

OBE IN IPNOSI - PRIMI DATI STRUMENTALI

Luciano Pederzoli

EVANLAB

12 dicembre 2016

L'OBE (Out of Body Experience o Esperienza Fuori dal Corpo) non è un fenomeno rarissimo tra la popolazione sana, ma, essendo quasi sempre spontaneo e generalmente poco controllabile da parte di chi lo sperimenta, risulta impossibile raccogliere dati strumentali mentre esso si sta verificando, al fine di studiarne le caratteristiche fenomenologiche e i loro correlati neurali: si può solamente ricorrere a simulazioni, oppure ad interviste post-esperienza.

Soltanto di recente Smith e Messier, ricorrendo alla tecnica fMRI (Functional Magnetic Resonance o RMF, Risonanza Magnetica Funzionale), hanno pubblicato uno studio in cui analizzano le variazioni dell'attività neurale di una giovane donna capace di raggiungere volontariamente lo stato di OBE e hanno suggerito che in quello stato di coscienza c'è una situazione di consapevolezza che lo distingue da altri stati di coscienza, ad esempio da quello prodotto dall'ipnosi.

Fin dalla fine del 2012 il nostro gruppo di ricerca ha iniziato a studiare, con risultati positivi, la possibilità di indurre uno stato di OBE tramite suggestioni ipnotiche su persone con alto livello di ipnotizzabilità e disponibilità a sperimentare questo particolare stato di coscienza (vedere [OBE INDOTTA TRAMITE SUGGESTIONE IPNOTICA - PARTE PRIMA – FENOMENOLOGIA E CARATTERISTICHE PERCETTIVE](#) e [OBE INDOTTA TRAMITE SUGGESTIONE IPNOTICA – PARTE SECONDA – QUANTI CORPI CI SONO LÀ FUORI?](#)). Il vantaggio di questa procedura è che, durante lo stato di OBE indotto in modo controllato dall'ipnotista, è possibile intervistare la persona in OBE, dato che il suo controllo dell'attività cognitiva e delle corde vocali non interrompe in lei quel particolare stato di coscienza.

Un nuovo articolo scientifico che abbiamo da poco presentato per la pubblicazione, intitolato [OBE INDOTTA IPNOTICAMENTE: STUDIO NEUROFENOMENOLOGICO](#) e firmato da me e da [W. Giroladini](#), [G.M. Duma](#), [G. Mento](#), [E. Prati](#) e [P.E. Tressoldi](#) è il primo studio mai eseguito sulla neurofenomenologia delle OBE indotte tramite suggestione ipnotica.

Lo studio è stato eseguito su un campione di cinque partecipanti selezionate per il loro grado di ipnotizzabilità e la loro disponibilità a sperimentare quel tipo di OBE.

L'obiettivo principale era di confrontare strumentalmente, tramite analisi elettroencefalografica (EEG), lo stato di OBE indotto tramite suggestione ipnotica con quello di altre condizioni di coscienza. Poter indurre condizioni di OBE in modo volontario permette, infatti, di studiare le caratteristiche neurofenomenologiche di quello stato e di compararle con quelle di altri stati di coscienza, ad esempio con lo stato di ipnosi profonda o con il semplice immaginare di essere in OBE. Si trattava quindi di integrare le informazioni fenomenologiche su questo particolare stato di coscienza, ottenute sia tramite interviste durante l'esperienza diretta sia con l'applicazione di questionari alla fine di essa, con i dati dell'attività EEG, comparandoli con diverse condizioni di controllo, e precisamente: rilassarsi ad occhi aperti, immaginare di essere in OBE, essere in ipnosi, essere in OBE libera, essere intervistato dall'ipnotista durante lo stato di OBE e infine ritornare allo stato di coscienza ordinario.

Se, come ci aspettavamo basandoci sull'esperienza fatta con gli studi precedenti e con le tante OBE controllate in ipnosi effettuate per "allenamento", lo stato di OBE avesse rappresentato una condizione diversa da tutti gli altri, avremmo trovato anche un correlato neurofisiologico diverso, in particolare nella condizione di intervista con l'ipnotista, che ero io.

Le caratteristiche basilari delle cinque partecipanti sono riportate, con falsi nomi, nella Tavola 1:

Identità	Età	Sesso	Precedente esperienza con l'ipnosi	Ipnottizzabilità	Precedente esperienza con l'OBE	Conoscenza dell'OBE
Elena	43	F	Quattro sedute	8	Quattro, con induzione ipnotica	Buona
Annalia	58	F	Tre sedute	9	Nessuna	Discreta
Antonella	47	F	Tre sedute	9	Tre, spontanee	Buona
Federica	24	F	Una seduta	8	Nessuna	Discreta
Daniela	64	F	Otto sedute	9	Quattro, spontanee	Ottima

Tavola 1: Caratteristiche anagrafiche e di esperienza d'ipnosi e OBE delle partecipanti.

La loro attività EEG è stata registrata utilizzando cuffie professionali Bionen®, utilizzando 14 canali più due elettrodi auricolari come punti di riferimento e lo studio, per ciascuna partecipante, è consistito in una sessione svolta in ambiente silenzioso e in condizioni di illuminazione debole. La sessione comprendeva sei fasi distinte, chiamate epoche:

- 1- Rilassamento ad occhi aperti per circa 2 minuti;
- 2- Simulazione, a occhi chiusi, di essere fuori dal corpo per circa 2 minuti;
- 3- Induzione ipnotica dello stato di OBE, con durata compresa tra 7 e 9 minuti a seconda della partecipante.
- 4- Stato libero di OBE per circa 2 minuti; Domande in stato di OBE per 1 minuto;
- 5- Ripetizione della fase 4: Stato libero di OBE per circa 2 minuti; Domande in stato di OBE per 1 minuto;
- 6- Rientro nel corpo e rilassamento ad occhi aperti per circa 2 minuti.

L'inizio di ogni fase è stato registrato in un apposito canale insieme ai segnali elettroencefalografici, per poter identificare con sicurezza le singole fasi durante le successive procedure di elaborazione. La procedura di induzione ipnotica in OBE è descritta dettagliatamente nel MATERIALE AGGIUNTIVO dell'articolo [OBE INDOTTA IPNOTICAMENTE: STUDIO NEUROFENOMENOLOGICO](#), nel quale sono riportati tutti i dettagli dell'esperimento.

Tutte le registrazioni elettroencefalografiche sono state successivamente elaborate da un ricercatore esperto (GM), per eliminare tutti gli artefatti più comuni che contenevano (come il battito delle ciglia, i movimenti oculari e l'attività oscillatoria costante indotta da apparecchiature esterne) e ottenere così tracciati "puliti" da sottoporre ad esame.

I primi risultati disponibili sono stati quelli fenomenologici: nella Tavola 2 è riportato il resoconto delle due interviste in OBE effettuate con ciascuna delle partecipanti. È interessante notare la grande variabilità delle esperienze riportate. La possibilità di spostarsi in luoghi terrestri o extraterrestri altrimenti inaccessibili potrebbe essere frutto della fantasia o del desiderio delle partecipanti, ma le descrizioni sembrano in effetti appartenere ad esperienze reali.

Elena	Annalia	Antonella	Federica	Daniela
INTERVISTA DOPO LA PRIMA OBE LIBERA				
<p><i>Dove sei stata?</i> Sono stata in cielo, perché mi piace osservare le cose dall'alto e volevo vedere come il Sole illumina la Terra.</p> <p><i>Come la illumina?</i> Vedevo la luce arrivare da destra verso sinistra e colpire questo pianeta azzurro.</p> <p><i>Lo vedevi da fuori?</i> Sì.</p>	<p><i>Dove sei stata?</i> Sono andata danzando vicino al sole, poi sono ritornata. Ad un certo punto sono discesa di nuovo sulla Terra e sono andata in Perù, nei boschi (dell'Amazzonia?)</p>	<p><i>Dove sei stata?</i> Sono tornata dov'ero andata nell'OBE precedente (a vedere la Terra e l'Etna dall'alto) e ho voluto provare di nuovo le stesse sensazioni che avevo provato allora.</p> <p><i>E le hai provate?</i> In maniera inferiore, ma sì, le ho provate.</p>	<p><i>Dove sei stata?</i> Su Marte...</p> <p><i>Cos'hai visto?</i> Nulla d'interessante: mi sono sdraiata sulla sua superficie.</p> <p><i>Com'era la superficie?</i> L'ho sentita tiepida... calda.</p> <p><i>Quale consistenza aveva?</i> Più o meno come quella della Terra.</p>	<p><i>Dove sei stata?</i> Ho fatto diversi giri: sono andata sott'acqua nel mare... in cima ad una montagna...</p>
INTERVISTA DOPO LA SECONDA OBE LIBERA				
<p><i>Dove sei stata, stavolta?</i> Nell'acqua. Prima sono andata nell'oceano per vedere se si vedevano le cose al buio: volevo constatare se si percepiscono le cose come fuori, nell'aria.</p> <p><i>E si percepiscono?</i> Sì.</p> <p><i>Come le percepisci, come nel corpo fisico o in modo diverso?</i> Sento le forme.</p> <p><i>Ma senti la temperatura dell'acqua, la sua consistenza... oppure no?</i> No.</p> <p><i>Quali forme hai percepito?</i> Come alghe attaccate alle rocce.</p> <p><i>Hai percepito pesci o altri animali?</i> Sì, animali marini.</p> <p><i>Conosciuti o sconosciuti?</i> Conosciuti.</p>	<p><i>Dove sei stata, stavolta?</i> Ho continuato dov'ero prima, poi sono andata nel Nepal, in mezzo ai monaci. Dopo sono andata sulla vetta della montagna più alta (Everest) e sono rimasta lì, prima in piedi con le braccia aperte, poi seduta a guardare.</p>	<p><i>Dove sei stata, stavolta?</i> Ho voluto contattare qualcuno che fosse superiore.</p> <p><i>Sei riuscita?</i> Mi sono sentita avvolta: non vedevo, ma mi sembrava di essere in contatto.</p>	<p><i>Dove sei stata, stavolta?</i> In Irlanda.</p> <p><i>Cos'hai visto d'interessante, in Irlanda?</i> Le scogliere, poi ho guardato in basso e c'era un pezzetto di terra sul mare. Sono andata lì e c'era una piccola grotta, poco profonda.</p> <p><i>C'era qualcosa in quella grotta?</i> No, quando ci sono andata non c'era niente, a parte lo spazio in cui alle volte vanno le persone...</p>	<p><i>Dove sei stata, stavolta?</i> Sono stata a casa di G (il figlio primogenito) a vedere le bimbe (tre, delle quali due sono gemelle, piccole).</p> <p><i>C'erano tutte e tre?</i> No, ce n'era soltanto una, piccola, poi ho notato la presenza del suocero di G (morto da anni), dentro casa.</p>

Tavola 2: Interviste durante l'OBE indotta.

Al termine della seduta, a ciascuna partecipante è stata posta la domanda: "Cos'hai sperimentato, nell'OBE, che non ti aspettavi?". Le risposte sono riportate nella Tavola 3.

Elena	Annalia	Antonella	Federica	Daniela
La possibilità di accedere a conoscenze a	La libertà di essere e di	Mi sono trovata in un luogo senza tempo, senza forme, senza spazio tangibile; ho	Non sapevo cosa aspettarmi da questa esperienza, anche perché era la prima volta che	La consapevolezza di poter guarire

me estranee e la percezione molto più completa del mondo esterno.	andare con gioia.	avuto la certezza che esiste un luogo "superiore" dove chiunque può andare. Non mi aspettavo di sentire una simile pace e un sentimento di amore così importante.	sperimentavo un'OBE. Tuttavia posso affermare di essere rimasta entusiasta e meravigliata dal mio viaggio, che mi ha conferito e confermato una consapevolezza che prima ricordavo solo di avere.	la parte fisica della persona. Per il resto nulla, perché l'avevo già sperimentata più volte.
---	-------------------	---	---	---

Tavola 3: Risposte alla domanda "Cos'hai sperimentato, nell'OBE, che non ti aspettavi?"

È importante notare che tutte le partecipanti non avevano ragione di mentire o di simulare uno stato di OBE e hanno riferito di aver sperimentato qualcosa che non si aspettavano, sia rispetto alle loro conoscenze precedenti riguardo a quello stato di coscienza sia, nel caso di Antonella e Daniela, rispetto alle loro esperienze spontanee.

Analisi dei dati EEG

Le registrazioni elettroencefalografiche, una volta ripulite dagli artefatti, sono state utilizzate per calcolare la densità spettrale di potenza (cioè la potenza emessa su ciascuna banda di frequenza dell'EEG) separatamente su ciascuna epoca di ogni singola partecipante. Sono state prese in esame le seguenti bande EEG: delta 2÷4 Hz; theta 5÷7 Hz; alfa 8÷12 Hz; beta 15÷29 Hz e gamma 30÷59 Hz. Tra una banda e l'altra era prevista una ristretta gamma di frequenze non rilevate, per evitare la possibile sovrapposizione delle zone confinanti delle bande adiacenti, con eventuali effetti negativi. La potenza di ogni singola banda e le condizioni dello stato di coscienza sono state normalizzate, nella medesima partecipante e tra le partecipanti, utilizzando come riferimento la potenza rilevata nella condizione iniziale di Occhi Aperti. Questo accorgimento ci ha permesso di calcolare correttamente le statistiche relative. I risultati sono mostrati in Fig. 1 e in Fig.2.

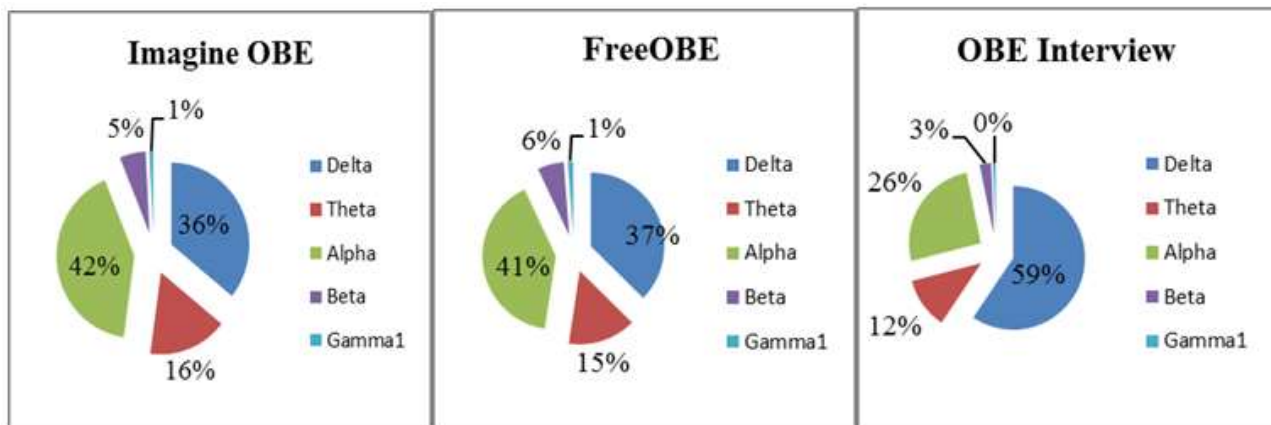


Figura 1: Percentuali della densità spettrale di potenza (PSD) delle diverse bande di frequenza EEG nelle condizioni di Ipnosi (Hypnosis), OBE libera (Free OBE) e Intervista in OBE (OBE Interview).

Il confronto tra lo stato di ipnosi e le condizioni di OBE libera e Intervista in OBE evidenzia una sostanziale similarità tra la condizione di Ipnosi e quella di OBE libera.

Invece **nella condizione di Intervista in OBE si osserva un rilevante aumento, di circa il 20%, della banda delta, associato ad una diminuzione di circa il 14% nella banda alfa.**

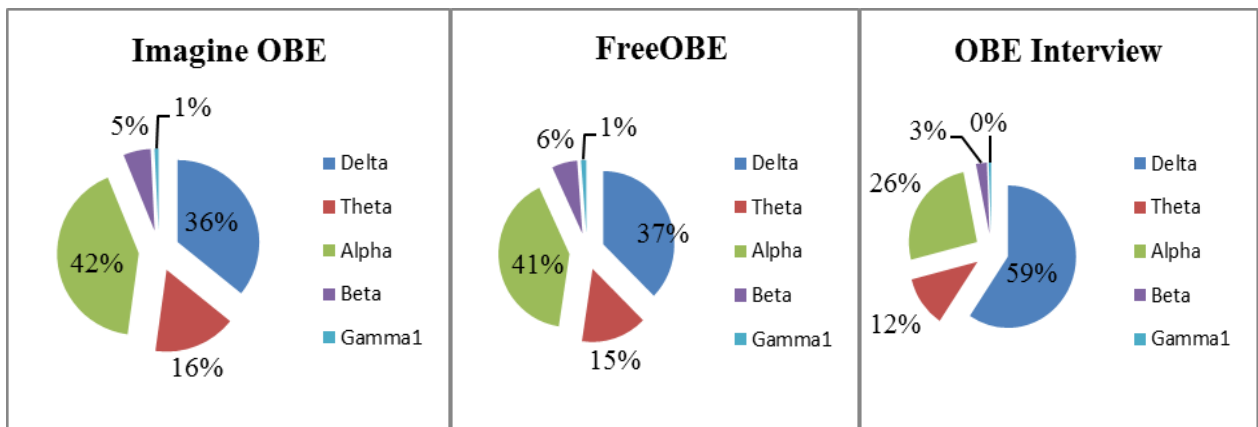


Figura 2: Percentuali della densità spettrale di potenza (PSD) delle diverse bande di frequenza EEG nelle condizioni di OBE immaginata (Imagine OBE), OBE libera (Free OBE) e Intervista in OBE (OBE Interview).

Le condizioni OBE immaginata e OBE libera non evidenziano particolari differenze. Al contrario, **le differenze maggiori tra la condizione di OBE immaginata e Intervista in OBE si osservano nell'aumento della banda delta del 23% in Intervista in OBE associato ad una diminuzione del 16% della banda alfa.**

Le topografie EEG di Fig. 3 mostrano chiaramente il particolare incremento dell'attività delta nella condizione di Intervista in OBE (OBE Interview) rispetto a quella di Occhi Aperti (Open Eye).

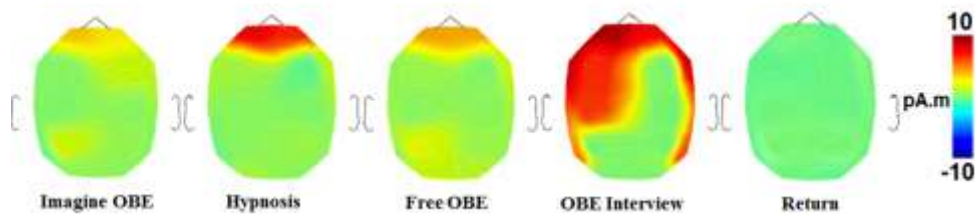


Fig. 3: Variazione dell'attività in banda delta nel confronto tra le altre condizioni in esame e quella di Occhi Aperti (rosso = aumento; blu = riduzione).

Le elaborazioni statistiche dei dati EEG riportate nell'articolo [OBE INDOTTA IPNOTICAMENTE: STUDIO NEUROFENOMENOLOGICO](#) confermano appieno la significatività risultati appena esposti.

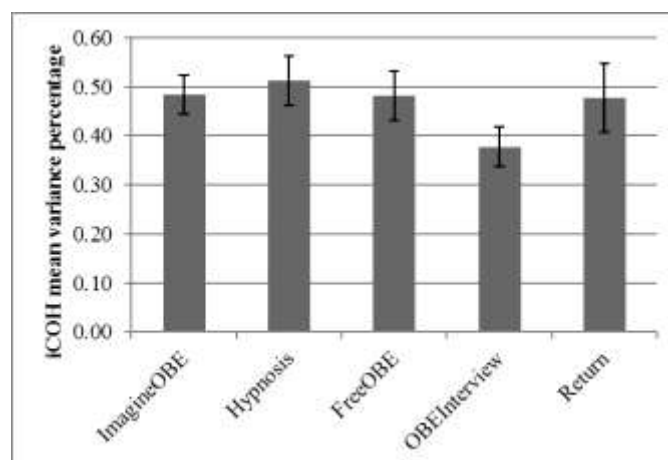


Fig. 4: Medie e intervalli di confidenza della percentuale di varianza iCOH delle varie condizioni.

Infatti, per esplorare ulteriormente le caratteristiche della banda delta in differenti condizioni di coscienza, abbiamo valutato anche la differenza, rispetto allo stato di Occhi Aperti, della coerenza immaginativa (iCOH - *imaginary coherence*), la quale consente di valutare la cosiddetta *phase-lagged coherence* tra i vari canali EEG, fornendo un indicatore della connettività funzionale che è insensibile agli effetti della conduzione volumica cerebrale.

I risultati, concordi con quelli sopra esposti, sono mostrati in Fig. 4.

Dal punto di vista neurofisiologico, la maggiore differenza si evidenzia, rispetto a tutte le altre condizioni di controllo, in un aumento della densità spettrale di potenza della banda delta quando le partecipanti devono rispondere alle domande dell'ipnotista durante lo stato di OBE, suggerendo che questo possa essere il marker neurofisiologico di questo speciale stato di coscienza.

Test sulla Fenomenologia della Coscienza (PCI)

Il PCI - *Phenomenology of Consciousness Inventory* - Pekala, 1991 è un questionario di 53 domande che richiedono una risposta su una scala da 0 a 6 ed è ampiamente usato per valutare gli aspetti cognitivi ed emotivi di diversi stati non ordinari di coscienza per l'attendibilità delle sue proprietà psicometriche. Il questionario, da compilare per conto proprio dopo adeguata spiegazione su come rispondere alle domande e da restituire il giorno successivo, è stato consegnato ad ogni singola partecipante una volta effettuata la sessione d'induzione in OBE.

Dopo la riconsegna, per ogni partecipante sono stati calcolati i punteggi medi delle 12 cosiddette "sottodimensioni" principali **AE** = Esperienza alterata (*Altered Experience*); **PA** = Emotiva Positiva (*Positive Affective*); **NA** = Emotiva Negativa (*Negative Affective*); **A** = Attenzione (*Attention*); **I** = Immaginazione (*Imagery*); **SA** = Autocoscienza (*Self-awareness*); **ASA** = Stato alterato di coscienza (*Altered state of awareness*); **AR** = Stato di allerta (*Arousal*); **R** = Razionalità (*Rationality*); **VC** = Controllo volontario (*Voluntary control*); **M** = Memoria (*Memory*); **ID** = Dialogo interno (*Internal dialogue*). I punteggi sono mostrati nella Tavola 4.

IDENTITÀ	AE	PA	NA	A	I	SA	ASA	AR	R	VC	M	ID
Elena	4,6	2,8	0	3,8	4,5	6	6	1	6	5	6	0
Annalia	5,8	4,3	0,16	4,8	5,75	4	5,7	0	5,3	2	5	0
Antonella	4,6	3,6	0	4,8	5	5,3	5,7	0	3,3	1,7	6	5,5
Federica	3,3	1,6	0	3	5,25	5	2,3	1,5	5,7	2,7	6	0
Daniela	4,5	3	0,8	4,8	5	5,3	5	0,5	3	3,3	5	5
Media (SD)	4,56 (0,88)	3,06 (1,0)	0,19 (0,35)	4,24 (0,82)	5,1 (0,45)	5,12 (0,73)	4,94 (1,5)	0,6 (0,6)	4,66 (1,4)	2,94 (1,3)	5,6 (0,55)	2,1 (2,8)
Cardeña & Terhune (2016) n.11	3,36 (1,06)	2,32 (0,98)	1,31 (1,35)	4,55 (1,35)	4,27 (1,12)	3,2 (1,04)	4,25 (1,39)	1,54 (1,74)	2,94 (1,76)	2,0 (1,03)	4,19 (1,25)	2,21 (2,04)
Dimensione <i>g</i> dell'effetto di Hedges	1,12	0,71	0,91	0,23	0,80	1,88	0,45	0,59	0,97	0,79	1,21	0,04

Tavola 4: Punteggi medi ottenuti da ciascuna partecipante nelle sottodimensioni del PCI.

Nelle ultime due righe della tabella la media di tutte le sottodimensioni delle 5 partecipanti è inoltre confrontata con quella osservata da Cardeña e Terhune (2016) su un gruppo di undici partecipanti in ipnosi profonda. La differenza tra questi due gruppi è stata quantificata utilizzando la misura della cosiddetta dimensione g di Hedges dell'effetto.

Osservando i numeri in grassetto nell'ultima riga si possono facilmente notare le maggiori differenze (più il numero è grande, maggiore è l'effetto) tra lo stato di coscienza sperimentato dalle nostre partecipanti e quello sperimentato dai partecipanti allo studio di Cardeña e Terhune. In particolare il livello maggiore di **SA** = Autocoscienza, **M** = Memoria, **R** = Razionalità e **VC** = Controllo Volontario, nonché il livello maggiore di **PA** = Emotiva Positiva e minore di **NA** = Emotiva Negativa è compatibile con la fenomenologia riportata nei casi di OBE spontanea o post-traumatica e con un potenziale stato mentale cosciente e volontario, anche se con caratteristiche di funzionamento molto diverse da quello ordinario.

Di conseguenza, in attesa di ulteriori conferme, si può affermare che lo stato di coscienza indotto nelle nostre partecipanti differisce in modo sostanziale da uno stato d'ipnosi profonda.

A smentire l'ipotesi che l'attività in banda delta possa essere generata dai movimenti oculari, il confronto tra la densità spettrale di potenza dei sei canali anteriori e quella dei sei canali posteriori, che dovrebbero essere più immuni da eventuali contaminazioni provocate dai movimenti oculari, evidenzia una percentuale della banda delta addirittura maggiore in quelli posteriori: 86% contro 27% (Fig. 4).

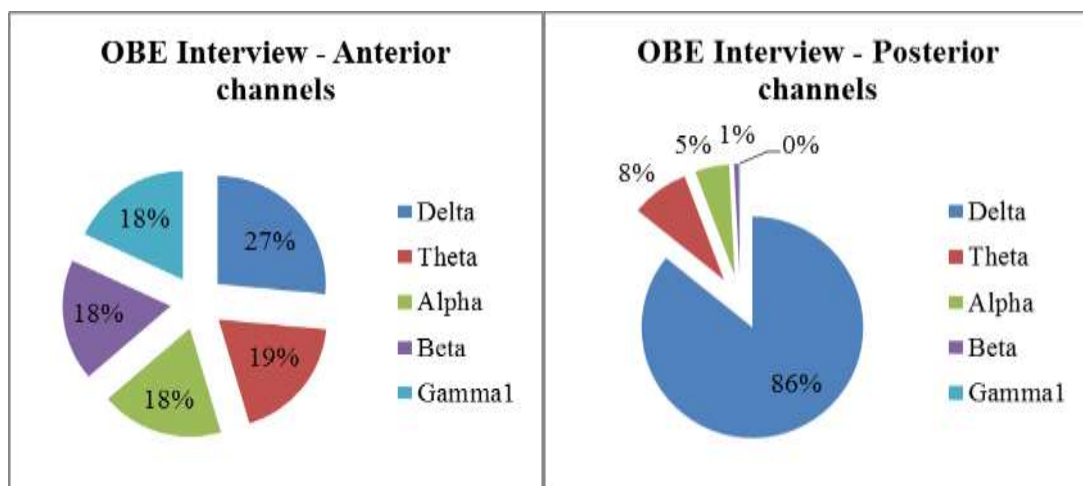


Fig. 4: Percentuali della densità spettrale di potenza (PSD) della parte Anteriore (Fp1, Fp2, F7, F8, F3, F4) rispetto a quella Posteriore (P3, P4, T5, T6, O1, O2) nelle varie bande durante la condizione di Intervista in OBE

È inoltre interessante rilevare che la risposta verbale alle domande dell'ipnotista nella condizione di Intervista in OBE evidenzia un aumento dell'attività rapida dell'EEG in particolare nella banda gamma1, ma solo nei canali anteriori.

Le differenze tra stato di OBE – e in particolare lo stato di Intervista in OBE – e quelli di Ipnosi e OBE Immaginata sono piuttosto specifiche e caratterizzate da un aumento della densità spettrale di potenza e da una diminuzione della connettività dell'attività delta.

Non sappiamo ancora il perché di tali differenze, ma siamo solo agli inizi e, com'è normale, dobbiamo raccogliere altri dati per costruire pazientemente un modello interpretativo valido.

In conclusione possiamo dire che quelli ottenuti con questo studio sono risultati decisamente importanti e se ne stanno già delineando altri...