

FUNZIONI ESECUTIVE E MISURE ELETTROFISIOLOGICHE

PATRIZIA S. BISIACCHI

DIPARTIMENTO DI PSICOLOGIA GENERALE

PADOVA

Fondamenti metodologici della neuropsicologia

- Studio delle basi neurali delle funzioni mentali
 - metodo della correlazione anatomico-clinica
 - metodi di neuroimmagine funzionale
- Studio delle funzioni mentali, anche indipendentemente dai correlati neurali
 - neuropsicologia cognitiva

Il metodo della correlazione anatomico-clinica

- 1. **Analisi psicologica del comportamento del paziente** (esempio: disturbi afasici)
- 2. **Individuazione della lesione cerebrale ad essi associata** (esame autoptico, esplorazione chirurgica, metodiche radiologiche)
 - Inferenza: la base neurale della funzione presa in esame è localizzata in quell'area cerebrale
 - Può essere utilizzato qualunque sia il modello funzionale di riferimento, sia su casi singoli che su gruppi di pazienti
 - Il significato della correlazione dipende dal controllo adeguato di alcuni parametri neurologici (eziologia della lesione, intervallo tra esordio della malattia e momento della correlazione)

Il metodo neuropsicologico

- 1. **Osservazione clinica informale**
- 2. **Studio di gruppi di pazienti con prove standardizzate**
 - Gruppi di pazienti permettono di individuare i casi "negativi" di associazione tra lesione e sintomo o di associazione tra sintomi. Vanno presi in considerazione parametri demografici e neurologici
 - L'esame neuropsicologico è standardizzato (misure quantitative della prestazione)
 - La prestazione dei pazienti va confrontata con quella di un gruppo di soggetti normali

Definizioni operative

I processi cognitivi vengono solitamente scomposti in una serie di componenti o sotto-sistemi che eseguono operazioni più elementari (esempio: diagrammi frecce e scatole). Questi componenti sono comunemente chiamati moduli.

- **Modulo**: sistema cognitivo la cui applicazione è dominio-specifica, ovvero che risponde solo a stimoli di una particolare classe.
- **Architettura funzionale**: descrizione di un sistema di elaborazione dell'informazione nei termini di quali sono i suoi moduli e di quali sono i percorsi di flusso dell'informazione tra i moduli.

Dai dati alla teoria

- Le inferenze in neuropsicologia si possono basare su tre tipi di dati:
 - 1. Dissociazione semplice
 - 2. Dissociazione doppia
 - 3. Associazione

Dissociazione semplice

- Un gruppo di pazienti (classificato per sede della lesione) o un singolo paziente, sottoposto ai test A e B (che permettono di esaminare le funzioni F1 e F2), può avere una prestazione scadente al primo test e normale al secondo.
- Il grado di dissociazione può variare (forte-debole)
 - differenza nella prestazione tra i due compiti
 - grado di compromissione rispetto ai soggetti normali nel compito in cui la prestazione è migliore
- Problemi: può essere un artefatto di risorse
 - il test A è più difficile (richiede maggiori risorse) del test B

Dissociazione doppia

- Due gruppi di pazienti o due singoli pazienti (P1 e P2) sono sottoposti ai test A e B, che permettono di esaminare le funzioni F1 e F2. P1 ha una prestazione normale in A e scadente in B, P2 scadente in A e normale in B
 - Forma classica (o forte): normalità e patologia della prestazione dei pazienti sono definite rispetto a quelle dei soggetti di controllo
- È possibile concludere che le due funzioni coinvolte nei compiti A e B sono indipendenti tra loro
 - L'inferenza è valida solo nel caso della forma classica ("tra pazienti"). La doppia dissociazione "tra compiti" (P1 ha una prestazione migliore in A rispetto a B, P2 viceversa) può essere spiegata come artefatto di risorse

Associazione

- Un gruppo di pazienti o un singolo paziente è sottoposto ai test A e B, che permettono di esaminare le funzioni F1 e F2. La prestazione è scadente in entrambe i compiti.
- Possibile interpretazione: F1 e F2 non sono indipendenti, ma si basano su un unico modulo cognitivo
- Problemi:
 - L'interpretazione in termini di architettura funzionale può essere scorretta. L'associazione tra sintomi può dipendere dalla prossimità anatomica delle aree deputate alle funzioni F1 e F2.
 - La presenza di associazioni può essere più informativa quando riguarda un livello fine di analisi della prestazione (es. corrispondenza tra items)

DDAI

- Un paziente con DDAI è irrequieto e impulsivo, o in attento;
- Può avere problemi motori e cognitivi.
- Alcuni mostrano tics, enuresi
- vari tipi di disturbi di apprendimento e della condotta.
- comportamenti di aggressività e ansietà-depressione.

Tutto ciò ha dei correlati nervosi che possono confondere e creare dei problemi nell'interpretazione dei dati.

- Douglas (1988) ha interpretato tali disturbi come difficoltà nella modulazione dello sforzo e dell'attivazione.
- Barkley (1997, 2000) ha interpretato tali disfunzioni all'interno dei disturbi delle funzioni esecutive.

FUNZIONI ESECUTIVE

- Lezak (1993): capacità che rendono in grado un individuo di impegnarsi con successo in comportamenti indipendenti e intenzionali
- Welsh e Pennigton (1988) abilità a mantenere uno schema appropriato di problem solving

PROVE PER LE FUNZIONI ESECUTIVE

ATTENZIONE

- ATTENZIONE SELETTIVA
- ATTENZIONE SOSTENUTA
- ATTENZIONE DIVISA
- VIGILANZA

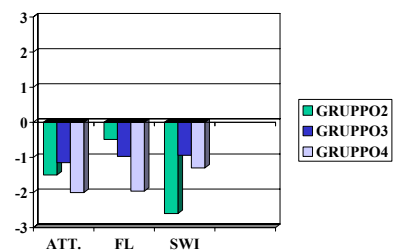
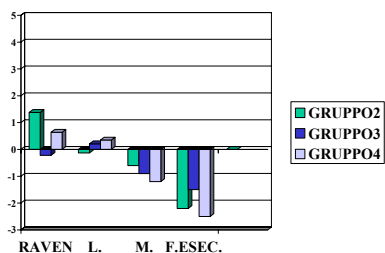
PROVE PER LE FUNZIONI ESECUTIVE

- INIBIZIONE
- SWITCH
- PLANNING
- FLUENZA
- MONITORAGGIO

CAMPIONE

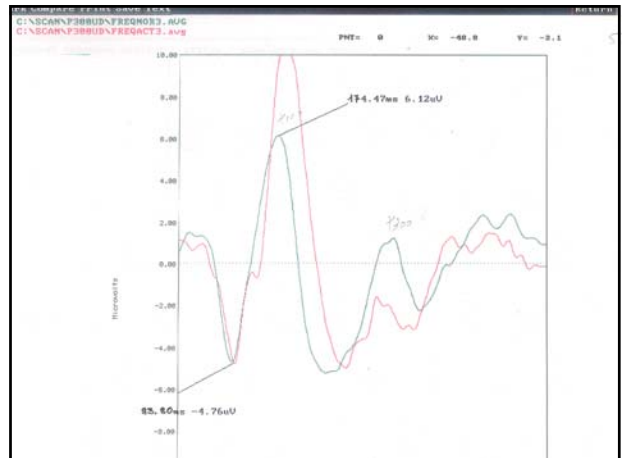
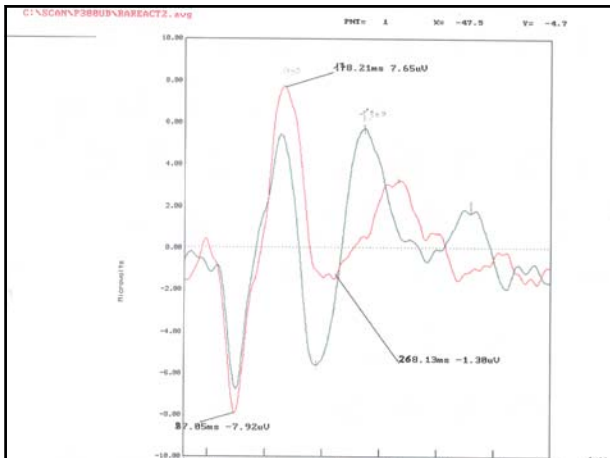
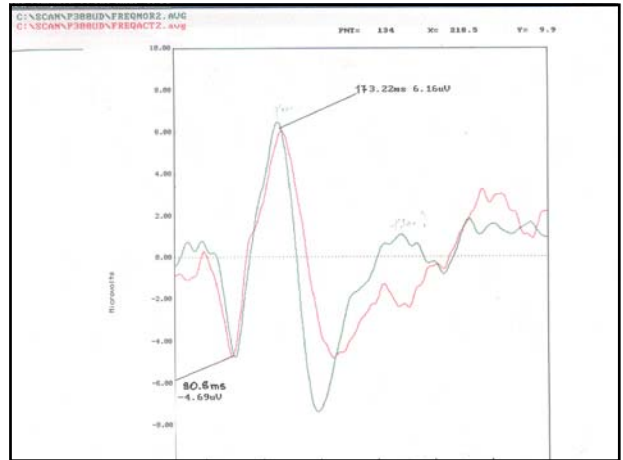
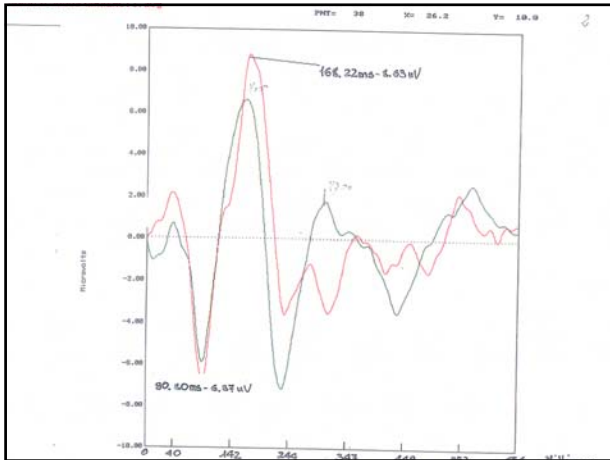
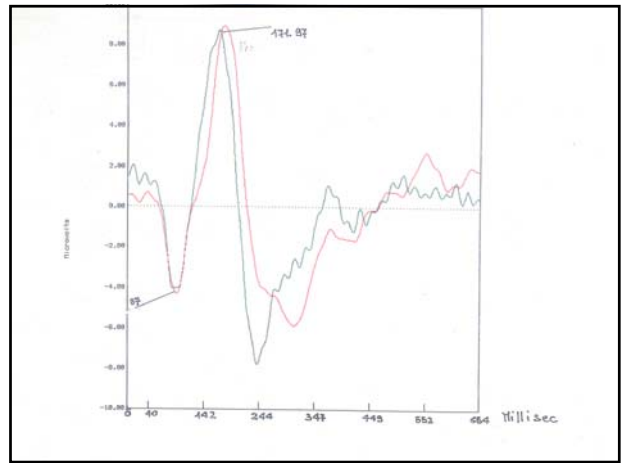
GRUPPO	N°	SESSO		ETA'
		M	F	
TOT - Età 4 - 12	34	30	4	99.1 (17.2)
1° - Età 4 - 5	2	2	0	65 (4.2)
2° - Età 6 - 7	14	14	0	87.2 (6.2)
3° - Età 8 - 9	13	9	4	106.8 (6.1)
4° - Età 10 - 12	5	5	0	126 (4.6)

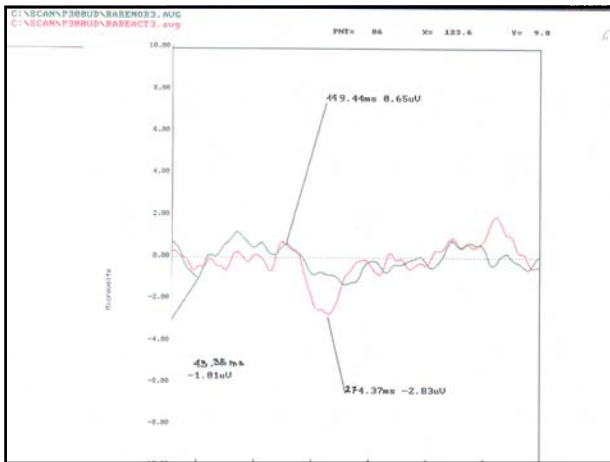
VALUTAZIONE NEUROPSICOLOGICA



CONDIZIONI SPERIMENTALI ERP

- a – *condizione di ascolto passivo* (soggetto rilassato, disteso, in penombra) e non esegue alcun compito attentivo;
- b – *condizione di ascolto attivo* (soggetto rilassato, disteso, in penombra) con conteggio mentale dei toni RARI;
- c – *condizione di ascolto passivo* con sostituzione dello stimolo raro *con fase di pausa* (soggetto rilassato, disteso, in penombra).





CONCLUSIONI

- DANNO FUNZIONI ESECUTIVE
- DIFFERENZE NEI DISTURBI LEGATE ALL'ETA'?
- PROBLEMA MATURAZIONALE O STRUTTURALE?
- STUDI LONGITUDINALI