

ONDE THETA E STATO IPNOIDE

A cura di Emanuele Oscar Crestani

Le onde cerebrali

Nel corso della nostra vita quotidiana tutti noi sperimentiamo diversi stati di coscienza. Per esempio, nell'arco di una giornata, tra la luce del mattino e il buio della notte, ci muoviamo da uno stato ordinario di veglia ai diversi stadi del sonno. Vi sono poi anche gli stati di coscienza impropriamente detti "straordinari", che fanno parte della nostra comune esperienza: quando ad esempio ci sentiamo particolarmente "creativi", insolitamente "intuitivi", eccezionalmente "lucidi", profondamente "rilassati".

Ordinari o straordinari che siano, tutti gli stati della nostra coscienza sono dovuti all'incessante attività elettrochimica del cervello, che si manifesta attraverso onde elettromagnetiche: le onde cerebrali, appunto. La frequenza di tali onde, calcolata in cicli al secondo, o Hertz (Hz), varia a seconda del tipo di attività in cui il cervello è impegnato. Comunemente si suddividono le onde in quattro bande, che corrispondono a quattro fasce di frequenza riflettenti le diverse "attività del cervello". Le onde cerebrali sono fluttuazioni ritmiche delle tensioni fra i diversi componenti del cervello. I quattro stati più comuni di queste onde sono: Delta, Theta, Alpha e Beta. La frequenza di tali onde è relativa allo stato di coscienza e tale stato correla con certe emozioni e/o funzioni mentali. Le diverse frequenze di onde cerebrali sono presenti in quantità variabili in diverse parti del cervello. Lo stato di coscienza è relativo alle onde dominanti in un dato momento.

Onde Delta

Hanno una frequenza tra 0,5 e 4 Hz e sono associate al rilassamento psicofisico molto profondo. Le onde cerebrali a minore frequenza sono quelle proprie della mente inconscia, del sonno senza sogni, dell'abbandono totale, pare, delle esperienze di pre-morte e di coma. Secondo alcuni vengono prodotte durante i processi inconsci di autogenerazione e di autoguarigione. In questo stato si è solitamente incoscienti della realtà fisica. Questo stato di coscienza di solito è privo di sogni e, fisiologicamente, può essere ottenuto ad esempio da un esperto in meditazione..

Onde Theta

La loro frequenza è tra i 4 ed i 8 Hz e sono proprie della mente impegnata in attività di immaginazione, visualizzazione, ispirazione creativa. Tendono ad essere prodotte ad occhi chiusi e corpo fermo con un'intensa attenzione rivolta all'interno e durante la meditazione profonda, il sogno ad occhi aperti, la fase REM del sonno (cioè, quando si sogna) e in stato di ipnosi profonda. Nelle attività di veglia le onde Theta sono il segno di una conoscenza intuitiva e di una capacità immaginativa radicata nel profondo. Genericamente vengono associate alla creatività e alle attitudini artistiche.

Onde Alpha

Hanno una frequenza che varia da 8 a 14 Hz e sono associate a uno stato di coscienza vigile, ma rilassata. La mente, calma e ricettiva, è concentrata sulla soluzione di problemi esterni, o sul raggiungimento di uno stato meditativo leggero. Le onde Alpha dominano nei momenti introspettivi, o in quelli in cui più acuta è la concentrazione per raggiungere un obiettivo preciso.

Sono tipiche, per esempio, dell'attività cerebrale di chi è impegnato in una seduta di meditazione, yoga, taiji.

Onde Beta

Hanno una frequenza che varia da 14 a 40 Hz e sono associate alle normali attività di veglia, quando siamo concentrati sugli stimoli esterni, con occhi aperti e focalizzazione esterna. Le onde Beta sono infatti alla base delle nostre fondamentali attività di sopravvivenza, di ordinamento, di selezione e valutazione degli stimoli che provengono dal mondo che ci circonda. Per esempio, leggendo queste righe il vostro cervello sta producendo onde Beta. Esse, poi, ci consentono la reazione veloce e l'esecuzione rapida di azioni. Nei momenti di stress o di ansia le onde Beta ci danno la possibilità di tenere sotto controllo la situazione e di dare veloce soluzione ai problemi.

Onde Gamma

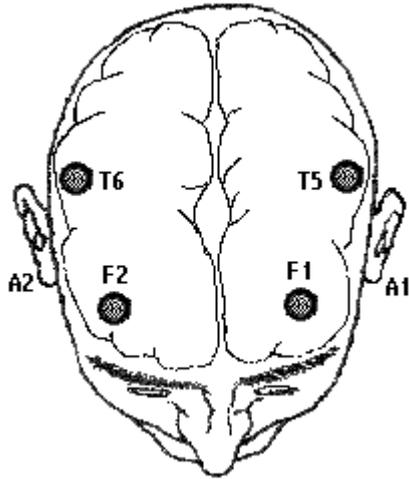
Le onde Gamma sono onde molto veloci (41-100 Hz), individuate in epoca più recente rispetto alle altre e quindi ad oggi conosciute in modo meno approfondito. Non sono infatti facili da registrare a causa della loro ridottissima ampiezza. Sono riscontrabili in momenti di massima performance (fisica e mentale) e profonda concentrazione, oltre che durante esperienze mistiche e trascendentali. Una caratteristica di queste onde è la sincronizzazione della loro attività in vaste aree del cervello.

Il fenomeno della risonanza

Nel 1665 il fisico e matematico olandese Christiaan Huygens, tra i primi a postulare la teoria ondulatoria della luce, osservò che disponendo a fianco e sulla stessa parete due pendoli, questi tendevano a sintonizzare il proprio movimento oscillatorio, quasi "volessero assumere lo stesso ritmo". Dai suoi studi deriva quel fenomeno che oggi chiamiamo risonanza. Nel caso dei due pendoli, si dice che uno fa risuonare l'altro alla propria frequenza. Allo stesso modo e per lo stesso principio, se si percuote un diapason, che produce onde alla frequenza fissa di 440 Hz, e lo si pone vicino a un secondo diapason 'silenzioso', dopo un breve intervallo quest'ultimo comincia anch'esso a vibrare. La risonanza può essere verificata anche nel caso delle onde cerebrali. Studi che si sono serviti dell'elettroencefalogramma hanno mostrato un' evidente correlazione tra lo stimolo che proviene dall'esterno e le onde cerebrali del soggetto in esame. Inizialmente, le ricerche in questo campo utilizzavano soprattutto la luce; poi, si è passati ai suoni ed alle stimolazioni elettromagnetiche. Si è osservato che se il cervello è sottoposto ad impulsi (visivi, sonori o elettrici) di una certa frequenza, la sua naturale tendenza è quella di sintonizzarsi su tale frequenza. Il fenomeno è detto 'risposta in frequenza'. Per esempio, se l'attività cerebrale di un soggetto è nella banda delle onde Beta (quindi, nello stato di veglia) e il soggetto viene sottoposto per un certo periodo a uno stimolo di 10 Hz (onde Alpha), il suo cervello tende a modificare la propria attività in direzione dello stimolo ricevuto.

Il soggetto passa dunque allo stato di rilassamento proprio delle onde Alpha.

Gli emisferi cerebrali



Il cervello umano è composto da due emisferi cerebrali:

Il Destro: sintetico (comprende l'insieme delle parti), concreto, spaziale (coglie le relazioni nello spazio), intuitivo (usa sensazioni e immagini), analogico (usa le metafore), irrazionale, olistico (percepisce le strutture di assieme), atemporale e non-verbale. E' considerato la sede delle attività creative, musicali, spaziali, espressive e della fantasia.

Il Sinistro: analitico (comprende i dettagli), astratto (giunge all'interno, partendo dal dettaglio), lineare (lavora in ordine sequenziale), logico, numerico, razionale, sequenziale, simbolico, temporale, verbale e linguistico. E' la sede di tutte quelle attività che coinvolgono il linguaggio, la scrittura, il calcolo.

I due emisferi sono uniti da una lamina orizzontale di fibre nervose, chiamato corpo calloso. Ogni emisfero ha competenze proprie: l'occhio sinistro, l'orecchio sinistro e tutta la parte sinistra del corpo sono connesse all'emisfero destro; l'occhio destro, l'orecchio destro e tutta la parte destra del corpo sono connesse all'emisfero sinistro. I due emisferi, poi, funzionano in modo diverso; elaborano, cioè, tutti i processi informativi, secondo modalità distinte.

Il ritmo binaurale

Al fine di indurre il cervello a produrre una frequenza desiderata, ad esempio Theta, può essere impiegata una particolare tecnica, detta ritmo binaurale o binaurale, che opera nel modo seguente: se l'orecchio sinistro viene stimolato con un suono portante alla frequenza, poniamo, di 500 Hz e l'orecchio destro con uno a 506 Hz, la differenza di 6 Hz viene percepita dal cervello (e solo dal cervello, perché è una frequenza che sta al di fuori dello spettro sonoro) che è stimolato a produrre una frequenza simile (entra cioè in risonanza con il ritmo binaurale di 6 Hz del range Theta). Tale tecnica può essere impiegata ad esempio per indurre una situazione di calma e tranquillità nella persona.

Induzione dello stato ipnoide e variazioni di frequenza

Nella prima fase della procedura ipnotica “standard”, quella di induzione, si verifica un primo cambiamento dello stato di coscienza del soggetto. In linea di massima possiamo dire che il soggetto passa da uno stato ove predominano le onde Beta, ad uno stato dove predominano le onde Alpha. Nel processo di rilassamento a queste variazioni cerebrali si accompagnano un rallentamento anche di altre attività (numero degli atti respiratori, profondità degli stessi, frequenza cardiaca, diminuzione della GSR¹, ecc...in sintesi, si assiste ad un aumento dell'attività trofotropica legata all'incremento dell'attività parasimpatica. Successivamente, con l'incremento dell'attenzione del soggetto rivolta verso l'interno, e l'approfondimento della trance si manifesta un predominio delle onde Theta, più lente delle Alpha, che caratterizzano la trance vera e propria. È da notare che le onde Theta si manifestano di solito nel periodo che precede il sogno (fase ipnagogica). Questo stato, che normalmente è vissuto passivamente o fugacemente, nell'ipnosi viene mantenuto per tutta la seduta e utilizzato a fini terapeutici. Durante questo passaggio l'individuo vive la destrutturazione del suo stato di coscienza, potrebbe anche avvertire delle sensazioni di spersonalizzazione o di irrealtà. Lo schema del corpo può alterarsi diventando evanescente e spesso si presentano fantasie e immagini fugaci. Il soggetto comincia a far fatica a seguire il senso delle parole dell'ipnotista anche se sente un forte legame con lo stesso. Più che al contenuto semantico delle parole, il soggetto potrebbe, in questa fase, essere sensibile e quindi reagire, agli aspetti ritmico-prosodici del discorso. A questo livello l'ipnotista, riconoscendo i segnali fisiologici della trance, comunque, passa all'utilizzo di un linguaggio metaforico-allegorico proprio dell'emisfero destro che nel frattempo è divenuto l'emisfero dominante. Si possono quindi creare delle realtà ipnotiche dove l'individuo, attingendo alle proprie risorse profonde, potrà sperimentare nuove esperienze e sviluppare nuove associazioni. Tra l'altro si è scoperto, tramite la PET (tomografia ad emissioni di positroni), che le realtà prodotte in ipnosi sono virtuali solo sino a un certo punto, poiché i soggetti a cui, ad esempio, si comandava di pensare di correre su un prato, attivavano i medesimi percorsi neuronali di una "vera corsa".

Ci sono vari esperimenti che dimostrano la validità di questo principio: "Uno studio ha guardato agli effetti dell'esercizio mentale opposto a quello fisico nel tendere e rilassare un dito della mano sinistra. Questo piccolo esercizio muscolare venne ripetuto per cinque sessioni alla settimana su di un periodo di quattro settimane - per un totale di venti sessioni d'allenamento. Metà dei partecipanti eseguì fisicamente l'esercizio, mentre un secondo gruppo ne immaginò soltanto l'esecuzione per lo stesso numero di sedute d'allenamento. Al termine delle quattro settimane, la forza del dito di ogni partecipante venne confrontata con quella degli appartenenti ad un gruppo di controllo che non avevano praticato lo stesso allenamento. Per il gruppo che aveva eseguito fisicamente l'esercizio la potenza del dito era aumentata del 30%, mentre il gruppo di controllo fece registrare un incremento di potenza del tutto trascurabile. [...]

Ma cosa era successo agli individui che si erano esercitati soltanto nella palestra della mente? - La forza nel loro dito era aumentata del 22%, quasi quanto in seguito all'allenamento fisico! [...] l'incremento osservato nella forza era dovuto unicamente a variazioni a livello cerebrale, le quali a loro volta erano state causate dalla stimolazione del circuito di neuroni interconnessi che controllano i movimenti delle dita. Attivandosi insieme ripetutamente, questi circuiti cerebrali si erano irrobustiti ed espansi (proprio come accade anche nel cervello dei violinisti e dei lettori Braille.”

Alcune precisazioni:

Tra i fenomeni che si possono produrre spontaneamente o indurre nel corso della trance, troviamo:

Regressione o avanzamento di età

Amnesia

¹ GSR Galvanic Skin Response (Riflesso elettrodermico)

Analgesia
Anestesia
Comportamento automatico
Dissociazione
Catalessi
Allucinazione
Ipermnesia
Identificazione
Risposte Ideomotorie
Risposte Ideosensorie
Suggestione post-ipnotica
Distorsione del tempo

Secondo Milton Erickson questi fenomeni sono indipendenti dalla profondità della trance mentre nell'ipnosi classica si usa suddividere la trance in diversi stati ad ognuno dei quali vengono associate determinate fenomenologie:

1. Stati ipnoidi, caratterizzati da chiusura delle palpebre, rilassamento, pesantezza, calore, leggera sonnolenza
2. Trance leggera, dove si manifestano retroversione oculare, catalessi oculare, catalessi degli arti
3. Trance media, con amnesia parziale, anestesia o accresciuta consapevolezza a livello sensoriale, suggestioni post-ipnotiche
4. Trance profonda, dove sono possibili amnesia e anestesia completa, sonnambulismo, allucinazioni positive e negative.

Impiegando la tecnica binaurale, di cui sopra, abbiamo* messo a punto ed utilizzato a fini terapeutici, alcuni brani musicali. Questi sono stati usati soprattutto con soggetti ansiosi al fine di aiutarli a rilassarsi. Altro interessante impiego, che pare promettente, è legato al trattamento per la disassuefazione dal fumo. A tal fine abbiamo messo a punto e registrato un apposito percorso immaginativo, sovra inciso ad un brano musicale con onde Theta, di prossima edizione e commercializzazione. In genere in studio il terapeuta interpreta il percorso dal vivo, quindi senza la traccia registrata, accompagnando più puntualmente il paziente che è impegnato nella visualizzazione.

Un altro impiego, sul quale stiamo lavorando, al momento solo a titolo sperimentale, è legato alla induzione nel soggetto di allucinazioni ipnagogiche, ciò allo scopo di incrementare il materiale utile ai fini della terapia analitica.

*Il progetto è stato realizzato grazie alla collaborazione con **Valerio Frizzo**, musicista, compositore e studioso di musicoterapia.