

# Insegnare l'alfabeto a un soggetto con sindrome di down attraverso il Precision Teaching

---

F. Cavallini , F. Berardo, L. Pignoli

## RIASSUNTO

**L**a Sindrome di Down (SD), descritta per la prima volta nel 1866 dal medico inglese John Langdon Haydon Down, rappresenta la causa più frequente di disabilità intellettiva (1 ogni 700 nati).

Esaminando nello specifico le prestazioni degli individui con SD è possibile individuare un profilo tipico caratterizzato soprattutto da deficit nelle competenze linguistiche, da atteggiamenti di lentezza e ripetitività e da condotte di tipo oppositivo che sono però molto spesso riconducibili a modalità educative poco adeguate (Cantagallo e Amata, 2007). All'interno della popolazione con SD, tuttavia, esiste una notevole variabilità individuale sia da un punto di vista comportamentale che cognitivo.

Il seguente studio, che vede come soggetto sperimentale una bambina con SD in età prescolare, si pone all'interno di un'ottica di intervento individualizzato e precoce che sia in grado di favorire l'acquisizione di specifiche abilità scolastiche. Attraverso la metodologia Precision Teaching, in pochi minuti di training, è stato possibile insegnare e monitorare l'acquisizione dell'abilità di lettura di lettere nei formati stampato maiuscolo e minuscolo. Procedendo in tale direzione, successivi studi potranno indagare una probabile relazione di *application* tra la *component skill* (lettura di lettere) e le *composite skills* (lettura di sillabe e parole) in soggetti con SD.

**PAROLE CHIAVE:** Sindrome di Down, lettura, fluenza, Precision Teaching, lettere, alfabeto.

## LETTURA, FLUENZA E SINDROME DI DOWN

**L**a lettura è un processo complesso risultante da una serie di tappe:

- riconoscimento dei segni ortografici;
- conoscenza delle regole di conversione dei segni grafici in suoni;
- ricostruzione del significato delle frasi e del testo;
- comprensione delle frasi e del testo.

I primi tre processi possono essere considerati come fasi di un'unica attività chiamata transcodifica (trasformazione del codice orale in codice scritto) la quale può essere influenzata da vari fattori:

- capacità intellettive nella norma;
- adeguato sviluppo del linguaggio orale;
- integrità delle capacità visive ed uditive;
- adeguato sviluppo psicomotorio, percettivo ed emotivo-affettivo;
- capacità di memorizzazione;
- adeguato patrimonio di esperienze;
- motivazione all'apprendimento (Pratelli, 2004).

Un parametro fondamentale di valutazione della lettura è rappresentato dalla rapidità con cui il bambino legge, specie se si tratta di una lingua "trasparente" come l'italiano dove sostanzialmente si legge come è scritto. Un buon indice del livello di acquisizione dell'automatizzazione del processo di lettura è quindi costituito dal rapporto sillabe/secondo, raccolto con la lettura ad alta voce di un brano adatto all'età del bambino.

La lettura fluente è definita come la capacità di leggere in modo accurato, veloce e senza sforzi. Un lettore in grado di fare ciò sarà anche un lettore capace di comprendere in modo efficace il testo poiché le risorse attentive non saranno più impiegate sulla decodifica di ciascuna parola (Perfetti, 1977, 1985; Meyer & Felton, 1999; Kuhn & Stahl, 2000; L. S. Fuchs, Fuchs, Hosp, & Jenkins, 2001). In particolare, secondo il *National Assessment of Educational Progress* (NAEP) leggere in modo fluente permette anche di fornire l'intonazione e le pause adeguate e aderire alla sintassi prevista dallo scrittore.

Imparare a leggere prevede che inizialmente il soggetto sia in grado di processare in modo automatico le unità che compongono la parola (corrispondenza grafema-fonema) e successivamente la parola stessa sino ad arrivare alla lettura di un brano (LaBerge e Samuels, 1974).

In particolare, la capacità di leggere in modo fluente le lettere dell'alfabeto fa parte dei DIBELS (Dynamic Indicators of Basic Early Literacy Skills) in quanto è una delle abilità di base che i pre-lettori dovrebbero possedere. Il *Letter Naming Fluency* (LNF) è una prova standardizzata, somministrata individualmente durante la quale i soggetti posti davanti ad un foglio contenente lettere in stampato maiuscolo e minuscolo devono leggerne quante più possibile all'interno di una sessione da 1 minuto (Marston e Magnusson, 1988). Uno studente viene considerato "a rischio" se ottiene un punteggio del 20% inferiore a quello di soggetti di pari età.

In generale possiamo dire che il raggiungimento di una lettura fluente dipende da diversi processi (fonologici, morfologici, ortografici, semantici e sintattici) che si devono articolare attraverso i tre livelli di lettura: la capacità di leggere le lettere dell'alfabeto, le parole ed i testi.

Nei soggetti con Sindrome di Down l'apprendimento della complessa abilità di lettura sembra risentire sia del ritardo nello sviluppo cognitivo, che dell'ancora più accentuato ritardo nello sviluppo linguistico. In particolare, i lettori con SD ottengono prestazioni al di sopra della loro età mentale nei compiti di lettura di parole regolari e irregolari, mentre nella lettura di non parole ottengono risultati sensibilmente inferiori rispetto ai "cattivi lettori" di pari età di lettura. Ciò suggerisce che il processo di conversione grafema-fonema (necessario appunto per la lettura di non parole) potrebbe essere compromesso nei soggetti con SD, i quali invece utilizzerebbero principalmente la strategia di riconoscimento globale della parola (Verrucci, Menghini e Vicari, 2005).

Andando ad analizzare nello specifico il profilo cognitivo degli individui con SD, vediamo che esso è caratterizzato dalla compromissione delle aree del linguaggio e della memoria a breve termine e di lavoro, aree queste che sono messe in relazione con le abilità di lettura nei soggetti a sviluppo tipico (Ellis e Large, 1988; Gathercole e Baddeley, 1993). Un'altra abilità che sembra giocare un ruolo importante nell'acquisizione e nello sviluppo del processo di lettura è la competenza fonologica (Byrne, 1993; Dodd et al., 1994; Cupples e Iacono, 2000, 2002; Kay-Raining Bird et al. 2000; Laws e Gunn, 2002).

### MEMORIA A BREVE TERMINE

Numerose ricerche sperimentali riportano le presenze di deficit a carico della memoria a breve termine e di lavoro nei soggetti con SD (Hulme e Mackenzie, 1992; Bower e Hayes, 1994; Wang e Bellugi, 1994; Jarrold, Baddeley e Hewes, 2000; Vicari, Marotta e Carlesimo, 2004).

- *Span di memoria verbale*

Per "span di memoria verbale" si intende la quantità di cose che è possibile ricordare contemporaneamente; essa viene solitamente valutata in base a quante cifre, presentate verbalmente, il soggetto è in grado di memorizzare. Nella maggioranza dei casi, le ricerche evidenziano che lo span verbale dei soggetti con sindrome di Down tende ad essere inferiore rispetto a quello dei bambini di pari età mentale (attorno ai 4-6 anni) (Vianello, 2006).

- *Span di memoria visuospatiale.*

Lo span visuospatiale dei soggetti con SD non differisce da quello dei bambini normodotati di pari età mentale in quanto le prestazioni tendono ad essere quelle prevedibili dall'età mentale generale (Vianello, 2006).

- *Compiti mnemonici richiedenti uso di strategie e controllo.*

In questi compiti che richiedono l'uso di strategie attive delle informazioni in memoria a breve termine, le prestazioni dei ragazzi con sindrome di Down tendono ad essere inferiori a quelle di bambini di pari età mentale (Vianello, 2006)

### COMPETENZA FONOLOGICA

Per Competenza fonologica si intende la capacità di percepire e discriminare gli indici acustici che segnalano le differenze tra un fonema e l'altro. (Grenzi, 2001). I processi di consapevolezza fonologica vengono acquisiti in modo sequenziale (Ziegler, Goswami, 2005) e si strutturano in livelli gerarchici:

livello della parola (la capacità di identificare singole parole all'interno della frase);

livello della struttura delle sillabe (la capacità di identificare parti della parola);

livello dei suoni iniziali e finali della parola (ad esempio le rime);

livello di riconoscimento del suono finale della parola;

livello di riconoscimento di tutti i singoli fonemi della parola.

I soggetti con SD presentano problemi nel percepire le differenze acustico-articolatorie di alcuni fonemi. La causa di tale difficoltà può essere fatta risalire ad una percezione uditiva carente dei suoni prodotti dagli adulti e alla conseguente costruzione di inappropriati modelli fonologico-articolatori (Marini, 2008). Un'altra ipotesi, che non esclude quella appena descritta, fa riferimento a disturbi di tipo centrale, in particolare a problemi nella velocità di elaborazione uditiva (Eilers, Bull, Oller e Lewis, 1985).

Ulteriori studi hanno messo in relazione la consapevolezza fonologica con le abilità di decodifica (Byrne, 1993; Dodd et al., 1994; Cupples e Iacono, 2000,2002; Kay-Raining Bird et al., 2000; Laws e Gunn, 2002). In generale risulta che tutte le prove metafonologiche correlano in modo significativo sia con la velocità che con l'accuratezza di lettura; le correlazioni maggiori, in particolare, si riscontrano con le abilità di fusione sillabica (Cantagallo e Amata, 2007).

## **SVILUPPO LINGUISTICO**

Lo sviluppo linguistico nei soggetti con SD è caratterizzato da carenze a diversi livelli:

- a livello fonologico (ancora a sei anni spesso non sono prodotti tutti i fonemi tipici della propria lingua);
- un livello lessicale (quantità di parole utilizzate) inferiore rispetto alla propria età mentale, ma migliore rispetto al livello fonologico (Berglund, Erikson e Johansson, 2001);
- carenze a livello sintattico poiché l'LME (lunghezza media dell'enunciato) è solitamente inferiore alle 5 parole (Thordardottir et al., 2002) ed il discorso manca delle cosiddette "parole-funzione" (parole che fungono da connettore come congiunzioni, articoli, preposizioni) (Vicari et al., 2000).

Il ritardo nello sviluppo linguistico dei bambini con SD potrebbe dipendere da numerosi fattori; attualmente in letteratura viene dato particolare risalto alle difficoltà di decodifica fonologica (Volterra, Capirci e Caselli, 2001) ed alla ridotta capacità della memoria di lavoro (Baddeley, Gathercole e Papagno, 1998). In generale, si può affermare che i bambini con SD hanno più difficoltà nell'acquisizione del linguaggio rispetto a soggetti con disabilità intellettive dovute ad altre eziologie (Yoder e Warren, 2004); nonostante ciò, essi possiedono buone competenze pragmatiche.

## **METODO**

### Obiettivi ed ipotesi

L'obiettivo che si propone lo studio è quello di verificare l'efficacia della metodologia Precision Teaching nel monitoraggio ed insegnamento dell'abilità di lettura delle lettere dell'alfabeto nelle forme stampato maiuscolo e minuscolo in un soggetto con SD in età prescolare.

L'intervento è stato svolto presso il centro d'apprendimento Tice (un centro di riabilitazione privato che utilizza Precision Teaching). Il soggetto sperimentale è una bambina di 6 anni con SD frequentante l'ultimo anno di asilo; al momento dell'arrivo al centro (Novembre 2007) non era in grado di leggere alcuna lettera.

### Disegno sperimentale e procedura

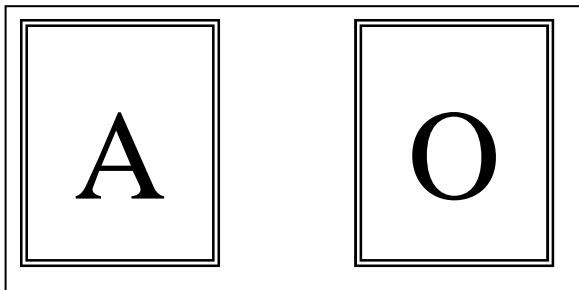
L'intervento è stato pianificato e condotto secondo un piano sperimentale a soggetto singolo.

La fase di training, per entrambi i formati (maiuscolo e minuscolo) è caratterizzata da *trial* discreti per il raggiungimento dei criteri di accuratezza nella lettura delle singole lettere e, successivamente, dalla costruzione degli obiettivi di fluenza.

### Fase di training

***Accuratezza nella lettura di lettere in stampato maiuscolo e minuscolo***

Al soggetto viene chiesto di svolgere il compito in modalità *hear/touch*. La bambina, posta di fronte a due *flash-card* rappresentanti lettere differenti, deve discriminare e quindi toccare la lettera richiesta.



L'insegnante, in un primo momento, richiede sempre la stessa lettera, cambiando sistematicamente l'ordine delle due *flash-card*. Una volta raggiunto il criterio di accuratezza, che si attesta tra le 18 e le 20 risposte esatte su 20, l'insegnante passa a richiedere in modo casuale entrambe le lettere sino ad ottenere nuovamente l'obiettivo di accuratezza.

#### ***Fluenza nella lettura di lettere in stampato maiuscolo e minuscolo***

Una volta ottenuta l'accuratezza per almeno 4-5 lettere si passa alla costruzione degli obiettivi di fluenza. Il compito, svolto in modalità *see/say*, prevede che la bambina, all'interno di sessioni di 15 secondi, legga quante più lettere possibili. Sui fogli utilizzati per il compito vengono aggiunte gradualmente le lettere per il quale il soggetto ha raggiunto il criterio di accuratezza.

#### **Stampato maiuscolo**

##### **SCC 1a. Vocali + B C D L P T**

Frequenza iniziale: 44/min

Frequenza finale: 88/min

Celeration risposte corrette: x1.3

##### **Inserimento della lettera S**

Frequenza iniziale: 72/min

Frequenza finale: 80/min

Celeration risposte corrette: x1.1

##### **Solo consonanti + G**

Frequenza iniziale: 56/min

Frequenza finale: 68/min

Celeration risposte corrette: x1.0

##### **Inserimento delle lettere M N**

Frequenza iniziale: 44/min

Frequenza finale: 84/min

Celeration risposte corrette: x1.2

##### **SCC 1b. Inserimento della lettera G**

Frequenza iniziale: 64/min

Frequenza finale: 88/min

Celeration risposte corrette: x1.2

##### **Inserimento delle lettere H Z**

Frequenza iniziale: 68/min

Frequenza finale: 64/min

Celeration risposte corrette: /1.1

Dopo la pausa estiva durata circa 7 settimane sono state ripresentate tutte le lettere proposte durante l'ultima sessione d'apprendimento.

Frequenza iniziale: 64/min

Frequenza finale: 100/min

Celeration risposte corrette: x1.2

I risultati evidenziano la presenza di *endurance* in quanto è stata mantenuta la stessa frequenza comportamentale raggiunta prima della pausa estiva.

## **RISULTATI**

Per quanto riguarda le lettere F, V e R sono stati raggiunti i criteri di accuratezza nel compito di discriminazione ma non è stato possibile lavorare a fluenza nel compito di lettura a causa della scorretta pronuncia da parte del soggetto. Questa è dovuta, a sua volta, alla difficoltà che la bambina presenta nell'articolazione e quindi nella produzione di tali fonemi.

<i>numero di sessioni</i>	<i>tempo di training effettivo</i>
<b>174</b>	47 minuti

### Stampato minuscolo

#### SCC 2. Lettere: **u i o c p s** ed inserimento di **m a**

Frequenza iniziale: 48/min

Frequenza finale: 56/min

Celeration risposte corrette: x1.1

Dopo la pausa estiva durata circa 7 settimane sono state ripresentate tutte le lettere proposte durante l'ultima sessione d'apprendimento.

Frequenza iniziale: 36/min

Frequenza finale: 60/min

Celeration risposte corrette: x1.4

In questo caso non si è evidenziata la presenza di *endurance*. La causa può essere ricondotta al fatto che il raggiungimento di una frequenza di 56 lettere al minuto prima della pausa estiva non costituiva, per il soggetto, un valore sufficiente (*fluency aim*) per garantire il mantenimento dello stesso livello di frequenza dopo un lasso di tempo prolungato. Nonostante ciò, in poche sessioni d'apprendimento, il *trend* ha ripreso a salire rapidamente.

Successivamente è stato continuato l'intervento con l'aggiunta di nuove lettere.

#### Inserimento delle lettere **g n**

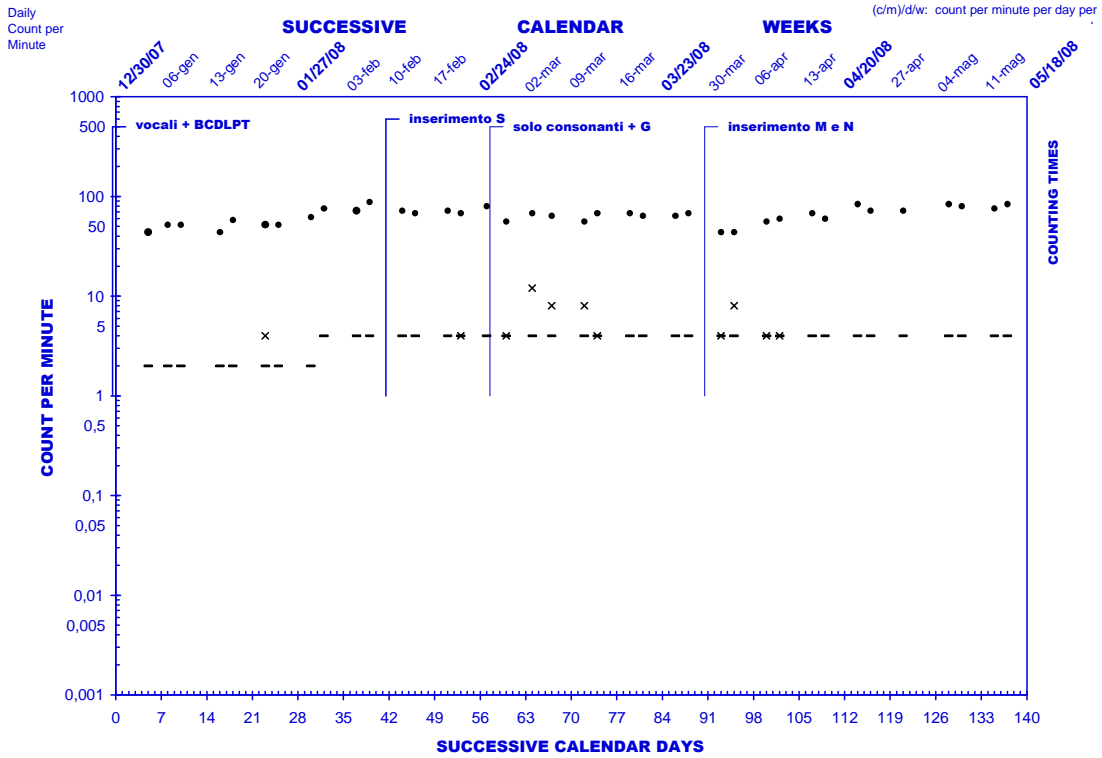
Frequenza iniziale: 56/min

Frequenza finale: 68/min

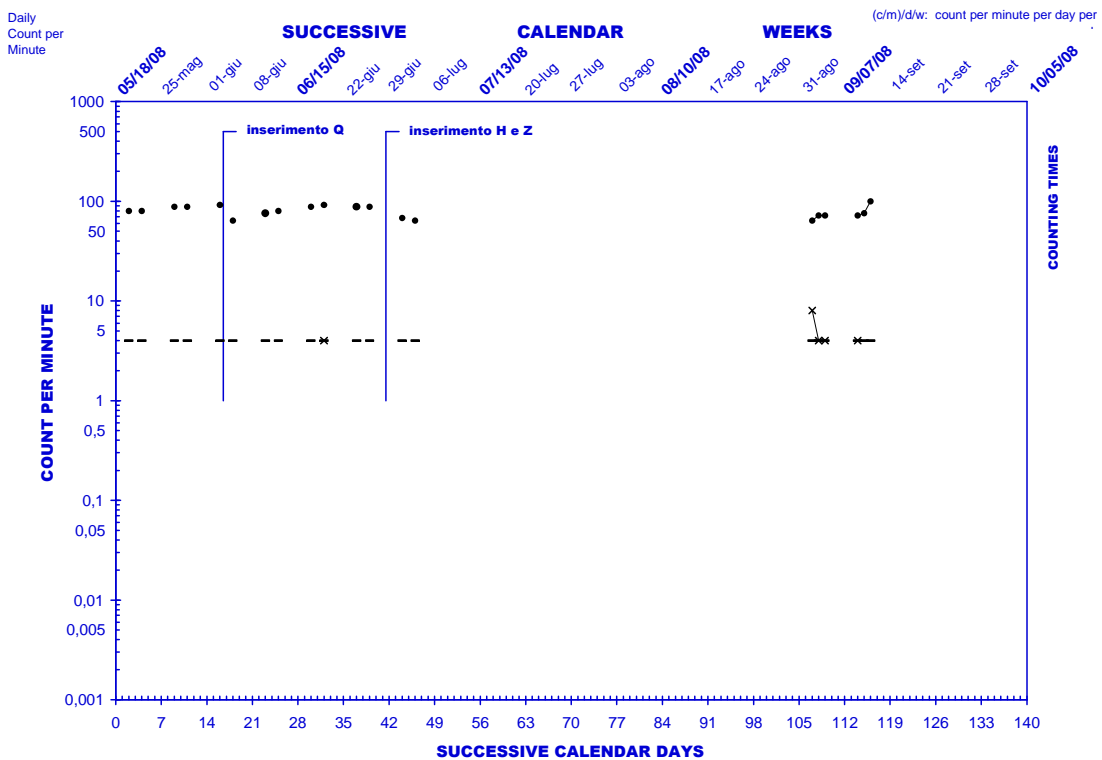
Celeration risposte corrette: x1.2

L'intervento si propone poi di proseguire con l'aggiunta delle rimanenti lettere dell'alfabeto.

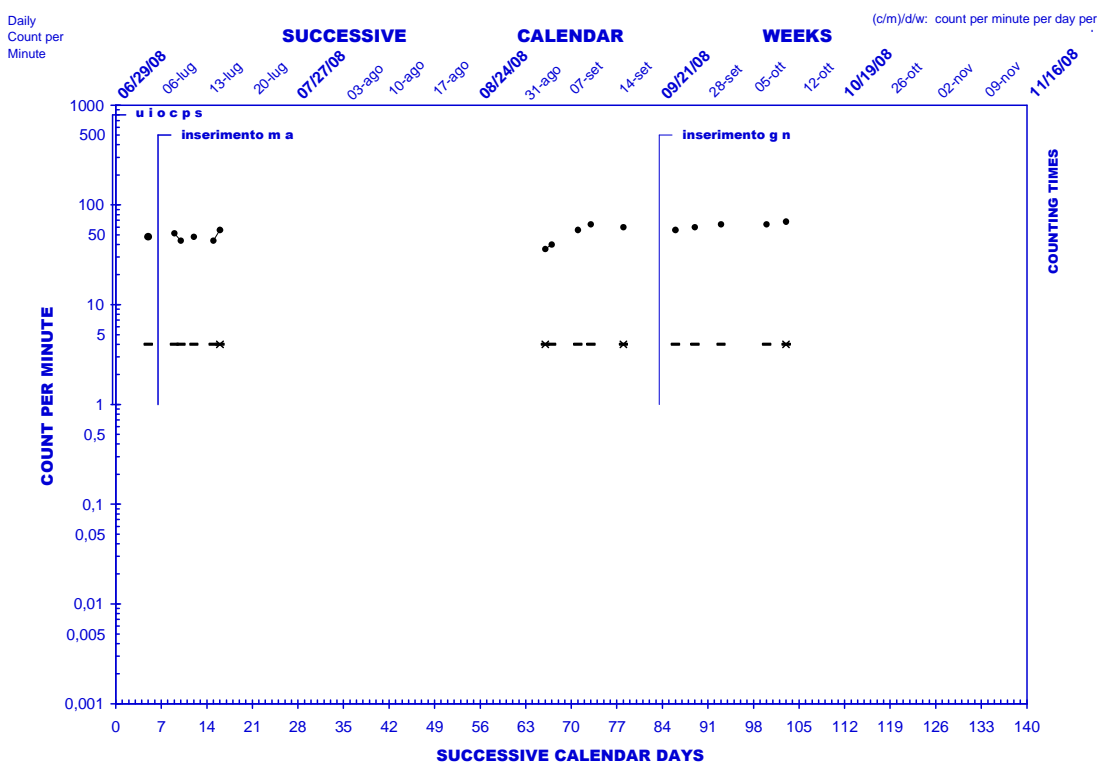
<i>numero di sessioni</i>	<i>tempo di training effettivo</i>
<b>48</b>	12 minuti



STANDARD ACCELERATION CHART 1a 1



STANDARD ACCELERATION CHART 1b 1



Supervisor: Perini, Manager: Cavallini, Adviser: Berardo Organization: University of Parma, Agency: Tice Counter: Berardo, Timer: Berardo, Charter: Berardo

Performer: F, Counted: see/say lettere minuscole Acceleration Movement (circles): Deceleration Movement (X's):

## STANDARD CELERATION CHART 2 1

### DISCUSSIONE

I risultati mostrano come, attraverso la metodologia *Precision Teaching*, in pochi minuti di *training* sia stato possibile insegnare la lettura delle lettere dell'alfabeto nei due caratteri (maiuscolo e minuscolo) ed incrementarne il livello di fluenza. Ciò è avvenuto grazie all'utilizzo di brevi sessioni d'apprendimento della durata di 15 secondi che hanno permesso di mantenere un adeguato livello di attenzione e di performance (Binder, Haughton & VanEyck, 1990). Inoltre grazie all'utilizzo della *Standard Celeration Chart* è stato possibile monitorare il processo d'apprendimento e prendere importanti decisioni educative tra le quali la riduzione a 15 secondi delle sessioni di lavoro dato che con sessioni di 30 secondi il *trend* risultava piatto (SCC 1a).

I dati emersi da questo studio suggeriscono che è possibile ed auspicabile fornire un intervento precoce che permetta lavorare a fluenza su specifiche abilità di base anche con soggetti con Sindrome di Down. Procedendo in tale direzione sarà possibile indagare una probabile relazione di *application* tra la *component skill* (lettura di lettere) e le *composite skills* (lettura di sillabe e parole). Risultati in questo senso potrebbero inoltre fornire spunti interessanti sulle modalità di lettura utilizzate prevalentemente dai soggetti con SD (conversione grafema-fonema o lettura globale della parola).

## REFERENCES

- Baddeley, A.D., Gathercole, S. e Papagno, C. (1998). The Phonological Loop as a Language Learning Device. *Psychological Review*, 105, 158-173
- Berglund, E., Eriksson, M., e Johansson, I. (2001). Parental reports of spoken language skills in children with Down syndrome. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, 44, 179-191.
- Binder, C. (2001). Measurement: A Few Important Ideas. *Performance Improvement*, 20-28.
- Binder, C., Haughton, E., e Bateman, B. (2002). Fluency: Achieving True Mastery in the Learning Process. *Professional Papers in Special Education*. University of Virginia Curry School of Special Education.
- Binder, C., Haughton, E., e VanEyck, D. (1990). Increasing endurance by building fluency: Precision Teaching attention span. *Teaching Exceptional Children*, 22(3), 24-27.
- Bird, E.K.R., Cleave, P.L., e McConnell, L. (2000). [Reading and Phonological Awareness in Children With Down Syndrome A Longitudinal Study](#). *American Journal of Speech-Language Pathology*, 9, 319-330.
- Bortolini, U. (1995). Lo sviluppo fonologico. In G. Sabbadini (ed.) *Manuale di Neuropsicologia dell' Età Evolutiva*. Bologna: Zanichelli.
- Byrne, B. (1993). Learning to read in the absence of phonemic awareness? A comment on Cossu, Rossini, and Marshall (1993). *Cognition*, 48, 285-288.
- Cantagallo, C., e Amata, M.T. (2007). Abilità di lettura e consapevolezza fonologica in un gruppo di persone con Sindrome di Down. *Ciclo Evolutivo e Disabilità*, 10(2), 353-363.
- Chard, D.J., Vaughn, S., e Tyler, B.J. (2002). A Synthesis of Research on Effective Interventions for Building Reading Fluency with Elementary Students with Learning Disabilities. *Journal of learning disabilities*, 35(5), 386-406.
- Cupples, L., e Iacono, T. (2000). [Phonological Awareness and Oral Reading Skill in Children With Down Syndrome](#). *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 43, 595-608.
- Cupples, L., e Iacono, T. (2002). [The efficacy of 'whole word' versus 'analytic' reading instruction for children with Down Syndrome](#). *Reading and Writing*, 15, 549-574
- Dodd B., McCormack P., Woodyatt G. (1994) An evaluation of an intervention program: the relationship between children's phonology and parents' communicative behaviour. *American Journal on Mental Retardation* 98, 632-45
- Eilers, R. E., Bull, D. H., Oller, D. K., & Lewis, D. C. (1985). The discrimination of rapid spectral speech cues by Down syndrome and normally developing infants. In S. Harel & N. Anastasiow (Eds.), *The at-risk infant: Psycho/socio/medical aspects* (pp. 333-339). Baltimore: Paul H. Brookes.
- Ellis, N., e Large, B. (1988). The early stages of reading: A longitudinal study. *Applied Cognitive Psychology*, 2, 47-76.
- Fowler, A. (1991). How early phonological development might set the stage for phoneme awareness. In S.A. Brady e D.P. Shankweiler (Eds.). *Phonological processes in literacy: A tribute to Isabelle Liberman*. NJ: Erlbaum, 97-117.
- Fuchs, L. S., Fuchs, D., Hosp, M. K., e Jenkins, J. R. (2001). Oral reading fluency as an indicator of reading competence: A theoretical, empirical, and historical analysis. *Scientific Studies of Reading*, 5, 239-256.
- Gathercole, S. e Baddeley, A. (1993). Phonological working memory: A critical building block for reading development and vocabulary acquisition. *European Journal of the Psychology of Education*, 8, 259-272.
- Grenci, R. (2001). *Capire per imparare*. Pisa: Del Cerro.
- Haughton, E.C. (1980). Practicing practices: Learning by activity. *Journal of Precision Teaching*, 1(3), 3-20.
- Kuhn, M. R., & Stahl, S. A. (2000). *Fluency: A review of developmental and remedial practices* (Technical Report No. 2-008).

- Ann Arbor: University of Michigan, Center for the Improvement.
- LaBerge, D., e Samuels, S. J. (1974). Toward a theory of automatic information processing in reading. *Cognitive Psychology*, 6, 293–323.
- Laws, G., & Gunn, D. (2002). Relationships between reading, phonological skills and language development in individuals with Down syndrome: A five year follow up study. *Reading and Writing*, 15, 527–548.
- Logan, G. (1997). Automaticity and reading: Perspectives from the instance theory of automatization. *Reading and Writing Quarterly: Overcoming Learning Disabilities*, 13, 123-146.
- Lyon, G.R., Fletcher, J.M., e Barnes, M.C. (2003). Learning disabilities. In E.J. Mash e R.A. Barkley (Eds.). *Child psychopathology* (2<sup>nd</sup> ed., pp. 520-586). New York: Guilford Press.
- Marini, A. (2008). Correlati neuropsicologici della competenza comunicativa nella Sindrome di Down. *American Journal on Mental Retardation: edizione italiana*, 6 (1) pp. 44-60.
- Marston, D., & Magnusson, D. (1988). Curriculum-based measurement: District level implementation. In J. Graden, J. Zins, & M. Curtis (Eds.), *Alternative educational delivery systems: Enhancing instructional options for all students* (pp. 137-172). Washington, DC: National Association of School Psychology.
- Meyer, M. S., & Felton, R. H. (1999). Repeated reading to enhance fluency: Old approaches and new direction. *Annals of Dyslexia*, 49, 283–306.
- Perfetti, C. A. (1977). Language comprehension and fast decoding: Some psycholinguistic prerequisites for skilled reading comprehension. In J. T. Guthrie (Ed.), *Cognition, curriculum, and comprehension* (pp. 20–41). Newark, DE: International Reading Association.
- Perfetti, C. A. (1985). *Reading ability*. New York: Oxford University Press.
- Pratelli, M. (2004). *Le difficoltà di apprendimento e la dislessia, diagnosi, prevenzione, terapia e consulenza alla famiglia*. Bergamo: ed. Junior.
- Thordardottir, E.T., Chapman, R.S., e Wagner, L. (2002). [Complex sentence production by adolescents with Down Syndrome](#). *Applied Psycholinguistics*, 23, 163-183.
- Verrucci, L., Menghini, D., e Vicari, S. (2005). Lettura ed abilità metafonologiche nella Sindrome di Down. *Psicologica Clinica dello Sviluppo*, 9(2), 269-290.
- Vianello, R. (2006). La sindrome di Down: sviluppo psicologico e integrazione dalla nascita all'età senile. Azzano San Paolo : Junior.
- Vicari, S., Bellucci, S., e Carlesimo, G.A. (2000). Implicit and explicit memory: a functional dissociation in persons with Down Syndrome. *Neuropsychologia*, 38 (3), 240-251.
- Volterra, V., Capirci, O., e Caselli, M.C. (2001). What atypical populations can reveal about language development: the contrast between deafness and Williams syndrome. *Language and Cognitive Processes*, 16, 19-239.
- Yoder, P.J. (2004). Early Predictors of Language in Children With and Without Down Syndrome. *American Journal on Mental Retardation*, 4, 285-300.
- Ziegler J. C., e Goswami U. (2005). Reading Acquisition, Developmental Dyslexia, and Skilled Reading Across Languages: A Psycholinguistic Grain Size Theory. *Psychological Bulletin*, 131(1), 3–29.

<https://dibels.uoregon.edu>

<https://ritardomentale.it>