

## PSICOCINESI MEDIANTE TECNICHE COMPUTERIZZATE

(Pubblicato su Quaderni di Parapsicologia, 1991, pag.29 – 42)

William Giroldini

### Introduzione

Nell'ambito dei fenomeni studiati dalla moderna Ricerca Psicica, la psicocinesi occupa senz'altro una posizione di primaria importanza. Col termine "psicocinesi" si definisce una classe di fenomeni che sembrano implicare una interazione diretta fra la mente ed un sistema fisico, sia esso un sistema inanimato oppure biologico. La psicocinesi (comunemente indicata con la sigla PK) viola apparentemente il postulato secondo cui si può agire su di un sistema fisico solo applicando ad esso energie o forze note di tipo fisico.

Per il carattere sovversivo che tale fenomeno presenta rispetto ai postulati che sorreggono le attuali acquisizioni scientifiche, la PK, assieme agli altri fenomeni relativi alla percezione extrasensoriale, non è stata ancora pienamente accettata in ambito scientifico.

Ciò nonostante, una massa crescente di ricerche sperimentali depone a favore della realtà del fenomeno. In questo articolo riassumerò brevemente i risultati delle più recenti ricerche riguardanti la PK in sistemi biologici, oppure in sistemi fisici casuali, ed infine esporrò le premesse teoriche ed i risultati ottenuti in una ricerca sperimentale sulla PK che sto conducendo a Milano da circa due anni.

### La PK nei sistemi biologici: alcuni esempi

Molte ricerche di buon livello sono state condotte per verificare la possibilità di influenzare mentalmente la crescita di piante o semi o di modificare parametri elettrofisiologici nelle piante. Possiamo citare i lavori di Barros, Quevedo e Garulo (1977) che riportarono risultati positivi sulla crescita di un elevato numero di semi, sui quali veniva esercitata a distanza una azione mentale intesa ad aumentare la velocità di crescita.

Un egual numero di semi di controllo erano tenuti nelle stesse condizioni di temperatura, umidità e luce, con scelta casuale dei lotti da considerare come "target" e come controllo. In un altro tipo di esperimento, Brier (1969) collegò le foglie di varie piante con elettrodi per registrare le variazioni di resistività elettrica. Quindi vari soggetti, a distanza, cercavano di alterare mentalmente questa variabile fisiologica per un tempo prefissato, ad esempio 5 minuti. I valori medi di resistività erano quindi confrontati con quelli dei 5 minuti precedenti e seguenti, ed in tal modo fu possibile dimostrare che c'era stata una significativa variazione rispetto ai periodi di controllo.

Qualche anno fa (Giroldini, 1986) ha replicato con successo questo tipo di esperimento utilizzando piante di *Tradescantia albiflora*, e con la sola variante di misurare i deboli segnali elettrici spontanei sulle foglie della pianta anziché la resistenza elettrica. In questi tests, l'azione PK era basata sulla "visualizzazione mentale" della pianta da parte del soggetto, il quale agiva a una distanza variabile fra 8 e 200 metri circa, mentre nessuno era presente nel laboratorio ed i dati erano raccolti in modo automatizzato.

Nel 1982, Nash ha realizzato esperimenti in cui 60 soggetti cercavano, mediante azione mentale, di aumentare o diminuire la crescita di colonie di batteri *Escherichia coli*. I risultati furono molto positivi ed i tassi medi di crescita nei tubi di cultura furono esattamente nell'ordine: promozione >controlli > inibizione.

In recenti esperimenti, Braud e Schlitz (1989) hanno invece descritto esperimenti in cui 40 volontari tentarono con successo di influenzare mentalmente l'attività elettrodermica (EDA) di soggetti posti in stanze perfettamente isolate. I volontari tentarono sia di incrementare che decrementare la EDA in intervalli casuali, mentre i valori di EDA erano raccolti e analizzati automaticamente mediante un computer. La scelta della EDA come variabile fisiologica fu dettata dal fatto ben noto che la EDA è

fortemente correlata agli stati emotivi di una persona, e quindi può “rivelare” l’azione mentale (PK) esercitata da una persona su un’altra persona, anche a livello inconscio.

In un altro lavoro, Braud (1990) ha studiato l’influenza mentale sul tasso di emolisi dei globuli rossi del sangue umano. Le cellule furono sottoposte a stress osmotico e il tasso di emolisi era misurato spettrofotometricamente. Ciascuno di 32 soggetti tentò di rallentare l’emolisi in 10 provette usando tecniche di visualizzazione, mentre altre 10 provette servivano come controllo.

I soggetti e le provette erano posti in stanze separate, mentre altri aspetti critici del procedimento erano a “doppio cieco”. I risultati hanno indicato una significativa differenza del tasso d’emolisi fra le provette “protette” e quelle di controllo ( $P = 0.00002$ )

Infine, Pleass e Dey (1990) hanno riportato evidenze sperimentali secondo cui l’attenzione e l’intenzione di una persona può influenzare l’attività di una cultura di *Dunaliella tertiolecta* fisicamente isolata da influenze esterne.

In una seconda serie di esperimenti, questi Autori usarono il sacrificio di cloni come stimolo a distanza. I dati mostravano che l’alga marina *Tetraselmis suecica* reagiva fortemente al sacrificio delle cellule distanti se lo sperimentatore era conscio del momento del sacrificio.

In stretto contrasto, se l’esperimento era condotto in modo del tutto automatizzato (cioè lo sperimentatore non sapeva del momento) i risultati diventavano scarsamente significativi.

Quest’ultimo dato indica che molto probabilmente erano entrati in gioco effetti PK inconsci degli sperimentatori. In altre ricerche è stato studiato l’influsso PK sul tasso di attività motoria di pesci e ratti, o su diverse variabili fisiologiche nell’uomo.

Molte di queste ricerche hanno fornito risultati positivi.

#### PK con Sistemi Fisici Casuali: una breve review

Fra i vari metodi sviluppati dalla moderna ricerca psichica per lo studio sperimentale della psicocinesi, grande attenzione hanno ricevuto i metodi basati sull’uso di sistemi fisici casuali, per esempio generatori di numeri casuali (RNG) oppure di segnali casuali (RSG).

Questi sistemi sono basati sul decadimento di atomi radioattivi, o sul rumore elettronico dei semiconduttori, tutti processi intrinsecamente casuali. Il vantaggio di questi dispositivi è che il loro comportamento statistico può essere abbastanza facilmente stabilito empiricamente o teoricamente, in modo da avere un preciso quadro di riferimento rispetto a cui osservare una eventuale deviazione significativa. In un tipico esperimento, una persona cerca di distorcere la casualità del sistema in una direzione definita, utilizzando semplicemente la propria volontà cosciente, ed in condizioni che escludono azioni fisiche convenzionali.

Negli ultimi 10 anni molte ricerche sono state realizzate anche in prestigiose sedi universitarie. Risultati positivi sono stati riportati da Bierman (1985), Varvoglīs (1986), e Michels (1987).

Questi autori hanno studiato in particolare l’influenza della condizione di feedback contro l’assenza di feedback e hanno trovato (come da studi precedenti) che il feedback, cioè la presentazione immediata del risultato del tentativo di influenzamento PK, favorisce sensibilmente il successo dell’esperimento.

Due gruppi di ricerca, il primo diretto da Jahn (1987, 1988) e il secondo guidato da Lucadou (1987) hanno condotto gli studi sino a oggi più estesi e completi sulla psicocinesi con l’ausilio di tecniche computerizzate, ottenendo entrambi risultati positivi.

Jahn ha condotto la sua ricerca per circa sei anni presso la Princeton University con decine di soggetti e ha ottenuto risultati finali altamente significativi (dell’ordine di  $P=0.000001$ ), trovando che è possibile influenzare mentalmente un Random Event Generator (REG) secondo una precisa intenzionalità prestabilita, cioè nel senso di aumentare (PK+) o abbassare (PK-) il tasso degli eventi casuali rispetto a una base stabilita in assenza di operatore. Un altro dispositivo era puramente meccanico (Random Mechanical Cascade) ed utilizzava un gran numero di palline di polistirene come

bersaglio dell'azione PK. Anche in questo caso sono stati ottenuti risultati altamente significativi, in accordo con l'intenzionalità del soggetto, e confermando così i risultati di studi precedenti, condotti da parapsicologi, quali per esempio Cox (1974) ed Schmidt (1970).

Lucadou ha condotto invece uno studio estremamente complesso in cui l'effetto PK è stato correlato con diversi tipi di dispositivi RNG, e con molte variabili psicologiche. La valutazione dei dati ottenuti ha mostrato che la variabile psicologica più importante (in relazione al successo PK) è la credenza o la non credenza del soggetto nelle possibilità paranormali. Un'altra importante conclusione dello studio di Lucadou è che i soggetti sono in grado di promuovere e migliorare la loro abilità PK in base all'informazione di feedback ricevuta. Risultati molto positivi sono stati riportati da Schmidt (1990) utilizzando soprattutto generatori di numeri casuali comandati dal decadimento di atomi radioattivi.

Un approccio nuovo ed interessante è invece descritto da Tiller (1990). Questo ricercatore ha utilizzato un dispositivo (una cella a scarica di gas ionizzato, simile a un contatore Geiger) il quale sembra essere facilmente influenzato dalla attenzione e volizione umana, anche a distanza. Se questo risultato sarà confermato, potrebbe diventare un dispositivo più sensibile per la realizzazione di esperimenti di psicocinesi, soppiantando i tradizionali RNGs.

Lo stato delle conoscenze attuali sulla micro-PK (cioè il tipo di psicocinesi studiata in queste ricerche), può essere riassunto nei seguenti punti:

1) Esiste una correlazione fra certi processi fisici di tipo casuale e alcune variabili psicologiche quali l'intenzionalità e la volizione. In altre parole, la mente cosciente sembra in grado di agire direttamente sulla materia.

2) Si osserva una significativa differenza in questa correlazione fra una condizione di feedback e una di non-feedback.

3) Il tipo di processo fisico casuale non sembra essere molto importante, e la PK sembra in grado di agire sia su sistemi inanimati come su sistemi biologici.

4) Il miglior quadro teorico per interpretare questi dati sono al momento le cosiddette "Teorie Osservazionali", sviluppate per esempio da fisici quali Walker (1975), Mattuck (1982) e Bohm (1986), e basate su particolari interpretazioni della Meccanica Quantistica.

Fra l'altro, la M.Q. è stata fin dagli inizi la sola teoria fisica, tuttora fondamentale, che abbia previsto esplicitamente la possibilità per l'osservatore di interferire coi processi fisici di elementari associati alle interazioni fra particelle.

## La mente e il cervello.

E' ben noto che il riduzionismo scientifico attuale asserisce che sotto ogni aspetto la mente coincide con l'attività del cervello e tutte le funzioni mentali possono essere spiegate, in linea di principio, mediante processi chimico-fisici (teoria della Identità).

Contro questa concezione, alcuni scienziati, fra cui Eccles, Pribam, Penfield, Walker, Jahn e altri, hanno avanzato l'idea che la mente e la coscienza non siano totalmente riconducibili a eventi fisici, ma che esista una qualche forma di dualismo (dualismo Cartesiano) che vede sostanzialmente la mente come un sistema non-fisico che utilizza il cervello per ottenere una efficace rappresentazione e interazione col mondo esterno da parte del singolo individuo.

Se fenomeni psichici come la telepatia, precognizione o psicocinesi esistono realmente, allora consegue che uno stretto fisicalismo sottostante tutta la realtà, e' severamente limitato, e che la mente e la coscienza hanno una estensione superiore all'ambito fisico.

Per questo motivo, la ricerca sulla psicocinesi può contribuire a risolvere in modo determinante il problema del rapporto mente-corpo.

Nel 1951 sir John Eccles, premio Nobel nel 1963 per i suoi studi sulla trasmissione degli impulsi nervosi, avanzò l'ipotesi che la volontà possa influire psicocineticamente su pochi neuroni della corteccia cerebrale determinando sostanziali cambiamenti nell'attività cerebrale. La PK potrebbe essere

cioè il tramite che lega la mente al suo substrato fisico, cioè il cervello. Un'idea certamente ardita e rivoluzionaria ma che merita di essere considerata.

Se, da un lato, la PK macroscopica (per esempio quella dei presunti casi Poltergeist) appare come un fenomeno raro e non controllabile, d'altro lato la micro-PK sembra essere molto più comune, anche se di regola i suoi effetti non sono osservabili direttamente, ma solo per via strumentale e statistica.

## PARTE SPERIMENTALE

Partendo da queste premesse, verso la fine del 1989 misi a punto un progetto per una replica degli esperimenti di PK descritti in letteratura. L'intento del progetto era sia di verificare indipendentemente i risultati ottenuti da altri ricercatori, sia di acquisire un grado sufficiente di esperienza per potere poi, in prospettiva, progettare e realizzare esperimenti nuovi e originali.

### Apparecchiature e Metodo.

Gli esperimenti PK erano basati su uno speciale circuito elettronico denominato Generatore di Segnali Casuali. Il generatore era accuratamente schermato da interferenze elettromagnetiche e termostato alla temperatura di 40°C. Il generatore era collegato ad un computer IBM tramite una scheda di conversione analogicodigitale a 8 bit, oppure a 12 bit. Il computer era inoltre collegato anche con un elettroencefalografo utilizzato per registrare le onde Alfa e Beta dai lobi frontali del soggetto che effettuava l'esperimento.

Gli esperimenti erano interamente gestiti dal computer, che provvedeva a raccogliere ed elaborare tutti i dati.

Sullo schermo del computer veniva tracciato un grafico che poteva casualmente salire verso l'alto o scendere in basso a seconda del tasso degli impulsi casuali provenienti dal Generatore.

Il compito del soggetto era quello di tentare di influenzare mentalmente il grafico in modo da spingerlo preferenzialmente in una direzione (in alto o in basso) prescelta all'inizio dell'esperimento. Il grafico richiedeva un minuto di tempo (minuto PK) per essere completato, quindi seguiva un minuto di controllo privo di feedback, durante il quale il soggetto doveva semplicemente rilassarsi aspettando il minuto PK successivo.

Oltre al feedback ottico, era presente anche un feedback acustico basato su una nota la cui frequenza era proporzionale al tasso degli impulsi casuali.

L'alternanza del minuto PK col minuto di controllo è essenziale in questo esperimento al fine di assicurare una elevata omogeneità delle condizioni ambientali fra periodo PK e periodo di controllo. Inoltre, il minuto di controllo permette di rompere la tensione psicologica derivante dal tentativo di azione psicocinetica, assicurando una migliore performance del soggetto durante le prove.

Un esperimento completo comprendeva 10 minuti PK alternati a 10 minuti di controllo, quindi in tutto l'esperimento durava 20 minuti, durante i quali erano raccolti 4800 dati, inclusi quelli EEG.

### Selezione dei soggetti

Le persone che hanno partecipato finora agli esperimenti sono state selezionate solo sulla base della loro fiducia nella ESP/PK e dell'interesse mostrato per questa ricerca. Non sono state usate particolari procedure di rilassamento psicofisico come preparazione delle prove, ma ogni persona fu istruita di mettersi nelle condizioni mentali che soggettivamente riteneva più adatte al compito.

### Analisi Statistica dei dati

La valutazione di ogni esperimento è stata basata sulla ricerca di significative differenze nel tasso dei segnali casuali durante i minuti PK e i minuti di controllo. La significatività è stata calcolata applicando il t-test di Student, dopo avere calcolato le due medie e la deviazione standard.

Controlli preliminari sui dati provenienti dal Generatore Casuale, hanno mostrato che i segnali sono distribuiti normalmente secondo una curva gaussiana di probabilità.

## RISULTATI E DISCUSSIONE

Sono stati realizzati finora 35 esperimenti di controllo, cioè in assenza di qualunque persona, ed il risultato globale è non-significativo, sebbene alcuni singoli esperimenti siano significativi.

Viceversa, 35 esperimenti condotti in presenza di persone, hanno mostrato globalmente una deviazione netta nella direzione prescelta dai soggetti. Questa deviazione è significativa a livello di  $P=0.00001$ , cioè con una probabilità su centomila che questo risultato sia dovuto al caso (vedi fig. 1).

Questi primi risultati positivi sono in accordo con quanto riportato da altri ricercatori, e contribuiscono a rafforzare l'evidenza sperimentale della realtà della psicocinesi. Ho trovato che circa una persona su tre riesce a ottenere risultati significativi, o molto significativi, mostrando che la PK non è affatto una capacità rara, ma è presente normalmente come capacità latente in ciascuna persona.

Altre osservazioni, infatti, suggeriscono che le capacità PK possano essere rafforzate mediante un opportuno training, esattamente come tutte le altre capacità "normali" della mente umana. I migliori risultati individuali sono stati ottenuti da alcuni soggetti che svolgono saltuariamente o professionalmente l'attività di "guaritore".

Anche questo dato è molto interessante e prospetta la possibilità che possa esistere una forte correlazione fra capacità PK e capacità pranoterapetiche.

Questa ipotesi era stata proposta vari anni or sono da due valenti studiosi italiani, cioè Cassoli e Iannuzzo (1983). I dati attuali, per quanto siano ancora pochi, rappresentano una prima conferma sperimentale di questa ipotesi, e sono in accordo coi risultati delle ricerche inerenti l'azione mentale su sistemi biologici, in condizioni che escludono ogni effetto placebo o suggestivo.

L'analisi dei dati elettroencefalografici ha riservato altri interessanti risultati. Per esempio è stato trovato che, in media, l'ampiezza delle onde Alfa e Beta aumenta in modo significativo durante il minuto di controllo, quando il compito del soggetto è solo quello di aspettare il prossimo minuto PK. Il grafico di fig. 2 mostra questo effetto: in particolare si può notare il netto salto di ampiezza dell'Alfa non appena finisce il minuto di azione PK.

L'interpretazione più probabile di questo dato è la seguente: il tentativo di influenzare il Generatore Casuale durante il minuto PK, causa un incremento del livello di ansietà, che a sua volta deprime il livello Alfa. E' ben noto infatti che il ritmo Alfa è depresso dall'ansietà e dalla concentrazione in un generico compito mentale. Durante questo fenomeno, chiamato "desincronizzazione", le frequenze cerebrali aumentano di frequenza e diminuiscono di ampiezza.

Un altro risultato estremamente interessante è stato il seguente: i soggetti che hanno ottenuto buoni risultati nel test PK, mostravano in media un livello Alfa significativamente più alto di quelli che avevano fallito il test. Fra l'altro, questo dato è in accordo con quanto trovato da altri ricercatori (Heseltine, 1978; Honorton e Tremmel, 1978) in esperimenti analoghi. Quale la possibile causa? Ci sono almeno due possibilità:

- a) Un livello Alfa intrinsecamente più alto favorisce il successo nel test PK.
- b) Poiché il soggetto si rende conto, grazie al feedback, di come sta andando il suo test PK, un risultato buono crea una "attivazione emozionale" positiva, che incrementa il livello Alfa; se, al contrario, il test sta andando male, ciò causa un aumento globale dell'ansia e quindi una diminuzione del livello Alfa.

La prima possibilità è più interessante in quanto permetterebbe di selezionare a priori dei soggetti per esperimenti PK solo in base a una misura EEG, oppure lascia intravedere la possibilità che opportune tecniche di Rilassamento o Meditazione (che aumentano il livello Alfa) siano in grado di migliorare anche le capacità PK. I dati disponibili al momento non permettono ancoradi decidere fra queste ipotesi.

L'interazione mente-materia è un campo molto interessante di ricerca con possibili importanti conseguenze non solo per la Teoria dei Quanti, ma anche per altri settori di ricerca più convenzionali,

specie dove si voglia esaminare l'effetto di deboli agenti fisici o chimici su sistemi biologici. Qui gli effetti PK inconsci potrebbero giocare un ruolo non trascurabile.

Molti problemi e domande sono ancora senza risposta, ma posso già elencare alcuni degli argomenti che spero di approfondire in ricerche future:

- 1) Stati alterati di coscienza e capacità PK.
- 2) Tecniche di Rilassamento e Meditazione e capacità PK.
- 3) Capacità pranoterapeutiche e capacità PK.

(Figure e Diagrammi dopo i Riferimenti Bibliografici)

## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Barros A., Quevedo T., Garulo P. (1977). *"Methodology [or research on psychokinetic influence over the growth of plants]"*, Psi Comunicacion, 3, p. 9-30

Bierman D.J. (1985). *"A retro and direct PK test for babies with the manipulation of feedback: A first trial of independent replication using software exchange"*, European Journal of Parapsychology, 5, p. 373-390.

Bohm D. (1986). *"A new theory of the relationship of mind and matter"*, Journal of American Society for Psychical Research, 80, p. 113-136.

Braud W., Schlitz M. (1989). *"Possible role of intuitive data sorting in electrodermal biological psychokinesis (Bio-PK)"* Journal of the American Society for Psychical Research, 83, p. 289-302.

Braud W. (1990). *"Distant mental influence of rate of hemolysis of human blood cells"*, Journal of the American Society for Psychical Research, 84, p. 1-24

Brier R.M. (1969). *"PK on a bio-electrical system"*, Journal of Parapsychology, 33, p. 187-205.

Cassoli P., e Iannuzzo G. (1983). *"Ricerca sulla Pranoterapia e sui guaritori"*, editore Red.

Cox W.E. (1974). *"PK tests with a thirty-two channel balls machine"*, Journal of Parapsychology, 38, p. 56-68.

Eccles J. (1965). *"The brain and the unity of conscious experience"*, Cambridge University Press, Cambridge.

Heseltine G.L. (1977). *"Electronic random number generator operation associated with EEG activity"*, Journal of Parapsychology, 41(2), p. 103-117.

Honorton C. and Tremmel L. (1978). *"Psi correlates of volition: a preliminary test of Eccles' neurophysiological hypothesis of mind-brain interaction"*, Research in Parapsychology, p. 36-38.

Giroldini W. (1986). *"Esperimenti di azione mentale sulle piante"*, Quaderni di Parapsicologia, p. 21-30.

Jahn R.G., Dunne B.J. and Nelson R.D. (1987). *"Engineering Anomalies research"*, Journal of Scientific Exploration, 1, 2 p.1-50.

Jahn R.G., Dunne B.J. and Nelson R.D. (1988). "Operator-related anomalies in a random mechanical cascade", Journal of Scientific Exploration, 2, p. 155-179.

von Lucadou W. (1987). "A multivariate PK experiment. Part III. "Is PK a real force? The results and their interpretation", European Journal of Parapsychology, 6, p. 369-428.

Mattuck R. (1982). "A crude model of the mind-matter interaction using Bohm-Bub hidden variables", Journal of the Society for Psychical Research, 51, p. 238-245.

Michels J.A. (1987). "Consistent high scoring in self-test PK- experiments, using a stopping strategy", Journal of the Society for Psychical Research, 54(807), p.119-129.

Nash C. (1982). "Psychokinetic control of bacterial growth", Journal of the Society for Psychical Research, 51, p. 217-221.

Pleass C. And Dey D. (1990). "Conditions that appear to favour extrasensory interactions between Homo sapiens and microbes", Journal of Scientific Exploration, 4, p. 213-231.

Schmidt H. (1990) "Correlation between Mental Processes and external Random Events", Journal of Scientific Exploration, 4, p. 233-241.

Schmidt H. (1970). "A PK test with electronic equipment", Journal of Parapsychology", 34, p.175-181.

Tiller W. (1990) "A Gas Discharge Device for investigating Focussed Human Attention", Journal of Scientific Exploration, 4, p.255-271.

Varvoglis M.P. and McCarthy D. (1986). "Conscious-PURPOSiVe focus and PK: RNG activity in relation to awareness, task- orientation, and feedback", Journal of the American Society for Psychical Research, 80, p. 1-29.

Walker E.H. (1975). "Foundations of paraphysical and parapsychological phenomena", In: L. Oteri (Ed.), Quantum Physics and Parapsychology, New York: Parapsychology Foundation.

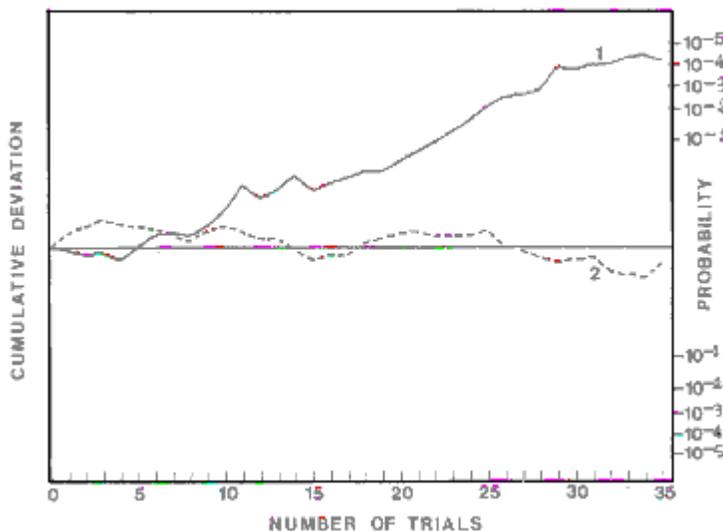


Figura 1: Deviazione standard cumulativa per 35 prove PK (curva 1) e 35 prove di controllo (curva 2). La prima curva raggiunge un livello di significativita' pari a P=0.00001, mentre la seconda rientra nell'attesa casuale.

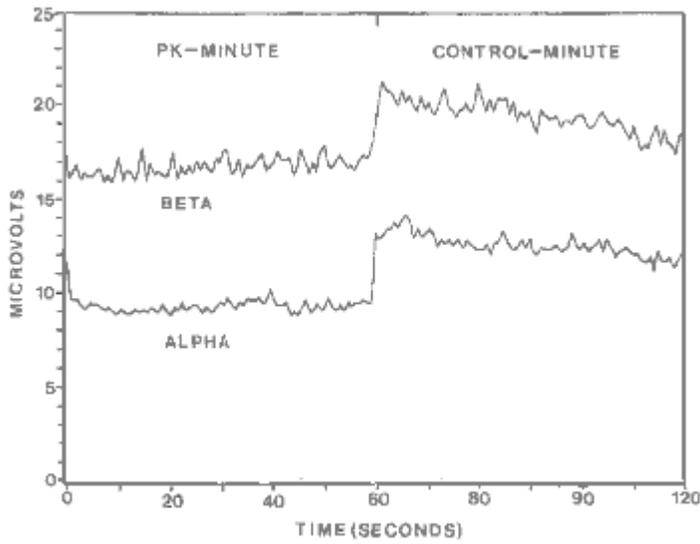


Figura 2: Ampiezza media delle onde Alfa e Beta durante il minuto con azione PK e quello di controllo. Il grafico e' basato sulla media di 35 prove PK. Si nota un netto salto dell'ampiezza dell'EEG all'inizio del minuto di controllo.

Table 1: 35 PK trials

| Trial | Delta% | Significance | Target |
|-------|--------|--------------|--------|
| PK01  | -0.24  | n.s.         | PK+    |
| PK02  | -0.84  | n.s.         | PK+    |
| PK03  | 0.29   | n.s.         | PK+    |
| PK04  | -0.96  | P=0.19       | PK+    |
| PK05  | 1.74   | P=0.10       | PK+    |
| PK06  | 1.59   | P=0.16       | PK+    |
| PK07  | 0.79   | n.s.         | PK+    |
| PK08  | -0.56  | n.s.         | PK+    |
| PK09  | -1.23  | n.s.         | PK-    |
| PK10  | -2.37  | P=0.004      | PK-    |
| PK11  | 3.52   | P=0.002      | PK+    |
| PK12  | -1.54  | P=0.14       | PK+    |
| PK13  | 0.96   | n.s.         | PK+    |
| PK14  | 1.88   | P=0.06       | PK+    |
| PK15  | -1.88  | P=0.07       | PK+    |
| PK16  | 1.02   | n.s.         | PK+    |
| PK17  | 0.47   | n.s.         | PK+    |
| PK18  | 1.06   | n.s.         | PK+    |
| PK19  | 0.01   | n.s.         | PK+    |
| PK20  | -1.36  | n.s.         | PK-    |
| PK21  | -1.58  | P=0.18       | PK-    |
| PK22  | -1.03  | n.s.         | PK-    |
| PK23  | 1.53   | P=0.05       | PK+    |
| PK24  | -1.73  | P=0.07       | PK-    |
| PK25  | -1.79  | P=0.06       | PK-    |
| PK26  | 1.46   | P=0.12       | PK+    |
| PK27  | -0.14  | n.s.         | PK-    |
| PK28  | 0.79   | n.s.         | PK+    |
| PK29  | -3.53  | P=0.004      | PK-    |
| PK30  | 0.51   | n.s.         | PK-    |
| PK31  | 0.55   | n.s.         | PK+    |
| PK32  | -0.01  | n.s.         | PK+    |
| PK33  | -1.25  | n.s.         | PK-    |
| PK34  | 0.34   | n.s.         | PK+    |
| PK35  | 0.70   | n.s.         | PK-    |

Tabella 1: Valori per le 35 prove PK. Delta e' la differenza percentuale fra l'ampiezza media del segnale casuale (RSG) nei 10 minuti PK e nei 10 minuti di controllo di ciascun esperimento. La differenza media nella direzione prefissata e' 0.764% (P=0.00001). Deviazione standard minuti PK = 19.9%, deviazione standard minuti di controllo = 20.0%

Numero dei dati = 800 x 35

Table 2: 35 Control trials (no-subject)

| Trial | Delta% | Significance |
|-------|--------|--------------|
| CT01  | 1.98   | P=0.02       |
| CT02  | 0.90   | n.s.         |
| CT03  | 0.96   | n.s.         |
| CT04  | -0.56  | n.s.         |
| CT05  | -0.23  | n.s.         |
| CT06  | -0.31  | n.s.         |
| CT07  | -0.68  | n.s.         |
| CT08  | -1.08  | P=0.15       |
| CT09  | 1.20   | P=0.13       |
| CT10  | 0.96   | n.s.         |
| CT11  | -0.68  | n.s.         |
| CT12  | -1.07  | n.s.         |
| CT13  | -0.06  | n.s.         |
| CT14  | -1.74  | P=0.13       |
| CT15  | -1.37  | n.s.         |
| CT16  | 0.76   | n.s.         |
| CT17  | -0.16  | n.s.         |
| CT18  | 1.60   | P=0.13       |
| CT19  | 0.76   | n.s.         |
| CT20  | 0.86   | n.s.         |
| CT21  | 0.08   | n.s.         |
| CT22  | -0.54  | n.s.         |
| CT23  | 0.08   | n.s.         |
| CT24  | 0.04   | n.s.         |
| CT25  | 0.58   | n.s.         |
| CT26  | -2.28  | P=0.03       |
| CT27  | -0.36  | n.s.         |
| CT28  | -1.21  | n.s.         |
| CT29  | -0.55  | n.s.         |
| CT30  | 0.18   | n.s.         |
| CT31  | 0.55   | n.s.         |
| CT32  | -2.19  | P=0.02       |
| CT33  | -0.23  | n.s.         |
| CT34  | -0.31  | n.s.         |
| CT35  | 1.86   | P=0.07       |

Tabella 2: Valori per le 35 prove di controllo. Differenza media finale = -0.06% (non significativo).  
 Deviazione standard minuti PK = 20.20.3%    Deviazione standard minuti di controllo = 20.4%  
 Numero dei dati = 800 x 35

