

---

DEFICIT DI MEMORIA E POSSIBILI MODALITA' DI INTERVENTO

Dario Salmaso e Giuseppina Viola

Istituto di Psicologia del CNR  
Via dei Monti Tiburtini 509  
00157 Roma

Relazione presentata al convegno su :

PROSPETTIVE NEL TRATTAMENTO E NELLA RIABILITAZIONE DEL  
TRAUMATIZZATO CRANICO. Modena, 21-22 maggio 1987.

---

RT.IP, maggio 1987. Stampato in proprio.

Una delle funzioni cognitive piu' colpite nel corso di traumi cranici, e' la capacita' di memoria. Nel caso di patologia neocorticale i disturbi amnesici che intervengono sono prevalentemente a carico della memoria a breve termine e possono interessare in modo selettivo o il materiale verbale o quello nonverbale. La presenza ad es di un danno alla corteccia temporale sinistra comporta prevalentemente disturbi alla memoria uditivo-verbale cosicche' brevi serie di parole non possono essere adeguatamente memorizzate, mentre nel caso di una corrispondente lesione all'area temporale destra possono esserci alterazioni nella memoria nonverbale, come ad es la capacita' di riconoscere suoni familiari. La specificita' dei disturbi viene attribuita alla complementarieta' di funzioni svolte dagli emisferi cerebrali.

Lesioni neocorticali focali, non accompagnate da danni alle strutture sottocorticali diencefaliche, confinano i disturbi di memoria ad aspetti specifici e non essendo in genere accompagnati da altre gravi compromissioni delle funzioni mentali, sono quelle che interessano maggiormente il campo riabilitativo.

A tutt'oggi non sembra esistere un adeguato modello di funzionamento del processo di memoria e la semplice distinzione tra memoria a breve termine (MBT) e memoria a lungo termine (MLT) rappresenta sicuramente una eccessiva semplificazione del suo funzionamento. Un importante contributo alla conoscenza sui

meccanismi di memoria ci puo' certamente venire dall'interazione tra studi clinici e studi sperimentali che permettano l'identificazione delle variabili significative e la formulazione di adeguati modelli di intervento riabilitativi. Nel campo della memoria a breve termine variabili importanti sono sicuramente (a) il numero di informazioni da memorizzare; (b) il tipo di informazioni (verbale/nonverbale); (c) la presenza o meno di un compito interferente; (d) il grado di attenzione e concentrazione del soggetto e, forse, (e) il suo quoziente intellettivo.

Secondo uno dei piu' grandi neuropsicologi clinici, A.R.Luria, la maggior parte dei nostri processi mentali hanno una struttura mediata, si basano cioe' su certi meccanismi esterni acquisiti nell'interazione che ognuno di noi ha avuto con l'adulto (ad es il linguaggio, il disegno, la numerazione) che ne rendono possibile la realizzazione. Questi meccanismi hanno permesso all'uomo di sviluppare nuove connessioni funzionali tra aree del cervello prima non connesse (Salmaso, 1980). L'esempio piu' significativo e' la stretta interconnessione che si e' sviluppata nel corso dell'evoluzione tra aree temporali, occipitali e parietali per permettere funzioni come scrittura e lettura.

Anche la memoria ha una sua struttura mediata; senza il linguaggio molte delle informazioni ricevute non potrebbero essere acquisite e rievocate.

La struttura mediata dei processi mentali e della memoria in particolare offre l'opportunità di intervenire secondo lo stesso principio anche in presenza di deficit, ricostruendo meccanismi funzionali alterati. Luria (1967, 1977, 1979) propone ad es l'utilizzo di disegni esterni che il paziente può associare alle parole da ricordare o l'utilizzo di strategie semantiche che permettano l'accorpamento in unità più significative degli elementi presentati.

L'efficacia delle strategie o degli aiuti nelle funzioni mnestiche richiede tuttavia la capacità da parte del soggetto di utilizzarle, capacità che risulta molto spesso alterata in corso di lesioni corticali, come ad es. nel caso di marcate lesioni frontali. Inoltre il passaggio da una memorizzazione diretta ad una memorizzazione MEDIATA richiede il passaggio da meccanismi automatici di funzionamento a meccanismi controllati che implicano in genere maggiore attenzione e maggior sforzo.

Nel campo neuropsicologico queste osservazioni non hanno avuto sufficiente attenzione e non sono state sperimentalmente verificate, ma potrebbero forse fornire alcune linee teoriche di intervento.

Nel corso del normale processo di invecchiamento si osserva in genere una diminuita capacita' di memoria immediata, in assenza di evidenti danni organici. Lo studio di soggetti anziani consente di avere un modello su cui da una parte verificare sperimentalmente l'efficacia nell'introduzione di specifici interventi e con cui dall'altra valutare il grado di recupero nel corso di situazioni cliniche.

In uno studio condotto su 2 gruppi di soggetti di diverso livello intellettuale, e' stata utilizzata la tecnica della ripetizione immediata di liste di parole con o senza aiuti specifici.

TABELLA 1 : ETA' e QI DEI 2 GRUPPI

GRUPPO	N	ETA'	QI
Anziani 1	16	71	98.4
Anziani 2	16	66	119.4
		n.s.	p <.001

In un primo esperimento (SEMANTICO) ai soggetti veniva richiesto di ripetere, subito dopo la presentazione, una lista di 9 parole. Gli elementi della lista potevano essere raggruppati in 3 categorie (animali, oggetti e piante) utilizzando quindi una strategia SEMANTICA. Sono state eseguite 2 prove, una con la semplice istruzione di ripetere gli elementi e una seconda in cui

i soggetti venivano esplicitamente invitati ad utilizzare tale strategia.

TABELLA 2 : RISULTATI DELLA PROVA SEMANTICA

---

	Semplice	ISTRUZIONE	Semantica
N parole ripetute (Val max 9)	4.00	$p < .001$	3.26

---

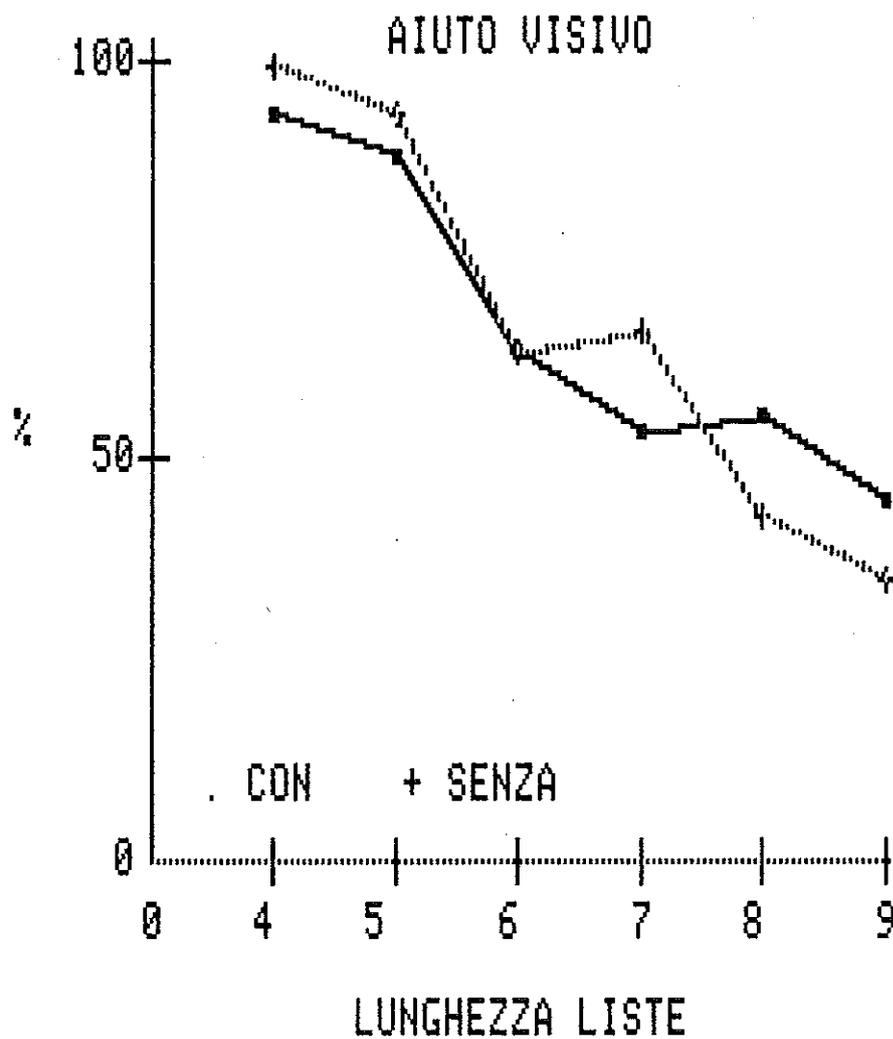
Contrariamente a quanto ci si aspettava l'utilizzo della strategia semantica si rivela inefficace per tutti i soggetti.

In un secondo esperimento (VISIVO) e' stata utilizzata ancora la ripetizione immediata di liste di parole di diversa lunghezza (da 4 a 9 elementi). Anche in questo caso le prestazioni dei soggetti sono state studiate in 2 prove distinte, una senza alcun aiuto e una con un aiuto visivo (disegni indirettamente associati alle parole) (Luria, 1967).

L'uso di liste di lunghezza diversa dimostra che l'introduzione di aiuti e strategie puo' incidere in modo diverso in base al numero degli elementi da ripetere: si puo' vedere nel grafico successivo che nelle liste corte la presenza dell'aiuto visivo peggiora la prestazione, mentre nelle liste piu' lunghe la favorisce.

FIGURA 1 : PERCENTUALI DI PAROLE RIPETUTE IN FUNZIONE DELLA LUNGHEZZA DELLE LISTE E DELLA PRESENZA O MENO DI UN AIUTO VISIVO ( $P < .001$ )

---



In un terzo esperimento (TEMPORALE) l'aiuto sperimentale fornito ai soggetti consiste nella variazione dei ritmi di presentazione degli elementi delle serie. E' stato utilizzato un ritmo di presentazione veloce (0.5 sec.), intermedio (2 sec.) e lento (10 sec.).

TABELLA 3 : RISULTATI DELLA PROVA CON DIVERSO RITMO DI PRESENTAZIONE (P<.01)

RITMO DI PRESENTAZIONE	0.5	2.0	10.0
% DI PAROLE RIPETUTE	85%	85%	91%

Come si puo' vedere nella tabella la prestazione dei soggetti migliora con un ritmo di somministrazione piu' lenta. Tale effetto sembra attribuibile ad una minore interferenza che gli elementi della serie vengono ad esercitare tra di loro.

In tutti e 3 gli esperimenti condotti le prestazioni dei soggetti anziani con QI piu' elevato sono superiori a quelle dell'altro gruppo, ma non compaiono differenze in funzione degli aiuti e strategie introdotti.

TABELLA 4 : RISULTATI OTTENUTI DAI 2 GRUPPI NEI 3 ESPERIMENTI

ESPERIMENTI	GRUPPI		p <
	(QI=98.4)	(QI=119.4)	
SEMANTICO	37.2%	43.6%	.05
VISIVO	63.5%	74.5%	.005
TEMPORALE	83.0%	90.5%	.025

Complessivamente questi risultati sembrano indicare che l'efficacia di una strategia o di un aiuto dipendono da una sorta di equilibrio tra risorse necessarie all'organizzazione della strategia stessa e risorse necessarie alla memorizzazione diretta. In alcuni casi, quando ad es gli elementi da ricordare sono pochi, l'uso di strategie non solo risulta improduttivo, ma puo' anche comportare un deterioramento della prestazione dovuto a una riduzione delle capacita' che il soggetto puo' dedicare alla memorizzazione diretta.

Questa osservazione, effettuata anche su bambini di diversa eta', indica come ogni intervento riabilitativo debba operare in riferimento ad adeguati dati normativi e dopo un'attenta valutazione dei deficit manifestati dai pazienti. Ad es. e' probabile che nel caso di situazioni patologiche l'uso di strategie e aiuti sia efficace solo quando si superino, nella quantita' e nel ritmo, le capacita' del soggetto.

I precedenti interventi erano stati applicati in passato (Bisiacchi e Salmaso, 1980) con 2 pazienti afasici le cui capacita' di ripetizione erano gravemente deficitarie. Tutti e 3 gli interventi avevano determinato un miglioramento delle prestazioni.

Ad es. nel caso dell'aiuto semantico si ottennero i seguenti risultati:

TABELLA 5 : RISULTATI DELLA PROVA SEMANTICA CON PAZIENTI AFASICI

---

PAZIENTE	ISTRUZIONE	
	Semplice	Semantica
A.M.	5.25	6.0
G.V.	2.70	4.0

---

Un recente lavoro di Richardson e Barry (1985) condotti su soggetti di controllo e pazienti con trauma cranico dimostrano i seguenti risultati.

TABELLA 6 : RISULTATI OTTENUTI CON O SENZA UNA STRATEGIA VISIVA

---

	ISTRUZIONE	
	SEMPLICE	VISIVA
CONTROLLI	35.33%	39.42%
PAZIENTI	25.54%	37.50%

---

Da Richardson e Barry, 1985. Lista di 10 items

Come si puo' vedere l'introduzione di una strategia visiva permette un miglioramento delle prestazioni, soprattutto nei pazienti che riescono a compensare totalmente il divario iniziale con i soggetti di controllo.

#### CONCLUSIONI

I risultati ottenuti sui soggetti anziani normali e sui pazienti, sembrano indicare la possibilita' di migliorare prestazioni mnesiche normali e deficitarie attraverso l'introduzione di specifici aiuti semantici, visivi o temporali.

L'uso di questi aiuti a scopi riabilitativi implica tuttavia la conoscenza del rapporto esistente tra processi controllati e processi automatici e quanto di questo rapporto viene positivamente o negativamente alterato dal ricorso ad una memorizzazione mediata rispetto a quella diretta.

L'effetto positivo nella riabilitazione dipende dalla quantita' di risorse mentali disponibili dal paziente, da quante di queste risorse sono assorbite dai meccanismi diretti e dai meccanismi mediati di memorizzazione, dalla capacita' di interiorizzare progressivamente mezzi esterni e ridurre sempre piu' il processo di memoria ad un processo meno faticoso e piu' automatico.

BIBLIOGRAFIA

BISIACCHI, P., SALMASO, D. 1980. Levels of processing in conduction aphasia. Italian Journal of Psychology, 7, 13-24.

LURIA, A.R. 1967. Le funzioni corticali superiori nell'uomo. Firenze: Giunti Barbera

LURIA, A.R. 1977. Come lavora il cervello. Bologna: Il Mulino.

LURIA, A.R. 1979. Corso di psicologia generale. Roma : Editori Riuniti.

RICHARDSON, J.T.E. & BARRY, C. 1985. The effects of minor closed head injury upon human memory: further evidence on the role of mental imagery. Cognitive Neuropsychology, 2, 149-168.

SALMASO, D. 1980. Vygotskij, Lurija e la neuropsicologia. Storia e Critica della Psicologia, 1, 53-59.

Modena, Camera di Commercio

# **Prospettive nel trattamento e nella riabilitazione del traumatizzato cranico**

## DEFICIT DI MEMORIA E POSSIBILI MODALITA' DI INTERVENTO

D. SALMASO, G. VIOLA

Istituto di Psicologia del C.N.R.

Nella pratica clinica è sempre più sentita l'esigenza di adeguati strumenti di valutazione dei processi cognitivi, non solo a fini diagnostici, ma anche in funzione di una terapia riabilitativa. Infatti, se adeguatamente trattati, i deficit determinati da malattie organiche o funzionali possono essere ridotti (Albert, 1981). La memoria è una delle funzioni più colpite, sia da specifici danni cerebrali, sia dal normale processo di invecchiamento. È noto, infatti, che l'anziano risulta particolarmente deficitario nella memoria a breve termine. D'altra parte lesioni neocorticali causano disturbi della memoria a breve termine o di quella semantica, mentre lesioni del sistema limbico o del diencefalo danneggiano la memoria a lungo termine (Mayes, 1986).

Occorre allora chiedersi come è possibile intervenire per ridurre questi disturbi. Si può ipotizzare che l'introduzione di aiuti specifici, il suggerimento di opportune strategie non impiegate spontaneamente dal soggetto, possano favorire la codifica e il recupero delle informazioni. Detti aiuti possono consistere o nel suggerire una strategia semantica, o nel fornire stimoli visivi cui associare il materiale da ricordare, o nell'allungare gli intervalli temporali inter-stimolo.

L'efficacia di questo intervento può dipendere dalle caratteristiche del soggetto (età, livello di intelligenza) nonché dal tipo di deficit. È importante, comunque, conoscere innanzitutto in che modo essi agiscono nella persona normale, per avere utili dati di riferimento con cui confrontare il soggetto deficitario, prima e dopo un intervento riabilitativo.

Sulla base di questo presupposto, il presente lavoro utilizza una batteria di test che comprende varie prove di ripetizione immediata con e senza aiuti specifici ed esamina un gruppo di giovani e due gruppi di anziani sani di diverso livello intellettuale, tenuto conto del fatto che le persone più intelligenti hanno anche una memoria migliore (cfr. Mayes 1986). A prescindere dalla superiore performance dei giovani in tutte le prove considerate, i risultati mostrano come alcuni interventi ottengano gli stessi effetti indipendentemen

te dall'età o dall'intelligenza: infatti il suggerimento semantico fa peggiorare la performance in tutti e tre i gruppi, mentre l'allungamento dell'intervallo temporale la fa migliorare. Livello di intelligenza ed età influiscono invece nel caso dell'associazione visiva: il gruppo di anziani di quoziente intellettivo più basso risulta svantaggiato da questo intervento.

L'effetto di queste manipolazioni era stato studiato anche su due soggetti con patologia cerebrale (afasia di conduzione) in un precedente lavoro (Bisiacchi e Salmaso, 1980). In questo caso i pazienti sembravano trarre vantaggio sia dall'introduzione di una strategia semantica, sia dall'uso di una strategia visiva, sia dalla manipolazione degli intervalli temporali tra stimoli.

Queste ricerche evidenziano la necessità di procedere, nel trattamento dei disturbi mnestici, da un'attenta valutazione dello stato in cui si trova il soggetto e delle sue possibilità di recupero, mediante test sensibili ai diversi deficit (Mayes, 1986), per poter poi utilizzare appropriati strumenti riabilitativi.