

## UN METODO AUTOMATICO PER LA CLASSIFICAZIONE DELLE FASI A DEL CYCLIC ALTERNATING PATTERN NEL SONNO NREM

U.Barcaro<sup>1</sup>, C.Navona<sup>1</sup>, M.L.Manca<sup>2</sup>, E.Bonanni<sup>2</sup>, O.Salveti<sup>1</sup>, M.Maestri<sup>2</sup>, M.Fabbrini<sup>2</sup>,  
L.Murri<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Istituto di Elaborazione della Informazione, C.N.R., Pisa

<sup>2</sup>Dipartimento di Neuroscienze, Università di Pisa

Negli ultimi anni si è sviluppato un crescente interesse verso l'analisi della microstruttura del sonno, in particolare del Cyclic Alternating Pattern (CAP), che consiste nell'alternanza tra fasi di attivazione (Fasi A) e attività di fondo (fasi B). Le fasi A del CAP possono essere distinte, mediante l'analisi visuale, in tre classi: le fasi A1 consistono solamente di un pattern sincronizzato, mentre nelle fasi A2 e A3 un pattern sincronizzato precede un pattern sincronizzato più breve (A2) o più lungo (A3) di metà dell'intera fase.

Scopo di questo studio è stato quello di introdurre un metodo automatico, semplice da un punto di vista matematico e concettuale, per il riconoscimento e la classificazione delle fasi A del CAP. Sono state valutati 60 minuti di registrazioni polisonnografiche, per ognuno di 10 volontari sani di età compresa tra i 22 e i 32 anni. L'analisi è stata eseguita sul segnale ottenuto della derivazione EEG F4-C4. Il metodo automatico consiste nel calcolo di cinque descrittori microstrutturali, derivati dal segnale EEG, uno per ogni banda di frequenza (delta, teta, alfa, sigma e beta). Il riconoscimento delle fasi A è stato quindi ottenuto mediante l'introduzione di due soglie: una soglia di identificazione ed una di durata. I risultati ottenuti sono in buon accordo con l'analisi visiva. In particolare, la capacità di discriminare le fasi A dalle fasi A2 e A3 è risultata essere del 79% con una sensibilità e specificità dell'81%.

Questa metodica, data la sua semplicità, può portare ad una migliore comprensione e definizione dei fenomeni connessi al CAP e può essere applicata, con piccole modifiche, allo studio di altri fenomeni microstrutturali.