

## II metodo lessicale e Sublessicale con mascheramento percettivo per il trattamento della dislessia

*The Lexical and Sublexical method with hidden perceptive for treatment of dyslexia*

ROBERTO IOZZINO\*, FRANCESCA MONTANARI\*, BENEDETTA PALLA\*

**Summary** *This method shows the improvement in reading in dyslexic children. The original software (Reader) for rehabilitation in reading bases itself on a method of lexical and sub-lexical automation with a hidden perceptive. Results have shown a relative improvement in reading on a first experiment at group of dyslexic children. The analysis of the results before and after treatment in reading MT show that most children have made a significant improvement. The improvement in reading at speed has not impaired the quality. The number of errors made has reduced significantly. **Key words** Rehabilitation - Dyslexia.*

### Introduzione

La dislessia è un disturbo specifico dell'apprendimento della lettura in bambini che hanno avuto adeguate opportunità scolastiche e che presentano livello intellettivo nella norma, assenza di disturbi neurologici, sensoriali e psicologici primari.

Secondo stime molto prudenti i bambini dislessici rappresentano circa il 3,5% della popolazione scolastica (Stella, 2003); ciò vuol dire che, mediamente, in ogni classe c'è un alunno dislessico.

I bambini dislessici presentano una lettura lenta e con molti errori. I parametri utilizzati per valutare la lettura sono: Velocità ed accuratezza. Il deficit dei processi di decodifica non mostra un andamento omogeneo per i due parametri considerati. La differenza di velocità tra normolettori e dislessici rimane costante nel tempo mentre la differenza di accuratezza tende a diminuire di molto (Stella, 2003). L'evoluzione della velocità di lettura dei bambini dislessici italiani (trattati con un metodo logopedico) è circa  $0.028 + 0.30 * [\text{grado di scolarità}]$ , mentre per i normolettori la stessa evoluzione è  $1,24 + 0,51 * [\text{grado di scolarità}]$  (Tressoldi, Stella e Faggella, 2001); la forbice si allarga con il passare degli anni.

La valutazione dell'efficacia dei trattamenti riabilitativi per la lettura deve tener conto dell'evoluzione naturale. Il parametro principale di riferimento è quello della velocità perché l'accuratezza tende a migliorare nel tempo per i lettori di lingua italiana. Un trattamento per essere efficace deve:

\* ASL RM/A, Centro per il Trattamento della Dislessia, Disturbi Cognitivi e del Linguaggio.

- Far diminuire la forbice tra normolettori e dislessici, cioè far aumentare la velocità di lettura più velocemente di quella dei controlli.

- Nello stesso tempo gli errori devono diminuire, così come ci aspettiamo e anche più rapidamente di quanto ci aspettiamo.

La letteratura scientifica sui risultati di trattamenti per migliorare la lettura nei soggetti dislessici costituisce una percentuale inferiore al 5% della letteratura sulla dislessia. Questo dato è in parte attribuibile alla maggiore difficoltà di condurre studi sperimentali longitudinali, ma anche, a nostro avviso, alla scarsa abitudine di molti clinici di raccogliere dati sistematici nel loro lavoro quotidiano. La mancanza di ricerche sull'efficacia dei trattamenti lascia spazio alle più svariate proposte che possono creare aspettative poco realistiche in genitori ed utenti, oltre che costare risorse eco-nomiche non giustificate.

### **La Riabilitazione della Dislessia**

Nella riabilitazione della dislessia si può distinguere tra metodi non strutturati e metodi strutturati.

I metodi non strutturati sono quelli cosiddetti logopedici. Solitamente i logopedisti cercano di migliorare i processi fonologici e metafonologici e nel trattamento riabilitativo viene impiegato il computer al fine di allenare i processi di segmentazione-fusione e di lettura (Stella 2003). Altri metodi sono basati sull'allenamento alla lettura di liste di parole in modo ripetuto per diverse settimane. Si pensa che il miglioramento della lettura delle parole delle liste produca un miglioramento della lettura in genere perché il ragazzo impara a riconoscere più velocemente le parole più frequenti (dati non pubblicati).

In un precedente lavoro abbiamo illustrato vari tipi di metodi strutturati attualmente in uso (Iozzino et al., 2003). Da qualche tempo, in Italia, sta prendendo corpo la ricerca sulla riabilitazione.

Tressoldi et al. (2000) hanno trovato che il trattamento con un modello a singola via è efficace nel trattamento della velocità e correttezza di lettura nei bambini con Disturbo Specifico di Apprendimento.

Tressoldi, Lonciari e Vio (2000) e Vio, Maschietto e De Meo (2003) hanno valutato un trattamento effettuato mediante software per l'automatizzazione lessicale e hanno evidenziato un miglioramento significativo sia nella velocità di lettura di un brano che negli altri parametri usati per la diagnosi (accuratezza, liste di parole e liste di non parole).

Tressoldi et al. (2003) hanno messo a confronto 6 diversi metodi di trattamento per valutarne l'efficacia e l'efficienza. Lo studio dimostra che i trattamenti che sono risultati più efficaci ed anche più efficienti sono quelli che hanno puntato all'automatizzazione del rapporto tra sillabe e corrispondenze fonologiche mediante l'utilizzo di software creato ad hoc, insieme a quello ispirato al Balance Model che fa riferimento anche alle componenti neurofisiologiche del processo di lettura (Bakker, 1992). Tra l'altro i trattamenti domiciliari, con controlli periodici presso l'ambulatorio, permettono

di effettuare riabilitazione della lettura a un numero molto elevato di bambini in confronto ai trattamenti solo ambulatoriali.

### **Il metodo di automatizzazione lessicale e sublessicale con mascheramento percettivo**

Dall'osservazione che il problema principale dei dislessici riguarda l'automatismo della lettura abbiamo costruito un software che forza il ragazzo a seguire la lettura. Il software permette la presentazione a schermo di materiale verbale con presentazione regolabile, proporzionale al numero delle sillabe. È inoltre possibile effettuare un mascheramento percettivo sia a sinistra che a destra del punto di presentazione delle lettere. La parola scorre sullo schermo simulando la normale modalità di lettura.

È possibile far presentare al computer le singole sillabe del testo, con lo stesso scorrimento e con il mascheramento percettivo.

Il mascheramento percettivo a sinistra e destra riproduce la rieducazione del Campo di Risoluzione delle Forme, così come indicato da Geiger e Lettwin (1999, 2000)

*// software*

Reader (Iozzino e Condarelli, 1998) è un software che serve per la riabilitazione della velocità e della correttezza nella lettura. Consente la messa a punto di un piano di trattamento individualizzato, grazie a una serie di opzioni che permettono di adattare lo strumento alle caratteristiche di lettura di ogni bambino, e quindi alle sue esigenze. Al suo interno si trovano predisposti una serie di racconti e fiabe di vari livelli di difficoltà e di diverse lunghezze. È anche possibile personalizzarlo aggiungendo altre letture. La prima cosa da fare è scegliere un brano, che appare su uno sfondo colorato (es. verde). A questo punto si devono impostare le opzioni adeguate tra: lettura per parola o per sillaba, testo completamente o parzialmente nascosto durante la lettura. È possibile infatti tenere nascosto il testo che viene dopo quello che si sta leggendo (nascondi testo dopo), oppure quello che si è appena letto (nascondi testo prima); selezionando invece entrambe le opzioni contemporaneamente, sullo schermo appare solo la parola (o la sillaba) da leggere e scompare subito dopo; è anche possibile non utilizzare nessuna delle opzioni descritte e il testo rimane tutto visibile. La scansione delle parole o delle sillabe avviene cromaticamente, cioè quando queste si colorano, per es. di giallo, devono essere lette. Alla scansione cromatica si può abbinare anche un metronomo.

Esiste poi un campo in cui va inserita la velocità con cui la scansione cromatica deve procedere, e quindi la velocità che il bambino deve rispettare durante la lettura del brano. I parametri temporali inseriti devono essere calibrati sulla base dei risultati ai test di lettura del bambino per cui stiamo impostando il trattamento. Lo scorrimento della lettura del testo viene azionato e controllato attraverso una serie di bottoni simili a quelli dei registratori: start, pausa, stop, scorrimento manuale (in avanti e indietro). Reader deve essere utilizzato dal bambino sempre in compagnia di un adulto che, utilizzando questi comandi, controlla eventuali errori e lo aiuta a correggersi tornando indietro ed evidenziando la parola o la sillaba letta in maniera errata.

### *Protocollo del trattamento*

Il trattamento viene svolto dal bambino, presso il suo domicilio. Il bambino deve essere assistito da un adulto che mette in pausa il programma quando il bambino commette un errore; in alcuni casi l'adulto può tornare indietro per far rileggere la parola errata. Il programma presenta a schermo dei brani di varia complessità, scritti con un word processor, la cui modalità di presentazione è regolabile in base alle opzioni selezionate. I bambini eseguono esercizi di lettura sillabata e mascheramento percettivo a destra ed esercizi di lettura per parole intere con mascheramento percettivo a destra e sinistra, per una durata complessiva di 10 minuti al giorno quotidianamente. Il trattamento va personalizzato per ogni bambino a seconda dei risultati ottenuti alle prove MT (Cornoldi e Colpo, 1981) e alle liste di parole e alle liste di non-parole (Sartori, Job e Tressoldi, 1995).

Il protocollo prevede le seguenti impostazioni standard:

a) Primo ciclo di trattamento:

a. Nel caso in cui il bambino si trovi tra la fine della prima elementare e la seconda elementare, si interviene con un primo ciclo di trattamento basato solamente sulla lettura sillabata, secondo le seguenti opzioni: si imposta la sillabazione, viene selezionata la possibilità di escludere il testo che ancora deve essere letto (nascondi testo dopo), e il tempo che intercorre tra una sillaba e l'altra (ritardo sillaba) viene calcolato raddoppiando i centesimi di secondo misurati alle prove MT; il trattamento deve essere effettuato per 10 minuti al giorno per tre mesi (durata di un ciclo) e successivamente viene fatto un controllo. Questo protocollo viene consigliato anche qualora il problema di lettura riguardi prevalentemente la componenti di correttezza, e quindi, a prescindere dall'età e dalla classe frequentata, i punteggi ottenuti alla lettura della Lista 5 sono molto peggiori di quelli ottenuti alla Lista 4 (Sartori, Job, Tressoldi, 1995).

b. Nel caso in cui la lettura della Lista 4 e della Lista 5, (calcolata in punti z) non differiscano significativamente, viene proposto il protocollo di trattamento standard in cui vengono effettuate sia la lettura sillabata e sia la non sillabata, secondo le seguenti opzioni: sillabazione, nascondi testo dopo, ritardo di comparsa della sillaba al doppio dei centesimi di secondo misurati alle prove MT, per 5 minuti al giorno; viene invece tolta la sillabazione per la lettura parola per parola, il ritardo di comparsa della parola viene lasciato al minimo (5), e per il valore di ritardo di comparsa della sillaba viene calcolato il 10% in meno della misura ottenuta alle prove MT, vengono selezionate le opzioni per eliminare il testo sia prima sia dopo la lettura (nascondi testo prima e nascondi testo dopo), per 5 minuti al giorno; l'intero protocollo dura 10 minuti al giorno e va effettuato quotidianamente per tre mesi (e successivo controllo);

e. Nel caso in cui i punteggi ottenuti alla lettura della Lista 4 siano molto peggiori di quelli ottenuti alla Lista 5 (Sartori, Job, Tressoldi), il protocollo prevede un trattamento basato esclusivamente sulla lettura di parole intere: vengono selezionate le opzioni per eliminare il testo sia prima sia dopo la lettura (nascondi testo prima e nascondi testo dopo), il ritardo di comparsa della parola viene lasciato al minimo (5), e per il valore di ritardo di comparsa della sillaba viene calcolato il 10% in meno della misura ottenuta alle prove MT; la durata del trattamento è di 10 al giorno quotidianamente per tre mesi (e successivo controllo);

b) Successivamente al primo ciclo di trattamento viene fatta un'interruzione di tre mesi in cui si valuta il follow up.

e) Ripetizione del trattamento con le modalità indicate al punto a).

I cicli di trattamento e di interruzione si alternano fino ad ottenere una velocità e una correttezza di lettura adeguata all'età. Si ritiene adeguata una lettura che ottiene punteggio sufficiente alle prove MT, cioè con una velocità intermedia tra il gruppo dei normolettori e il gruppo dei dislessici. La lettura sillabata produce un miglioramento della via fonologica mentre la lettura parola per parola produce un miglioramento della via ad accesso diretto.

## Campione di sperimentazione

Il campione è rappresentato da 61 soggetti dislessici (46 Maschi e 15 Femmine) pervenuti al nostro Centro e diagnosticati secondo i parametri previsti dalle classificazioni internazionali (DSM-IV) frequentanti dalla terza elementare alla terza media. Ai bambini è stata somministrata la batteria standard in uso nel nostro Centro che prevede, oltre alla valutazione della lettura quella della scrittura, intelligenza, attenzione, linguaggio insieme alla valutazione neurologica e alla valutazione psicologica. Non fanno parte del gruppo i 21 soggetti oggetto di uno studio precedente (Iozzino et al., 2003) in quanto abbiamo modificato il protocollo di trattamento. Tutti i soggetti hanno effettuato un ciclo di trattamento, 20 di loro hanno effettuato due cicli, 11 hanno effettuato tre cicli. Il campione ha le seguenti caratteristiche: QIT medio =101.5; DS= 11.08; Età Media a. 10.03; Range 8,02-15,03.

### *Gruppi di controllo*

I risultati sono stati confrontati con due gruppi di controllo:

1) Gruppo A: dislessici studiati longitudinalmente da Tressoldi, Stella, Faggella (2001). Avendo seguito rigidamente gli stessi criteri diagnostici (DSM-IV) il gruppo risulta totalmente compatibile con il nostro gruppo sperimentale e, quindi, utilizzabile come gruppo di controllo. I ragazzi di questo gruppo avevano usufruito dell'insegnante di sostegno a scuola e di un training riabilitativo durante tutto il periodo considerato dallo studio ma non di un training intensivo di provata efficacia.

2) Gruppo B: dislessici che stavano effettuando il nostro trattamento ma erano nella fase di follow-up; il gruppo B è esattamente sovrapponibile per livello intellettuale, età, condizioni socioeconomiche e tutte le altre caratteristiche al gruppo sperimentale.

## Obiettivi ed ipotesi

A) verificare se un programma di intervento mirato al potenziamento della lettura, lessicale e sublessicale con mascheramento percettivo, sia effettivamente efficace nel recupero di tale abilità, in modo significativamente superiore a quello del gruppo di controllo A (evoluzione con trattamento logopedico) considerando il periodo di solo trattamento e il periodo del ciclo (trattamento + follow-up).

B) verificare se cicli ripetuti nel tempo continuano a produrre cambiamenti significativamente superiori a quelli del gruppo di controllo.

C) verificare se il trattamento è ugualmente efficace sia iniziandolo in terza elementare che nelle altre classi della scuola elementare e media e se esiste una differenza significativa tra classi scolastiche.

D) Verificare se è possibile individuare dei sottogruppi nell'evoluzione della lettura.

Il gruppo di bambini selezionato ha effettuato per un periodo medio di 100 giorni un addestramento domiciliare al computer con il software Reader e un periodo medio

di 120 giorni di follow-up. Prima e dopo il periodo sono state somministrate ai bambini le prove di lettura M.T. adeguate al loro livello di scolarizzazione in modo da valutare le loro prestazioni sui parametri di rapidità, correttezza e velocità. Per verificare l'efficacia del programma riabilitativo Reader, i risultati ottenuti nella prima valutazione, ovvero quella precedente il periodo di trattamento, sono stati messi a confronto con quelli ottenuti nella seconda valutazione, successiva al periodo di trattamento.

## Risultati e discussione

Abbiamo verificato la presenza di differenze, nelle abilità di lettura, tra le diverse condizioni del ciclo di lavoro, cioè tra la fase di trattamento e la fase di follow up. I risultati ottenuti prima e dopo la fase di trattamento sono stati messi a confronto con i risultati ottenuti prima e dopo la fase di follow up (gruppo di controllo B).

I dati sono stati elaborati mediante ANOVA a misure ripetute. Il disegno prevede una stessa variabile dipendente misurata in momenti diversi. Per verificare se il metodo Reader migliora le prestazioni di lettura maggiormente nella fase di trattamento piuttosto che nella fase di follow up, è stata osservata l'interazione tra i due periodi.

Dai risultati si può affermare che esiste una differenza significativa nella velocità e nella correttezza di lettura tra trattamento e follow up [ $F(3,270) = 156,081$   $p < 0.5$ ] per la velocità ed [ $F(3,270) = 42,218$   $p < 0.5$ ] per la correttezza.

Mediamente, durante il periodo di trattamento c'è una crescita di 0,5 sillabe al secondo nella velocità ed una diminuzione di 6 errori nella correttezza di lettura.

Durante il periodo di follow up l'incremento nella velocità di lettura è significativamente inferiore rispetto alla fase di trattamento; l'aumento della velocità è, infatti, pari a 0,01 sillabe al secondo. Per quanto riguarda la correttezza, non si verifica, durante il periodo di follow up, alcuna riduzione del numero di errori, che, contrariamente, aumentano di 0,1 (vedi Figura 1 e Figura 2).

Per verificare l'ipotesi che il metodo Reader migliora le prestazioni di lettura nei

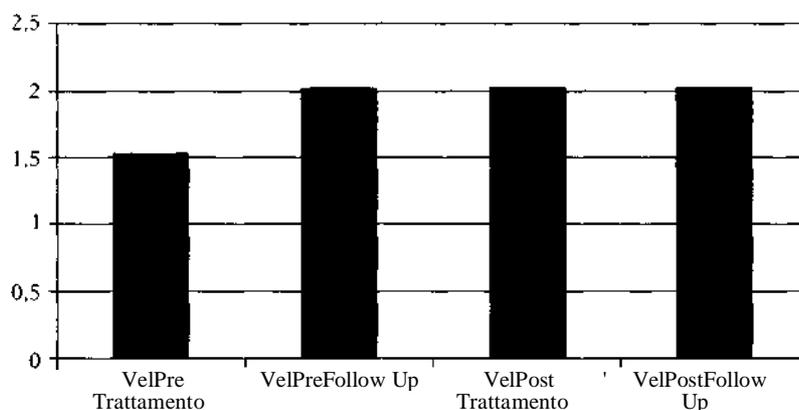


Figura 1. Velocità Pre/Post Tratt. e Follow Up (sill/sec.).

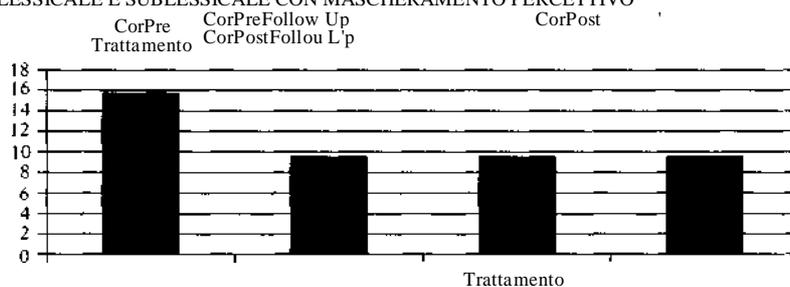


Figura 2. Corretela Pre/Post Tratt. e Follow Up (errori).

Tabella 1. Velocità e Correttezza Pre/Post Ciclo

	N	Pre ciclo		Posi ciclo	
		Media	Dev. Standard	Media	Dev. Standard
Velocità (sill/sec.)	91	1,53	0,67	2,03	0,85
Correttezza	91	15,76	9,79	9,64	4,59

parametri correttezza e velocità, i risultati ottenuti nella prima valutazione, ovvero quella precedente il periodo di trattamento, sono stati messi a confronto con quelli ottenuti nella seconda valutazione, ovvero quella successiva al periodo di follow up. In questo caso, dunque, abbiamo considerato gli effetti di un completo ciclo di lavoro di Reader, includendo nel periodo che intercorre tra la prima e la seconda valutazione, la fase di trattamento e la fase di follow up.

A tale scopo, i dati ottenuti nelle due diverse valutazioni, sono stati elaborati mediante Analisi della Varianza (ANOVA) a misure ripetute.

Il disegno prevede una stessa variabile dipendente (risultati ottenuti alle prove MT in correttezza e velocità) misurata prima e dopo il trattamento.

Dall'analisi dei risultati si prevede la presenza di differenze significative tra la prima e la seconda valutazione sulla correttezza e sulla velocità di lettura dei bambini che hanno effettuato il lavoro di recupero delle abilità di lettura mediante Reader.

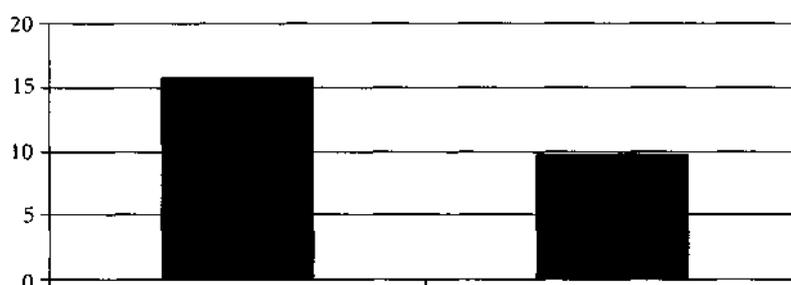
Valutando i risultati, si può affermare che esiste una differenza significativa tra le capacità di lettura prima e dopo il ciclo di trattamento riabilitativo effettuato con Reader sia per la velocità  $[F(1,90) = 167,143 \text{ } p < .05]$  che per la correttezza  $[F(1,90) = 157,859 \text{ } p < .05]$ .

Mediamente i bambini sottoposti a trattamento riabilitativo con il software Reader, aumentano la loro velocità di 0,5 sillabe al secondo e commettono 6,1 errori in meno nella lettura lungo un lasso di tempo pari a 220 giorni (vedi tab. 1, fig. 3 e 4).

L'incremento osservato può dipendere dal trattamento così come può dipendere



**Figura 3.** Velocità Pre/Post Ciclo (siWsec.).  
VelPre



dalla crescita naturale. Per verificare se il miglioramento ottenuto con il metodo Reader è strettamente specifico e significativo, abbiamo costruito una variabile di velocità di lettura post trattamento, in cui le prestazioni dei soggetti sono state calcolate sottraendo ad esse la crescita dovuta all'evoluzione naturale con trattamento generico osservata da Tressoldi, Stella e Faggella (2001). In questo modo abbiamo ottenuto una misura di velocità depurata dovuta solo ed esclusivamente al metodo Reader (confronto con gruppo di controllo A)

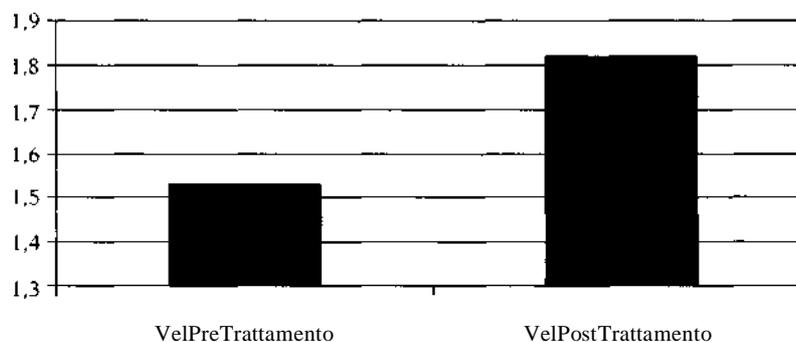
Una volta ottenuta tale variabile, i dati sono stati elaborati mediante ANOVA a misure ripetute. In questo caso il disegno prevede una variabile dipendente misurata in due momenti, prima e dopo il trattamento, ma in questo caso, come detto, dalle misure post è stato sottratto l'incremento dovuto ad evoluzione naturale.

Emerge la presenza di differenze significative nella velocità di lettura prima e dopo trattamento [ $F(1,90) = 9,155$   $p < 0.5$ ].

Mediamente si ha un incremento di 0,3 sillabe al secondo per ciclo (vedi tab. 2 e fig. 5).

**Tabella 2.** *Velocità Pre/Post Trattamento Depurato*

	N	Pre Trattamento		Post Trattamento	
		Media	Dev. Standard	Media	Dev. Standard
Velocità (sill/sec.)	91	1,53	0,67	1,82	0,79

**Figura 5.** *Velocità Pre/Post Trattamento Depurato (sill/sec.).*

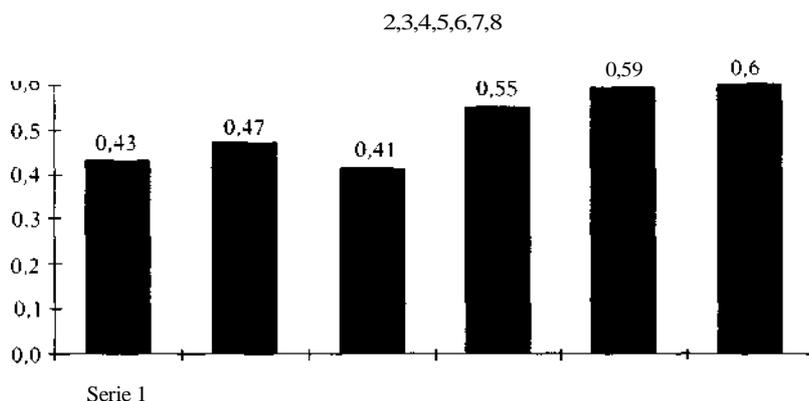
### Classi

È stata effettuata un'ANOVA con variabile indipendente scuola frequentata (elementare e media) dai soggetti e variabile dipendente la velocità prima-dopo il ciclo. Dall'analisi dei dati emerge che esistono differenze significative per entrambi i livelli scolari prima e dopo il trattamento [ $F(1,2) = 171.492, p < .05 (.0001)$ ] e che quest'ultimo non agisce in modo differenziato nei due livelli scolari. L'interazione tra i fattori trattamento e livello scolastico non è significativa [ $F(1,2) = 1.585, p < .05 (.211)$ ].

Analizzando invece le singole classi scolari emerge una differenza significativa tra la seconda e terza media e le altre classi.

**Tabella 3.** *Effetto del trattamento nelle diverse classi scolastiche*

Classi scolastiche	3	4	5	6	7	8
3		.043	.016	.0001	.0001	.0001
4	.043		n.s.	n.s.	.0001	.0001
5	.016	n.s.		n.s.	.0001	.0001
6	.0001	n.s.	n.s.		.021	.0001
7	.0001	.0001	.0001	.021		n.s.
8	.0001	.0001	.0001	.0001	n.s.	



**Figura 6.** Incremento osservato nelle varie classi scolastiche

### Sottogruppi

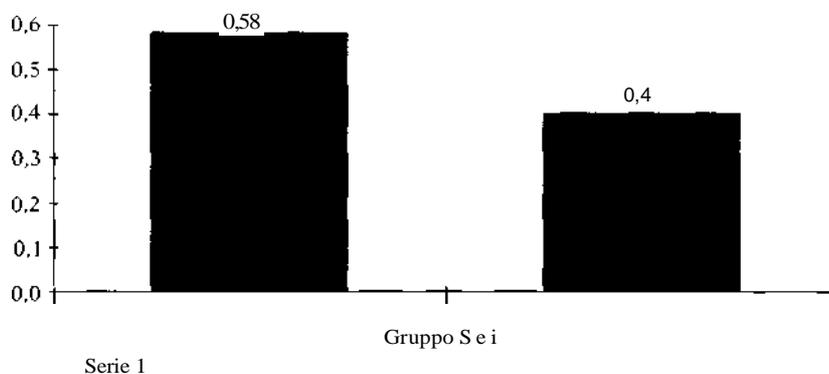
Dall'analisi degli incrementi si è visto che esistono due tipologie di incremento:

Gruppo S (stabile): la velocità di lettura aumenta nel periodo di trattamento e aumenta o rimane stabile nel periodo di follow-up;

Gruppo I (parzialmente instabile): La velocità di lettura aumenta nel periodo di trattamento e regredisce parzialmente nel periodo di follow-up.

Come si può osservare dalla Fig. 7 l'incremento del gruppo S nel ciclo è di 0,58 sili/ sec mentre quello del gruppo I è di 0,40.

L'ANOVA a misure ripetute con variabile indipendente Sottogruppo e variabile dipendente velocità pre-post per entrambi i gruppi esiste una differenza significativa prima dopo il ciclo [ $F(1,2) = 160.707, p < .05 (.0001)$ ] ed esiste una differenza significativa tra i gruppi, cioè il trattamento agisce in maniera differente nei due gruppi. E questo è dimostrato dalla significatività dell'interazione trattamento per gruppo [ $F(1,2) = 5.416, p < .05 (.022)$ ].



**Figura 1.** Incremento osservato nei due sottogruppi.

## Conclusioni

Dalla ricerca effettuata emerge che il trattamento con Reader, mirato all'automatizzazione del processo di riconoscimento sublessicale e lessicale mediante software, è piuttosto efficace per il recupero delle abilità di lettura. L'efficacia di questo trattamento è stata raggiunta nelle componenti correttezza e rapidità, basilari per un adeguato processo di lettura. Inoltre abbiamo mostrato che il miglioramento dell'una non ha inficiato la crescita dell'altra, per cui con l'aumento della velocità non è stata compromessa l'accuratezza nella lettura. Per essere efficace, questo trattamento deve avere una certa intensità e regolarità. Deve essere effettuato quotidianamente per 10 minuti per un periodo di tre mesi, al termine del quale, se effettuato con tali modalità, permette di raggiungere buoni cambiamenti.

Per queste caratteristiche Reader presenta dei vantaggi rispetto ai tradizionali metodi riabilitativi di tipo logopedico. Il nostro è infatti un trattamento domiciliare, sul quale il bambino può lavorare immediatamente e senza difficoltà pratiche, legate a volte a lunghe liste di attesa.

I risultati da noi ottenuti nell'ambito di tale ricerca, confermano e sono in accordo con i dati già presenti attualmente sull'efficienza di trattamenti che si basano su modalità di riconoscimento sublessicale e lessicale, ovvero che sono possibili cambiamenti dalla 3a elementare alla 3a media. Abbiamo inoltre verificato che, per un periodo di circa 7 mesi si può ottenere in media una crescita di 0,5 sill/sec, quasi il doppio dell'evoluzione naturale dei dislessici attesa per un periodo di 12 mesi.

Il confronto con il gruppo di controllo A ha dimostrato che l'incremento osservato è nettamente superiore a quello possibile con l'evoluzione riscontrata con trattamento riabilitativo generico e con l'età. L'incremento è possibile a partire da qualsiasi classe del gruppo da noi studiato; tale incremento, però, raggiunge il massimo nelle scuole medie; sono cioè possibili miglioramenti importanti anche iniziando il trattamento a partire dalla prima, o seconda media.

Infine abbiamo visto che i ragazzi evolvono in due modi distinti: uno (gruppo S) migliora con il trattamento e mantiene i progressi nel periodo di follow-up, l'altro (gruppo I) nel corso del follow-up perde parzialmente quanto guadagnato nel trattamento. Anche in quest'ultimo gruppo i risultati sono significativi. Le differenze dei gruppi vanno attentamente considerate a livello clinico perché mentre il gruppo S tende a mantenere in modo automatico quanto acquisito, al gruppo I occorre più tempo per arrivare a stabilire automatismi e va monitorato nel tempo con maggiore attenzione. Non sappiamo se i due gruppi corrispondano a sottogruppi diversi di dislessia o semplicemente a sottogruppi diversi di evoluzione con il trattamento.

**Riassunto** Viene misurata l'efficacia di un trattamento per il recupero delle abilità di lettura in bambini dislessici. Il software originale (Reader) per la riabilitazione della lettura si basa su un metodo di automatizzazione lessicale e sublessicale con mascheramento percettivo. Nello studio vengono presentati i risultati relativi al miglioramento della lettura di un primo gruppo sperimentale di bambini dislessici. L'analisi dei risultati delle prove di lettura MT prima e dopo il trattamento, ha permesso di verificare che la maggior parte dei soggetti osservati mostra mi-

glioramenti statisticamente significativi. L'incremento nella velocità di lettura è stato raggiunto senza compromettere la correttezza; il numero di errori diminuisce in modo significativo. **Parole chiave** Riabilitazione - dislessia.

### **Bibliografia**

- BAKKER D.J. (1992), Neuropsychological classification and treatment of dyslexia, *Journal of Learning Disabilities*, 25: 102-109.
- CORNOLDI C., COLPO M. (1981), *MTprove di lettura*, Firenze, Organizzazioni Speciali.
- GEIGER G., LETTVIN J.Y. (1999), How dyslexics see and learn to read well, in J. Everatt (Ed.), *Reading and dyslexia: visual and attentional processes*, Routledge London, 64-90.
- GEIGER G., LETTVIN J.K. (2000), Developmental Dyslexia: a Different Perceptual Strategy and How to Learn a New Strategy for Reading, *Child Development & Disabilities*, XXVI, 1: 73.
- IOZZINO R., CONDARELLI M. (1998), Reader: software per la riabilitazione della dislessia (materiale non pubblicato).
- IOZZINO R., CUSIMANO L., MONTANARI F., PALLA B. (2003), Il trattamento della dislessia: logopedia e metodi strutturati, *Acta Phoniatica Latina*, 25: 176-185.
- SARTORI, G., JOB, R., TRESSOLDI, P.E. (1995), *Batteria per la valutazione della dislessia e della disortografia evolutiva*, Firenze, Organizzazioni Speciali.
- STELLA G. (2003), La Dislessia in Italia, *Acta Phoniatica Latina*, 25: 17-24.
- TRESSOLDI P.E., LONCIARI I., VIO C. (2000), Treatment of Specific developmental Reading Disorders, derived from Single and Dual Route Models, *Journal of Learning Disabilities*, 33, 3:278-285;
- TRESSOLDI P.E., STELLA G., FAGGELLA M. (2001), The Development of reading speed in Italian with dyslexia: A longitudinal study, *Journal of Learning Disabilities*, 34, 5: 414-17.
- TRESSOLDI P.E., VIO C., LO RUSSO M.L., FACCETTI A., IOZZINO R. (2003), Confronto di efficacia ed efficienza tra trattamenti per il miglioramento della lettura in soggetti dislessici, *Psicologia Clinica dello Sviluppo*, accettato per la pubblicazione.
- VIO C., MASCHIETTO D., DE MEO T. (2003), Efficacia del trattamento nei disturbi della velocità edell'accuratezza di lettura, in G. Stella (a cura di), *La Dislessia: aspetti cognitivi e psicologici, diagnosi precoce e riabilitazione*, Milano, Franco Angeli.