

PERCORSI SIMPeSV per un AMBULATORIO DEGLI STILI DI VITA

Le conseguenze neurologiche della deprivazione di sonno

Fabio Cirignotta
Bologna

1-7 OTTOBRE 2018
Complesso Chia (S. Margherita di Pula – Cagliari)

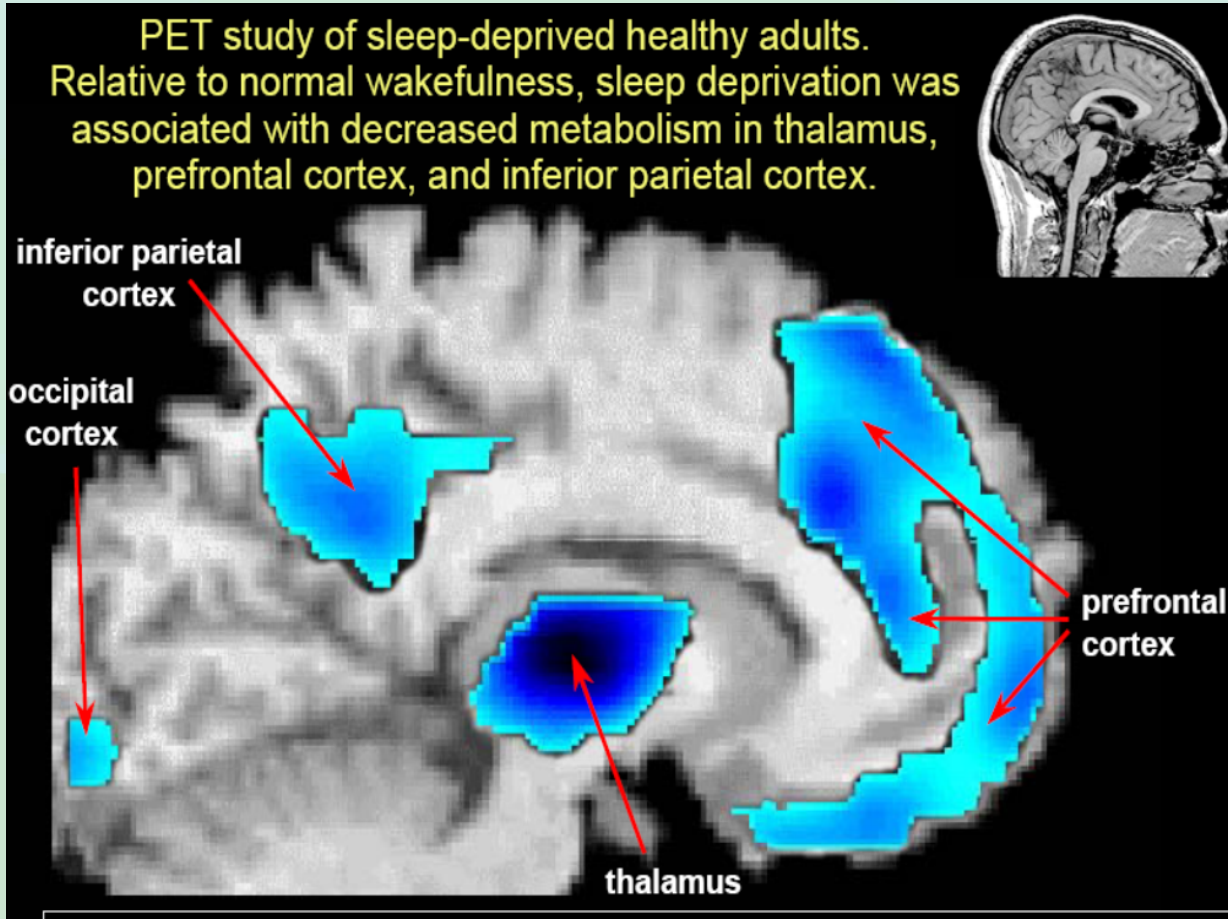
SIMP
eSV

Società Italiana di Medicina
di Prevenzione e degli Stili di Vita



Deprivazione di Sonno

- **Ridotto metabolismo cerebrale nella corteccia prefrontale e parietale inferiore e nel talamo (Kahn-Greene et al , 2007)**



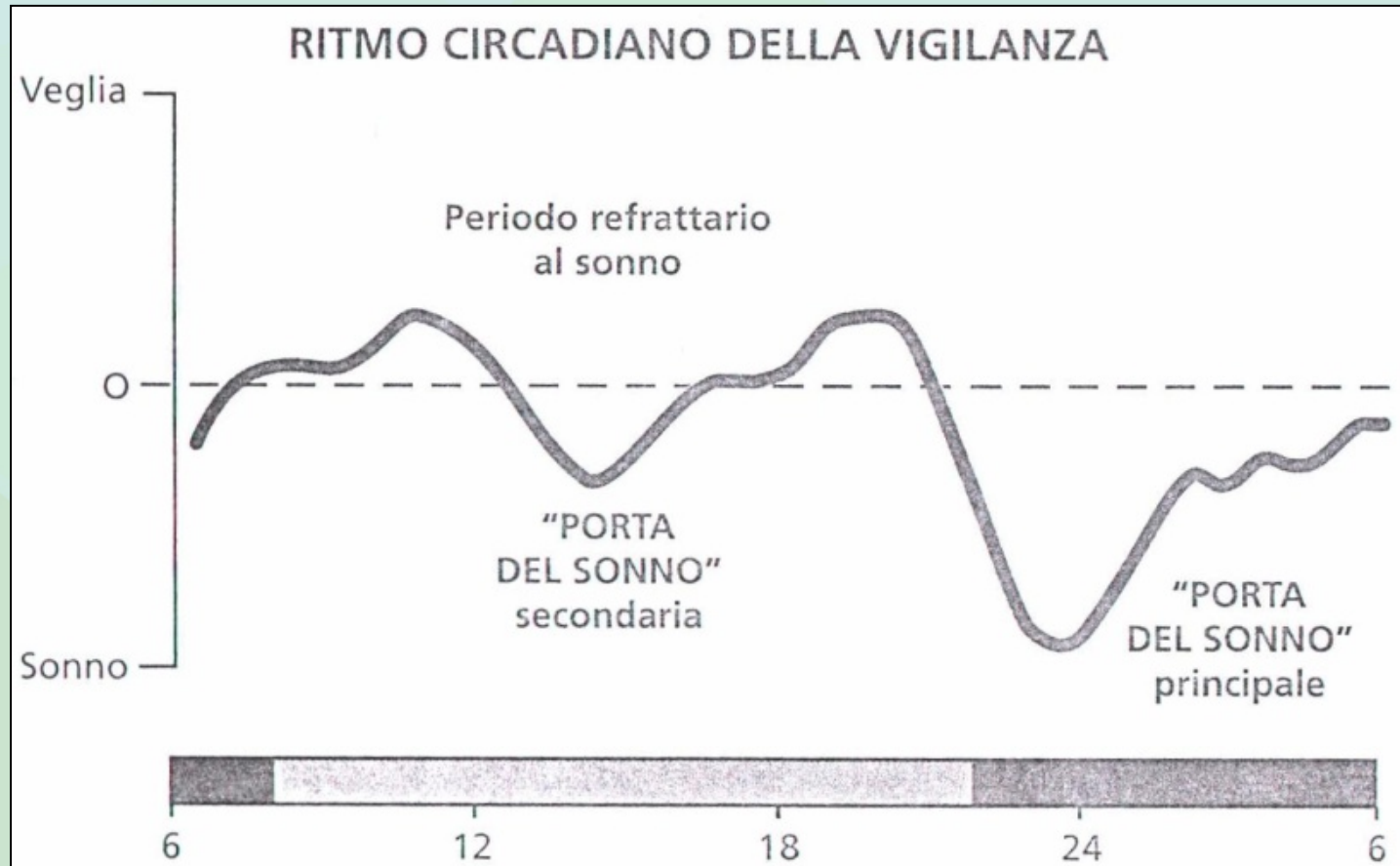
SONNOLENZA

La sonnolenza si manifesta sotto diversi aspetti

- sensazione soggettiva
- comportamenti specifici
- tendenza all'addormentamento e al "colpo di sonno"
- peggioramento performances motorie,
- difficoltà nella memorizzazione ed elaborazione dei dati
- impossibilità a mantenere attenzione costante
- rallentamento dei processi decisionali.



SONNOLEZZA FISIOLÓGICA



ECCESSIVA SONNOLENZA DIURNA (ESD)

Definizione : incapacità di mantenere una adeguata vigilanza durante il giorno, con addormentamenti involontari o in situazioni inappropriate



Misure Soggettive

Stanford Sleepiness Scale

- 1- Mi sento attivo e vitale; molto sveglio
- 2- sono attivo ad alto livello ma non al massimo ; capace di concentrarmi
- 3-sono rilassato, sveglio, non perfettamente vigile ; reattivo
- 4- sono leggermente offuscato , non sono al massimo ; in fase calante
- 5- sono offuscato ;comincio a perdere interesse a rimanere sveglio; rallentato
- 6-sono sonnolento ; vorrei stendermi, lotto contro il sonno ; stordito
- 7- quasi in stato sognante ; l'inizio del sonno è imminente ; non lotto più per rimanere sveglio

Hoddes et al, Psychophysiol 1973

Karolinska Sleepiness Scale

- 1 = estremamente vigile
- 2 = molto vigile
- 3 = vigile
- 4 = abbastanza vigile
- 5 = né vigile né sonnolento
- 6 = qualche segno di sonnolenza
- 7 = sonnolento , ma rimango sveglio senza difficoltà
- 8 = sonnolento , con qualche difficoltà a rimanere sveglio
- 9 = molto sonnolento , grande difficoltà a rimanere sveglio , combatto contro il sonno
- 10 = estremamente sonnolento , mi sto per addormentare



Misure Soggettive

A New Method for Measuring Daytime Sleepiness: The Epworth Sleepiness Scale

Murray W. Johns

Sleep, 1991

Punteggio: 0 – 24

-Norm. ≤ 10

-EDS > 10



TABELLA 2 Epworth Sleepiness Scale* - Versione Italiana validata**

Data

Cognome e nome.....Età.....

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 a immaginare come si sentirebbe.

Usi la seguente scala per scegliere il punteggio più adatto a 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

PUNTEGGIO

1. Seduto mentre leggo
2. Guardando la televisione
3. Seduto inattivo in un luogo pubblico (per esempio, a teatro, a una conferenza)
4. Passeggero in automobile, per un ora senza sosta
5. Sdraiato per riposare nel pomeriggio, quando ne ho l'occasione
6. Seduto mentre parlo con qualcuno
7. Seduto tranquillamente dopo pranzo senza avere bevuto alcolici
8. In automobile, fermo per pochi minuti nel traffico
TOTALE

Fonte: *Johns MW. Sleep, 1991; **Vignatelli et al. Neuro/ Sci, 2003

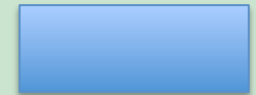
Misure oggettive

Maintenance Wakefulness Test

Cut off patologici

< 8 minuti
Littner 2005

< 20 minuti
Sagaspe 2007

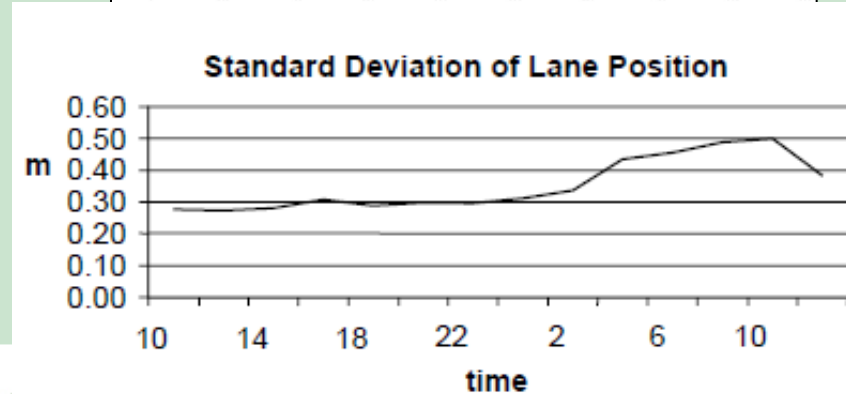
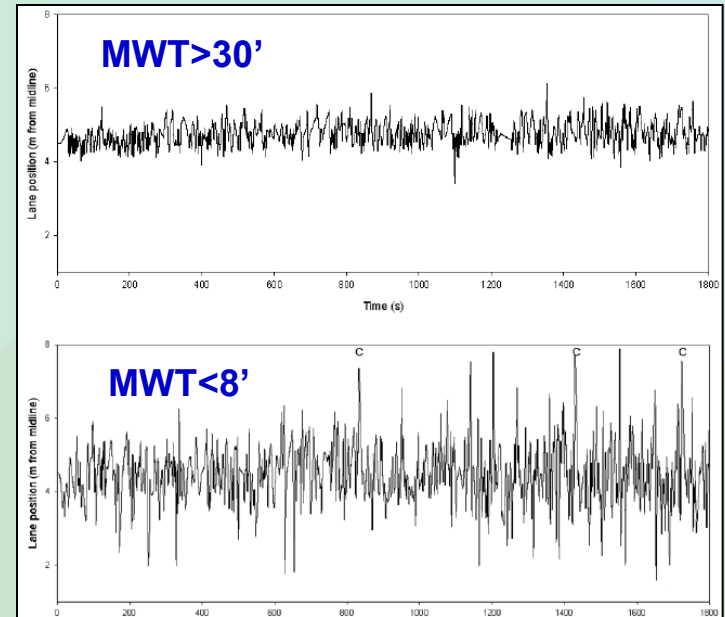


Daytime Sleepiness and Driving Performance in Patients with Obstructive Sleep Apnea: Comparison of the MSLT, the MWT, and a Simulated Driving Task

Fabio Pizza, MD^{1,2}; Sara Contardi, MD^{1,2}; Susanna Mondini, MD¹; Lino Trentin, RPSGT¹; Fabio Cirignotta, MD^{1,2}

¹Unit of Neurology, S.Orsola-Malpighi Hospital and ²Department of Neurological Sciences, University of Bologna, Bologna, Italy

Sleep 32(3), 2009

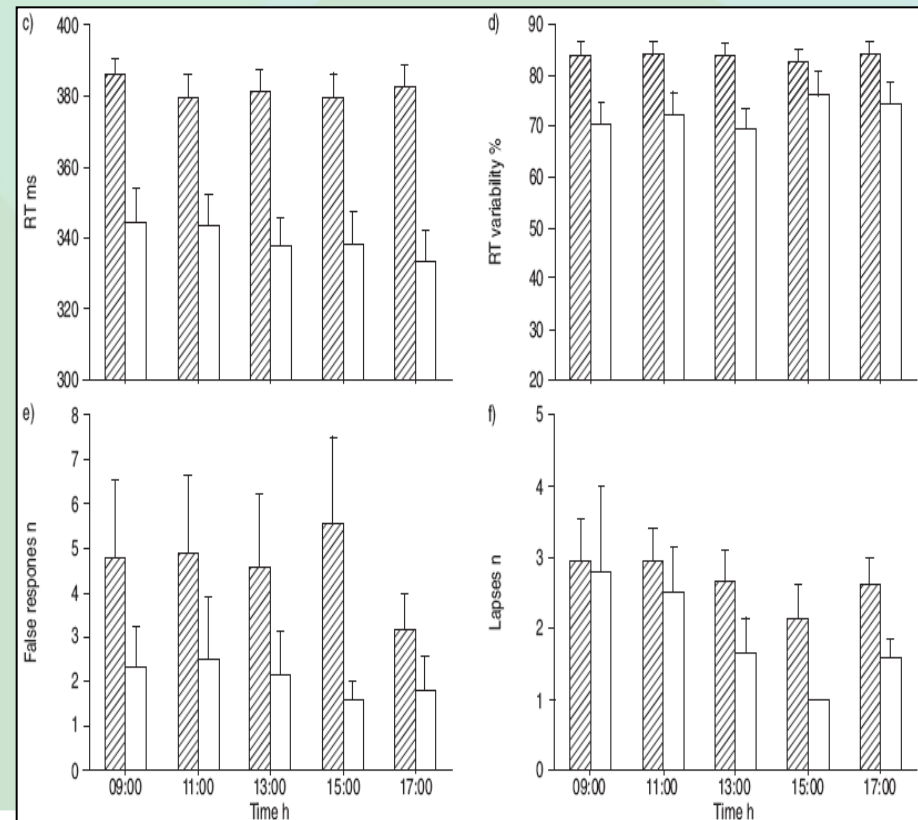


Psychomotor Vigilance Test (PVT)

Performance vigilance task and sleepiness in patients with sleep-disordered breathing

E. Sforza*, J. Haba-Rubio*, F. De Bilbao*, T. Rochat#, V. Ibanez*

Eur Respir J 2004; 24: 279–285



Eccessiva sonnolenza diurna

La dimensione del problema

M.M. Ohayon, MD, DSc, PhD; R.G. Priest, MD, FRCP(ed), FRCPsych; J. Zulle, PhD; S. Smirne, MD; and T. Paiva, MD

NEUROLOGY 2002;58:1826-1833

Table 3 Prevalence of excessive daytime sleepiness and naps by country

Sleepiness	UK, n = 4,972	Germany, n = 4,115	Italy, n = 3,970	Portugal, n = 1,858	Spain, n = 4,065
Tendency to fall asleep easily during day at least 3 d/wk	7.3 (6.6-8.0)*	7.8 (7.0-8.6)*	0.8 (0.5-1.1)	1.1 (0.6-1.6)	0.8 (0.5-1.1)
Periods of sudden and irresistible sleep at least 3 d/wk	5.1 (4.5-5.7)*	9.0 (8.1-9.9)†	1.6 (1.2-2.0)‡	1.6 (1.0-2.2)‡	0.4 (0.2-0.6)
Feeling sleepy during day					
A lot or extremely	5.5 (4.9-6.1)†	3.2 (2.7-3.7)	1.5 (1.1-1.9)‡	2.0 (1.4-2.6)‡	0.6 (0.4-0.8)
Moderately	15.4 (14.4-16.4)†	13.0 (12.0-14.0)*	4.5 (3.9-5.1)‡	4.3 (3.4-5.2)‡	2.0 (1.6-2.4)
At least one form of daytime sleepiness	25.2 (24.0-26.4)*	24.7 (23.4-26.0)*	7.3 (6.5-8.1)‡	7.9 (6.7-9.1)‡	3.5 (2.9-4.1)
Naps at least 3 d/wk	14.7 (13.7-15.7)§	21.8 (20.5-23.1)†	16.4 (15.2-17.6)§	9.1 (7.8-10.4)	7.9 (7.1-8.7)
Takes 2 naps same day	1.0 (0.7-1.3)	3.9 (3.3-4.5)†	0.7 (0.4-1.0)	2.7 (2.0-3.4)†	0.5 (0.3-0.7)



CAUSE DELLA ECCESSIVA SONNOLENZA DIURNA (ESD)

- 1- deprivazione cronica di sonno (insonnia, cattiva igiene del sonno)**
- 2- farmaci**
- 4- depressione**
- 5- malattie internistiche (diabete e sindrome metabolica, malattie infettive, insufficienza epatica e renale, asma , fibrosi polmonari)**
- 6- malattie neurologiche (M.di Parkinson)**
- 7- narcolessia e altre ipersonnie centrali**
- 8- la sindrome delle apnee ostruttive nel sonno (OSAS)**



Excessive Daytime Sleepiness in a General Population Sample: The Role of Sleep Apnea, Age, Obesity, Diabetes, and Depression

E. O. Bixler, A. N. Vgontzas, H.-M. Lin, S. L. Calhoun, A. Vela-Bueno, and A. Kales

TABLE 2. Risk factors for EDS based on multiple logistic regression

Parameter	ES	P	OR
Depression	10.6	<0.001	6.85
Log BMI (kg/m ²)	4.3	<0.001	
+1 SD			1.45
+2 SD			2.10
Age	3.6	<0.001	
+1 SD			0.61
+2 SD			0.38
Typical sleep duration	3.2	0.001	
+1 SD			0.76
+2 SD			0.58
Diabetes (glucose > 126)	2.3	0.019	1.87
Smoke	1.9	0.060	1.53
OHI > 15	1.2	0.255	1.70

ES, Effect size.



INCIDENTI STRADALI ATTRIBUIBILI ALLA SONNOLENZA

- **10% di tutti gli incidenti**
- **20% di quelli su strade extraurbane**
(*Maycock , J Sleep Res; 1996,5:229*)
- **23% degli incidenti su strade extraurbane**
- **23% di quelli mortali**
(*Horne , BMJ ,1995; 310:565*)
- **10.8 % sulle strade extraurbane di Emilia Romagna e Lombardia**
(*Cirignotta et al. Atti 55° Conf. Traffico di Stresa, 1999*)
- **21.9% incidenti stradali attribuibili alla sonnolenza direttamente o indirettamente** (*Garbarino et al Sleep vol 24, 2, 2001*)



Sleepiness of Occupational Drivers

Pierre PHILIP^{1*}

- **50 % dei camionisti riduce il tempo di sonno nelle 24 ore precedenti al viaggio rispetto al solito**
- **12.5 % presenta un debito di sonno >180 minuti**
- **2.7% debito di sonno >300 minuti**
- **La giovane età, il cronotipo serotino, la lunghezza del viaggio, la partenza notturna e essere un lungo dormitore nei weekend sono fattori di rischio per il debito di sonno**



New Standards and Guidelines for Drivers with Obstructive Sleep Apnoea Syndrome. Report of the Obstructive Sleep Apnoea Working Group Brussels, 2013

Chairman of the Group : Walter McNicholas

- Vision Impairment confers a relative risk of 1.09 (meaning 9% more accidents than the general population)
- Diabetes Mellitus: 1.56
- Neurological Diseases: 1.75
- Mental Disorders: 1.72
- Alcoholism: 2.00
- Drugs and Medicines: 1.58
- **The relative Risk for Sleep Apnoea/Narcolepsy was 3.71, and most of it was due to Sleep Apnoea.**



Continuous Positive Airway Pressure Reduces Risk of Motor Vehicle Crash among Drivers with Obstructive Sleep Apnea: Systematic Review and Meta-analysis

Stephen Tregear, PhD¹; James Reston, PhD, MPH²; Karen Schoelles, MD, SM²; Barbara Phillips, MD, MSPH³

¹MANILA Consulting Group, McLean, VA; ²ECRI Institute, Plymouth Meeting, PA; ³Division of Pulmonary, Critical Care and Sleep Medicine, Department of Internal Medicine, University of Kentucky College of Medicine, Lexington, KY

SLEEP 2010;33(10):1373-1380.

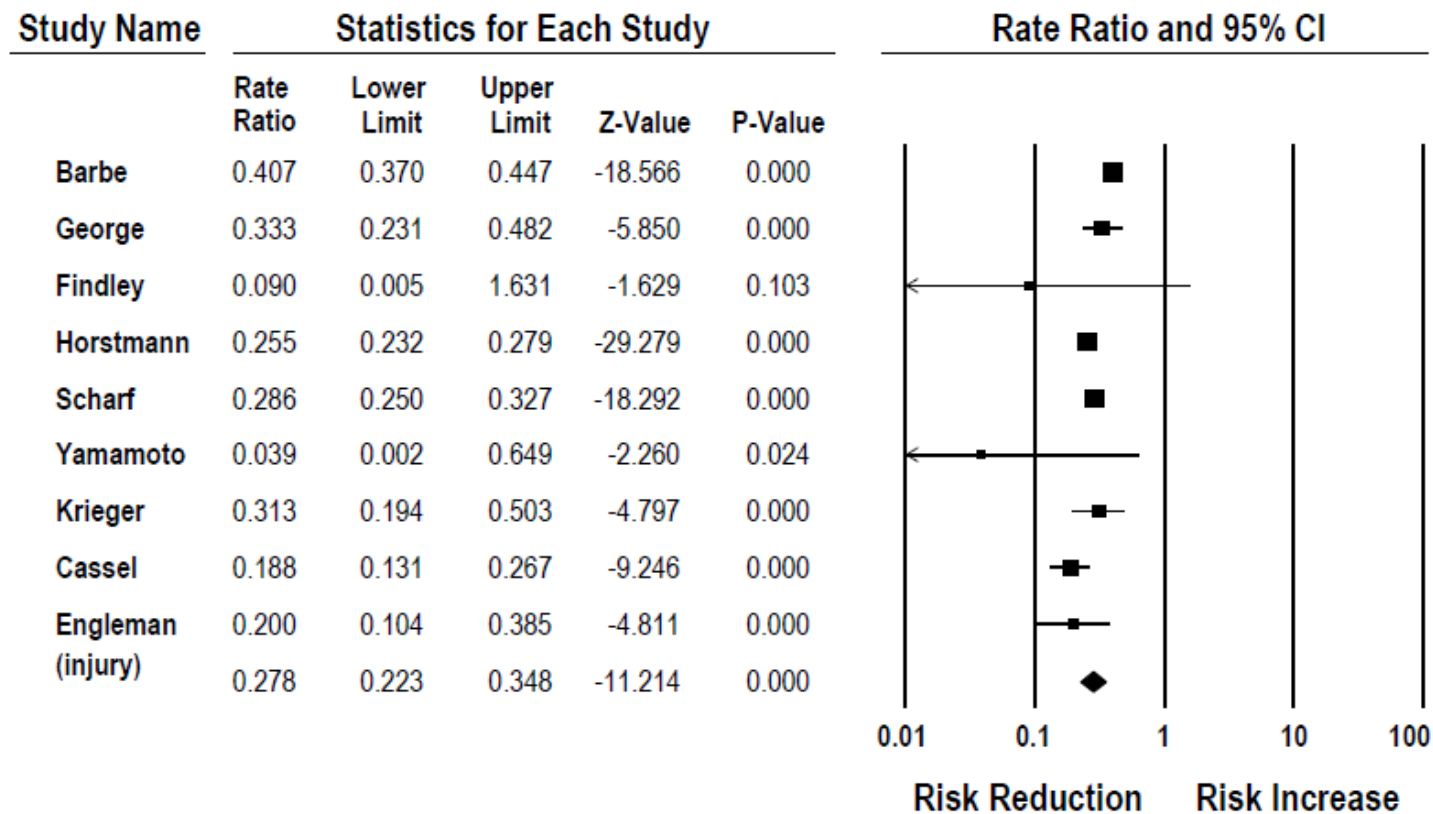


Figure 1—Random-effects meta-analysis of pre-post CPAP crash risk ratio data

SLEEP APNEA RELATED RISK OF MOTOR VEHICLE ACCIDENT IS REDUCED BY CPAP

Sleep Apnea Related Risk of Motor Vehicle Accidents is Reduced by Continuous Positive Airway Pressure: Swedish Traffic Accident Registry Data

Mahssa Karimi, PhD¹; Jan Hedner, MD, PhD¹; Henrike Häbel, MSc²; Olle Nerman, PhD²; Ludger Grote, MD, PhD¹

SLEEP, Vol. 38, No. 3, 2015

Table 3—Independent predictors associated with motor vehicle accidents among patients with obstructive sleep apnea – results from the multivariable regression analysis.

	Estimate (SE)	OR	95% CI for OR	P
Age, y	-0.019 (0.010)	0.98	0.962 to 1.000	0.05
<u>Hab. sleep time ≤ 5 h</u>	0.96 (0.43)	2.66	1.14 to 6.01	0.02
<u>ESS score ≥ 16</u>	0.76 (0.27)	2.13	1.26 to 3.61	0.005
<u>Hypnotic use</u>	0.73 (0.33)	2.07	1.07 to 3.98	0.03
<u>Driving distance, 10,000 km/y</u>	0.085 (0.04)	1.09	1.01 to 1.18	0.03
Sex (male)	0.33 (0.30)	1.42	0.78 to 2.45	0.2
DL type, (C/D/E)	-0.04 (0.35)	0.92	0.536 to 2.02	0.9
Diagnosis y	-0.13 (0.09)	0.88	0.74 to 1.05	0.9
Constant	251.0 (179.0)			0.2

$R^2 = 0.05$ (Hosmer and Lemeshow), 0.07 (Nagelkerke). Model chi-square = 30.7 , $P < 0.001$. $P < 0.05$ was considered significant. CI, confidence interval; DL, driver's license; ESS, Epworth Sleepiness Scale; Hab., habitual; OR, odds ratio; SE, standard error.



REVIEW
SLEEP APNOEA AND DRIVING RISK



Sleep apnoea and driving risk: the need for regulation



CrossMark

Walter T. McNicholas¹ and Daniel Rodenstein²



75° CONGRESSO NAZIONALE FIMMG-METIS 1/7 OTTOBRE 2018

SIMP
eSV
Società Italiana di Medicina
di Prevenzione e degli Stili di Vita

DIRECTIVES

COMMISSION DIRECTIVE 2014/85/EU

of 1 July 2014

amending Directive 2006/126/EC of the European Parliament and of the Council on driving licences

- **11.2. In the following paragraphs, a moderate obstructive sleep apnoea syndrome corresponds to a number of apnoeas and hypopnoeas per hour (Apnoea–Hypopnoea Index) between 15 and 29 and a severe obstructive sleep apnoea syndrome corresponds to an Apnoea–Hypopnoea Index of 30 or more, both associated with excessive daytime sleepiness**
- **11.3. Applicants or drivers in whom a moderate or severe obstructive sleep apnoea syndrome is suspected shall be referred to further authorised medical advice before a driving licence is issued or renewed. They may be advised not to drive until confirmation of the diagnosis**



GAZZETTA UFFICIALE



DELLA REPUBBLICA ITALIANA

PARTE PRIMA

Roma - Mercoledì, 13 gennaio 2016

SI PUBBLICA TUTTI I
GIORNI NON FESTIVI

- **H2. DISTURBI DEL SONNO DA APNEE OSTRUTTIVE NOTTURNE**
- La patente di guida non deve essere né rilasciata né rinnovata a candidati o conducenti affetti da disturbi del sonno causati da **apnee ostruttive notturne che determinano una grave ed incoercibile sonnolenza diurna**, con accentuata riduzione delle capacità dell'attenzione non adeguatamente controllate con le cure prescritte.
- Il medico, di cui all'articolo 119, comma 2, del codice della strada, sottopone a particolare valutazione i soggetti per i quali sussistono sintomi riconducibili alla sindrome da apnea ostruttiva notturna. **Nei casi in cui si possa concludere per l'assenza o lieve entità di sonnolenza diurna, il medico di cui all'articolo 119, comma 2, del codice della strada, certifica l'idoneità alla guida del conducente.** Nel caso sussistano dubbi circa l'idoneità e la sicurezza di guida, l'accertamento dei requisiti di idoneità psichici e fisici è demandato alla commissione medica locale.

Obiettivi della legge e dei decreti attuativi

- salvaguardare la sicurezza pubblica senza penalizzare i pazienti con OSAS
- facilitare il rilascio\rinnovo della patente per i pazienti OSAS correttamente ed efficacemente trattati
- incoraggiare i pazienti a farsi curare e a non nascondere la malattia
- tenere conto realisticamente del carico di lavoro per i medici monocratici , le commissioni mediche locali e i laboratori per i disturbi del sonno
- tenere bassi i costi per i richiedenti il rilascio\rinnovo della patente



Iter medico per il rilascio della patente di guida

1° livello : Medico monocratico (per la maggioranza dei guidatori)

2° livello : Commissione medica locale per i guidatori con deficit motori o sensoriali, abuso di alcoolici o droghe o malattie che possono interferire con la loro capacità di guida

I costi degli accertamenti sono a carico dei guidatori



Medico monocratico

SOGGETTI CON DIAGNOSI DI OSAS

Dichiarazione di uno specialista esperto in disturbi del sonno, appartenente a struttura pubblica, che documenta l'assenza di sonnolenza diurna , l'efficacia della terapia prescritta e l'aderenza al trattamento

SI

NO

IDONEITA'
ALLA GUIDA

COMMISSIONE MEDICA LOCALE

Allegato 4

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.....



Medico monocratico

SOGGETTI CON SOSPETTA OSA

in caso di Russamento persistente +

- 1- riferite apnee e sonnolenza diurna o
- 2- obesità o micro\retrognazia o collo grosso
- 3- ipertensione resistente o aritmie cardiache o diabete o cardiopatia ischemica cronica o pneumopatia



Questionario sonnolenza



Allegato II

Questionario “Sonnolenza diurna”

sig.....

capita di appisolarsi frequentemente nelle seguenti situazioni?

1 – davanti alla televisione

Si **No**

2 – in treno o in autobus o in macchina se non guida

Si **No**

3 – leggendo il giornale

Si **No**

4 - al cinema o ad una conferenza

Si **No**

5 – conversando con qualcuno o durante i pasti

Si **No**

6 – alla guida, nelle brevi soste del traffico?

Si **No**

Interpretazione dei risultati:

Risposte tutte negative = sonnolenza assente

Positive da n. 1 a n. 3 = presenza di lieve sonnolenza diurna

Risposta positiva da 4 a 6 = presenza di eccessiva sonnolenza diurna

Medico monocratico

SOGGETTI CON SOSPETTA OSA

in caso di Russamento persistente +

- 1- riferite apnee e sonnolenza diurna o
- 2- obesità o micro\retrognazia o collo grosso
- 3- ipertensione resistente o aritmie cardiache o diabete o cardiopatia ischemica cronica o pneumopatia

questionario sonnolenza

Nessuna risposta
positiva
BASSO RISCHIO

Positive 1-3
MEDIO RISCHIO

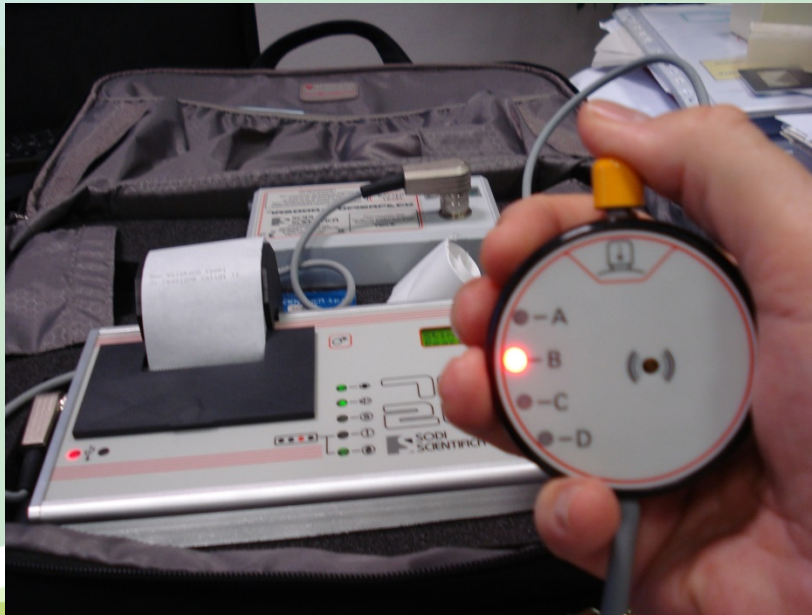
Positive 4-6
ALTO RISCHIO

IDONEITA' ALLA GUIDA

LOCAL MEDICAL COMMISSION

Commissione Medica Locale

Test del tempo di reazione



Durata: 10 minuti

Somministrati in sequenza rapida stimoli luminosi rossi alternati in modalità random a stimoli luminosi arancioni (in media 1 stimolo al sec, per un totale di 500 luci rosse e 100 arancioni)

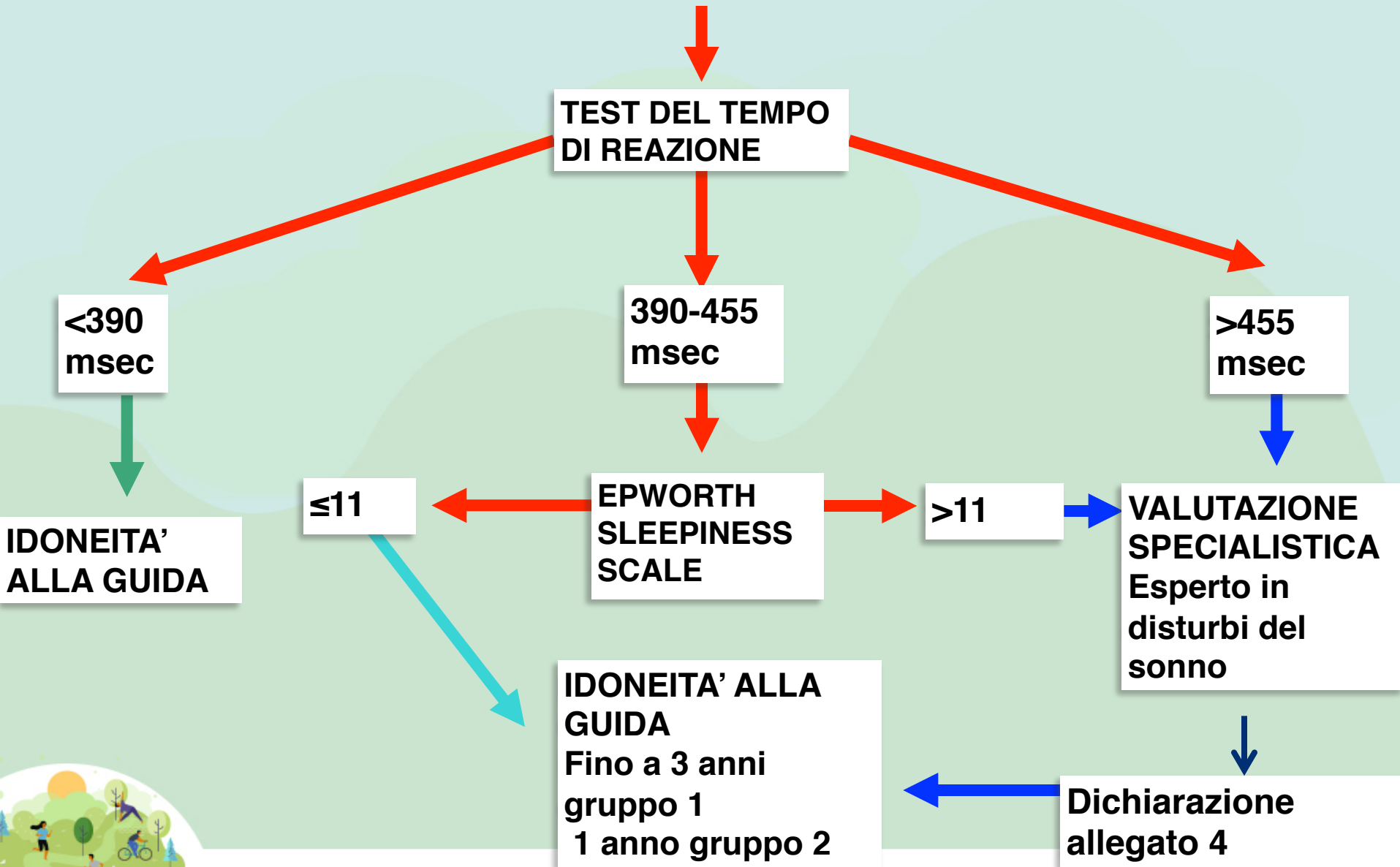
Il soggetto deve premere il bottone quando compare la luce arancione

Decile 8-10 = <390 msec

Decile 1-3 = > 455 msec

Cut off patologico : >455 msec or >8 errors

COMMISSIONE MEDICA LOCALE



- **La legge italiana ha recepito lo spirito della Direttiva EU : proteggere la comunità senza penalizzare gli individui**
- **E' aumentata la sensibilizzazione dei pazienti e dei medici verso la malattia**
- **I guidatori sono incoraggiati ad ottenere una diagnosi e una terapia . Per I pazienti con OSAS nascondere la malattia può essere svantaggioso anche da un punto di vista legale ed assicurativo**
- **Il carico di lavoro aggiuntivo per medici monocratici , CML e Centri Sonno è da considerare in questa fase iniziale accettabile**
- **Si riconosce l'importanza di una esperienza specifica in Medicina del Sonno**



- **La legge stimola il SSN a recepire il documento approvato dalla Conferenza Stato-Regioni sulla gestione territoriale dell'OSAS.**
- **Le procedure attuative possono essere corrette in base all'esperienza sul campo .**
- **L'efficacia e l'attuazione corretta della legge non può prescindere da campagne educative rivolte a tutti gli interessati al percorso : guidatori, pazienti OSAS, medici monocratici e CML, scuole guida, agenzie di trasporti ed assicurazioni.**



Grazie per
l'attenzione

