

XII Riunione della Società Italiana di Ricerca sul Sonno

26-27 Ottobre 2007

Comitato organizzatore:

Fiorenza Giganti, Valeria Uga, Iole Zilli,
Monica Toselli, Nicoletta Berardi, Piero Salzarulo

Dipartimento di Psicologia
Via San Niccolò, 93 - Firenze
e-mail: fiorenza.giganti@unifi.it

Informazioni concernenti la Riunione

- 1) Fatti salvi gli inviti formulati dal Direttivo, la riunione è aperta soltanto ai Soci (per accedere, l'iscrizione alla SIRS potrà essere effettuata anche durante la riunione);
- 2) Si ricorda a coloro che hanno ottenuto il finanziamento per le spese di viaggio e soggiorno, che occorre trasmettere al Tesoriere della Società, Fabio Lucidi (fabio.lucidi@uniroma1.it) le ricevute di pagamento e le coordinate bancarie per il bonifico, non oltre il 31 dicembre 2007.
- 3) La sede del Congresso è facilmente raggiungibile dalla stazione ferroviaria e dal centro della città utilizzando l'autobus n. 23, e scendendo alla fermata sul Lungarno Serristori, dopo l'attraversamento del Ponte alle Grazie.

Iscrizione alla SIRS

- i) Si rammenta che a norma dell'art. 6 dello Statuto della SIRS chi richiede l'iscrizione come Socio ordinario debba sia essere presentato da due Soci, sia documentare la propria attività scientifica e/o clinica. Tuttavia, il Direttivo ritiene la firma dei due Soci presentatori costituisca una garanzia sufficiente dell'attività del richiedente. Pertanto, chi richiede la iscrizione alla SIRS dovrà soltanto riempire il modulo allegato, senza inviare alcun curriculum.
- ii) La quota sociale è di Euro 60.00.
Per i giovani ricercatori (studenti, laureandi, dottorandi, specializzandi, borsisti postdottorato ecc.) è prevista una quota sociale ridotta a Euro 30.00.

Composizione del Direttivo

Maurizio Mariotti - Università di Milano, Presidente
Dip. Scienze Cliniche "Luigi Sacco", Via G.B. Grassi, 74 - 20157 Milano
tel +39-02-50319708 - fax +39-02-50319706
maurizio.mariotti@unimi.it

PierCarla Cicogna - Università di Bologna, Vice Presidente
Dip. Psicologia, V.le Berti-Pichat, 5 - 40127 Bologna
tel +39-051-2091830 - fax +39-051-243086
cicogna@psibo.unibo.it

Fabio Lucidi - Università di Roma "La Sapienza", Tesoriere
Dip. Psicologia, Via dei Marsi, 78 - 00185 Roma
tel +39-06-49917630 - fax +39-06-4451667
fabio.lucidi@uniroma1.it

Gianluca Ficca - Seconda Università di Napoli, Segretario
Dip. Psicologia, Via Vivaldi, 43 - 81100 Caserta
tel +39-0823-274790 - fax +39-0823-274792
gianluca.ficca@unina2.it

Oliviero Bruni - Università di Roma "La Sapienza", Componente
Centro del Sonno, Dip. di Scienze Neurologiche e Psichiatriche Età Evolutiva
Via dei Sabelli, 108 - 00185 Roma
tel. +39-06-44712257 - fax +39-06-4957857
oliviero.bruni@uniroma1.it

Fiorenza Giganti - Università di Firenze, Componente
Dip. Psicologia, Via San Niccolò, 93 - 50125 Firenze
tel. +39-055-2491608 - fax +39-055-2345326
fiorenza.giganti@unifi.it

Giovanna Zoccoli - Università di Bologna, Componente
Dip. Fisiologia Umana e Generale, P.zza P.ta S. Donato, 2 - 40126 Bologna
tel +39-051-2091726 - fax +39-051-251731
giovanna.zoccoli@unibo.it

PROGRAMMA

Venerdì 26 ottobre

14.00-14.30 **Iscrizione alla riunione e apertura dei lavori**

14.30-15.15 **Lettura.** Sophie Schwartz (Ginevra) “*Sleep and learning: a cognitive brain imaging approach*”

15.15-16.45 **Simposio.** *Processi cognitivi ed emotivi nelle attività mentali del sonno*

Moderatori: C. Cipolli (Bologna), P. Salzarulo (Firenze)

Interventi:

G. Curcio (Roma) “*Aspetti quantitativi e qualitativi dell’attività onirica: ruolo dell’alessitimia e della depressione*”

M. Mazzetti (Bologna) “*Effetti di consolidazione dell’elaborazione di attività mentali del sonno*”

M. Occhionero (Bologna) “*Bizzarrie di forma e di grandezza nella scena onirica*”

V. Uga, I. Zilli, F. Giganti e P. Salzarulo (Firenze) “*La musica nei sogni e l’attività musicale diurna*”

16.45-17.00 Coffee Break

17.00-18.30 **Comunicazioni orali I**

Moderatori: P. Cicogna (Bologna), R. Amici (Bologna)

1. E. Del Sindaco, F. Baracchi, M. Cerri, D. Dentico, S. Laudadio, M. Luppi, D. Martelli, D. Tupone, R. Amici (Bologna; Ann Arbor, MI, USA) “*Effetti della somministrazione di moclobemide sulla regolazione del sonno REM nel ratto*”
2. L. Ferrari, L. Imeri, S. Bianchi, S. Dossena, A. Garofoli, M. Mangieri, F. Tagliavini, G. Forloni, R. Chiesa (Milano) “*Alterazioni delle caratteristiche del sonno e dell’EEG in topi transgenici che esprimono una proteina prionica mutata collegata alla forma ereditaria della malattia di Creutzfeldt-Jakob*”
3. L. Imeri, S. Bianchi, M.R. Opp (Milano; Michigan, USA) “*La microiniezione di interleuchina-1 nel nucleo laterodorsale del tegmento pontino del ratto inibisce il sonno REM*”
4. C. Nelini, D. Bobbo, A. Quercia, G.G. Mascetti (Padova) “*Deprivazione monoculare e sonno nel pulcino di pollo domestico (Gallus gallus)*”

5. S. Bastianini, C. Berteotti, C. Franzini, P. Lenzi, A. Silvani, G. Zoccoli (Bologna) “*Studio delle variabili cardiovascolari durante il sonno nel topo*”

Sabato 27 ottobre

9.00-10.30 **Simposio.** *Eccitabilità corticale e sonno: nuovi approcci*

Moderatori: M. Mariotti (Milano), L. De Gennaro (Roma)

Interventi:

M. Massimini (Milano) “*Pesi sinaptici corticali e omeostasi del sonno: uno studio TMS/hd-EEG*”

L. Nobili, F. Moroni, G. Curcio, F. De Carli, F. Fratello, C. Marzano, L. De Gennaro, F. Ferrillo, M. Cossu, S. Francione, G. Lo Russo, M. Bertini, M. Ferrara (Milano; Roma; Genova; L’Aquila) “*Attività dell’ippocampo nel sonno umano*”

L. De Gennaro (Roma) “*Misure dell’eccitabilità corticale in psicofisiologia del sonno*”

10.30 – 11.15 **Lettura.** L. Nobili (Milano) “*Attività della corteccia motoria in sonno*”

11.15-11.30 Coffee Break

11.30-12.00 **Commemorazione del Prof. Mauro Mancia**

12.00-12.30 **Consegna premio SIRS “Igino Fagioli”**

12.30-14.00 Lunch

14.00-15.30 **Sessione Poster**

P 1 M. Belluzzi, M. Martoni, L. Tonetti, M. Fabbri (Bologna) “*Qualità del sonno in bed partners: uno studio attigrafico*”

P 2 C. Berteotti, S. Bastianini, C. Franzini, P. Lenzi, A. Silvani, G. Zoccoli (Bologna) “*Controllo centrale e baroriflesso del periodo cardiaco valutato mediante modello matematico in ratti spontaneamente ipertesi*”

P 3 G. De Min Tona, F. Callegaro, S. Comisso, L. Stegagno (Padova) “*Inerzia del sonno: sonnolenza, indici fisiologici e comportamentali*”

P 4 D. Denticò, C.A. Jones, F. Baracchi, E. Del Sindaco, M. Luppi, D. Martelli, E. Perez, G. Zamboni (Bologna) “*Espressione di c-Fos a livello dei nuclei preottici mediano e ventrolaterale nella deprivazione di sonno per esposizione a bassa temperatura ambientale e nel successivo recupero*”

- P 5** V. De Padova, M. Mallardi, P. Pagano, R. Pollice, I. Zilli, G. Ficca (Napoli; Firenze) *“Abitudini e percezione soggettiva del sonno in bambini in età scolare dell’area campana”*
- P 6** P. D’Onofrio, J. Nilsson, G. Ficca (Napoli) *“L’effetto di nap ultrabrevi su vigilanza e performance in individui parzialmente deprivati di sonno”*
- P 7** M. Fabbri, L. Tonetti, F. Pasquini, M.J. Esposito, M. Martoni (Bologna) *“Comprensione narrativa in orari notturni”*
- P 8** F. Giganti, M. Toselli, P. Salzarulo (Firenze) *“Idee e pratiche relative al sonno di bambini nati pretermine e a termine”*
- P 9** I. Gritti, B. Cozzi, A. Granato, C. Mariani, M. Nebuloni, A. Peruffo, A. Tosoni, M. Vertemati, G. Vago, M. Mariotti (Milano) *“I neuroni gabaergici nel diencefalo e nella corteccia cerebrale dell’uomo durante l’invecchiamento cerebrale”*
- P 10** L. Tonetti, F. Grimandi, L. Mandria (Bologna) *“Iperattività: valutazione oggettiva e soggettiva in un campione di adolescenti”*
- P 11** V. Uga, F. Giganti, I. Zilli, M. Catalano, P. Salzarulo (Firenze) *“Sonno a onde lente (SWS) e organizzazione del sonno nel soggetto anziano e molto anziano”*
- P 12** I. Zilli, I. Andolina, F. Giganti, V. Uga, P. Salzarulo (Firenze) *“Sbadiglio e sonnolenza nel soggetto anziano”*

15.30 –16.30 **Assemblea dei Soci**

16.30-18.00 **Comunicazioni orali II**

Moderatori: C. Violani (Roma), G.G. Mascetti (Padova)

1. M.J. Esposito, M. Dysma, P. Stenuit, B. Faraut, M. Kerkhofs (Bologna; Bruxelles) *“Restrizione di sonno prolungata e misure soggettive ed oggettive del livello di vigilanza: effetti osservati in un campione di giovani adulti sani”*
2. D. Jugovac, C. Cavallero (Trieste) *“Efficienza dei processi attenzionali e sonno”*
3. C. Lombardo, L. Iani, A. Devoto, M. Fulcheri, C. Violani (Roma) *“I comportamenti di cura dell’insonne”*
4. C. Baglioni, C.Lombardo, C.A. Espie, E. Bux, S. Hansen, C. Salveta, C. Violani (Roma; Glasgow) *“L’arousal emozionale nell’insonnia, valutato attraverso elettromiografia facciale: uno studio preliminare”*
5. E. Di Coscio, E. Bonanni, M. Maestri, F. Cignoni, P. Ktonas, H. Tsekou, C. Soldatos, L. Murri (Pisa; Atene) *“Valutazione neurofisiologica del sonno in pazienti dementi mediante tecniche di analisi automatica”*
6. F. Lucidi, L. Mallia, C. Violani (Roma) *“Guida notturna e sonnolenza del guidatore: uno studio su giovani che hanno appena conseguito la patente”*

RIASSUNTI DEI SIMPOSI

ASPETTI QUANTITATIVI E QUALITATIVI DELL'ATTIVITA' ONIRICA: RUOLO DELL'ALESSITIMIA E DELLA DEPRESSIONE

G. Curcio

Dipartimento di Psicologia, "Sapienza" Università di Roma

L'alessitimia è una caratteristica di personalità che comprende difficoltà nell'identificare e descrivere le sensazioni, difficoltà nel distinguere tra sensazioni e correlati fisiologici dell'attivazione emozionale, limitatezza dei processi di immaginazione e uno stile cognitivo orientato all'esterno. Tale costellazione di inadeguatezza nelle sensazioni e nelle rappresentazioni mentali delle emozioni è stata associata a vari disturbi psicosomatici, psichiatrici e di abuso di sostanze. In base a queste caratteristiche di disregolazione emozionale è stato ipotizzato che i soggetti alessitimici potessero presentare un'alterazione dell'attività onirica.

I risultati di studi condotti presso il nostro laboratorio, hanno mostrato come la frequenza del ricordo dei sogni e la lunghezza media dei resoconti sono risultate significativamente inferiori negli alessitimici, mentre le caratteristiche emozionali (qualitative) non sembrano differire da quelle dei non-alessitimici.

Più di recente, inoltre, è stata presa in considerazione l'ipotesi che il costrutto dell'alessitimia potesse in qualche modo essere in relazione con i livelli di depressione. A tal proposito, quindi, abbiamo condotto degli studi finalizzati a chiarire questa relazione.

I risultati hanno permesso di concludere che la relazione tra alessitimia e ricordo dei sogni deve essere ri-considerata, dal momento che la maggior parte delle caratteristiche qualitative e quantitative dell'esperienza onirica sono predette principalmente dalla depressione.

EFFETTI DI CONSOLIDAZIONE DELL'ELABORAZIONE DI ATTIVITÀ MENTALI DEL SONNO

M. Mazzetti

Dipartimento di Psicologia, Università di Bologna

Vari dati sperimentali attestano che l'elaborazione delle attività mentali del sonno (AMS) determina effetti di consolidazione sia per gli items di informazioni dichiarative riattivate durante il sonno che per i contenuti di AMS¹. L'importanza teorica di questi dati consiste nel fatto che a) la quantità di AMS elaborata nei vari stadi e cicli di sonno è enorme²; b) le fonti mnestiche dei contenuti delle AMS sono essenzialmente dichiarative (informazioni episodiche, semantiche, *habits*)³; c) i contenuti delle AMS riproducono non tanto singole informazioni episodiche (come interi eventi), quanto singoli loro tratti (come tema, localizzazione, oggetto, attività)⁴. Questi dati suggeriscono che la riattivazione di informazioni dichiarative nell'elaborazione delle AMS rientri in un processo generale di consolidazione che in momenti successivi interessa distinti tratti delle stesse informazioni, e produce effetti positivi sulle informazioni sia in *output* (i contenuti delle AMS) che in *input*, analogamente a quanto avviene nel c.d. *generation effect* durante la veglia⁵. Tra gli effetti di consolidazione sperimentalmente accertati vi sono quelli relativi ai contenuti che incorporano frasi-stimolo somministrate prima del sonno per un compito di richiamo dopo il risveglio successivo – i quali risultano meglio consolidati al resoconto differito rispetto agli altri contenuti di AMS⁶ - e ai contenuti c.d. interrelati (ovvero, identici o molto simili) di AMS elaborate nella stessa notte. Questi ultimi sono riportati al richiamo differito molto più frequentemente degli altri contenuti, indipendentemente dalla distanza temporale e dalla codifica verbale dopo i singoli risvegli durante il sonno notturno⁷.

Bibliografia

1. Nielsen, T.A., Stenstrom, P., What are the memory sources of dreaming? *Nature* 2005, 437: 1286-1289.
2. Nielsen, T.A. Mentation during sleep: the NREM/REM distinction, in R. Lydic, H.A. Baghdoyan (Eds.), *Handbook of behavioral state control*, CRC Press, Boca Raton, FL, 1999, pp. 101-128.
3. Baylor, G.W., Cavallero, C., Memory sources associated with REM and NREM dream reports throughout the night: a new look at the data. *Sleep*, 2001, 24: 165-70.
4. Fosse M. J., Fosse R, Hobson J. A. and Stickgold R. J. Dreaming and episodic memory: a functional dissociation? *J. Cogn. Neurosci.*, 2003, 15(1): 1-9.
5. Mulligan, N. W. Generation and hypermnesia. *J. Exp. Psychol. Learn. Mem. Cogn.*, 2001, 27: 436-450.
6. Cipolli, C., Fagioli, I., Mazzetti, M., Tuozi, G., Incorporation of presleep stimuli into dream contents: evidence for a consolidation effect on declarative knowledge during REM sleep? *J. Sleep Res.* 2004, 13: 317-326.
7. Cipolli C., Fagioli I., Mazzetti M., Tuozi G Consolidation effect of repeated processing of declarative knowledge in mental experiences during human sleep. *Brain Res Bull* 2006;69:501-511.

BIZZARRIE DI FORMA E DI GRANDEZZA NELLA SCENA ONIRICA

M. Occhionero

Dipartimento di Psicologia, Università di Bologna

Il problema della bizzarrìa onirica rappresenta un aspetto cruciale nella ricerca sul sogno per le implicazioni che esso può avere sulla comprensione della relazione tra produzione del sogno e memoria. Della bizzarrìa si sono occupati, da punti di vista spesso anche molto diversi, gli psicologi cognitivisti, i neurofisiologi e prima fra tutte la psicoanalisi.

Le ricerche ad orientamento cognitivista^{1,2}, aldilà delle differenze metodologiche, sono orientate a spiegare le violazioni delle regole *reality-like* nell'allucinazione onirica come risultato di un basso livello di funzionamento dei processi di attivazione dai diversi sistemi di memoria. Poiché, però, la bizzarrìa non è costante nei sogni, essa non viene considerata una caratteristica dominante del processo onirico.

La prospettiva neurofisiologica^{3,4} attribuisce la bizzarrìa alla casualità degli input mnestici che non riescono ad avere un'adeguata organizzazione corrispondente ad una sceneggiatura che simuli il mondo reale. Per tale ragione la bizzarrìa viene considerata una costante dell'attività onirica.

Recentemente è stata tentata una interpretazione della bizzarrìa onirica sulla base del concetto di "*binding*"^{5,6} che fa riferimento all'integrazione delle diverse caratteristiche dell'informazione tratte dai differenti sistemi di memoria per la rappresentazione di oggetti fenomenicamente unificati. Detto in altri termini, i tipi di errori che si presentano nella sceneggiatura onirica potrebbero essere attribuiti ad un malfunzionamento di differenti e specifici processi cognitivi. Se il sogno è una simulazione multimodale del mondo, le distorsioni possono riguardare tutti gli aspetti di questa rappresentazione; ciascuno di questi aspetti potrebbe essere spiegato sulla base di meccanismi diversi che entrano in gioco nella *dream production*.

In questa sede verranno discussi gli aspetti della bizzarrìa onirica legati esclusivamente all'imagery visiva che nel sogno si configurano fenomenologicamente come distorsioni di grandezza e di forma e che potrebbero essere il risultato di errori di *binding* tra i diversi sistemi di memoria⁷.

Bibliografia

1. Foulkes, D. *Dreaming: A cognitive-psychological analysis*. Erlbaum, Hillsdale, NY, 1985.
2. Cicogna, P., Bosinelli, M. Consciousness during dreams. *Consc. and Cogn.*, 2001, 10: 26-41.
3. Seligman, M.E.P., Yellen, A. What is dream? *Behav. Res. Therapy*, 1987, 1(25):1-24.
4. Hobson, J. A., Pace-Schott, E., Stickgold, R. Dreaming and the brain: toward a cognitive neuroscience of conscious states. *Behav. Brain Sci.*, 2000, 23(6): 793-842.
5. Kahn, D., Stickgold, R., Pace-Schott, E.F., Hobson, J. A. Dreaming and waking consciousness: a character recognition study. *J. Sleep Res.*, 2000, 9(4): 317-325.
6. Revonsuo, A., Tarkko, K. Binding in dreams. *J. Cons. Studies*, 2000, 29(7): 3-24.
7. Cicogna P., Occhionero, M., Natale, V., Esposito, M.J. Bizarreness of size and shape in dream images. *Consc. and Cogn.*, 2007, 16: 381-390.

LA MUSICA NEI SOGNI E L'ATTIVITÀ MUSICALE DIURNA

V. Uga, I. Zilli, F. Giganti e P. Salzarulo

Dipartimento di Psicologia, Università di Firenze

La frequenza con la quale le diverse attività della vita quotidiana si presentano in sogno non ha una relazione diretta con il tempo a esse dedicato, ma è modulata da probabilità di inclusione intrinsecamente differenti tra un'attività e l'altra^{1,2}. Il *rate* di inclusione nei sogni è minore per attività cognitive altamente focalizzate e apprese con sforzo, quali leggere, scrivere o fare calcoli, rispetto ad attività quali camminare o parlare con amici. Sognare musica è comunemente ritenuto evento piuttosto raro, e la letteratura scientifica riporta scarsi riferimenti in proposito³. Ciò nonostante, tale possibilità è evocata da resoconti aneddotici riguardanti brani creati in sogno da famosi musicisti, come Tartini, Berlioz e Strawinsky.

Le competenze musicali, se da un lato, analogamente a quelle linguistiche, sono basate sulla naturale dotazione del cervello umano, dall'altro danno luogo ad attività la cui pratica professionale implica un faticoso apprendimento, coinvolgendo processi cognitivi focalizzati, con bassa probabilità di occorrenza in sogno. Tuttavia, un'inchiesta effettuata nel nostro Laboratorio⁴ ha evidenziato una notevole frequenza di contenuti musicali anche nei sogni dei non-musicisti, e tale frequenza raddoppia nei sogni dei musicisti. Questi risultati indicano che la musica non condivide pienamente le caratteristiche delle sopra citate attività cognitive focalizzate. Inoltre, l'occorrenza di sogni musicali non è legata alla quantità di tempo dedicato in veglia all'ascolto (per i non-musicisti) o all'esercizio musicale (per i musicisti).

Scopo di questo intervento è illustrare la relazione tra l'attività musicale diurna e la musica presente nei sogni della notte successiva, valutandola in un gruppo di musicisti professionisti.

Bibliografia

1. Hartmann, E. We Do Not Dream of the 3 R's: Implications for the Nature of Dreaming Mentation. *Dreaming*, 2000; 10: 103-110.
2. Schredl, M. e Hofmann, F. Continuity between waking activities and dream activities. *Consciousness and Cognition*, 2003; 12: 298-308.
3. Schneider, A. e Domhoff, G. W. The Quantitative Study of Dreams. Retrieved on-line on September 23, 2004, from URL <http://www.dreamresearch.net/>
4. Uga, V., Lemut, M.C., Zampi, C., Zilli, I. e Salzarulo, P. Music in dreams. *Consciousness and Cognition*, 2006; 15: 351-357.

PESI SINAPTICI CORTICALI E OMEOSTASI DEL SONNO: UNO STUDIO TMS/HD-EEG

M. Massimini

Dipartimento di Scienze Cliniche, Ospedale Luigi Sacco, Università degli Studi di Milano

E' stato recentemente ipotizzato (Tononi and Cirelli, 2006) che la funzione del sonno ad onde lente è quella di operare un "riscaldamento" globale delle sinapsi corticali. Secondo tale ipotesi, i) l'esperienza di veglia porta ad un aumento netto dei pesi sinaptici in molti circuiti corticali ii) questo aumento pone problemi in termini di consumo metabolico, spazio e rapporto segnale/rumore iii) le onde lente del sonno hanno la funzione di ridurre tutti i pesi sinaptici preservando le differenze relative (e dunque l'apprendimento) e risolvendo i problemi legati all'eccessivo potenziamento sinaptico.

In una serie di recenti esperimenti abbiamo utilizzato una combinazione di stimolazione magnetica transcranica (TMS) ed elettroencefalografia ad alta risoluzione (hd-EEG) per misurare direttamente nell'uomo la forza delle sinapsi corticali in funzione dell'omeostasi del sonno. Misure di eccitabilità corticale sono state condotte, in 5 soggetti sani, prima e dopo sonno, prima e dopo deprivazione di sonno, e prima e dopo un notte di recupero. L'ampiezza della risposta alla stimolazione corticale diretta (indice della forza delle sinapsi corticali) è aumentata in tutti i soggetti in funzione del tempo passato in veglia ed è diminuita in funzione del tempo passato in sonno. Questa modulazione è risultata indipendente dal fattore circadiano e dal livello contingente di vigilanza, suggerendo che l'omeostasi del sonno e la modificazione della forza delle sinapsi corticali sono fenomeni strettamente correlati.

ATTIVITÀ DELL'IPPOCAMPO NEL SONNO UMANO

SLEEP IN THE HUMAN HIPPOCAMPUS: A STEREO-EEG STUDY

L. Nobili¹, F. Moroni², G. Curcio², F. De Carli³, F. Fratello², C. Marzano², L. De Gennaro²,
F. Ferrillo⁴, M. Cossu¹, S. Francione¹, G. Lo Russo¹, M. Bertini², M. Ferrara⁵

¹ Centre of Epilepsy Surgery “C. Munari”, Center of Sleep Medicine, Niguarda Hospital, Milano, Italy.

² Department of Psychology, University of Rome La Sapienza, Roma, Italy.

³ Institute of Bioimaging and Molecular Physiology, Section of Genoa, National Research Council, Genoa, Italy.

⁴ Sleep Disorders Center, University of Genoa, Genoa, Italy.

⁵ Department of Internal Medicine and Public Health, University of L'Aquila, L'Aquila, Italy.

Background. There is compelling evidence indicating that sleep plays a crucial role in the consolidation of new declarative, hippocampus-dependent memories. Given the increasing interest in the spatiotemporal relationships between cortical and hippocampal activity during sleep, this study aimed to shed more light on the basic features of human sleep in the hippocampus.

Methodology/Principal Findings. We recorded intracerebral stereo-EEG directly from the hippocampus and neocortical sites in five epileptic patients undergoing presurgical evaluations. The time course of classical EEG frequency bands during the first three NREM-REM sleep cycles of the night was evaluated. We found that delta power shows, also in the hippocampus, the progressive decrease across sleep cycles, indicating that a form of homeostatic regulation of delta activity is present also in this subcortical structure. Hippocampal sleep was also characterized by: i) a lower relative power in the slow oscillation range during NREM sleep compared to the scalp EEG; ii) a flattening of the time course of the very low frequencies (up to 1 Hz) across sleep cycles, with relatively high levels of power even during REM sleep; iii) a decrease of power in the beta band during REM sleep, at odds with the typical increase of power in the cortical recordings.

Conclusions/Significance. Our data imply that cortical slow oscillation is attenuated in the hippocampal structures during NREM sleep. The most peculiar feature of hippocampal sleep is the increased synchronization of the EEG rhythms during REM periods. This state of resonance may have a supportive role for the processing/consolidation of memory.

MISURE DELL'ECCITABILITÀ CORTICALE IN PSICOFISIOLOGIA DEL SONNO

L. De Gennaro

Dipartimento di Psicologia – Università di Roma “La Sapienza”

Come é noto, l'EEG ha costituito per più di 50 la tecnica standard nella ricerca sul sonno normale e patologico principalmente per la sua capacità di accoppiare la non-invasività con un'ottima risoluzione temporale. La sfida e la necessità di dialogare con il mondo delle neuroscienze, negli ultimi anni, hanno posto fortemente l'esigenza di integrare l'utilizzo dell'EEG con tecniche di neuroimaging. Una delle tecniche a più rapido sviluppo nelle neuroscienze cognitive è la Stimolazione Magnetica Transcranica (*Transcranial Magnetic Stimulation*, TMS), presentando contemporaneamente una buona risoluzione spaziale ed un'accettabile risoluzione temporale. Il suo utilizzo durante il sonno è stato però sporadico e limitato a protocolli non-convenzionali di acquisizione dei dati. Il nodo centrale è costituito dalla durata e invasività dell'acquisizione dei dati con la maggior parte dei protocolli di TMS.

L'esperienza empirica del nostro gruppo si è concentrata su protocolli di TMS presentati in condizioni convenzionali immediatamente dopo il risveglio da diverse fasi del sonno o dopo deprivazione di sonno. I diversi paradigmi utilizzati sono stati rispettivamente: 1. soglie motorie (per la valutazione dell'eccitabilità corticospinale); 2. doppio stimolo intracorticale (per la valutazione di indipendenti meccanismi di facilitazione e inibizione corticale); 3. doppio stimolo inter-emisferico (per la valutazione del meccanismo dell'inibizione callosale).

I principali risultati sin qui conseguiti indicano:

- (a) una dissociazione durante il sonno REM tra aspetti centrali e periferici dell'eccitabilità corticospinale [1];
- (b) un incremento dei meccanismi facilitatori in M1 durante il REM, nei confronti del SWS e della veglia pre-sonno [2];
- (c) una drastica riduzione dell'inibizione callosale in associazione con le fasi REM della parte finale della notte, interpretabile come decremento della funzionalità del corpo calloso [3];
- (d) un aumento dell'eccitabilità corticale dopo prolungata deprivazione di sonno, topograficamente coerente e parallelo alle variazioni regionali dell'EEG [4];

L'insieme dei risultati empirici conferma e consolida l'utilizzo della TMS come una delle tecniche principali per la definizione delle variazioni psicofisiologiche associate al sonno.

Bibliografia

1. Bertini M., Ferrara M., De Gennaro L., Curcio G., Fratello F., Romei V., Pauri F., Rossini P.M. (2004). Cortical excitability and sleep: a motor threshold assessment by transcranial magnetic stimulation after awakenings from REM and NREM sleep. *J Sleep Res* 13: 31-36.
2. De Gennaro L., Bertini M., Ferrara M., Curcio G., Cristiani R., Romei V., Fratello F., Pauri F., Rossini P.M. (2004). Intracortical inhibition and facilitation during sleep: A transcranial magnetic stimulation study. *Eur J Neurosci* 19: 3099-3104.
3. Bertini M., De Gennaro L., Ferrara M., Curcio G., Cristiani R., Romei V., Fratello F., Pauri F., Rossini P.M. (2004). Reduction of transcallosal inhibition upon awakening from REM sleep as assessed by transcranial magnetic stimulation (TMS). *Sleep* 27: 875-882.
4. De Gennaro L., Marzano C., Veniero D., Moroni F., Fratello F., Curcio G., Ferrara M., Ferlazzo F., Novelli L., Pellicciari M.C., Bertini M., Rossini P.M. (2007) Neurophysiological correlates of sleepiness: a combined TMS and EEG study. *Neuroimage* 36: 1277-87

RIASSUNTI DELLE COMUNICAZIONI ORALI

EFFETTI DELLA SOMMINISTRAZIONE DI MOCLOBEMIDE SULLA REGOLAZIONE DEL SONNO REM NEL RATTO

E. Del Sindaco¹, F. Baracchi^{1,2}, M. Cerri¹, D. Dentico¹, S. Laudadio¹, M. Luppi¹,
D. Martelli¹, D. Tupone¹, R. Amici¹

1) Dipartimento di Fisiologia Umana e Generale, Alma Mater Studiorum-Università di
Bologna

2) Department of Anaesthesiology-Research Division, University of Michigan, Ann Arbor,
MI, USA

Introduzione. La somministrazione di inibitori delle Monoammino Ossidasi (MAO) deprime la comparsa di sonno REM (REMS) in specie diverse. Dopo sospensione del trattamento, tale deprivazione è seguita da un recupero di REMS¹, ma gli aspetti quantitativi della relazione tra entità della deprivazione e del successivo recupero non sono noti. Scopo della ricerca è di chiarire questi aspetti.

Metodi. L'esperimento è stato condotto su trenta ratti Sprague-Dawley maschi (300g), adattati alle normali condizioni di laboratorio (temperatura ambientale, Ta: 25±1°C; ciclo Luce-Buio 12h:12h; Luce: 09.00-21.00) e impiantati in anestesia generale con elettrodi per l'acquisizione dell'EEG e con un termistore ipotalamico. Sedici animali sono stati iniettati alle ore 9.00 per via intraperitoneale (IP) con una dose di Moclobemide (100mg/Kg; per cortesia della Hoffman-La Roche; n=8) o con Veicolo (20% Tween80 in salina; n=8). Quattordici animali hanno ricevuto 3 iniezioni IP, alle ore 9.00, 14.00 e 19.00, di Moclobemide (33mg/Kg, n=7) o di Veicolo (n=7). Le acquisizioni EEG sono state condotte nei due giorni precedenti (Controllo, C) e nei sei successivi (Recupero, R) al Trattamento (T).

Risultati. I dati relativi ai due esperimenti sono stati raggruppati. Le modificazioni della quantità di REMS, espresse come differenziale cumulativo percentuale rispetto a BL sono: a) Veicolo: T, 1,0±2,6; R1, 3,1±3,8; R2, 1,6±5,8; R3, 3,6±6,6; R4, 4,0±9,0; R5, 6,4±11,5; R6, 5,9±13,8; b) Moclobemide: T, -57,8±5,5; R1, -24,3±3,5; R2, -17,1±5,7; R3, -9,3±8,9; R4, -4,2±12,0; R5, 1,4±15,4; R6, 5,8±17,9.

Conclusioni. I risultati ottenuti suggeriscono che, analogamente a quanto osservato dopo esposizione a bassa Ta², il debito di REMS contratto dopo somministrazione di moclobemide viene completamente saldato nei giorni successivi al trattamento.

Bibliografia

1. Landolt, H. P., Posthuma de Boer, L. Effect of chronic phenelzine treatment on REM sleep: report of three patients. *Neuropsychopharm.*, 2001, 25 (S5): S63-S67.
2. Cerri, M., Ocampo-Garces, A., Amici, R., Baracchi, F., Capitani, P., Jones, C. A., Luppi, M., Perez, E., Parmeggiani, P. L., Zamboni, G. Cold exposure and sleep in the rat: effects on sleep architecture and the electroencephalogram. *Sleep*, 2005, 28 (6): 694-705.

ALTERAZIONI DELLE CARATTERISTICHE DEL SONNO E DELL'EEG IN TOPI TRANSGENICI CHE ESPRIMONO UNA PROTEINA PRIONICA MUTATA COLLEGATA ALLA FORMA EREDITARIA DELLA MALATTIA DI CREUTZFELDT-JAKOB

L. Ferrari^{1,2}, L. Imeri¹, S. Bianchi¹, S. Dossena^{2,3}, A. Garofoli^{2,3}, M. Mangieri⁴,
F. Tagliavini⁴, G. Forloni³, R. Chiesa^{2,3}

¹Istituto di Fisiologia Umana II, Università di Milano Facoltà di Medicina e Chirurgia

²Dulbecco Telethon Institute

³Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri

⁴Istituto Neurologico Carlo Besta, Milano

Introduzione. Una forma ereditaria del morbo di Creutzfeldt-Jakob (CJD) è legata alla mutazione D178N/V129 sul gene della proteina prionica (PrP). Sono stati generati topi transgenici (Tg) che esprimono l'omologo murino di tale mutazione (D177N/V128). Si è visto che la PrP D177N/V128 mostra proprietà biochimiche simili alla PrP presente nello scrapie, l' isoforma patogenica della PrP. L' Analisi immunoistochimica del tessuto cerebrale ha mostrato gliosi e deposito di PrP a livello dell'ippocampo, della neocorteccia e del cervelletto. Topi Tg(D177N/V128) hanno sviluppato un disordine neurologico progressivo caratterizzato da: atassia, *claspings* degli arti posteriori e cifosi. Poiché alterazioni dell' EEG e nella vigilanza sono parte del quadro clinico del CJD, EEG e caratteristiche del sonno sono stati studiati nei topi Tg(D177N/V128) e confrontati con quelli di topi Tg *wild type* Tg(WT) che esprimono in eccesso la forma *wild type* della PrP, rimanendo sani.

Metodi. Sei topi Tg(WT) e 7 Tg(D177N/V128) sono stati anestetizzati e sottoposti all'impianto di elettrodi per la registrazione cronica dell'EEG, usando tecniche standard. Il movimento degli animali è stato registrato mediante l'uso di sensori all'infrarosso. I topi sono stati tenuti singolarmente in camere silenziose, con un ciclo luce-oscurità di 12:12 ore ad una temperatura compresa fra i 23 ed i 24 °C.

Risultati. Durante la fase di buio, il tempo trascorso dai topi Tg(D177N/V128) in sonno REM è risultato essere la metà rispetto ai topi Tg(WT). *Bursts* di complessi polifasici ad alto voltaggio a 5 Hz ed onde a dente di sega a 3 Hz sono stati osservati nelle registrazioni EEG dei topi Tg(D177N/V128), ma non dei topi Tg(WT).

Conclusioni. Questi risultati indicano che i topi Tg(D177N/V128) riproducono le caratteristiche biochimiche, neuropatologiche e cliniche, cruciali della CJD.

LA MICROINIEZIONE DI INTERLEUCHINA-1 NEL NUCLEO LATERODORSALE DEL TEGMENTO PONTINO DEL RATTO INIBISCE IL SONNO REM

L. Imeri^{1,2,3}, S. Bianchi^{1,2}, M. R. Opp³

¹Istituto di Fisiologia Umana II

²Centro di Ricerca Sperimentale sul Sonno “Giuseppe Moruzzi”, Università degli studi di
Milano

³Department of Anesthesiology, University of Michigan Medical School

Introduzione. Gli effetti principali dell'interleuchina-1 (IL-1) a carico del ciclo sonno veglia consistono in: i) aumento del sonno NREM, ii) inibizione del sonno REM e iii) frammentazione del sonno. I meccanismi che mediano gli effetti dell'IL-1 a carico del sonno NREM sono stati indagati estensivamente. Sono stati sinora invece assai poco o per nulla indagati i meccanismi che mediano gli effetti inibitori dell'IL-1 a carico del sonno REM. Un insieme di dati dimostra che i nuclei colinergici del tegmento pontino, il nucleo peduncolo pontino (PPT) e quello laterodorsale del tegmento pontino (LDT), sono coinvolti nella genesi e mantenimento del sonno REM. Dato che dati della letteratura indicano che l'IL-1 inibisce il sistema colinergico, scopo di questo studio è stato quello di verificare la validità, o meno, dell'ipotesi che la microiniezione di IL-1 direttamente nel nucleo LDT del ratto inibisce il sonno REM.

Metodi. Lo studio è stato condotto in 21 ratti liberi di muoversi, in cui erano stati preventivamente impiantati secondo tecniche standard elettrodi per l'analisi poligrafica del ciclo sonno-veglia e, stereotassicamente, una cannula guida per la successiva microiniezione delle sostanze in esame direttamente nel nucleo LDT. Gli animali sono stati suddivisi in due gruppi: a tutti gli animali è stato somministrato il veicolo, così che fossero controlli di se stessi; gli animali del gruppo 1 hanno ricevuto IL-1 alle dosi di 0.25 e 0.5 ng, mentre gli animali del gruppo 2 hanno ricevuto IL-1 alle dosi di 1 e 4 ng. Tutte le somministrazioni sono state eseguite all'inizio della fase di luce. L'analisi statistica dei dati è stata effettuata con un'analisi della varianza ad una via e, quando indicato, l'opportuno test *post hoc*.

Risultati. La somministrazione di IL-1 alla dose di 1 ng ha indotto una significativa e prolungata inibizione del sonno REM, che nelle prime 12 ore dopo la somministrazione è passato da 11.7 ± 0.9 % del tempo di registrazione in condizioni di controllo all' 8.6 ± 0.9 % dopo somministrazione di IL-1. Questa riduzione nell'ammontare del sonno REM non era accompagnata da alcun rebound nelle 12 ore successive della fase di buio.

Conclusioni. I risultati dello studio supportano l'ipotesi che l'IL-1 possa inibire il sonno REM agendo a livello del nucleo LDT del tegmento pontino. Questa inibizione potrebbe essere dovuta all'inibizione esercitata dall'IL-1 a carico dei neuroni colinergici di questo nucleo. Questa ipotesi ha a proprio supporto l'osservazione di uno studio parallelo che mostra che l'IL-1 inibisce *in vitro* la frequenza di scarica dei neuroni colinergici del nucleo LDT.

STUDIO DELLE VARIABILI CARDIOVASCOLARI DURANTE IL SONNO NEL TOPO

S. Bastianini¹, C. Berteotti¹, C. Franzini¹, P. Lenzi¹, A. Silvani¹, G. Zoccoli¹

¹Dipartimento di Fisiologia Umana e Generale, Università di Bologna

Introduzione. Le tecniche di ingegneria genetica rendono il topo un ottimo modello per comprendere le relazioni fra geni e regolazione cardiovascolare¹. Poiché la regolazione cardiovascolare differisce fra gli stati comportamentali, questi devono essere riconosciuti per determinare accuratamente il fenotipo cardiovascolare. Per fare questo occorre combinare l'acquisizione a lungo termine dei segnali EEG, EMG con quella della pressione arteriosa nel topo.

Metodi. E' stata sviluppata una tecnica per misurare la pressione arteriosa media (PAM) e periodo cardiaco (PC) tramite un trasduttore per telemetria (TA11PA-C10, DSI) con catetere inserito in aorta addominale attraverso l'arteria femorale in anestesia generale. EEG ed EMG sono stati ottenuti con micro-elettrodi collegati ad un connettore rotante (SL2+2C/SB, PlasticsOne). Due settimane dopo l'intervento, i segnali sono stati registrati per sette giorni. La classificazione VEGLIA, sonno non-REM (NREMS) e sonno REM (REMS) è stata eseguita in modo semiautomatico su finestre di 4 secondi.

Risultati. Dati preliminari sono stati ottenuti su due topi maschi C57BL/6J:

	PAM (mmHg)			PC (ms)		
	VEGLIA	NREMS	REMS	VEGLIA	NREMS	REMS
Luce	115,5±4,5	101,7±3,1	101,5±4,8	93,6±3,5	108,9±9,6	104,1±8,4
Buio	121,1±1,4	104,8±3,0	106,0±3,6	91,5±5,6	114,9±7,3	107,4±8,8
24h	119,2±1,2	102,9±2,7	103,6±3,4	92,1±5,3	111,4±8,0	105,5±7,9

Conclusioni. I risultati sottolineano l'importanza della determinazione combinata della pressione arteriosa e dello stato comportamentale nel topo C57BL/6J, il ceppo di controllo più utilizzato per lo sviluppo di modelli geneticamente modificati. Infatti i dati suggeriscono che nel topo C57BL/6J, l'effetto dello stato comportamentale sulle variabili cardiovascolari abbia entità assai maggiore di quello circadiano.

Bibliografia

1. Ehmke, H. Mouse gene targeting in cardiovascular physiology. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol*, 2003, 284: 28-30.

RESTRIZIONE DI SONNO PROLUNGATA E MISURE SOGGETTIVE ED OGGETTIVE DEL LIVELLO DI VIGILANZA: EFFETTI OSSERVATI IN UN CAMPIONE DI GIOVANI ADULTI SANI.

M.J. Esposito^{1,2}, M. Dysma², P. Stenuit², B. Faraut², M. Kerkhofs².

1. Dipartimento di Psicologia, Università degli Studi di Bologna

2. Laboratory of Experimental Medicine (U222), Université Libre de Bruxelles

Introduzione. I ritmi di vita che caratterizzano gran parte delle società occidentali hanno portato negli ultimi anni ad una riduzione delle ore dedicate al sonno. Spesso gli individui volontariamente riducono le ore di sonno infrasettimanali cercando poi di recuperare nel fine settimana. Gli studi ad oggi svolti sulla restrizione di sonno, tutti osservano una conseguente riduzione nei livelli di vigilanza oggettiva e soggettiva, nonché una riduzione nelle performance cognitive. Spontaneamente riconosciamo spesso alla base di errori, dimenticanze e difficoltà di concentrazione proprio la fatica e la sonnolenza. Dall'analisi delle valutazioni soggettive sul proprio stato di vigilanza sembra che gli individui si adattino a condizioni di restrizione cronica, sottostimando quindi il loro livello di efficienza e incorrendo potenzialmente in comportamenti rischiosi. Lo scopo di questo studio è di simulare una condizione molto simile a quella di una settimana di lavoro, quindi una restrizione di sonno cronica di 5 notti seguita da una fase di recupero. Fra altri aspetti lo studio ha indagato gli effetti della restrizione sui livelli di vigilanza oggettivi e quelli auto-stimati.

Metodo. Il campione finale si compone di 9 giovani adulti (Maschi dai 18 ai 30 anni). I partecipanti, costantemente monitorati attraverso un PSG portatile, hanno trascorso 11 giorni 11 notti consecutive presso il laboratorio del sonno (3 notti baseline, 5 notti di restrizione, 3 notti di recupero). Nelle condizioni di baseline e recupero i volontari potevano dormire 8 ore (23:00-7:00), mentre nelle notti di restrizione le ore di sonno concesse erano 5 (1:00-6:00). Le misure di vigilanza comprendevano: Psychomotor Vigilance Task (PVT), Global Vigor-Affective Scale (GVA), Stanford Sleepiness Scale (SSS). I livelli oggettivi (PVT) e soggettivi di vigilanza (GVA, SSS) venivano misurati 4 volte al giorno ad orari fissi (8:00-13:00-17:00-20:00).

Risultati e Conclusioni. I dati ad oggi elaborati confermano un effetto negativo della procedura di restrizione su vari indici raccolti, in particolare i livelli di vigilanza, sia oggettivi che soggettivi, diminuiscono generalmente a partire dal terzo giorno di restrizione. Malgrado dopo la prima notte di recupero il livello di vigilanza auto-stimato ritorni ai livelli di baseline, alcuni indici oggettivi di vigilanza permangono piuttosto ridotti. Dati tali risultati la relazione fra vigilanza oggettiva e la percezione soggettiva che ne abbiamo meritano ulteriori approfondimenti.

Funding: EU grant MCRTN-CT-2004-512362

EFFICIENZA DEI PROCESSI ATTENZIONALI E SONNO

D. Jugovac, C. Cavallero

Dipartimento di Psicologia, Università di Trieste

Introduzione: in uno studio recente¹ è stato messo in evidenza come una notte di privazione totale di sonno produca un peggioramento selettivo e non generalizzato a carico delle reti attenzionali definite da Posner e Raichle². Obiettivo del presente studio è quello di valutare l'impatto di una riduzione a 3 ore di sonno notturno sulle stesse componenti.

Metodo: 8 soggetti, studenti universitari (23.75±3.92 anni) hanno partecipato ad una condizione di base-line (8 ore di sonno) e ad una condizione di riduzione (3 ore di sonno). Il test utilizzato è l'Attention Network Test³, costruito per misurare l'efficienza delle componenti attentive di Alerting, Orienting ed Executive Control. Prima di svolgere il test, sonnolenza, vigilanza e umore dei soggetti sono stati valutati attraverso la Stanford Sleepiness Scale⁴ e la Global Vigor-Affect Scale⁵.

Risultati: nonostante la discrepanza fra i risultati delle scale soggettive (n.s. per la Stanford; P<0.05 per la sola componente Vigor della GVA) i tempi di reazione medi dopo la notte di riduzione sono significativamente più elevati rispetto alla condizione di base-line (P<0.05), così come peggiora l'accuratezza (P<0.05). Delle 3 componenti attenzionali soltanto l'efficienza dell'Executive Control peggiora significativamente rispetto alla condizione di base-line (P<0.05).

Conclusioni: il risultato appare interessante in quanto sembra evidenziare un peggioramento selettivo a carico della componente esecutiva dell'attenzione anche in seguito ad una lieve riduzione di sonno ed in soggetti giovani. Tale dato è altresì coerente con l'ipotesi di un peggioramento delle funzioni esecutive afferenti al lobo frontale quando la normale architettura del sonno viene alterata⁶.

Bibliografia

1. Jugovac, D., Cavallero, C. (2006). Effetti della privazione di sonno su attenzione e inibizione della risposta. XI Riunione Annuale della SIRS, Milano: 11-12 Novembre.
2. Posner, M.I., Raichle, M.E. (1994). Images of Mind, Scientific American Library, NY
3. Fan, J., McCandliss, B.D., Sommer, T., Raz, A., Posner, M.I. (2002). Testing the efficiency and independence of attentional networks. *Journal of Cognitive Neuroscience*; 14, 340-347
4. Hoddes E., Zarcone V., Smythe H., Phillips R., Dement W.C. (1973). Quantification of sleepiness: a new approach. *Psychophysiology*, 10, 431-435. Monk T.H. (1989). A visual analogue scale technique to measure global vigor and affect. *Psychologic Research* 27, 89-99
6. Jones, K., Harrison, Y. (2001). Frontal lobe function, sleep loss and fragmented sleep. *Sleep Medicine Reviews*; 5, (6), 463-475

I COMPORTAMENTI DI CURA DELL'INSONNE

C. Lombardo¹, L. Iani², A. Devoto¹, M. Fulcheri³, C. Violani¹

¹ Dipartimento di Psicologia, Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

² Facoltà di Psicologia, Università G. D'Annunzio, Chieti-Pescara

³ Dipartimento di Scienze Biomediche, Università G. D'Annunzio, Chieti-Pescara

Introduzione. L'insonnia è un disturbo molto diffuso nella popolazione generale (e.g. Ohajon et al., 2002). Nonostante la sua diffusione e nonostante sia dimostrata l'efficacia delle tecniche cognitivo-comportamentali (e.g. Morin et al., 1999), la percentuale degli insonni che si rivolge a uno specialista è molto bassa, mentre sembra prevalere l'idea che l'insonnia non sia un problema ma una caratteristica personale con cui convivere (e.g. Bosio et al., 1997; Shochat et al., 1999). Con questo studio ci siamo proposti di approfondire quali siano i comportamenti più frequentemente messi in atto dall'insonne per curare il proprio disturbo facendo riferimento alla popolazione dei pazienti dei medici di base.

Metodo. Hanno partecipato allo studio 349 soggetti (62,5% femmine; età media=46,88; ds=27,6) contattati nelle sale d'attesa di medici di base delle città di Chieti e provincia, Pescara e provincia, Salerno e provincia. I pazienti hanno compilato il QDS (Violani et al., 2004) e una scheda di rilevazione dei comportamenti di cura (Lombardo et al., 2006). Il QDS classifica i soggetti in tre categorie principali: soggetti che riferiscono insonnia con frequenza e gravità compatibili con una diagnosi di insonnia cronica (IC); soggetti che riferiscono i sintomi dell'insonnia con frequenza inferiore ai criteri diagnostici (ISC); soggetti che non riferiscono alcun disturbo di sonno (NDS).

Risultati. Il 24,5% dei soggetti è risultato IC (N=82); il 57,6% ISC (N=193); il 17,9% NDS (N=60). Fra gli IC, solo il 10% riporta di essere attualmente in cura presso uno specialista (generalmente un neurologo) per il sonno, il 44,4% riferisce di assumere prodotti per curare l'insonnia, prevalentemente farmaci prescritti da un medico. Fra gli ISC, il 16% assume prodotti per il sonno sia prescritti da un medico (27%) sia autoprescritti (27%).

Non si riscontrano differenze fra piccoli centri e grandi aree urbane.

Conclusioni. Anche fra i pazienti dei medici di base viene confermata la tendenza a non richiedere l'aiuto di uno specialista per problemi di sonno. Nel gruppo esaminato il ricorso a farmaci per il sonno, generalmente prescritti dal medico di base, è rilevante ed è maggiore di quello riportato in uno studio precedente (Lombardo et al., 2006). L'adozione di comportamenti finalizzati alla "cura" del problema, inoltre, è funzione della gravità del disturbo: l'uso di farmaci o altri prodotti è maggiore fra coloro che riferiscono sintomi compatibili con un quadro di insonnia cronica.

Bibliografia

Bosio A.C., Violani C., Vecchio L., Catani L.: Il sonno in Italia. 1997: 128-130.

Lombardo C., Devoto A., Lucidi F., Violani C.: Riunione annuale SIRS, 2006.

Morin C.M., Hauri P.J., Espie C.A., Spielman A.J., Busse D.J., Bootzin R.R.: *Sleep*, 1999; 22:1134-1156.

Ohajon M.M., Seung-Chul H.: *Journal of Psychosomatic Research*, 2002; 53:593-600.

Shochat T., Umphress J., Israel A.G., Ancoli Israel S.: *Sleep*, 1999; 22: 359-365.

Violani C., Devoto A., Lucidi F., Lombardo C., Russo P.M.: *Brain Research Bulletin* 2004; 63: 415-421.

Violani C., Lucidi F., Devoto A., Mallia L., Lombardo C., Russo P.M., Riunione annuale SIRS, 2006.

L'AROUSAL EMOZIONALE NELL'INSONNIA, VALUTATO ATTRAVERSO ELETTROMIOGRAFIA FACCIALE: UNO STUDIO PRELIMINARE

C. Baglioni¹, C. Lombardo¹, C.A. Espie², E. Bux¹, S. Hansen², C. Salveta²,
C. Violani¹

¹ Dipartimento di Psicologia, Università di Roma "La Sapienza"

² Section of Psychological Medicine and Sleep Research Laboratory, University of Glasgow

Introduzione: Questo studio si propone di valutare il ruolo dell'attivazione emozionale nell'insonnia attraverso l'uso di misure fisiologiche e soggettive.

Metodo: Diciannove studenti universitari hanno partecipato allo studio, dieci persone con insonnia e nove normodormienti. Durante la prova sperimentale ai soggetti è stato chiesto di guardare e valutare 5 blocchi di 10 immagini ciascuno: immagini neutre, positive e negative prese dall'International Affective Picture System (IAPS¹) e immagini correlate con il sonno positive e negative precedentemente validate. Durante la visione delle immagini è stata registrata l'attività dei muscoli corrugatore e zigomatico da entrambi i lati del viso.

Risultati: Le persone con insonnia mostrano un aumento di attività nello zigomatico sinistro in risposta a tutti gli stimoli, escluse le immagini sonno negative. Nessun effetto significativo è stato riscontrato rispetto al lato destro della faccia e rispetto al muscolo corrugatore. Le persone con insonnia valutano come più attivanti tutti gli stimoli in confronto ai normodormienti, escluse le immagini sonno positive e stimano più attivanti le immagini sonno negative in confronto alle immagini sonno positive.

Conclusioni: La tendenza delle persone con insonnia a rispondere con un aumento di arousal nello zigomatico sinistro agli stimoli emozionali correlati e non correlati con il sonno, ad eccezione delle immagini sonno negative, è coerente con la teoria eziologia dell'insonnia di Lundh, e Broman² (2000). Rispetto alle valutazioni soggettive, gli stimoli correlati ad un sonno di cattiva qualità si associano a una stima di maggiore attivazione emozionale in chi soffre di insonnia.

Bibliografia

1. Lang, P. J., Bradley, M. M., & Cuthbert, B. N. (2001). International Affective Picture System: Instruction manual and affective ratings (Tech. Rep. No. A-5). Gainesville: University of Florida, Center for Research in Psychophysiology
2. Lundh L.G., Broman J.E. (2000). Insomnia as an interaction between sleep-interfering processes. *Journal of Psychosomatic Research*, 99: 299-310

VALUTAZIONE NEUROFISIOLOGICA DEL SONNO IN PAZIENTI DEMENTI MEDIANTE TECNICHE DI ANALISI AUTOMATICA

E. Di Coscio¹, E. Bonanni¹, M. Maestri¹, F. Cignoni¹, P. Ktonas²,
H. Tsekou², C. Soldatos², L. Murri¹.

¹ Clinica Neurologica, Dipartimento di Neuroscienze, Università di Pisa.

² Laboratorio del Sonno, Dipartimento di Psichiatria, Università di Atene.

Introduzione: Nella demenza le metodiche di analisi automatica possono essere utilizzate per valutare le modificazioni dell'attività EEG durante il sonno anche in fase preclinica. Scopo di questo studio è stato quello di analizzare con metodica spettrale e periodo-ampiezza le modificazioni della banda delta durante gli stadi 3-4 NREM (SWS) in un gruppo di pazienti con demenza rispetto ad un gruppo di controllo.

Materiale e metodo: Sono stati inclusi nello studio 5 pazienti con demenza (3 F e 2 M, età media \pm DS 69,8 anni \pm 4,1) mentre il gruppo di controllo era costituito da 5 soggetti sani (3F, 2M, età media 70,2 anni \pm 3,4). Per ciascun soggetto, sono stati scelti 5 minuti di sonno ad onde lente stabile di 3 cicli NREM/REM. E' stata quindi effettuata analisi spettrale per la banda delta e per sottobande dell'attività delta e analisi periodo-ampiezza per le medesime sottobande su questi periodi.

Risultati: Nel gruppo dei pazienti rispetto ai controlli vi era un significativo incremento della potenza delta. Nel gruppo di controllo l'analisi spettrale ha evidenziato nel corso della notte una riduzione della potenza della banda delta, e delle sottobande considerate eccetto che per la sottobanda con frequenza più bassa (0,4 – 0,8 Hz), tendenza che non è stata osservata nel gruppo di pazienti. L'analisi ampiezza-periodo ha evidenziato nei pazienti dementi una riduzione della percentuale e dell'ampiezza di onde delta nelle sottobande inferiori a 1,6 Hz ed un incremento nelle sottobande superiori a 2 Hz.

Conclusioni: Nella nostra osservazione, l'analisi automatica dell'attività elettroencefalografica durante il sonno NREM ad onde lente ha evidenziato un incremento della banda delta nei pazienti dementi rispetto ai controlli con riduzione delle frequenze più lente e perdita del comportamento dinamico durante il sonno.

GUIDA NOTTURNA E SONNOLENZA DEL GUIDATORE: UNO STUDIO SU GIOVANI CHE HANNO APPENA CONSEGUITO LA PATENTE

F. Lucidi ¹, L. Mallia ¹, C. Violani ¹

¹ Dipartimento di Psicologia, Università di Roma “La Sapienza”

Introduzione. I giovani neopatentati sono particolarmente esposti agli incidenti sonno-correlati che avvengono durante la notte¹. Ciononostante essi spesso sottostimano i potenziali pericoli nell’ambiente e sovrastimano le proprie capacità². Diversi studi si sono focalizzati sulle strategie utilizzate per contrastare la sonnolenza alla guida: i giovani generalmente riportano di continuare a guidare cercando di fare uno sforzo per rimanere svegli anche se i dati dimostrano che tale strategia non è efficace ad evitare cali di prestazione alla guida³. Scopo dello studio è di esaminare quali fattori sono associati con la percezione del rischio di avere un incidente stradale notturno nei giovani guidatori e di valutare le strategie che vengono usate per cercare di contrastare la sonnolenza alla guida.

Metodo. 1123 giovani guidatori (41,8 % M) di età compresa fra 18 e 25 anni (media=21,04, SD=1,65) con almeno 6 mesi di patente hanno partecipato allo studio. Il questionario somministrato era composto da due parti: 1) Domande relative alla guida notturna e alla relativa percezione di rischio, 2) Domande circa l’esperienza passata di sonnolenza alla guida e le strategie utilizzate per combatterla.

Risultati. Un’analisi di regressione lineare ha mostrato che i maschi si preoccupano di meno di avere un incidente notturno rispetto alle femmine ($r=.07$). Tale preoccupazione diminuisce all’aumentare della frequenza di guida notturna ($r=-.12$), mentre aumenta con la frequenza di episodi passati di sonnolenza alla guida ($r=.14$). Di fronte ad un attacco improvviso di sonnolenza alla guida il 51,47% dei rispondenti continuerebbe a guidare anche se farebbe qualcosa per contrastare la sonnolenza, mentre il 48% si fermerebbe. Infine una regressione logistica ha mostrato che la scelta di continuare a guidare è positivamente e linearmente correlata con la frequenza di guida notturna ($Wald_{(2)}= 15.40, p<.001$).

Conclusioni. I nostri risultati indicano che la frequenza di guida notturna influenza sia la percezione di rischio che le strategie utilizzate per contrastare la sonnolenza alla guida. Questi risultati appaiono paradossali, ma diversi studi hanno ritrovato, nei giovani guidatori, correlazioni simili percezione di rischio e la frequenza di coinvolgimento in comportamenti rischiosi.

Bibliografia

1. McConnel, C.F., Bretz, K.M., Dwyer, W.O.(2003). Falling asleep at the wheel: a close look at 1269 fatal and serious injury-producing crashes. *Behavioral Sleep Medicine*, 1, 171–183.
2. Gregersen, N.P.(1996). Young drivers’ overestimation of their own skill—An experiment on the relation between training strategy and skill. *Accident Analysis and Prevention*, 28, 243–250.
3. Dinges, D., Kribbs, N.B. (1991). Performing while sleepy: effects of experimentally induced sleepiness” In: Monk, T.H. (Ed.), *Sleep, Sleepiness and Performance*. John Wiley and Sons Ltd., Chichester, UK.
4. Hampson, S.E., Severson, H.H., Burns, W.J., Slovic, P., Fisher, K.J. (2001). Risk perception, personality factors and alcohol use among adolescents. *Personality and Individual Differences*, 30, 167–181.

RIASSUNTI DEI POSTER

QUALITÀ DEL SONNO IN BED PARTNERS: UNO STUDIO ATTIGRAFICO

M. Belluzzi, M. Martoni, L. Tonetti, M. Fabbri

Dipartimento di Psicologia, Università di Bologna

Introduzione. Questo studio, prendendo in considerazione i movimenti corporei, indaga l'influenza dei bed-partners nella reciproca qualità del sonno durante la notte, e verifica eventuali differenze di genere.

Metodi. Il campione, composto da 10 coppie (10 maschi, età media 43,9 anni e 10 femmine, età media 39,4 anni), aveva come criterio di inclusione l'assenza di disturbi del sonno (misurato tramite QDS [1]) e un livello normale dello stato dell'umore (misurato tramite POMS [2]). Ogni coppia ha indossato l'attigrafo (Ambulatory Monitoring Inc., NY) per il monitoraggio notturno dormendo insieme per 3 settimane nel proprio letto. Abbiamo selezionato le epoche (di 1 minuto) in cui i partners erano a letto contemporaneamente. Dal numero di epoche in cui era presente movimento (del solo maschio, della sola femmina o di entrambi) abbiamo ricavato le percentuali di movimento rispetto alle epoche totali; dalle frequenze di movimento abbiamo estratto l'attività media dei singoli partner e dell'uno quando si muoveva insieme all'altra e viceversa; abbiamo infine contato quanti movimenti sincronizzati venivano iniziati dall'uno e dall'altro partner (*Actiblinks analysis* [3]). Abbiamo applicato analisi della varianza e t-test.

Risultati. Gli uomini si muovono significativamente di più rispetto alle donne (il 18% delle epoche contro il 12% delle donne; $p < .0005$), e sono i maschi ad influenzare maggiormente le loro partners iniziando più movimenti che le coinvolgono (in media 15,5 movimenti iniziati per notte contro 12,6 delle femmine; $p < .05$).

Conclusioni. Con questa ricerca abbiamo replicato i pochissimi dati presenti in letteratura [3] riguardo l'effetto sulla qualità del sonno del dormire in coppia.

Bibliografia

- [1] Violani, C., Devoto, A., Lucidi, F., Lombardo, F. and Russo, P.M., Validity of a short insomnia questionnaire: the SDQ. *Brain research bulletin*, 2004, 63 (5): 415-421.
- [2] Farnè, M., Sbellico, A., Grugnoli, D. and Corallo, A., Versione italiana POMS, Profile of Mood States, Edizione Organizzazioni Speciali, Firenze, 1991.
- [3] Pankhurst, F.P. and Horne, J.A., The influence of bed partners on movement during sleep. *Sleep*, 1994, 17 (4): 308-315.

CONTROLLO CENTRALE E BARORIFLESSO DEL PERIODO CARDIACO VALUTATO MEDIANTE MODELLO MATEMATICO IN RATTI SPONTANEAMENTE IPERTESI

C. Berteotti, S. Bastianini, C. Franzini, P. Lenzi, A. Silvani e G. Zoccoli

Dipartimento di Fisiologia Umana e Generale, Alma Mater Studiorum-Università di
Bologna

Introduzione. In ratti spontaneamente ipertesi (SHR) e nei loro controlli normotesi Wistar Kyoto (WKY) si è applicato un modello matematico per quantificare la misura in cui le fluttuazioni spontanee di periodo cardiaco (PC) possono essere spiegate da quelle della pressione arteriosa sulla base delle proprietà lineari del baroriflesso.

Metodi. Si sono analizzate serie temporali (di 30s) di fluttuazioni a bassa frequenza ($<0.8\text{Hz}$) di PC e pressione arteriosa media (PAM) ottenute durante episodi di veglia quieta (QW), sonno non-REM (NREMS) e sonno REM (REMS).

Le fluttuazioni di PC sono calcolate da quelle di PAM sulla base di due funzioni di trasferimento parallele lineari di primo ordine, con parametri (guadagno, ritardo e costante di tempo) adeguati a modellizzare il controllo rapido parasimpatico e quello lento simpatico. I parametri del modello sono valutati per ogni episodio, in modo da minimizzare (Nelder-Mead simplex method) la differenza quadratica media tra il PC calcolato e quello reale. La modellizzazione è ritenuta efficace quando tale differenza è minore della metà della varianza del PC reale. I dati sono analizzati con ANOVA e presentati come media \pm SEM.

Risultati. La percentuale di episodi con modellizzazione efficace è significativamente minore in REMS ($6\pm 1\%$, SHR; $5\pm 1\%$, WKY) che in QW ($25\pm 2\%$, SHR; $35\pm 3\%$, WKY) e in NREMS ($33\pm 3\%$, SHR; $27\pm 3\%$, WKY). In QW è significativamente minore negli SHR che nei ratti WKY. In REMS, tale percentuale non differisce da quella dovuta al caso. L'interazione tra stato comportamentale e ipertensione è significativa ($p < 0,05$).

Conclusioni. La misura in cui le proprietà lineari del baroriflesso spiegano il ritmo cardiaco spontaneo varia con lo stato comportamentale e l'ipertensione. In REMS, è spiegabile sulla base della associazione casuale tra PC e pressione arteriosa.

L'interazione significativa tra stato comportamentale ed ipertensione indica che è necessario tenere in considerazione lo stato comportamentale quando si analizzano le alterazioni del controllo cardiovascolare presenti in condizioni patologiche quali l'ipertensione arteriosa.

INERZIA DEL SONNO: SONNOLENZA, INDICI FISIOLGICI E COMPORTAMENTALI

G. De Min Tona, F. Callegaro, S. Comisso, L. Stegagno

Dipartimento di Psicologia Generale, Università degli Studi di Padova

Introduzione. La transizione dal sonno alla veglia è caratterizzata da intorpidimento della coscienza, lentezza motoria e sonnolenza residua che si risolve con una lenta riattivazione fisiologica e delle prestazioni dal momento del risveglio.

In questo studio sono state indagati quattro indici fisiologici, le prestazioni in tre compiti visuomotori e i punteggi a tre questionari al risveglio e nei successivi 90 minuti.

Metodo. Allo studio hanno partecipato 10 studentesse universitarie, di età media 23,0 anni \pm 2,4.

L'esperimento prevedeva 2 notti di 8 ore consecutive di sonno (adattamento e controllo) e 1 notte con due separati periodi di 4 ore ciascuno.

Ad ogni risveglio venivano svolte 5 sessioni sperimentali ad intervalli di 20 minuti.

In ognuna venivano registrate la pressione arteriosa, la frequenza cardiaca, la temperatura timpanica, le performance ai compiti visuospatiali (Spatial Cueing Task di Posner, bisezione di linee e compito di compensazione visuomotoria) e i punteggi alle scale di sonnolenza Stanford, Epworth, e Karolinska.

ANOVA indipendenti sono state condotte per ciascuna variabile indagata

Risultati. Pressione arteriosa sistolica: valori più alti alla prima sessione dopo il risveglio

Pressione arteriosa diastolica: nessuna differenza

Frequenza cardiaca: valori più alti alla prima sessione dopo il risveglio

Temperatura corporea: nessuna modificazione

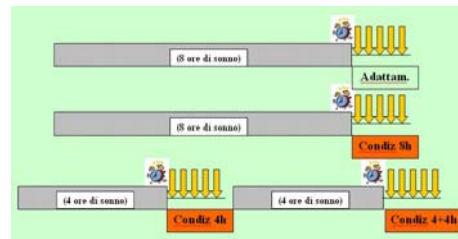
Cued Reaction Time Task: nessuna modificazione

Bisezione di linee: nessuna differenza

Compensatory Tracking Task: effetto apprendimento tra le sessioni contigue 4h e 4+4h

Questionari: differenze tra le condizioni e un effetto dell'IS tra le sessioni

Conclusioni. Quanto emerso conferma la scarsa rilevanza degli indici fisiologici e comportamentali nel caratterizzare l'inerzia del sonno (IS). Tali indici non hanno infatti manifestato sensibili modificazioni (tranne un incremento pressorio e della FC imputabili al risveglio e all'azione di alzarsi dal letto e un effetto apprendimento per il Compensatory Tracking Task. Il fenomeno dell'IS è stato invece ben descritto dai questionari di autovalutazione con alcune differenze nella condizione di riduzione di sonno.



Bibliografia

Cavallero C., Versace F. (2003). Stage at Awakening. Sleep Inertia and Performance. *Sleep Research Online*, 5(3), pp. 89-97.

Jewett M. E., Wyatt J. K., Ritz-de Cecco A., Khalsa S. B., Dijk D., Czeisler C. A. (1999). Time course of sleep inertia dissipation in human performance and alertness. *Journal of Sleep Research* 8, pp. 1-8.

Tassi P., M. Alain (2000). Sleep Inertia. *Sleep Medicine Reviews*, 4 (4), pp. 341-353.

ESPRESSIONE DI c-Fos A LIVELLO DEI NUCLEI PREOTTICI MEDIANO E VENTROLATERALE NELLA DEPRIVAZIONE DI SONNO PER ESPOSIZIONE A BASSA TEMPERATURA AMBIENTALE E NEL SUCCESSIVO RECUPERO

D. Dentico, C.A. Jones, F. Baracchi, E. Del Sindaco, M. Luppi, D. Martelli, E. Perez, G. Zamboni

Dipartimento di Fisiologia Umana e Generale, Alma Mater Studiorum, Università di Bologna

Introduzione. L'esposizione a bassa temperatura ambientale (Ta) induce una privazione pressoché selettiva di sonno REM¹, verosimilmente per una modificazione dell'attività cellulare nell'area preottico-ipotalamica anteriore².

Al fine di realizzare una mappa dell'attivazione cellulare conseguente all'applicazione di questo modello di privazione ipnica, abbiamo esplorato l'espressione di c-Fos nei nuclei preottici mediano (MnPO) e ventrolaterale (VLPO) dopo esposizione a Ta $-10\pm 0,5$ °C (bTa) e nel successivo recupero a Ta $+23,5\pm 1,0$ °C (nTa).

Metodi. Ventiquattro ratti albini maschi sono stati assegnati alle seguenti condizioni sperimentali: esposizione a bTa per 4,5 h (E4), 24 h (E24), 48 h (E48); recupero di 4,5 h a nTa dopo esposizione a bTa per 24 h (E24R4) o 48 h (E48R4); controllo a nTa per 4,5 h (C4) e 24 h (C24).

Dai cervelli, fissati e congelati, sono state prodotte sezioni coronali di 40 μ m, processate in maniera seriale per la rilevazione immunoistochimica di c-Fos e la colorazione istologica con cresil violetto. I nuclei marcati sono stati contati su immagini digitali delle sezioni, all'interno di griglie standardizzate e i dati risultanti sottoposti ad analisi statistica.

Risultati. In tutte le suddivisioni nucleari studiate, si è evidenziato un effetto significativo del trattamento rispetto ai controlli, con un'incrementata espressione di c-Fos: i) nel MnPO, sia nelle esposizioni prolungate (E24 ed E48), sia nei successivi recuperi; ii) in sottoregioni del VLPO, soltanto nei recuperi.

Conclusioni. Questi dati preliminari sono in linea con le osservazioni di altri laboratori, ottenute utilizzando diverse tecniche di modificazione del ciclo veglia-sonno.

Bibliografia

1. Cerri, M., Ocampo-Garces, A., Amici, R., Baracchi, F., Capitani, P., Jones, C. A., Luppi, M., Perez, E., Parmeggiani, P. L. e Zamboni G. Cold exposure and sleep in the rat: effects on sleep architecture and the electroencephalogram. *Sleep*, 2005, 28: 694-705.
2. Zamboni, G., Jones, C. A., Domeniconi, R., Amici, R., Perez, E., Luppi, M., Cerri, M., Parmeggiani, P. L. Specific changes in cerebral second messenger accumulation underline REM sleep inhibition induced by the exposure to low ambient temperature. *Brain Res.*, 2004, 1022: 62-70.

ABITUDINI E PERCEZIONE SOGGETTIVA DEL SONNO IN BAMBINI IN ETÀ SCOLARE DELL'AREA CAMPANA

De Padova V.¹, Mallardi M.¹, Pagano P.¹, Pollice R.¹, Zilli I.² e Ficca G.¹

¹ Dipartimento di Psicologia, Seconda Università di Napoli.

² Dipartimento di Psicologia, Università di Firenze.

Introduzione: Sebbene sia sovente suggerita l'importanza del sonno per il benessere e per i processi di apprendimento nei bambini in età scolare, ancora poche sono le conoscenze riguardo a quale sia il concetto di sonno ottimale in questa popolazione¹, e quali elementi concorrono a determinare la qualità percepita del sonno da parte dei bimbi stessi.

In questo studio abbiamo investigato la percezione soggettiva del sonno in un campione di bambini in età scolare attraverso un questionario di autovalutazione e ne abbiamo valutato la relazione con le loro abitudini di sonno.

Metodo: Hanno partecipato allo studio 482 bambini di età compresa tra i 6-12 anni (8,91±1,2). La ricerca è stata condotta in tre diverse Scuole Elementari della Campania. Ai soggetti è stato somministrato il questionario sulle abitudini del sonno⁴, nella sua versione italiana⁵.

Tutti i soggetti hanno compilato il questionario individualmente nelle loro classi. Come conseguenza dei risultati sono state confrontate le abitudini del sonno tra coloro che si definiscono "buoni dormitori" e "cattivi dormitori".

Risultati: L'orario di addormentamento dei cattivi dormitori è ritardato rispetto ai buoni dormitori sia nei giorni della settimana (Mann-Whitney U=5308,0 p<.05) che nei week-end (Mann-Whitney U=5322,0 p<.05), mentre l'orario di risveglio rimane invariato. I cattivi dormitori hanno una durata dell'episodio di sonno ridotta nei giorni della settimana (Mann-Whitney U=5330,0 p<.05). Rispetto alla qualità del sonno la latenza di addormentamento è significativamente inferiore nei buoni dormitori (Mann-Whitney U=4425,0 p<.001). Infine i cattivi dormitori risultano più serotini dei buoni dormitori (Mann-Whitney U=4088,5 p<.01).

Conclusioni: La negativa percezione soggettiva della qualità del proprio sonno sembra essere legata in questo studio alle abitudini di sonno. I bimbi "cattivi dormitori" riportano soprattutto una maggiore latenza di sonno e la posticipazione dell'orario di addormentamento, che a loro volta potrebbero riflettere una preferenza circadiana serotina più marcata rispetto ai buoni dormitori, già presente in preadolescenza, come anche riscontrato in studi precedenti^{5,6}.

Bibliografia

1. R.E. Dahl. In R. Ferber e M. Kryger (Eds), *Principles and practice of sleep medicine in the child-Philadelphia:WB Saunders Company-1995*, 147-153.
2. P.Totterdell, S. Reinolds, B. Parkinson, R.B. Briner. *Sleep*, 1994, 17: 466-475.
3. A.M. Meijer, H.T. Habekothè, G.L.H. Van De Wittenboer. *J.Sleep Res.* 2000, 9: 145-153.
4. M. Carskadon , R. Seifer, C. Acebo *Sleep Res.* 1991, 20:421.
5. P.M. Russo, O. Bruni, F. Lucidi, R. Ferri, C. Violani. *J. Sleep Res.* 2007, 16: 163-169.
6. B.L. Myers, P. Badia. *Neurosci. Biobehav. Rev.* 1995, 19:553-571.

L'EFFETTO DI NAP ULTRABREVI SU VIGILANZA E PERFORMANCE IN INDIVIDUI PARZIALMENTE DEPRIVATI DI SONNO

P. D'Onofrio¹, J. Nilsson², G. Ficca¹

¹ Dipartimento di Psicologia, Seconda Università di Napoli

² Istituto di Ricerca Psicosociale, Karolinska Institute, Stoccolma (Svezia)

Introduzione. L'assunzione di sonnellini diurni (nap) si è dimostrata in numerosi studi efficace per il mantenimento di vigilanza e performance nel lavoro a turni¹. Anche nap ultrabrevi potrebbero avere questa funzione: recenti evidenze^{2,3,4} hanno suggerito che nap più brevi di 20 minuti migliorino le capacità cognitive e la performance in corso di privazioni di sonno. Scopo di questo lavoro è verificare l'efficacia di un powernap ultrabreve (8m) come contromisura alla sonnolenza e al calo di performance dovuti ad una deprivazione parziale di sonno.

Metodi. Sette soggetti in buona salute (M=2; F=5, età 26,3 ± 2,8), registrati poligraficamente per l'intera durata della sessione (8.00-16.00), sono stati sottoposti ad un test dei tempi di reazione in due momenti della giornata (8,00; 11,00). Il test, della durata complessiva di 40 m, è stato suddiviso in quattro segmenti di dieci minuti, per ognuno dei quali sono state rilevate le seguenti misure: a) numero di risposte corrette (Hits); b) tempo di latenza della risposta (MRT= mean reaction time). I soggetti sono stati sottoposti a quattro condizioni sperimentali, differenti per il tipo di sonno che precede la giornata di rilevazioni della vigilanza e per il tipo di contromisura eventualmente adottato, secondo il seguente schema: C1-sonno indisturbato di 8 ore (23,00-07,00); C2- sonno di 4 ore (23,00-03,00); C3- come C2, ma assunzione di un intervallo di riposo in veglia ad occhi chiusi a metà del test psicomotorio; C4- sonno di durata ridotta (4 ore; 23,00-03,00) e assunzione di un sonnellino della durata massima di 8m a metà del test psicomotorio.

Risultati. non è risultato un effetto significativo del fattore "condizione" né per Hits che per MRT dipendenti salvo che per il numero di risposte corrette alla prima misurazione (T1Hits F=5,7 p= .001; T2 Hits F=2,4 ns; T1MRT F=1,350 ns; T2MRT F=.225 ns). Quest'ultimo effetto, come dimostrato dai test post hoc, è attribuibile a punteggi più alti nella condizione C1 rispetto alle altre tre. È emerso un effetto significativo del fattore "segmento del test" per gli Hits (T1Hits F=8,960 p=.0001; T2Hits F=7,440 p=.0002), ma non per MRT (T1 MRT F=1,1 ns; T2 MRT F=1,7 ns).

Discussione. I nostri risultati non appaiono indicare un effetto rilevante dei powernaps sulla vigilanza e sulla performance dopo privazione di sonno. Ciò appare in contrasto con la recente ipotesi⁵ che esista un processo O (Onset) strettamente legato all'addormentamento sufficiente a determinare un incremento dei livelli di vigilanza. Va peraltro approfondito se questo processo possa manifestarsi per livelli estremi di sonnolenza, come accade in caso di privazioni di sonno totali e prolungate.

Bibliografia

1. Akerstedt T., Stress Research Report, 1995, 265
2. Gillberg M. et al., Sleep, 1996, 19:570-53.
3. Horne JA. and Reyner LA, Psychophysiology, 1996, 33: 306-309
4. Takahashi M. and Arito H., Sleep, 2000, 15: 813-819
5. Tietzel A. and Lack L., Sleep, 2001, 24: 293-300

COMPRESIONE NARRATIVA IN ORARI NOTTURNI

M. Fabbri, L. Tonetti, F. Pasquini, M.J. Esposito, M. Martoni

Dipartimento di Psicologia, Università degli Studi di Bologna

Introduzione. La comprensione di materiale linguistico presentato alla mattina (9:00) sembra implicare l'uso prevalente di processi di mantenimento legati alla forma linguistica superficiale, mentre materiale presentato al pomeriggio (17:00) è codificato attraverso processi profondi e integrativi di elaborazione che ne facilitano il ricordo a lungo termine¹⁻². Il legame tra le modalità di elaborazione e ritmi biologici è ancora controverso. Lo scopo della presente ricerca è quello di valutare se l'uso di differenti strategie di comprensione varia nel corso di una notte senza sonno, e se tali variazioni rispecchiano le già conosciute variazioni biologiche.

Metodi. Nell'esperimento 1, 40 partecipanti sono stati sottoposti a un compito di lettura e comprensione di un breve testo narrativo subito seguito da una prova di ricordo libero ed una di riconoscimento, alle ore 22:00, 01:00, 04:00 e 07:00 (disegno within-subjects). Nell'esperimento 2, 77 partecipanti sono stati sottoposti alla medesima procedura dell'esperimento 1, ma con disegno between-subjects: 21 partecipanti hanno eseguito i compiti solo alle ore 22:00, 27 soggetti solo alle ore 01:00, 15 soggetti solo alle ore 04:00 e 14 partecipanti solo alle ore 07:00. In entrambi gli esperimenti per ogni soggetto sono stati calcolati per il riconoscimento linguistico il numero di riconoscimenti corretti (frasi letterali) e il numero di riconoscimenti errati (frasi simili nella forma vs frasi simili nel contenuto).

Risultati. I risultati dell'esperimento 1 mostrano che i riconoscimenti letterali e i falsi riconoscimenti sono maggiori alle ore 22:00 e tendono a diminuire nel corso della notte. Nell'esperimento 2, l'effetto dell'ora della prova non è stato trovato per tutti i tipi di riconoscimenti. Tuttavia in maniera costante tra le prove, il numero di errati riconoscimenti di frasi simili nel contenuto è maggiore di quello delle frasi simili nella forma.

Conclusioni. I risultati dell'esperimento 1 sembrano indicare che i soggetti nel corso della notte tendano ad adottare una strategia "conservativa" che fa diminuire il numero degli errori così come i corretti riconoscimenti. Anche nell'esperimento 2 si osserva un calo di errori principalmente alle ore 04:00, ma al tempo stesso rimane costante il numero dei riconoscimenti errati simili nel contenuto.

Bibliografia

1. Lorenzetti, R. & Natale, V. Time of day and processing strategies in narrative comprehension. *British Journal of Psychology*, 1996, 87: 209-221.
2. Natale, V. & Lorenzetti, R. Influences of morningness-eveningness and time of day on narrative comprehension. *Personality & Individual Differences*, 1997, 23: 685-690.

IDEE E PRATICHE RELATIVE AL SONNO DI BAMBINI NATI PRETERMINE E A TERMINE

F. Giganti, M. Toselli e P. Salzarulo

Dipartimento di Psicologia - Università di Firenze

Introduzione: Idee e interventi materni sul sonno del bambino possono avere un ruolo sull'organizzazione del suo ritmo sonno-veglia¹⁻⁵. Una nascita pretermine potrebbe influenzare le idee materne suggerendo comportamenti particolari. Uno "stereotipo della prematurità"⁶⁻⁹ è stato messo in evidenza in molti contesti^{10,11}.

Scopo della ricerca è confrontare le idee e le cure sul sonno e sui risvegli del bambino fra madri di bambini nati pretermine (PT) e madri di bambini nati a termine (AT), valutandone i cambiamenti nel tempo.

Metodo: 29 madri di bambini nati pretermine a basso rischio sono state intervistate pochi giorni dopo la nascita del bambino e 31 madri di bambini nati a termine pochi giorni prima del parto. Le madri sono state intervistate nuovamente due mesi dopo la dimissione del bambino dall'ospedale.

Risultati: Le madri PT prevedono e successivamente usano mettere il bambino su un fianco per farlo addormentare, le madri AT utilizzano la posizione supina. La vista del bambino che dorme suscita pensieri sulla sua bellezza nelle madri AT e sulla sua salute nelle madri PT. Esse prevedono di utilizzare un approccio distale per addormentare il bambino, mentre poi utilizzano tecniche che prevedono un contatto fisico con il bambino. Invece, le madri AT prevedono di utilizzare un approccio prossimale, che nel tempo utilizzano meno del previsto. Idee e pratiche di cura relative ai risvegli non differiscono fra i due gruppi, né si modificano nel corso del tempo.

Conclusioni: La nascita pretermine non sembra avere un peso determinante né sulle idee né sulle cure delle madri riguardo il sonno e i risvegli del bambino. La condizione di prematuro, a basso rischio, potrebbe non aver stimolato "lo stereotipo della prematurità". nel breve periodo considerato, in entrambi i gruppi di madri, l'esperienza diretta con il bambino, non sembra modificare idee e pratiche di cura.

Bibliografia

1. Anders T. et al. Sleeping through the night: a developmental perspective. *Pediatrics*, 1992, 4: 554-560.
2. Lozoff B., et al. Cosleeping and early childhood sleep problems: effects of ethnicity and socioeconomic status. *Journal of Developmental Behavioral Pediatrics*. 1996, 17: 9-15.
3. Adair R., et al. Night waking during infancy: role of parental presence at bedtime. *Pediatrics*, 1991, 87: 500-504.
4. Morelli G et al. Cultural variations in infants' sleeping arrangements: questions of independence. *Developmental Psychology*, 1992, 4: 604-613.
5. Harkness S. and Super CM. Cultural influences on sleep patterns in infancy and early childhood. Symposium "Ethnopediatrics: cultural factors in child survival and health". Meeting of the American Association for the Advancement of Science, Atlanta, February, 1995.
6. Stern M. and Hildebrandt K.A. Prematurity stereotype: effects of labeling on adults' perceptions of infants. *Developmental Psychology*, 1984, 20: 360-362.
7. Stern M. and Hildebrandt K.A.. Prematurity stereotyping: effects on mother-infant interaction. *Child Development*, 1986, 57: 308-315.
8. Stern M. and Karraker K.H. Prematurity stereotype by mothers of premature infants. *Journal of Pediatric Psychology*, 1988,13: 255-263.
9. Stern M. and Karraker K.H. The prematurity stereotype: empirical evidence and implication for practice. *Infant Mental Health Journal*, 1990, 1: 3-11.
10. Ingleby J.D. and Tanke M.J. "Prematurity stereotype" in a sample of Dutch mothers: do researchers suffer from a "prejudice parent stereotype"? *Infant Mental Health*, 1995, 16: 169-178.
11. Epps S. Labeling effects of infant health and parent demographics on nurses ratings of preterm infant behavior. *Infant Mental Health Journal*, 1993, 14: 182-191.

I NEURONI GABAERGICI NEL DIENCEFALO E NELLA CORTECCIA CEREBRALE DELL'UOMO DURANTE L'INVECCHIAMENTO CEREBRALE

I. Gritti¹, B. Cozzi², A. Granato³, C. Mariani¹, M. Nebuloni¹, A. Peruffo², A. Tosoni¹, M. Vertemati⁴, G. Vago¹, M. Mariotti¹

¹ *DISC-Università degli Studi di Milano*

² *Università degli Studi di Padova*

³ *Università Cattolica "Sacro Cuore" di Milano*

⁴ *DMU-Università degli Studi di Milano*

Introduzione: I neuroni GABAergici del diencefalo e di alcune aree della corteccia cerebrale hanno un ruolo importante nella modulazione dell'attività corticale nella veglia, nel sonno, nell'attenzione, durante l'apprendimento e nella memoria. Lo scopo di questo studio è stato quello di verificare la possibilità di caratterizzare le popolazioni GABAergiche del diencefalo, della corteccia del cingolo e della corteccia entorinale nell'uomo.

Metodo: Due cervelli umani prelevati da due pazienti dell'età di 71 e 91 anni, deceduti per ragioni non neurologiche, sono stati prelevati e fissati con una soluzione fissativa contenente paraformaldeide ed acido picrico e successivamente immersi in una soluzione crioprotettrice contenente saccarosio. Al microtomo congelatore sono state tagliate delle sezioni, seriali, di encefalo dello spessore di 20 micrometri. Le sezioni sono state collezionate in tampone fosfato e processate per l'immunoistochimica della Glutamico-Acido-Decarbossilasi (GAD) con la tecnica della Perossidasi-Anti-Perossidasi (PAP).

Risultati: Nel diencefalo e nelle due aree corticali, in studio, sono stati identificati dei neuroni immunomarcati per la GAD, di diversa morfologia. I neuroni GAD-immunoreattivi del diencefalo sono di piccola-media taglia e rappresentano una popolazione più omogenea di quella che si osserva nelle due aree della corteccia cerebrale. I neuroni GABAergici della corteccia del cingolo sono i più eterogenei. In quest'area della corteccia cerebrale sono stati osservati neuroni piramidali, non-piramidali e "a fuso", descritti da von Economo, immunomarcati per la GAD.

Conclusioni: Questo studio dimostra la possibilità di studiare anche nell'uomo e durante l'invecchiamento cerebrale i substrati GABAergici del diencefalo e della corteccia cerebrale che sono coinvolti nei processi di sincronizzazione e desincronizzazione elettrocorticale.

IPERATTIVITA': VALUTAZIONE OGGETTIVA E SOGGETTIVA IN UN CAMPIONE DI ADOLESCENTI

L. Tonetti, F. Grimandi, L. Mandria

Dipartimento di Psicologia, Università di Bologna

Introduzione. La diagnosi di Disturbo da Deficit di Attenzione/Iperattività (DDAI) si basa sulla somministrazione di questionari a genitori ed insegnanti e di batterie testistiche specifiche. Lo scopo della nostra ricerca è valutare, in un campione di adolescenti sani, la validità dello Scales for Diagnosing Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder¹ (SCALES), in particolare della sezione che valuta la componente Iperattività, tramite un confronto con l'attività motoria registrata oggettivamente mediante l'attigrafo.

Metodi. Hanno partecipato alla ricerca 60 adolescenti (28 femmine e 32 maschi), con un'età media di 16.38 ± 1.22 . Tutti i partecipanti hanno indossato per 7 giorni consecutivi un attigrafo modello Actiwatch[®] (Cambridge Neurotechnology Ltd) ed i loro genitori hanno compilato lo SCALES.

Risultati. In base ai punteggi ottenuti allo SCALES, i partecipanti sono stati divisi in 3 sottogruppi: iperattivi (n=10; 5 femmine e 5 maschi); nella norma (n=35; 14 femmine e 21 maschi); ipoattivi (n=15; 9 femmine e 6 maschi). E' stata effettuata un'analisi dell'attività motoria nelle 24 ore mediante analisi della varianza a due fattori: gruppo (tre livelli - between) ed ora del giorno (24 livelli - within). Il fattore gruppo tende alla significatività ($F_{2,56}=2.50$; $p=.09$). L'attività motoria risulta maggiore nel gruppo iperattivi (290.64 ± 140.93), rispetto a ipoattivi (225.55 ± 89.25) e gruppo nella norma (248.14 ± 123.28). Il secondo fattore è significativo ($F_{23,1288}=83.62$; $p<.0001$). L'interazione tra i due fattori non è significativa.

Conclusioni. I risultati sembrano indicare una buona validità dello SCALES, anche se tale risultato dovrà essere ulteriormente indagato ampliando la numerosità del campione e/o studiando tracciati attigrafici di adolescenti con diagnosi di DDAI.

Bibliografia

1. Ryser, G. e McConnell, K. *Scales for Diagnosing Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. Examiner's Manual*. Pro-ed, Austin, 2002.

SONNO A ONDE LENTE (SWS) E ORGANIZZAZIONE DEL SONNO NEL SOGGETTO ANZIANO E MOLTO ANZIANO

V. Uga, F. Giganti, I. Zilli, M. Catalano e P. Salzarulo

Dipartimento di Psicologia, Università di Firenze

Introduzione. Il soggetto anziano presenta riduzione dello SWS¹, uniformità della distribuzione dello SWS² nei primi tre cicli NREM-REM del sonno notturno e difficoltà a costruire episodi di sonno costituiti da regolari sequenze di cicli^{3,4}. Il soggetto molto anziano mostra, inaspettatamente, una distribuzione dello SWS simile a quella del giovane⁴. Tuttavia, tale riscontro è stato ottenuto mediante metodologia diversa da quella utilizzata negli anziani di età inferiore². Scopo della presente ricerca è valutare il ruolo dell'età e dell'organizzazione del sonno in sequenze di cicli sulla quantità e sulla distribuzione dello SWS.

Metodi. La registrazione poligrafica di un episodio di sonno notturno di 22 soggetti anziani (A, 61-75) e di 10 soggetti molto anziani (MA, 77-98) è stata sottoposta ad analisi visiva^{5,6}. Il gruppo A è stato suddiviso in AC+ (n. 9) e AC- (n. 13), in funzione della presenza o meno di tre cicli consecutivi. L'episodio è stato diviso in terzi, e il contenuto di SWS di ciascun terzo è stato espresso come proporzione dello SWS totale⁴. I confronti sono stati effettuati mediante ANOVA e test t di Student ($p < 0,05$).

Risultati. La quantità di SWS è simile nei due gruppi di anziani (AC+, min: $96,0 \pm 9,3$; AC-: $103,6 \pm 5,8$; n.s.) e diminuisce nei molto anziani ($65,5 \pm 8,4$; vs. AC+: $p = 0,03$; vs. AC-: $p < 0,01$). La distribuzione dello SWS differisce nei tre gruppi (interazione "terzo*gruppo": $p < 0,01$): diversamente da AC+ e MA, AC- mostra una proporzione di SWS simile in tutti e tre i terzi dell'episodio.

Conclusioni. La quantità di SWS diminuisce solo a un'età molto avanzata e non è legata al grado di organizzazione del sonno. Nel soggetto anziano la regolare alternanza NREM-REM sembra favorire la dissipazione della pressione del sonno. Nel soggetto molto anziano la distribuzione dello SWS simile a quella del giovane potrebbe risultare dall'interazione del processo di dissipazione con altri fattori legati a modificazioni anatomiche e funzionali.

Bibliografia

1. Kales A., Wilson T., Kales J.D., Jacobson A., Paulson M.J., Kollar E. e Walter R.D. Measurements of all-night sleep in normal elderly persons: effects of aging. *Am Geriatr Soc*, 1967; 15: 405-414.
2. Lombardo P., Formicola G., Gori S., Gneri C., Massetani R., Murri L., Fagioli I. e Salzarulo P. Slow wave sleep (SWS) distribution across night sleep episode in the elderly. *Aging*, 1998; 10: 445-448.
3. Salzarulo P., Formicola G., Lombardo P., Gori S., Rossi L., Murri L. e Cipolli C. Functional uncertainty, aging and memory processes during sleep. *Acta Neurol. Belg.* 1997; 97(2): 118-122.
4. Uga V., Scavelli S., Zilli I., Ficca G., Fagioli I. e Salzarulo P. Distribuzione dello SWS nel sonno notturno del soggetto molto anziano (77-98 anni). Società Italiana di Ricerca sul Sonno, 8° Congresso, Pisa, 18-20 Settembre, 2003.
5. Rechtschaffen A. e Kales A. *A manual of standardized terminology, techniques and scoring system for sleep stages of human subjects*. Public Health Service, US Government Printing Office, Washington DC, 1968.
6. Webb W.B e Dreblow L.M. A modified method for scoring slow wave sleep of older subjects. *Sleep*, 1982; 5: 195-199.

SBADIGLIO E SONNOLENZA NEL SOGGETTO ANZIANO

I. Zilli, I. Andolina, F. Giganti, V. Uga e P. Salzarulo

Dipartimento di Psicologia, Università di Firenze.

Introduzione. Le transizioni veglia-sonno e sonno-veglia sono spesso precedute o seguite dallo sbadiglio¹, la cui frequenza varia inoltre nel corso del giorno², probabilmente in relazione con le oscillazioni della sonnolenza. In questo studio si intende verificare se la frequenza e la distribuzione temporale degli sbadigli cambiano con l'invecchiamento, in relazione alle modificazioni del ritmo sonno-veglia e della sonnolenza³⁻⁸.

Metodi. Il ritmo sonno-veglia di 12 giovani (24.41±3.31 anni) e 13 anziani (77.15±4.09 anni) è stato monitorato attraverso un attigrafo per tre giorni consecutivi, durante i quali i soggetti hanno segnalato la presenza degli sbadigli e auto-valutato periodicamente il livello di sonnolenza.

Risultati. Gli anziani sbadigliano meno frequentemente dei giovani, in particolare nell'intervallo 10:00-13:00 e alle 15:00. Sia i giovani che gli anziani presentano un picco nella distribuzione degli sbadigli al mattino, subito dopo il risveglio, e uno nelle ore serali, prima dell'inizio del sonno. Tuttavia, il picco di sbadigli al mattino e il loro progressivo aumento nelle ore serali si verificano ad orari anticipati negli anziani, i quali mostrano inoltre due picchi intermedi: alle 14:00 e alle 18:00. Gli orari di sonno risultano anticipati negli anziani rispetto ai giovani. La distribuzione dei livelli di sonnolenza presenta un picco nelle prime ore del mattino e nelle ultime ore della sera nei soggetti giovani; mentre gli anziani presentano due picchi nella parte centrale della giornata (alle 14:00 e alle 19:00) e un progressivo aumento nelle ore che precedono il sonno.

Conclusioni. La maggior parte delle differenze con l'età nella distribuzione dello sbadiglio riflettono i cambiamenti osservati nel ritmo sonno-veglia e della sonnolenza, coerentemente con l'ipotesi che lo sbadiglio si presenti in corrispondenza di un'elevata sonnolenza. Fa eccezione il picco di sbadigli al risveglio che, nei soggetti anziani, non è accompagnato da un'elevata sonnolenza; questo risultato può essere invece spiegato dalla vicinanza della transizione sonno-veglia. Il nostro studio evidenzia che la frequenza e la distribuzione temporale degli sbadigli si modifica con l'età e sottolinea la prossimità temporale tra il picco della frequenza di sbadigli e transizioni veglia-sonno e sonno-veglia.

Bibliografia

1. Provine R.R., Hamernik H.B. e Curchack B.C. Yawning: relation to sleeping and stretching in humans. *Ethology*, 1987; 76: 152-160.
2. Baenninger R., Binkley S. e Baenninger M. Field observations of yawning and activity in humans. *Physiol Behav*, 1996; 59: 421-425.
3. Miles L.E. e Dement W.C. Sleep and aging. *Sleep*, 1980; 3: 1-220.
4. Richardson G.S., Carskadon M.A., Orav E.J. e Dement W.C. Circadian variation of sleep tendency in elderly and young adult subjects. *Sleep*, 1982; 5: S82-94.
5. Bliwise D.L. Sleep in normal aging and dementia. *Sleep*, 1993; 16: 40-81.
6. Myers B.L. e Badia P. Changes in circadian rhythms and sleep quality with aging: mechanisms and interventions. *Neuroscience and behavioral Reviews*, 1995; 19: 553-571.
7. Monk T.H., Buysse D.J., Reynolds C.F. III, Kupfer D.J. e Houck P.R. Subjective alertness rhythms in elderly people. *Journal of Biological Rhythms*, 1996; 11: 268-276.
8. Carrier J., Monk T.H., Buysse D.J. e Kupfer D.J. Sleep and morningness-eveningness in the 'middle' years of life (20-59 y). *J Sleep Res*, 1997; 6:230-237.

