

CORRELATI PSICHIATRICI NEI DEFICIT DEI LOBI FRONTALI

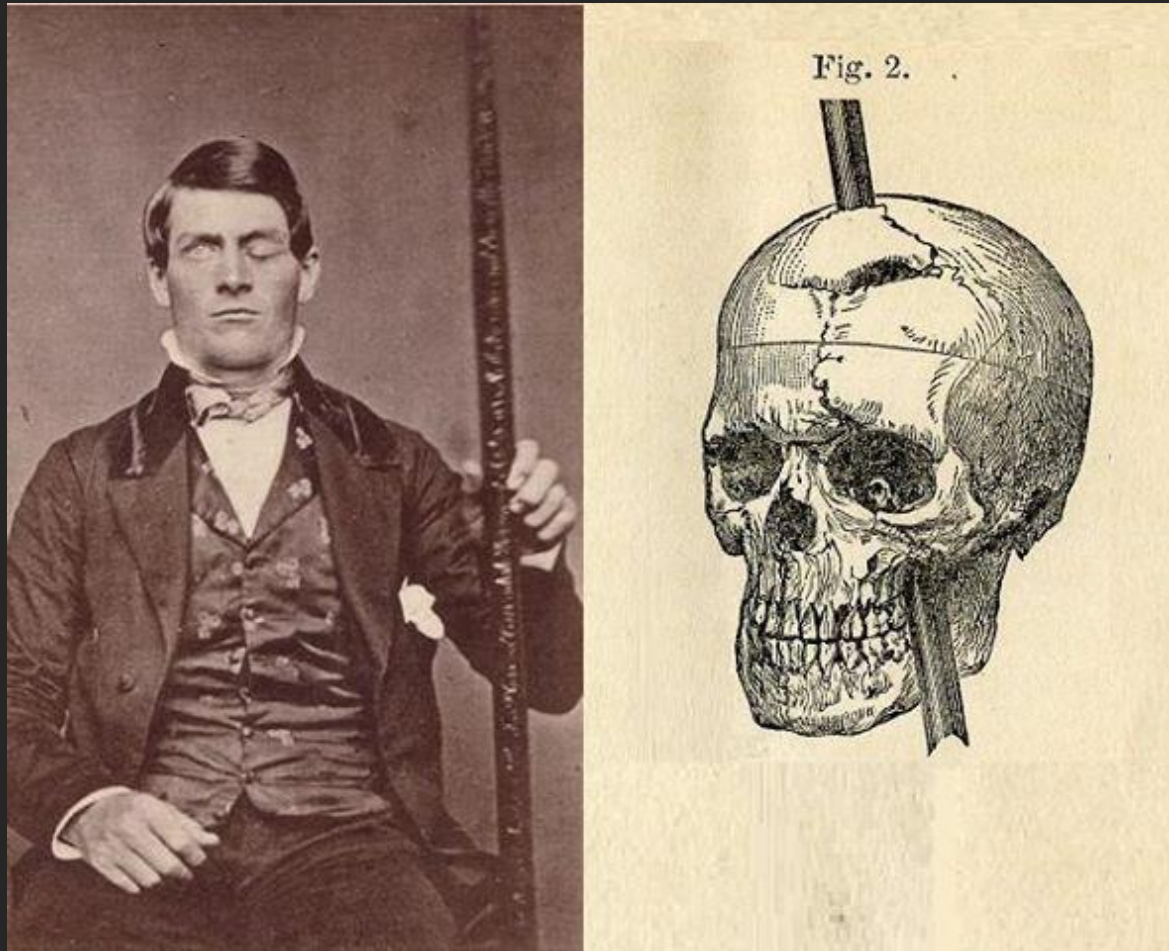
Berretti Eleonora

Scuola di Specializzazione Psichiatria

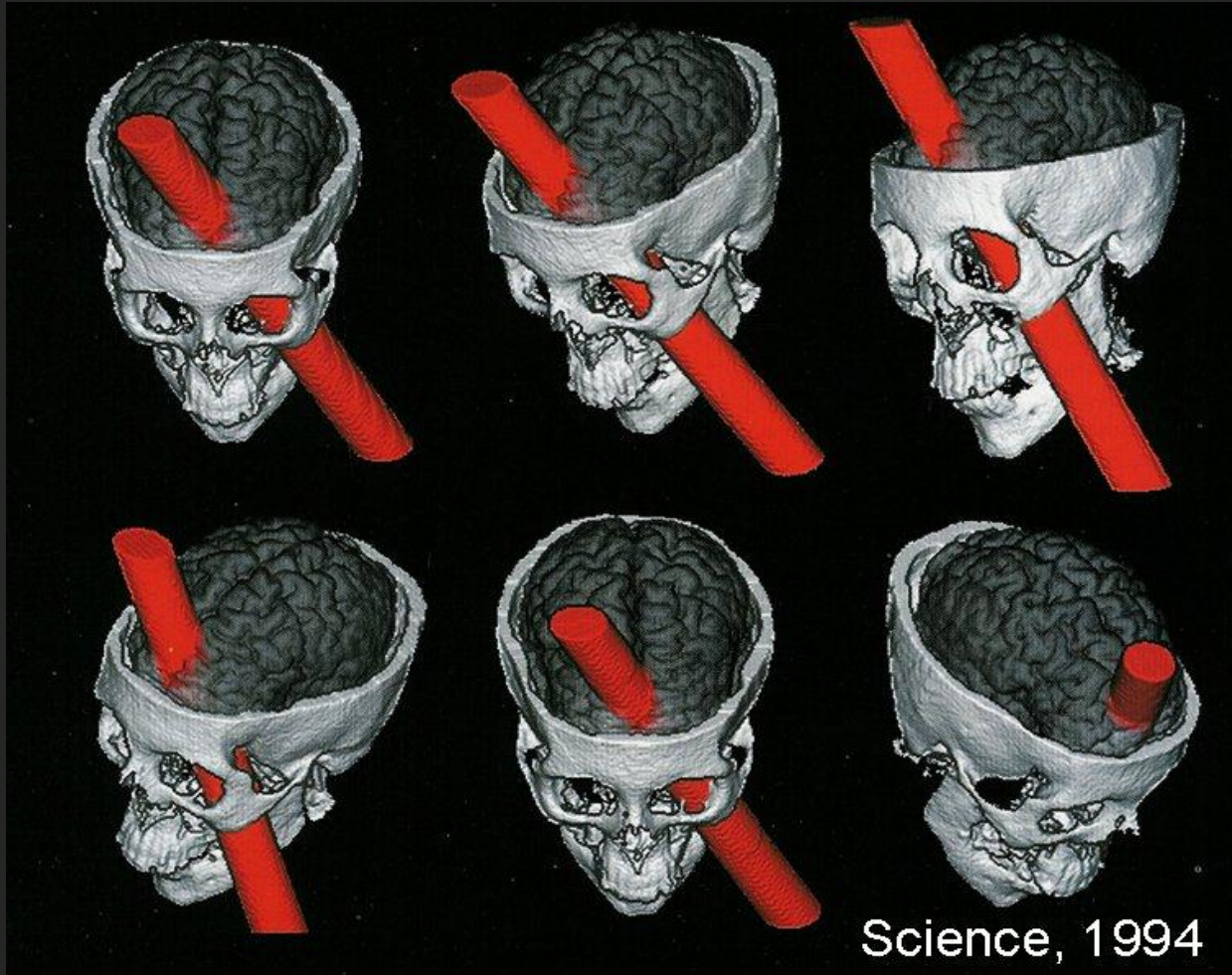
Il anno AA 2014/2015

Università degli Studi di Ferrara

NO LONGER GAGE



New England, 13 settembre 1848



Science, 1994

- | Dr. J. Harlow: “aveva attraversato il cranio passando per il lobo anteriore sinistro del cervello ed era infine uscita in corrispondenza della linea mediale, lacerando le scissure longitudinali, fratturando estensivamente l'osso frontale e quello parietale, distruggendo una notevole porzione di materia cerebrale e spingendo il globo oculare sinistro fuori dall'orbita per circa metà del suo diametro”

- | L'equilibrio tra le sue facoltà intellettive e le sue propensioni animali era stato rotto (Harlow 1868)
- | Divenne volgare, irriverente, capriccioso, perse il suo senso di responsabilità e il suo lavoro e non ci pensava due volte a trasgredire le norme sociali
- | “No longer Gage”

Non fu eseguita l'autopsia, Harlow recuperò il cranio, che è ora esposto, insieme alla barra di ferro, al Warren Anatomical Medical Museum della Harvard University.

Le aree motorie supplementari e gli opercoli frontali (inclusa l'area di Broca) furono apparentemente risparmiati, mentre furono distrutte parte della corteccia prefrontale ventromediale e di quella orbitofrontale

Impaired social response reversal

A case of ‘acquired sociopathy’

R. J. R. Blair^{1,2} and L. Cipolotti³

¹*Institute of Cognitive Neuroscience and* ²*Department of Psychology, University College London and* ³*Department of Clinical Neuropsychology, National Hospital for Neurology and Neurosurgery, London, UK*

Correspondence to: Dr R. J. R. Blair, Institute of Cognitive Neuroscience, Alexandra House, 17 Queen Square, London WC1N 3AR, UK

E-mail: j.blair@ucl.ac.uk

Summary

In this study, we report a patient (J.S.) who, following trauma to the right frontal region, including the orbitofrontal cortex, presented with ‘acquired sociopathy’. His behaviour was notably aberrant and marked by high levels of aggression and a callous disregard for others. A series of experimental investigations were conducted to address the cognitive dysfunction that might underpin his profoundly aberrant behaviour. His performance was contrasted with that of a second patient (C.L.A.), who also presented with a grave dysexecutive syndrome but no socially aberrant behaviour, and five inmates of Wormwood Scrubs prison with developmental psychopathy. While J.S. showed no reversal learning impairment, he presented with severe difficulty in emotional expression recognition, autonomic responding and social cognition. Unlike the comparison

populations, J.S. showed impairment in: the recognition of, and autonomic responding to, angry and disgusted expressions; attributing the emotions of fear, anger and embarrassment to story protagonists; and the identification of violations of social behaviour. The findings are discussed with reference to models regarding the role of the orbitofrontal cortex in the control of aggression. It is suggested that J.S.’s impairment is due to a reduced ability to generate expectations of others’ negative emotional reactions, in particular anger. In healthy individuals, these representations act to suppress behaviour that is inappropriate in specific social contexts. Moreover, it is proposed that the orbitofrontal cortex may be implicated specifically either in the generation of these expectations or the use of these expectations to suppress inappropriate behaviour.

Keywords: orbitofrontal cortex; acquired sociopathy; psychopath

Abbreviations: DSM = Diagnostic and Statistical Manual of mental disorders; NART = National Adult Reading Test; PCL-R = Psychopathy checklist—Revised; SCR = skin conductance response; WAIS-R = Wechsler Adult Intelligence Scale—Revised

Deficit mnesici.

Alla WAIS R QI verbale e di performance
nella media.

Le prestazioni ai test esecutivi erano inferiori
alla norma.

Comportamenti bizzarri, si spostava
utilizzando i carrelli dell'ospedale. Improvvisi
scoppi di ira e aggressività.

Difficoltà a riconoscere e a rispondere
adeguatamente alla rabbia altrui.

Incapacità di attribuire emozioni negative ai
personaggi nelle storie

FREQUENTI ASSENZE DA SCUOLA, VARIE FUGHE DA CASA, VIOLENZE FISICHE, CRUDELTÀ SU ANIMALI E PERSONE, FURTI, INCENDI, INCAPACITÀ LAVORATIVA, FACILITÀ ALLA MENZOGNA, GUAI RIPETUTI CON LA LEGGE, INCAPACITÀ A MANTENERE RELAZIONI DURATURE, RIFIUTO DI OGNI RESPONSABILITÀ E RUOLO, INCAPACITÀ A PROVARE ALCUN SENSO DI COLPA...

IL MIO FANTASTICO "CURRICULUM VITAE"!!

CHE LEGGI?



Scuro 03

DISTURBO ANTISOCIALE:

- disonestà: mente, usa falsi nomi, truffa gli altri
- impulsività o incapacità a pianificare
- irritabilità e aggressività
- inosservanza della sicurezza propria e altrui
- mancanza di rimorso
- Irresponsabilità
- incapacità a conformarsi alle norme sociali con frequenti condotte passibili di arresto

Il soggetto ha almeno 18 anni

Disturbo della condotta prima dei 15 anni

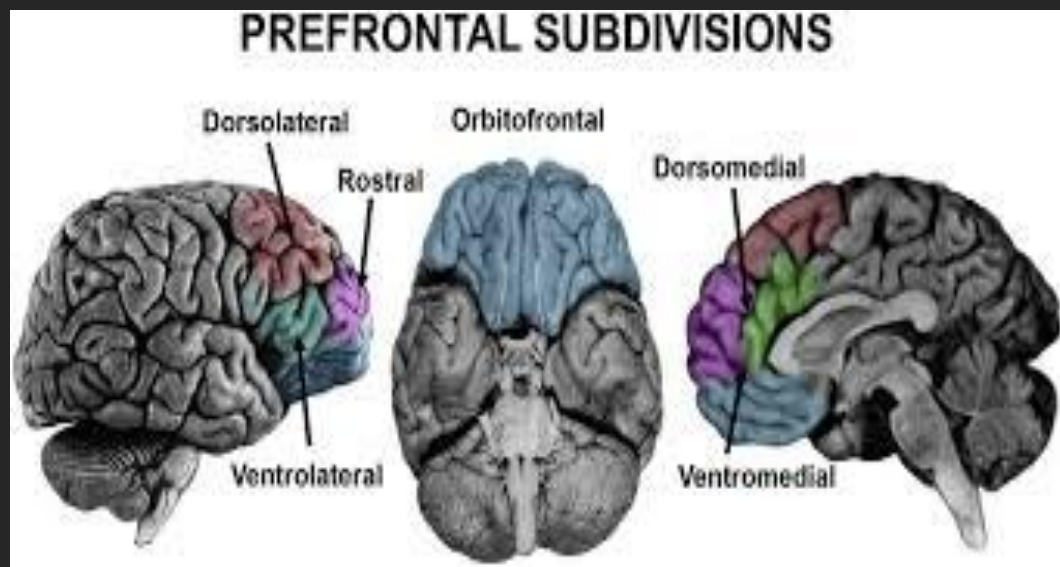
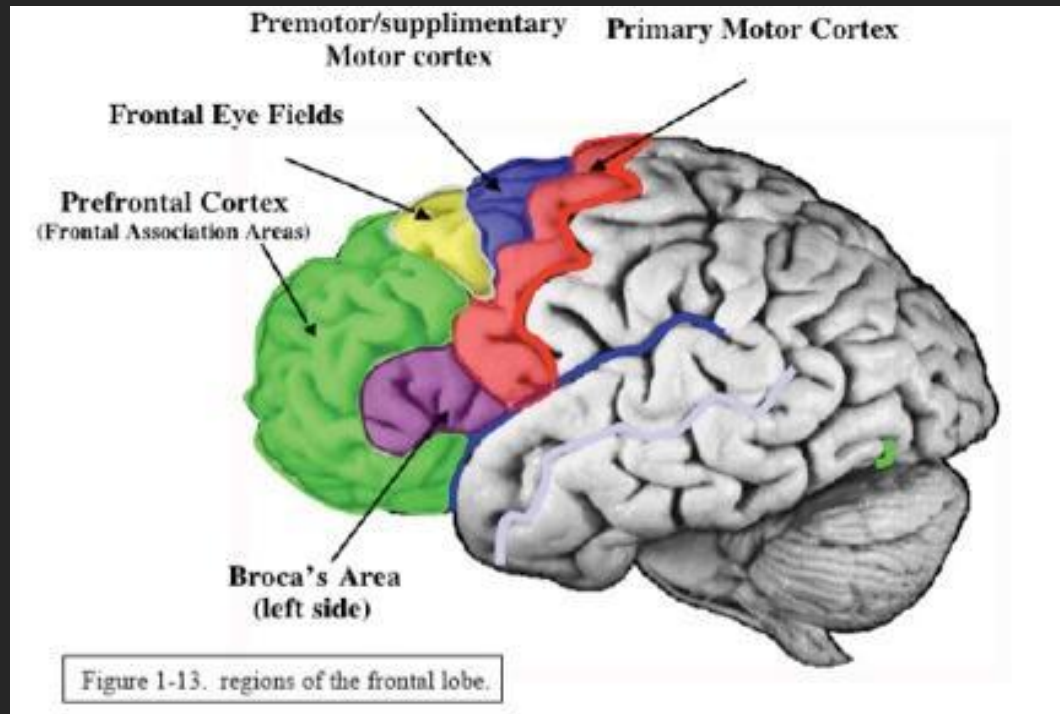
(criteri DSM)

OVERVIEW

I lobi frontali sono la struttura filogeneticamente più recente e comprendono circa un terzo della corteccia cerebrale.

Sono considerati il correlato anatomo-funzionale dei processi superiori e, addirittura, la struttura che definisce il sé (in particolare la corteccia prefrontale). Funzioni classicamente attribuite:

- | Memoria di lavoro
- | Codifica e recupero delle informazioni
- | Attenzione
- | Creatività
- | Intelligenza
- | Ragionamento
- | Espressione delle emozioni
- | Linguaggio (produzione)
- | Teoria della mente
- | Esecuzione e programmazione dei movimenti
- | Pianificazione
- | Funzioni esecutive (pianificazione delle azioni, definizione degli obiettivi, regolazione e verifica del comportamento)

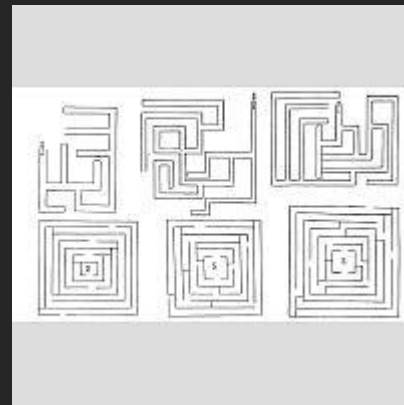


Principali aree:

- | Premotoria (area motoria supplementare)
- | Campi oculari frontali
- | Area di Broca
- | Prefrontale (corteccia orbitofrontale e dorsolaterale)
- | Precentrale (area motoria)
- |
- | corteccia orbitofrontale: importante soprattutto per associazione stimolo-ricompensa, autoregolazione e presa di decisione
- | corteccia dorsolaterale: importante per le funzioni esecutive

TEST UTILIZZATI PER LO STUDIO DELLE FUNZIONI ESECUTIVE LEGATE AI LOBI FRONTALI

- Wisconsin Card Sorting Test (Milner, 1964)
- Test di fluenza verbale (Controlled Word Association Test, Benton & Hamsher, 1978)
- Porteus Maze Test
- Block Design Task di Koch
- Torre di Hanoi
- Torre di Londra (Shallice, 1982)
- Six Elements Test (Shallice & Burgess, 1991)
- Multiple Errands Task (Shallice & Burgess, 1991)
- Trail Making Test



Block Design Test

The timer will start when you move the first piece and finish when you move the last.

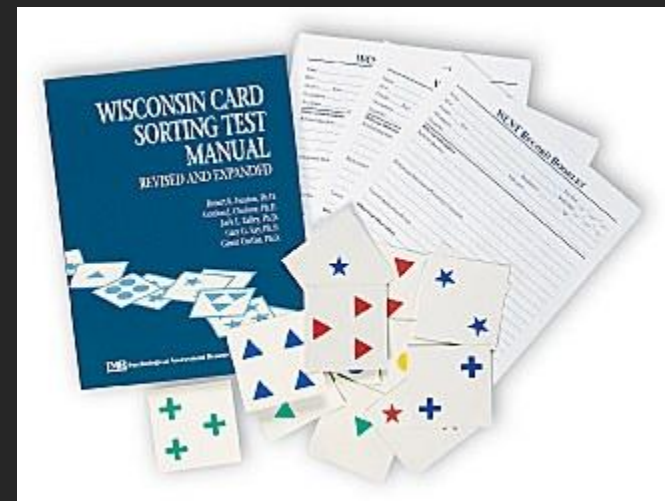
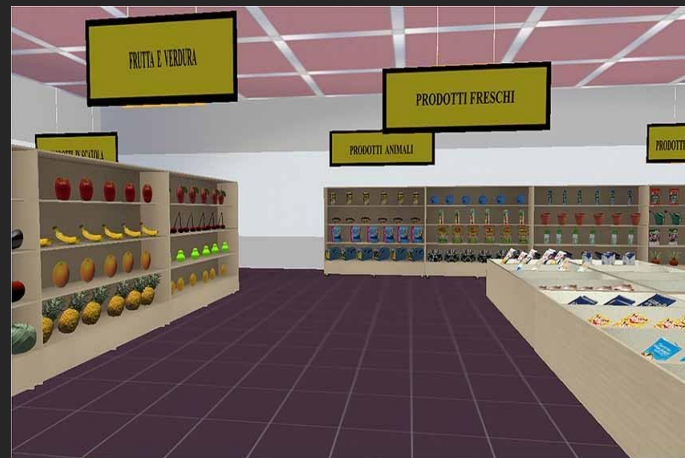
[RESET](#)

00:00

[Back to Instructions](#) [Back to Start](#)

Trail making test A

Patient's name: _____ Personnummer: _____ Datum: _____



TEORIA DELLA MENTE

- | Capacità di costruire inferenze circa le intenzioni e gli stati mentali altrui (Leslie, 1987)
- | Pazienti con lesioni frontali avevano difficoltà a costruire inferenze circa il punto di vista di un'altra persona, erano inoltre meno abili nell'identificare l'inganno (Stuss et al. 2001)

IL CONTRIBUTO DEI LOBI FRONTALI PER LE EMOZIONI

- | Kolodny (1929) descrisse due conseguenze di una lesione frontale: alterazione dell'umore (verso il polo maniacale o depressivo) e degli aspetti sociali della personalità
- | Holmes (1931): maggiore disinteresse, depressione o esuberanza/euforia
- | Anni '40 e '50': lobotomia. Tra i sintomi post operatori: inerzia, abulia, mancanza di interesse e di capacità di giudizio



Rosemary Kennedy e Evita Peron

- | Kleist (1934) ipotizzò che tale regione fosse fondamentale per il mantenimento di una personalità e di un sé unificati.
- | Importanti le connessioni con il sistema limbico: integrazione di input esterni e interni e regolazione delle risposte emotive
- | Rolls (1995) propose che la corteccia orbitofrontale fosse fondamentale per lo scioglimento delle delle associazioni stimolo-rinforzo apprese, possibile ruolo per la nostra esperienza emotiva

PERSONALITA' E COMPORTAMENTO

- | I disturbi dell'iniziativa, dell'umore e della dimensione affettiva sono, probabilmente, legati a disfunzioni che si estendono oltre gli stretti confini dei lobi frontali (Stuss et al. 1992)
- | Tipicamente associati ai deficit dei lobi frontali: euforia, comportamento infantile, mancanza di controllo, depressione, ansietà, agitazione, minore preoccupazione per il decoro, ritiro sociale, abulia, irritabilità, rallentamento del pensiero, apatia e indifferenza, inerzia, diminuzione delle cure di sé stessi, mancanza di giudizio, mancanza di iniziativa, impulsività, inaffidabilità, disinteresse per le opinioni altrui, distraibilità, fatuità, egocentrismo.

CORTECCIA ORBITOFRONTALE E COMPORTAMENTI ANTISOCIALI

I pazienti con lesioni della corteccia orbitofrontale presentano un'impulsività più marcata, comportamenti inappropriati, esperiscono più spesso rabbia e meno gioia, hanno una percezione alterata del tempo, sono meno sensibili a ricompense e punizioni.

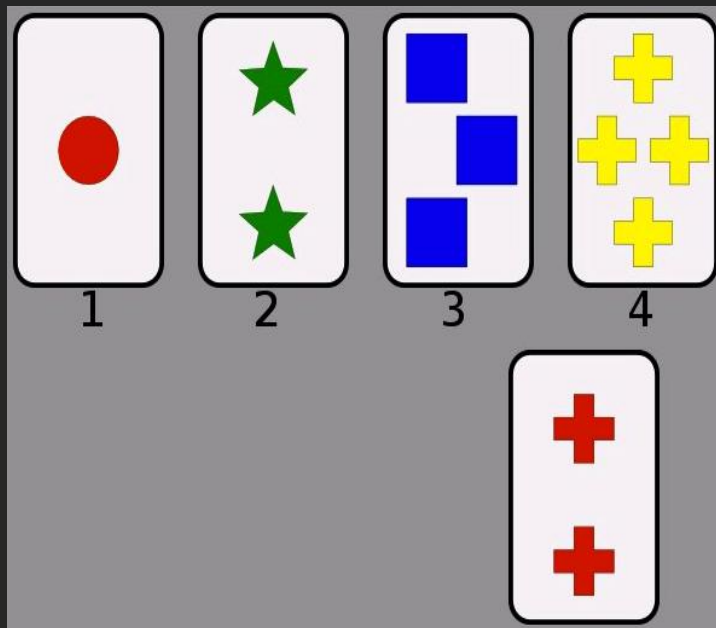
Nessuna differenza significativa al Big Five Inventory (Berlin, 2004)

SINTOMI COGNITIVI

- | Abulia (carenza di iniziativa e di comportamento spontaneo): punteggi scarsi ai test di fluenza verbale o in quello degli utilizzi alternativi
- | I pazienti con lesioni più rostrali presentano deficit più significativi, e anche i pazienti con lesioni bilaterali o del solo emisfero sinistro hanno una performance peggiore rispetto ai pazienti con lesioni del solo emisfero destro

SINTOMI COGNITIVI 2

- Pianificazione e sviluppo di strategie:
Milner osservò in questi pazienti un numero maggiore di errori di perseverazione



Wisconsin Card Sorting
Test

SINTOMI COGNITIVI 3

- | Difficoltà nella elaborazione di sequenze e nell'ordinamento degli eventi
- | Compromissione dell'attenzione selettiva. Più facilmente distratti da stimoli non pertinenti (Godefroy & Rousseaux, 1996)
- | Comportamenti di utilizzazione e di imitazione. Estrema dipendenza dall'ambiente. Il comportamento di utilizzazione dipenderebbe dal venir meno del controllo inibitorio della corteccia frontale su quella parietale

Unilateral frontal lobectomy can produce strategy application disorder

Laura H Goldstein, Sarah Bernard, Peter B C Fenwick, Paul W Burgess, Jane McNeil

Abstract

Following a 5 cm left frontal lobectomy for the removal of a mixed astrocytoma-oligodendroglioma, a 51 year old right handed man showed a marked dissociation between his performance on standard neuropsychological tests and his everyday behaviour. In contrast to his intact neuropsychological test performance, he was impaired on a test of "strategy application" which requires goal articulation, plan specification, self-monitoring, and evaluation of outcomes, as well as the establishment of mental "markers" to trigger specific behaviour. Strategy application disorder can therefore be produced by a unilateral circumscribed frontal lobe lesion.

day behaviour has not been raised for individuals undergoing unilateral frontal lobectomy. Our patient, who had a 5 cm left frontal lobectomy, highlights the personal problems faced by an intelligent man following surgery and the difficulties in identifying the resulting neuropsychological impairment. His case provides a more specific example of Shallice and Burgess⁴ strategy application disorder, because unlike their patients with head injury, the lesion did not extend beyond the left frontal lobe.

Case report

A 51 year old right handed man was admitted for the assessment of increasing lethargy, worsening anger control and reassessment of cognitive functioning. He had undergone a

MEMORIA

- | Difficoltà nella memoria di lavoro, codifica e recupero delle informazioni, deficit anterogrado.
- | Memoria autobiografica, ossia la capacità di acquisire informazioni significative per la propria persona (eventi, persone e oggetti importanti), sembra essere mediata dalla corteccia prefrontale, da quella temporale mediale e dal cervelletto

INTELLIGENZA E LOBI FRONTALI

- | I lobi frontali sono importanti per l'intelligenza dinamica, che non richiede esplicitamente l'uso di conoscenze e nozioni pregresse (Duncan et al. 1995)

PRESA DI DECISIONE

- | Damasio suggerisce che i pazienti con lesioni frontali abbiano difficoltà a prendere decisioni corrette
- | Ipotesi del marcatore somatico
- | Bechara et al. 1997, Iowa Gambling Task

RAGIONAMENTO

Il ragionamento può essere induttivo (poggia su un insieme di conoscenze personali ed è meno formale) od deduttivo (si basa su informazioni date per lo svolgimento dell'esercizio ed è più formale).

I lobi frontali sembrano contribuire a maggiormente alla comprensione di processi che utilizzano informazioni socialmente rilevanti, in particolare il sinistro, soprattutto se riguardano elementi familiari piuttosto che astratti (Goel et al. 2004).

L'area di Broca si attiva durante i processi deduttivi, mentre l'area dorsolaterale durante quelli induttivi.

L'area di Broca, oltre che per la produzione del linguaggio, è importante per la memoria di lavoro e l'analisi sintattica (due processi coinvolti nel ragionamento deduttivo).

Coerentemente, è stato rilevato che una lesione dorsolaterale può compromettere la capacità di ragionamento nella vita di tutti i giorni, un processo molto simile al ragionamento induttivo.

IPOTESI

- ❑ Luria (1973): lesione dei lobi frontali come “interruzione delle operazioni di confronto tra il risultato dell’azione e l’intenzione originale”
- ❑ Norman e Shallice (1986): contention scheduling vs supervisory attentional system (si attiva per: risposte nuove, pericolose e difficili, pianificazione, correzione di un errore, quando si devono ignorare risposte automatiche). Es. i comportamenti di utilizzazione
- ❑ Rolls (1995): la corteccia orbitofrontale correggerebbe le associazioni stimolo-rinforzo quando non si verificano più
- ❑ Damasio (1994): la corteccia ventromediale e le sue connessioni e il concetto di marcatore somatico. Sebbene i pazienti con lesioni prefrontali comprendano razionalmente le conseguenze di un comportamento sociale inappropriato, non riescono ad associare le conseguenze ad un marcatore che permetta di distinguere le azioni appropriate da quelle inappropriate e di implementarle. Il deficit deriva dall’incapacità di riattivare gli stati somatici che erano stati attivati o evocati al tempo dell’apprendimento sociale

☐ Confabulazione

☐ Sindrome di Capgras

☐ Paramnesia reduplicativa

TRIADE

Legata al danno ai lobi frontali, in particolare il destro (Stuss & Gow, 1992)

NOTE BIBLIOGRAFICHE

Testi:

Martin N., Balconi M., Neuropsicologia Cognitiva, 2013 Pearson Ed.

Articoli:

- Bechara A., Damasio H., Tranel D., Damasio A. R. Deciding Advantageously before knowing the advantageous strategy, *Science*, feb. 1997 vol 275, pp 1293-1295
- Berlin H.A., Rolls E.T., Kischka U., Impulsivity, time perception, emotion and reinforcement sensitivity in patients with orbitofrontal cortex lesions, *Brain*, 2004 vol. 127 no. 5 pp 1108-1126
- Blair R.J.R., Cipolotti L., Impaired social response reversal. A case of “acquired sociopathy” *Brain* 2000, vol. 123 pp 1122-1141
- Duncan J., Burgess P., Emslie H. Fluid intelligence after frontal lobe lesions. *Neuropsychologia*, 1995, vol 33 no.3, pp 261-268
- Goldstein L.H., Bernard S., Fenwick P.B.C., Burgess P.W., McNeil J. Unilateral frontal lobectomy can produce strategy application disorder. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 1993, vol 56, pp274-276
- Stuss D.T., Gallup G.G., Alexander M.P. and Jr The frontal lobes are necessary for the theory of mind. *Brain* 2001, vol. 124, pp 279-286
- Stuss D.T., Gow C.A., No longer Gage: frontal lobe dysfunction and emotional changes, *Journal of consulting and clinical psychology*, 1992, vol 60 no.3, pp 349-359

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

