

## **Analisi spettrale elettroencefalografica durante la pranoterapia**

(Pubblicato in "L'Uomo e il mistero", a cura di P. Giovetti, Ed. Mediterranee, 1994)  
di William Giroladini

La pranoterapia appartiene a quel variegato mondo che viene definito come "medicina alternativa", e che propone tecniche per la guarigione del corpo e dello spirito generalmente considerate come "antiscientifiche" o "illusorie" (per non dire peggio) dalla medicina ufficiale.

Nonostante l'opposizione di gran parte della medicina ufficiale, la medicina alternativa ha conosciuto un grande sviluppo negli ultimi anni, non solo in Italia, ma in tutti i paesi industrializzati, costituendo, anche solo per questa ragione, un fenomeno sociale di rilevante interesse che non è più possibile ignorare.

Nel caso specifico della pranoterapia, le principali contestazioni che vengono mosse ad essa sono le seguenti:

- 1) La pranoterapia agirebbe essenzialmente mediante l'effetto placebo, cioè la suggestione.
- 2) Non esiste nessuna prova scientifica della presunta emissione di energia cosiddetta "prana" dalle mani del sensitivo.
- 3) La casistica dei casi di guarigione è basata sulla selezione degli esiti favorevoli ignorando i casi dove non ha funzionato.

In questo articolo non intendo entrare nel merito di queste critiche, tuttavia è indubbio che la diffusione di questa tecnica ed il gran numero di guaritori (fra saltuari e professionisti) operanti sul territorio nazionale, induce a pensare che, in media, la pranoterapia permetta di ottenere risultati significativi, altrimenti se non funzionasse la gente non si rivolgerebbe ad essa. Ed alla gente, non occorre dimenticarlo, non interessa se una certa pratica è scientifica o meno, ma semplicemente se fornisce dei risultati concreti oppure no.

Lo studio dell'elettroencefalogramma dei guaritori mentre operano nasce dalla speranza di identificare particolari stati di coscienza associati all'azione prano ed eventualmente di verificare se esiste una correlazione fra i dati EEG e lo sviluppo delle capacità prano di un soggetto, vale a dire il suo grado di "successo" nell'esercizio dell'attività pranoterapeutica.

Tutto questo è indipendente dalla dimostrazione dell'esistenza dell'energia "prana" così come da altri possibili meccanismi d'azione, compreso l'effetto placebo.

La ricerca più interessante e pionieristica su questo argomento, è stata pubblicata dal dott. Marco Margnelli, neurofisiologo (M. Margnelli, 1987).

I dati ed i risultati che intendo presentare in questa pubblicazione sono quindi sostanzialmente da confrontare con quelli ottenuti dal dott. Margnelli.

### **Soggetti e metodo**

Sono stati registrati gli elettroencefalogrammi corticali di tre gruppi di soggetti, e precisamente:

a) un primo gruppo costituito da 20 studenti universitari di età compresa fra i 25 e 35 anni, privi di qualsiasi esperienza o riferimento con la pranoterapia.

I dati raccolti da questo gruppo sono serviti come controllo nell'ambito di una ricerca effettuata dall'autore in collaborazione con l'Istituto di Farmacologia di Milano.

b) un secondo gruppo costituito da 14 pranoterapeuti saltuari o "dilettanti", di età compresa fra 20 e 60 anni, comunque con una esperienza non superiore a qualche mese ed una decina di pazienti.

c) un terzo gruppo di 6 pranoterapeuti "professionisti" con almeno un anno di esperienza e numerosi pazienti trattati con successo.

Le registrazioni EEG sono state effettuate utilizzando un elettroencefalografo computerizzato modello Brain Olotester A93 dotato di 6 canali di ingresso ad alta impedenza e banda passante di 0.5-30 Hz. La registrazione dell'EEG era effettuata coi soggetti posti in posizione seduta, e con due elettrodi ad Ag/AgCl posti sui lobi occipitali nelle posizioni standard 01 ed 02, e con riferimento sui lobi auricolari interconnessi. Lo strumento utilizzato consente di effettuare in tempo reale sia la

registrazione dei dati EEG grezzi, sia la loro analisi in frequenza per ottenere lo spettro di potenza. È stata scelta questa ultima modalità di registrazione, procedendo in questo modo:

i soggetti, posti comodamente seduti, venivano invitati a rilassarsi, quindi si procedeva alla registrazione dello spettro EEG per epoche di circa 60 secondi, sia ad occhi chiusi che ad occhi aperti (con diverse registrazioni per ciascuna condizione), ed infine, per i pranoterapeuti dilettanti o professionisti, si procedeva alla raccolta di dati EEG durante l'esecuzione di un atto pranoterapeutico su un paziente (generalmente lo stesso operatore EEG).

Tutti i soggetti furono istruiti a muoversi il meno possibile e a cercare di rilassarsi il più possibile sia ad occhi aperti che ad occhi chiusi.

Ai pranoterapeuti, durante l'azione prano, fu suggerito di utilizzare liberamente lo stesso "rituale" normalmente usato sui loro pazienti, compatibilmente con la necessità di minimizzare i movimenti muscolari per non indurre artefatti da movimento nei dati elettroencefalografici.

I dati EEG raccolti, costituiti dalla analisi in frequenza dei segnali EEG, sono stati successivamente elaborati al computer per ottenere delle analisi di frequenza medie per ciascun gruppo.

Questi dati finali sono stati stampati in forma grafica e mostrati in figura 1.

In aggiunta ai dati calcolati come media di ciascun gruppo, sono stati registrati numerosi spettri EEG che riguardano epoche della durata di 2.13 secondi, solo nei pranoterapeuti, e che sono particolarmente interessanti in quanto mostrano veloci e significative variazioni della emissione spettrale EEG durante l'azione prano. Quest'ultimi dati sono infatti, a mio avviso, ancora più interessanti dei dati calcolati come media nel tempo o come media fra tutti i soggetti di ciascun gruppo, in quanto permettono di farsi un'idea più precisa, seppure qualitativa, di quello che succede durante l'azione prano.

## Risultati e discussione

In figura 1 sono mostrati 6 grafici calcolati come media di ciascun gruppo, con epoche di circa 60 secondi per ciascu individuo.

Il gruppo di controllo (studenti) mostra una situazione che si può definire "da manuale": ad occhi aperti lo spettro ha un tipico andamento continuo ed in diminuzione della potenza EEG all'aumentare della frequenza. Ad occhi chiusi, in leggero rilassamento, si nota un massimo relativo di potenza in banda alfa (8-13 Hz), con il massimo a circa 10.5-11 Hz corrispondente ad una ampiezza media di circa 17 microvolts.

Il confronto con il grafico ad occhi chiusi dei pranoterapeuti dilettanti e professionisti è molto interessante: i dilettanti presentano in media un picco alfa di soli 10 microvolts (molti di essi non hanno presentato alcun picco alfa ad occhi chiusi), mentre i professionisti mostrano una situazione più simile al gruppo di controllo, c'è un picco alfa centrato a 10.8Hz e di ampiezza 18 microvolts, con una forma più stretta rispetto al gruppo degli studenti. Tuttavia occorre subito dire che dato il basso numero dei dati (6 professionisti) queste differenze possono risentire di fluttuazioni statistiche, quindi il dato va preso con le dovute cautele.

Ritengo che la bassa ampiezza del picco alfa dei dilettanti ad occhi chiusi sia da mettere in relazione con lo stato di ansia e tensione con cui hanno soggettivamente vissuto l'esame EEG: è noto infatti che il ritmo alfa è estremamente sensibile a questi aspetti del vissuto emozionale di un soggetto, e compare ad occhi chiusi solo quando c'è un sufficiente rilassamento.

Nel caso dei pranoterapeuti professionisti si può pensare che essi si sentivano molto più tranquilli, quindi rilassati, rispetto all'altro gruppo, oppure che, a parità di stato emozionale, siano in grado di produrre un ritmo alfa maggiore della media che compensa l'inibizione emozionale.

La differenza maggiore è stata riscontrata tuttavia nello spettro EEG fra dilettanti e professionisti durante l'azione prano: questi ultimi sviluppano (generalmente ad occhi aperti) un ritmo alfa di ampiezza quasi uguale ad occhi chiusi, ed in più specifiche e forti attività anche in banda beta, theta e delta. L'attività in banda delta (0.5-3 Hz) è tuttavia quella più sensibile agli artefatti da movimento, e quindi va considerata con cautela, mentre è fuor di dubbio un aumento generalizzato

di tutta la potenza spettrale da theta a beta durante l'azione prano. Questi risultati sono tanto più rimarchevoli quanto più si considera che normalmente, ad occhi aperti, lo spettro di frequenza EEG si presenta come nel campione di controllo (studenti ad occhi aperti).

Il modo migliore per evidenziare le dinamiche sottili e molto variabili dell'attività EEG durante l'azione prano, consiste nel registrare epoche di breve durata, per esempio 2 secondi, come è stato fatto in questa ricerca.

L'apparecchio utilizzato consente di effettuare questo tipo di registrazione con grande facilità.

In figura 2 sono mostrati 6 esempi di attività EEG nei pranoterapeuti professionisti: mentre ad occhi aperti o chiusi, in rilassamento, lo spettro assomiglia molto a quello del gruppo di controllo, durante l'azione prano si osserva generalmente una forte attivazione con emissione di "raffiche" di onde beta, alfa, theta e delta, e spesso anche di onde armoniche, cioè regolarmente distanziate in frequenza secondo uno schema tipico degli oscillatori armonici, un fenomeno questo che non poteva essere evidenziato con l'apparecchiatura utilizzata dal dott. Margnelli.

In generale, la fenomenologia osservata è stata descritta in modo analogo anche dal dott. Margnelli, compresa la maggiore potenza alfa in condizioni di rilassamento rispetto ai non-professionisti, ed il grande aumento in banda delta.

Un ulteriore dato analizzato riguarda la sincronizzazione fra l'emisfero destro e sinistro dei soggetti. Col termine "sincronizzazione intraemisferica" si intende il grado di similitudine (o correlazione) fra i tracciati EEG dei due emisferi considerando posizioni simmetriche dx/sx sullo scalpo.

Sono stati ottenuti i seguenti valori medi:

Pranoterapeuti dilettanti, occhi chiusi: sincro = 73%

Pranoterapeuti professionisti, occhi chiusi: sincro = 72%

Pranoterapeuti dilettanti, azione prano: sincro = 63%

Pranoterapeuti professionisti, azione prano: sincro = 56%

Anche questi dati sono in accordo con quanto trovato dal dott. Margnelli: i pranoterapeuti professionisti mostrano più marcate differenze fra emisfero destro e sinistro durante l'azione prano rispetto ai dilettanti o alle condizioni di riposo (un abbassamento del valore della sincro implica una più marcata differenza di attività fra i due emisferi).

E' stato trovato, viceversa, in ricerche eseguite recentemente dal sottoscritto e dal dott. N. Montecucco, che durante il rilassamento profondo ottenuto con tecniche quali la Meditazione, si ottiene un aumento dei ritmi alfa e theta unitamente ad un notevole aumento della sincronizzazione intraemisferica, che nei soggetti con più esperienza può arrivare al 95-99%.

E quindi evidente che durante la pranoterapia si ottiene una modificazione qualitativa e quantitativa dell'attività del sistema nervoso centrale che è diversa da quella indotta dal rilassamento, pur presentando un aumento delle onde delta, theta ed in parte anche alfa come nel rilassamento.

Mentre nel rilassamento profondo i ritmi EEG diventano molto più uniformi, sincroni e regolari sull'intera corteccia, durante l'azione prano si osservano frequenti "raffiche" di attività che investono alternativamente o contemporaneamente tutte le bande, con abbassamento generale della sincronizzazione fra gli emisferi.

Nonostante questa differenza, i soggetti spesso riferiscono di sentirsi soggettivamente "concentrati" o "assorti" come nel rilassamento o nella Meditazione.

Ulteriori studi sono necessari per approfondire non solo tutti questi interessanti aspetti, ma anche per decidere con criterio scientifico se la pranoterapia può effettivamente svolgere un ruolo sociale nel campo della salute e quali sono i criteri per riconoscere un buon pranoterapeuta.

## Bibliografia

1) Cassoli Piero, "I guaritori", Armenia Editore, 1983.

2) Margnelli Marco, "Risultati preliminari di una ricerca sull'elettroencefalogramma durante la Pranoterapia", in: Psicobiofisica in Pranoterapia, a cura di L. Muti, Musumeci Editore, 1987.

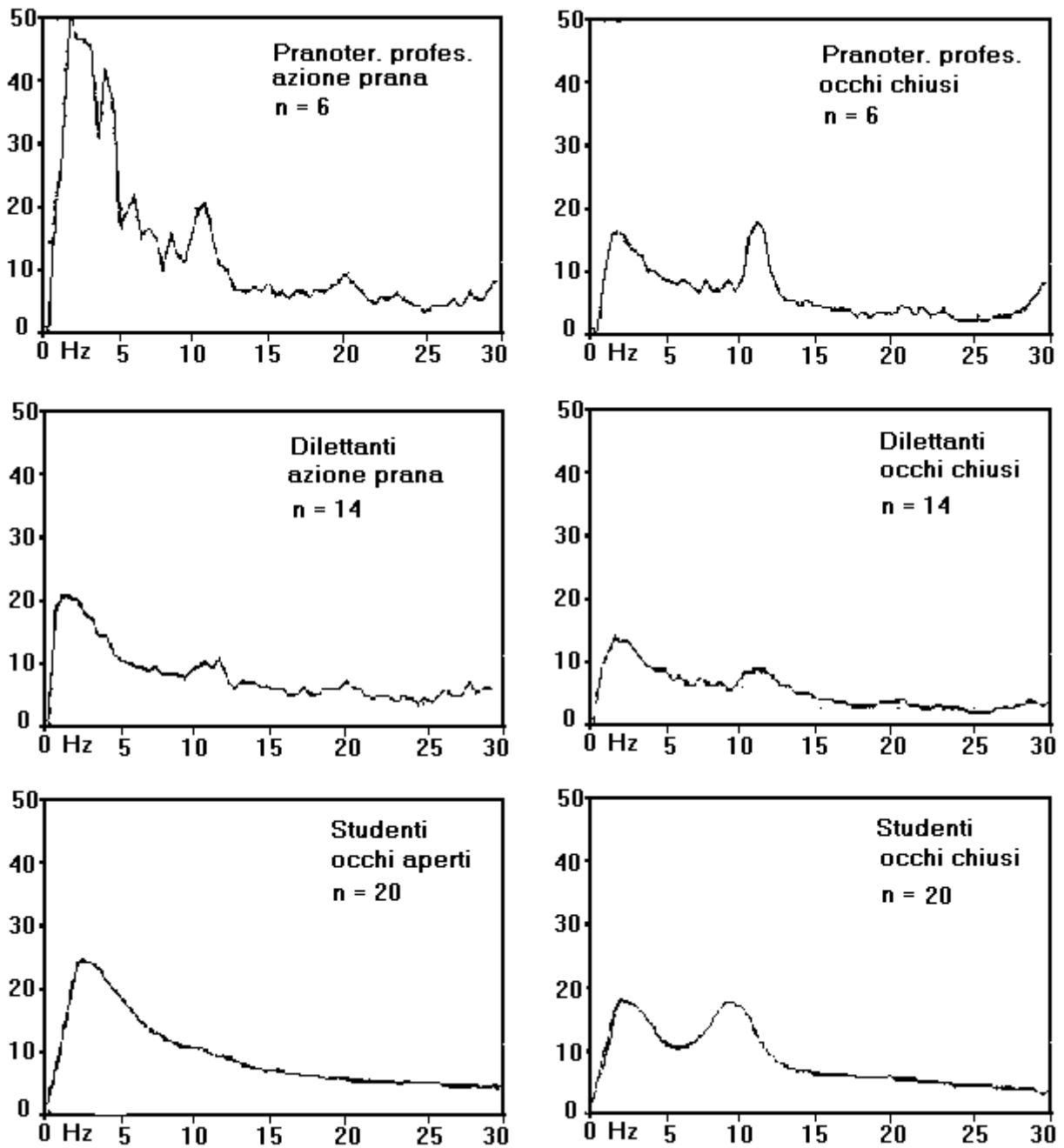


Figura1: spettro di frequenza dei dati EEG come media di tre gruppi di soggetti (controlli, pranoterapeuti dilettanti e pranoterapeuti professionisti). Si evidenzia come i pranoterapeuti professionisti siano (in media) in grado di produrre ritmo Alfa anche ad occhi aperti mentre fanno la pranoterapia.

