

Relazione annuale I Anno Scuola di Dottorato in Scienze Umane: Indirizzo Scienze didattiche, narratologiche e della formazione

PROGETTO DI RICERCA:

LA SPERIMENTAZIONE DI UN SOFTWARE PER L'INDIVIDUAZIONE PRECOCE DEI DISTURBI DI LINGUAGGIO

Daniela Gallo

Abstract

Obiettivo di questo lavoro è la costruzione di uno strumento di ripetizione di parole e non parole per identificare i bambini di 3-4 anni che presentano un elevato rischio di DSL.

Procedura:

-Vengono presentate 16 parole e non parole identificate in base all'età d'acquisizione e ad alcune caratteristiche fonetiche.

-Per mezzo di un software, presentato a cartone animato, i 16 stimoli saranno somministrati ad un campione di circa 150 bambini circa di età compresa tra i 3 ed i 4 anni. Verranno presentati i risultati di tale somministrazione.

Implicazioni future: Verrà effettuata una fase di re-test per accertare le proprietà discriminative delle 16 parole e non parole; si intende studiare la correlazione della difficoltà nel compito con la difficoltà in altri domini linguistici.

1. Introduzione

La necessità di individuare indici clinici affidabili per l'identificazione precoce dei disordini del linguaggio è da alcuni anni al centro di numerose ricerche (**Leonard 2000**). Vi è comunque difficoltà di trovare indicatori stabili per la misura dello sviluppo (e quindi della sua devianza), e ciò deriva in parte dalla complessità e dalla variabilità del linguaggio, e dall'altra dalla sua rapida evoluzione nei primi anni di vita. Quest'ultimo elemento rende spesso non significativa la presenza di sintomi rilevati ad una certa età e controllati anche a soli 6 mesi di distanza. (**Leonard 1998**) e costituisce elemento di difficoltà nel distinguere precocemente bambini con DSL da bambini late talkers. Un ulteriore elemento di complessità deriva dalle caratteristiche specifiche di ciascuna lingua, per cui indici rilevanti per l'identificazione del disturbo in una determinata lingua possono non risultare altrettanto indicativi in un'altra e dunque i risultati ottenuti attraverso ricerche condotte in ambiti linguistici diversi non risultano interscambiabili. Le ricerche di Leonard e Bortolini hanno messo in evidenza le differenze negli indicatori clinici fra l'italiano e l'inglese. In inglese è rilevante l'uso corretto dei morfemi che esprimono accordo (ad esempio la terza persona dell'indicativo presente che richiede l'aggiunta di -s) e la realizzazione del passato nei verbi regolari (con l'aggiunta di -ed), mentre per l'italiano sono invece rilevanti la terza persona dell'indicativo plurale e l'uso dei pronomi clitici (**Bortolini et al. 2007**).

La conseguenza della specificità delle lingue si riflette sulla ricerca in questo campo degli strumenti impiegabili per misurare le caratteristiche della produzione verbale e per poter raffrontare gruppi di soggetti in maniera attendibile. Ad esempio l'impiego dell'MLU in inglese consente di cogliere aspetti della produzione di morfemi grammaticali (**Bedore & Leonard 1998**), mentre in italiano è applicabile solo al conteggio delle parole. Questa differenza rende scarsamente affidabile ogni confronto fra gruppi di soggetti che si basi su questa misura.

Queste ragioni sono ampiamente sufficienti per spiegare il perché nel campo dei disturbi specifici del linguaggio, non sia ancora comparso uno strumento clinico efficace, specifico e sensibile (**Bortolini e al 2002**) e facilmente applicabile nella pratica clinica.

È inoltre importante tener conto del fatto che uno strumento di identificazione di un disturbo, per essere applicabile ad una popolazione ampia, deve essere semplice e poco costoso, sia in termini di tempo di somministrazione, che in termini di complessità dello strumento impiegato.

A tale proposito, per studiare il linguaggio in popolazioni di bambini in età precoce (3 anni) è stato abbandonato l'impiego dell'osservazione naturalistica in quanto troppo costosa e la ricerca si è indirizzata verso la costruzione di misure standardizzate (**Clark 2003**).

La ripetizione di stimoli verbali (parole, non parole o frasi) è una delle prove considerate più affidabili per questi scopi (**Devescovi e Caselli 2007, Oetting e Cleveland 2006**) in quanto il modo di ripetere una parola o una frase, e gli eventuali errori che il bambino produce, informano sulle sue capacità di elaborazione fonologica (**Bortolini 2002, Oetting e Cleveland 2006**). Quando la ripetizione riguarda la frase, gli eventuali errori danno informazioni anche sul modello di processamento linguistico più in generale (**Devescovi e Caselli 2007**).

Numerosi studi mettono in rapporto la ripetizione di semplici parole o di frasi con il successivo sviluppo grammaticale (**Devescovi e Caselli 2007**).

La nostra attenzione si rivolge alle prove ripetizione di parole e non parole, in quanto stimoli più semplici. Il criterio della semplicità dello stimolo è importante per abbassare l'età dei bambini a cui rivolgere le prove di identificazione precoce.

La maggior parte degli studi sostengono che la ripetizione delle non-parole rappresenta un marker clinico efficace per lo studio delle capacità fonologiche (**Bortolini, Arfè et al., 2007; Conti-Ramsden, Botting et al., 2001**) ed è un buon predittore di diversi aspetti dello sviluppo del linguaggio (**Botting and Conti-Ramsden, 2001**) e del vocabolario (**Gathercole and Baddeley 1989**). Infatti, è stato dimostrato come i soggetti con Disturbo Specifico del Linguaggio (D.S.L) ottengono prestazioni inferiori rispetto ai controlli di pari età con linguaggio tipico ed al gruppo con pari Lunghezza Media dell'Enunciato (L.M.E) nella ripetizione di non-parole. La ripetizione di non-parole quindi risulta essere un buon marcatore clinico (**Dollaghan e Campbell, 1998; Ellis Weismer, et. al., 2000; Gathercole e Baddeley, 1990**).

La ripetizione di parole viene invece considerata più inquinata da fattori lessicali e darebbe informazioni più sul grado di apprendimento di una lingua, che sulle capacità di organizzare lo sviluppo fonologico.

Nonostante ciò la ripetizione di parole è facilitata rispetto alle non-parole dalla memoria lessicale a lungo termine (**Dollaghan et al., 1993, 1995; Roy e Chiat, 2004; Sahlén et al., 1999**), e in quanto facilitata, può essere un indicatore più sensibile in età precoce.

In una prova linguistica con finalità di screening, a nostro avviso, lo scopo di identificare bambini con difficoltà nello sviluppo del linguaggio viene raggiunto in maniera più affidabile proponendo la prova più semplice possibile, quella che la maggior parte dei bambini della stessa età è in grado di svolgere meglio.

Se i bambini falliscono la prova più semplice, nel nostro caso la ripetizione di parole, questo dato potrebbe indicare una maggiore probabilità che questi bambini presentino un disturbo del linguaggio, e quindi essere utilizzata come marcatore per uno screening correlazionale.

E' interessante dunque verificare se la ripetizione di parole, nonostante la dimostrata influenza lessicale, possa essere un buon marcatore clinico capace di identificare i soggetti in età prescolare con difficoltà di linguaggio. Inoltre, abbiamo deciso di inserire anche una lista di non parole, per controllare la differenza di questi due stimoli parole e non parole nell'identificazione precoce delle difficoltà linguistiche.

Scopo della ricerca è dunque la creazione e la somministrazione di una prova di ripetizione di parole e di non parole; di parole in quanto riteniamo che l'insuccesso a tale prova aumenterebbe il rischio di disturbo del linguaggio proprio a ragione del fatto che la rappresentazione lessicale facilita e quindi rende più accessibile la prova al bambino, e di non parole per controllare la differenza fra i due tipi di stimoli, e vedere quale dei due discrimina meglio il disturbo di linguaggio.

La prova non ha la pretesa di valutare l'intero inventario fonetico né di studiare con completezza i processi fonologici implicati nella produzione delle parole.

Lo scopo di questo lavoro è di verificare, in una popolazione estesa di bambini di età compresa fra i 3 e i 4 anni, se la capacità di ripetere parole e non parole bisillabiche e trisillabiche fosse una

competenza effettivamente raggiunta dalla maggior parte della popolazione e dunque la prova potesse essere considerata affidabile per uno screening correlazionale.

2. Metodo

2.1. Descrizione dello strumento

Le liste di parole e non parole che abbiamo scelto, sono state inserite all'interno di un software, che avevamo precedentemente creato per un altro lavoro di ricerca. Lo strumento che vogliamo sperimentare in questo progetto, è stato costruito originariamente per essere affidato al pediatra ed ha caratteristiche di semplicità di somministrazione, brevità e affidabilità.

L'idea di costruire un software e non di proporre una prova di ripetizione da somministrare direttamente dal pediatra nasce dalla necessità di standardizzare la presentazione della prova.

Trattandosi di linguaggio verbale le differenze nella proposizione delle parole potrebbe interferire in misura significativa con il risultato alterando l'affidabilità della prova.

Da altra parte, non ci nascondiamo le difficoltà insite nel fatto di far interagire con una macchina bambini molto piccoli.

Lo strumento consiste in una semplice prova di ripetizione di parole, il cosiddetto "gioco del pappagallo". La prova è stata costruita sotto forma di cartone animato in modo tale che potesse risultare quanto più attraente e coinvolgente possibile per i bambini. I personaggi scelti per l'animazione sono stati un pappagallo colorato di nome Cocco, che dovrà mostrare al bambino il compito di ripetizione e che costituisce la fase di addestramento, e un bambino, che all'inizio gioca con il pappagallo e poi proporrà ai bambini le parole da ripetere.

Si preme il tasto sinistro del mouse se la risposta è corretta oppure quello destro se la ripetizione non è soddisfacente.

Con la pressione tasto sinistro del mouse viene fornito un feedback audio positivo e si prosegue con la parola seguente; se la risposta non è corretta, alla pressione del tasto destro del mouse, il personaggio dice: *"stai attento!prova ancora"* e viene di nuovo somministrata la parola.

Al termine del ciclo, e quindi alla somministrazione della decima parola, il personaggio dice : *"Bene, adesso abbiamo finito di giocare. Ti saluto perché devo andare. Ciao, ciao!"*.

Il personaggio scompare, si modifica lo sfondo che passa da una grafica per l'infanzia ad una professionale di ambiente medico. Il bambino, soggetto del test, viene congedato ed al somministratore è richiesto di inserire il nominativo del bambino. Questo nominativo verrà registrato insieme ai risultati ottenuti nel test.

Il somministratore in seguito potrà ritornare sulla scheda relativa a quel bambino ogni volta che vuole; e potrà dunque, con controlli successivi confrontare le schede e monitorare eventuali evoluzioni del bambino rispetto alla somministrazione precedente.

2.2. Materiale

Il materiale che abbiamo deciso di inserire all'interno del software all'inizio consisteva in una lista di 16 parole reali (real words) e di 16 non parole (non-words), costruita da Dispaldro, Benelli, Marcolini e Stella (2008).

La lista di non parole e le due differenti liste di parole sono state create rispettando l'età di acquisizione: una lista di parole acquisite precocemente ("early acquired words" EA), con parole abitualmente acquisite tra i 3 e i 4 anni di età; una lista di parole acquisite tardivamente ("later acquired words list" LA), con parole solitamente acquisite tra i 5 e i 6 anni, e una lista di non parole (non-words) costruita rispettando la struttura fonetica della lista LA (per esempio, la non parola *panoco* dalla parola *pomata*).

Di tutte le parole sono state specificate alcune caratteristiche fonetiche e l'età di acquisizione.

L'età di acquisizione (EA) è intesa come l'età alla quale una parola ed il suo significato sono stati appresi per la prima volta in forma parlata o in forma scritta, e il valore relativo all'EA corrisponde a una stima fatta da adulti su una scala likert a 7 punti. I valori sono i seguenti: 1=0-2 anni ; 2= 3-4 anni ; 3= 5-6 anni ; 4= 7-8 etc. Inoltre, sempre nella tabella 1 viene riportata la lunghezza in sillabe (SILL) (Thornton, Iacobini, e Burani 1994, 1997), e il tipo di fonema iniziale delle parole distinto in base alla presenza vs. assenza di sonorità (FON:SON) e al modo di articolazione (FON:MOD) (per questa classificazione si è fatto riferimento alla pronuncia "standard" riportata in *"Il Nuovo Zingarelli. Vocabolario della lingua Italiana"*, undicesima edizione 1985).

Nella scelta dei criteri degli stimoli della lista di ripetizione abbiamo identificato parole con le seguenti caratteristiche:

- bisillabe e trisillabe semplici e complesse
- poco frequenti (f.uso < nel Lessico elementare)
- medio/alta immaginabilità
- buon grado di concretezza - rappresentabilità
- il meno possibili familiari ai bambini di 3 anni e mezzo

Avendo scelto come criterio degli stimoli quello della bassa familiarità delle parole ai bambini di 3 anni e mezzo, abbiamo escluso quindi dalle liste succitate le parole acquisite precocemente ("early acquired words" EA), e mantenuto solo le parole acquisite tardivamente ("later acquired words list" LA), e le non parole (non-words).

2.3. Campione e procedura di somministrazione

La sperimentazione sarà condotta su un campione costituito da un numero minimo di 150 bambini, reperiti all'interno delle scuole materne di Reggio Emilia, Modena e Pesaro. I criteri di inclusione saranno i seguenti:

- età compresa tra i 35 mesi e i 49 mesi;
- lingua italiana;
- normale sviluppo di linguaggio;
- assenza di qualsiasi tipo di handicap.

È stata scelta l'età compresa fra i 35 e i 49 mesi in quanto viene considerata una fase in cui lo sviluppo fonologico è completato e anche l'esplosione del lessico è già avvenuta. Il gruppo, inoltre, sarà suddiviso in 3 sottogruppi:

1. sottogruppo di bambini da i 2 anni e 11 mesi fino a 3 anni e 1 mese
2. sottogruppo di bambini da i 3 anni e 5 mesi fino a 3 anni e 7 mesi
3. sottogruppo di bambini da i 3 anni e 11 mesi fino a 4anni e 1 mese

per verificare se il fattore età può avere un peso nella fascia 3-4 anni.

Naturalmente tutte le informazioni necessarie riguardanti ciascun bambino saranno ottenute grazie alla collaborazione delle scuole, garantendo loro l'anonimato sui dati messi a disposizione.

La somministrazione, della prova sarà effettuata singolarmente per ogni bambino, alla presenza dello sperimentatore allo scopo di tranquillizzare o stimolare la partecipazione del soggetto. La durata della prova è stata stimata intorno ai 5 minuti; in realtà la prova essendo in versione informatizzata ha una durata di 2 minuti, ma a questi vanno ovviamente aggiunti ulteriori tempi di familiarizzazione con i piccoli bambini.

2.4 Elaborazione dei dati

La codifica dei dati sarà effettuata attribuendo un punteggio dicotomico di correttezza dal confronto produzione vs target (1 punto ripetizione corretta; 0 punti ripetizione errata). Non saranno considerati errori:

- rotacismo
- sigmatismo interdentale
- differenza tra vocali aperte/chiose
- raddoppiamento della consonante
- allungamento della vocale

3. Considerazioni conclusive

In questo primo anno di lavoro abbiamo dunque proceduto alla scelta e agli aggiustamenti dello strumento per poter condurre il nostro studio, inoltre abbiamo dedicato gran parte del lavoro allo studio dei marcatori clinici che rappresentano un elemento essenziale per poter identificare precocemente i soggetti con un elevato rischio di difficoltà del linguaggio.

È stato dimostrato come i soggetti con Disturbo Specifico del Linguaggio (D.S.L) hanno prestazioni inferiori rispetto ai controlli di pari età con linguaggio tipico ed al gruppo con pari Lunghezza Media dell'Enunciato (L.M.E) nella ripetizione di non-parole. La ripetizione di non-parole risulta essere un buon marcatore clinico (**Bortolini, et al., in press.; Dollaghan e Campbell, 1998; Ellis Weismer, et. alt., 2000; Gathercole e Baddley, 1990**).

La ripetizione di parole invece è facilitata rispetto alle non-parole dalla memoria lessicale a lungo termine. (**Dollaghan et al., 1993, 1995; Roy e Chiat, 2004; Sahlén et al., 1999**).

La ripetizione di parole, in quanto facilitata, può essere quindi un indicatore più sensibile in età precoce.

E' interessante verificare se la ripetizione di parole, nonostante la dimostrata influenza lessicale, possa essere un buon marcatore clinico capace di identificare i soggetti in età prescolare con difficoltà di linguaggio.

Sulla base degli studi di letteratura internazionale succitati, e alla luce del fatto che in letteratura la scelta dei marcatori clinici per i DSL è ancora ampiamente dibattuta e controversa, abbiamo deciso di dare il nostro contributo a questo filone di ricerca procedendo con la costruzione di una prova breve di ripetizione di parole a bassa frequenza d'uso con strutture fonetiche acquisite precocemente, e di non parole. Per poter così in seguito studiare la relazione tra la prova di ripetizione di parole e una prova di ripetizione di non parole, e poter controllare quale delle due liste risulta il marcatore clinico più affidabile nell'identificare precocemente difficoltà linguistiche nei bambini di lingua italiana.

Gli obiettivi della seconda fase del progetto consisteranno dunque nelle fase di sperimentazione e successiva elaborazione dati, così come riportate nel paragrafo **2.3, 2.4**.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Bedore L. e Leonard L., (1998), Specific language impairment and grammatical morphology: a discriminant function analysis, *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 41, 1185-1192.

Bortolini U., Caselli M.C., Deevy P., and Leonard L., (2002), Specific language impairment in Italian: first steps in the search of a clinical marker. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 37, 77-93.

- Bortolini, U., Arfé, B., Caselli, M.C., Degasperi, L., Deevy, P., Leonard, L.B., (2007), Clinical marker for specific language impairment in Italian: the contribution of clitics and non-word repetition. *International Journal of Language and Communication Disorder*, 41 (6), 695-712
- Botting, N. and Conti-Ramsden, G. (2001) Non-word repetition and language development in children with language impairments. *International Journal of Language and Communication Disorders*. 36(4), 421-432.
- Clark, E. V., (2003), *First Language Acquisition* (Cambridge: Cambridge University Press)
- Conti-Ramsden, G., Botting, N. & Faragher, B. (2001) Psycholinguistic markers for SLI. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 42(6), 741-748.
- Devescovi A. e Caselli M.C. (2007), Sentence repetition as a measure of early grammatical development in Italian. *International Journal of Language and Communication Disorder*, 42, 187-208.
- Dispaldro, M. , Benelli, B., Marcolini, S., Stella, G. (2008) Real-word repetition as a predictor of grammatical competence in Italian children with typical language development. *International Journal of Language and Communication Disorders*.
- Dollaghan, C., Biber, M.E., Campbell, T.F., (1993), Constituent syllable effects in a nonsense-word repetition task. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 36 (5), pp. 1051- 1054
- Dollaghan, C., Biber, M.E., Campbell, T.F., (1995), Lexical influence on nonword repetition. *Applied Psycholinguistics*, 16 (2), pp. 211-222
- Dollaghan, C., Campbell, T.F., (1998), Nonword repetition and Child Language Impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 41, pp. 1136-1146
- Ellis Weismer, S., Tomblin, J.B., Zhang, X., Buckwalter, P., Chynoweth, J., Jones, M., (2000), Nonword repetition performance in school-age children with and without language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 43, pp. 865-878
- Gathercole S.E., and Baddeley A.D. (1989) Evaluation of the role phonological STM in the development of vocabulary in children : A longitudinal study. *Journal of Memory and Language*, 28, 200-213.
- Gathercole, S.E., Baddeley, A.D., (1990), Phonological memory deficit in language-disordered children: is there a causal connection?. *Journal of Memory and Language*, 29, pp. 336-360
- Leonard L. ,(2000), Specific language impairment across languages. In D.V.M. Bishop and L. Leonard (eds), *Speech and Language Impairments in Children* (Hove: Psychology Press), pp. 115-129
- Leonard L.B. (1998). *Children with Specific Language Impairment*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Oetting, J.B., Cleveland, L.H., (2006), The clinical utility of nonword repetition for children living in the rural south of the US, *Clinical Linguistics & Phonetics*, 20 (7-8), 553-561

Roy, P., Chiat, S., (2004), A prosodically controlled word and nonword repetition task for 2- to 4-year-olds: Evidence from typically developing children. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 47, pp. 223-234

Sahlén, B., Reuterskiold-Wagner, C., Nettelbladt, U., Radeborg K., (1999), Non-word repetition in children with language impairment-pitfalls and possibilities. *International language of Language & Communication Disorder*, 34 (3), pp. 337-352

Thornton A.M., Iacobini C., Burani C. (1994). *BDVDB. Una base di dati sul vocabolario di base della lingua italiana (I edizione)*. Roma: Istituto di Psicologia del CNR

Thornton A.M., Iacobini C., Burani C. (1997). *BDVDB. Una base di dati sul vocabolario di base della lingua italiana (II edizione, riveduta ed ampliata)*. Roma: Bulzoni

Zingarelli N. (1985). *Il Nuovo Zingarelli. Vocabolario della lingua Italiana* (undicesima edizione), Bologna: Zanichelli