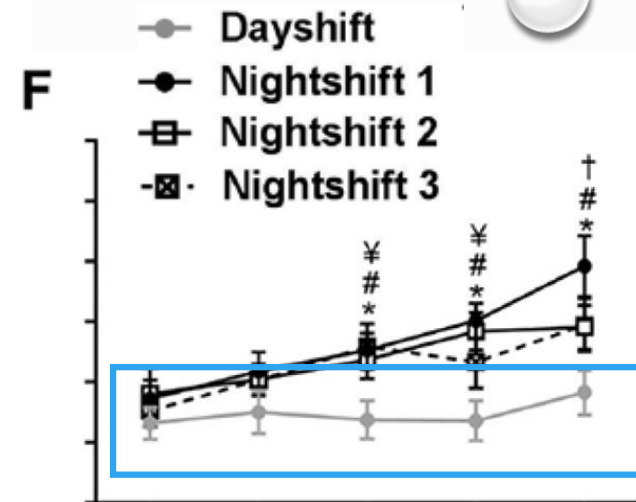
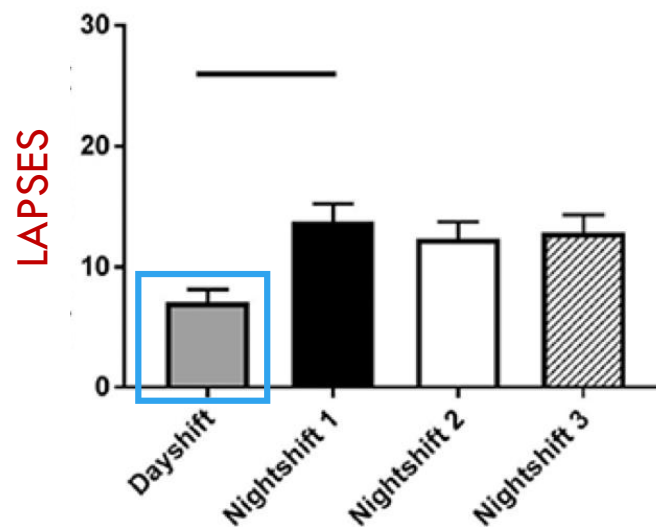
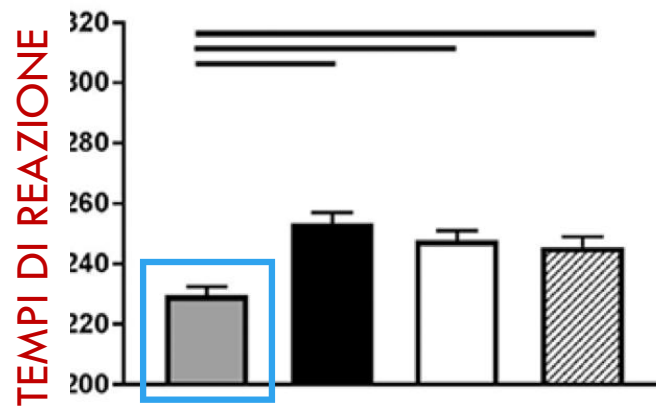
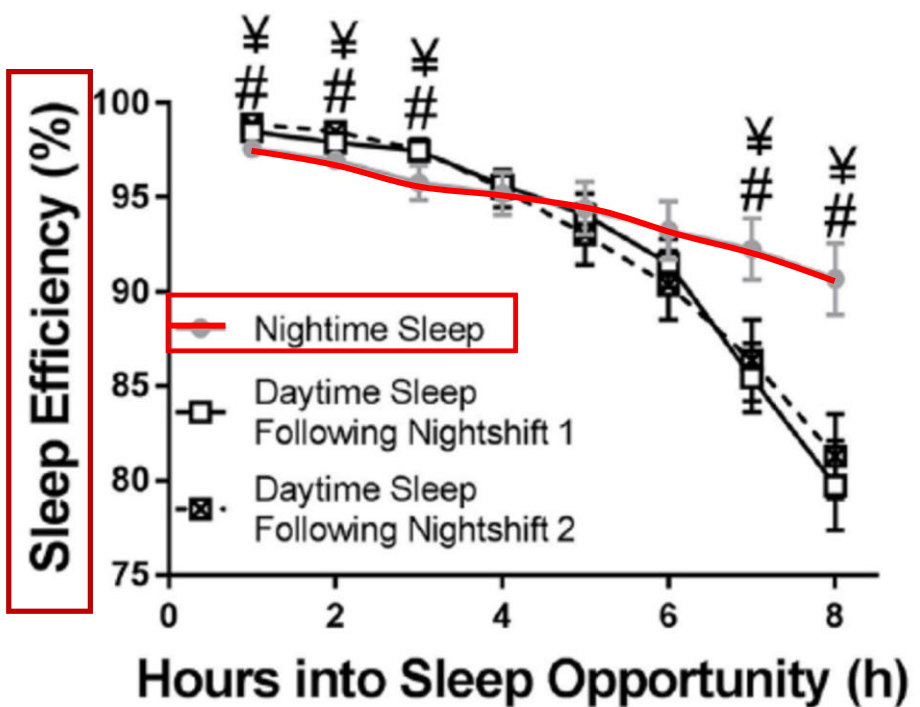
Cognitive Impairments during the Transition to Working at Night and on Subsequent Night Shifts

Andrew W. McHill^{*,†,1}

and Kenneth P. Wright Jr.^{*,2}

McHill and Wright

Page 16

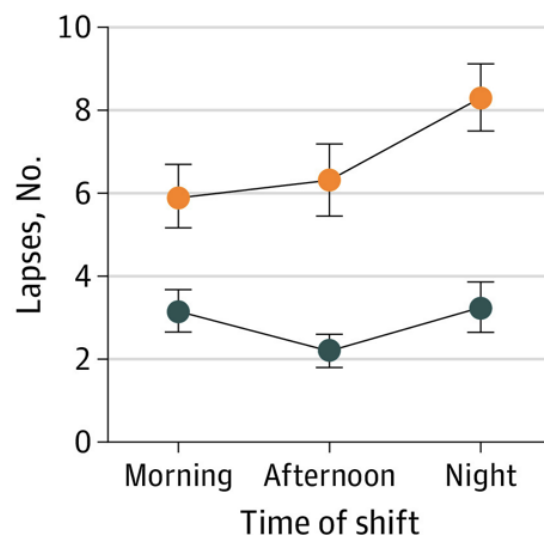


... il lavoro notturno, diminuisce le prestazioni e l'attenzione indipendentemente dal fatto che si tratti del primo turno notturno o dei successivi turni notturni, rispetto al turno diurno...

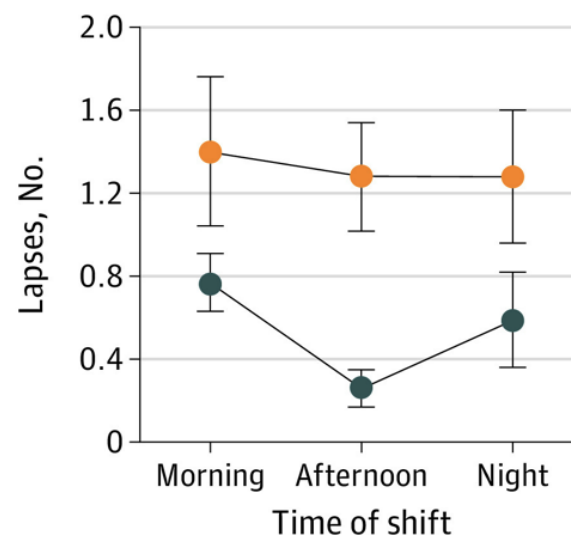
Comparison of Sleep and Attention Metrics Among Nurses Working Shifts on a Forward- vs Backward-Rotating Schedule

Marco Di Muzio, PhD,¹ Giulia Diella, MSc,¹ Emanuele Di Simone, PhD,² Mariella Pazzaglia, PhD,^{3,4} Valentina Alfonsi, PhD,⁴ Luana Novelli, PhD,³ Angelo Cianciulli, MSc,¹ Serena Scarpelli, PhD,⁴ Maurizio Gorgoni, PhD,³ Annamaria Giannini, PhD,³ Michele Ferrara, PhD,⁵ Fabio Lucidi, PhD,⁶ and Luigi De Gennaro, PhD^{3,4}

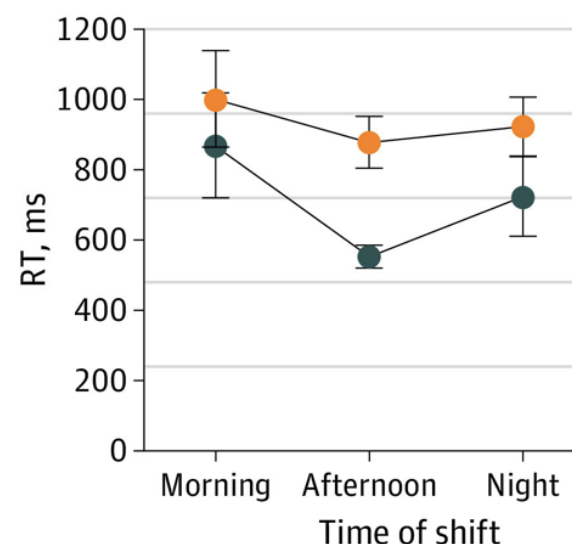
E Minor lapses >500 ms



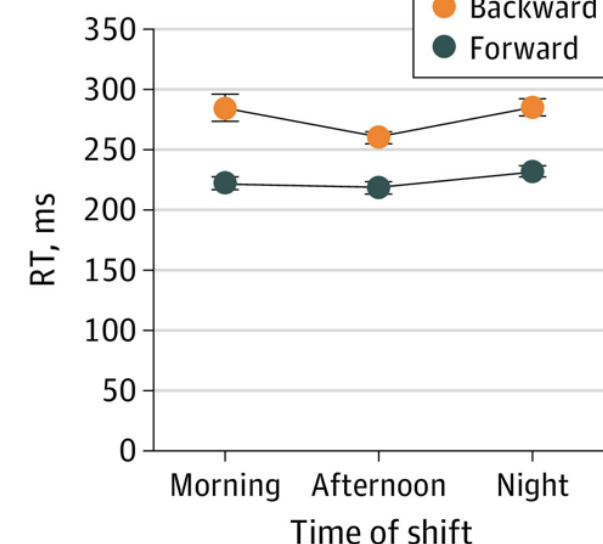
F Major lapses >1000 ms



C Slowest 10% RT



D Fastest 10% RT



Il lavoro a turni condiziona negativamente le performance cognitive ma la scelta del tipo di rotazione può mitigare l'effetto negativo: **da preferire lo schema mattino-pomeriggio-notte** invece di pomeriggio-mattino-notte



ELSEVIER

CLINICAL REVIEW

Sleep problems and work injuries: A systematic review and meta-analysis



Practice points

- 1 There is accumulating evidence that sleep problems elevate the risk of injury in the workplace.
- 2 Sleep disorders, poor sleep quality and quantity, daytime sleepiness and sleep medication increase the work injury risk.
- 3 The risk for sleep-related work injuries is increased by a factor of 1.62.
- 4 Approximately **13%** of work injuries were due to sleep problems.
- 5 General practitioners and occupational physicians should be aware of the role of sleep problems in work injuries and inform patients.
- 6 Prevention of sleep problems and fatigue management in the workplace are needed.

Table 2

Pooled relative risks from subgroup meta-analyses for the effect of sleep problems on work injury.

Subgroup	N	Relative risk	(95% CI)
Consequences of work injury			
Fatal	1	1.89	(1.22, 2.93)
Sick leave	9	1.46	(1.22, 1.75)
Medical treatment	6	1.37	(0.95, 2.00)
From minor to fatal	15	1.84	(1.50, 2.26)
Classified sleep disorders			
OSAS	4	2.88	(1.34, 6.16)
Insomnia	3	2.87	(1.23, 6.73)
No international classification	24	1.40	(1.30, 1.64)
Daytime vs. nighttime problems			
Daytime sleepiness	9	1.33	(1.07, 1.65)
Nighttime problems	16	1.69	(1.47, 1.95)
Night-and daytime problems	6	2.10	(1.28, 3.45)
Population			

OSA e l'Insonnia sono un fattore di rischio significativo anche per **incidenti/infortuni sul lavoro e ridotta performance lavorativa**

(Uehli et al Sleep Med Rev 2014).

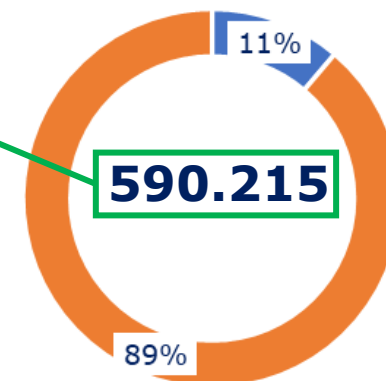
Study design			
Case-control studies	7	1.33	(1.01, 1.75)
Cross-sectional studies	19	1.79	(1.50, 2.13)
Cohort studies	5	1.57	(1.14, 2.16)
Temporality			
Non-prospective studies	27	1.66	(1.44, 1.91)
Prospective studies	4	1.46	(1.06, 2.02)
Study quality			
Low quality	7	1.87	(1.31, 2.65)
High quality	24	1.57	(1.37, 1.80)

Abbreviations: N: number of relative risk estimates, CI: confidence interval.

Circa il **13%** degli **infortuni sul lavoro** è attribuibile ai **disturbi del sonno**

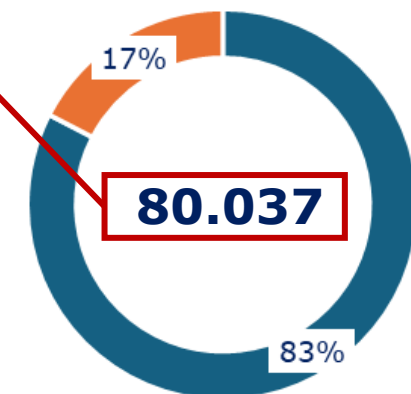
(Uehli K; Sleep Med Rev. 2014)

Infortuni in complesso e in itinere



■ In itinere ■ In occasione di lavoro

Infortuni in complesso "stradali"



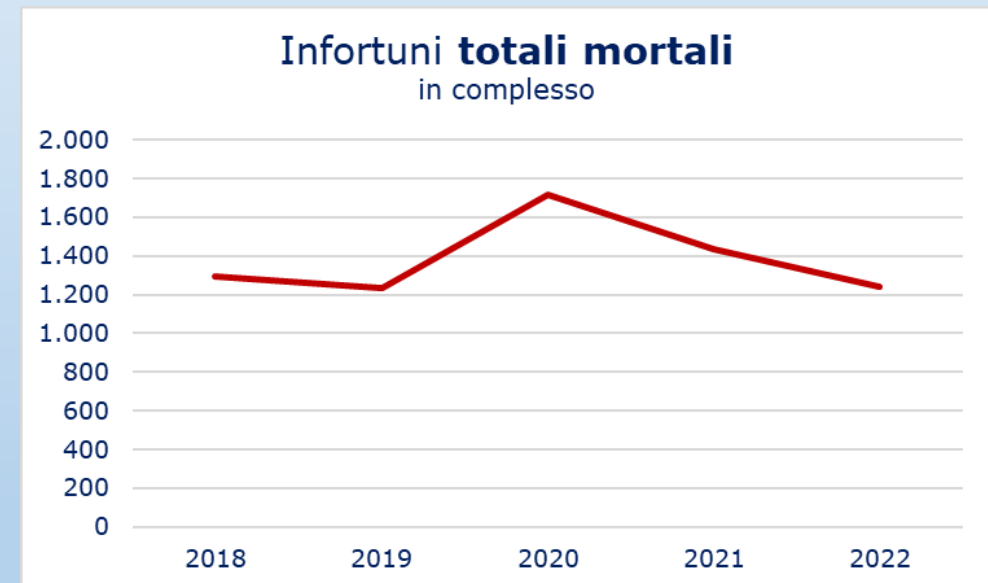
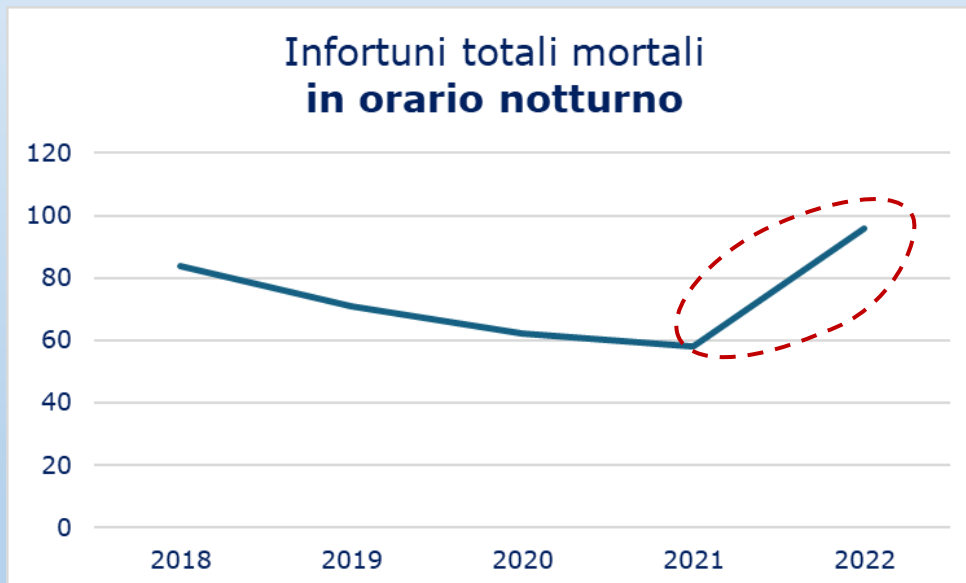
■ In itinere ■ In occasione di lavoro

In **Italia** gli infortuni totali lavoro-correlati attribuibili a disturbi del sonno si **stima** siano ~ **77.000**

In **Italia** gli infortuni stradali lavoro-correlati attribuibili a disturbi del sonno si **stima** siano ~ **46.000**

INFORTUNI SUL LAVORO IN ORARIO NOTTURNO

INFORTUNI	2018	2019	2020	2021	2022
Casi in complesso	564.161	562.695	547.954	522.654	640.251
In orario notturno	16.295	16.506	13.878	14.736	18.054
CASI MORTALI					
Casi in complesso	1.292	1.234	1.718	1.433	1.243
In orario notturno	84	71	62	58	96



Fonte: Inail – Archivi statistici dati aggiornati al 31/10/2023

Farmaci e Sonnolenza

Ipnotici e BDZ sembrano avere un ruolo chiaro nell'aumentare il rischio d'incidenti. In particolare nella fase d'attacco della terapia (> primi 7 giorni)

r sleepiness with possible mechanism of action

Drug Class or Individual Drug	Induced Sleep-Wake Disturbance	Possible Mechanism of Action
ANTIDEPRESSANTS		
Sedating TCA (eg, amitriptyline and doxepin)	Sleepiness	Antagonism at NE α_1 , HA H_1 , and ACh receptors
Activating TCA	Insomnia	Inhibition of serotonin and NE reuptake
SSRI	Insomnia	Inhibition of serotonin and NE reuptake
SNRI	Insomnia	Inhibition of serotonin and NE reuptake
Bupropion	Insomnia	Inhibition of NE and DA reuptake
MAOI	Insomnia	Inhibition of MAO enzyme
Atypical sedating AD (eg, trazodone and mirtazapine)	Sleepiness	Antihistaminergic effect, 5-HT ₂ -receptor antagonism
ANTIPSYCHOTICS		
First generation	Mostly sleepiness, insomnia also reported	Antagonism at NE α_1 , HA H_1 , ACh, and DA receptors
Second generation, for example, clozapine, olanzapine, and quetiapine	Variable effects Sleepiness	DA-receptor and 5-HT-receptor antagonism; effects at other receptors vary for each agent
ANTIEPILEPTICS	Mostly sleepiness	Decreased neuronal excitation by variable mechanisms
ANTIPARKINSONIAN AGENTS		
DA replacement drugs	Low-dose sleepiness, high-dose insomnia	DA-receptor agonism

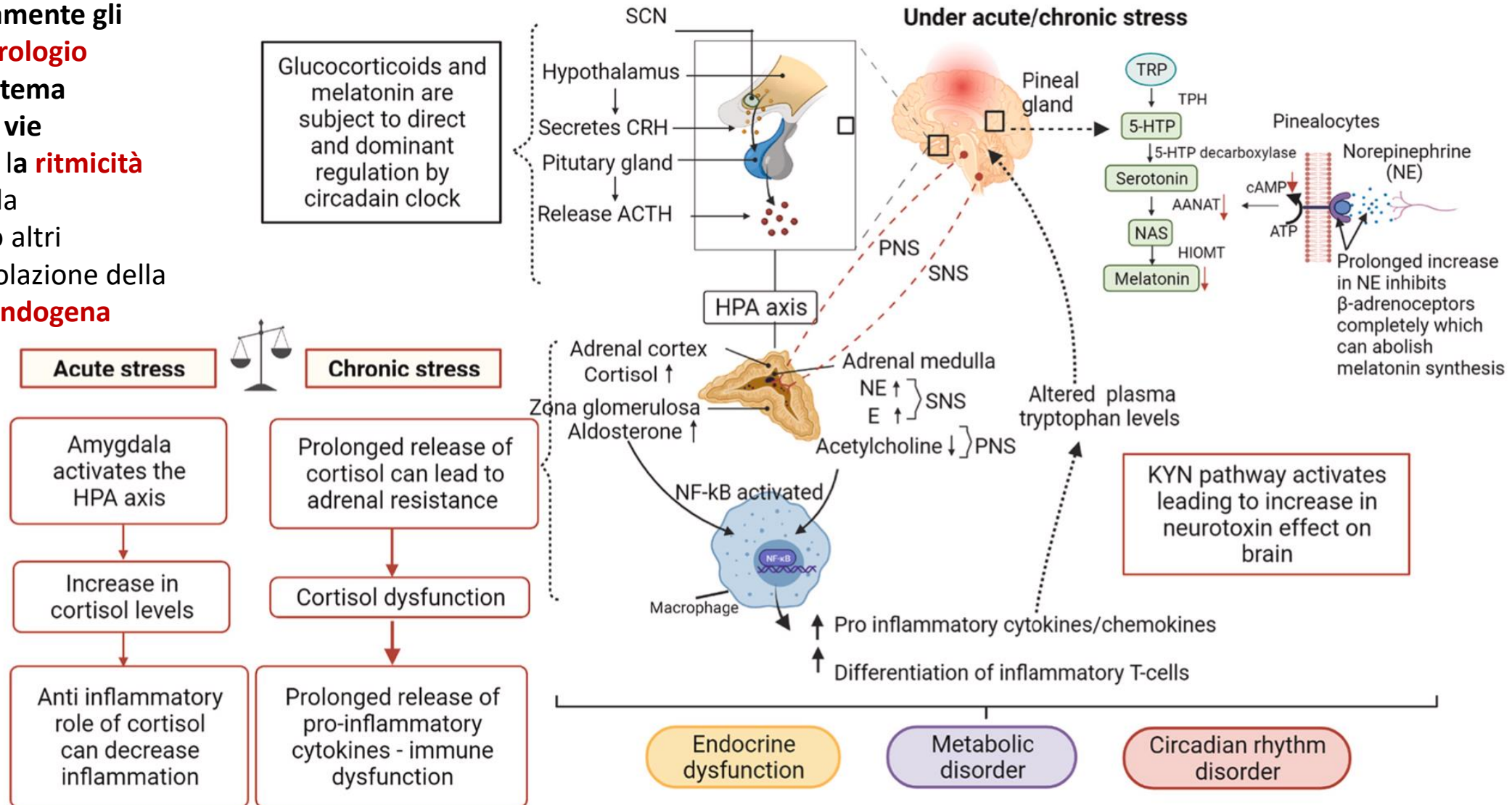
Table 1

Drug-induced adverse effects of insomnia or sleepiness with possible mechanism of action

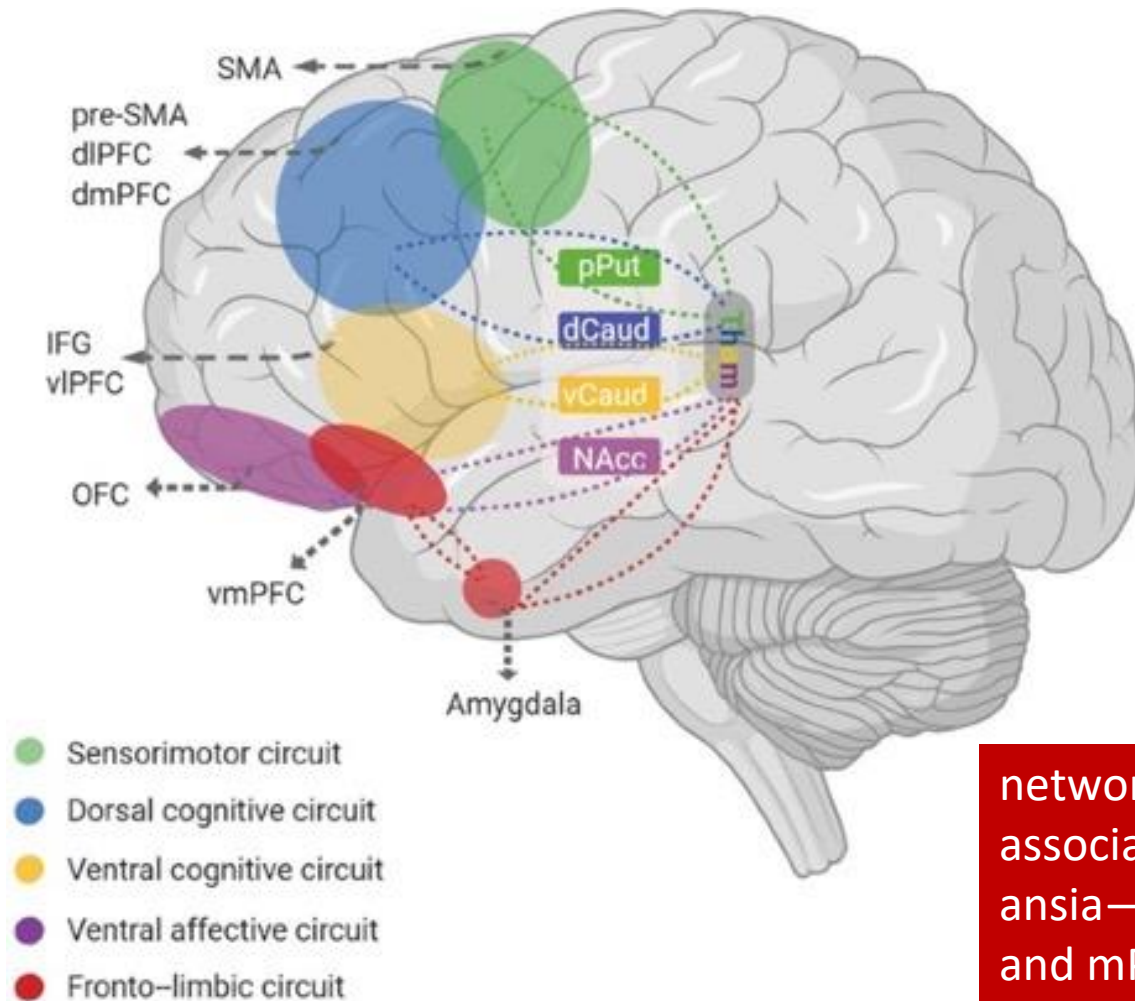
Drug Class or Individual Drug	Induced Sleep-Wake Disturbance	Possible Mechanism of Action
ANALGETICS		
NSAIDs		Prostaglandin synthesis inhibition
Opioids	Sleepiness	μ -Opioid and κ -opioid receptor agonism
Triptans	Sleepiness?	5-HT ₁ -receptor antagonism
ANTIHISTAMINES		
First generation	Sleepiness	Antagonism at HA H_1 receptor
Second generation	None to mild sleepiness	None to little BBB transport
CARDIOVASCULAR DRUGS		
β -Blocking agents	Insomnia	β receptor and 5-HT-receptor antagonism; melatonin suppression
β - and α_1 -blocking agent	Insomnia, also sleepiness reported	β and 5-HT receptor antagonism; melatonin suppression; α_1 -receptor antagonism
α_1 Antagonists		α_1 -receptor antagonism
α_2 Agonist		α_2 -receptor stimulation
ANGIOTENSIN-CONVERTING ENZYME INHIBITORS		Interfering dry cough
Angiotensin receptor blockers		?
Loop diuretics	Insomnia	Nocturia
CORTICOSTEROIDS	Insomnia, sleepiness also reported	Multiple effects on HPA axis; effects on cytokines
THEOPHYLLINE	Insomnia?	Adenosine antagonist

interazione stress acuto e cronico, sonno e ritmo circadiano

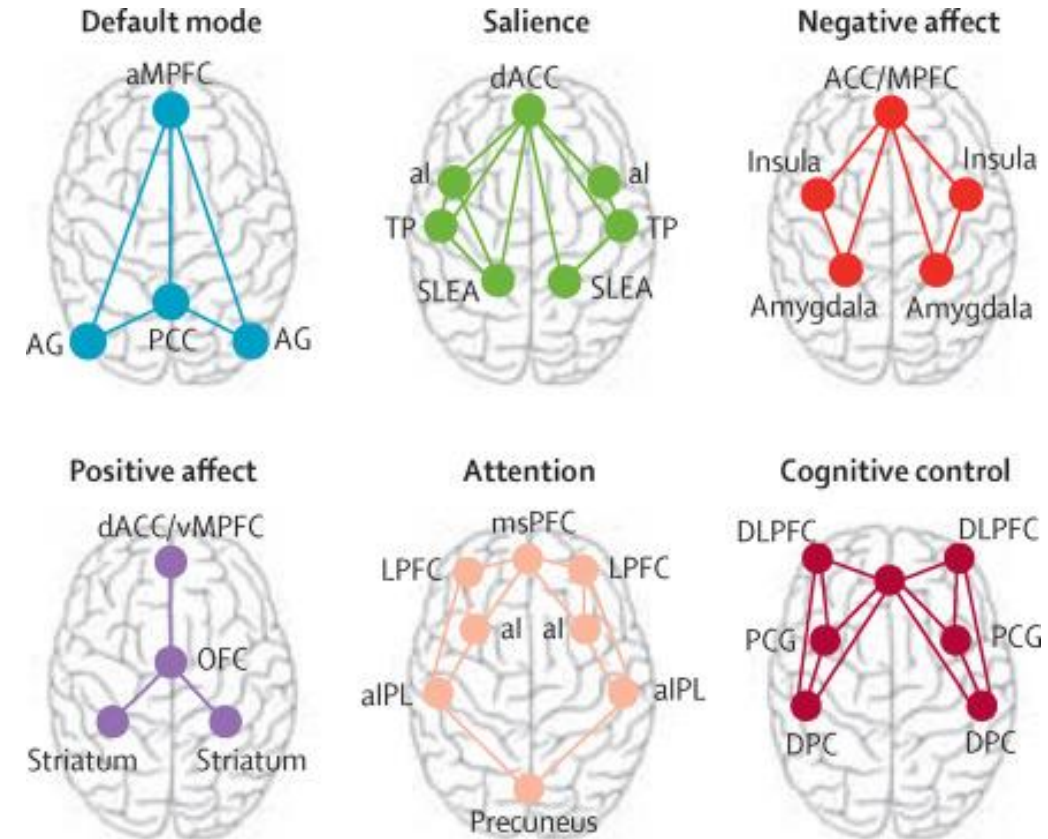
Diversi meccanismi **sincronizzano direttamente o indirettamente gli orologi periferici con l'orologio centrale**, attraverso il **sistema nervoso autonomo** e le **vie endocrine**, mantenendo la **ritmicità** dei **glucocorticoidi** e della **melatonina**, e attraverso altri meccanismi come la regolazione della **temperatura corporea endogena**



Deprivazione di sonno e ansia sono co-morbidità che hanno in comune delle concause convergono sugli stessi meccanismi neurali



network ben caratterizzato associato alla condizione di ansia—amigdala, dACC, insula and mPFC.



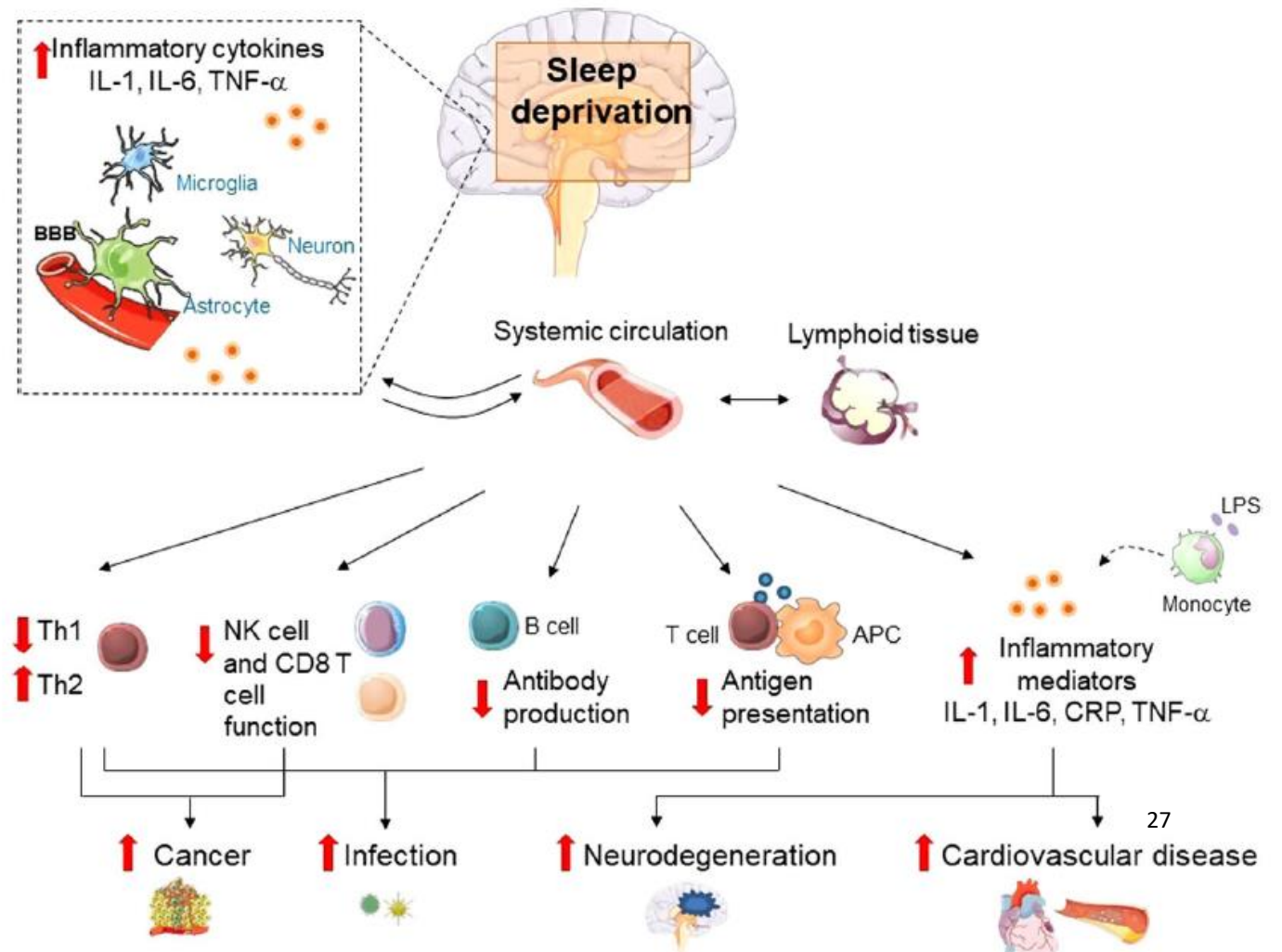
REVIEW ARTICLE

<https://doi.org/10.1038/s42003-021-02825-4>

OPEN

Role of sleep deprivation in immune-related disease risk and outcomes

Sergio Garbarino¹✉, Paola Lanteri², Nicola Luigi Bragazzi³, Nicola Magnavita^{4,5} & Egeria Scoditti⁶



Sleep Medicine 77 (2021) 74

Contents lists available at ScienceDirect

Sleep Medicine

journal homepage: www.elsevier.com/locate/sleep



Editorial

On the role of sleep hygiene in health management during COVID-19 pandemic



Sergio Garbarino^{a,*}, Egeria Scoditti^b ^a Department of Neuroscience, Rehabilitation, Ophthalmology,

Genetics and Maternal/Child Sciences, University of Genoa, Genoa,

^b National Research Council-Institute of Clinical Physiology (CNR-IFC),



PREVENZIONE

igiene del sonno generale e specifica per i lavoratori
programmi di promozione della salute mirati su Sleep Health

Prevention
costs less.



Screening, diagnosis, and management of obstructive sleep apnea in dangerous-goods truck drivers: to be aware or not?

Sergio Garbarino ^{a,b}, Ottavia Guglielmi ^a, Claudio Campus ^c, Barbara Mascialino ^d, Domenico Pizzorni ^e, Lino Nobili ^f, Gian Luigi Mancardi ^a, Luigi Ferini-Strambi ^{g,*}



Results: The mean age of the sample was 42.3 ± 8.3 years. A total of **139 (49.1%) subjects had suspected OSA**, and the **PSG study confirmed the diagnosis in 35.7%**.

A significant association between OSA severity and NMAs was observed, and **subjects with severe OSA showed a near five-fold increased risk of NMAs** (OR = 4.745, 95% CI 1.292–17.424, $p = 0.019$).

After two years of CPAP treatment, the rate of NMAs was comparable with drivers without OSA, showing the efficacy of therapy.

Conclusioni: inattesa alta prevalenza di OSA nei autotrasportatori di merci pericolose (**8,5%**).

I soggetti con **OSA grave** non trattati presentavano un **rischio** significativamente **maggiore di near miss**.

Nei **conducenti professionisti**, lo screening, il trattamento e la gestione dell'OSA **sono obbligatori per ridurre il rischio di incidenti stradali e migliorare la sicurezza stradale**.

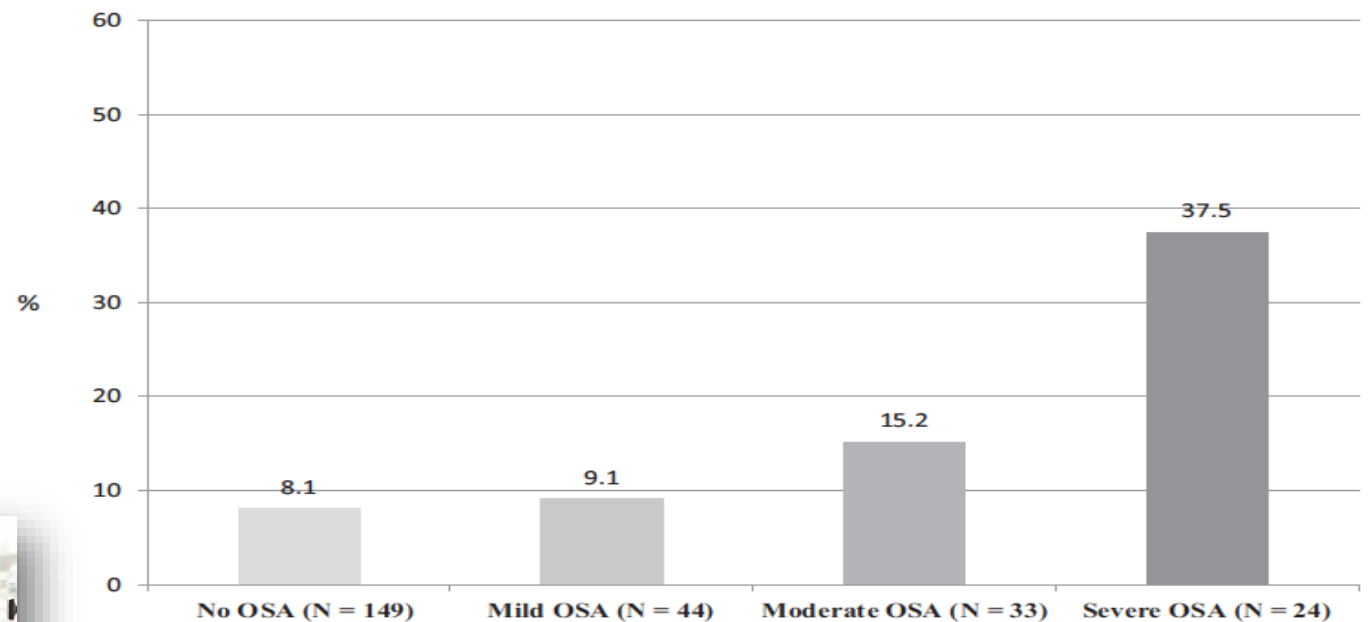


Fig. 2. Rate of near miss accidents (NMAs) in percentage by severity of OSA.

Sleep hygiene first

Table 1

Sleep hygiene factors, implementation advice, and sleep impact.

Sleep Hygiene Factor	Implementation Advice	Impact on Sleep
Sleep Schedule	Go to bed/get up roughly the same time each day, aim for 7–9 h sleep per night	Regulates circadian system
Daytime Naps	Avoid daytime naps, limit to 20 min if required	Regulates circadian system, avoids decreased sleep pressure before night-time sleep
Bedtime Activities	Avoid mentally-stimulating activities (e.g. watching TV) in favour of relaxing ones (reading, meditating etc.)	Electronic devices can imitate sunlight and limit onset of sleep-inducing phase
Alcohol Consumption	Limit 4 h prior to sleep	May induce sleepiness, but reduces restorative sleep
Caffeine Consumption	Limit 6 h prior to sleep	Half-life of 6–8 h, affects ability to initiate and maintain sleep
Nicotine Consumption	Abstain entirely, or limit 6 h prior to sleep	Impacts ability to initiate/maintain sleep, cravings can interrupt sleep
Bedroom Environment	Limit light and noise in bedroom, reduce temperature (ideally 65 °F/ 18 °C)	Limits external factors which may interrupt sleep, cool environment triggers sleep-inducing phase
Diet	Consume balanced diet, avoid eating large meal immediately prior to bed	A full stomach induces post-prandial fatigue, but eating close to retiring can cause gastrointestinal reflux
Exercise	Engage in regular, strenuous exercise, but limit immediately prior to bed	Regulates circadian system, but too close to retiring can stimulate wake-inducing hormones



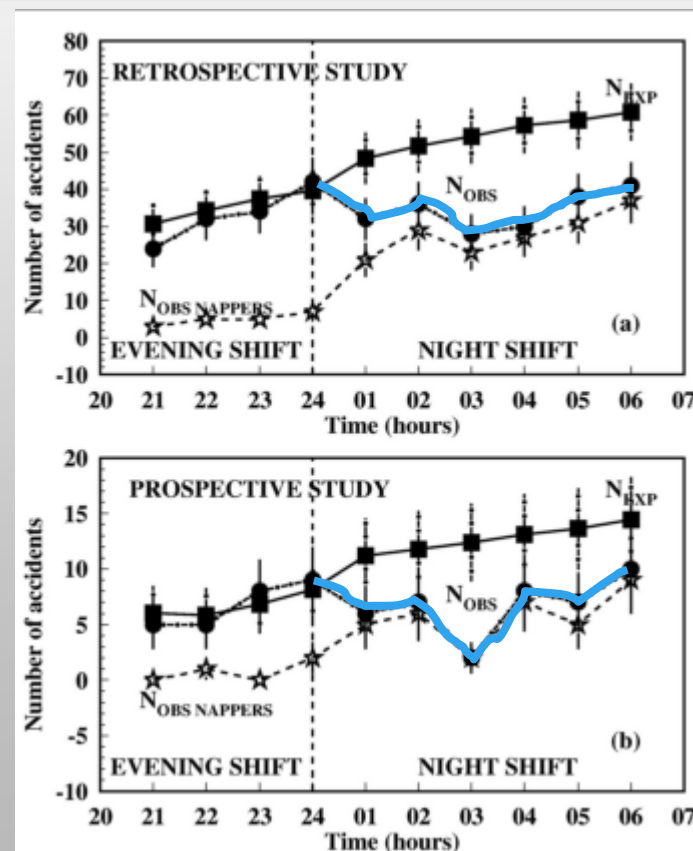
SLEEP, SLEEP RESTRICTION, AND PERFORMANCE

Professional Shift-Work Drivers who Adopt Prophylactic Naps can Reduce the Risk of Car Accidents During Night Work

Sergio Garbarino, MD^{1,2}; Barbara Mascialino, PHY, MSC¹; Maria Antonietta Penco, PHY, MSC³; Sandro Squarcia, PHY, MSC³; Fabrizio De Carli, PHY, MSC⁴; Lino Nobili, MD¹; Manolo Beelke, MD¹; Gianni Cuomo, MD²; Franco Ferrillo, MD¹

¹Center of Sleep Medicine, University of Genoa; ²Center of Neurology and Medical Psychology, Health Service of the State Police, Department of the Interior; ³Health Physics and Medical Statistics Laboratory, Department of Physics, University of Genoa; ⁴Institute of Molecular Bioimaging and Physiology, National Council of Research, Italy

Effettuare un **SONNELLINO** prima del lavoro notturno può essere un'efficace contromisura al deterioramento della vigilanza e dell'efficienza e riduce in media del **38-40%** il rischio di incidenti/infortuni



SPECIAL ARTICLE

Guiding principles for determining work shift duration and addressing the effects of work shift duration on performance, safety, and health: guidance from the American Academy of Sleep Medicine and the Sleep Research Society



CONTROMISURE

Le contromisure
possono ridurre,
ma non
necessariamente
eliminare, gli esiti
negativi associati
alla durata dei
turni.

Il **monitoraggio degli
effetti delle
contromisure** è
importante per
determinare la loro
efficacia, identificare
qualsiasi conseguenza
non voluta e valutare
le opportunità di
miglioramento.

Lo sviluppo di
politiche riguardanti
le contromisure e la
loro applicazione
dovrebbe essere
guidato da una
**valutazione dei
rischi** da gestire.

Caffè
Sonnellino (NAP)
Igiene del sonno
Attività fisica
Alimentazione-Dieta



INTEGRAZIONE TRA PREVENZIONE E PROMOZIONE DELLA SALUTE



Article

Sleep Health Promotion in the Workplace

Sergio Garbarino ^{1,2,3,*}, Giovanni Tripepi ⁴ and Nicola Magnavita ^{1,5}

LA PROMOZIONE DELLA SALUTE DEL SONNO E' UTILE PER MIGLIORARE IL BENESSERE PSICOFISICO, LA SALUTE E RIDURRE GLI INFORTUNI SUL LAVORO

Table 3. Comparison of the prevalence of sleep problems, habit of taking naps, accidents, and near-misses at baseline and at the end of the follow-up (whole group).

Disorder	Baseline (n, %)	Follow-Up (n, %)	Mc Nemar Test <i>p</i>
Difficulty of falling asleep	49 (22.5)	34 (15.6)	0.012
Sleep interruptions	72 (33.0)	57 (26.1)	0.018
Early awakenings	60 (27.5)	46 (21.1)	0.011
Unsatisfactory sleep	63 (28.9)	44 (20.2)	0.005
Short sleep duration (<7 h)	102 (46.8)	85 (39.0)	0.017
Daytime sleepiness	27 (12.4)	15 (6.9)	0.031
Habit of making naps	66 (30.3)	100 (45.9)	0.000
<u>Workers reporting at least 1 near-miss accident</u>	<u>37 (17.0)</u>	<u>18 (8.3)</u>	0.006
<u>Workers having at least 1 working accident</u>	<u>26 (11.9)</u>	<u>13 (6.0)</u>	0.026

Convenzione CUP: D56D16000070001 CIG: 6585092DD0 attività di ricerca finalizzata ad accertare l'incidenza della sindrome da apnea ostruttiva del sonno tra gli operatori del settore dell'autotrasporto di cose - iniziative di prevenzione e sensibilizzazione da parte del Comitato Centrale Albo.



Ministero delle infrastrutture e dei trasporti
Comitato Centrale Albo Autotrasporto



*Ministero delle Infrastrutture
e dei Trasporti*

Comitato Centrale per l'Albo nazionale delle persone
fisiche e giuridiche che esercitano l'autotrasporto di
cose per conto di terzi



Università degli Studi di Genova
Neuroscienze, Riabilitazione
Scienze Materno Infantili

Primo Evento Nazionale
La prevenzione della
Sindrome delle Apnee Ostruttive del Sonno
OSAS
e della sonnolenza alla guida nel settore dell'autotrasporto

CAPITOLO 4

IL RISCHIO DI INCIDENTE STRADALE IN AMBITO LAVORATIVO	63
4.1 LA SICUREZZA STRADALE: ELEMENTI DI ANALISI	63
4.2 CONDIZIONI CHE INFLUENZANO LA SICUREZZA ALLA GUIDA	65
4.3 IL RUOLO DELLO STRESS, DELLA FATICA E DEI DISTURBI DEL SONNO	66
4.4 LA FATICA	68
4.5 DISTURBI DEL SONNO	74
4.5.1 ALTERATA QUANTITÀ E QUALITÀ DEL SONNO CON CONSEGUENTE ECCESSIVA SONNOLENZA DIURNA (EDS)	75
4.5.2 ASPETTI FISIologici DEL SONNO	75
4.5.3 CAUSE DI ECCESSIVA SONNOLENZA	76
4.5.4 METODICHE DI VALUTAZIONE DELLA SONNOLENZA	83
4.5.5 EDS ALLA GUIDA ED ASPETTI MEDICO-LEGALI	84
4.6 ASPETTI RELATIVI ALLE INFRASTRUTTURE	85

CAPITOLO 5

DISTURBI E PATOLOGIE CORRELATE AL LAVORO	89
5.1 DATI EPIDEMIOLOGICI	89
5.1.1 GUIDA OCCUPAZIONALE E CANCRO	89
5.1.2 GUIDA OCCUPAZIONALE E PATOLOGIE CARDIOVASCOLARI	90
5.1.3 GUIDA OCCUPAZIONALE E PATOLOGIE MUSCOLO-SCHELETRICHE	91
5.1.4 GUIDA OCCUPAZIONALE, PATOLOGIE DEL SONNO E STRESS	93
5.1.5 ALTRI ASPETTI	93

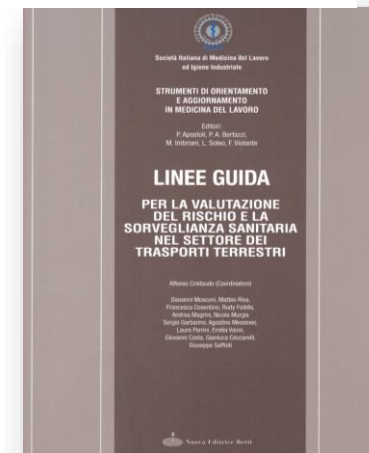
CAPITOLO 8

PREVENZIONE, BUONE PRATICHE E PROMOZIONE DELLA SALUTE	143
8.1 APPROCCIO PER LA GESTIONE DELLA SALUTE E DELLA SICUREZZA SUL LAVORO	143
8.2 ASPETTI PREVENTIVI	144
8.2.1 PREVENZIONE PER IL RISCHIO VIBRAZIONI A TUTTO IL CORPO	144
8.2.2 PREVENZIONE PER IL RISCHIO ERGONOMICO	145
8.2.3 ASPETTI RELATIVI ALL'IGIENE DEL SONNO	146

ALLEGATI (SU CD)

1. SONNO E LAVORO NEI TRASPORTI
(Sergio Garbarino e Giovanni Costa)
2. IDONEITÀ PER ALCOL E STUPEFACENTI
(Francesca Cosentino)
3. NOTE SULLA SICUREZZA DEI CARRELLI ELEVATORI
(Alessandro Peretti e Gianpiero Tartara)
4. QUESTIONARIO VIBRAZIONI CORPO INTERO
ESTRATTI DALLE PRINCIPALI NORMATIVE

Linee Guida SIML sul Comparto Trasporti Terrestri - 2014



Salute Sicurezza nel Settore dei Trasporti - SIML 2024

INDICE

Premessa 5

Capitolo 1 – Una panoramica del mondo dei trasporti 6

Capitolo 2 – Fattori di rischio nei vari settori del comparto dei trasporti 12

 2.1 – I Rischi Psicosociali nel comparto dei Trasporti 12

 2.2 – Alterazioni del sonno e fatica 16

 2.2.1 – Premessa 16

 2.2.2 – Sonnolenza e livello di vigilanza 16

 2.2.3 – Fatica 17

 2.2.4 – Cause di eccessiva sonnolenza/fatica..... 18

 2.3 – Vibrazioni 28

 2.4 – Rumore 33

 2.5 – Farmaci, uso e abuso di sostanze neuro-psicoattive 37

 2.5.1 – Alcol e sostanze illecite ad azione psicotropa 37

 2.5.2 – Farmaci 41

 2.6 – Patologie a rischio generico aggravato di infortunio 42

 2.6.1 – La metodologia da applicare 42

 2.6.2 – Patologie cardio-vascolari 46

 2.6.3 – Diabete mellito 48

 2.6.4 – Epilessia 50

 2.6.5 – Patologia psichica 51

 2.6.6 – Patologie neurologiche 52

 2.6.7 – Patologie degli organi di senso 52

Capitolo 3 – Ep
sicurezza nel settore dei tras
digitale_2024.docx
CTRL+cl

3.1 – Introdu
3.2 – Metodi
3.3 – Dati epidemiologici
3.4 – Malattie professionali
3.5 - Gli infortuni lavorativi

Capitolo 4 – Il rapporto fra salute sicurezza

4.1 – Il comparto dei trasporti stradali 66

 4.1.1 – Basi normative 66

 4.1.2 – Le attività di sorveglianza sanitaria dei lavoratori 75

4.2 – Il comparto dei trasporti ferroviari 80

 4.2.1 – Basi normative 80

 4.2.2 - La Sorveglianza Sanitaria del personale di bordo del settore ferroviario 82

4.3 – Il comparto dei trasporti sulle acque interne, territoriali ed internazionali 84

 4.3.1 – Basi normative 84

 4.3.2 - La Sorveglianza sanitaria del personale navigante 86



Come misurare l'EDS?



Excessive daytime sleepiness in obstructive sleep apnea: implications for driving licenses

Sergio Garbarino¹

Received: 4 February 2019 / Revised: 14 July 2019 / Accepted: 16 July 2019
© Springer Nature Switzerland AG 2019

Tool	Type	Measurement	Cutoff Value Suggestive of EDS
Maintenance of Wakefulness Test (52, 53)	Objective	Ability to stay awake (40-min session)	Sleep latency ≤ 19 min
Oxford Sleep Resistance Test (54)	Objective	Ability to stay awake (40-min session)	N/A*
Mean Sleep Latency Test (4, 52, 55)	Objective	Ability to fall asleep (20-min nap opportunity)	Sleep latency ≤ 8 min
Psychomotor Vigilance Task (65, 68)	Objective	Sustained attention (i.e., reaction time, lapses in attention)	N/A†
Epworth Sleepiness Scale (56, 60)	Subjective	Sleep propensity in daily situations‡	Score > 10
Stanford Sleepiness Scale (57, 58, 63)	Subjective	Degree of sleepiness at a point in time§	Score > 3
Karolinska Sleepiness Scale (59, 64)	Subjective	Degree of sleepiness at a point in time	Score ≥ 7

Lal C et al Ann Am Thorac Soc. 2021

La maggior parte degli studi valutano l'EDS con metodi soggettivi

OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH on ROAD

OshRoad

Obiettivi

Obiettivo generale del progetto è, attraverso un approccio interdisciplinare, la sperimentazione di metodologie e tecnologie innovative per la gestione delle cause antropiche di incidentalità stradale anche lavoro-correlata, con un focus specifico sul rischio emergente delle apnee notturne.

1 Miglioramento delle conoscenze sull'incidentalità stradale

2 Miglioramento delle conoscenze sul rischio "strada" lavoro-correlato

3 Valutazione della mobilità lavorativa e del rischio strada lavoro-correlato e misure preventive di gestione finalizzate al contrasto del fenomeno.

4 Emersione del fenomeno delle apnee ostruttive nel sonno e valutazione dell'impatto del rischio OSAS sull'incidentalità e infortunistica stradale

5 Miglioramento della conoscenza delle cause degli incidenti stradali correlati alla riduzione del livello di vigilanza ed eccessiva sonnolenza diurna

6 Formazione immersiva sul rischio strada lavoro-correlato

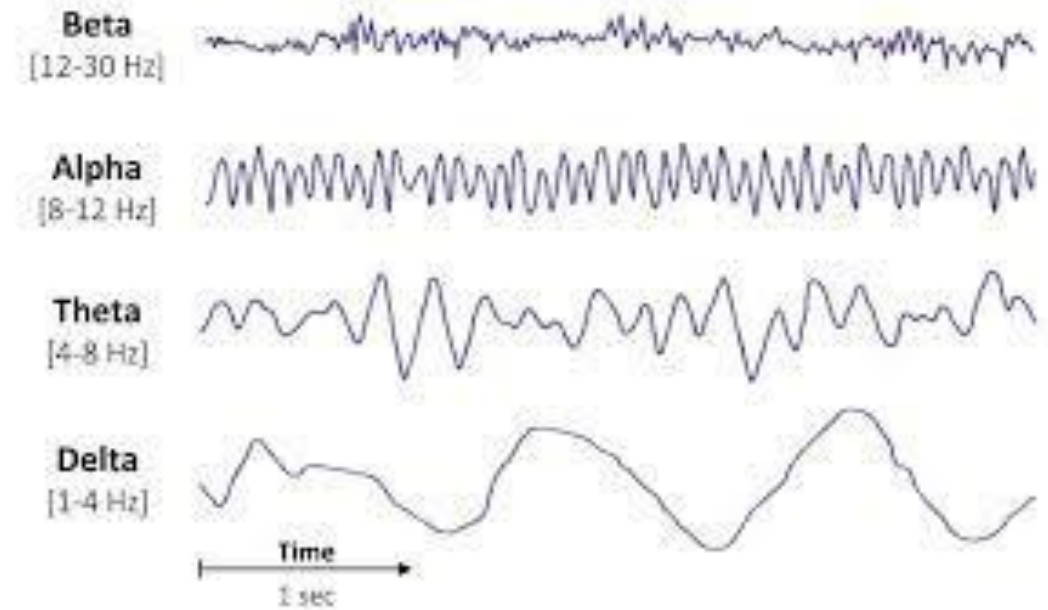
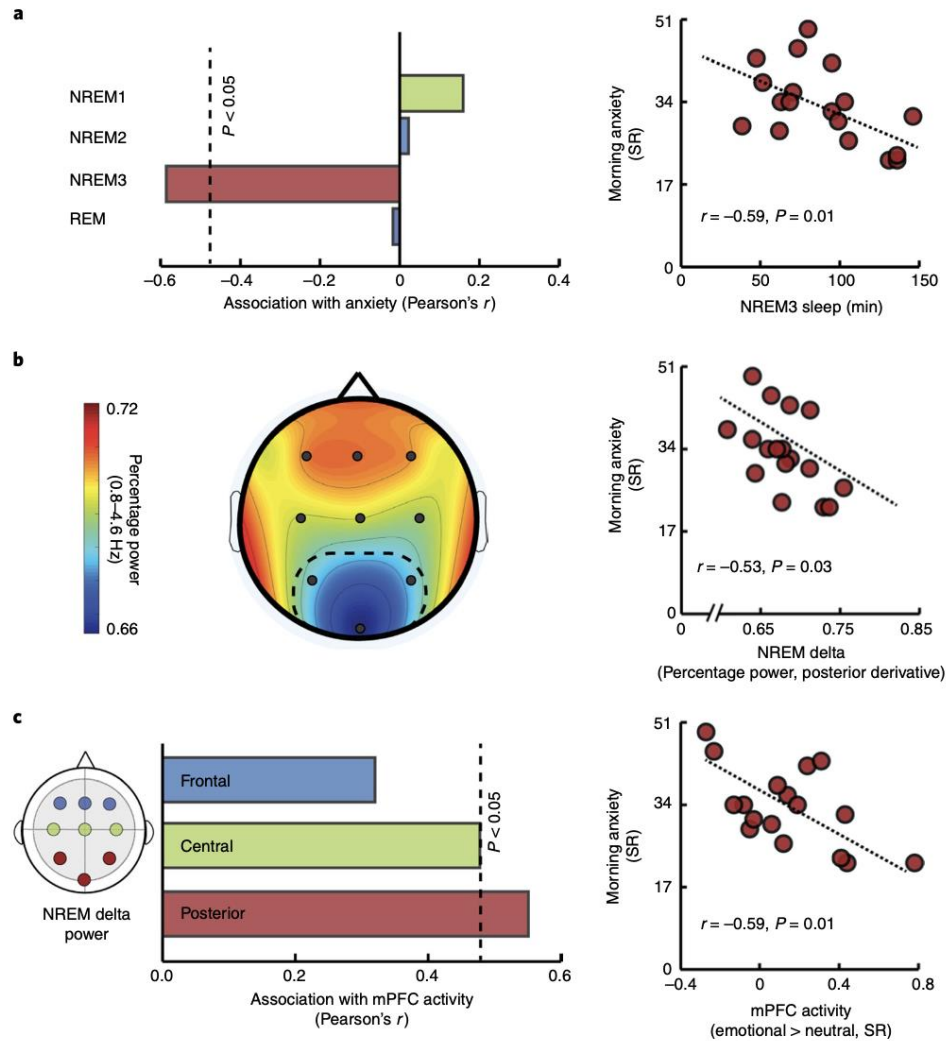
7 Smart road per la salute e sicurezza

8 Monitoraggio dello stato di salute e valutazione dell'impatto sulla sicurezza dei lavoratori alla guida

9 Divulgazione dei risultati

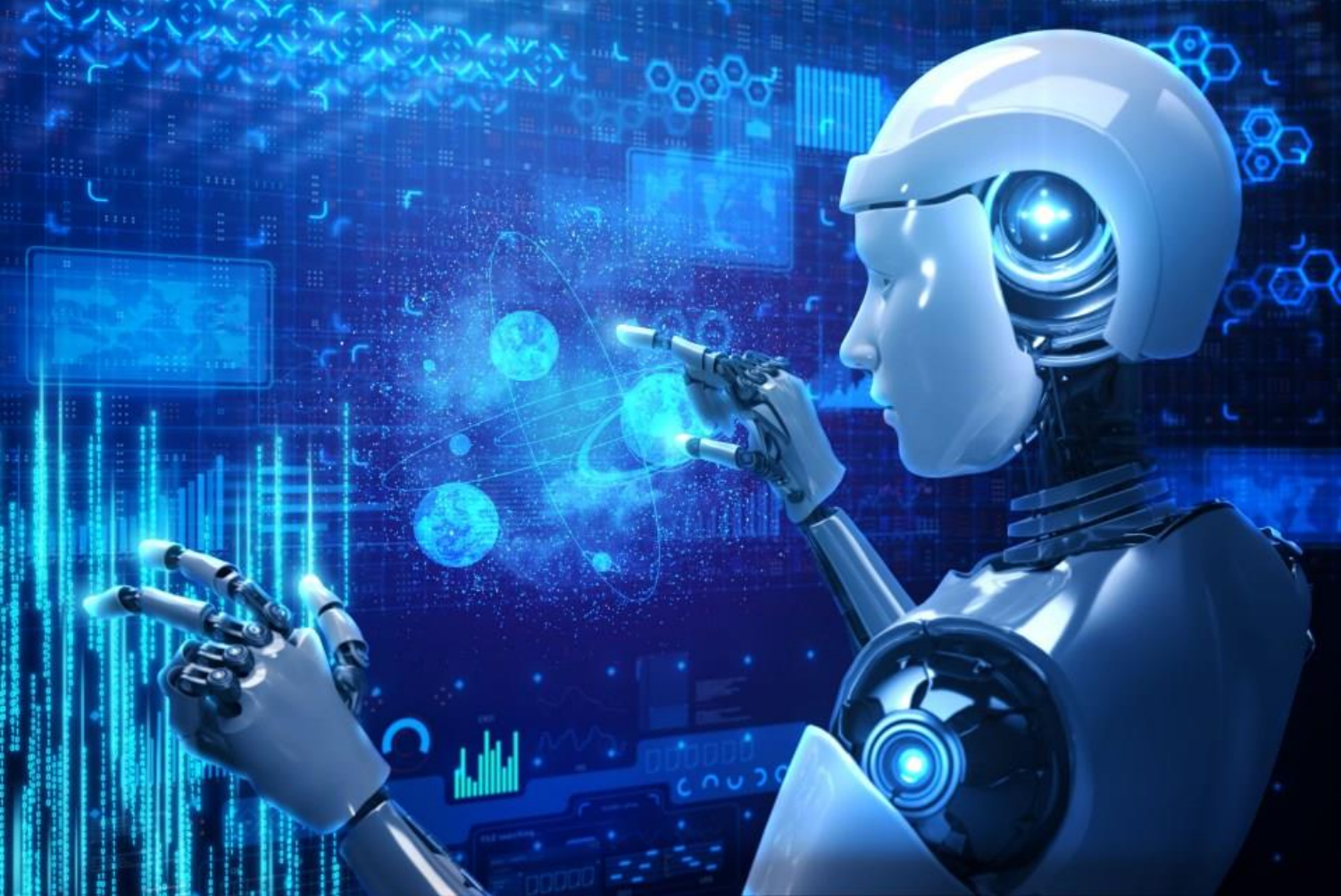
1. Flussi e strumenti utilizzati per la rilevazione degli incidenti
2. Scheda di rilevazione degli incidenti stradali per l'emersione dei determinanti della persona "distrazione", con focus sui disturbi del sonno
3. Caso studio **Benevento**





Il **buon sonno** ristabilisce le condizioni neuronali e comportamentali di base

- ✓ **migliora attenzione, memoria**
- ✓ **capacità di giudizio e la performance psicofisica**
- ✓ **riduce gli incidenti /infortuni**



Per evitare “fenomeni catastrofici”, le IA dovranno avere la capacità di “dormire e sognare” come gli esseri umani

IEEE Trans Neural Netw Learn Syst 2024

.... fai del BUON
SONNO la tua
priorità

Grazie