

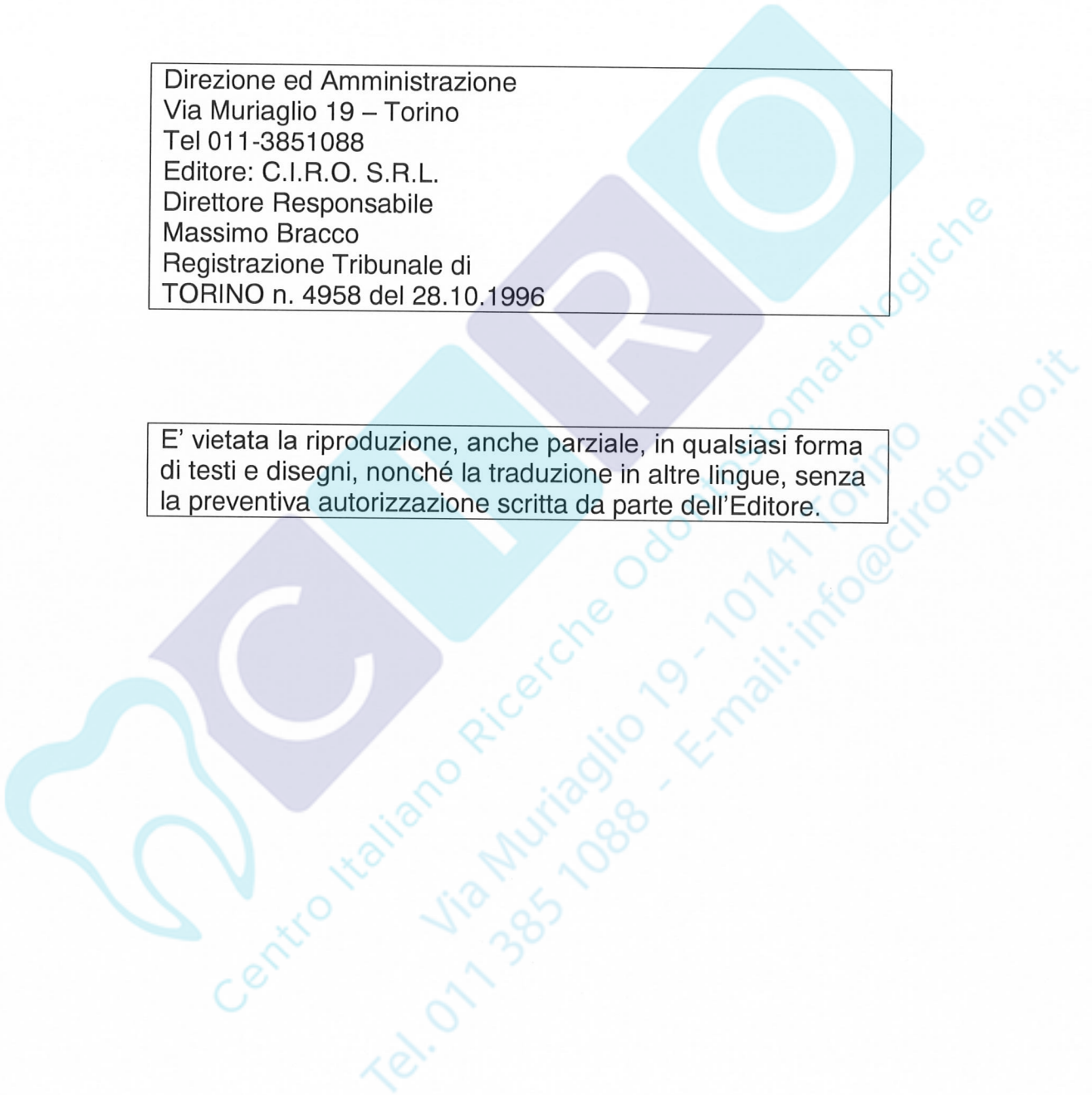
**Il sonno, le sue fasi
principali e l'impiego
delle
apparecchiature
ortognatodontiche**

Centro Italiano Ricerche Odontostomatologiche
Via Muriaglio 19/20 - 10121 Torino
Tel. 011 385 1088 - E-mail: info@cirotorino.it

SILLABUS
SULL'ORTOGNATODONZIA-
GNATOLOGIA
Semestrale di aggiornamento
Tecnico-Scientifico

Direzione ed Amministrazione
Via Muriaglio 19 – Torino
Tel 011-3851088
Editore: C.I.R.O. S.R.L.
Direttore Responsabile
Massimo Bracco
Registrazione Tribunale di
TORINO n. 4958 del 28.10.1996

E' vietata la riproduzione, anche parziale, in qualsiasi forma di testi e disegni, nonché la traduzione in altre lingue, senza la preventiva autorizzazione scritta da parte dell'Editore.



Sommario

INTRODUZIONE

LE FASI DEL SONNO: IL TRACCIATO ELETTROENCEFALOGRAFICO (EEG)

SONNO SINCRONIZZATO (non REM)

SONNO DESINCRONIZZATO (REM)

NEUROTRASMETTITORI DEL SONNO E DELLA VEGLIA

LE APPARECCHIATURE ORTODONTICHE FUNZIONALIZZANTI: L'ABITUDINE E IL SONNO

CONCLUSIONI

INTRODUZIONE

Il sonno e' uno stato fisiologico periodicamente necessario, con una ciclicità relativamente indipendente dalle condizioni esterne, caratterizzato da una profonda variazione delle attività cerebrali e da una perdita reversibile della coscienza e delle capacità critiche e discriminatorie proprie dello stato di veglia.

Le sue componenti ed i caratteri di profondità e di durata sembrano variare in relazione alle condizioni ambientali e alle caratteristiche proprie del soggetto: abitudini, emotività, età, sesso, attività professionali, assunzione di farmaci.

Fondamentalmente il sonno e' un fenomeno cerebrale durante il quale si determina un innalzamento della soglia di eccitabilità di molte vie neuroniche, con una notevole riduzione del tono muscolare.

Per quanto riguarda l'organizzazione delle varie fasi e più precisamente l'alternarsi dei cicli sonno-veglia, uno dei fattori determinanti è l'età. In particolare nel neonato notiamo un ritmo policiclico con un ammontare medio delle ore di sonno piuttosto alto, mentre nell'età adulta si verifica l'unificazione dei periodi di sonno ed una diminuzione del sonno totale. Con l'aumentare dell'età assumono importanza altri fattori, quali l'ambiente familiare, gli orari lavorativi, gli stress emotivi che comporteranno variazioni qualitative e quantitative del sonno e delle attività cicliche ad esso parallele (LOSANO).

Tutti gli studi che sono stati condotti fino ad ora hanno permesso di conoscere abbastanza approfonditamente "come" si dorme, mentre non è ancora totalmente noto il "perchè".

Sembra ovvio che occorra un prolungato ristoro all'organismo per le ore di fatica trascorse durante il giorno. Però se un uomo stanco sta immobile nel letto per ore, con tutti i muscoli inerti e rilassati, ma senza entrare nell'incoscienza del sonno, tale ristoro non si produce. Appare quindi evidente che, per aver ristoro, l'esigenza fondamentale è il sonno del cervello più che quello del corpo (BERGAMINI).

Una prolungata privazione del sonno determina gravi squilibri che coinvolgono non solo i vari aspetti della vita vegetativa e di relazione, ma soprattutto l'equilibrio psichico e la stabilità emotiva dell'individuo(LOSANO).

è importante quindi individuare cosa può disturbare questo fondamentale momento della vita umana e in che fase agisce. Verrà descritto il tracciato elettroencefalografico, tecnica che evidenzia le fasi che si susseguono durante il sonno e quali sono i centri deputati alla regolazione di tale funzione.

LE FASI DEL SONNO: IL TRACCIATO ELETTROENCEFALOGRAFICO (EEG)

La registrazione dell'EEG si è rivelata particolarmente utile nello studio sperimentale del sonno. È stato infatti possibile correlare i vari tracciati dell'EEG alle sue diverse fasi. Il sonno di una notte non è uniforme ma è caratterizzato dal succedersi di "cicli" staccati l'uno dall'altro, a ciascuno dei quali corrispondono quattro stadi caratteristici. Questo corrisponde al sonno **SINCRONIZZATO (non-REM)** dove il tracciato elettroencefalografico presenta ritmi alfa o theta o delta. A tali cicli si alternano dei periodi in cui il tracciato presenta una attività rapida di basso voltaggio ed alta frequenza molto simile

a quella dello stato vigile, si determina cioè una **DESINCRONIZZAZIONE** del tracciato (fase REM).

SONNO SINCRONIZZATO (non REM)

Stadio 1 (SONNOLEZZA)



È rappresentato principalmente da un ritmo Alfa di basso voltaggio frammisto a scoppi di attività Theta. È irregolare, della durata di pochi minuti, lieve caduta del tono muscolare antigravitario, assenza di movimenti oculari rapidi e presenza di qualche saltuario movimento lento.

Stadio 2 (SONNO LEGGERO)



Si ha un tracciato in cui sono presenti onde di più alto voltaggio (onde Theta) e di frequenza relativamente bassa in cui si inseriscono i fusi del sonno o Spindles ed i complessi K caratterizzati da treni di onde di piccola ampiezza seguiti da onde lente.

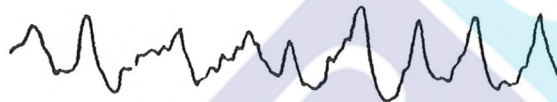
Questo è uno stadio in cui il soggetto può essere facilmente svegliato da stimoli anche leggeri. L'elettromiogramma antigravitario si riduce ulteriormente e sono bilateralmente assenti i movimenti oculari.

Stadio 3 (MEDIA PROFONDITA')



il tracciato è caratterizzato da onde più lente e più ampie (Delta) mentre tendono a scomparire sia i fusi di elementi rapidi sia i complessi K.

Stadio 4 (PROFONDO)



caratterizzato da grande prevalenza di onde Delta ed intensa sincronizzazione dell'EEG. L'elettromiogramma appare molto ridotto, gli occhi non presentano movimenti, le funzioni vegetative rimangono regolari. Costituisce la fase del sonno più profondo, dura per brevi periodi e si manifesta nel primo terzo della notte.

SONNO DESINCRONIZZATO (REM)

Una volta completato ciascun ciclo di sonno sincronizzato si ha una modificazione del tracciato EEG con la comparsa di una attività rapida ed irregolare, di basso voltaggio, con aspetto definito "a dente di sega" che si associa a desincronizzazione EEG, completo appiattimento dell'elettromiogramma con caduta del tono muscolare, movimenti oculari rapidi (REM), aritmie cardiache e modificazioni respiratorie. La fase del sonno nella quale compaiono tali fenomeni è detta fase REM (Rapid Eyes Movements) o fase del sonno "paradosso" perchè il tracciato EEG è simile a quello della veglia attenta.

Durante la fase REM il soggetto è immerso in un sonno più profondo anche dello stadio 4 e la sensibilità agli stimoli risulta notevolmente attenuata, i riflessi spinali risultano praticamente aboliti per l'attività depressa dei motoneuroni spinali. In questo quadro di depressione generale si riscontrano attività fasiche del sistema piramidale: impulsi partenti dall'area motoria della corteccia cerebrale determinano i tipici movimenti improvvisi di tipo clonico che sembrano coincidere con i movimenti oculari.

NEUROTRASMETTITORI DEL SONNO E DELLA VEGLIA

Deputati al mantenimento dello stato di sonno o di quello di veglia sono sistemi neurofunzionali a mutua interazione ed inibizione.

Il sistema talamo-corticale a proiezione diffusa (NUCLEI DEL TALAMO) ha la capacità di esercitare una azione sincronizzante su tutta la corteccia, svolgendo una funzione ipnagogica ed inducendo quindi, dopo un periodo di latenza, lo stato di sonno.

Il mantenimento dello stato di veglia è invece dovuto all'azione della sostanza reticolare ascendente (SRA) di provenienza mesencefalica che, agendo sulle strutture del talamo precedentemente menzionate, provoca una desincronizzazione dell'attività elettrica dei neuroni corticali.

I nuclei talamici favorirebbero la sincronizzazione elettrica corticale, e quindi lo stato di sonno, e riceverebbero stimoli facilitatori dalle formazioni reticolari bulbari e caudo-pontine e stimoli inibitori dalla formazione mesencefalica.

LE APPARECCHIATURE ORTODONTICHE FUNZIONALIZZANTI: L'ABITUDINE E IL SONNO

Se il sistema SRA media i segnali che determinano lo stato di allerta attraverso il sistema a proiezione diffusa, è logicamente chiamato in causa nel momento in cui si verifica l'ASSUEFAZIONE ad un determinato stimolo ovvero l'ABITUDINE. Uno stimolo nuovo produce una desincronizzazione del EEG corticale. In seguito ad una ripetuta presentazione dello stimolo l'effetto scompare.

In realtà dobbiamo considerare che ci abituiamo a schemi complessi di stimolazione con la stessa facilità con la quale ci abituiamo ad uno stimolo preciso. Tali considerazioni rendono difficile il sostegno di un'ipotesi che non consideri l'intervento della corteccia celebrale nel fenomeno dell'abitudine, è pensabile quindi che l'input venga elaborato dai più alti livelli del sistema percettivo prima di essere immesso nel sistema di attivazione.

In relazione a quanto detto è facile comprendere il motivo per cui è fondamentale motivare adeguatamente i pazienti nell'iniziare a portare le apparecchiature funzionalizzanti diverse ore prima di andare a letto così da non turbare la fase di induzione del sonno. Infatti perchè si crei l'abitudine ad un determinato stimolo è importante che esso venga considerato dal soggetto non come un corpo estraneo e quindi da espellere, ma come parte integrante dell'organismo.

La "notte ortodontica" dovrà iniziare quindi immediatamente dopo la cena, infatti solo portando l'apparecchiatura già da alcune ore, si favorirà l'abitudine, il paziente perciò non avvertirà alcun disagio al momento di addormentarsi.

Chiaramente perchè ciò avvenga è importante che il soggetto sia costante nelle sue abitudini e che acquisisca un certo tipo di mentalità. è impossibile, infatti, che si instauri l'assuefazione se ogni giorno l'impiego dell'apparecchiatura avverrà ad orari differenti o addirittura non avverrà proprio.

Possono esserci situazioni dove l'abitudine si instauri con difficoltà, in tal caso sarà necessario integrare le ore dell'utilizzo dell'apparecchiatura dell'immediato dopo cena con alcune ore durante il pomeriggio.

Superate le fasi iniziali più difficili, il paziente stesso si renderà conto dei benefici che riceve dall'impiego costante di tali mezzi terapeutici i quali non creando nessuno stimolo di natura nocicettiva ma piuttosto producendo un effetto decontratturante sulla muscolatura del distretto cervico-facciale, in un secondo tempo favoriranno un riposo migliore.

CONCLUSIONI

Nel campo ortodontico molti pazienti beneficiano di una apparecchiatura ad utilizzo esclusivamente notturno. Per ottenere il maggior vantaggio da esse è necessario che il soggetto impari a portare l'apparecchiatura subito dopo cena, almeno 2 ore prima di coricarsi.

Bibliografia

M.MARCIA, S.SMIRNE

"Il sonno e i suoi disturbi"

A.RUBINO

"Il sonno"

Ed. Idealson - Napoli, 1949

M.DE NEGRI

"Neuropsichiatria infantile"

Ed. Piccin - Padova, 1990

A.NICHOLSON, M.B.STONE

"Ciclo sonno - veglia"

Royal air force Institute of Aviation Medicine

WORLD PSYCHIATRIC ASSOCIATION

"Trattamento dell'insonnia"

Ed. Pragmation - Chicago, 1991

F.FRANCINI, G.LOSANO

"Elementi di fisiologia dell'uomo"

Ed. UTET - Torino, 1985

"Sleep- Its Nature and Physiological Organization"

Ed. Charles C.Thomas - Springfield - Illinois, 1967

P.BRACCO

"Lezione Scuola di Specialità Ortognatodonzia"

Università di Torino