

Società Italiana di Neuroscienze
GIORNATE PISANE
dei Giovani Cultori delle Neuroscienze
VI Riunione Nazionale
Pisa, 17-18 Dicembre 1998

IST. EL. INF.
BIBLIOTECA
Posiz. ARCHIVIO
B275
1998



Programma
e
Riassunti dei lavori

*STUDIO QUANTITATIVO DELLA MICROSTRUTTURA DEL SONNO
DURANTE LO STADIO 2 NREM*

L. Pasquali, S. Belloli, M. Maestri, C. Gneri, E. Fantini*, G. Serchiani*, C. Navona*

Dipartimento di Neuroscienze - Clinica Neurologica, Università di Pisa.

*Istituto di Elaborazione dell'Informazione, CNR, Pisa

Un crescente numero di dati indica che il sonno non può essere completamente descritto con l'analisi della macrostruttura attraverso i tradizionali parametri ipnografici. Infatti le attività EEG con periodicità più breve che caratterizzano la microstruttura del sonno forniscono informazioni più fini sulle modificazioni del sonno in situazioni patologiche o indotte da agenti farmacologici. La più nota di queste attività è il pattern alternante ciclico (CAP) che è caratterizzato dal susseguirsi di sequenze, con periodicità tra i 2 e i 60 secondi, ciascuna costituita da una fase A, espressa da un alleggerimento del sonno, e da una fase B, consistente nel ripristino dell'attività propria di quello stadio del sonno.

Lo scopo di questo studio è stato di valutare mediante un metodo di analisi automatica le attività EEG di sonno con periodo compreso tra i 2 e i 64 sec, relative allo stadio 2 NREM in un gruppo di soggetti normali.

Sono stati inclusi nello studio 12 soggetti di età compresa tra i 23 e i 35 anni, tutti di sesso maschile. Tutti i soggetti sono stati sottoposti a tre registrazioni polisonnografiche consecutive nel laboratorio del sonno, di cui solo la terza è stata utilizzata ai fini dell'analisi. Il segnale EEG è stato registrato con derivazione bipolare (F3-C3), filtrato tra 0,75 e 25 Hz, campionato a 64 Hz, convertito A/D e analizzato mediante un computer HP Apollo 400. Per ciascun soggetto sono state esaminate 4 epoche prive di artefatti, ciascuna di 512 secondi, corrispondenti allo stadio 2NREM. Per ogni epoca sono stati calcolati dei descrittori adimensionali $\mu_\phi(t)$ così definiti: data una banda ϕ , $\mu_\phi(t)$ è la differenza normalizzata tra l'ampiezza dell'attività nella banda ϕ mediata su un intervallo dell'ordine del minuto e l'ampiezza della stessa attività mediata su un intervallo di pochi secondi. I descrittori sono stati calcolati ogni 0,5 sec. per le seguenti quattro bande di frequenza: delta (1-4 Hz), teta (4-8 Hz), alfa (8-12 Hz) e sigma (12,5-14,5 Hz). In base all'andamento di questi descrittori è stato possibile riconoscere le fasi A del CAP nello stadio 2 NREM di sonno, misurare sia la durata delle singole fasi A che la distanza tra due fasi A adiacenti e discriminare le fasi A dai transienti isolati.

L'applicazione clinica di questo metodo, semplice nella sua definizione matematica e nella sua implementazione su personal computer, può agevolare lo studio delle variazioni della microstruttura del sonno.