

Memoria strategica e ritardo mentale: training sul raggruppamento semantico in categorie (*clustering*)

Lucio Cottini

Università di Udine

Bruna Lanì

Università di Urbino, Centro socio-educativo "Francesca" di Urbino

Riassunto

Nel presente contributo viene descritto un training sperimentale finalizzato a favorire l'acquisizione e l'utilizzo spontaneo di strategie mestiche da parte di un soggetto affetto da sindrome di Down. La proposta prende in considerazione la strategia del raggruppamento semantico in categorie (*clustering*), che interviene in compiti di memorizzazione a lungo termine. Viene illustrata la procedura di valutazione adottata e le linee dell'intervento centrato su uno specifico modello curricolare elaborato dal nostro gruppo di ricerca. I risultati ottenuti confermano l'utilità di prevedere training sulla memoria esplicita per soggetti con disabilità cognitiva, quando il ritardo mentale non è tale da determinare un deficit di grave entità (*deficit di mediazione*) riferito alla singola strategia.

Abstract

This study describes an experimental training planned to implement acquisition and spontaneous use of mnemonic strategies by a subject with Down Syndrome. Procedure examines the strategy of semantic grouping in categories (*clustering*), activated during long term memory task. Procedure of evaluation and guidelines for intervention centered on a specific curricular model worked out by our research group is presented. Results confirm the importance of including training on explicit memory for subjects with cognitive disability when mental retardation does not create a serious deficit (*mediation deficiency*) in the individual strategy.

In un precedente contributo finalizzato a verificare la possibilità di insegnare strategie di organizzazione mnemonica (Cottini e Martelli, 2004) abbiamo considerato la strategia di *reiterazione della codifica* (*rehearsal*), la quale consiste nella ripetizione mentale del materiale da memorizzare, una volta che lo stesso sia stato opportunamente codificato. Tale procedura ha particolari effetti nei compiti a breve termine (es., ricordare un numero di telefono, dei nomi, ecc.) e rappresenta il primo passo verso l'uso di strategie più complesse. I risultati ottenuti hanno evidenziato che training strutturati e personalizzati possono contribuire a potenziare competenze strategiche anche nei soggetti con ritardo mentale di grado moderato-lieve.

Con questo studio prendiamo in considerazione una strategia di elaborazione semantica del materiale che interviene in compiti di memorizzazione a lungo termine: il *clustering*. L'intenzione è sempre quella di verificare la praticabilità e l'efficacia di percorsi abilitativi condotti attraverso uno specifico curricolo (Cottini e Meazzini, 1997, 1999, 2005, in stampa).

La posizione teorica di riferimento è quella che tende a spiegare le carenze di memorizzazione e recupero presenti nel ritardo mentale postulando l'esistenza di deficit ascrivibili soprattutto ai processi di controllo. Gli autori che si rifanno a tale approccio (Campione e Brown, 1977; Borkowski e Cavanaugh, 1979; Brown, Bransford, Ferrara e Campione, 1984; Pressley, Borkowski e O'Sullivan, 1985; Belmont, 1989; Turner, Hale e Borkowski, 1996; Conners, Rosenquist e Taylor, 2001; Perez e Garcia, 2002) sostengono che le persone con disabilità mentale si caratterizzano per uno scarso utilizzo spontaneo di strategie di memoria, il cui uso, invece, consente ai soggetti a sviluppo tipico una più efficiente codifica delle informazioni in memoria e un più facile recupero. Gli aspetti deficitari più importanti a questo livello sono riconducibili a inadeguatezze nei processi di valutazione del compito, selezione e uso di una strategia, alla facile distraibilità, alla lentezza, alla scarsa riapplicazione spontanea delle strategie di memoria apprese in contesti differenti (Turner e Lane, 1987).

La strategia del raggruppamento semantico in categorie (*clustering*)

La strategia del raggruppamento semantico in categorie o *clustering* rappresenta una modalità particolare di organizzazione delle informazioni da memorizzare, in grado di facilitare l'operazione di recupero (Nelson, 1993; Ericsson e Delaney, 1999; Sweller, Van Merriënboer e Paas, 2000; Cottini e Mezzini, in stampa). Fa riferimento alla situazione in cui il materiale viene organizzato in gruppi di item caratterizzati da una forte interattività, in quanto appartengono a una stessa categoria (ad esempio: la categoria degli animali, degli abiti, delle parti del corpo, ecc.). È stata inizialmente studiata da Bousfield con numerose ricerche finalizzate a rilevare in che misura il raggruppamento semantico compariva nei processi rievocativi. In uno dei suoi classici esperimenti, Bousfield (1953) presentò ai soggetti una serie di 60 parole appartenenti a quattro categorie semantiche (15 nomi di persona, 15 nomi di animali, 15 nomi di professioni e 15 nomi di vegetali). Gli item, presentati in maniera random, furono successivamente rievocati dai soggetti con modalità libera. I risultati evidenziarono l'esistenza di processi raggruppati, nel senso che item della stessa categoria semantica, che occupavano posizioni distanziate nella serie, tendevano nella rievocazione a essere pronunciati di seguito.

Sperimentazioni successive hanno cercato di evidenziare l'uso progressivo delle strategie in relazione all'età (Flavell, 1970; Kobasigawa, 1974; Berti, Cornoldi, De Beni e Martini, 1985) e ai suggerimenti che potevano essere dati in fase di rievocazione (Tulving e Pearlstone, 1966; Broadbent, Cooper e Broadbent, 1978; Mezzini, Cottini, Pediconi, Lani e Angelini, 1993). È stato dimostrato che i bambini tendono a evidenziare un primo livello di padronanza verso la fine della scuola elementare (9-10 anni) e che i raggruppamenti semantici possono essere favoriti dalle istruzioni date dall'adulto. Un ulteriore elemento emerso dalle diverse sperimentazioni riguarda il fatto che i soggetti che avevano ricevuto un'educazione formale usavano strategie più deliberate e finalizzate rispetto a quelli non istruiti. Anche le ricerche sugli anziani, a questo proposito, indicano che il declino mnemonico dopo i 70 anni è minore nei soggetti con istruzione elevata anche quando imparano materiale nuovo (Andreani Dentici, 1993).

Training sulle strategie di memoria

Si è soliti distinguere fra tre tipi di training: approcci strategici, approcci centrati sul deficit e approcci metacognitivi. Secondo il primo approccio è sufficiente insegnare la strategia senza considerare gli aspetti motivazionali e metacognitivi di chi apprende. Tale tipo di intervento presenta il vantaggio di essere di semplice conduzione ed efficace nell'immediato, ma presenta maggiori difficoltà a livello di mantenimento e trasferimento delle strate-

gie insegnate. Il secondo approccio prevede che, una volta diagnosticato il livello a cui si situa il problema, si attui un intervento specifico centrato su quella specifica abilità che si è dimostrata carente, nell'ipotesi che una volta superato il deficit specifico si abbia un miglioramento anche a livello più generale. Secondo l'approccio metacognitivo, un training strategico efficace non dovrebbe limitarsi all'insegnamento delle sole strategie, ma dovrebbe puntualizzare sia il valore strategico (come applicarle), che il contesto d'uso (quando e come applicarle) e avere come scopo di insegnare a controllare il proprio apprendimento e ad avere consapevolezza (De Beni e Moè, 1995).

Nel precedente contributo comparso su questa stessa rivista (Cottini e Martelli, 2004) abbiamo già illustrato come il nostro curriculum si muova in questa terza dimensione. È finalizzato, infatti, a facilitare l'acquisizione e l'utilizzo spontaneo, in contesti di vita scolastica e quotidiana, delle strategie di memoria da parte di allievi in età evolutiva (scuola elementare e media), con possibilità di essere generalizzato nelle situazioni di difficoltà di apprendimento e nel ritardo mentale moderato-lieve. Questo obiettivo è perseguito attraverso tre linee integrate di intervento:

- a) *conoscenze delle strategie;*
- b) *procedure metacognitive di controllo;*
- c) *atteggiamenti generali verso le strategie.*

Tali linee di lavoro sono state già sviluppate nel precedente articolo mentre nel prossimo paragrafo vengono illustrati i materiali utilizzati per l'intervento sperimentale.

L'intervento sperimentale

Il soggetto

Lo studio sperimentale ha coinvolto una ragazza con sindrome di Down di 22 anni, frequentante il centro socio-educativo "Francesca" di Urbino. Il soggetto presentava un deficit intellettivo di grado moderato, con un QI di 48 rilevato attraverso la scala WAIS (Wechsler, 1981) e con una buona capacità adattiva (valutata attraverso la scala Vineland).

Per ciò che riguarda le abilità strumentali, la ragazza leggeva e scriveva correttamente anche sotto dettatura. Era in grado, inoltre, di riportare dei messaggi sia verbalmente che in forma scritta, a cui collegava una buona capacità di utilizzare il telefono sia per effettuare delle chiamate, che per riceverle.

Nell'ambito delle abilità logico-matematiche, la ragazza aveva appreso in maniera soddisfacente le basi della matematica e della geometria: svolgeva autonomamente le addizioni e le sottrazioni, mentre manifestava delle difficoltà nelle moltiplicazioni e divisioni. Le competenze matematiche, inoltre, si associavano alla conoscenza e all'uso del denaro.

Anche le abilità inserite nell'area dell'autonomia erano abbastanza strutturate: la ragazza era in

grado di gestire l'igiene personale, di spostarsi adeguatamente in ambienti conosciuti, di mantenere ordinato l'ambiente di vita. Nel momento in cui si è svolta l'esperienza sperimentale l'allieva partecipava a un programma di insegnamento di abilità di cucina finalizzato alla preparazione di alcune vivande.

Il motivo per il quale si è deciso di coinvolgerla in un training per lo sviluppo della strategia del raggruppamento semantico in categorie è legato al fatto che tale progetto di educazione cognitiva po-

teva connettersi con l'attività di laboratorio, in quanto finalizzata a "imparare a ricordarsi le cose da acquistare al supermercato".

L'organizzazione del training

La scelta di intervenire sulla strategia del *clustering* è scaturita a seguito dell'esame dei risultati ottenuti dall'allieva nella valutazione focalizzata sulle diverse strategie prese in considerazione dal curriculum. La scheda che segue riporta i risultati riferiti alla strategia di *organizzazione semantica in categorie*.

Scheda 1. Scheda per la valutazione focalizzata relativa alla strategia di "Organizzazione semantica in categorie".

VALUTAZIONE FOCALIZZATA SULLE STRATEGIE DI MEMORIA		
5. STRATEGIA DI ORGANIZZAZIONE SEMANTICA IN CATEGORIE (CLUSTERING)		
ALLIEVO: ETÀ: <i>22 anni</i> CLASSE/SERVIZIO: Centro Socio-educativo		
ITEM DESCRITTORI	RISULTATI	
	1ª valutazione 25/01/2004	2ª valutazione 21/06/2005
1 Organizza il materiale che gli viene presentato utilizzando le categorie preliminarmente indicate dall'educatore. Es. L'educatore dice: " <i>Guarda queste figure (parole, ecc.). Ci sono degli animali, degli abiti, ecc. Metti insieme gli animali, gli abiti, ecc.</i> ".	6/6	6/6
2 Classifica il materiale (a voce alta) secondo categorie individuate autonomamente. Es. L'educatore dice: " <i>Guarda queste figure (parole, ecc.). Fai dei gruppi con le figure (parole) che stanno bene insieme e dimmi perché</i> ".	5/6	6/6
3 Rievoca il materiale quando l'educatore evoca le categorie mediante le quali lo aveva classificato (voce alta). Es. L'educatore dice: " <i>Guarda queste figure (parole, ecc.). Fai dei gruppi con quelle che stanno bene insieme e dimmi perché</i> ". Dopo 30 secondi circa: " <i>Adesso dimmi le figure (parole) che hai visto. Ricordati che c'erano animali...</i> ".	3/6	5/6
4 Rievoca il materiale quando l'educatore lo invita a servirsi della strategia. Es. L'educatore dice: " <i>Guarda queste figure (parole, ecc.). Fai dei gruppi con quelle che stanno bene insieme e dimmi perché</i> ". Dopo 30 secondi circa: " <i>Adesso dimmi le figure (parole) che hai visto. Ricordati che avevi fatto dei gruppi</i> ".	0/6	5/6
5 Rievoca il materiale presentato servendosi autonomamente della strategia. Es. L'educatore dice: " <i>Guarda queste figure (parole, ecc.)</i> ". Dopo 30 secondi circa: " <i>Dimmi le figure (parole) che hai visto</i> ".	0/6	3/6
6 Generalizza l'uso della strategia ad altri compiti.	Mai o quasi mai	In alcune circostanze

Come si può notare, la ragazza padroneggiava i requisiti di base della strategia, in quanto riusciva adeguatamente nei primi due item della scheda (sono previsti 6 esercizi per ogni scheda e il livello si ritiene superato quanto si affrontano con successo almeno 5 compiti). In concreto, era in grado di organizzare il materiale che le veniva fornito in categorie, ma non utilizzava questa competenza a livello mnestico quando le condizioni lo richiedevano. Rifacendoci alla terminologia proposta da Flavell (1970) e Brown (1972), si può dire che manifestava un *deficit di produzione*. Un *deficit di mediazione*, al contrario, si sarebbe registrato se il soggetto non fosse riuscito a soddisfare le prestazioni previste nei primi due item. Questa situazione di gravità avrebbe portato a sconsigliare l'insegnamento diretto della strategia.

L'intervento è stato condotto utilizzando gli esercizi compresi nel "curricolo strategico" (Cottini e Meazzini, 1997, in stampa), con l'intenzione di stimolare l'utilizzo della strategia del *clustering* nei compiti mnestici e la consapevolezza della sua utilità e applicabilità nelle situazioni di vita quotidiana. L'organizzazione degli esercizi (figura 1) prevede una serie iniziale di schede con compiti di *riconoscimento*, per poi passare a compiti di *rievocazione*. Riconoscimento e rievocazione sono le due modalità fondamentali di lavoro sulla memoria. Nel primo caso l'allievo viene aiutato dal fatto che le cose da ricordare sono messe a sua disposizione, ma devono essere discriminate da altre con cui sono mescolate; nel secondo caso, invece, l'allievo è chiamato a ricordare utilizzando esclusivamente i propri mezzi.

L'organizzazione degli esercizi di riconoscimento si fonda su quattro tipologie di compiti:

- "cosa c'era e cosa non c'era", in cui l'allievo deve ricordare se uno o più item erano presenti nella prima illustrazione del materiale organizzato in categorie;
- "guarda cosa manca", in cui l'allievo è invitato a riconoscere quale item è stato sottratto dopo una prima presentazione di vari elementi sistemati in categorie;
- "guarda cosa è stato aggiunto", in cui, al contrario del compito precedente, l'allievo è invitato a individuare quale item è stato aggiunto dopo una prima presentazione;
- "dov'era?", in cui l'allievo, dopo una prima presentazione di elementi in categorie, deve indicare la collocazione spaziale degli item ripresentati singolarmente.

La figura 2 (a, b) mostra un esempio di scheda riferita al compito "guarda cosa manca" utilizzata con il nostro soggetto.

Gli esercizi di rievocazione nel curricolo strategico prevedono:

- una prima serie di compiti in cui la rievocazione è facilitata dall'educatore che richiama le categorie in cui sono organizzati gli item;
- una seconda serie di compiti specifici di rievocazione senza alcun aiuto.

Le figure 3 (a, b) e 4 (a, b) riportano esercizi riferiti rispettivamente alla rievocazione assistita, alla rievocazione libera e a un gioco.

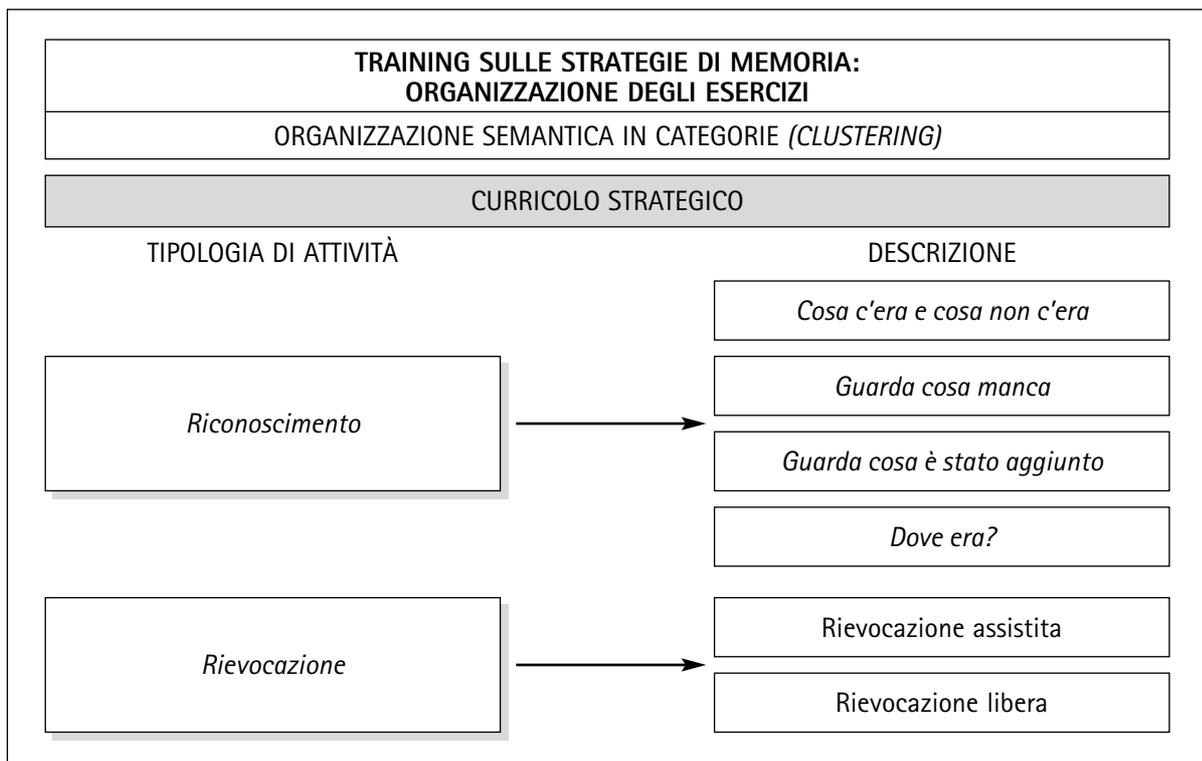


Figura 1. Organizzazione degli esercizi del curricolo strategico riferito alla strategia del *clustering*.

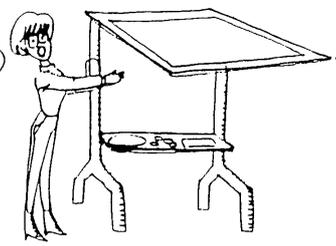
MEMORIA STRATEGICA

Curricolo Strategico *Clustering 1a*

Gustavo, in classe, viene chiamato dalla maestra alla lavagna per risolvere un compito:
"Gustavo osserva bene questi disegni"




ATTENTO GUSTAVO CHE ORA DOVRAI RICORDARTI I DISEGNI !!



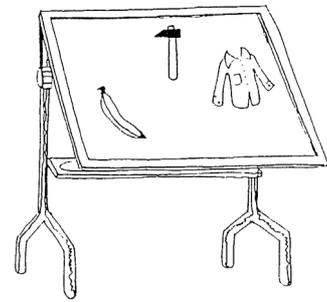
Ora gira la pagina per continuare l'esercizio

Figura 2a. Esempio di scheda riferita al compito "Guarda cosa manca".

MEMORIA STRATEGICA

Curricolo Strategico *Clustering 1b*

La maestra dice:
"Gustavo prova ora a ricordare quali sono gli altri oggetti. Quali oggetti mancano?"



Gustavo però si distrae guardando dalla finestra e non ricorda più niente. Prova ad aiutarlo tu.
Scrivi gli oggetti che mancano sulle linee tratteggiate.

1 *banana* *scarpe* *giacca*.....
 2 *leto*..... *sega*.....
 3 *mela*..... *coccinelle*.....

Figura 2b. Esempio di scheda riferita al compito "Guarda cosa manca".

MEMORIA STRATEGICA

Curricolo Strategico *Clustering 2a*

Ambrogio, Gustavo e Teo si preparano per una giornata sportiva.
Ognuno prepara le cose necessarie e le sistema nella borsa

<i>Ambrogio gioca a tennis</i>	<i>Teo nuota</i>	<i>Gustavo scia</i>
PALLINE	COSTUME	SCI
RACCHETTA	CUFFIA	SCARPONI
SCARPETTE	ACCAPPATOIO	GUANTI
MAGLIA	CIABATTE	TUTA
PANTALONCINI		BASTONI

Strana coincidenza!
I tre amici hanno borse uguali.
Per non confondersi devono aprirle.
Attenta, che poi dovrai aiutarli a riconoscerle.

Ora gira la pagina per continuare l'esercizio

Figura 3a. Esempio di rievocazione assistita.

MEMORIA STRATEGICA

Curricolo Strategico *Clustering 2b*

Ambrogio, Gustavo e Teo aprono le borse.
Ognuno riconosce la sua e tutti tre si avviano per cominciare la loro giornata sportiva.

Prova ora a ricordare
l'attrezzatura sportiva di ognuno

ballina..... *ciabatte*..... *tuta*.....
racchetta..... *cuffia*..... *sci*.....
pantaloni..... *costume*..... *scarponi*.....
scarpe..... *accappatoio*..... *bastoni*.....

Figura 3b. Esempio di rievocazione assistita.

MEMORIA STRATEGICA

Curricolo Strategico Clustering 3a

TUTTI A CENA CON GUSTAVO

Gustavo, Teo e Mario organizzano una cena per i loro amici.
Ognuno deve preparare qualcosa da mangiare. Gustavo va allora dal fruttivendolo a fare la spesa e compera:



PERE	CIPOLLA	CAROTA
MELE	KIWI	UVA
OLIVE	BANANE	FINOCCHIO
ANANAS	SEDANO	POMODORO

Ora gira la pagina per continuare l'esercizio

Figura 4a. Esempio di rievocazione libera.

MEMORIA STRATEGICA

Curricolo Strategico Clustering 3b

Teo e Mario sono molto curiosi di sapere cosa sta preparando il loro amico.
Gustavo è il solito burlone e dice agli amici che dovranno risolvere un piccolo gioco per scoprirlo.

Nello schema sono nascosti i nomi degli ingredienti.
Aiuta Teo e Mario a trovarli: le lettere che restano formeranno il nome di quello che Gustavo sta preparando.

F	*	X	*	N	*	K	I	W	I
I	P	E	R	A	*	*	S	*	A
N	O	X	C	I	P	O	L	L	A
O	M	*	C	A	R	O	T	A	A
C	O	B	A	N	A	N	A	X	*
C	D	*	A	A	U	U	A	*	X
H	O	*	A	N	O	L	I	U	E
I	R	X	*	A	*	X	*	X	*
O	O	*	X	S	E	D	A	N	O
M	E	L	A	N	*	X	*	*	A

mela.....

pera.....

kiwi.....

ananas.....

banana.....

.....

finocchio.....

sedano.....

cipolla.....

tomodoro.....

olive.....

uva.....

Cosa preparerà Teo? *Insalata macedonia*

Figura 4b. Esempio di rievocazione libera.

Tutte le esercitazioni erano seguite da un momento di riflessione metacognitiva, nella quale l'educatore invitava la ragazza a illustrare la modalità che aveva utilizzato per ricordarsi, se poteva fare in altro modo, e in quali situazioni di vita reale poteva essere utile utilizzare la stessa procedura per ricordare. Quest'ultimo aspetto legato alla generalizzazione rappresenta sicuramente l'aspetto centrale del training, in quanto uno dei deficit specifici delle persone con ritardo mentale riguarda appunto la capacità di trasferimento delle competenze strategiche acquisite su situazioni diverse a quelle di training.

Sono state utilizzate a questo fine varie situazioni che si prestavano a essere ricordate attraverso la strategia del clustering (ricordarsi le cose da portare al Centro in relazione all'orario, ricordarsi la lista della spesa in base ai piatti da preparare, ecc.).

Il disegno sperimentale

L'intervento educativo descritto è stato implementato prevedendo un disegno sperimentale sul soggetto singolo di tipo A-B-A (Hersen e Barlow, 1976; Fortin e Robert, 1984; Cottini, 1995, 2002). Le tre fasi prevedevano le azioni di seguito descritte.

Fase A (baseline)

In questa fase di misurazione di base le prestazioni mnestiche del soggetto sono state monitorate presentando liste di 16 parole appartenenti a 4 categorie. Sono state individuate 8 categorie e selezionate 12 parole per categoria. Le parole erano tutte ad alta frequenza d'uso e ad alto valore di immagine. Le liste venivano composte attraverso una selezione random delle categorie da considerare e delle parole da inserire nelle categorie.

Dopo la presentazione della lista di parole si lasciavano passare 2 minuti nei quali il soggetto non era impegnato in nessun compito, per poi chiedere di rievocare le parole presentate. Il soggetto veniva sempre informato preliminarmente del fatto che dopo un po' di tempo gli sarebbe stato chiesto di ricordare le parole presentate.

La fase di *baseline* è stata condotta per un totale di 8 misurazioni.

Fase B (intervento sperimentale)

In questa fase il soggetto è stato coinvolto nell'intervento educativo descritto nel precedente paragrafo. Erano previste due lezioni individuali alla settimana, della durata di circa 45 minuti. È continuato il monitoraggio della capacità di rievocazione.

ne dell'allievo, con le stesse modalità previste nella fase A. È importante sottolineare che la valutazione non seguiva la lezione, ma veniva effettuata il giorno successivo, per verificare meglio la stabilità delle acquisizioni a livello di utilizzo della strategia.

Fase A (inversione)

In questa fase, come prevede il disegno ABA, il training è stato interrotto, mentre si è continuato il monitoraggio delle capacità di rievocazione del soggetto coinvolto nell'intervento educativo.

La fase di inversione si è articolata in 4 misurazioni.

Follow-up

Sono stati effettuati due controlli a distanza rispettivamente di uno e tre mesi dall'interruzione dell'intervento, condotti con le stesse modalità descritte per le fasi A. Ogni *follow-up* si è articolato su 3 misurazioni.

Risultati e commento

I risultati dell'esperienza sperimentale sono riportati nella figura 5 che presenta l'evoluzione del *trend*.

Come appare evidente, si è avuto un progresso molto significativo nella fase B, a dimostrazione dell'efficacia dell'insegnamento strategico per favorire la rievocazione. Per avere riscontri più probanti è stata effettuata anche un'analisi attraverso il *test C* (Von Neumann, 1941; Young, 1941; Tryon, 1982; Caracciolo, Larcán e Cammà, 1986; Di Nuovo, 1992). Si tratta di un test adatto per la ricerca sul soggetto singolo, il quale segue una logica simile a quella dell'analisi visiva, in quanto consente di valutare il livello di inclinazione delle curve nel-

le singole fasi di un esperimento e l'evoluzione del *trend* fra una fase e l'altra (es., fase di *baseline* in confronto all'introduzione del trattamento). Attraverso il test viene calcolata la probabilità che i punti di una serie temporale siano disposti a caso; se tale probabilità è limitata, si può concludere che esiste un trend significativo. Si ricorda che, in ambito educativo, riabilitativo e clinico, si tendono a considerare statisticamente significative quelle sperimentazioni nelle quali la probabilità che i risultati dipendano da fattori casuali è inferiore al 5% ($p < 0,05$). L'applicazione del test C alla fase B per quanto riguarda il numero di parole rievocate, ha evidenziato un *trend* significativamente crescente ($p < 0,05$).

Tale evoluzione positiva si è sostanzialmente mantenuta anche durante la fase di inversione e i controlli nel tempo, evidenziando una competenza consolidata e stabile del soggetto.

Da sottolineare come anche la riproposizione a distanza di cinque mesi della scheda di valutazione focalizzata relativa alla strategia di organizzazione semantica abbia confermato questo incremento. La ragazza, inoltre, ha dimostrato di utilizzare la strategia in compiti di vita quotidiana, anche se questa generalizzazione è rimasta limitata alle sole situazioni prese in considerazione durante il training (soprattutto il fare la spesa). Questo fatto porta a ritenere di dover continuare l'intervento per quanto concerne gli aspetti metacognitivi, senza necessità di proseguire il lavoro specifico sulla strategia, i cui elementi basilari sono da ritenersi sostanzialmente acquisiti.

In conclusione, l'esperienza testimonia ulteriormente l'utilità di prevedere training sulla memoria esplicita per soggetti con disabilità cognitiva, quando il ritardo mentale non è tale da determinare un *deficit di mediazione* riferito alla singola strategia.

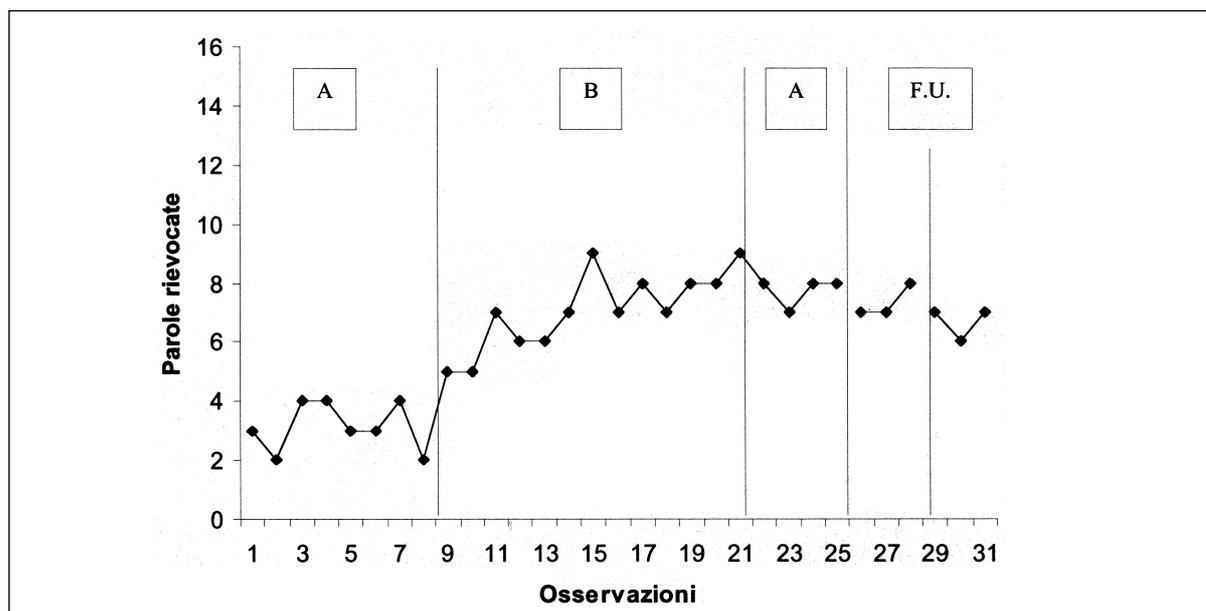


Figura 5. Evoluzione dell'intervento.

Nel caso specifico sarà comunque necessario monitorare nel tempo la situazione per appurare se tali acquisizioni si mantengono e, soprattutto, se determinano una reale modificazione delle capacità del soggetto di vivere in maniera più autonoma e adattata nell'ambiente.

Bibliografia

- Andreani Dentici, O. (1993). Lo sviluppo dell'apprendimento e della memoria. In L. Camaioni (a cura di), *Manuale di psicologia dello sviluppo*. Bologna: Il Mulino.
- Belmont, J.M. (1989). Cognitive strategies and strategic learning: The socio-educational approach. *American Psychologist*, 44, 521-533.
- Belmont, J.M., Ferretti, R.P., & Mitchell, D.W. (1982). Memorizing: A test of untrained mildly mentally retarded children's problem solving. *American Journal of Mental Deficiency*, 87, 197-210.
- Bjorklund, D.F., Miller, P.H., Coyle, T.R., & Slawinski, J.L. (1997). Instructing children to use memory strategies: Evidence of utilization deficiencies in memory training studies. *Developmental Review*, 17, 411-442.
- Borkowski, J.C., & Cavanaugh, J.C. (1979). Maintenance and generalization of skills and strategy by the retarded. In N.R. Ellis (Ed.), *Handbook of Mental Deficiency: Psychological Theory and Research* (pp. 38-49). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Borkowski, J.G., Weyhing, R.S., & Turner, L.A. (1986). Attributional retraining and the teaching of strategies. *Exceptional Children*, 53, 2, 130-138.
- Bousfield, W.A. (1953). The occurrence of clustering in recall of randomly arranged associates. *Journal of General Psychology*, 49, 229-241.
- Brown, A.L. (1972). A rehearsal deficit in retardates continuous short term memory. *Psychonomic Science*, 29, 373-377.
- Brown, A.L., Bransford, J.D., Ferrara, R.A., & Campione, J.C. (1984). Learning, remembering and understanding. In R. Mussen (Ed.), *Handbook of Child Psychology* (pp. 356-371). New York: Academic Press.
- Campione, J., & Brown, A. (1977). Memory and metamemory development in educable retarded children. In R. Kail e J. Hagen (Ed.), *Perspective on the Development of Memory and Cognition* (pp. 168-175). Hillsdale: Erlbaum.
- Caracciolo, E., Larcana, R., & Cammà, M. (1986). Il test C: un modello statistico per l'analisi clinica e sperimentale di dati in serie temporali relativi ad un soggetto singolo (N=1). *Bollettino di Psicologia Applicata*, 175, 41-53.
- Connors, F.A., Rosenquist, C.J., & Taylor, L.A. (2001). Memory training for children with Down syndrome. *Down Syndrome: Research & Practice*, 7, 25-33.
- Cottini, L. (1995). *Quando N=1*. Gorizia: Tecnoscienza.
- Cottini, L. (2002). *La ricerca nella scuola dell'autonomia*. Milano: Mursia.
- Cottini, L., & Martelli, A. (2004). Memoria strategica e ritardo mentale: un training sulla reiterazione della codifica. *American Journal of Mental Retardation* (Edizione italiana), 2, 265-278.
- Cottini, L., & Meazzini, P. (1997). Il training sulle strategie di memoria. In P. Meazzini (a cura di), *Handicap: passi verso l'autonomia* (pp. 340-361). Firenze: Giunti.
- Cottini, L., & Meazzini, P. (1999). La memoria strategica. Come studiarla. *Psicologia e Scuola*, 93, 42-53.
- Cottini, L., & Meazzini, P., (2005). *MnemoTest. Test di valutazione delle strategie di memoria*. Firenze: Organizzazioni Speciali.
- Cottini, L., & Meazzini, P. (in stampa). *La memoria come risorsa*. Gussago (BS): Vannini.
- De Beni, R., & Moè, A. (1995). Fasi di acquisizione e livelli di mantenimento delle strategie di memoria in bambini normali, Down e ritardati non-Down. In C. Cornoldi e R. Vianello (a cura di), *Handicap e apprendimento* (pp. 125-142). Brescia: Junior.
- Di Nuovo, S. (1992). *La sperimentazione in psicologia applicata*. Milano: Angeli.
- Ericsson, K.A., & Delaney, P.F. (1999). Long-term working memory as an alternative to capacity models of working memory in everyday skilled performance. In A. Miyake e P. Shah (Eds.), *Models of Working Memory: Mechanisms of Active Maintenance and Executive Control* (pp. 257-297). New York: Cambridge University.
- Flavell, J.H. (1970). Development studies of mediated memory. In L.P. Lipsitt (Ed.), *Advances in Child Development and Behavior* (pp. 181-212). New York: Academic Press.
- Fortin, A., & Robert, M. (1984). Piani di ricerca su casi unici. In M. Robert (a cura di), *La ricerca scientifica in psicologia* (pp. 149-168). Bari: Laterza.
- Hersen, M., & Barlow, D.H. (1976). *Single Case Experimental Designs*. New York: Pergamon Press.
- Nelson, K. (1993). Events, narratives, memory: What develops? In C.A. Nelson (a cura di), *Memory and affect in development* (pp. 1-24). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Perez, L.M., & Garcia, E.G. (2002). Programme for the improvement of metamemory in people with medium and mild mental retardation. *Psychology in Spain*, 6, 96-101.
- Pressley, M., Borkowski, J.G., & O'Sullivan, J.T. (1985). Children's metamemory and the teaching of memory strategies. In D.L. Forrest-Pressley, G.E. MC Kinnon e T.G. Waller (Eds.), *Metacognition, Cognition, and Human Performance* (pp. 231-255). San Diego: Academic Press.
- Sweller, J., Van Merriënboer, J.J., & Paas, F.G. (2000). Cognitive architecture and instructional design. *Educational Psychology Review*, 10, 251-296.
- Tryon, W.W. (1982). A simplified time-series analysis for evaluating treatment interventions. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 15, 423-430.
- Turner, J.E., & Lane, J.F. (1987). Special educational applications of mnemonics. In M.A. Mc Daniel e M. Pressley (Eds.), *Imagery, and Related Mnemonic Processes* (pp. 329-358). New York: Springer e Verlag.
- Turner, L., Hale, C., & Borkowski, J. G. (1996). Influence of Intelligence on Memory Development. *American Journal on Mental Retardation*, 100, 468-480.
- Von Neumann, J. (1941). Distribution of the ratio of the mean square successive difference to the variance. *Annals of Mathematical Statistics*, 12, 376-395.
- Wechsler, D. (1981). *Wechsler Adult Intelligence Scale - Revised*. New York, NY: The Psychological Corporation.

Per contattare gli autori, scrivere a Lucio Cottini, Facoltà di Scienze della Formazione, Università di Udine, Via Petracco, 8, 33100 Udine.
E-mail: lucio.cottini@uniud.it