



Università
Ca' Foscari
Venezia

Corso di Laurea Magistrale
in Scienze del Linguaggio

ordinamento ex D.M. 270/2004

Tesi di Laurea

Analisi linguistica della competenza
morfosintattica in 50 soggetti
con Dislessia Evolutiva

Relatore

Prof.ssa Anna Cardinaletti

Correlatore

Prof.ssa Maria Cristina Bronte

Laureanda

Gloria Stocco

Matricola 837028

Anno Accademico

2015 / 2016



*Il linguaggio, questa invenzione squisitamente umana,
può consentire quello che, in linea di principio,
non dovrebbe essere possibile.*

*Può permettere a tutti noi – perfino a chi è cieco dalla nascita – di
vedere con gli occhi di un altro.*

(Oliver Sacks)

INDICE

Introduzione.....	5
CAPITOLO 1	7
QUADRO TEORICO SULLE DISABILITÀ LINGUISTICHE.....	7
1.1 I Disturbi Specifici dell'Apprendimento (D.S.A.).....	7
1.1.1 La Dislessia Evolutiva (DE).....	8
1.1.2 L'etichetta diagnostica	8
1.1.3 La via fonologica della lettura	9
1.1.4 L'ipotesi del deficit fonologico.....	9
1.1.5 L'incidenza.....	10
1.2 I Disturbi della Comunicazione	10
1.2.1 I Disturbi Specifici del Linguaggio (DSL).....	11
1.2.2 L'etichetta diagnostica	11
1.2.3 L'incidenza.....	12
1.2.4 L'eterogeneità del deficit.....	13
1.3 Indici precoci di rischio: i <i>Late Talkers</i>	14
1.4 Il basso funzionamento cognitivo.....	15
1.4.1 La memoria a breve termine (M.B.T).....	16
CAPITOLO 2	19
ACQUISIZIONE ATIPICA DI ALCUNE COSTRUZIONI SINTATTICHE	19
2.1 L'algoritmo della lingua	19
2.1.1 Le frasi relative.....	22
2.1.2 Le frasi interrogative.....	24
2.1.3 Le frasi passive	26
2.1.4 I pronomi clitici	28
2.2 L'acquisizione atipica delle frasi derivate nei soggetti con DSL e con DE.....	29
Conclusioni	33
CAPITOLO 3	35
LA RICERCA.....	35
3.1 Obiettivi e ipotesi.....	38
3.2 I partecipanti	39
3.3 Batteria di test.....	42

3.4 Il protocollo.....	50
3.5 Risultati.....	51
3.5.1 La competenza morfosintattica nei 50 partecipanti.....	51
3.5.2 La competenza morfosintattica in G1, G2, G3, G4	55
3.5.3 La competenza nei singoli blocchi nei 50 partecipanti	62
3.5.4 La competenza nei singoli blocchi in G1, G2, G3, G4	64
3.5.5 Confronto tra gruppi sulla competenza nei singoli blocchi.....	69
3.5.6 Pattern di errore nelle costruzioni sintattiche marker	70
3.5.7 Analisi dati della batteria di test standardizzati	73
 CAPITOLO 4	 76
DISCUSSIONE	76
4.1 Analisi linguistica del pattern di errore nel GC	76
4.2 Immagini del TROG 2 delle frasi relative	82
4.3 La lettura appositiva delle frasi relative restrittive	86
4.4 Il pattern di errore nelle frasi relative tra i vari gruppi	89
4.5 Il linguaggio recettivo nella dislessia.....	94
 Conclusioni	 101
 Bibliografia	 104
 Abstract	 111

Introduzione

L'accessibilità comunicativa è un'azione di promozione per l'inclusione di qualunque essere umano in ogni momento della sua vita. La fruizione dei servizi in piena autonomia è un traguardo a cui bisogna tendere per il ben-essere collettivo. L'abbattimento delle barriere linguistiche è il punto di partenza per arrivare ad un'attenzione e cura collettiva nell'efficacia comunicativa.

Il quadro teorico di riferimento per la mia ricerca è la possibilità che i soggetti dislessici, sia bambini sia adulti, abbiano delle difficoltà nell'interpretazione della lingua orale (Cardinaletti & Volpato, 2015; Guasti, 2013; Pivi & Del Puppo, 2015; Robertson & Joanisse, 2009; Zachou et al., 2012). Quest'ipotesi è comprovata in molti studi ma, nell'articolo 1 della legge 170/2010, la dislessia è considerata una difficoltà nella lingua scritta e nella decifrazione di segni linguistici che si manifesta con una minore rapidità di lettura e correttezza. Non è presente alcun riferimento ad ulteriori labilità proprie di questa popolazione.

Se le persone non conoscono in modo puntuale le difficoltà di queste "neurovarietà invisibili", come possono mettere in atto quegli accorgimenti sintattici necessari volti ad una comunicazione efficace?

Pertanto, l'obiettivo del mio lavoro di tesi è contribuire a rendere più evidente che i soggetti con dislessia evolutiva hanno delle difficoltà nella comprensione della lingua orale e non solo della lingua scritta. È solo attraverso la conoscenza che si produce miglioramento di qualità nei confronti dell'essere umano. Trovarsi in una situazione in cui non si comprende il messaggio dell'interlocutore è frustrante e crea situazioni di disagio inutili.

Nel primo capitolo ho descritto la cornice di riferimento delle disabilità linguistiche secondo gli strumenti diagnostici del DSM-5TM (APA, 2014¹) e dell'ICD-10². Nello specifico ho dedicato una sezione alla Dislessia Evolutiva (DE, F81.0) che appartiene alla categoria dei Disturbi Specifici dell'Apprendimento (F81.-) e una sezione al Disturbo Specifico del Linguaggio (DSL, F80.9) che appartiene ai Disturbi della Comunicazione (F80.-). Queste "neurovarietà" fanno parte della biodiversità che caratterizza ciascun essere umano e, per definizione clinica, la DE afferisce alla lingua scritta e il DSL alla lingua orale. Per entrambe ho descritto le caratteristiche della difficoltà linguistica, l'incidenza e le implicazioni dell'etichetta diagnostica che si sceglie

¹ Il "Manuale Diagnostico e Statistico dei Disturbi Mentali. Quinta Edizione" ("Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. Fifth Edition"), il cui acronimo è DSM-5TM, è stato redatto dall'American Psychiatric Association (APA). Questa revisione (la prima versione risale al 1952) è stata pubblicata negli Stati Uniti nel 2013 e in Italia nel 2014.

² La "Classificazione Internazionale delle Malattie. Decima Revisione" ("International Classification of Diseases"), il cui acronimo è ICD-10, è stata redatta dall'Organizzazione Mondiale della Sanità, OMS (World Health Organization, WHO). La decima versione è in vigore negli stati membri dal 1989 e l'ultimo aggiornamento, da cui ho tratto i dati, è l'anno 2016.

di usare. Mi sono poi focalizzata sui processi di lettura dei dislessici e dell'ipotesi del deficit fonologico attribuita alla difficoltà della decifrazione dei segni linguistici. In comune ai due campioni di popolazione ho considerato le funzioni del basso livello cognitivo coinvolte nel linguaggio, in modo particolare la memoria di lavoro.

Nel secondo capitolo ho fornito le nozioni di base della teoria della sintassi della lingua italiana. Partendo dall'acquisizione della lingua naturale propria di qualunque essere umano, sono arrivata a descrivere linguisticamente le frasi complesse (frasi relative, interrogative, passive e con pronomi clitici). L'algoritmo della lingua mette in luce che queste strutture sintattiche hanno in comune un processo di derivazione: un elemento dalla sua posizione originale viene spostato verso sinistra. Ho poi intrecciato i dati sulla modalità in cui i soggetti con DSL e con DE comprendono in modo atipico le precedenti frasi complesse. Il pattern di errore che commettono dà indicazione sul tipo di computazione che mettono in atto per interpretare la lingua.

Nel terzo capitolo ho proposto i miei obiettivi di ricerca, i partecipanti ed i materiali ritenuti adeguati per soddisfare i criteri del mio studio. Ho selezionato cinquanta cartelle cliniche di soggetti con diagnosi di Dislessia Evolutiva (F81.0) presso il Centro Medico di Foniatria di Padova. Tutti i soggetti dovevano essere stati valutati tre volte, in modo da avere dati degli stessi test tre volte cadauno. I test scelti valutavano competenza morfosintattica (TROG 2, TROG e TCGB), competenza lessicale (PPVT) e pianificazione lessicale (BNT), memoria a breve termine con accesso semantico (ripetizione di parole, PROMEA), con parziale accesso semantico (ripetizione di numeri, WISC III e IV) e con nessun accesso semantico in modo da valutare anche la pianificazione fonetico-fonologica (ripetizione di non parole, PROMEA). Nello stesso capitolo ho riportato i risultati della ricerca inerenti alla performance specifica nel test che valutava la morfosintassi nella lingua orale (TROG 2). Ho verificato quali erano le tipologie di cluster in cui c'erano più errori ancora nella terza valutazione (età media:10;7 anni) ed il relativo pattern di errore. Per completezza di informazioni, ho proceduto correlando il test morfosintattico con i dati raccolti dagli altri test.

Nell'ultimo capitolo ho discusso i risultati ottenuti ponendo l'attenzione su alcune questioni specifiche emerse dai risultati, quali la lettura appositiva di frasi relative restrittive e la rappresentazione poco precisa delle immagini inerenti specifici cluster (TROG 2). Un paragrafo è stato dedicato alla lingua orale recettiva nei dislessici per discutere approfonditamente sui risultati dell'obiettivo principale del mio studio.

CAPITOLO 1

QUADRO TEORICO SULLE DISABILITÀ LINGUISTICHE

Il DSM-5™ (APA, 2014³) è uno strumento di analisi descrittiva dei criteri diagnostici dei disturbi mentali utilizzato nella pratica clinica al fine di una corretta valutazione e trattamento del soggetto. Mantiene il sistema ufficiale di codifica alfanumerica dei disturbi proposto dalla World Health Organization (WHO) nell'ICD-10⁴. La versione aggiornata di questo sistema classificatorio include una sezione dedicata ai Disturbi del Neurosviluppo (DNS) che raggruppa quei disordini che si manifestano già in età prescolare e hanno carattere evolutivo. Il profilo di questi bambini risulta avere un funzionamento compromesso delle abilità sociali, personali o dell'apprendimento.

All'interno della categoria dei DNS ci sono i Disturbi Specifici dell'Apprendimento (Specific Learning Disorder, F81.-) e i Disturbi della Comunicazione (Communication Disorders, F80.-).

1.1 I Disturbi Specifici dell'Apprendimento (D.S.A.)

I Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA) afferiscono al linguaggio scritto e implicano un'atipia nell'acquisizione di alcune abilità scolastiche. Questa difficoltà "cronica" si manifesta durante la scuola primaria e, al principio, somiglia a un semplice rallentamento del processo. A seconda della funzione strumentale compromessa, il deficit assume una denominazione specifica. In molti profili può esistere una comorbidità di difficoltà tra le diverse aree. La Dislessia (Dyslexia, Impairment in Reading, F81.0) concerne la decodifica del testo scritto e si manifesta con un rallentamento della lettura ed una minore correttezza della transcodifica grafema-fonema. La Disgrafia e la Disortografia (Impairment in Written Expression, F81.1) hanno compromessa l'abilità di scrittura. Con la prima etichetta si diagnostica un disturbo grafo-motorio in cui la fluenza e la qualità dell'aspetto grafico della scrittura manuale sono ridotte. Con la seconda invece un disordine nella codifica fonema-grafema, quindi i processi centrali che si occupano della conversione dal linguaggio orale a quello scritto. La Discalculia (Dyscalculia, Impairment in Mathematics, F81.2) si

³ Il "Manuale Diagnostico e Statistico dei Disturbi Mentali. Quinta Edizione" ("Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. Fifth Edition"), il cui acronimo è DSM-5™, è stato redatto dall'American Psychiatric Association (APA). Questa revisione (la prima versione risale al 1952) è stata pubblicata negli Stati Uniti nel 2013 e in Italia nel 2014.

⁴ La "Classificazione Internazionale delle Malattie. Decima Revisione" ("International Classification of Diseases"), il cui acronimo è ICD-10, è stata redatta dall'Organizzazione Mondiale della Sanità, OMS (World Health Organization, WHO). La decima versione è in vigore negli stati membri dal 1989 e l'ultimo aggiornamento, da cui ho tratto i dati, è l'anno 2016.

presenta come una minor cognizione nel comprendere ed operare con i numeri (APA, 2014; Marotta & Rossetto, 2012).

1.1.1 La Dislessia Evolutiva (DE)

I soggetti con Dislessia Evolutiva (DE) (Developmental Dyslexia, DD) hanno un rallentamento della transcodifica da codice grafemico a codice fonologico. È una “neurovarietà” per cui la diversità dei processi neurocognitivi del soggetto incide la performance nei compiti di lettura e scrittura. Il termine coniato è stato scelto per indicare una varietà nello stile d’apprendimento la cui insorgenza avviene in età evolutiva (AID⁵, 2012; Santulli, 2014). Le disfunzioni neurobiologiche proprie della Dislessia sono indipendenti da deficit intellettivi, sensoriali e motori.

Una divergenza nei processi di apprendimento della lettura e della scrittura compare fin dalla classe prima della scuola primaria. Tuttavia, la diagnosi ufficiale di dislessia si può effettuare al compimento degli 8 anni o quando il bambino frequenta la classe terza. Questo protocollo di accertamento clinico rispetta la variabilità interindividuale nei tempi di acquisizione dei processi di lettura e scrittura (Marotta & Rossetto, 2012). La mancanza di automatizzazione delle suddette abilità scolastiche implica un grande sforzo e dispendio di energie ogni qualvolta il soggetto debba metterle in atto.

1.1.2 L’etichetta diagnostica

Come riporta l’articolo 1 della legge 170/2010 “Nuove norme in materia di disturbi specifici di apprendimento in ambito scolastico” (vedi anche §1.1) la definizione di Dislessia è “...*un disturbo specifico che si manifesta con una difficoltà nell’imparare a leggere, in particolare nella decifrazione dei segni linguistici, ovvero nella correttezza e nella rapidità della lettura*”. La dislessia è affiancata dal termine “evolutiva” poiché è una varietà neurobiologica di tutte le età della vita.

La legge 170/2010 mette in luce una gran specificità nella considerazione di cosa sia la dislessia. Già negli anni Ottanta un’etichetta adottata era Specific Reading Disability (SRD) che indicava un profilo con un malfunzionamento specifico nei compiti di lettura (Vellutino et al., 2004).

È giusto puntualizzare che la questione è più complessa e non limitata a una decodifica deviata del linguaggio scritto. In molti studi è emerso che il deficit si estende

⁵ La “Guida alla dislessia per genitori” è stata redatta dall’Associazione Italiana Dislessia (AID); la guida è giunta alla terza edizione nel 2012 ed è scaricabile dal sito <http://www.aiditalia.org/>

anche alla comprensione e produzione del linguaggio orale (per l'italiano v. Guasti 2013; Cardinaletti, 2014; per approfondimenti vedi cap. 2).

1.1.3 La via fonologica della lettura

Il modello di lettura considerato nella letteratura internazionale per spiegare la dislessia è stato proposto da Coltheart e colleghi (1993). Etichettato come “modello a due vie” si divide in:

- Via lessicale o visiva;
- Via non lessicale o fonologica.

Nel primo caso, il bambino riconosce a livello visivo globale il vocabolo grazie alla rappresentazione presente nel suo magazzino mnestico. Nel secondo caso, il bambino scompone il vocabolo in grafemi e lo ricomponi in fonemi. Di norma la seconda via è messa in atto quando si devono leggere parole nuove.

I soggetti con RD nelle fasi di riconoscimento, recupero e pronuncia del lemma hanno grandi difficoltà. L'output lessicale richiede un tempo di elaborazione prolungato per loro poiché mettono in atto una conversione per singole subunità (s-t-e-l-l-a). Il carico cognitivo è importante a causa dell'assenza di processamento automatico, la cui conseguenza è una poca fluency della lettura e la frequente incorrettezza delle parole pronunciate. A seguito di potenziamento nella lettura, i bambini pronunciano correttamente e riconoscono visivamente (modello di lettura lessicale) vocaboli d'uso frequente. Etichette lessicali plurisillabiche e irregolari richiedono un mapping non lessicale (Coltheart et al., 1993; Friedmann & Coltheart, in press). La valutazione di un soggetto con sospetta dislessia (SD), prevede sia la lettura (grafema→fonema) sia il dettato (fonema→grafema) di non-parole. Le non-parole sono delle stringhe prive di significato costruite secondo i criteri della lingua testata. Queste pseudo-parole costringono il bambino ad attuare una computazione di tipo fonologico poiché non ci sono stimoli di natura semantica. I bambini con DE, rispetto a gruppi di controllo di pari età anagrafica, commettono maggiori errori in questi due test.

1.1.4 L'ipotesi del deficit fonologico

L'ipotesi del deficit fonologico (phonological deficit hypothesis) è stata elaborata da Ramus (2004) e riguarda l'attivazione del meccanismo di decodifica e transcodifica grafema-fonema. I sostenitori di quest'ipotesi molto accreditata credono in una debolezza nelle fasi di rappresentazione, immagazzinamento e recupero dell'etichetta

lessicale. La competenza metafonologica di manipolazione dei fonemi è ridotta in quanto sembra che manchi la consapevolezza di connessione tra sistema alfabetico e suoni articolati.

Il bambino, nel momento in cui deve pronunciare un lemma scritto, esegue delle operazioni *on-line* sulle rappresentazioni dei fonemi. La lenta decodifica mentale dei fonemi comporta un immagazzinamento nella memoria a breve termine (MBT) dei fonemi stessi fino al momento della costruzione e comprensione del vocabolo da produrre. Anche le capacità mnestiche del soggetto sono coinvolte nella manipolazione fonologica (per approfondimenti vedi §1.4.1).

1.1.5 L'incidenza

Le difficoltà negli apprendimenti sono sempre più conosciute all'interno del sistema scolastico. La legge 170/2010 garantisce misure dispensative e strumenti compensativi per un'accessibilità completa ai contenuti degli insegnamenti. Allo stato attuale, alcune neurovarietà sono lievi e di difficile percezione da parte del contesto familiare e scolastico. Quindi, molti bambini non hanno una diagnosi che certifichi una DE.

Uno studio epidemiologico promosso dall'AID ha comprovato che l'incidenza in Italia di persone con DE è pari a 1.500.000. Si stima che all'interno del gruppo-classe ci sia almeno un alunno con DSA (AID, 2012).

Molti studi condotti su altre popolazioni hanno rivelato che c'è una predominanza del genere maschile che ha questa neurovarietà. Hawke et al. (2009) hanno raccolto dati da 1.133 coppie di gemelli di cui almeno un bambino avesse difficoltà nella lettura. Un confronto statistico tra maschi e femmine ha mostrato una varianza significativa maggiore nei soggetti di sesso maschile. Altri studi hanno confermato questa tendenza (Rutter et al., 2004) e hanno segnalato che la proporzione è persino 2:1 (Finucci & Childs, 1981) e 15:1 (Vogel, 1990).

Questa neurovarietà linguistica è di origine neurobiologica e sembra che ci sia una componente genetica. Soggetti i cui genitori hanno avuto difficoltà scolastiche, hanno una probabilità del 40-60% di avere la dislessia (Stevenson, 1992)

1.2 I Disturbi della Comunicazione

Nei Disturbi della Comunicazione la condizione patologica dell'individuo risiede nell'evoluzione linguistico-comunicativa; un deficit significativo nel linguaggio orale è selettivo e può riguardare una o più componenti. Nei Disturbi del Linguaggio (Language Disorders, F80.9) il bambino ha cadute a livello espressivo o recettivo-

espressivo; questo disturbo evolutivo specifico implica una capacità inferiore ai limiti di norma di esprimersi tramite il linguaggio e, in alcuni profili, è in comorbidità con una ridotta comprensione. Il Disturbo Fonetico-Fonologico (Speech Sound Disorder, F80.0) si manifesta nell'inaccuratezza della realizzazione articolatoria delle parole nonostante l'inventario dei fonemi nel bambino sia completo. Nel Disturbo della Fluenza con Esordio nell'Infanzia (balbuzie) (Childhood-Onset Fluency Disorder, F80.81) il bambino ha un eloquio deviato causato da alterazioni della fluenza tipica. Infine, nella quinta edizione del DSM-5™ (APA, 2014) è stato aggiunto il Disturbo della Comunicazione Sociale (pragmatica) (Social (Pragmatic) Communication Disorder, F80.89) la cui difficoltà risiede nell'uso di una comunicazione efficace verbale e non verbale appropriata al contesto sociale (APA, 2014; WHO, 2016; Marotta et al., 2014; Pinton et al., 2014).

1.2.1 I Disturbi Specifici del Linguaggio (DSL)

Dopo aver delineato il quadro generale valido internazionalmente a cui si affida l'ambito sia della clinica sia della ricerca, nel presente capitolo il focus sono i Disturbi del Linguaggio (Language Disorders, F80.9). Questa etichetta diagnostica indica bambini che hanno un specifico deficit linguistico non attribuibile a una compromissione intellettiva, sensoriale, motoria o ad altre condizioni mediche e neurologiche (APA, 2014; Bishop, 1997; Leonard, 2014). La definizione di questo profilo sembra mostrare che linguaggio e cognizione siano due moduli indipendenti e dissociati (Caselli e Marotta, 2014) (vedi §1.4) considerato che un basso profilo linguistico può coesistere con un'adeguata intelligenza non verbale (Dispaldro, 2014). L'esempio contrario ai bambini con DL sono i soggetti con Sindrome di Williams (WMS) il cui sviluppo linguistico fonologico e morfosintattico è preservato ma, a causa della disabilità intellettiva, è privo di contenuto comunicativo (Bellugi et al., 2001).

1.2.2 L'etichetta diagnostica

La terminologia correlata ai disturbi del linguaggio orale è attualmente dibattuta. Questo deficit prettamente linguistico induce a credere che si tratti di un profilo "puro" senza disturbi associati o secondari. A sostegno di questa classificazione, il termine utilizzato nella letteratura scientifica tradizionale è Disturbo Specifico del Linguaggio (DSL) (Specific Language Impairment, SLI) per sottolinearne la selettività. Una denominazione meno recente è Disturbo Primario del Linguaggio (Primary Language Impairment) la quale, implicando che sia presente anche un disturbo secondario, ha

una connotazione poco coerente con la descrizione del disordine (Caselli e Marotta, 2014; Leonard, 2014).

In accordo con la letteratura tradizionale, in questo lavoro mi avvalgo della denominazione “Disturbo Specifico del Linguaggio” (vedi §1.2.1) malgrado la realtà sembri essere più complessa dall’identificazione a livello teorico di un disturbo linguistico isolato. Non sono presenti disordini neuropsicologici marcati, tuttavia la clinica suggerisce dei sottili deficit in alcune aree di basso livello cognitivo (Caselli e Marotta, 2014; Dispaldro, 2014) (vedi §1.4). In virtù di tali evidenze, il DSM-5™ (APA, 2014) preferisce l’etichetta meno specifica Disturbi del Linguaggio (Language Disorders).

In conclusione, la mia scelta di adottare il termine tecnico Disturbo Specifico del Linguaggio si fonda sulle classificazioni di tipo linguistico considerato che l’alta specificità del modulo compromesso implica un disturbo specifico ad una o più aree del linguaggio.

1.2.3 L’incidenza

Per comprendere l’incidenza di questa compromissione linguistica, Tomblin et al. (1997) hanno condotto uno studio epidemiologico in scuole dell’infanzia a oltre settemila (7.218) bambini monolingui parlanti inglese. Il 7,4% di bambini (8% di sesso maschile e 6% di sesso femminile) sono risultati positivi a difficoltà del linguaggio orale dopo essere stati sottoposti ad uno screening iniziale e a una batteria di tests standardizzati mirati alla diagnosi di DSL. La grandezza del campione di studio ha permesso la generalizzazione su scala nazionale della percentuale ottenuta.

L’eziologia di questa atipia comunicativa è ancora oggi poco chiara, anche se la comunità scientifica riporta una componente genetica. La familiarità risulta statisticamente significativa nei bambini con DSL. Uno studio di Rice, Haney e Wexler (1998) ha confrontato il linguaggio delle famiglie di bambini frequentanti la scuola dell’infanzia. Il gruppo sperimentale (GS) era costituito da 31 famiglie con un figlio con DSL e il gruppo di controllo (GC) erano 67 famiglie con un figlio senza DSL. I risultati manifestano una prevalenza di disordini linguistici di vario tipo nel GS (29%) rispetto al GC (solo il 7%). Choudhury e Benasich (2003) hanno ottenuto i medesimi risultati invertendo la prospettiva. Hanno scelto bambini di 3 anni di cui 32 avevano famiglie con storie pregresse di DSL (FH+) e 60 senza alcuna familiarità per difficoltà linguistiche (FH-). Il 28% dei soggetti la cui familiarità era positiva ai DSL ha avuto un

punteggio inferiore al sedicesimo percentile⁶ nei tests standardizzati rispetto al 7% la cui familiarità era negativa.

Le stime suggeriscono che il Disturbo Specifico del Linguaggio sia più comune nei soggetti di sesso maschile (Flax et al., 2003; Tomblin et al., 1997). Nell'indagine più recente di Flax et al. (2003) rivolta ai componenti di 25 famiglie la percentuale importante di maschi (43%) è in netto contrasto con l'esigua percentuale di femmine (15%).

1.2.4 L'eterogeneità del deficit

Una disamina sulla natura strutturale del DSL ha posto le basi per la formulazione di classificazioni non solo funzionali (DSM-5™ & ICD-10) ma anche linguistiche (Marini, 2014). L'assunto alla base di suddivisioni in sottotipi linguistici del deficit risiede nella correlazione tra processi cognitivi e compiti specifici. In neuropsicologia la nozione di modularità dell'architettura dei processi mentali umani è associata al nome di Fodor (1983). Il termine modulo indica strutture neurali localizzate le quali si occupano in esclusiva di determinate computazioni, in questo caso linguistiche (Bishop, 1997). I bambini con DSL hanno una compromissione congenita in una o più aree di questo sistema specializzato; di conseguenza i moduli linguistici deficitari possono presentarsi singolarmente o in comorbidità. Nella letteratura si descrive una grande eterogeneità del disturbo con una variabilità individuale non solo per aree compromesse ma anche per gravità (Bishop, 1992; Leonard, 2014).

Il pattern di performance di bambini con DSL si distingue al punto che Friedmann e Novogrodsky (2008) li elencano in sottotipi: fonologici (PhoSLI, Phonological Specific Language Impairment), morfosintattici (SySLI, Syntactic Specific Language Impairment), lessico-semantici (LeSLI, Lexical Specific Language Impairment) e pragmatici (PraSLI, Pragmatic Specific Language Impairment) (Aram & Nation, 1975; Bishop, 2006; Crespo-Eguilaz & Narbona, 2006; Rapin & Allen, 1983). La valutazione dell'ipotetico bambino con DSL deve indagare accuratamente tutte le componenti del linguaggio, poiché spesso ci sono più loci deficitari. I risultati di Friedmann e Novogrodsky (2008), testando un campione di 45 bambini (8 PhoSLI, 20 SySLI, LeSLI e 7 PraSLI), descrivono un ampio range di possibilità. 33 soggetti hanno una compromissione specifica ad un unico aspetto del linguaggio, i restanti hanno più moduli deficitari. Per esempio, alcuni SySLI hanno anche grande difficoltà nel recupero delle etichette lessicali (LeSLI).

⁶ Indica la percentuale di popolazione di equivalente età cronologica il cui punteggio totale in un determinato test è lo stesso (Approfondimenti capitolo 3)

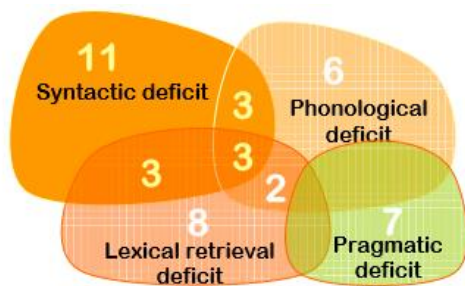


Figura 1 Distribuzione della compromissione dei quattro gruppi di bambini con DSL (fonte Friedmann N., & Novogrodsky R. (2008). *Subtypes of SLI*)

La categoria quantitativamente più marcata è costituita dai cosiddetti “bambini G-SLI” (Grammatical SLI) i cui disturbi sono grammaticali e morfosintattici. Proposizioni sintatticamente complesse e morfologia flessionale impediscono una corretta computazione in comprensione e/o produzione (Bishop, 2000; van der Lely & Stollwerck, 1996).

L’ultimo binomio dicotomico citato si collega all’ulteriore distinzione espressivo vs recettivo del DSL (DSM V). Nel deficit espressivo è compromessa la capacità di organizzare e produrre un discorso sia in forma orale che in forma scritta; questi bambini hanno poche abilità narrative, difficoltà di accesso al lessico e fanno molti errori grammaticali. Nel deficit recettivo il soggetto ha difficoltà al livello di comprensione di lingua, quindi a rispondere alle domande, a seguire le direzioni o ad attribuire un significato adeguato ai lemmi. In Bishop (1992) si dimostra che la morfosintassi è più compromessa nel profilo di bambini con un disturbo di tipo espressivo.

1.3 Indici precoci di rischio: i *Late Talkers*

L’indice predittivo di una disabilità linguistica evolutiva (Developmental Language Disability, DLD) è un ritardo nello sviluppo del linguaggio (Bonifacio, 2014; Rapin & Allen, 1983).

Nell’acquisizione tipica, un bambino di 18 mesi raggiunge un vocabolario di almeno 50 o 100 lemmi (“soglia minima”) che comincia a combinare creando i primi enunciati; lo sviluppo sintattico è quindi strettamente correlato al bagaglio lessicale di cui si dispone. In una fase pre-sintattica (19-26 mesi), il linguaggio ha un carattere telegrafico in cui si pronunciano le parole maggiormente informative:

- a) “etto scimmione”, “pappa più”

In seguito, nella fase sintattica primitiva (20-29 mesi), si riducono le “parole contenuto” in successione e compaiono gradualmente frasi nucleari semplici (b) e complesse (c).

Questi enunciati con predicato verbale hanno intenzione comunicativa richiestiva ed imperativa:

- b) “bimbo dà”
- c) “bimbo prende cucchiaino mangia minestra”

Da queste produzioni si evince che la grammatica è ancora incompleta poiché sono omessi i connettori frasali e la morfologia libera (articoli, pronomi clitici e preposizioni). La progressione evolutiva della grammatica mentale è soggetta a variabilità individuale ma, approssimativamente ai tre-quattro anni, i bambini acquisiscono tutte le strutture sintattiche di base della lingua naturale (Cipriani et al., 1993, citato da Caselli et al., 2007).

Nella letteratura internazionale, dati epidemiologici stimano un 5-8% di bambini con ritardo di linguaggio in età prescolare. Nel 64% della casistica il ritardo è transitorio e si risolve spontaneamente, nel 34% l'atipia dell'acquisizione permane al punto da rientrare nella diagnosi di DSL. I bambini appartenenti a quest'ultimo gruppo, tra i 24 ed i 30 mesi, hanno una disponibilità lessicale in uscita inferiore o uguale al 10° percentile (vocabolario inferiore alle 50 parole) e/o un'assenza della capacità combinatoriale. Inoltre, una difficoltà di comprensione percepibile dagli stessi genitori in un contesto comunicativo prelude un profilo a rischio. Questi tre livelli del linguaggio sia espressivo sia recettivo sono da monitorare per un'identificazione precoce di una situazione atipica (Caselli et al., 2014).

È difficile inquadrare il profilo di un bambino in età prescolare e stabilire se ha un ritardo di linguaggio o un disturbo specifico del linguaggio. Il disturbo del linguaggio è il predittore più affidabile di un futuro DSA; l'80% dei bambini che al compimento dei 4 anni mostrano alterazioni fonologiche, sono più predisposti ad avere future difficoltà di lettura (Stella, 2015).

1.4 Il basso funzionamento cognitivo

È opportuno precisare che la base per il funzionamento del sistema cognitivo-generale è la capacità di elaborazione delle informazioni che si ricevono dall'ambiente circostante. Le funzioni mentali sono risorse che permettono il processamento e il conseguente apprendimento di informazioni sia linguistiche sia non verbali. Ponendo a confronto bambini con difficoltà linguistiche con bambini a sviluppo tipico, si è rilevata un'insufficienza delle risorse cognitive. La labilità di velocità, memoria e attenzione inficia l'elaborazione di stimoli di qualsiasi natura, non solo linguistica. Queste risorse

infatti, non sottendendo un dominio specifico di conoscenza, causano difficoltà generali in tutti i tipi di compiti.

Uno dei principi fondamentali del sistema cognitivo è la nozione di modularità (vedi §1.2.1) in cui a ogni modulo corrisponde una struttura neurale localizzata. Ogni dominio è altamente specializzato e opera in modo indipendente rispetto agli altri. Una lesione cerebrale danneggia il funzionamento specifico dell'area coinvolta lasciando intatti gli altri (Dispaldro, 2014; Fodor, 1983).

Quest'analisi strutturale della mente umana non è indispensabile allo sviluppo del linguaggio o, in questo caso, ai disturbi del linguaggio. In primo luogo, la modularizzazione del sistema cognitivo è un processo evolutivo dell'essere umano che termina in età adulta. Quindi, un bambino non possiede ancora un sistema cognitivo con un'organizzazione sistemica ben delineata. In secondo luogo, le DLD non sono attribuibili a un malfunzionamento di un ipotetico gene del linguaggio, al contrario sono un disordine genetico. Sono molteplici le funzioni cognitive compromesse che rendono le DLD una patologia (Dispaldro, 2014; Fodor, 1983).

In conclusione, durante lo sviluppo linguistico ci sono molteplici funzioni cognitive di basso livello che si intersecano e, nessuna di esse, è specifica di un unico dominio. Memoria, attenzione e velocità sono quei processi "centrali", geneticamente predisposti, che influenzano tutte le infrastrutture. Il loro malfunzionamento, a seconda della gravità, comporta conseguenze distinte su molteplici domini di conoscenza (Dispaldro, 2014; Fodor, 1983).

Come anticipato all'inizio del paragrafo, i bambini con DSL e DSA hanno un bagaglio limitato di risorse cognitive impiegabili nell'elaborazione delle informazioni sia verbali (linguistiche) sia non verbali. Ne consegue che la quantità e la qualità delle informazioni da detenere in memoria per essere elaborate sono ridotte (Dispaldro, 2014).

Tutti i compiti di natura linguistica prevedono un ragionamento di tipo verbale causando grandi difficoltà a chi ha DLD. L'aumento del carico cognitivo è direttamente proporzionale al rallentamento dei tempi di risposta. La velocità di elaborazione dello stimolo risulta molto rallentata.

1.4.1 La memoria a breve termine (M.B.T)

Come anticipato nel §1.1.4 la memoria a breve termine è strettamente correlata con la computazione fonologica. Un marcatore clinico nella diagnosi di disabilità linguistiche è la ripetizione di non-parole (per approfondimenti vedi §3.3) la cui prestazione prevede

una manipolazione dei fonemi senza alcun supporto semantico e una capacità di immagazzinamento temporale a breve termine. Sia DSL sia DSA hanno prestazioni inferiori rispetto a gruppi di controllo di soggetti normodotati di pari età cronologica (Bortolini et al., 2006; Catts, 1986).

La memoria a breve termine (MBT) è una parte del sistema multicomponenziale della memoria di lavoro (Mdl) elaborato ed aggiornato da Baddeley (2000). La seguente immagine descrive la struttura della Mdl:

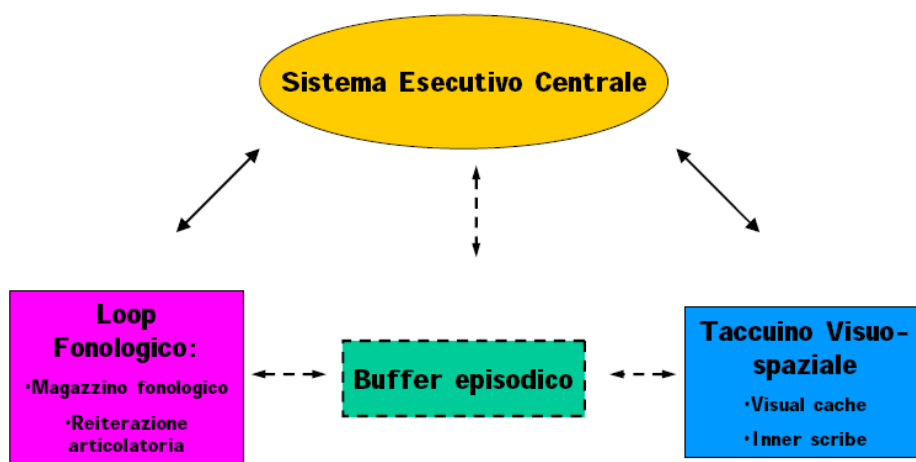


Figura 2 Rappresentazione Mdl

La distinzione tra memoria a breve termine e memoria di lavoro non è ancora ben delineata. La MBT è un sistema di conservazione di materiale mnestico a carattere temporaneo (pochi secondi) che funge da magazzino passivo. Il concetto di Mdl è più ampio poiché c'è una componente attiva che processa e rielabora le informazioni che si ricevono dall'ambiente esterno. La memoria a breve termine è una sorta di componente della memoria di lavoro.

All'interno della figura 2 ci sono i sottosistemi preposti a meccanismi differenti a seconda del tipo di informazione che si riceve. In merito alla questione delle DLD, il Loop Fonologico è la cosiddetta memoria fonologica a breve termine (MFBT) la quale è considerata la principale responsabile dei deficit linguistici (Gathercole & Baddeley, 1990).

Il magazzino fonologico ha una capienza limitata e codifica fonologicamente stimoli verbali sia uditivi sia visivi. Questo loop mantiene materiale linguistico attivando reiterazioni (*rehearsal*) dello stesso per impedire il decadimento della traccia mnestica. Il tempo di permanenza delle informazioni nella MBT è di circa 2 secondi; la reiterazione favorisce l'aumento del tempo del ricordo. È sensibile all'effetto Lunghezza, per cui la rievocazione di parole brevi è più immediata.

Grazie alla reiterazione si mantengono in memoria le informazioni fonologiche che si stanno processando. Questo sistema aiuta l'aumento del vocabolario in quanto è correlato all'apprendimento di parole nuove. Sia i DSL che i DSA mostrano una conoscenza di lemmi ridotta (Gathercole et al., 1992) e una difficoltà nella rievocazione di etichette lessicali.

CAPITOLO 2

ACQUISIZIONE ATIPICA DI ALCUNE COSTRUZIONI SINTATTICHE

Chomsky (1965) ipotizza la presenza del LAD (Language Acquisition Device) in ogni essere umano. Il LAD è un dispositivo innato imputato all'acquisizione della lingua a cui il bambino è esposto fin dalla nascita. Questo sistema è costituito da una serie di regole generali comuni a tutte le lingue del mondo. Grazie a questo bagaglio di conoscenze innate l'essere umano può acquisire i parametri specifici della sua lingua. Il ragionamento di Chomsky porta a considerare lo sviluppo della grammatica mentale come un processo attivo, involontario e automatico. Il bambino, grazie all'esperienza linguistica, può comprendere e produrre un numero potenzialmente infinito di enunciati. Pertanto, l'acquisizione linguistica non avviene per imitazione della lingua degli adulti. Il bambino sviluppa una competenza specifica per cui è in grado di giudicare la grammaticalità o l'accettabilità di frasi nuove.

Numerosi studi sperimentali hanno mostrato che alcune strutture sintattiche, quali ad esempio frasi relative, interrogative, passive e con pronomi clitici, sono difficili da processare e interpretare sia per i bambini a sviluppo tipico (Typical Development, TD) sia per i bambini con disabilità linguistiche (Developmental Language Disability, DLD) (DSL: Adani et al., 2014; Contemori e Garaffa, 2010; Friedmann & Novogrodsky, 2006; Friedmann & Novogrodsky, 2011; Hamann & Belletti, 2006; Jakubowicz, 2011; etc; DE: Cardinaletti & Volpato, 2011, 2015; Guasti, 2013; Guasti et al., 2015; Robertson & Joanisse, 2009; Zachou et al., 2012; etc). I soggetti con TD acquisiscono completamente queste strutture complesse intorno ai 27-38 mesi (vedi §1.3); al contrario, i soggetti con difficoltà linguistiche (entrambi i gruppi DSL e DE) hanno una performance atipica che persiste. Un'analisi comparativa dei dati suggerisce l'ipotesi del tipo di deficit del sistema sintattico caratterizzante i soggetti con DLD.

2.1 L'algoritmo della lingua

In questo paragrafo fornirò alcune nozioni di base di teoria della sintassi della lingua italiana per rendere accessibili le analisi linguistiche sottostanti le costruzioni sintattiche sulle quali ci concentreremo (vedi paragrafi successivi).

I modelli linguistici di tutte le lingue del mondo si fondano su regole che si applicano in modo inconsapevole seguendo uno stesso algoritmo; qualunque essere umano può generare e computare un numero infinito di enunciati. Ogni frase pronunciata dai

parlanti di qualsiasi lingua si basa su un meccanismo che può essere rappresentato dai diagrammi ad albero (vedi figura 3) (Chomsky, 1965).

La lingua italiana ha un ordine non marcato soggetto-verbo-oggetto (SVO); una frase è grammaticale se tutti gli argomenti del verbo ricevono caso e ruolo tematico. L'assegnazione di caso strutturale è una proprietà per cui si stabilisce accordo (Agr) tra il verbo e i suoi complementi. All'argomento esterno (soggetto) è assegnato caso nominativo, all'argomento interno (complemento oggetto) caso accusativo. L'assegnazione dei ruoli tematici esprime la relazione semantica che si stabilisce tra il verbo e i suoi argomenti specificando il ruolo che essi svolgono (Haegeman, 2000; Hornstein et al., 2005). Questa relazione è definita "criterio tematico" e stabilisce la funzione che il predicato attribuisce ai suoi argomenti. I ruoli tematici principali sono i seguenti:

- Agente: l'entità che volontariamente comincia l'azione
Giovanni ha telefonato a sua sorella
- Paziente/tema: l'entità che subisce l'azione
Il bambino è stato morso dal cane
- Esperiente: l'entità che sperimenta uno specifico stato d'animo
Le bambine amano la loro bambola
- Beneficiario: l'entità che ha beneficio dall'azione stessa
Giovanni ha regalato una collana a Silvia
- Destinatario: l'entità verso cui è indirizzata l'azione
Giovanni ha spedito una cartolina a Silvia
- Locativo: il luogo in cui si svolge l'azione
Ho messo la tazza nella scatola

L'algoritmo degli alberi è costituito da tre nodi: il VP è interfaccia tra sintassi e semantica, l'IP è interfaccia tra sintassi e morfologia e il CP è interfaccia tra sintassi e pragmatica. Nella frase dichiarativa semplice, l'assegnazione di caso accusativo e ruolo tematico all'argomento interno del verbo avviene all'interno del nodo verbale VP. L'assegnazione del ruolo tematico all'argomento esterno (soggetto) avviene nel VP, mentre il caso nominativo è assegnato nel nodo flessionale IP. Il soggetto sale nello Spec, IP per stabilire l'accordo con il verbo tramite la configurazione specificatore-testa. Grazie ai due nodi VP e IP si crea la struttura minima della frase.

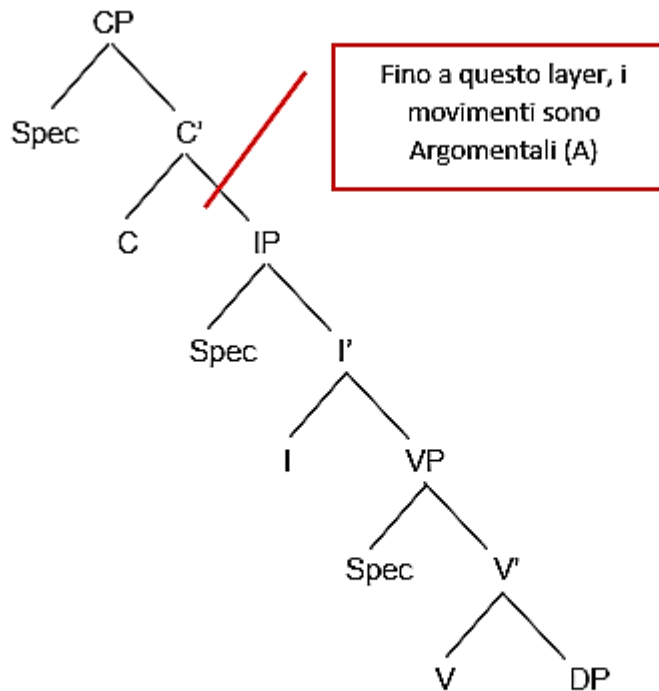


Figura 3 Diagramma ad albero (fonte Hornstein N., Nunes J., & Grohmann K. (2005). *Understanding Minimalism*)

La derivazione di una struttura sintattica indica che uno o più elementi sono stati mossi rispetto alla posizione di origine. La computazione di queste frasi derivate è complessa in quanto un sintagma nominale (DP) saldato (merge) all'interno del VP viene spostato (move) in una posizione più alta lasciando un vuoto (gap). La copia silente che rimane dove era stato saldato l'elemento mosso crea una catena coindicizzata tra le due posizioni. Il processamento di qualsiasi frase ricostruisce a livello inconsapevole le relazioni tra i costituenti della frase al fine di comprenderne il significato. Il fallimento nello stabilire la catena coindicizzata provoca errori nella comprensione della lingua.

In molte costruzioni sintattiche derivate si attiva il nodo del CP. Questo nodo è connesso con la pragmatica della lingua in quanto esplicita il carattere informativo che l'interlocutore vuole trasmettere in un determinato contesto. Gli elementi che si spostano nella periferia sinistra della frase all'interno della proiezione funzionale CP di norma sono introduttori di frasi subordinate. Nel VP si realizza la struttura argomentale, nell'IP si soddisfano i tratti morfologici e in CP si manifesta la forza illocutiva dell'enunciato. Il movimento di un costituente verso il CP implica una catena A-barra (non argomentale) poiché non è richiesto per l'assegnazione di caso (Puglielli & Frascarelli, 2008; Rizzi, 1997).

2.1.1 Le frasi relative

Nelle frasi relative l'argomento esterno o l'argomento interno, dopo l'assegnazione di caso, si sposta nel nodo del complementatore CP diventando un costituente relativizzato. Questo movimento sintattico è non argomentale e crea una dipendenza a lunga distanza tra la posizione originale e la posizione di arrivo dell'elemento mosso, definito testa della frase relativa. La decodifica linguistica corretta del messaggio avviene ricostruendo la catena coindicizzata; l'attivazione del nodo CP è necessaria in quanto la testa C è occupata dall'introduttore *che*.

La tipologia di strutture sintattiche relative restrittive dipende dalla natura dell'elemento mosso. Ad es., la frase (a) è una relativa sul soggetto (RS) poiché il costituente relativizzato è saldato come argomento esterno del verbo *lavare*:

- a) La pecorai che <la pecorai> lava il cavallo⁷



Seguendo la teoria minimalista di Chomsky, il DP *la pecora* si muove nella periferia sinistra della frase lasciando una copia silente nella sua posizione di origine. La copia silente è indicata tra parentesi uncinata. Tra la copia e la testa della relativa si instaura una catena coindicizzata al fine di processarne la struttura e comprenderne il significato.

La frase derivata RS caratterizzata dal movimento del DP continua a mantenere l'ordine canonico S(che)VO. Una dipendenza breve (De Vincenzi, 1991) ed il mantenimento dell'ordine non marcato (Friedmann e Szterman, 2006) sono due ipotesi linguistiche per tentare di motivare la buona performance dei bambini in queste strutture. Seguendo il gradiente di difficoltà, le RS risultano essere le più accessibili da computare.

La frase (b) è una relativa sull'oggetto (RO) poiché il costituente relativizzato è saldato come argomento interno del verbo *colpire*. Il DP *il coniglio* si muove nel CP della periferia sinistra della frase lasciando una copia silente nella sua posizione di origine.

- b) Il coniglio che i topi colpiscono <il coniglio>



⁷ Tutte le frasi prese come esempio in questo paragrafo sono tratte dal test sperimentale elaborato da Volpato (2010).

Dal un punto di vista lineare di quest'ultima derivazione, l'ordine marcato degli elementi è OVS in cui l'argomento esterno occupa la posizione canonica dell'argomento interno. Seguendo una prospettiva strutturale, il soggetto postverbale rimane incassato nella sua posizione d'origine realizzando l'accordo solo con agree senza creare la configurazione specificatore-testa con il verbo nel nodo IP. In questo modo si crea una relazione d'accordo debole troppo complessa da computare (Franck et al, 2006). La MdL deve mantenere in memoria la morfologia del verbo fino al momento di incontro con il soggetto postverbale. Anche l'applicazione della condizione di MM non facilita la comprensione delle ROp, infatti lo stesso studio di Volpato (2012) calcola una percentuale di accuratezza del 31% in condizione di MM.

Concludendo, il gradiente di accuratezza è RS>RO>ROp. La struttura più facile da processare è la relativa sul soggetto e a seguire quella sull'oggetto. Friedmann & Novogrodsky (2006) attribuiscono il deficit alla presenza di movimento a lunga distanza. Queste dipendenze linearmente distanti ostacolano l'assegnazione dei ruoli tematici e la relativa ricostruzione della catena coindicizzata.

2.1.2 Le frasi interrogative

Le frasi interrogative hanno molti punti in comune con le costruzioni relative analizzate nel paragrafo precedente.

L'argomento esterno o l'argomento interno, dopo l'assegnazione di caso, si sposta nel nodo del complementatore CP (Spec, CP). L'interpretazione corretta dell'enunciato avviene ricostruendo la catena coindicizzata tra l'elemento mosso e la sua posizione originale. Questo movimento sintattico è non argomentale e crea una dipendenza a lunga distanza in quanto l'elemento mosso è dislocato nella periferia sinistra. L'attivazione del nodo CP è necessaria in quanto la testa C è occupata dai tratti -wh e si deve stabilire l'accordo specificatore-testa tra la testa e un elemento wh- nel suo specificatore (vedi figura 4).

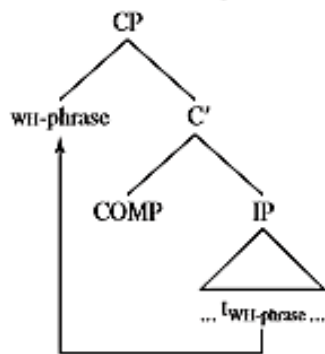


Figura 4 Diagramma ad albero (fonte Cecchetto et al. (2009). *Another way to mark syntactic dependencies: the case for right-peripheral specifiers in sign languages*)

Esemplifichiamo le frasi interrogative con le due frasi inglesi in (f) e (g):

f) Who_i <who_i> is biting the cat?⁸



g) Who_i is the cat biting <who_i>?



La prima frase (e) è un'interrogativa sul soggetto (whS), la seconda frase (f) invece è un'interrogativa sull'oggetto (whO). In (f) la struttura informativa richiede all'interlocutore di sapere chi sia l'agente del predicato *bite*; in (g) si domanda chi sia il paziente, quindi chi riceve l'azione del *bite*. In entrambe le tipologie di interrogative (soggetto e oggetto), si crea una dipendenza a lunga distanza tra la posizione in cui era saldato l'elemento interrogativo e la posizione in cui è mosso (move). Seguendo la stessa modalità di computazione delle frasi relative, le whS mantengono l'ordine non marcato S_VO e le whO creano un ordine marcato O_SV.

A differenza delle frasi in (f) e (g), in cui l'elemento interrogativo era un pronome wh-, le domande in (h) e (i) contengono l'elemento quantificatore Which che ricorre con una restrizione lessicale:

h) Which girl_i <which girl_i> drew the grandmother?



⁸ Le frasi (e) e (f) sono tratte da Friedmann & Novogrodsky (2011). *Which questions are most difficult to understand? The comprehension of Wh questions in three subtypes of SLI.*

i) Which girls (did) the grandmother draw <which girls>?



Le frasi (h) e (i) si differenziano dalle precedenti per una questione di D-linking (Pesetsky, 1987). Un costituente formato da un quantificatore *wh* e una restrizione lessicale si riferisce a un set di entità che il parlante e l'ascoltatore condividono in un determinato contesto comunicativo. Il carico mnestico per processare queste *wh* è maggiore poiché oltre alla ricostruzione della catena coindicizzata, si devono mettere in atto delle operazioni aggiuntive legate al discorso. Quest'ipotesi spiega la maggiore difficoltà che i bambini hanno nell'acquisizione di queste strutture (Avrutin, 2000). È utile precisare che, nelle ricerche che valutano la competenza attraverso una scelta di immagini, anche le domande con *who* sono collegate a un contesto.

2.1.3 Le frasi passive

L'analisi linguistica delle costruzioni passive mette in luce alcune differenze importanti con le costruzioni relative ed interrogative. Consideriamo ora una frase attiva (j) e la sua forma passiva (k):

j) SARA SPINGE MARCO

k) MARCO È/VIENE SPINTO DA SARA <SPINTO MARCO>



Target



Cambio agente



**Ruoli tematici
invertiti**

In quale foto Marco è/viene spinto da Sara?

Figura 5 Esempio di frase pronunciata dallo sperimentatore con le tre immagini tra cui scegliere (tratto dal task di selezione elaborato da Verin (2010)).

Secondo la teoria linguistica dello *smuggling* elaborata da Collins (2005), i movimenti che caratterizzano le frasi passive sono brevi e locali. Il verbo con il suo argomento interno (*spingere Marco*) viene mosso in una proiezione (Passive Voice, VoiceP) che esprime la diatesi verbale passiva dell'enunciato. Il VoiceP si trova tra la proiezione di Inflection (IP) e del Verb (VP). Gli elementi si muovono nello Spec,VoiceP e da qui l'argomento interno sale ancora allo Spec,IP. Questa teoria consente di spiegare perché il movimento del paziente è possibile e non viola il principio di località. Il paziente *Marco* riceve il caso nominativo dalla testa di IP in cui c'è l'ausiliare. La preposizione *da* (by) è ospitata nella testa di VoiceP e assegna caso obliquo al DP in Spec,VP (*Sara*).

A titolo esemplificativo riporto il diagramma ad albero proposto da Collins (2005) per rappresentare la frase passiva *The book was written by John*:

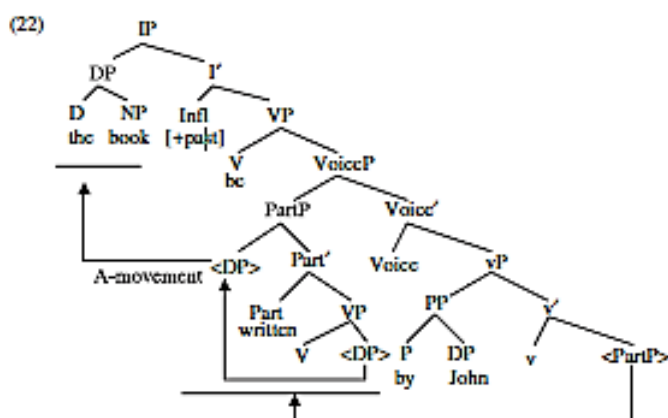


Figura 6 Diagramma ad albero (fonte Collins, C (2005). *A smuggling approach to the passive in english*)

Le costruzioni passive sono derivate tramite molti movimenti locali con dipendenze sintattiche a breve distanza. I costituenti rimangono all'interno del dominio dell'IP e del VP senza attivare il layer del CP; quindi, la catena coindicizzata che si crea è di tipo A (argomentale). Le costruzioni relative ed interrogative creano catene A-barra (non argomentali) che risultano onerose per il carico di memoria poiché sono dipendenze a lunga distanza (Cardinaletti & Volpato, 2015; Stein et al., 1984).

La tipologia di derivazione sintattica può spiegare il fatto che la comprensione delle frasi passive è più preservata rispetto alle frasi relative (DSL: Bishop et al., 2000; Montgomery, 1995; Van der Lely, 1990, 1996; DE: Cardinaletti & Volpato, 2015; Robertson & Joanisse, 2009).

2.1.4 I pronomi clitici

I pronomi clitici accusativi di terza persona presenti in italiano sono presentati nella tabella 1:

	Singolare	Plurale
Maschile	LO	LI
Femminile	LA	LE

Tabella 1 Pronomi clitici accusativi nella lingua italiana

Questi elementi funzionali si trovano in una posizione preverbale di un verbo finito e contengono i tratti di genere e numero dell'antecedente a cui si riferiscono. Da un punto di vista pragmatico, il referente a cui si riferisce il pronome clitico è già stato introdotto nel discorso. I pronomi clitici non possono essere pronunciati isolati, ma precedono sempre il verbo.

Voi sapreste chi avrebbe voglia di scrivere <la lettera> per Babbo Natale da parte di tutta la classe?

l) Mio figlio **la**i scrive <la lettera>

La lettera è un DP con i tratti femminile e singolare condivisi dal pronome clitico.

Il verbo con il suo argomento interno salgono nel layer del IP: in AgrOp si stabilisce il caso accusativo e nel successivo movimento locale in AgrSP il verbo stabilisce l'accordo con il soggetto (Belletti, 1999). L'ordine della frase diventa marcato: S_OV.

Tutti i soggetti devono ricostruire una catena coindicizzata che può essere molto lunga (vedi (l)) e a livello mnestico computazionale richiedere un grande impegno di risorse. Bortolini et al. (2006) considerano la produzione di pronomi clitici un marker clinico di DSL. Nel loro studio rivolto a bambini della scuola materna hanno riscontrato un'omissione importante del clitico rispetto a un GC di soggetti a sviluppo tipico di pari età anagrafica.

2.2 L'acquisizione atipica delle frasi derivate nei soggetti con DSL e con DE

In primo luogo, vediamo come si comportano i soggetti con disabilità linguistiche nelle frasi relative. Nella popolazione con DSL e con DE la comprensione di frasi relative sul soggetto (RS) raggiunge quasi il 100% (livello soffitto) (DSL: Contemori & Garraffa, 2010; Friedmann & Novogrodsky 2007; Stavrakaki, 2001; DE: Cardinaletti & Volpato, 2011, 2015; Robertson & Joanisse, 2009). Nello studio di Contemori e Garraffa (2010) su bambini DSL la cui età media è 5;2 anni, la percentuale di risposte corrette in un test di comprensione di frasi relative sul soggetto è pari a 92.5%. Nello studio di Cardinaletti & Volpato (2015) su un campione di studenti universitari dislessici il cui range d'età è 20-25 anni, la percentuale di accuratezza nella comprensione di RS è 93%⁹. A titolo esemplificativo, la figura 7 rappresenta un item che è stato proposto ai soggetti dislessici nello studio di Cardinaletti & Volpato (2015). L'esaminatore chiedeva di toccare "la pecora che lava il cavallo":

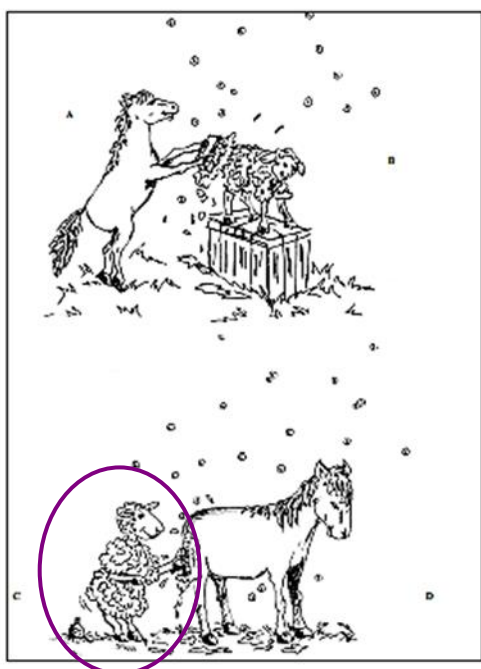


Figura 7 L'esaminatore chiede al soggetto di toccare "la pecora che lava il cavallo" (RS). Esempio di item tratto da Volpato (2010). *The acquisition of relative clauses and phi-features: evidence from hearing and hearing-impaired populations.*

Nelle popolazioni con DSL e con DE la comprensione di frasi relative sull'oggetto (RO) è più compromessa rispetto alle RS (DSL: Contemori & Garraffa, 2010; Friedmann &

⁹ Quest'ultimo è un dato molto significativo poiché è indice di un deficit di processamento che persiste anche in età adulta (i GC hanno il 100%).

Novogrodsky 2007; Stavrakaki, 2001; DE: Cardinaletti & Volpato, 2015; Robertson & Joanisse, 2009). Nello studio di Contemori e Garaffa (2010) su bambini DSL la cui età media è 5;2 anni, la percentuale di correttezza delle RO è 45% (RS: 92.5%). Nello studio di Cardinaletti & Volpato (2015) su un campione di studenti universitari dislessici il cui range d'età è 20-25 anni, le RO sono comprese al 77% (RS: 93%). Adani, Forgiarini, Guasti e Van Der Lely (2014) in una ricerca linguistica su bambini DSL di età media 12;11 hanno individuato una performance molto più accurata nei casi in cui i due DP avevano il tratto di numero differente (mismatch, MM). Riporto qui un altro esempio (figura 8) tratto dallo studio di Cardinaletti & Volpato (2015) in cui lo sperimentatore vuole valutare la RO "il coniglio che i topi colpiscono":

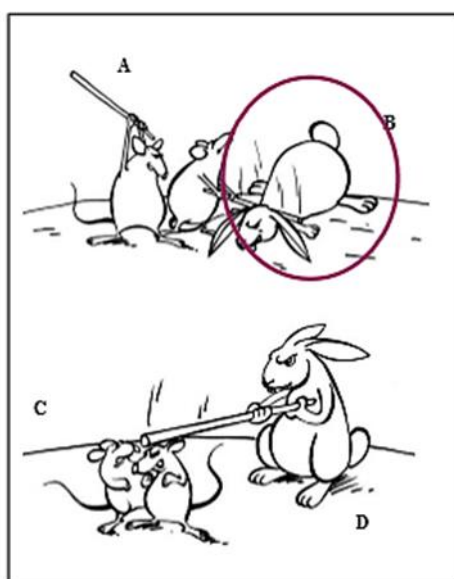
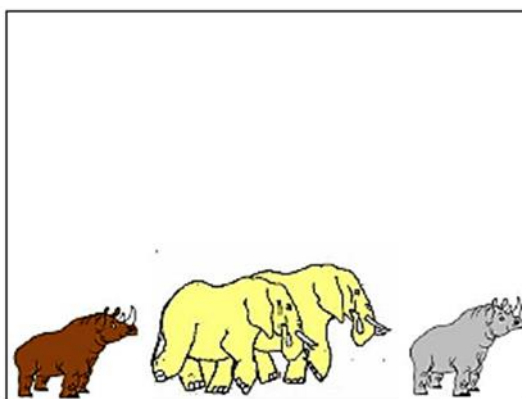


Figura 8 L'esaminatore chiede al soggetto di toccare "il coniglio che i topi colpiscono" (RO). Esempio di item tratto da Volpato (2010). *The acquisition of relative clauses and phi-features: evidence from hearing and hearing-impaired populations.*

In secondo luogo, vediamo come si comportano i soggetti con disabilità linguistiche nelle frasi interrogative. Friedmann & Novogrodsky (2010) hanno testato 14 bambini con DSL sintattico (SySLI) tra i 9;3 e i 12;0 anni sulle domande wh. Sono state rivolte 80 domande (20 per categoria) a cui erano abbinata due figure ciascuna. Le frasi abbinata alle immagine erano costruite con verbi agentivi reversibili e DP dello stesso genere e numero. I risultati hanno mostrato che le interrogative sul soggetto (sia Who sia Which) sono comprese con una percentuale di accuratezza simile e quasi a livello sofitto (95% e 98%). È probabile che, come le frasi relative sul soggetto, il mantenimento dell'ordine canonico S_VO agevoli l'interpretazione del significato della frase. Le domande sull'oggetto con restrizione lessicale si differenziano in modo statisticamente significativo sia con le Which sul soggetto sia con le Who sull'oggetto

(circa 90%). La percentuale di correttezza delle Which-oggetto è inferiore al 60% in contrasto con il GC (25 bambini tra i 9;1 e i 10;0 anni) che le ha computate al 87% circa. Anche altri studi condotti sulla popolazione con DSL (Clahsen, 2008; Jacobowicz, 2011; Van der Lely & Battell, 2003; Van der Lely et al., 2011) continuano a rilevare questa asimmetria soggetto/oggetto dovuta alla complessità derivazionale. Anche la popolazione con DE è stata testata sulle frasi interrogative, specialmente in compiti di produzione (Guasti et al., 2015). Nello studio di Guasti et al. (2015) sono stati raccolti dati da 18 bambini con DE la cui età media era 9;4 anni. Gli autori hanno utilizzato un test di produzione elicitata di interrogative wh elaborato per uno studio precedente (Guasti, Branchini e Arosio, 2012). Questo test è stato costruito per stimolare la produzione di 12 frasi con *Chi* (6 sul soggetto e 6 sull'oggetto) e 12 con *Quale DP* (6 sul soggetto e 6 sull'oggetto). La ricerca voleva indagare se anche i bambini con DE avessero difficoltà nel linguaggio orale come i DSL. I risultati hanno confermato l'asimmetria soggetto/oggetto in quanto sono state prodotte più domande corrette sul soggetto. I bambini hanno scelto di produrre un diverso elemento wh in particolar modo nelle interrogative sull'oggetto. A titolo esemplificativo riporto un'immagine (figura 9) utilizzata nello studio di Zachou (2012) per valutare le frasi interrogative:



(IT) Quale rinoceronte guardano gli elefanti?
(GR) Pjon rinokero kitazoun i elefades?
Which rhino are the elephants looking at?

Figura 9 Esempio di item tratto da Zachou (2012). *Language Production and Comprehension in Developmental Dyslexia and Specific Language Impairment: Evidence from Italian and Greek*

In terzo luogo, vediamo come si comportano i soggetti con disabilità linguistiche nelle frasi passive Riprendendo la teoria linguistica di riferimento (vedi 2.1.3), la tipologia di derivazione sintattica può spiegare il fatto che la comprensione delle frasi passive è più preservata rispetto alle frasi relative (DSL: Bishop et al., 2000; Montgomery, 1995; Van der Lely, 1990, 1996; DE: Cardinaletti & Volpato, 2015; Robertson & Joanisse, 2009). I soggetti con DSL hanno più difficoltà a computare frasi passive reversibili in cui i DP

possono avere entrambi ruolo tematico d'agente (m) rispetto a frasi non reversibili (n) (Van der Lely, 1996):

m) Il bambino è rincorso dal cane → il cane è rincorso dal bambino

n) La mela è mangiata dalla bambina

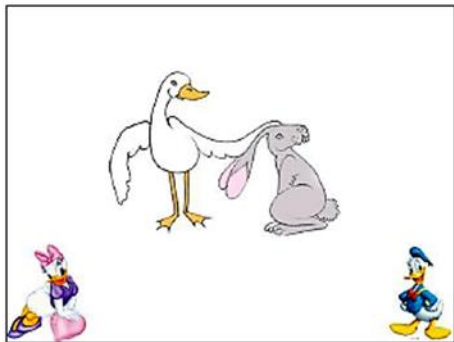
La comprensione adeguata di una frase passiva non reversibile non implica necessariamente una computazione di tipo sintattico. In molti casi il soggetto utilizza una strategia di comprensione che si basa sulla conoscenza del mondo (Bishop et al., 2000; Van der Lely, 1996). Borer & Wexler (1987) riscontrano che i bambini computano meglio le passive corte senza il by-phrase poiché gli danno un'interpretazione aggettivale e non eventiva.

Nello stesso studio che indagava le frasi relative (vedi §2.1.1), sono state anche testate frasi passive azionali e non azionali a una popolazione universitaria di studenti con DE (Cardinaletti & Volpato, 2015). In questo task di selezione di figura elaborato da Verin (2010) si pronunciavano ai ragazzi (range età 20-25 anni) 40 frasi sperimentali e 10 frasi filler¹⁰ a cui erano abbinati tre immagini. Le percentuali di accuratezza hanno raggiunto quasi il livello soffitto (100% azionali e 95% non azionali). Robertson & Joanisse (2009) hanno testato 14 bambini con diagnosi di dislessia la cui età media era 10;6 anni. A questa età i bambini hanno commesso errori nella comprensione delle frasi passive di tipo sintattico (invertito i ruoli tematici).

In ultimo luogo, vediamo come si comportano i soggetti con disabilità linguistiche nelle frasi con pronomi clitici. Campioni di bambini con DSL (Arosio et al., 2010; Grüter, 2005; Guasti et al., 2016; Hamann & Belletti, 2006; Jacobowicz et al., 1998; Pozzan, 2006; Talli et al., 2013; Zachou, 2012) e con DE (Guasti et al., 2013; Tuller et al., 2011; Zachou, 2012; Zachou et al., 2013) sono stati testati sulla competenza dei pronomi clitici oggetto. Zachou (2012) ha indagato la comprensione dei pronomi clitici oggetto (tabella 1) sia in un gruppo di 10 soggetti dislessici (età media 9;0) sia in un gruppo di 14 soggetti con DSL (range di età: 5;0-8;10). La percentuale di accuratezza si distingueva in modo significativo tra gruppo DE e gruppo di controllo e anche tra gruppo DSL e gruppo di controllo. Tutti i quattro paradigmi di elementi funzionali sono stati compresi meno rispetto al GC. Tuttavia, è utile informare che c'è stata una grande variabilità nella performance dei bambini con DSL e DE. Alcuni li hanno decodificato a

¹⁰ Le frasi filler sono molto facili da interpretare e sono inserite a random per distogliere l'attenzione del soggetto dall'obiettivo del test.

livello soffitto, altri hanno addirittura meno del 25% (DE) e del 50% (DSL) di risposte corrette. Le forme maschili di pronomi sono state sbagliate più frequentemente rispetto alle forme femminili sia nel gruppo DSL sia nel gruppo DE. A titolo esemplificativo riporto un'immagine (figura 10) utilizzata dallo sperimentatore per valutare la competenza nei pronomi clitici (Zachou, 2012):



(IT)-“La papera accarezza il coniglio. Cosa fa la papera al coniglio?”

Female cartoon character: lo accarezza (clitic response)

Male cartoon character: *accarezza (omission response)

Figura 10 Esempio di item proposto ai bambini tramite video che richiede un giudizio di grammaticalità (tratto da Zachou (2012). *Language Production and Comprehension in Developmental Dyslexia and Specific Language Impairment: Evidence from Italian and Greek*)

Conclusioni

A livello quantitativo entrambe le popolazioni seguono il medesimo gradiente di accuratezza che si può visualizzare nella tabella 2:

Strutture +accurate	Strutture -accurate
RS	RO
whS	whO
whS+DP	whO+DP
PA non reversibili	PA reversibili
CL-femminile, singolare	CL-maschile, singolare
CL-femminile, plurale	CL-maschile, plurale

Tabella 2 Accuratezza delle costruzioni sintattiche in soggetti con DSL e DE: relative sull'oggetto (RO), relative sul soggetto (RS), interrogative sull'oggetto (whO), interrogative sul soggetto (whS), passive reversibili (PA), clitico (CL) con specificato genere e numero

Le costruzioni indicate come “- accurate” risultano difficoltose da processare a causa di deficit sintattici: movimento a lunga distanza, assegnazioni di caso e ricostruzione della catena coindicizzata. Le frasi con i pronomi clitici o con un quantificatore wh+DP hanno una catena da stabilire che può anche riferirsi a antecedenti espressi all'interno di un contesto comunicativo e non dello stesso enunciato. Il carico mnestico per l'interpretazione di pronomi clitici e wh+DP è maggiore poiché si devono mettere in atto delle operazioni aggiuntive legate al discorso. La performance nel pronome clitico mette in evidenza che il deficit è sintattico ma anche fonologico dato che c'è un trend distinto tra genere maschile e femminile (Cantiani, 2011; Volpato, 2008, 2010; Zachou et al., 2013).

CAPITOLO 3

LA RICERCA

L'idea della mia ricerca è nata a seguito dello svolgimento del tirocinio formativo attivato dall'Università Ca' Foscari Venezia con il Centro Medico di Foniatria (CMF)¹¹ – Casa di Cura Trieste di Padova. Il mio desiderio era l'applicazione delle conoscenze linguistiche teoriche acquisite durante il mio percorso universitario. A questo scopo, ho richiesto l'affiancamento a una logopedista specializzata nei disturbi degli apprendimenti per osservare i casi clinici dal momento della valutazione alla realizzazione del progetto terapeutico. Queste 150 ore mi hanno dato l'ispirazione per l'elaborazione dei miei obiettivi di ricerca.

La mia raccolta dati si è svolta presso il CMF da giugno fino ad ottobre 2016. Ho con cura selezionato cinquanta cartelle cliniche di pazienti che soddisfacessero i seguenti requisiti:

- Diagnosi di Dislessia Evolutiva (F 81.0), quindi difficoltà specifiche nella letto-scrittura;
- Assenza di comorbidità con altre patologie quali, ad esempio, compromissioni sensoriali (sordità), attentive (deficit di attenzione e/o iperattività) o altri disturbi del neurosviluppo (disturbi dello spettro autistico);
- Livello intellettuale-cognitivo adeguato (QI_p>85).

Questi criteri sono stati scelti per la formazione di un campione omogeneo in cui le difficoltà della *reading disability* (RD) derivassero solo da un malfunzionamento della computazione linguistica o dalle funzioni del basso livello cognitivo (Dispaldro, 2014).

La presenza di patologie inficia lo sviluppo di certe abilità nel bambino; ad esempio la sordità, a causa della mancanza di percezione uditiva, rallenta e compromette l'acquisizione della lingua (Chesi, 2006; Caselli et al., 2006). Allo stesso modo, una disabilità intellettiva (QI deviato) condiziona le funzioni cognitive tra cui l'acquisizione del linguaggio e l'apprendimento scolastico (WHO, 2016). Per questo motivo, in riferimento a valutazioni psicometriche, si considera un quoziente d'intelligenza (QI) maggiore al livello soglia. Nel caso specifico della mia raccolta dati, ho scelto di

¹¹ Centro Medico di Foniatria (CMF) – Casa di Cura Trieste, via Bergamo 10, 35142 Padova (PD). Centro che opera nell'ambito della diagnosi e trattamento medico chirurgico e riabilitativo delle malattie della voce, parola, udito e linguaggio e comunicazione, nell'ambito della ricerca scientifica sulla patologia della comunicazione verbale

considerare il QI di performance (non verbale) che misura il potenziale cognitivo attraverso materiale concreto. Una forte discrepanza tra QI verbale (QIv) e QI di performance (QIp) è solita nei soggetti con RD in quanto nei test del QIv il soggetto usa gli aspetti verbali in lui deficitari (Bishop & Snowling, 2004).

I soggetti dislessici hanno un deficit evidente nei compiti inerenti il linguaggio scritto che si manifesta con un rallentamento della lettura ed una minore correttezza. A questo livello più superficiale, spesso sottendono altre difficoltà nel linguaggio orale. La computazione di strutture linguistiche complesse richiede una rielaborazione più sofisticata a causa delle dipendenze sintattiche a lunga distanza e delle catene A-barra. Numerosi studi hanno confermato che la performance di soggetti con dislessia in specifiche classi di frasi risulta minore rispetto a gruppi di controllo di soggetti a sviluppo tipico (Cardinaletti & Volpato, 2015; Guasti, 2013; Pivi & Del Puppo, 2014; per approfondimenti Cap. 2).

Per valutare se i soggetti con DE hanno anche difficoltà linguistiche tipiche del DSL, ho scelto di analizzare un test che valutasse la competenza morfosintattica (TROG 2, vedi §3.3). Questo test di linguaggio verbale recettivo è costituito da 80 frasi, suddivise in blocchi di quattro e ad ogni frase corrispondono quattro figure. Al bambino viene letta una frase e lui deve indicare qual è l'immagine corrispondente. Per ogni soggetto ho trascritto tutta la sua performance:

- Le frasi che erano state comprese correttamente sono state contrassegnate con una C;
- Le frasi che sbagliava le scrivevo copiando il numero dell'immagine che sceglieva (vedi figura 11).

							S1			
TIPO FRASE	N.	FRASE	1	2	3	4	1^	2^	3^	
X ma non Y	P1	La tazza, ma non la forchetta, è rossa			C			2	C	C

Figura 11 Esempio di raccolta dato tratto dalla mia tabella excel (per approfondimenti vedi §3.3; 3.4)

Grazie a questo strumento logopedico mi è stato permesso verificare quali blocchi di frasi fossero più complessi per i soggetti con DE e analizzare linguisticamente la

tipologia di errore commessa. La linguistica clinica permette di delineare in modo puntuale difficoltà linguistiche non così importanti da essere diagnosticate e rilevate dai test utilizzati durante la valutazione (Cardinaletti, 2014; vedi cap. 2). Una comprensione scorretta di strutture sintattiche differenti, può mettere in luce un pattern d'errore comune.

Le cinquanta cartelle cliniche selezionate dovevano appartenere a soggetti sottoposti almeno a tre valutazioni di cui la prima risalisse possibilmente a un'età inferiore agli otto anni. La frequenza della terza classe della scuola primaria con il compimento degli otto anni è un momento chiave dato che può venire diagnosticata la dislessia. La variabilità nei tempi di acquisizione della lettura e della scrittura impediscono una diagnosi certa quando il bambino frequenta la prima o la seconda classe. Tuttavia, fin dai primi due anni di scuola primaria, si possono avere dei forti sospetti di casi di DE (Marotta & Rossetto, 2012). Dei dati raccolti, 34 bambini su 50 hanno ricevuto la prima valutazione a un'età inferiore di otto; i restanti 16 invece avevano già almeno otto anni. A tutti i momenti valutativi seguivano cicli di trattamento logopedico per potenziare e fornire strategie efficaci.

Indipendentemente dalle età di presa in carico del soggetto, avere tre valutazioni consente di monitorare lo sviluppo del quadro clinico. Nell'analisi della competenza morfosintattica ci sono errori che si superano con la crescita; la continua comprensione fallimentare di alcune costruzioni frasali indica la persistenza del deficit.

I dati ottenuti da quest'analisi linguistica sono stati integrati con i risultati ottenuti dai test valutativi di:

- Competenza lessicale (PPVT - Peabody Picture Vocabulary Test);
- Pianificazione lessicale (BNT – Boston Naming Test);
- Memoria a breve termine con accesso semantico, span verbale (ripetizione di parole, PROMEA – Prove di Memoria e Apprendimento per l'Età Evolutiva);
- Memoria a breve termine con parziale accesso semantico, span di numeri (ripetizione di numeri, WISC III e IV – Wechsler Intelligence Scale for Children);
- Memoria a breve termine con nessun accesso semantico in modo da valutare anche la pianificazione fonetico-fonologica (ripetizione di non-parole, PROMEA - Prove di Memoria e Apprendimento per l'Età Evolutiva).

Della soprastante batteria di test logopedici ho raccolto in tutte le tre valutazioni solo il punteggio complessivo convertito in percentile. Il valore percentile consente di fare un confronto tra test che utilizzano scale diverse di riferimento e segnala il grado della prestazione in riferimento ai dati normativi.

Le considerazioni linguistiche ottenute dall'analisi del linguaggio recettivo sono state correlate con i percentili di tutti gli altri test per verificare l'eventuale presenza di una relazione tra le variabili.

3.1 Obiettivi e ipotesi

Il focus della mia ricerca è una disamina puntuale sulla competenza linguistica di soggetti con dislessia grazie al task di preferenza che testa la comprensione di costruzioni sintattiche (T.R.O.G. 2, T.R.O.G. e T.C.G.B.). In primo luogo, l'ipotesi è che proposizioni caratterizzate da dipendenze a lunga distanza e movimento sintattico risultino più deficitarie rispetto a bambini a sviluppo tipico di pari età cronologica (Cardinaletti & Volpato, 2015; Guasti, 2013; Pivi & Del Puppo, 2015; per approfondimenti vedi capitolo 2). La tipologia di errore commessa permette inoltre di comprendere la strategia linguistica adottata in fase di decodifica. In secondo luogo, questa indagine intende verificare se esiste una difficoltà linguistica specifica significativa al punto da essere considerata un marker di dislessia. In terzo luogo, l'analisi del test morfosintattico mi serve per valutare la possibilità che soggetti con diagnosi di dislessia abbiano anche delle difficoltà nel linguaggio orale (Cardinaletti & Volpato, 2015; Guasti, 2013; Pivi & Del Puppo, 2015; Robertson & Joanisse, 2009; Zachou et al., 2012). La parvenza di una distinzione precisa tra disturbi del linguaggio orale e disturbi del linguaggio scritto è dibattuta a livello internazionale (Bishop & Snowling, 2004; Catts et al., 2005; McArthur et al., 2000; Talli et al., 2015).

In ultimo luogo, la labilità della memoria di lavoro e della memoria fonologica sembrano influenzare i meccanismi di computazione delle proposizioni. In virtù di tali studi, i dati dei test di memoria e di lessico saranno statisticamente correlati con le costruzioni sintattiche errate. È interessante provare a dare un contributo in merito alla possibile compromissione della funzione esecutiva della memoria che inficerebbe l'acquisizione linguistica.

3.2 I partecipanti

I partecipanti della mia ricerca sono 50 bambini con diagnosi di Dislessia Evolutiva (DE) o meglio espressa come Disturbo Specifico dell'Apprendimento della Lettura (DSA F81.0). Hanno un QI di performance (non verbale) nella norma e non sono affetti da patologie.

I 50 soggetti si dividono in 17 di sesso femminile e 33 di sesso maschile. Nella tabella sottostante, sono stati identificati con un codice alfanumerico (ad es. S1, S2 ecc) nel rispetto della privacy della loro cartella clinica. Il range di età nelle tre valutazioni è stato:

- La prima valutazione con un range 4,3-11,9 (la cui media è 7,6 anni con deviazione standard 1,3);
- La seconda valutazione con un range 7,4-12,10 (la cui media è 8,9 anni con DS 1,3);
- La terza valutazione con un range 8,2-16,4 (la cui media è 10,7 anni con DS 1,7).

C'è una dispersione importante degli anni nella terza valutazione (DS 1,7>1,5) dipendente dal fatto che un bambino con difficoltà scolastiche viene monitorato con tempistiche più ristrette durante le fasi più intensive di sviluppo del linguaggio (scuola dell'infanzia e scuola primaria).

I soggetti S47 e S48 hanno valori d'età che inficiano il range dei dati raccolti rendendoli non informativi. La significatività degli anni l'ho determinata con il range interquartile:

- La prima valutazione ha un IQR 6,9-8,3;
- La seconda valutazione ha un IQR 8,0-9,10;
- La terza valutazione ha un IQR 9,3-11,2.

Il contrassegno rosso (vedi tabella 3) su alcune età (19 soggetti su 50) evidenzia quei soggetti che hanno ricevuto già nella prima valutazione la diagnosi di dislessia. Quindi,

il 38% dei bambini aveva un'età maggiore agli 8 anni oppure frequentava la classe terza della scuola primaria.

In precedenza o in concomitanza alla diagnosi di disturbo dell'apprendimento della letto-scrittura (F81.0), a molti soggetti sono state diagnosticate altre difficoltà linguistiche:

- 46% ha avuto un ritardo del linguaggio;
- 12% ha avuto/ha un disturbo specifico del linguaggio di tipo espressivo;
- 12% ha avuto/ha sia un RL che un DSL espressivo;
- 30% non ha ulteriori difficoltà di linguaggio.

A seguito degli iter valutativi, tutti i soggetti hanno effettuato almeno un ciclo di trattamento logopedico con frequenza monosettimanale o bisettimanale di 10/15 sedute.

Una dato interessante è che solo il 42% di bambini non ha familiarità per difficoltà linguistiche. Dei restanti soggetti c'è una corrispondenza genetica:

- 12% solo in linea materna (M);
- 18% solo in linea paterna (P)
- 20% ha una sorella o un fratello (S/F) con problemi di linguaggio;
- 4% in linea materna e anche una/un sorella/fratello;
- 2% in linea paterna e anche una/un sorella/fratello;
- 2% in linea materna, paterna e anche una/un sorella/fratello.

La storia familiare positiva del 58% dei bambini inclusi nella mia ricerca concerne soprattutto difficoltà scolastiche, di letto-scrittura e di apprendimento; alcuni anche ritardi o disturbi del linguaggio.

SIGLA	ETÀ			RIT. LINGUAGGIO	DSL	FAMILIARITÀ		
	1^ VALUTAZIONE	2^ VALUTAZIONE	3^ VALUTAZIONE			M	P	S/F
S1	6,7	8,1	9,7	✓			✓	✓
S2	8,8	10,3	12,9	✓				
S3	7,4	8,8	10,7	✓				
S4	8,11	9,10	10,7	✓			✓	
S5	6,7	7,5	8,6	✓		✓		
S6	8,4	9,5	10,11		✓		✓	
S7	7,11	9,5	10,9	✓				
S8	6,9	7,6	10,6				✓	
S9	6,7	7,6	8,6	✓			✓	
S10	8,1	9,3	10,9			✓		
S11	7,5	8,5	11,2			✓	✓	✓
S12	7	8	9,6		✓			✓
S13	9,1	11,2	14,1					
S14	6,9	7,11	8,5	✓	✓		✓	
S15	10,6	11,2	12			✓		
S16	6,11	8	9,1	✓				
S17	8,3	9,4	13,3	✓				
S18	7	8,3	9,3					
S19	6,9	7,10	10,1	✓	✓		✓	
S20	6,5	8,5	10	✓				✓
S21	7,5	8,9	10,4	✓				
S22	9,6	10,7	13,8	✓		✓		
S23	7,3	8,5	10,8	✓				
S24	7,8	8,6	10,5					✓
S25	7,6	10	11,1					
S26	6,9	8,1	9,1					
S27	7,8	8,9	10,6	✓				✓
S28	9,4	10,4	13,2					✓
S29	7,9	9	11,1					✓
S30	6,10	7,11	9,3					
S31	7,2	8,1	9,3	✓			✓	
S32	6,3	7,4	8,2					
S33	8,2	10,1	11,2	✓	✓			
S34	8,4	9,5	10,5	✓	✓			✓
S35	7,4	8,6	10,4		✓			
S36	8,2	11	12,2	✓				
S37	9,8	11,7	12,5	✓	✓		✓	
S38	6,10	8	9,10	✓	✓		✓	
S39	6,5	9,9	11,10	✓				
S40	6,5	7,11	9,10		✓			
S41	7,2	8,4	9,3	✓		✓		✓
S42	7,2	8,7	12,5			✓		
S43	9,8	11	11,7	✓		✓		✓
S44	7,11	8,10	10,3			✓		
S45	6,11	8,6	10,10	✓				
S46	7,2	7,9	9,11		✓			✓
S47	11,9	12,10	16,4	✓				✓
S48	4,3	6,5	7,11	✓				
S49	9	10,2	12,1		✓			✓
S50	6,9	8,4	10,11	✓				
MEDIA	7,6	8,9	10,7					
DS	1,3	1,3	1,7					

Tabella 3 Elenco sigle dei seggetti, anni ad ogni valutazione, presenza di eventuali RL e DSL, familiarità

3.3 Batteria di test

Come da paragrafi precedenti, una mia curiosità di ricerca è l'analisi linguistica delle singole strutture sintattiche che i soggetti sbagliano a interpretare e la relativa tipologia di errore.

Nella pratica clinica contemporanea il test somministrato per valutare la comprensione del linguaggio verbale è il Test for Reception of Grammar versione 2 (T.R.O.G.-2, elaborato da Bishop, 2009). Alcune valutazioni dei partecipanti sono antecedenti il 2009, quindi sono stati usati altri test: Test for Reception of Grammar (T.R.O.G., elaborato da Bishop, 1982) e Test di Comprensione Grammaticale per Bambini (T.C.G.B., elaborato da Chilosi e Cipriani, 1996).

In seguito, illustrerò nel dettaglio il T.R.O.G 2 per la costruzione puntuale e raffinata utile nel diagnosticare problematiche linguistiche.

Per tutti e tre gli strumenti diagnostici ho raccolto sia i punteggi con il percentile sia la performance di ogni soggetto per ogni proposizione (vedi protocollo §3.4).

T.R.O.G. Test for Reception of Grammar versione 2

Questo test è stato elaborato da Bishop (2003) e curato nella lingua italiana da Suraniti, Ferri e Neri (2009). E' l'unico test standardizzato su un campione di età talmente ampio che può essere somministrato a destinatari dai quattro anni fino all'età adulta.

La valutazione della competenza sintattica è quantitativa poiché l'esistenza di dati normativi di riferimento permette un confronto tra il risultato di un paziente e la prestazione media del campione con la stessa età cronologica. È anche qualitativa poiché consente l'individuazione delle strutture problematiche.

I contrasti grammaticali sono costituiti da 80 items e suddivisi in 20 blocchi di quattro frasi ciascuno. Ad ogni blocco, contrassegnato in ordine alfabetico, corrisponde una costruzione sintattica la cui complessità aumenta gradualmente:

- Blocco A: due elementi
- Blocco B: negativo
- Blocco C: *in* e *su* invertibili

- Blocco D: tre elementi
- Blocco E: SVO invertibili
- Blocco F: quattro elementi
- Blocco G: proposizione relativa soggetto
- Blocco H: non solo X ma anche Y
- Blocco I: *sopra* e *sotto* invertibili
- Blocco J: comparativo/assoluto
- Blocco K: passivo invertibile
- Blocco L: anafora assente
- Blocco M: genere/numero del pronome
- Blocco N: congiunzione pronominale
- Blocco O: né questo, né quello
- Blocco P: X ma non Y
- Blocco Q: proposizione principale posposta
- Blocco R: singolare/plurale
- Blocco S: proposizione relativa oggetto
- Blocco T: proposizione relativa a incassamento centrale

È un test a scelta multipla: ad ogni item corrisponde una tavola contenente 4 immagini tra cui il bambino può scegliere; un'immagine è il bersaglio mentre le altre fungono da distrattori. Il funzionamento della suddetta prova logopedica consta della lettura della frase da parte dell'esaminatore e dell'indicazione del bambino dell'immagine che ritiene corretta.

Il vocabolario di verbi, nomi e aggettivi è limitato e di semplice accesso e le immagini sono a colori. Queste caratteristiche sono il punto chiave di questo test poiché limitano il carico mnemonico e cognitivo del soggetto. In questo modo, il pattern d'errore è attribuibile esclusivamente ad una mancata acquisizione della struttura testata.

A titolo esemplificativo la figura con la relativa frase target:

S3: *La tazza è nella scatola, che è rossa*

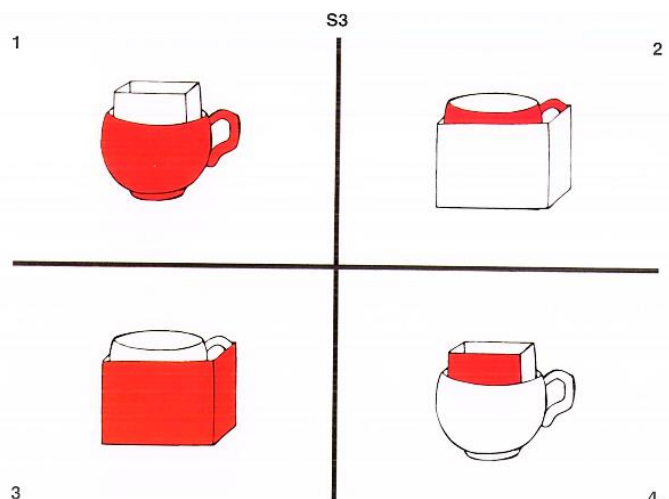


Figura 12: immagine tratta dal test T.R.O.G. 2 (Bishop, 2003)

Affinché la struttura sintattica si consideri acquisita, il paziente deve superare l'intero blocco di items. Nel caso in cui commetta errori solo in un item, l'intero cluster si conteggia fallito. Lo scoring quantitativo descrive la performance secondo due modalità. In primo luogo, il numero di blocchi superati convertibile in percentile e in un punteggio standard relativo all'età; in secondo luogo, in un punteggio di età equivalente.

T.R.O.G. Test for Reception of Grammar

Questo test è una prima versione del T.R.O.G. 2 (Bishop, 2003) ed è stato elaborato da Bishop nel 1982. E' un test standardizzato che valuta la decodifica sintattica a scelta multipla e può essere somministrato a bambini dai 4 ai 13 anni.

Questo tipo di valutazione di linguaggio verbale ricettivo è quantitativo-qualitativa allo stesso modo della seconda versione del test. Quantitativa poiché l'esistenza di dati normativi di riferimento permette un confronto tra il risultato di un paziente e la prestazione media del campione con la stessa età cronologica. Qualitativa poiché consente l'individuazione delle costruzioni linguistiche non completamente acquisite.

La struttura del test è sempre formata da 80 items suddivisi in 20 blocchi di quattro frasi ciascuno. Ogni blocco è contrassegnato in ordine alfabetico e la difficoltà aumenta gradualmente.

In questa prima versione esiste una baseline da cui cominciare che considera il parametro età cronologica. Fino a 7 anni si inizia dal blocco A, da 8 a 9 anni si inizia dal blocco D, e dai 10 anni in su si inizia dal blocco H. I primi tre blocchi (A,B,C), tarati per bambini molto piccoli, contengono etichette lessicali per accertarsi che il soggetto conosca i lemmi utilizzati nei blocchi successivi che sono:

- Blocco D: due elementi
- Blocco E: negativo
- Blocco F: tre elementi
- Blocco G: pronome personale singolare/plurale
- Blocco H: frase attiva reversibile
- Blocco I: pronome personale maschile/femminile
- Blocco J: flessioni nominali
- Blocco K: comparativo relativo e assoluto
- Blocco L: passiva reversibile
- Blocco M: dentro/sopra
- Blocco N: soggetto post-modificato
- Blocco O: X ma non Y
- Blocco P: sopra/sotto
- Blocco Q: non solo X ma anche Y
- Blocco R: relativa
- Blocco S: né X né Y
- Blocco T: frase inserita

In merito allo scoring, l'unica nota aggiuntiva concerne il superamento dei blocchi antecedenti la baseline. Se il soggetto supera completamente i primi 5 blocchi, si considerano acquisiti anche i precedenti; in caso contrario, il clinico deve tornare alla baseline e testare le frasi a ritroso finché vengono superati 5 blocchi consecutivi.

T.C.G.B Test di Comprensione Grammaticale per Bambini

Questo test è stato elaborato da Chilosi e Cipriani (1995) ed ha una taratura per bambini il cui range d'età è compreso tra i 3 anni e 6 mesi e gli 8 anni. È un test a scelta multipla caratterizzato da 76 stimoli frasali a cui corrispondono 76 tavole contenenti 4 immagini. I contrasti grammaticali comprendono 8 cluster:

- Locative (L)
- Flessionali (F)
- Attive affermative (AA)
- Attive negative (AN)
- Passive affermative (PA)
- Passive negative (PN)
- Relative (R)
- Dative (D)

Due sono le differenze che contraddistinguono il T.C.G.B. da entrambe le versioni del T.R.O.G.: le frasi sono disposte in modo casuale mantenendo un aumento progressivo di difficoltà e le immagini sono in bianco e nero.

A titolo esemplificativo proponiamo la figura dell'item 69 con la relativa frase target:

(R) 69: *Il vaso che il bambino dipinge è sulla sedia*

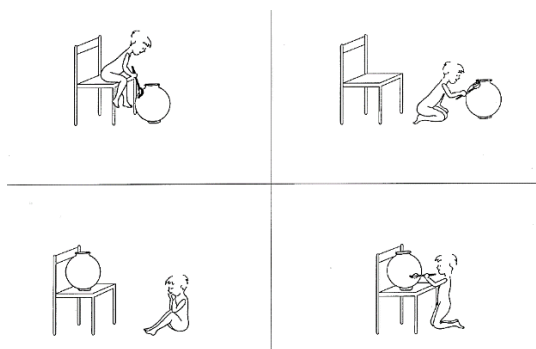


Figura 13 Immagine tratta dal test T.C.G.B. (Chilosi e Cipriani, 1995)

La figura 4 è corretta e le altre fungono da distrattori in quanto affini alla frase stimolo. L'analisi della scelta errata consente un'analisi qualitativa poiché esplica la strategia di ragionamento verbale adottata dal bambino. La valutazione quantitativa invece ha dati normativi di riferimento secondo un criterio di età cronologica. Il calcolo del risultato finale segue la logica del punteggio d'errore, per cui la prestazione è tanto ottimale quanto minore è il punteggio complessivo finale. Infatti, l'attribuzione dei punti prevede:

- 0 se la risposta è corretta,
- 0,5 punti se la risposta è errata alla prima somministrazione e
- 1,5 punti se la risposta è data errata in seguito alla seconda somministrazione.

Nelle tabelle descritte nel protocollo (vedi §3.4) ho inserito anche il punteggio totale e il percentile di altri test che valutavano: comprensione e produzione lessicale, memoria a breve termine (MBT) con accesso semantico totale e parziale, memoria fonologica.

P.P.V.T. Peabody Picture Vocabulary Test

Questo test è stato elaborato da Dunn et al. (2000) con lo scopo di valutare il vocabolario ricettivo in bambini il cui range d'età è compreso tra i 3 anni e 9 mesi e gli 11 anni e 6 mesi.

Questo test è a scelta multipla e contiene 175 etichette lessicali a cui corrispondono 4 immagini in bianco e nero. L'esaminatore pronuncia la parola target e il soggetto indica la figura che secondo lui ne esplicita il significato. La suddivisione in sezioni delle tavole serve per stabilire la baseline da cui cominciare la somministrazione del test. L'età cronologica è il riferimento della baseline, mentre l'interruzione avviene dopo 6

risposte errate su 8 consecutive. Il punteggio grezzo totale viene convertito attraverso un'apposita tabella nel cosiddetto Quoziente Lessicale.

B.N.T Boston Naming Test

Questo test è stato elaborato da Kaplan et al. (1983) con lo scopo di valutare l'accesso al lessico. Questo compito di denominazione di oggetti avviene su presentazione visiva di 60 immagini in bianco e nero. La sequenza delle tavole è ordinata con oggetti la cui difficoltà è crescente. L'esaminatore mostra la figura e attende che il soggetto pronunci il lemma corrispondente. In caso di mancata elaborazione di etichetta lessicale entro 20 secondi, l'induzione può avvenire con la strategia del cue semantico e, in caso di insuccesso, di cue fonemico. Il punteggio grezzo finale può essere confrontato tramite apposita tabella con i punteggi medi (e deviazioni standard) di soggetti di pari età cronologica.

P.R.O.M.E.A. Prove di Memoria e Apprendimento per l'Età Evolutiva

Questa batteria di test è stata elaborata da Vicari (2007) seguendo l'approccio neuropsicologico della memoria come processo cognitivo multicomponentiale¹². I dati normativi sono tarati per bambini il cui range d'età è tra i 5 e gli 11 anni. Tra la rosa di subtest a disposizione, ho raccolto il dato delle capacità mnestiche a breve termine su materiale verbale.

Span verbale

La somministrazione di questo test consente di misurare la capacità di ritenzione nel breve termine di materiale uditivo-verbale.

Questa prova è composta da un elenco di parole suddivise in sette blocchi contenenti parole in sequenza. Ogni blocco ha una lista di cinque sequenze di egual numero di parole (da 2 a 8). La costruzione di questa lista segue tre parametri: frequenza d'uso delle parole, lunghezza e somiglianza fonologica. L'effetto che creano i parametri permettono di valutare anche il funzionamento dei processi cognitivi a breve termine.

La somministrazione prevede che l'esaminatore pronunci la sequenza di parole che il paziente dovrà ripetere nello stesso ordine. Il criterio di interruzione consiste nella

¹² Un sistema cognitivo multicomponentiale prevede che la memoria sia frazionata in una serie di sistemi e sottosistemi che interagiscono ma che mantengono un funzionamento indipendente dagli altri (Vicari & Carlesimo, 2002)

ripetizione errata di tre sequenze all'interno della stessa tipologia. I blocchi superati si convertono nella misura dello span verbale del profilo testato. È previsto anche il calcolo più raffinato dello span per identificare il potenziale di ritenzione della MBT.

Ripetizione di non- parole

La somministrazione di questo test valuta il funzionamento della ritenzione del materiale uditivo-verbale e, nello specifico, la memoria fonologica a breve termine (loop fonologico articolatorio).

Il corpus della prova consiste in quaranta non-parole con diversa lunghezza sillabica sia ad alta sia a bassa somiglianza con parole della lingua italiana. La somministrazione del test prevede che l'esaminatore legga la non-parola e che il bambino, dopo averla ascoltata attentamente, la ripeta. Affinché il soggetto non usi il movimento labiale come strategia d'aiuto nella decodifica della non-parola, il clinico si posiziona un foglio davanti alla bocca. Il punteggio grezzo finale è formato dal numero di non-parole ripetute correttamente.

W.I.S.C. Wechsler Intelligence Scale for Children

Questa batteria di test psicometrici sono stati elaborati da Weschler per la valutazione delle abilità cognitive, il cosiddetto Quoziente Intellettivo (Q.I.). Nelle cartelle cliniche da cui ho raccolto i dati erano state utilizzate la terza versione (2006 in Italia) o la quarta versione (2012 in Italia). Entrambe le versioni di questo strumento clinico sono tarate per soggetti dai 6 anni agli 16 anni e 11 mesi. I dati normativi di riferimento e il calcolo del QI prevedono un conteggio tra i subtest di cui è costituita la WISC.

Il quoziente intellettivo totale attribuito al bambino si scompone in più indici fattoriali che cambiano denominazione tra la terza e la quarta versione. Nella mia tabella di raccolta dati ho scelto la nomenclatura della WISC III: quoziente intellettivo verbale (Qlv) e quoziente intellettivo di performance (Qlp).

La comprensione della traccia mnestica a breve termine con accesso semantico ridotto è data dal dato raccolto dal subtest:

Memoria di cifre diretta

Questo subtest consente la valutazione della memoria a breve termine di materiale uditivo-verbale e dà una stima del livello attentivo.

È una prova composta da otto blocchi al cui interno sono inserite coppie di sequenze di numeri. Lo sperimentatore legge la sequenza che il soggetto dovrà poi ripetere

mantenendo l'ordine delle cifre testate. Il punteggio attribuito ad ogni blocco varia a seconda che le prove siano positive entrambe, solo una o nessuna. Il criterio di interruzione è il fallimento di uno o entrambi gli item all'interno dello stesso blocco. Il punteggio grezzo è dato dal numero di sequenze di cifre eseguite correttamente. Ai fini della valutazione mnestica, il dato significativo è il digit span (digit forward, ripetizione di cifre in avanti) che corrisponde al numero di cifre della stringa più lunga che il paziente è in grado di ripetere.

3.4 Il protocollo

Per la raccolta dati ho elaborato personalmente tre tabelle excel compilative in cui riportare quelli essenziali per il protocollo.

La prima tabella costituiva una sorta di "Carta d'Identità" dei soggetti:

- Sigla alfanumerica attribuita ad ogni soggetto (S1, S2, S3 ecc);
- Il sesso;
- La data di nascita;
- La familiarità per difficoltà scolastiche e linguistiche;
- La data (GG/MM/AA) in cui sono state svolte le 3 valutazioni al Centro Medico di Foniatria di Padova;
- L'età (A; M) del soggetto ad ogni valutazione;
- Il grado di scuola e la classe frequentata dal soggetto corrispondenti alle 3 valutazioni;
- La diagnosi relativa ad ogni valutazione;
- Il Quoziente Intellettivo (QI) totale (QIt), verbale (QIv) e di performance (QIp) in tutte le valutazioni;
- Note aggiuntive trascritte dalle cartelle cliniche riguardanti le abilità dei soggetti. A titolo esemplificativo: commenti sulla memoria a breve e lungo termine o sull'inventario lessico e fonetico-fonologico.
- La frequenza del trattamento logopedico;
- Il numero di sedute di trattamento logopedico.

La seconda tabella era specifica per la performance dei soggetti nella decodifica morfosintattica:

- La tipologia di costruzione sintattica;
- Il codice alfanumerico identificativo dell'item-stimolo;
- La proposizione;
- Il numero dell'immagine relativo alla risposta corretta.
- Le risposte di ogni soggetto in tutte le valutazioni. La risposta corretta è stata contrassegnata con una C, quella sbagliata con il numero dell'immagine scelta.

La terza tabella conteneva il dato quantitativo di tutte le valutazioni linguistiche e psicometriche:

- Competenza morfosintattica: numero di blocchi superati per il T.R.O.G. 2 e il T.R.O.G; il punteggio di errore per il T.C.G.B;
- Competenza lessicale: punteggio di età equivalente per il P.P.V.T.;
- Pianificazione lessicale: punteggio grezzo per il B.N.T.;
- Memoria uditivo-verbale con accesso semantico: span e/o spun per il P.R.O.M.E.A BAF;
- Memoria uditivo-verbale con nessun accesso semantico, pianificazione fonetico-fonologica: punteggio grezzo per il P.R.O.M.E.A. ripetizione di non parole;
- Memoria uditivo-verbale con nessun accesso semantico: punteggio grezzo e digit span per la W.I.S.C. (versione III o IV) memoria diretta di cifre.

3.5 Risultati

3.5.1 La competenza morfosintattica nei 50 partecipanti

Nella seguente tabella (4) ho raggruppato i dati relativi alla performance dei 50 partecipanti nel test che valutava la competenza della morfosintassi.

Ho scelto inizialmente di considerare la percentuale di correttezza in modo da avere più dati possibili per confrontare sia i singoli partecipanti sia la differenza di punteggio tra le tre valutazioni.

Come si evince dalla tabella (4), S15 non è mai stato valutato nella comprensione delle frasi; di S7 e S8 manca il dato nella seconda valutazione e di S2, S7, S8, S13, S22, S28 e S47 manca il dato nella terza valutazione. I logopedisti valutano di non somministrare nuovamente il test considerando due variabili: età cronologica e competenza morfosintattica della diagnosi precedente.

Soggetti	1 VAL	2 VAL	3 VAL	Soggetti	1 VAL	2 VAL	3 VAL
S1	90%	94%	93%	*S26	79%	91%	94%
*S2	89%	90%	/	**S27	81%	84%	91%
S3	92%	90%	91%	S28	96%	93%	/
S4	94%	93%	95%	*S29	85%	95%	94%
***S5	78%	85%	89%	S30	91%	91%	96%
*S6	94%	95%	89%	**S31	78%	83%	95%
*S7	78%	/	/	S32	92%	93%	91%
S8	95%	/	/	*S33	91%	88%	91%
S9	99%	91%	93%	*S34	99%	91%	88%
S10	94%	90%	98%	*S35	80%	90%	93%
**S11	88%	95%	89%	**S36	88%	89%	94%
*S12	74%	93%	94%	*S37	85%	93%	95%
S13	94%	96%	/	**S38	80%	86%	96%
***S14	81%	81%	80%	**S39	76%	83%	93%
S15	/	/	/	*S40	82%	92%	90%
***S16	71%	80%	86%	S41	99%	97%	99%
S17	98%	96%	96%	S42	93%	94%	96%
***S18	82%	88%	85%	*S43	86%	95%	98%
**S19	84%	84%	91%	*S44	86%	94%	90%
*S20	80%	93%	95%	**S45	71%	86%	95%
*S21	68%	93%	96%	**S46	78%	88%	93%
*S22	85%	91%	/	*S47	85%	91%	/
S23	90%	94%	96%	**S48	55%	79%	92%
S24	93%	94%	96%	S49	90%	91%	95%
*S25	88%	91%	95%	**S50	86%	88%	94%

Tabella 4 Percentuale di correttezza di TROG 2, TROG, TCGB nelle 3 valutazioni dei partecipanti al mio studio.

Per rappresentare visivamente i valori inferiori al 90% emersi da questi test, ho inserito degli asterischi (*) accanto alla sigla del soggetto: * indica che il soggetto ha solo una valutazione <90%, ** due valutazioni <90% e *** indica che tutte e tre le performance sono inferiori al 90%.

S21 e S48 nella prima valutazione compaiono contrassegnati poiché hanno una percentuale molto bassa di risposte corrette (68% e 55% rispettivamente). S21 è un bambino di 7;5 anni frequentante la seconda elementare ed ha una diagnosi di dislessia in esiti di ritardo del linguaggio. Effettivamente, relazionato a un campione di

pari età cronologica, ha una prestazione inferiore al 10° percentile. S48 è un bambino di 4;3 anni frequentante il secondo anno della scuola dell'infanzia. Nonostante la percentuale sia molto bassa, risulta essere al 68° percentile, quindi in asse con i suoi coetanei.

Tra i 33 partecipanti indicati dagli asterischi:

- 6 soggetti (S12, S14, S16, S18, S21, S45) risultano avere una competenza deficitaria poiché inferiore al decimo percentile ($<10^\circ$);
- 12 soggetti (S5, S6, S19, S20, S22, S27, S31, S33, S35, S39, S40, S46) hanno una prestazione nei limiti inferiori della norma poiché tra il 10° e il 25° percentile ($10^\circ > x < 25^\circ$);
- I restanti 15 soggetti hanno una competenza morfosintattica nella norma ($>25^\circ$ percentile).

La percentuale è un valore che si limita a correlare il numero di risposte esatte rispetto al totale. Come visto nel paragrafo soprastante, la percentuale può non esprimere l'acquisizione specifica delle costruzioni sintattiche del bambino. Per questo motivo, ho incrociato la performance di ciascun soggetto con il percentile corrispondente. Il percentile è un punteggio quantitativo significativo poiché è indice dell'anormalità statistica di una determinata performance. Della prima versione del TROG (Bishop, 1982) non è stato possibile il recupero dei dati normativi né dal Centro di Foniatria (CMF) né dalla sezione test della biblioteca di psicologia dell'Università di Padova¹³.

Nella successiva tabella (5) manca il percentile di S15 e S41 in tutte le valutazioni, di S10, S13, S31, S33, S37, S42 nella prima valutazione, di S7, S8 e S18 nella seconda valutazione e di S2, S7, S8, S13, S22, S28, S32, S40, S47 nella terza.

Questa tabella (5) e tutte le successive hanno la sigla alfanumerica del soggetto contrassegnata con degli asterischi che si riferiscono ai percentili (e non percentuali come tabella 4). Il numero degli * equivale al numero di valutazioni con una prestazione deficitaria o ai limiti inferiori della norma.

¹³ Sezione test della Biblioteca di Psicologia "Fabio Metelli" dell'Università di Padova, via Venezia 12/2 – edificio PSICO2, 35142 Padova (PD).

Soggetti	1VAL	2VAL	3VAL	Soggetti	1VAL	2VAL	3VAL
S1	93°	77°	77°	S26	32°	55°	77°
S2	30°	55°	/	*S27	37°	12°	42°
*S3	10°-25°	68°	55°	S28	77°	55°	/
S4	77°	77°	70°	S29	>26°	>84°	70°
**S5	21°	21°	42°	S30	26°-84°	88°	86°
*S6	77°	86°	18°	*S31	/	19°	77°
S7	25°	/	/	S32	75°	26°-84°	/
S8	>84°	/	/	*S33	/	18°	55°
S9	90°	81°	68°	S34	90°	55°	27°
S10	/	68°	90°	*S35	16°	55°	55°
S11	61°	77°	27°	S36	30°	70°	70°
*S12	<10	55°	77°	S37	/	55°	81°
S13	/	70°	/	S38	42°	42°	77°
*S14	42°	37°	5°-10°	*S39	11°-25°	12	55
S15	/	/	/	*S40	11°-25°	25°	/
***S16	9°	19°	19°	S41	/	/	/
S17	86°	86°	81°	S42	/	77°	81°
*S18	<10°	/	42°	S43	42°	81°	90°
*S19	11°-25°	47°	27°	S44	70°	68°	42°
*S20	11°-25°	68°	81°	*S45	7°	30°	70°
*S21	<10°	55°	70°	*S46	16°	42°	68°
*S22	12°	27°	/	S47	27°	55°	/
S23	81°	77°	81°	S48	68°	66°	81°
S24	81°	77°	81°	S49	42°	42°	70°
S25	70°	55°	81°	S50	42°	42°	70°

Tabella 5 Valore percentile di TROG 2 e TCGB nelle 3 valutazioni dei partecipanti al mio studio.

La tabella 5 contiene dati significativi che mettono in luce le difficoltà del linguaggio orale almeno in una valutazione di 19 bambini su 48 (esclusi S15 e S41). Quindi, il 40% di soggetti ha una prestazione inferiore in almeno una prova del test frase-figura. La percentuale è molto elevata al punto che è impossibile affermare con sicurezza che la dislessia (DE) ha delle ripercussioni solo sulla rapidità e accuratezza della lettura (vedi §1.1.2). Mi sono avvalsa del test non parametrico per campioni appaiati di Wilcoxon (PSPP)¹⁴ per condurre un'analisi statistica inferenziale sull'eventuale evoluzione della competenza linguistica tra le tre valutazioni. L'analisi ha rilevato un miglioramento significativo tra la prima (1VAL) e la seconda (2VAL) valutazione ($Z=2,09$, $p=0,037$) e tra la prima (1VAL) e la terza (3VAL) valutazione ($Z=-2,76$, $p=0,006$). Questo trend positivo del linguaggio recettivo è specifico alle prime due valutazioni. Tra la seconda (2VAL) e la terza (3VAL) colonna di dati non c'è un progredire della competenza morfosintattica ($Z=-1,25$, $p=0,211$) come si supponeva. La

¹⁴ PSPP è la versione gratuita di Statistical Package for Social Science (SPSS), un software statistico acquistato nel 2009 dall'IBM.

verifica dei risultati statistici con i percentili dei test nella terza valutazione mostrano che effettivamente ci sono difficoltà nel linguaggio orale che persistono anche quando i soggetti sono grandi (età media 3VAL: 10;7 anni, percentuale di correttezza: 93%).

3.5.2 La competenza morfosintattica in G1, G2, G3, G4

Come da descrizione della diagnosi dei partecipanti (vedi §3.1.2), si sono potuti creare 4 sottogruppi dal totale dei pazienti della mia ricerca:

- 15 partecipanti con diagnosi solo di dislessia (DSA F81.0);
- 6 partecipanti con diagnosi di dislessia (DSA F81.0) e disturbo del linguaggio orale in produzione (DSL espressivo);
- 23 partecipanti con diagnosi di dislessia (DSA F81.0) in esiti di ritardo di linguaggio (RL);
- 6 partecipanti con diagnosi di dislessia (DSA F81.0), disturbo del linguaggio orale in produzione (DSL espressivo) e ritardo di linguaggio (RL).

L'alta variabilità di competenze linguistiche dei partecipanti ha portato la mia analisi a suddividere percentuali e corrispondenti percentili tra i 4 gruppi (G1, G2, G3, G4). La visualizzazione della prestazione può rivelarsi significativa nel caso in cui ci sia una grande differenza tra i campioni di soggetti.

3.5.2.1 I dati dei soggetti con DE (G1)

Nella tabella 6 sono raccolti i percentili e le percentuali (%) dei 15 partecipanti con la sola diagnosi di dislessia (DE). Alcuni soggetti (S8, S13, S15, S28) sono privi di entrambi i dati almeno in una valutazione poiché a loro non è stato somministrato il test. S18, S32, S42 in una valutazione hanno la percentuale della performance ma non il percentile poiché era stata adottata la prima versione del TROG.

Soggetti	1VAL		2VAL		3VAL	
	perc	%	perc	%	perc	%
S8	>84°	95%	/	/	/	/
S10	/	94%	68°	90%	90°	98%
S11	61°	88%	77°	95%	27°	89%
S13	/	94%	70°	96%	/	/
S15	/	/	/	/	/	/
*S18	<10°	82%	/	88%	42°	85%
S24	81°	93%	77°	94%	81°	96%
S25	70°	88%	55°	91%	81°	95%
S26	32°	79%	55°	91%	77°	94%
S28	77°	96%	55°	93%	/	/
S29	>26°	85%	>84°	95%	70°	94%
S30	26°-84°	91%	88°	91%	86°	96%
S32	75°	92%	26°-84°	93%	/	91%
S42	/	93%	77°	94%	81°	96%
S44	70°	86%	68°	94%	42°	90%

Tabella 6 Percentili e percentuali (%) dei soggetti con DE nelle tre valutazioni del test frase-figura

È interessante notare che solo un soggetto (S18) ha una difficoltà importante nel linguaggio orale (<10° percentile). Un'osservazione complessiva del quadro generale mostra che il range di percentuali in tutte le valutazioni è tra il 79% e il 98%. Delle 38 occorrenze, solo una volta c'è una decodifica del 98% (S10, 10;9 anni); il range più significativo è tra il 79% e il 96%. Il 26% di occorrenze (10 su 38) ha una prestazione >94%; le restanti 74% hanno una performance ≤94%. La capacità di comprensione di costruzioni sintattiche dei partecipanti dislessici indica che hanno difficoltà nel processamento. Anche nella terza valutazione, la cui età media è 10;3 anni (esclusi gli anni di S8, S13, S15, S28 di cui non ho il dato in 3val), la percentuale di immagini bersaglio scelte è solo 93%. Le analisi statistiche hanno mostrato che non c'è alcuna differenza significativa tra le tre somministrazioni del test (da 1VAL a 2VAL: $Z=-,89$, $p=0,374$; da 2VAL a 3VAL: $Z=-,36$, $p=0,721$; da 1VAL a 3VAL: $Z=-1,36$, $p=0,173$). In questo gruppo specifico di bambini con diagnosi di dislessia il potenziamento logopedico non ha apportato un cambiamento nel linguaggio orale. Rispetto a GC, in G1 ci sono delle difficoltà lievi circoscritte al linguaggio orale dato che la performance non raggiunge il livello soffitto.

3.5.2.2 I dati dei soggetti con DE e DSL espressivo (G2)

Nella tabella 7 sono raccolti i percentili e le percentuali (%) dei 6 partecipanti con diagnosi di dislessia (DE) e disturbo del linguaggio orale espressivo. S40 nella terza

valutazione ha la percentuale della performance ma non il percentile poiché è stato utilizzato il TROG.

Soggetti	1VAL		2VAL		3VAL	
	perc	%	perc	%	perc	%
*S6	77°	94%	86°	95%	18°	89%
*S12	<10°	74%	55°	93%	77°	94%
*S35	16°	80%	55°	90%	55°	93%
*S40	11°-25°	82%	25°	92%	/	90%
*S46	16°	78%	42°	88%	68°	93%
S49	42°	90%	42°	91%	70°	95%

Tabella 7 Percentili e percentuali (%) dei soggetti con DE e DSL espressivo nelle tre valutazioni del test frase-figura

La restituzione di diagnosi di DSL espressivo e difficoltà della letto-scrittura è stata data a 3 soggetti (S12, S35, S40) durante la prima valutazione (età media 7;0 anni). S6 l'ha ricevuta insieme al disturbo specifico dell'apprendimento (DSA F81.0 a 8;4 anni). S46 nella prima valutazione aveva 7;2 anni e ha ricevuto solo la diagnosi di DSL espressivo. Un caso particolare è S49 a cui è stato diagnosticato un DSL moderato solo durante la terza valutazione (12;1 anni).

L'etichetta diagnostica allude a una difficoltà specifica del linguaggio espressivo; in questa tabella però si evince che 83% dei soggetti (5 su 6) hanno un percentile molto inferiore alla media in almeno una valutazione. Osservando il quadro generale complessivo, il range di percentuali è tra il 74% e il 95%. S6 comprende correttamente il 95% degli item nella seconda valutazione (9;5 anni), ma poi ha una grande caduta nella terza (10;11 anni). L'altro soggetto durante il terzo momento valutativo decodifica correttamente il 95% di frasi e ha 12;1 anni. Quindi, dall'analisi delle tre valutazioni, si evince che il linguaggio recettivo è parzialmente compromesso. Nel terzo momento i soggetti hanno in media 10;0 anni e tutti hanno una performance lontana dal livello soffitto, ossia 92%. Un dato interessante è che tra la prima e la seconda valutazione c'è stato un aumento significativo della competenza morfosintattica ($Z=-2,02$, $p=0,043$). Negli altri casi invece non è stata rilevata alcuna significatività statistica (da 2VAL a 3VAL: $Z=-,37$, $p=0,715$; da 1VAL a 3VAL: $Z=-,94$, $p=0,345$). Gli anni di potenziamento logopedico hanno influenzato positivamente la lingua orale tra il primo momento e il secondo momento di revisione della diagnosi. La mancanza di un trend positivo tra i 7;6 anni (1VAL) e i 10;0 anni (3VAL) implica la presenza di difficoltà persistenti nel linguaggio recettivo.

3.5.2.3 I dati dei soggetti con DE e RL (G3)

Nella tabella 8 sono raccolti i percentili e le percentuali (%) dei 23 partecipanti con diagnosi di dislessia (DE) in esiti di ritardo di linguaggio (RL). Alcuni soggetti (S2, S7, S22, S47) sono privi di entrambi i dati almeno in una valutazione poiché a loro non è stato somministrato il test. S31, S41 in più valutazioni hanno la percentuale della performance ma non il percentile poiché sono stati testati con la prima versione del TROG.

Soggetti	1VAL		2VAL		3VAL	
	perc	%	perc	%	perc	%
S1	93°	90%	77°	94%	77°	93%
S2	30°	89%	55°	90%	/	/
*S3	10°-25°	92%	68°	90%	55°	91%
S4	77°	94%	77°	93%	70°	95%
**S5	21°	78%	21°	85%	42°	89%
*S7	25°	78%	/	/	/	/
S9	90°	99%	81°	91%	68°	93%
***S16	9°	71%	19°	80%	19°	86%
S17	86°	98%	86°	96%	81°	96%
*S20	11°-25°	80%	68°	93%	81°	95%
*S21	<10°	68%	55°	93%	70°	96%
*S22	12°	85%	27°	91%	/	/
S23	81°	90%	77°	94%	81°	96%
*S27	37°	81%	12°	84%	42°	91%
*S31	/	78%	19°	83%	77°	95%
S36	30°	88%	70°	89%	70°	94%
**S39	10°-25°	76%	12°	83%	55°	93%
S41	/	99%	/	97%	/	99%
S43	42°	86%	81°	95%	90°	98%
*S45	7°	71%	30°	86%	70°	95%
S47	27°	85%	55°	91%	/	/
S48	68°	55%	66°	79%	81°	92%
S50	42°	86%	42°	88%	70°	94%

Tabella 8 Percentili e percentuali (%) dei soggetti con DE in esiti di RL nelle tre valutazioni del test frase-figura

I bambini con diagnosi di ritardo di linguaggio ricevuta durante la prima valutazione si possono suddividere in due sottogruppi: difficoltà nella letto-scrittura in esiti di ritardo di linguaggio (<8 anni: S1, S3, S5, S16, S20, S21, S23, S27, S31, S39) e disturbo

specifico dell'apprendimento in esiti di ritardo di linguaggio (>8 anni: S2, S4, S7, S17, S22, S36, S43). Il bambino S9 a 6;7 anni (1VAL) era stato diagnosticato un disturbo degli apprendimenti e un RL grave. S45 nella prima valutazione si è specificato che aveva un ritardo sia del linguaggio orale sia del linguaggio scritto. S48 aveva solo 4;3 anni quando i genitori l'hanno accompagnato per l'iter valutativo e gli è stato diagnosticato un RL. La restituzione finale in cui veniva diagnosticato il RL insieme alla dislessia per S41 e S50 è avvenuta nella seconda valutazione (8;4 anni entrambi).

In questo insieme di prestazioni raccolte, 11 su 22 partecipanti (escluso S41 di cui non ho alcun percentile) hanno almeno un risultato deficitario nella competenza morfosintattica. Quindi, esattamente il 50% del campione di individui non ha una comprensione efficace delle proposizioni contenute nel test. Se si prendono in considerazione le percentuali, il range è compreso tra il 55% e il 99%. Questa grande variabilità interindividuale si può riconsiderare in quanto il 55% è un outlier, un valore che si discosta molto dagli altri valori considerati. Il 55% lo escludiamo sia per la sua mancanza di significatività sia perché il bambino ha solo 4;3 anni e il percentile corrispondente indica che è nella norma (68°). Solo S41 ha una performance quasi eccellente in tutte le tre prove, discostandosi molto dai suoi compagni; S9 invece ha una prestazione brillante nel primo iter valutativo (6;7 anni), ma nelle successive si allontana dal livello soffitto. Togliendo queste percentuali, il range è tra il 71% e il 98%. Solo nel 23% delle occorrenze (15 su 64) la prestazione è >94%; una porzione rilevante del campione con RL decodifica solo ≤94% (77%, 49 su 64). La media dei dati nella terza valutazione (età media 10;2 anni) delle prestazioni di comprensione del test frase-figura è solo del 94%. Come si può evincere dalla lettura dei percentili nei tre momenti di iter valutativo, le analisi statistiche rilevano un miglioramento estremamente significativo tra 1VAL e 3VAL ($Z=-2,68$, $p=0,007$). Questo G3 si comporta in modo distinto rispetto a G1, G2 e G4 e probabilmente influenza molto il trend del gruppo complessivo (GC). Negli altri due confronti di G3 non sono emersi dati significativi (da 1VAL a 2VAL: $Z=-1,63$, $p=0,102$; da 2VAL a 3VAL: $Z=-1,82$, $p=0,068$).

3.5.2.4 I dati dei soggetti con DE, DSL espressivo e RL (G4)

Nella tabella 9 sono raccolti i percentili e le percentuali (%) dei 6 partecipanti con diagnosi di dislessia (DE) in esiti di ritardo di linguaggio (RL) e disturbo del linguaggio orale in produzione (DSL espressivo). S33 e S37 in una valutazione hanno la percentuale della performance ma non il percentile poiché sono stati testati con la prima versione del TROG.

Soggetti	1VAL		2VAL		3VAL	
	perc	%	perc	%	perc	%
*S14	42°	81%	37°	81%	5°-10°	80%
*S19	11°-25°	84%	47°	84%	27°	91%
*S33	/	91%	18°	88%	55°	91%
S34	90°	98%	55°	91%	27°	88%
S37	/	85%	55°	93%	81°	95%
S38	42°	80%	42°	86%	77°	96%

Tabella 9 Percentili e percentuali (%) dei soggetti con DE in esiti di RL e DSL espressivo nelle tre valutazioni del test frase-figura

Questi partecipanti nel loro percorso clinico hanno ricevuto più diagnosi. S14 a 6;9 anni risultava come un bambino con ritardo di linguaggio e, solo nelle successive valutazioni è stato diagnosticato come dislessico e con DSL espressivo. A S19, alla stessa età di S14, è stato comunicato che aveva delle difficoltà negli apprendimenti in esiti di RL e anche un DSL espressivo. S33 in un primo momento (1VAL 8;2 anni) aveva delle difficoltà negli apprendimenti e RL; in seguito l'etichetta diagnostica era DE e DSL. Gli ultimi tre bambini nella tabella 9 (S34, S37, S38) nella prima valutazione erano già stati diagnosticati DE e DSL.

Il 50% dei soggetti (3 su 6) hanno svolto almeno una volta il test con un risultato ai limiti inferiori della norma. Se consideriamo le percentuali, il range è tra 80% e 96% con una media del 88%. Nella terza valutazione in cui l'età media è 10;3 anni, la performance è del 90%. A livello di gruppo, G4 ha più difficoltà nell'elaborazione delle proposizioni nei test morfosintattici. Anche le analisi statistiche indicano che non c'è alcun miglioramento significativo tra i confronti delle valutazioni (da 1VAL a 2VAL: $Z=0,00$, $p=1,000$; da 2VAL a 3VAL: $Z=-,52$, $p=0,600$; da 1VAL a 3VAL: $Z=-1,47$, $p=0,141$).

3.5.2.5 Il gradiente di accuratezza tra i gruppi

Nei primi due momenti valutativi è emerso lo stesso gradiente di accuratezza: $G1 > G2 > GC > G3 > G4$. Il gruppo complessivo (GC) è sempre nel punto medio del grafico in quanto raccoglie i dati di tutti i 4 sottogruppi. I bambini con dislessia evolutiva (G1) hanno una performance maggiore rispetto agli altri gruppi in tutte le valutazioni. A seguire c'è il gruppo di bambini con anche DSL, RL e infine il gruppo che nella sua storia clinica ha ricevuto tutte le diagnosi. Il linguaggio recettivo in tutti i gruppi, compreso G1 la cui comprensione è migliore, è molto basso. Nella prima valutazione

(età media: 7;6) il range è compreso tra 78% e 86%; nella seconda valutazione (età media: 8;9) il range aumenta ma persiste basso: tra 86% e 92%.

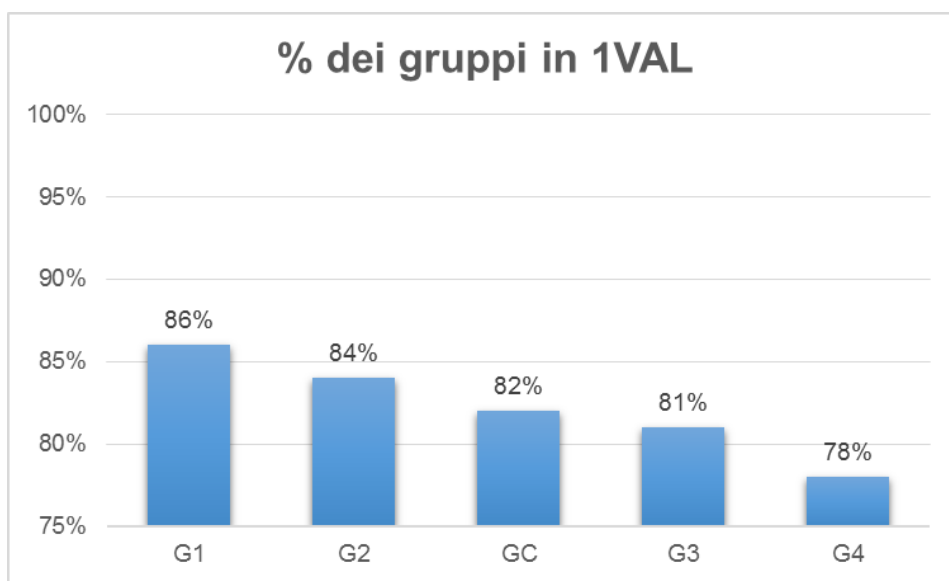


Grafico 1 % di correttezza tra i vari gruppi nella prima valutazione

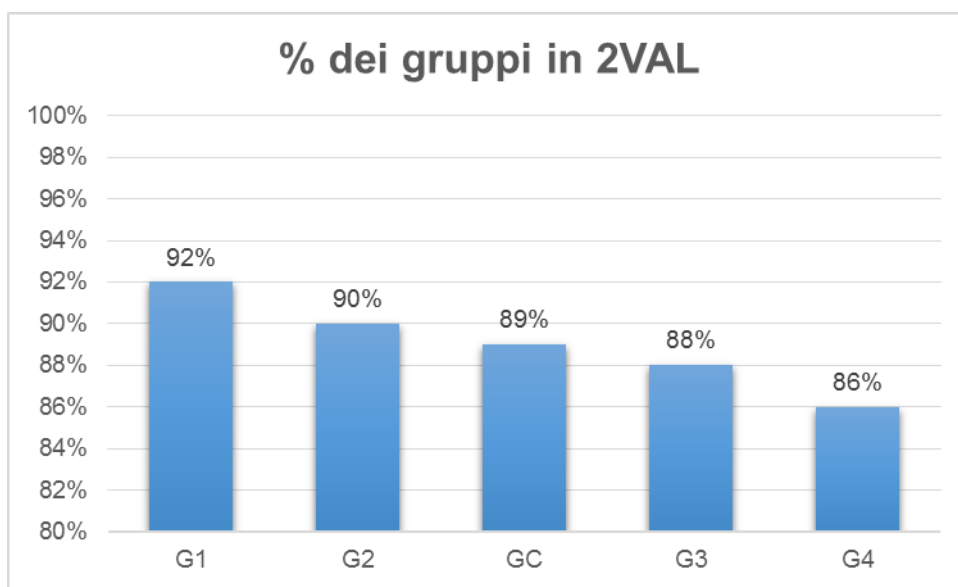


Grafico 2 % di correttezza tra i vari gruppi nella seconda valutazione

È interessante osservare un'inversione di tendenza tra alcuni gruppi nella terza valutazione. In questo grafico (3) il gruppo di bambini con ritardo di linguaggio (G3) migliora nella performance e raggiunge il livello dei bambini con dislessia (G1). Il gruppo di bambini con DSL (G2) ha un lieve calo che lo allontana dal livello più alto tra

i gruppi di decodifica. Il range complessivo è compreso tra 89% e 93%, quindi lontano dal livello soffitto previsto per bambini di 10;7 anni. Il gradiente di accuratezza della performance è $G1=G3>GC=G2>G4$ (vedi grafico 3).

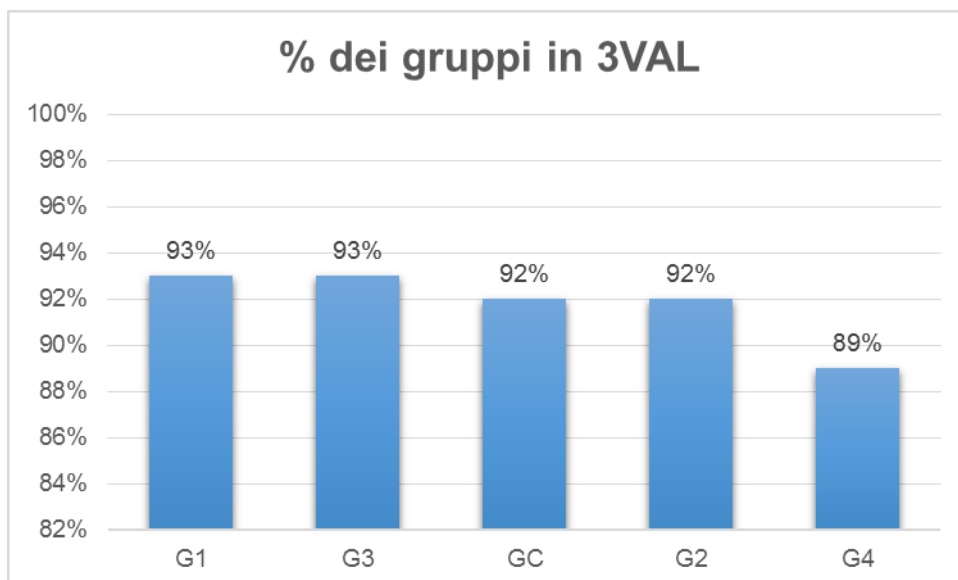


Grafico 3 % di correttezza tra i vari gruppi nella terza valutazione

Nei seguenti paragrafi continueremo ad analizzare la competenza morfosintattica specifica di ogni blocco (TROG 2) a livello di gruppo complessivo (GC) e a livello di singolo gruppo.

3.5.3 La competenza nei singoli blocchi nei 50 partecipanti

La seconda versione del TROG (Bishop, 2003) è un test strutturato in 20 blocchi per un'analisi puntuale dei contrasti grammaticali. È adottato nella pratica clinica contemporanea in quanto contiene 80 item a cui corrispondono quattro figure ciascuno. È un materiale logopedico molto completo rispetto alla prima versione del TROG (Bishop, 1982) e al TCGB (Chilosi & Cipriani, 1995). Per questo motivo, come punto di inizio per la mia analisi linguistica, ho voluto tentare di capire quali sono le costruzioni sintattiche del TROG 2 più complesse da processare.

Nella media della prima valutazione mancano i dati di 20 bambini poiché a loro era stato somministrato il TCGB (13 bambini) e il TROG 1 (7 bambini); nella seconda valutazione mancano i dati di 3 bambini: TCGB (2 bambini) e TROG 1 (2 bambini); nella terza valutazione mancano i dati dei 3 bambini a cui è stato somministrato solo il TROG 1 (3 bambini).

Ho considerato in percentuale (%) la performance di tutto il gruppo nei 20 blocchi di frasi e ho riportato i dati nella tabella (10).

Ho contrassegnato con gli asterischi i cluster che vengono compresi $\leq 94\%$. Il numero degli * indica in quante valutazioni la prestazione risulta deficitaria.

	Blocco	1VAL%	2VAL%	3VAL%
	<i>in e su</i> invertibili	95%	95%	97%
	3 elementi	99%	99%	100%
	SVO invertibili	97%	100%	99%
*	4 elementi	93%	99%	99%
*	relative sul soggetto ad incassamento centrale	82%	96%	99%
	non solo X ma anche Y	95%	98%	99%
**	<i>sopra e sotto</i> invertibili	83%	93%	96%
*	comparativo	91%	99%	99%
***	passivo invertibile	83%	92%	93%
***	anafora assente	75%	88%	91%
*	genere/numero del pronome	89%	98%	99%
***	congiunzione pronominale	76%	87%	94%
**	né questo, né quello	91%	92%	98%
***	X ma non Y	78%	88%	90%
***	proposizione principale postposta	76%	76%	90%
***	singolare/plurale	84%	94%	94%
***☆	relative sull'oggetto periferiche	66%	66%	71%
***☆	relative ad incassamento centrale	31%	38%	46%

Tabella 10 Percentuale (%) della prestazione nei singoli blocchi nelle 3 valutazioni dei 50 partecipanti. Nelle successive tabelle verranno utilizzate le sigle per ogni cluster nel medesimo ordine: IN-SU, 3E, SVOi, 4E, RS, XY, SS, C-A, PA, Aa, PRO, C, NÉ-NÉ, YnoY, POST, S-P, RO, R.

I primi due blocchi (due elementi e negative) non sono stati inseriti poiché vengono decodificati a livello soffitto (100%) in tutte le tre valutazioni. Le frasi con quattro elementi (4E), le relative sul soggetto ad incassamento centrale (RS), le frasi con il comparativo (C-A) e le frasi con pronome soggetto e oggetto (PRO) inizialmente vengono comprese poco. Tuttavia, nella seconda e terza valutazione, i bambini dimostrano di aver acquisito la struttura. Nelle frasi con le preposizioni invertibili *sopra e sotto* (SS) e con la congiunzione copulativa né (NÉ-NÉ) i bambini indicano la figura scorretta sia nella prima che nella seconda valutazione. Come le precedenti, anche questi item nella terza valutazione sono decodificati correttamente (96% e 98% rispettivamente). I 6 blocchi appena elencati contengono contrasti grammaticali che i soggetti con disabilità linguistiche riescono ad acquisire.

I tre asterischi (***) mettono in evidenza le categorie di costruzioni sintattiche processate in modo errato in tutte le valutazioni, quindi terminato il periodo della

scolarizzazione. Le passive invertibili (PA), le frasi con anafora assente (Aa), con congiunzione pronominale (C), le frasi X ma non Y (XnoY), con proposizione principale postposta (POST) e le frasi con mismatch di DP (S-P) richiedono un processamento che i bambini dislessici faticano ad attivare. Queste costruzioni nella terza valutazione vengono comprese correttamente almeno al 90%. Gli ultimi due blocchi presenti in tabella 11 ho indicati anche con una stella (☆) al fine di segnalare le performance bassissime. Nella terza valutazione in cui i soggetti hanno 10;3 anni (media ricalcolata in base al numero preciso di bambini a cui è stato somministrato il TROG 2) la competenza è pari al 71% nelle frasi relative sull'oggetto periferiche (RO) e al 46% sulle frasi relative ad incassamento centrale (R).

Le costruzioni sintattiche con incassamento centrale richiedono un'elaborazione linguistica raffinata e complessa che coinvolge significativamente anche la memoria di lavoro. Questa struttura potrebbe essere valutata come un marcatore clinico di dislessia.

Nei successivi paragrafi ho deciso di verificare la performance dei quattro gruppi nei 18 blocchi del test. I diversi gruppi con le diagnosi distinte potrebbero manifestare anche una comprensione del linguaggio orale lievemente diversificata.

3.5.4 La competenza nei singoli blocchi in G1, G2, G3, G4

Nei quattro gruppi il numero di partecipanti si è ridotto in quanto ad alcuni bambini è stato proposto il TROG (Bishop, 1982) o il TCGB (Chilosi & Cipriani, 1996).

Dei 15 soggetti con DE (G1) ho raccolto i dati di 7 bambini nella prima valutazione, 11 nella seconda e 10 nella terza.

Dei 6 soggetti con DE e DSL espressivo (G2) ho raccolto i dati di 4 bambini nella prima valutazione e 5 sia nella seconda sia nella terza.

Dei 23 soggetti con DE in esiti di RL (G3) ho raccolto i dati di 16 bambini nella prima valutazione, 21 nella seconda e 18 nella terza.

Dei 6 soggetti con DE, DSL espressivo e RL (G4) ho raccolto i dati di soli 2 bambini nella prima valutazione e di tutti e 6 sia nella seconda sia nella terza valutazione.

I confronti successivamente proposti sono effettuati solo con il gruppo complessivo.

3.5.4.1 I dati dei soggetti con DE (G1)

Nella tabella 11 è possibile visualizzare tramite gli asterischi la discrepanza in alcuni cluster rispetto al gruppo complessivo.

Blocco		1VAL%	2VAL%	3VAL%
	IN -SU	100%	98%	98%
	3E	100%	100%	100%
	SVOi	100%	100%	100%
	4E	100%	100%	100%
*	RS	89%	100%	100%
	XY	100%	98%	98%
*	SS	79%	95%	95%
*	C-A	82%	98%	100%
*	PA	93%	98%	95%
**	Aa	79%	93%	95%
*	PRO	89%	98%	98%
**	C	79%	93%	95%
	NÉ-NÈ	100%	95%	100%
**	XnoY	86%	98%	93%
***	POST	89%	80%	83%
*	S-P	89%	98%	98%
***☆	RO	61%	80%	78%
***☆	R	39%	41%	43%

Tabella 11 Percentuale (%) della prestazione nei singoli blocchi nelle 3 valutazioni dei soggetti con DE

La performance del gruppo con diagnosi di dislessia evolutiva è migliore rispetto a quella del gruppo complessivo. Le frasi con quattro elementi (4E) e con la congiunzione copulativa né (NÉ-NÈ) sono decodificate a livello soffitto (100%) già nel primo momento valutativo. Le preposizioni invertibili *sopra* e *sotto* (SS), le passive invertibili (PA) e le frasi con mismatch di DP (S-P) hanno una percentuale di correttezza bassa solo nella prima valutazione; in seguito la percentuale raggiunge livelli alti indicando un'acquisizione completa dei cluster. Anche nelle frasi con congiunzione pronominale (C) e X ma non Y (XnoY) i bambini indicano solo nelle prime due valutazioni un'immagine-distrattore.

Le uniche classi sintattiche di cui persiste il malfunzionamento nel processamento sono POST, RO e R. Le ultime due hanno sempre performance deficitarie contrassegnate dalla stella (☆) anche se le RO nella terza valutazione sono migliori (78%_vs_71%), mentre le R peggiorano lievemente (41%_vs_46%).

3.5.4.2 I dati dei soggetti con DE e DSL espressivo (G2)

Nella tabella 12 è possibile visualizzare tramite gli asterischi la discrepanza in alcuni cluster rispetto al gruppo complessivo.

Blocco		1VAL%	2VAL%	3VAL%
*	IN -SU	94%	100%	100%
	3E	100%	100%	100%
*	SVOi	94%	100%	95%
*	4E	88%	100%	95%
*	RS	75%	95%	100%
	XY	100%	100%	100%
*	SS	81%	95%	100%
	C-A	100%	100%	100%
***	PA	69%	90%	80%
*	Aa	88%	95%	100%
*	PRO	94%	100%	100%
*	C	69%	95%	95%
***	NÉ-NÈ	94%	85%	90%
***	XnoY	88%	85%	80%
**	POST	75%	90%	100%
**	S-P	88%	100%	90%
***☆	RO	81%	55%	75%
***☆	R	31%	40%	50%

Tabella 12 Percentuale (%) della prestazione nei singoli blocchi nelle tre valutazioni dei soggetti con DE e DSL espressivo

In questo gruppo emergono inizialmente delle difficoltà nell'interpretazione delle frasi con *in* e *su* invertibili (IN-SU) e anche delle frasi non marcate invertibili (SVOi). È opportuno precisare che le SVO invertibili anche nella terza valutazione hanno una comprensione pari solo al 95%. Per G2 le frasi con il comparativo (C-A) non hanno alcun problema di decodifica (100%). Le SS, Aa e C sono acquisite in quanto vengono sbagliate solo nella prima valutazione. Le POST e le S-P vengono comprese errate solo in due valutazioni; le POST alla terza valutazione risultano acquisite, al contrario delle S-P che subiscono una forte caduta.

Le uniche classi sintattiche di cui persiste il malfunzionamento nel processamento sono PA, NÉ-NÈ, XnoY, RO e R. Le ultime due hanno sempre performance deficitarie contrassegnate dalla stella (☆) anche se le RO nella terza valutazione sono migliori (75%_vs_71%), mentre le R migliorano lievemente (50%_vs_46%).

3.5.4.3 I dati dei soggetti con DE e RL (G3)

Nella tabella 13 è possibile visualizzare tramite gli asterischi la discrepanza in alcuni cluster rispetto al gruppo complessivo.

Blocco		1VAL%	2VAL%	3VAL%
**	IN -SU	94%	94%	97%
	3E	100%	99%	100%
	SVOi	95%	100%	100%
*	4E	92%	98%	99%
**	RS	81%	94%	100%
*	XY	92%	96%	100%
**	SS	83%	93%	96%
*	C-A	91%	99%	100%
**	PA	86%	89%	97%
***	Aa	70%	86%	88%
*	PRO	88%	98%	99%
***	C	77%	86%	93%
**	NÉ-NÈ	86%	93%	99%
***	XnoY	75%	89%	92%
***	POST	72%	71%	94%
**	S-P	84%	93%	96%
***☆	RO	61%	61%	71%
***☆	R	28%	38%	47%

Tabella 13 Percentuale (%) della prestazione nei singoli blocchi nelle tre valutazioni dei soggetti con DE in esiti di RL

Il confronto con la tabella 10 mette in luce che i bambini dislessici in esito a ritardo di linguaggio hanno difficoltà aggiuntive nelle frasi IN-SU, RS e XY. Al contrario, nella terza valutazioni risultano acquisite le passive (PA) e le frasi con mismatch di DP (S-P) anche se inizialmente la computazione era carente.

Le uniche classi sintattiche di cui persiste il malfunzionamento nel processamento sono Aa, C, XnoY, POST, RO e R. Le ultime due hanno sempre performance deficitarie contrassegnate dalla stella (☆); le RO nella terza valutazione sono uguali al gruppo complessivo (71%), mentre le R migliorano lievemente (47%_vs_46%).

3.5.4.4 I dati dei soggetti con DE, DSL espressivo e RL (G4)

Nella tabella 14 è possibile visualizzare tramite gli asterischi la discrepanza in alcuni cluster rispetto al gruppo complessivo.

Blocco		1VAL%	2VAL%	3VAL%
**	IN -SU	88%	88%	96%
*	3E	88%	100%	100%
	SVOi	100%	100%	100%
*	4E	88%	100%	100%
**	RS	75%	96%	92%
*	XY	88%	100%	100%
*	SS	100%	88%	96%
	C-A	100%	100%	96%
**	PA	50%	96%	88%
***	Aa	75%	83%	88%
*	PRO	88%	96%	100%
***	C	75%	75%	92%
*	NÉ-NÈ	100%	87%	100%
***	XnoY	63%	71%	92%
***	POST	63%	75%	79%
***	S-P	63%	88%	88%
***☆	RO	88%	67%	58%
***☆	R	25%	33%	42%

Tabella 14 Percentuale (%) della prestazione nei singoli blocchi nelle tre valutazioni dei soggetti con DE in esiti di RL e DSL espressivo

Un dato interessante di quest'analisi è che le RS nell'ultima valutazione risultano non acquisite, poiché l'immagine bersaglio è scelta al 92% delle volte. Nelle frasi con il comparativo (C-A) invece i bambini non hanno alcuna difficoltà di scelta della figura. IN-SU, 3E e XY hanno una percentuale di correttezza inferiore rispetto al gruppo complessivo; SS e NÉ-NÈ hanno una percentuale maggiore poiché risultano deficitarie solo in una valutazione (2VAL). Le pA sembrano comportare meno problemi poiché hanno solo due asterischi (il gruppo complessivo ne ha tre), in realtà la terza valutazione ha una performance carente pari all'88%.

Le uniche classi sintattiche di cui persiste il malfunzionamento nel processamento sono Aa, C, XnoY, POST, S-P, RO e R. Le ultime due hanno sempre performance nettamente inferiori contrassegnate dalla stella (☆); le RO nella terza valutazione hanno una percentuale molto più bassa del gruppo complessivo (58%_vs_71%), mentre le R peggiorano lievemente (42%_vs_46%).

3.5.5 Confronto tra gruppi sulla competenza nei singoli blocchi

L'analisi della competenza morfosintattica nei singoli gruppi (G1, G2, G3, G4) l'ho riunita in tre grafici in modo da cogliere efficacemente la differenza di performance relativa ad alcuni blocchi.

Ho considerato la terza valutazione in quanto i bambini hanno quasi terminato la scolarizzazione alla primaria e hanno molta esperienza nel linguaggio orale e scritto. L'età media dei vari gruppi è 10;3 in GC (gruppo complessivo), 10;5 anni in G1, 10;3 anni in G2, 10;2 anni in G3 e 10;3 anni in G4.

Nel primo grafico c'è il confronto tra il 3° e l'8° blocco, nel secondo tra il 9° e il 14° blocco e nel terzo tra il 15° e il 20° blocco. Per ulteriori approfondimenti, si veda la discussione nel capitolo 4.

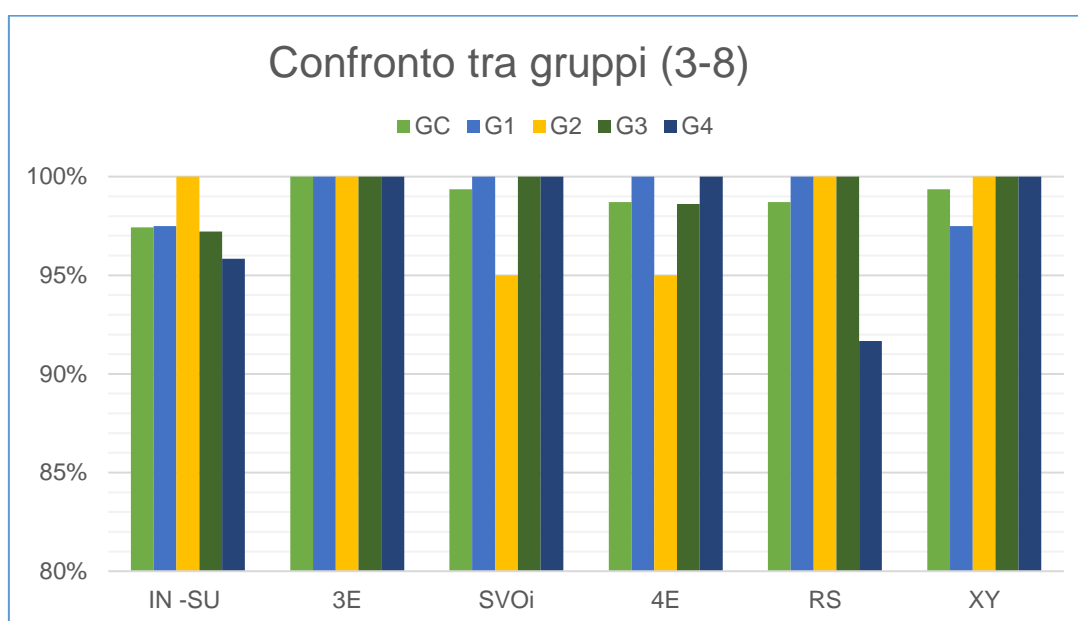


Grafico 4 Percentuali (%) di item corretti nella terza valutazione di tutti e 5 i gruppi dal blocco 3 al blocco 8 compresi (TROG 2, Bishop, 2003)

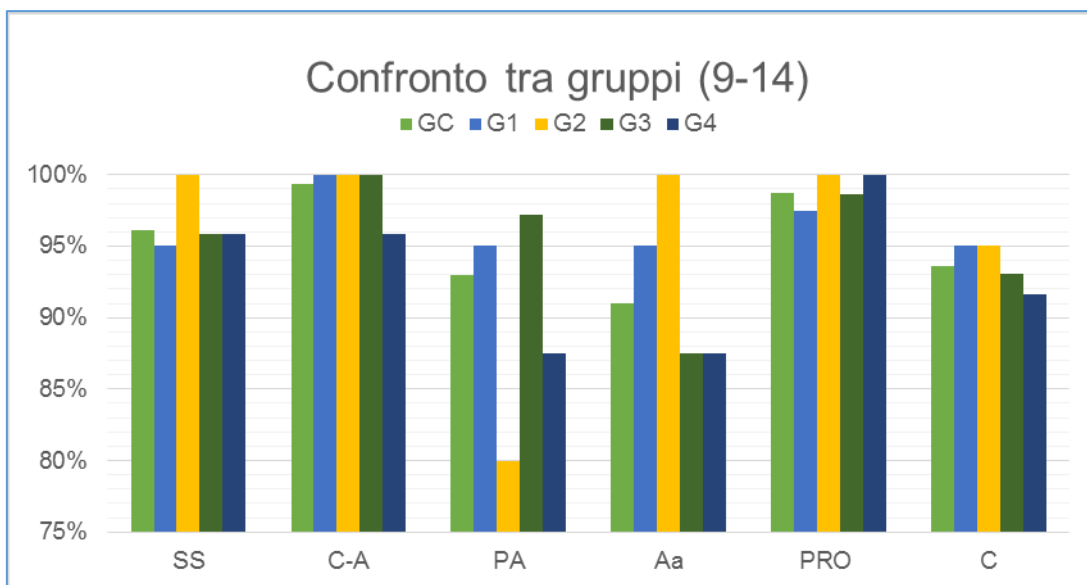


Grafico 5 Percentuali (%) di item corretti nella terza valutazione di tutti e 5 i gruppi dal blocco 9 al blocco 14 compresi (TROG 2, Bishop, 2003)

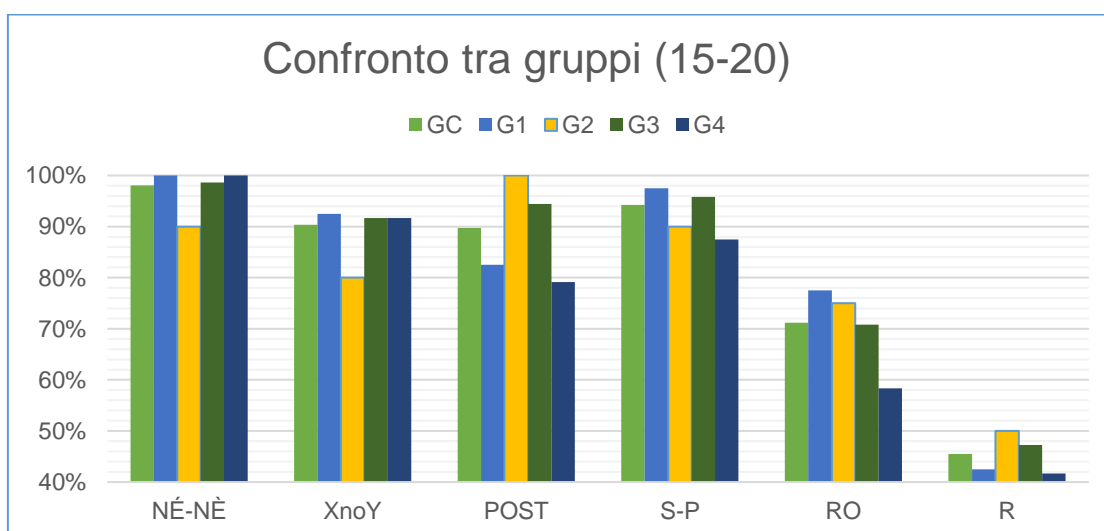


Grafico 6 Percentuali (%) di item corretti nella terza valutazione di tutti e 5 i gruppi dal blocco 9 al blocco 14 compresi (TROG 2, Bishop, 2003)

3.5.6 Pattern di errore nelle costruzioni sintattiche marker

I 3 grafici precedenti e i paragrafi §3.5.3, §3.5.4 sottolineano dei cluster il cui punteggio d'errore è significativamente alto e persiste in tutte le valutazioni. La percentuale di accuratezza delle frasi relative sull'oggetto periferiche (RO) e delle frasi relative ad incassamento centrale (R) è esigua. Per fornire una spiegazione al tipo di errore che avviene durante l'elaborazione delle frasi procederò nel seguente modo: percentuale di correttezza dei singoli item e analisi del pattern di errore.

3.5.6.1 Blocco T: le frasi relative ad incassamento centrale

La percentuale di accuratezza delle frasi relative ad incassamento centrale è molto bassa in tutte le valutazioni dei bambini. Nel campione normativo questa categoria sintattica (blocco T) è appresa tardivamente in quanto il 20%-40% di bambini di 8 anni fallisce tutti gli item (Neri & Ferri, 2009). Un errore così sistematico è presente nei miei soggetti alla terza valutazione, in cui l'età media (10;3 anni) si discosta molto dagli 8;0 anni del campione normativo. Nella validazione italiana del TROG 2 solo l'1,9% di soggetti fallisce completamente il blocco T tra 10;0-13;11 anni. Anche nel caso considerassimo la fascia d'età precedente del campione (8;0-9;11 anni), la percentuale d'errore sistematico è pari al 4.8% (Neri & Ferri, 2009). Nel mio GC, il 36% di soggetti (14 su 39) sceglie la figura errata in tutte le frasi ad accezione dell'item 1. T1 e T2 sono linguisticamente molto simili ma hanno percentuali di correttezza molto diverse in tutti i 5 gruppi. Nella discussione dei risultati (vedi capitolo 4), grazie all'analisi del pattern d'errore e dei disegni del test, ho provato a dare una spiegazione a tale discordanza. In aggiunta, tutti gli item degli ultimi due blocchi sono pronunciati in modo appositivo poiché la punteggiatura (due virgole) spinge a inserire una pausa prima e dopo la frase relativa. La costruzione delle immagini corrispondenti ad ogni singola frase rimanda però ad una natura restrittiva della frase relativa. Nel §4.3 si discuterà nello specifico di cosa potrebbe comportare una lettura errata dell'item.

Nella tabella 15 ho quindi organizzato i dati secondo la variabile gruppo e item specifico nella terza valutazione.

		GC	G1	G2	G3	G4
T1	La pecora, che la ragazza guarda, sta correndo	95%	90%	100%	100%	83%
T2	L'uomo, che l'elefante guarda, sta mangiando	36%	20%	40%	39%	50%
T3	L'anatra, sulla quale c'è la palla, è gialla	23%	20%	40%	22%	0%
T4	La sciarpa, sulla quale c'è il libro, è blu	31%	40%	20%	28%	33%

Tabella 15 Percentuale (%) di accuratezza nei singoli item nella 3^a valutazione dei 5 gruppi

La percentuale di correttezza indica che c'è una grande variabilità tra le 4 frasi. Sono frasi relative ad incassamento centrale il cui introduttore è il pronome relativo invariabile *che* in T1 e T2. In T3 e T4 è presente il pronome relativo *la quale*, i cui tratti concordano con il DP correlato, a cui è incorporata la preposizione locativa *su*.

Anche all'interno dei singoli gruppi c'è una lieve discrepanza nella tipologia di scelta. In tutti i casi, la comprensione dell'item T1 è preservata. La successiva tabella (16) raccoglie il tipo di distrattore scelto al posto della figura-target nella 3VAL. Questi dati ci servono per discutere nel capitolo 4 il pattern d'errore linguistico.

	GC	G1	G2	G3	G4
T1	figura 3 (5%)	figura 3 (10%)	0% errori	0% errori	figura 3 (17%)
T2	figura 3 (51%)	figura 3 (70%)	figura 2 (40%)	figura 3 (56%)	figura 3 (33%)
T3	figura 1 (54%)	figura 1 (40%)	figura 1 (40%)	figura 1 (50%)	0% errori
T4	figura 1 (28%) figura 2 (31%)	figura 2 (50%)	figura 3 (40%)	figura 1 (33%) figura 2 (28%)	figura 1 (50%)

Tabella 16 Percentuali % del distrattore preferito da ogni gruppo in ogni item

3.5.6.2 Blocco S: le frasi relative sull'oggetto periferiche

Le frasi relative sull'oggetto periferiche sono acquisite più tardivamente rispetto alle soggetto. Quest'asimmetria si riscontra sia nella modalità di comprensione che in produzione (Adani, 2011; Cardinaletti & Volpato, 2015; Friedmann & Novogrodsky, 2004; Pivi & Del Puppo, 2015). Uno studio di Adani et al. (2014) ha indagato la comprensione di RS e RO in tre gruppi di bambini: uno di SLI e due di controllo abbinati per competenze morfosintattiche e lessicali. Dei 12 bambini normodotati con età media 8;1 anni, 7 hanno decodificato correttamente le RO con match (m) di DP e 9 le RO con mismatch (mm) di DP. La manipolazione dei tratti di numero dei DP ha aiutato nella ricostruzione della catena coindicizzata degli elementi. Il 58% di soggetti ha indicato la figura corretta nei casi di match e il 75% dei soggetti ha indicato la figura corretta nei casi di mm.

Nella terza valutazione, i miei partecipanti hanno più di due anni di differenza con quelli dello studio di Adani et al. (2014). Come si evince dalla tabella 17, i risultati mettono in evidenza l'inefficacia delle loro strategie di interpretazione di significato in particolare negli item S3 e S4.

		GC	G1	G2	G3	G4
S1	La ragazza insegue il cane, che sta saltando	92%	100%	100%	83%	100%
S2	L'uomo spinge la mucca, che sta in piedi	95%	100%	100%	100%	83%
S3	La tazza è nella scatola, che è rossa	51%	70%	20%	61%	33%
S4	la sciarpa è sulla matita, che è blu	44%	50%	80%	39%	17%

Tabella 17 Percentuale (%) di accuratezza nei singoli item nella 3^ valutazione dei 5 gruppi

Nei 4 item la prestazione raggiunge livelli che si discostano significativamente. In S1 e S2 il verbo nella frase principale è azionale sia quello della frase principale, mentre quello della subordinata introdotta da *che* è stativo. S3 e S4 sono frasi copulari in quanto il predicato è nominale (verbo *essere* e attributo). In entrambi gli item il verbo è non azionale ed ha quindi un'interpretazione stativa.

In tutti i gruppi c'è un'attribuzione di significato corretta maggiore nel primo sottogruppo di item (S1 e S2). È interessante però la grande differenza tra gruppi sulla percentuale di accuratezza nelle singole proposizioni. La successiva tabella (18) raccoglie il tipo di distrattore scelto al posto della figura-target nella 3VAL. Questi dati ci servono per discutere nel capitolo 4 il pattern d'errore linguistico.

	GC	G1	G2	G3	G4
S1	figura 2 (5%)	0% errori	0% errori	figura 2 (17%)	0% errori
S2	figura 2 (2,6%)	0% errori	0% errori	0% errori	figura 2 (17%)
S3	figura 2 (33%)	figura 4 (30%)	figura 2 (80%)	figura 2 (28%)	figura 2 (67%)
S4	figura 1 (31%)	figura 1 (30%)	figura 1 (20%)	figura 1 (39%)	figura 3 (67%)

Tabella 18 Percentuali % del distrattore preferito da ogni gruppo in ogni item

3.5.7 Analisi dati della batteria di test standardizzati

Per un quadro completo delle capacità di comprensione dei bambini dislessici (F81.0) ho correlato i percentili del TROG 2 e TCGB con i dati valutativi di altre competenze. Per l'analisi statistica ho usato il test di correlazione di PSPP. La pianificazione lessicale (Boston Naming Test), la ripetizione di non parole (PROMEA) e la memoria di parole (PROMEA) sono test che sono riuscita a correlare poiché il percentile era disponibile. L'incrocio di più dati non ha riportato alcuna correlazione statisticamente significativa. Ciò nonostante, il valore dei dati nella terza valutazione non erano soddisfacenti poiché le prestazioni erano troppo basse. Per approfondire ho utilizzato il Wilcoxon test (PSPP) in modo da poter confrontare la differenza tra le tre valutazioni. È emerso che nel test di pianificazione fonologica c'è un lievissimo miglioramento tra la prima e la terza valutazione ($Z=-1,99$, $p=0,047$) che però dovrebbe essere più marcato considerati gli anni di scolarizzazione (da 1VAL a 2VAL: $Z=-1,76$, $p=0,079$; da 2VAL a

3VAL: $Z=-,09$, $p=0,932$). Nello span di memoria non è stata riscontrata alcuna evoluzione positiva (da 1VAL a 2VAL: $Z=-,22$, $p=0,826$; da 2VAL a 3VAL: $Z=-,19$, $p=0,845$; da 1VAL a 3VAL: $Z=-1,14$, $p=0,256$). Questi p value ottenuti dalla statistica inferenziale confermano la presenza di una difficoltà nella manipolazione fonologica di cui si occupa la memoria a breve termine fonologica (MFBT). Questa computazione malfunzionante di materiale verbale ha delle conseguenze nell'evocazione lessicale. Durante il mio stage universitario presso il CMF, la logopedista che affiancavo era parte dell'equipe di logopedisti specializzati nei DSL e DSA e mi aveva comunicato un dato curioso. Avevano osservato che i bambini dislessici avevano una difficoltà nell'accesso al lessico che calava notevolmente durante gli anni della scolarizzazione. Ho confrontato con il Wilcoxon test la performance del Boston Naming Test nella direzione inversa: dalla terza alla prima valutazione. I risultati sono di estrema significatività ($Z=-2,84$, $p=0,005$) indicando che la capacità di accedere al lessico migliora dalla 3VAL (10;7 anni) alla 1VAL (7;6 anni). La memoria di lavoro che deve recuperare l'etichetta lessicale dal magazzino mnestico appare compromessa. In un confronto ulteriore con la mia correlatrice è emerso che aveva dei sospetti sulla taratura del Boston Naming Test nei campioni di bambini con età >10 anni (Ciccola, 2006). Ho quindi deciso di confrontare il punteggio grezzo che il mio gruppo di soggetti ha avuto tra la prima e la terza valutazione. È emersa un miglioramento di performance estremamente significativo ($Z=-5,80$, $p=0,001$) che mi ha indotto a riflettere sull'effettivo problema dell'accesso al lessico. I dati discordanti richiederebbero di essere approfonditi al fine di comprendere se i soggetti dislessici abbiano una caduta nel recupero dell'etichetta lessicale o se la taratura italiana del test non sia puntuale.

Il test di comprensione lessicale (PPVT) non era equiparabile agli altri test poiché ero in possesso del quoziente lessicale (QL) e non del percentile. Il quoziente lessicale segue lo stesso funzionamento del quoziente intellettivo, quindi è nella norma se il punteggio è compreso tra 80 e 120. Il vocabolario recettivo dei partecipanti al mio studio è perfettamente in asse; solo pochi soggetti nelle prime due valutazioni sono sotto la norma (S14, S16, S45, S46 e S48). È curioso che i pochi soggetti elencati abbiano tutti anche un ritardo di linguaggio o un disturbo specifico del linguaggio.

Della memoria con accesso parziale (WISC) ho raccolto il punteggio grezzo (pg) ed il digit span della memoria di cifre diretta. A questi dati non è attribuibile un punteggio ponderato e pertanto non è equiparabile con i percentili. Un'alternativa per dare un valore ai dati in mio possesso è presente in una tabella normativa all'interno del manuale della WISC (Weschler, 2012). I punteggi grezzi a determinate età del bambino sono: 7;2 anni e 7 pg, 10;2 anni e 8 pg, 12;10 anni e 9 pg. La media dei punteggi grezzi dei miei soggetti a 7;6 anni (1VAL) è 5,6, a 8;9 anni (2VAL) è 6,1 e a

10;7 anni (3VAL) è 7. In tutti i momenti valutativi lo span di memoria risulta inferiore alla media normativa. Il digit span è un punteggio di processo che informa più dettagliatamente sulle abilità cognitive esercitate dal soggetto durante la prestazione (Weschler, 2012). Confrontando il digit span nelle tre valutazioni con il Wilcoxon test, si rivela un aumento significativo della performance di discriminazione uditiva tra 1VAL e 3VAL ($Z=-2,41$, $p=0,016$) e tra 2VAL e 3VAL ($Z=-2,27$, $p=0,006$); non da 1VAL a 2VAL ($Z=-1,21$ e $p=0,225$).

Nella discussione (capitolo 4) considero queste significatività in relazione specifica al gruppo dei soggetti dislessici contribuendo alle ipotesi sul deficit metafonologico caratterizzante la dislessia.

CAPITOLO 4

DISCUSSIONE

4.1 Analisi linguistica del pattern di errore nel GC

Nel paragrafo §3.4.3 ho segnalato con tre asterischi (***) i cluster di quei contrasti grammaticali la cui percentuale di correttezza è lontana dal livello soffitto anche nella terza valutazione (10;7 anni). Procedendo in ordine di blocchi, nelle frasi passive (blocco K) viene commesso lo stesso tipo di errore in tutti gli item. Un esempio:

K1: La mucca è inseguita dalla ragazza

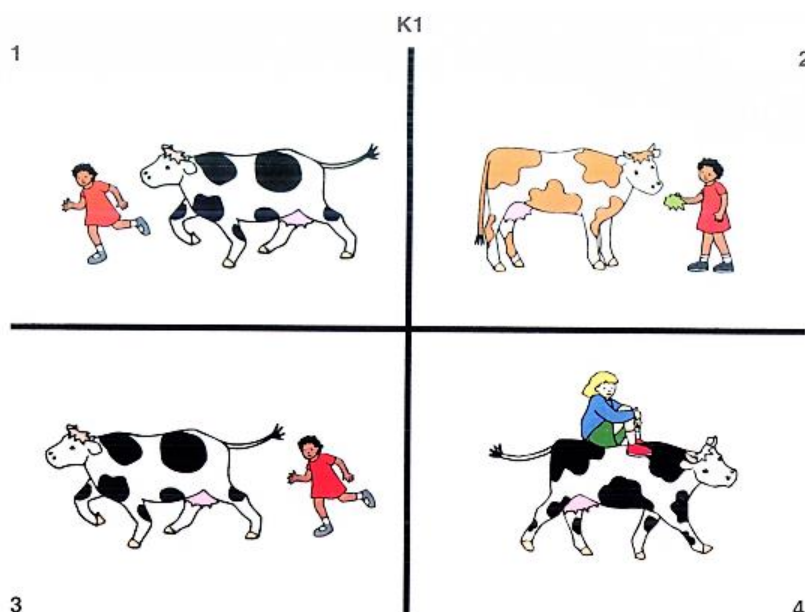


Figura 14 L'esaminatore chiede al soggetto di indicare l'immagine corrispondente alla frase K1 "La mucca è inseguita dalla ragazza" (Bishop, 2003; Neri & Ferri, 2009)

La figura corretta è la 3, ma molti soggetti scelgono la 1. Il distrattore che scelgono ha una struttura linguistica in cui i due DP sono invertiti: la ragazza è inseguita dalla mucca. Il significato e l'interpretazione che attribuiscono all'enunciato è dovuta ad una lettura lineare della frase: la mucca insegue la ragazza, cioè una frase attiva con ordine canonico degli elementi SVO. Tutti gli errori commessi negli altri item dipendono dallo stesso tipo di lettura della frase.

Le quattro frasi sono costruite con verbi azionali al participio passato che si accordano con il DP paziente. I tratti morfologici sono un ulteriore elemento per ricostruire la catena coindicizzata e interpretare correttamente la frase: la mucca è inseguita, il

ragazzo è spinto. Solo nell'ultimo item i due DP hanno tratto di genere differente, ma non c'è un miglioramento di performance rispetto alle altre frasi. I DP delle prime tre proposizioni hanno gli stessi tratti di genere e numero. Nelle quattro frasi, l'unico tratto distintivo dei DP è la presenza di un referente con tratto [+umano] e un referente con tratto [- umano].

Le frasi con anafora assente (blocco L) sono due proposizioni coordinate in cui c'è una copia silente dell'argomento esterno. Due item sono frasi copulari e due item sono costruiti con dei predicati verbali azionali. Ad esempio:

L2: Il libro è sulla sciarpa ed [il libro] è blu

L3: Il ragazzo sta inseguendo il cane e [il ragazzo] sta saltando

La ricostruzione della catena coindicizzata risulta difficoltosa poiché le frasi vengono interpretate: il libro è sulla sciarpa-la sciarpa è blu; il ragazzo sta inseguendo il cane-il cane sta saltando. I bambini non riescono a comprendere e interpretare l'argomento esterno non espresso nella seconda frase. Attribuiscono il secondo enunciato al DP nella periferia destra della frase precedente. In L2 selezionano la figura 4 e in L3 la figura 2.

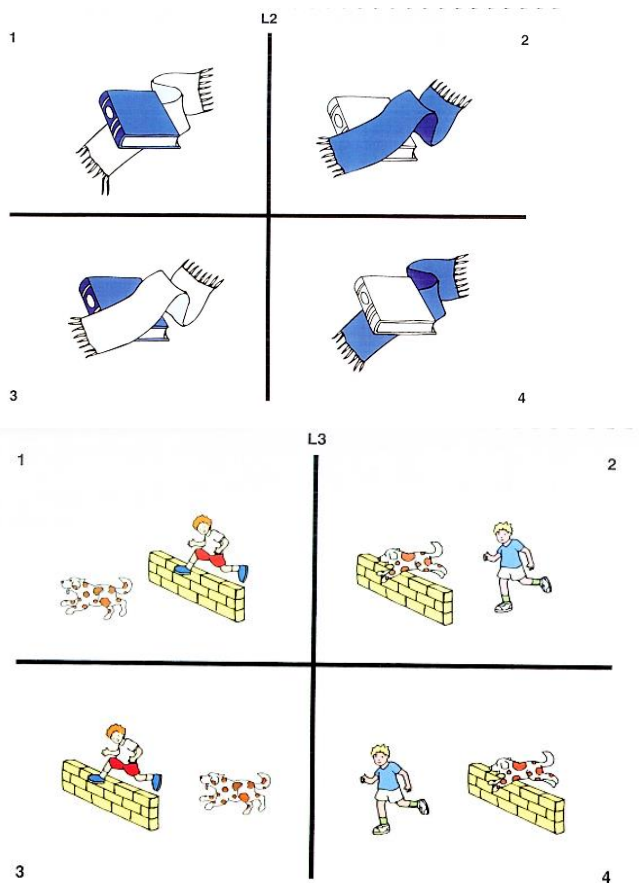


Figure 15-16 L'esaminatore chiede al soggetto di indicare l'immagine corrispondente alla frase L2 "Il libro è sulla sciarpa ed è blu" e L3 "Il ragazzo sta inseguendo il cane e sta saltando" (Bishop, 2003; Neri & Ferri, 2009)

Nel blocco N sono state testate le frasi complemento con congiunzione pronominale. La presenza del clitico implica che il bambino percepisca che quella posizione sia occupato da un elemento. Ad esempio:

N2: Il ragazzo vede che l'elefante LO sta toccando <il ragazzo>

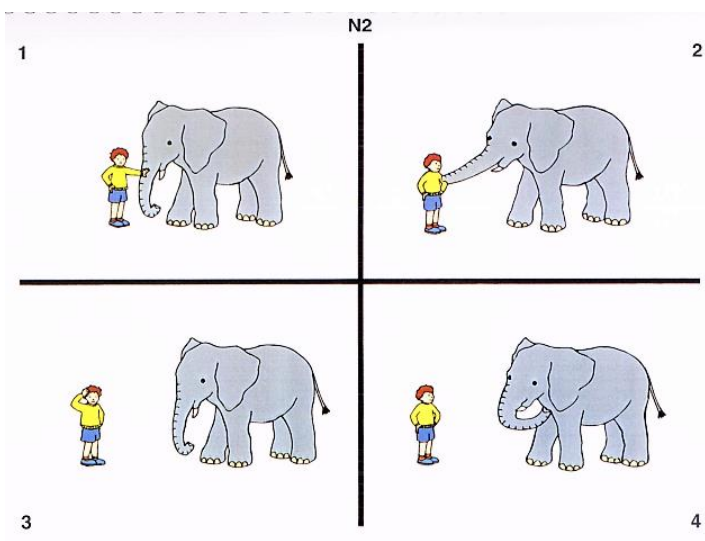


Figura 17 L'esaminatore chiede al soggetto di indicare l'immagine corrispondente alla frase N2 "Il ragazzo vede che l'elefante lo sta toccando" (Bishop, 2003; Neri & Ferri, 2009)

Il clitico LO condivide i tratti di genere e numero del DP a cui si riferisce (*il ragazzo*) e anche del DP contiguo (*l'elefante*). Questo item è stato compreso correttamente in tutte le occorrenze. Al contrario, negli altri tre item la tipologia di errore è la stessa: il ruolo tematico dei DP è invertito. Le caratteristiche dei referenti e le figure corrispondenti mi insospettiscono. N2 compresa correttamente aveva una grafica chiara e due referenti ben distinguibili dal tratto [+/-umano]. Le altre tre hanno dei referenti che condividono gli stessi tratti [+genere, +numero, +umano] e che sono molto simili, quasi confondibili. Ad esempio:

N4: La signora/la donna vede che la ragazza LA sta toccando <la signora/la donna>

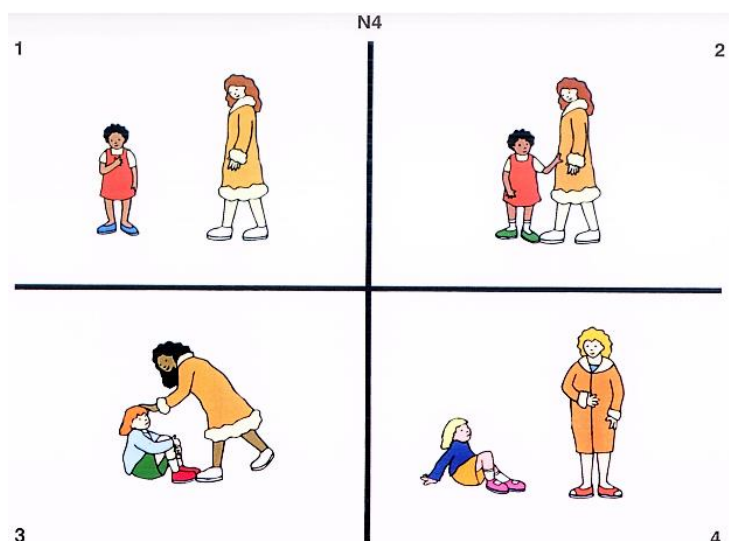


Figura 18 L'esaminatore chiede al soggetto di indicare l'immagine corrispondente alla frase N4 "La signora/la donna vede che la ragazza la sta toccando" (Bishop, 2003; Neri & Ferri, 2009)

Se l'esaminatore sceglie di pronunciare il primo DP come *la donna*, è molto fraintendibile con il secondo DP *la ragazza*. Non ritengo siano delle frasi efficaci per valutare la comprensione delle frasi complemento con congiunzione pronominale. Come esplicitato nel §4.3, i verbi *guardare* o *vedere* non sono facilmente rappresentabili nei disegni e anche i DP elaborati dall'autrice per questi item non aiutano la discriminazione delle figure. Per questi due motivi, non mi sento in grado di considerare in modo puntuale il tipo di errore commesso dai partecipanti in questo cluster. Sono più propensa ad affermare che sia necessario una rivisitazione completa di questo blocco di enunciati.

Nel blocco P (X ma non Y) è interessante constatare che i soggetti commettono la stessa tipologia di errore delle frasi con anafora assente. Commettono errori solo nei due item in cui l'inciso è contrassegnato dalla punteggiatura. Queste due proposizioni sono pronunciate dal logopedista producendo una pausa in corrispondenza della virgola. Ad esempio:

P1: La tazza, ma non la forchetta, è rossa

P3: L'uomo, ma non il cavallo, sta saltando

P1 è una proposizione copulare i cui DP hanno gli stessi tratti [+femminile, +singolare, -animato] che concordano con l'attributo *rossa*. Il soggetto quindi deve conoscere la relazione sintattica tra gli elementi per ricostruire mentalmente le catene coindicizzate. P3 ha un predicato verbale azionale in cui i DP possono essere invertiti. I DP hanno gli stessi tratti di genere e numero ma si distinguono per [+/-umano]. In entrambe le proposizioni, i bambini associano il predicato principale al nome che gli sta più vicino: la forchetta è rossa; il cavallo sta saltando. La figura selezionata in P1 e P3 è la numero 1.

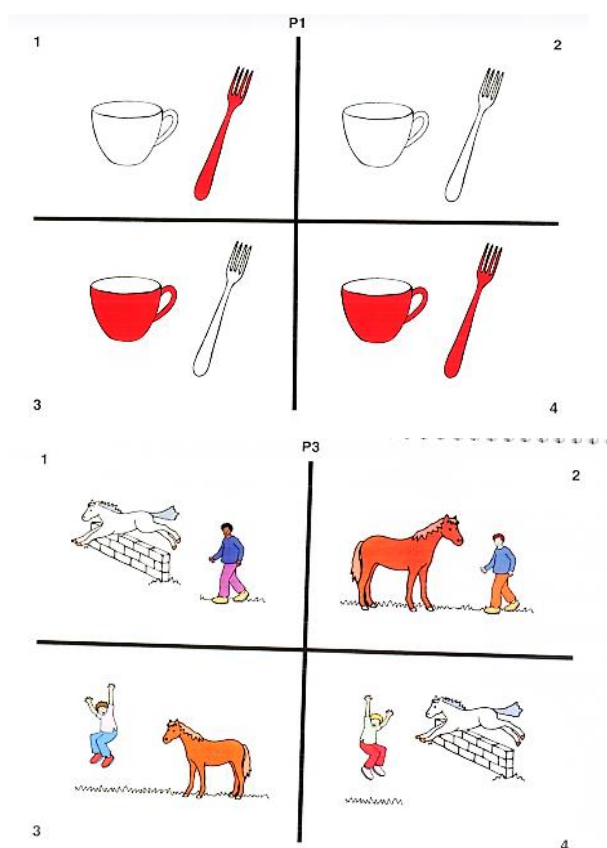


Figure 19-20 L'esaminatore chiede al soggetto di indicare l'immagine corrispondente alla frase P1 "La tazza, ma non la forchetta, è rossa" e P3 "L'uomo, ma non il cavallo, sta saltando" (Bishop, 2003; Neri & Ferri, 2009)

Dai risultati ottenuti sembra che i bambini dislessici siano poco sensibili ai tratti morfologici di genere e numero. Abbiamo visto nei blocchi appena descritti che il tratto che concorda con il verbo o con l'aggettivo non è un aiuto nella discriminazione delle varie relazioni che intercorrono tra sintagmi. Nel blocco R (singolare/plurale) anche l'item più canonico e lineare è stato sbagliato. Ad esempio:

R4 Il gatto insegue le anatre

I bambini hanno scelto la figura 4 in cui il gatto insegue l'anatra.

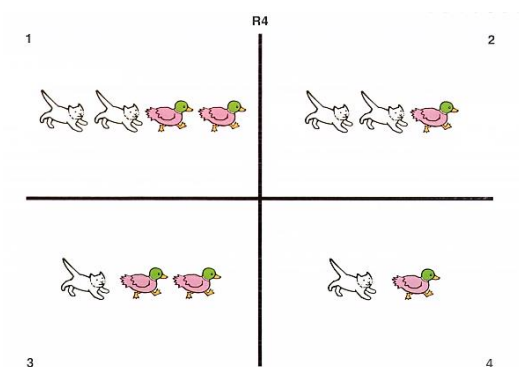


Figura 21 L'esaminatore chiede al soggetto di indicare l'immagine corrispondente alla frase R4 "Il gatto insegue le anatre" (Bishop, 2003; Neri & Ferri, 2009)

I soggetti dislessici del mio studio sono caduti in modo specifico negli ultimi cinque blocchi (P, Q, R, S, T). Gli ultimi 5 blocchi sono quelli che definiscono il pattern di errore caratterizzante i bambini che hanno difficoltà in questo test (Bishop, 2003). In molti blocchi i distrattori sono di natura lessicale e non solo grammaticale. Se tra i 6;6 anni e i 9;0 anni i bambini commettono più di tre errori lessicali, allora potrebbero avere difficoltà di memoria o un'attenzione selettiva limitata (Bishop, 2003; Neri & Ferri, 2009). Ad esempio, nella figura K1 ci sono due distrattori lessicali e due grammaticali:

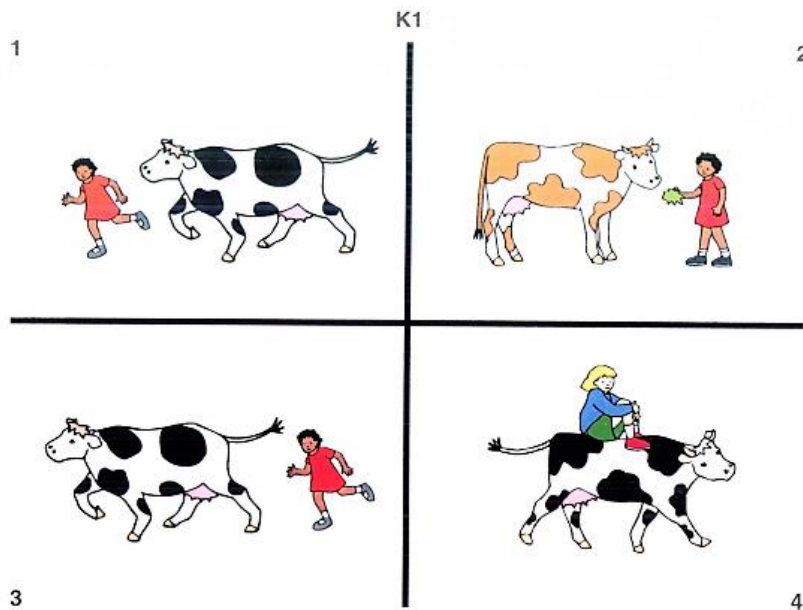


Figura 22 L'esaminatore chiede al soggetto di indicare l'immagine corrispondente alla frase K1 "La mucca è inseguita dalla ragazza" (Bishop, 2003; Neri & Ferri, 2009)

Nella figura 2 e 4 cambia il tipo di azione che viene rappresentata. I 50 partecipanti non hanno mai commesso nella terza valutazione (10;7 anni) errori di natura lessicale. Tutte le loro difficoltà sono di tipo sintattico poiché dimostrano difficoltà nella ricostruzione dell'algoritmo della frase. Tendono a leggere le frasi seguendo l'ordine canonico tipico dell'italiano: S_V_O. Enunciati strutturalmente complessi richiedono una specifica elaborazione. Nel linguaggio recettivo, i bambini devono compiere *on-line* una serie di operazioni che costituiscono un carico oneroso per la memoria. Considerato che tutti i cluster raggiungono buone percentuali nella 3VAL (tranne le RO e le R), probabilmente i soggetti dislessici hanno delle conoscenze sintattiche, ma hanno difficoltà nell'elaborazione e applicazione di esse. Sicuramente, effettuare delle pause prosodiche importanti all'interno di uno stesso enunciato, non aiuta il soggetto nella ricostruzione delle relazioni tra gli elementi (vedi §4.3).

4.2 Immagini del TROG 2 delle frasi relative

All'interno dei molteplici blocchi del TROG 2 (Bishop, 2003) ci sono più frasi relative rispetto a quelle segnalate dall'etichetta dei cluster:

Frase relative sul soggetto ad incassamento centrale	
G1	L'uomo, che sta mangiando, guarda il gatto
G2	Il libro, che è rosso, è sulla matita
G3	La ragazza, che sta saltando, indica l'uomo
G4	La scarpa, che è rossa, è nella scatola
Q1	L'elefante che sta spingendo il ragazzo è grande
Q3	Il cavallo che sta inseguendo la ragazza è grande
Frase relative sull'oggetto periferiche	
S1	La ragazza insegue il cane, che sta saltando
S2	L'uomo spinge la mucca, che sta in piedi
S3	La tazza è nella scatola, che è rossa
S4	La sciarpa è sulla matita, che è blu
Frase relative sull'oggetto ad incassamento centrale	
T1	La pecora, che la ragazza guarda, sta correndo
T2	L'uomo, che l'elefante guarda, sta mangiando
T3	L'anatra, sulla quale c'è la palla, è gialla
T4	La sciarpa, sulla quale c'è il libro, è blu

Tabella 19 Elenco delle frasi relative appartenenti a molteplici blocchi del TROG 2

La lettura di queste frasi relative può essere di natura restrittiva o appositiva. In alcune frasi relative presenti in tabella c'è la punteggiatura che marca il confine tra la frase reggente e la frase relativa dipendente. In generale, il segno grafico della virgola indica uno stacco prosodico che si realizza durante la pronuncia dell'enunciato. Una frase relativa in cui c'è una pausa marcata in corrispondenza della punteggiatura indica un'interpretazione appositiva del costrutto (Lala, 2006). Lo statuto informativo delle due tipologie è ben distinto. Le relative appositive (1b) hanno una maggiore indipendenza testuale in quanto hanno una funzione caratterizzante della testa della relativa (Fiorentino, 2011). L'inciso appositivo è un blocco informativo aggiuntivo alla frase principale indipendente; per queste ragioni è stata anche definita una relativa d'integrazione (Scarano, 2002) Il costrutto delle relative restrittive (1a) è più legato al testo e contesto in quanto ha una funzione di individuazione del referente (Fiorentino, 2011; Scarano, 2002).

1a) L'elefante *che sta spingendo il ragazzo* è grande

Frase matrice: l'elefante è grande
Nome testa: elefante

FRel: *che* [l'elefante] *sta spingendo il ragazzo*
Funzione: Individuazione del referente di *elefante*

1b) La ragazza, che sta saltando, indica l'uomo

Frases matrice: la ragazza indica l'uomo

Nome testa: ragazza

FRel: *che* [la ragazza] *sta saltando*

Funzione: Caratterizzazione del referente di *ragazza*

La conoscenza della struttura sintattico-semantica delle due tipologie di relative è fondamentale per chi elabora test linguistici. In un test di comprensione morfosintattica di associazione frase-figura, le immagini devono essere costruite in modo mirato. Nel TROG 2 (Bishop, 2003) questi criteri linguistici non sono rispettati in modo puntuale. L'analisi della tipologia di immagine mostra che le frasi relative in cui appaiono virgole hanno in realtà una natura restrittiva. Per esempio:

T3: L'anatra, sulla quale c'è la palla, è gialla

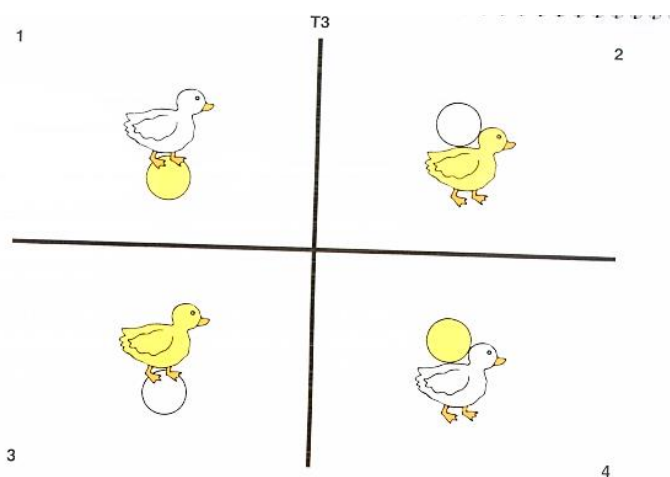


Figura 23 L'esaminatore chiede al soggetto di indicare l'immagine corrispondente alla frase T3 "L'anatra, sulla quale c'è la palla, è gialla" (Bishop, 2003; Neri & Ferri, 2009)

G3: La ragazza, che sta saltando, indica l'uomo

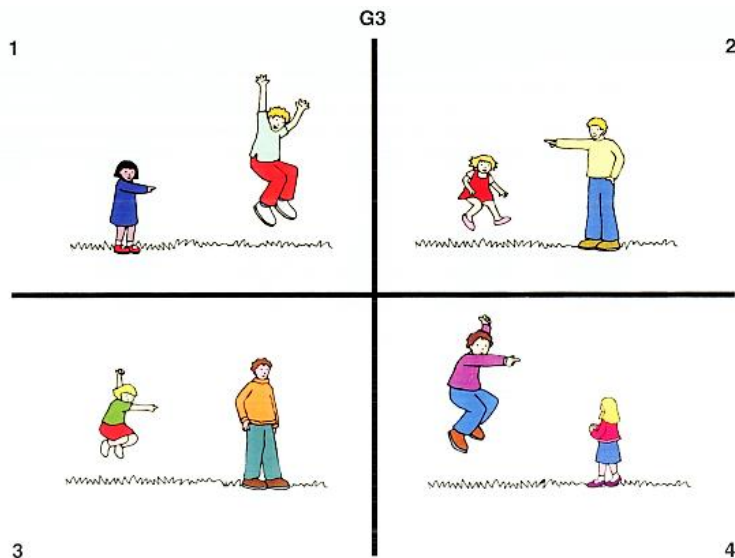


Figura 24 L'esaminatore chiede al soggetto di indicare l'immagine corrispondente alla frase G3 "La ragazza, che sta saltando, indica l'uomo" (Bishop, 2003; Neri & Ferri, 2009)

La punteggiatura di questi due esempi indica una lettura appositiva; tuttavia, la scelta delle tre figure-distrattori allude ad una lettura restrittiva. L'inciso dovrebbe essere un'informazione aggiuntiva, quindi i disegni tra cui il bambino deve scegliere dovrebbero contenere tutte le possibilità interpretative. In S3 sarebbe opportuno inserire almeno un nuovo referente di colore *giallo*. In G3 si potrebbe inserire un'ulteriore bambina che metta in atto un'altra azione (né *correre* né *indicare*). Al contrario, in queste figure cambia solo il tipo di relazione sintattica tra i due DP nel contesto ben specifico.

Le immagini del test morfosintattico sono state progettate in modo efficaci poiché contengono elementi essenziali ben riconoscibili dalle informazioni cromatiche. Le figure degli elementi che si decidono di inserire come opzioni di scelta devono sottostare a criteri linguistici utili a capire il pattern d'errore nel bambino. Le logopediste nella pratica clinica rispettano in modo rigoroso le pause segnalate graficamente dalla punteggiatura. Anche al Centro Medico di Foniatria di Padova mi sono assicurata della modalità con cui le logopediste pronunciano le frasi in questione. Una lettura appositiva con immagini che valutano la natura restrittiva delle frasi relative crea una discordanza nella valutazione dell'errore.

4.3 La lettura appositiva delle frasi relative restrittive

Il gruppo complessivo (GC) alla terza valutazione ha le seguenti percentuali di correttezza nelle frasi relative:

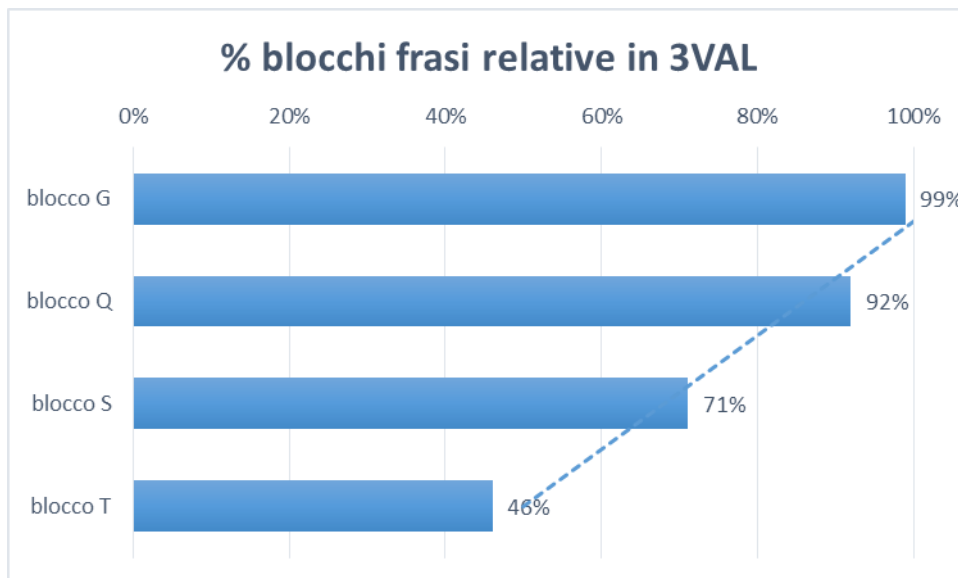


Grafico 7 % di correttezza nel gruppo GC nei blocchi di frasi relative nella terza valutazione

I blocchi G, S e T contengono frasi che sono pronunciate in modo appositivo poiché presentano la punteggiatura; le due frasi del blocco Q sono le uniche di cui certamente viene data una lettura restrittiva. Le frasi pronunciate come relative restrittive (blocco Q) vengono comprese meglio rispetto alle relative pronunciate come appositive. In questo grafico il blocco Q ha una percentuale del 92% (e non del 90% come in 3VAL del GC nel §3.5.3) in quanto ho calcolato la media solo dei due item specifici e non di tutto il cluster.

Se i ragazzi dislessici hanno un sistema computazionale che non permette di elaborare troppe relazioni sintattiche contemporaneamente, le pause prosodiche ben marcate non aiutano a collegare elementi lontani all'interno dell'enunciato.

Nel blocco G ci sono frasi relative sul soggetto ad incassamento centrale. Ad esempio:

G1: L'uomo, che sta mangiando, guarda il gatto

La percentuale di correttezza di questi item nella 3VAL è molto alta anche se la lettura è appositiva. Il motivo è probabilmente la lettura lineare della frase: *l'uomo* è il soggetto, *mangiare/guardare* sono verbi e infine c'è il complemento oggetto *gatto*. Nell'inciso non c'è alcun DP che potrebbe insinuare il dubbio nei bambini su quale sia l'argomento esterno dei predicati.

Nel blocco S e nel blocco T la percentuale di accuratezza diminuisce molto. Nel blocco S ci sono frasi relative sull'oggetto periferiche pronunciate in modo appositivo. Ad esempio:

S1: La ragazza insegue il cane, che sta saltando

La figura che alcuni bambini considerano corretta è la numero 2:

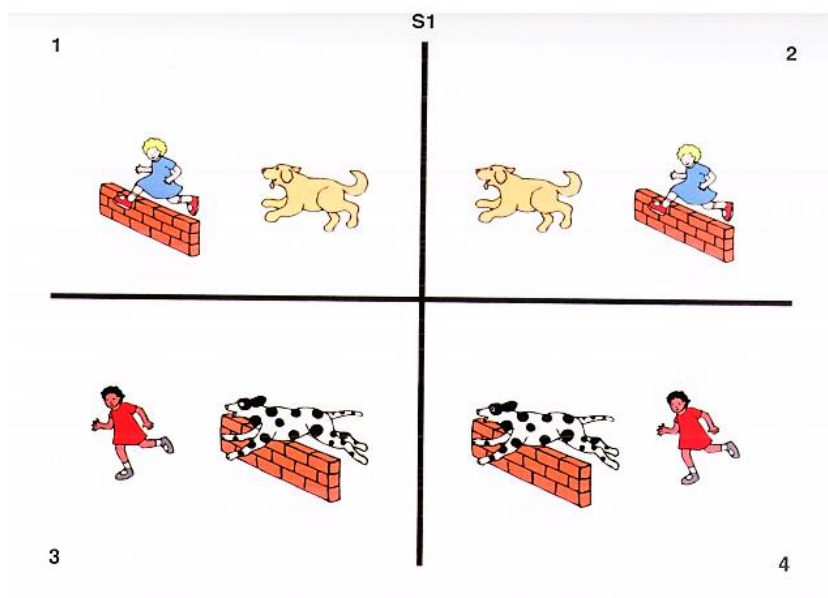


Figura 25 L'esaminatore chiede al soggetto di indicare l'immagine corrispondente alla frase S1 "La ragazza insegue il cane, che sta saltando" (Bishop, 2003; Neri & Ferri, 2009)

Entrambi i predicati azionali sono attribuiti al primo DP pronunciato: la ragazza insegue il cane-la ragazza sta saltando. In tutti gli item di questo blocco S, il primo referente è interpretato come l'argomento esterno di entrambi i verbi. La pausa prosodica posizionata dopo il secondo DP (*il cane*) induce il soggetto a ritenere che la subordinata relativa enunciata separatamente, non possa riferirsi all'ultimo DP espresso.

Nel blocco T i primi due enunciati sono linguisticamente comparabili, eppure la percentuale di correttezza è 95% (T1) e 36% (T2). Per comprendere la natura della differenza, servirebbero molteplici relative sull'oggetto ad incassamento centrale e non solo due.

T1: La pecora, che la ragazza guarda, sta correndo

T2: L'uomo, che l'elefante guarda, sta mangiando

I punti in comune tra le due frasi sono la presenza di un verbo non agentivo (*guardare*) nell'inciso e di un verbo agentivo (*correre e mangiare*) nella frase matrice. All'interno della stessa frase i due DP hanno gli stessi tratti di genere e numero, ma diverso tratto di animatezza [+/-umano]. La differenza tra T1 e T2 è la posizione del referente:

T1: DP [-umano], DP [+umano]

T2: DP [+umano], DP [-umano]

Probabilmente, in questo caso intervengono le conoscenze del mondo durante la computazione; l'azione del *guardare* è associata all'essere umano più facilmente che all'animale.

In entrambe le frasi, i soggetti scelgono la figura 3:

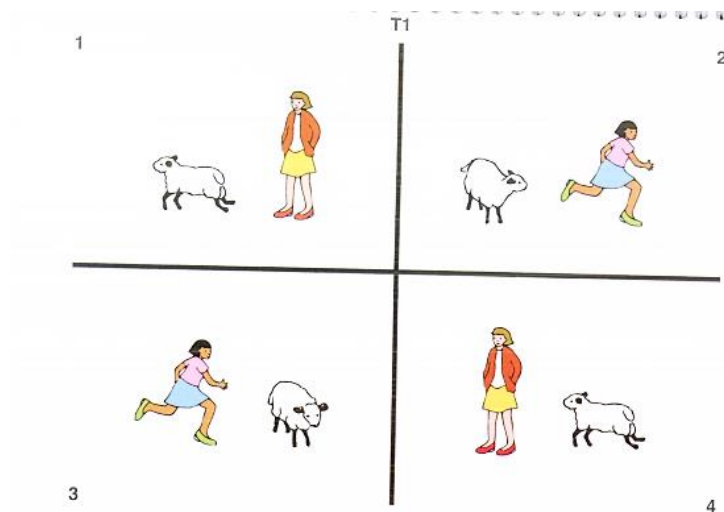


Figura 26 L'esaminatore chiede al soggetto di indicare l'immagine corrispondente alla frase T1 "La pecora, che la ragazza guarda, sta correndo" (Bishop, 2003; Neri & Ferri, 2009)

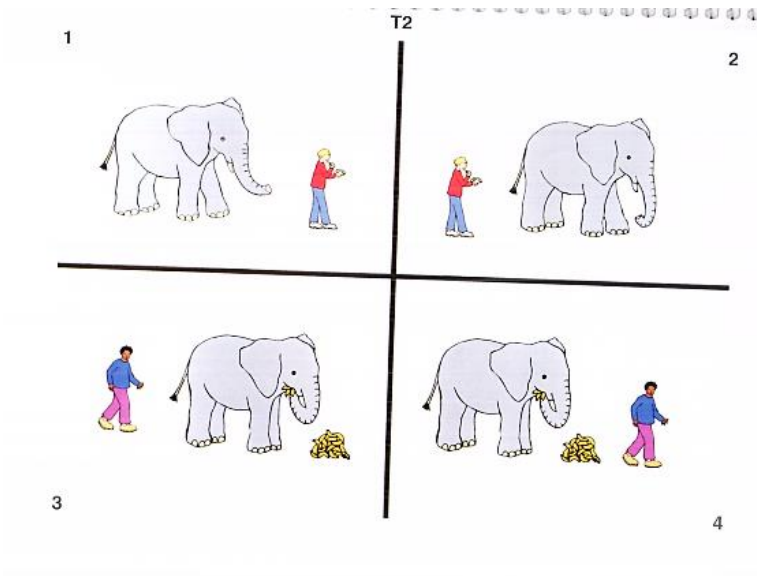


Figura 27 L'esaminatore chiede al soggetto di indicare l'immagine corrispondente alla frase T2 "L'uomo, che l'elefante guarda, sta mangiando" (Bishop, 2003; Neri & Ferri, 2009)

In T1 solo il 5% sbaglia selezionando la figura 3 in cui la ragazza corre e guarda la pecora. In T2 invece il 51% di bambini sceglie la figura in cui i DP sono invertiti: l'uomo guarda - l'elefante mangia. È opportuno precisare che il verbo *guardare* non è facile da disegnare in quanto non rappresenta un'azione dinamica e concreta. Gli occhi e la direzione dello sguardo sono elementi poco percepibili al riconoscimento visivo (Cagnin, 2015). Per avere un quadro generale, bisognerebbe testare più frasi con predicati agentivi e non agentivi e con i DP [+/-umano] in entrambe le posizioni. L'errore in comune in queste due frasi è che il verbo della frase principale è semanticamente più significativo ed i bambini lo associano al DP più prossimo: la ragazza corre; l'elefante mangia.

4.4 Il pattern di errore nelle frasi relative tra i vari gruppi

Riporto in questo paragrafo il grafico 3 che raffigura la percentuale di correttezza del TROG 2 durante la terza valutazione tra i 5 gruppi.

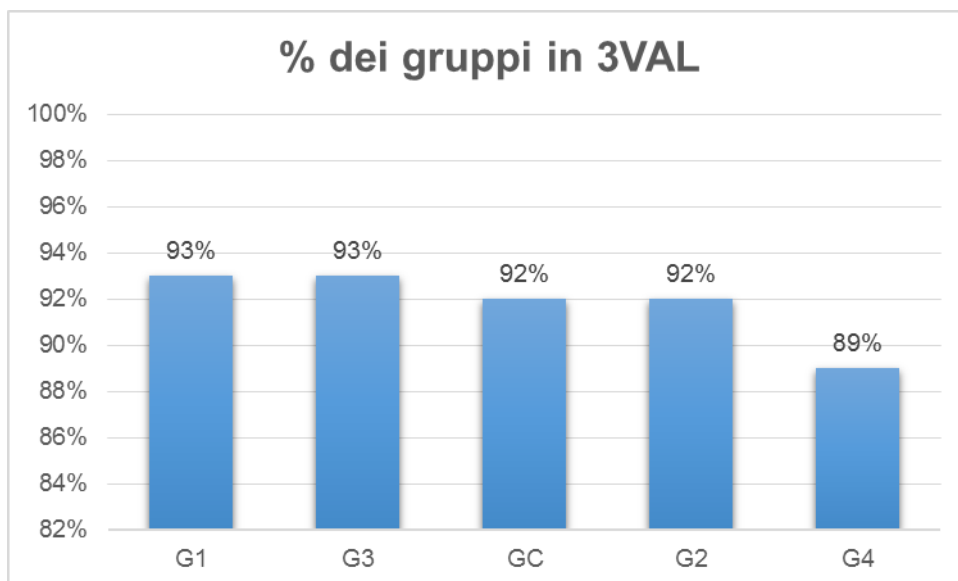


Grafico 3 % di correttezza tra i vari gruppi nella terza valutazione

Il gradiente di accuratezza della performance è $G1=G3>GC=G2>G4$. Durante il terzo momento valutativo, risulta che i bambini con sola diagnosi di dislessia (DSA F81.0) hanno una prestazione migliore nel test morfosintattico. Il gruppo G3 la cui diagnosi di dislessia è in esiti di ritardo di linguaggio ha un'evoluzione positiva in quanto raggiunge lo stesso livello di G1. Tra questi partecipanti G2 e G4 sono gli unici gruppi a cui è stato diagnosticato un Disturbo Specifico del Linguaggio espressivo oltre che la Dislessia. Questi due gruppi sono quelli il cui grado di accuratezza è minore, soprattutto in G4. La percentuale di accuratezza di tutti i gruppi si trova all'interno di un range molto piccolo 89%-93% rendendo comparabile il livello di linguaggio recettivo. Nei paragrafi §3.4.6.1 e 3.4.6.2 due tabelle hanno mostrato che il pattern di errore nel blocco S e nel blocco T alcune volte è diverso. Vediamo ora alcuni casi in cui il gruppo si è comportato diversamente per capire la natura sintattica sottostante.

	GC	G1	G2	G3	G4
T1	figura 3 (5%)	figura 3 (10%)	0% errori	0% errori	figura 3 (17%)
T2	figura 3 (51%)	figura 3 (70%)	figura 2 (40%)	figura 3 (56%)	figura 3 (33%)
T3	figura 1 (54%)	figura 1 (40%)	figura 1 (40%)	figura 1 (50%)	0% errori
T4	figura 1 (28%) figura 2 (31%)	figura 2 (50%)	figura 3 (40%)	figura 1 (33%) figura 2 (28%)	figura 1 (50%)

Da questa tabella (16) si evince che il gruppo con diagnosi di DE e DSL espressivo (G2) sceglie nell'item T2 una strategia di risposta differente. Nell'item T4 invece la tipologia di risposta è più variabile.

Nella proposizione T2, tutti i gruppi selezionano come immagine errata la figura 3 (vedi §4.3), al contrario G2 seleziona la figura 2.

T2: L'uomo, che l'elefante guarda, sta mangiando



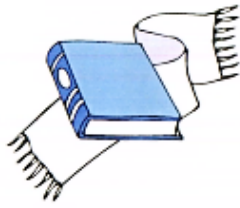
Figura 28 L'esaminatore chiede al soggetto di indicare l'immagine corrispondente alla frase T2 "L'uomo, che l'elefante guarda, sta mangiando" (Bishop, 2003; Neri & Ferri, 2009)

I soggetti appartenenti al G2 scelgono questa figura attribuendo il predicato azionale *mangiare* all'argomento esterno corretto. In merito al verbo *guardare* non riesco a comprendere dall'immagine se il soggetto possa aver colto i tratti che raffigurano questo predicato non azionale. Potrebbe essere che la direzione della postura e dello sguardo del bambino sia stata interpretata come *il bambino guarda*, oppure è *l'elefante guarda* dato che i suoi occhi sono graficamente più evidenti.

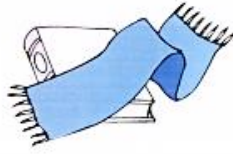
Nella proposizione T4, il gruppo G1 seleziona come immagine errata la figura 2, G4 la figura 1, G3 entrambe le figure e, solo G4 si discosta dagli altri gruppi preferendo la figura 3.

T4: La sciarpa, sulla quale c'è il libro, è blu

1



2



3

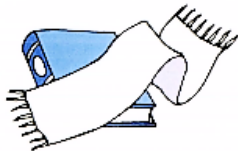


Figura 29 L'esaminatore chiede al soggetto di indicare l'immagine corrispondente alla frase T4 "La sciarpa, sulla quale c'è il libro, è blu" (Bishop, 2003; Neri & Ferri, 2009)

I soggetti con sola diagnosi di dislessia appartenenti a G1 (figura 2) non riescono a stabilire correttamente la relazione locativa indicata dall'elemento relativizzato *sulla quale*. In questo specifico caso ricostruiscono correttamente la relazione sintattica tra *blu* e l'argomento esterno *sciarpa*. I soggetti con anche DSL espressivo (G3) prediligono il distrattore 3. Anche questa immagine indica che i bambini non hanno attribuito un valore semantico corretto alla preposizione *su*. Inoltre, assegnano il colore *blu* al DP che gli è più prossimo e non all'argomento esterno che si trova alla periferia sinistra. I soggetti che sono dislessici in esiti di ritardo di linguaggio (G3) con DSL espressivo (G4) indicano al logopedista la prima figura. Da questa immagine si evince che la relazione locativa è compresa correttamente ma il colore *blu* è coincicizzato con il DP che lo precede e non con *sciarpa*.

	GC	G1	G2	G3	G4
S1	figura 2 (5%)	0% errori	0% errori	figura 2 (17%)	0% errori
S2	figura 2 (2,6%)	0% errori	0% errori	0% errori	figura 2 (17%)
S3	figura 2 (33%)	figura 4 (30%)	figura 2 (80%)	figura 2 (28%)	figura 2 (67%)
S4	figura 1 (31%)	figura 1 (30%)	figura 1 (20%)	figura 1 (39%)	figura 3 (67%)

Tabella 18 Percentuali % del distrattore preferito da ogni gruppo in ogni item

Da questa tabella (18) si evince che il gruppo di bambini dislessici (G1) sceglie nell'item S3 una strategia di risposta differente rispetto agli altri gruppi. Nell'item S4 invece il gruppo G4 con diagnosi di DE, DSL espressivo e RL seleziona un distrattore distinto.

Nella proposizione S3, tutti i gruppi selezionano come immagine errata la figura 2, al contrario di G1 che seleziona la figura 4.

S3: La tazza è nella scatola, che è rossa

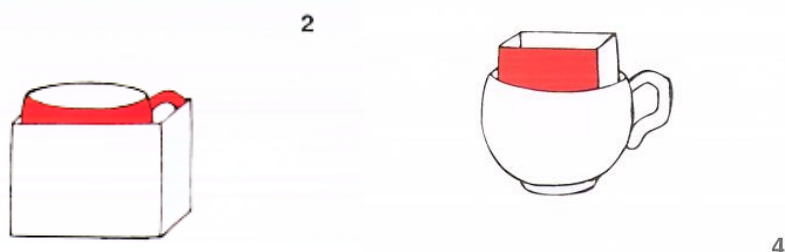


Figura 30 L'esaminatore chiede al soggetto di indicare l'immagine corrispondente alla frase S3 "La tazza è nella scatola, che è rossa" (Bishop, 2003; Neri & Ferri, 2009)

In S3 solo il gruppo dei bambini con DE sceglie la figura 4 come distrattore. Il sintagma preposizionale locativo è interpretato come argomento esterno sia della frase principale sia della frase relativa: la scatola è nella tazza – la scatola è rossa. Anche in questo item i bambini dislessici non riescono a processare correttamente la preposizione articolata *nella*. La catena che si crea tra l'attributo *rossa* e il DP *scatola* è preservata. Tutti gli altri gruppi indicano allo sperimentatore l'immagine seconda. I

partecipanti correlano l'attributo *rossa* all'argomento esterno della frase principale copulare (*tazza*) ma interpretano correttamente la relazione locativa tra i due DP.

Nella proposizione S4, tutti i gruppi selezionano come immagine errata la figura 1, al contrario di G4 che seleziona la figura 3.

S4: La sciarpa è sulla matita, che è blu

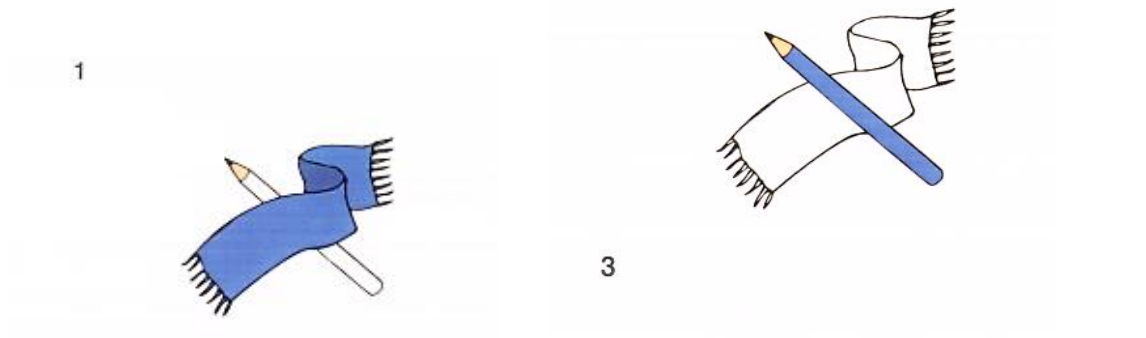


Figura 31 L'esaminatore chiede al soggetto di indicare l'immagine corrispondente alla frase S4 "La sciarpa è sulla matita, che è blu" (Bishop, 2003; Neri & Ferri, 2009)

In questa proposizione, il gruppo G4 commette lo stesso pattern di errore che G1 ha compiuto nella frase precedente. Il sintagma preposizionale locativo è interpretato come argomento esterno sia della frase principale sia della frase relativa: la matita è sulla sciarpa – la sciarpa è blu. Anche in questo item i partecipanti hanno difficoltà a processare correttamente la preposizione articolata *sulla* ma computano la relazione tra l'attributo *blu* e il DP *matita*. Negli altri gruppi il pattern di errore è l'opposto rispetto a G4. I partecipanti preservano la relazione locativa tra gli elementi ma accordano il predicato nominale *è blu* con l'argomento esterno della frase principale.

4.5 Il linguaggio recettivo nella dislessia

In questo paragrafo considero il gruppo 1 (G1) con diagnosi di dislessia (DSA F81.0) come il campione di soggetti a cui fare riferimento. Spiegherò nel dettaglio il loro linguaggio orale recettivo per poi confrontarli con i gruppi di bambini con diagnosi di ritardo di linguaggio (RL) e disturbo specifico del linguaggio (DSL).

Alla luce di quanto emerso dalla mia ricerca, vorrei ora discutere la definizione di dislessia, che riporto qui (vedi §1.1.2) dalla legge 170/2010 "...è un disturbo specifico che si manifesta con una difficoltà nell'imparare a leggere, in particolare nella

decifrazione dei segni linguistici, ovvero nella correttezza e nella rapidità della lettura". Questa descrizione della neurovarietà che caratterizza 1.500.000 persone (AID, 2012) non allude in alcun modo al codice orale della lingua. Pertanto, la comprensione di strutture sintattiche presentate oralmente con un test di figure a 10;7 anni (3VAL) dovrebbe essere efficace. Abbiamo visto invece che le prestazioni presentano alcuni aspetti deficitari.

Le analisi statistiche hanno evidenziato un aumento estremamente significativo dei percentili tra la prima valutazione (7;6 anni) e la terza (10;7 anni) ($Z=-2,76$, $p=0,006$), ma non dalla seconda alla terza ($Z=-1,25$, $p=0,211$). Inoltre, come riportato dalla performance nel terzo momento valutativo, in molti cluster la percentuale non raggiunge il livello soffitto. Le frasi relative sull'oggetto periferiche (RO, blocco S) e le frasi ad incassamento centrale (R, blocco T) sembrano due marker clinici della dislessia dato che a 10;7 anni le percentuali di correttezza sono ancora basse, rispettivamente 78% e 43%.

Notiamo però che la pronuncia appositiva da parte dell'esaminatore di frasi a cui corrispondono immagini adatte a testare frasi relative di natura restrittiva solleva alcune domande. Sicuramente si tratta di frasi difficoltose da computare, ma sarebbe necessario indagare nei dislessici frasi relative sia restrittive sia appositive per comprendere la reale natura delle difficoltà di comprensione manifestate dai nostri soggetti. L'incremento della difficoltà di computazione dovuto alla pausa prosodica è stato constatato anche nelle frasi *X ma non Y* (blocco P). I bambini commettono errori solo nei due item in cui l'inciso è graficamente segnato dalla punteggiatura:

P1: La tazza, ma non la forchetta, è rossa

Tutti gli 80 item sono stati proposti ai bambini in forma orale, canale linguistico funzionante in modo efficace secondo i criteri di definizione della dislessia. I risultati incrociati portano a ritenere che anche i soggetti con DE hanno difficoltà nel linguaggio orale, come riscontrato in altri studi (Cardinaletti & Volpato, 2015; Guasti et al., 2013; Guasti et al., 2015; Robertson & Joanisse, 2009; Zachou, 2012; etc). Dalla mia analisi linguistica è emerso che i bambini con dislessia hanno una grande difficoltà nell'elaborazione delle relazioni sintattiche a distanza; le frasi orali pronunciate con una pausa prosodica marcata ostacolano la ricostruzione delle relazioni. Gli errori più significativi sono emersi nelle frasi *X ma non Y* (blocco P) e nelle proposizioni principali posposte (blocco Q) oltre che alle frasi relative sull'oggetto periferiche (blocco S) e le frasi relative ad incassamento centrale (blocco T). Le frasi complesse ma con ordine lineare canonico (RS, blocco G) sono state più facili da interpretare. L'errore

commesso in tutti i cluster elencati è l'assegnazione del ruolo di argomento esterno al DP più vicino al predicato semanticamente saliente. Riporto alcune proposizioni con la corrispondente figura errata selezionata dai bambini dislessici:

1



P3: L'uomo, ma non il CAVALLO, STA SALTANDO

2

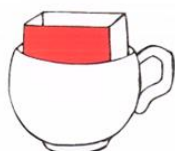


Q1: L'elefante che sta spingendo il RAGAZZO È GRANDE

1



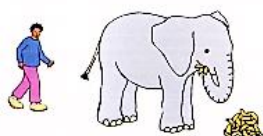
Q4: La sciarpa sulla SCARPA è BLU



4

S3: La tazza è nella SCATOLA, che è ROSSA

3



T2: L'uomo, che l'ELEFANTE guarda, STA MANGIANDO

Preciso che il blocco Q contiene frasi principali posposte (ad esempio Q4), di cui due sono delle frasi relative sul soggetto ad incassamento centrale (ad esempio Q1). Le

farsi vengono interpretate utilizzando l'ordine lineare degli elementi secondo l'ordine canonico della lingua italiana "Soggetto-Verbo".

La figura scelta in Q4 e S3 (e in molte altre) mostra che la relazione spaziale tra gli elementi è invertita. Molti studiosi sostengono che i soggetti con DE abbiano difficoltà con le preposizioni *di*, *per*, *in*, *su* (AID, 2012); gli item con risposta scorretta mostrano che le preposizioni vengano mal interpretate quando sono inserite in frasi la cui rielaborazione è complessa. Nelle frasi semplici IN-SU invertibili (blocco C) le percentuali di correttezza raggiungono quasi il livello soffitto in tutte le 3 valutazioni. Ad esempio:

2



C1 La tazza è nella scatola



3

C2 L'anatra è sulla palla

Continuando il ragionamento, la ricostruzione delle dipendenze a lunga distanza è difficoltosa e gioca un ruolo importante il carico di memoria e la capacità di elaborazione. In una frase come:

T3: L'anatra, sulla quale c'è la palla, è gialla

l'elemento relativizzato è costituito da un articolo e l'elemento *quale* retti dalla preposizione *su*. *Sulla quale* stabilisce relazioni logico-semantiche sia con l'argomento esterno della frase matrice sia con l'inciso. L'anatra è argomento esterno della frase principale copulare ed è in relazione con l'inciso come sintagma preposizionale: la palla si trova [sopra l'anatra]. *La palla* appare in posizione post verbale. Guasti e Cardinaletti (2003) hanno somministrato un test di produzione elicitata sulle frasi relative a gruppi di bambini a sviluppo tipico. Il campione di partecipanti con l'età più vicina al mio gruppo nella 3VAL è il G3 composto da 10 bambini la cui età media è 9;6

anni. Una sezione del test voleva indurre i partecipanti a produrre frasi relative preposizionali come:

a) Tocca la panca sulla quale il bambino è disteso

La strategia preferita dai bambini per evitare questa struttura complessa è stata la sostituzione di “sulla quale” con il pronome relativo locativo “dove”:

b) Tocca la panca dove il bambino è disteso

Le frasi relative preposizionali costruite correttamente come richiedeva il test sono state inferiori al 20%. Questo dato dimostra che si tratta di costruzioni complesse che tendono ad essere evitate anche a 9;6 anni. È opportuno sottolineare che la pianificazione orale non è sufficiente per affermare che i bambini non abbiano acquisito una determinata struttura frasale. Anche gli adulti a volte utilizzano strategie di evitamento di frasi la cui elaborazione è articolata. Quindi, il mio gruppo ha effettivamente delle difficoltà in queste costruzioni frasali poiché commettono molti errori nei task che valutano la comprensione. [c1]

Un enunciato il cui significato appare quasi “banale” implica una struttura sintattico-semanticamente ben complessa. Attribuire on line queste relazioni ricostruendo le catene coindicizzate sia argomentali sia non argomentali è un compito oneroso.

Il sistema di memoria di parole e non parole dei bambini analizzati ha un percentile basso in molti casi e quasi non ci sono miglioramenti tra le tre valutazioni. Anche la memoria di numeri in cui l'accesso semantico è parziale risulta ridotto rispetto ai bambini normodotati di pari età cronologica. Come descritto nel § 3.4.7, della memoria di cifre dirette ho raccolto il punteggio grezzo e il digit span in mancanza del percentile corrispondente. Una tabella normativa all'interno del manuale della WISC (Weschler, 2012) riportava i punteggi grezzi di campioni di soggetti la cui età cronologica era comparabile ai partecipanti della mia ricerca. In tutte le tre valutazioni, la media di cifre reiterata e pronunciata è stata inferiore al gruppo di controllo (1VAL: 5,6 vs 7; 2VAL: 6 vs 8; 3VAL: 7 vs 9) anche se il test statistico ha riscontrato un miglioramento effettivo dei punteggi di processo (digit span) (da 1VAL a 3VAL: $Z=-2,41$, $p=0,016$; da 2VAL a 3VAL: $Z=-2,27$, $p=0,006$). Le capacità mnestiche coinvolte nella manipolazione fonologica sono parziali. La memoria fonologica e l'esecutivo centrale caratterizzanti la memoria di lavoro hanno una capienza limitata (Baddeley, 2000; Gathercole & Baddeley, 1990). Un carico eccessivo di informazioni linguistico-verbali da elaborare in pochi secondi richiede un bagaglio di risorse cognitive che i bambini con DLD non hanno (Dispaldro, 2014). Le analisi statistiche dello span verbale con accesso

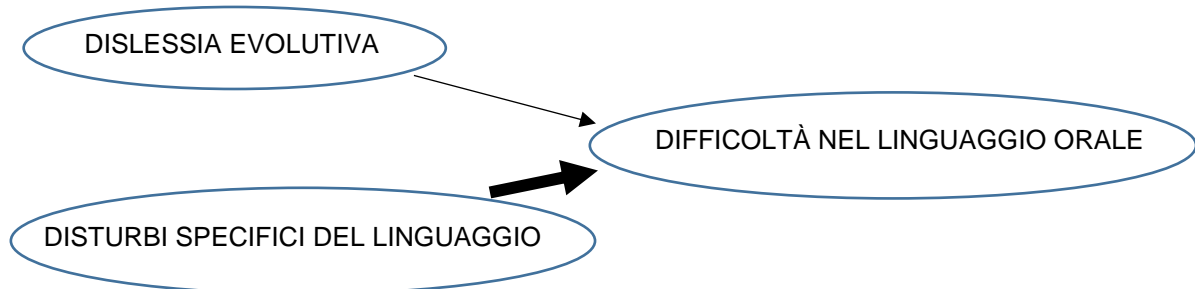
semantico (PROMEA – Vicari, 2007) mostrano che non c'è alcun miglioramento significativo tra la prima (1VAL) e la terza (3VAL) valutazione ($Z=-1,14$, $p=0,256$). Lo span di memoria sia di parole (PROMEA) sia di numeri (WISC III – Weschler, 2006; WISC IV – Weschler, 2012) risulta debole. L'accesso al lessico nel Boston Naming Test richiede che la memoria di lavoro si attivi nel recuperare l'etichetta corrispondente all'immagine visiva. L'identificazione del concetto semantico e della rappresentazione dei fonemi sono operazioni che avvengono *on-line* in pochi secondi. I soggetti con Dislessia Evolutiva hanno più difficoltà nel compiere automaticamente e contemporaneamente più processi; ne consegue una difficoltà nell'evocazione di etichette lessicali in quanto i percentili in molti casi sono ai limiti inferiori della norma. Un dato interessante è l'aumento significativo della difficoltà di recupero del lessico con il progredire degli anni (da 3VAL a 1VAL: $Z=-2,84$, $p=0,005$). Sarebbe utile approfondire questa significatività per comprendere se effettivamente i bambini dislessici hanno un calo nell'accesso al lessico o se la taratura del Boston Naming Test oltre i 10 anni non è adeguata.

Il sistema di memoria del funzionamento cognitivo non coopera alla computazione delle strutture sintattiche; tuttavia ciò non prelude che ci sia un deficit specifico sintattico. Le figure selezionate nel TROG 2 dai bambini indicano che ci sono delle difficoltà linguistiche in specifici contrasti grammaticali. Il percentile del test standardizzato non lo riscontra, ma l'analisi linguistico-specifica mostra come i cluster compromessi e il pattern di errore siano i medesimi in tutto il gruppo. McArthur et al. (2000) hanno svolto uno studio su un gruppo di 110 bambini con RD (reading disability) con lo scopo di valutare il loro linguaggio orale utilizzando il test standardizzato morfosintattico Clinical Evaluation of Language Fundamentals-Revised (CELF-R). I risultati mostrano che il 55% di bambini ha difficoltà specifiche nel linguaggio orale. Nello specifico, tra questi 110 soggetti, solo il 10% (11 bambini) ha un punteggio in asse con soggetti di pari età cronologica. Affermare con certezza che la dislessia non implichi difficoltà a livello orale non è possibile.

Nei Disturbi Specifici del Linguaggio in produzione e nella Dislessia Evolutiva si osservano deficit sintattici distinti. In questo paragrafo sono stati descritti i contrasti grammaticali specifici in cui i soggetti con diagnosi di dislessia (G1) avevano una percentuale di accuratezza inferiore ancora nella terza valutazione. Gli altri gruppi (G2, G3 e G4) che hanno la diagnosi ulteriore di ritardo di linguaggio o disturbo specifico del linguaggio hanno una compromissione in più cluster. Nelle tabelle di ogni singolo gruppo (vedi §3.5.4.2, 3.5.4.3 e 3.5.4.4) sono contrassegnate con gli asterischi tutti i blocchi che non raggiungono il livello soffitto. Nel paragrafo §4.1 sono esplicitate le strutture sintattiche deficitarie ed il relativo pattern di errore. Ad esempio, questi gruppi

hanno difficoltà aggiuntive nella computazione del tratto morfologico di numero (singolare/plurale). Le frasi passive invertibili sono lette nel modo lineare tipico delle costruzioni non marcate S-V-O: *la mucca è inseguita dalla ragazza* diventa *la mucca insegue la ragazza*. Questi dati indicano che anche quei bambini la cui diagnosi indica un DSL espressivo, presentano malfunzionamenti importanti anche nella lingua recettiva. Il punteggio complessivo convertito in percentile non lo diagnostica, ma l'analisi linguistica puntuale e specifica rileva quei cluster in cui persiste la difficoltà di computazione. Talli e collaboratori. (2013) hanno testato due popolazioni con DLD su task di comprensione di enunciati. I partecipanti erano un gruppo di 11 bambini con DSL (8;5-10;0 anni) e 16 bambini con DE (8;5-9;11 anni). Il materiale scelto conteneva 20 frasi suddivise in modo equo tra RS, RO, passive e clitics oggetto. L'esaminatore leggeva la frase e il bambino aveva quattro immagini tra cui selezionare quella target. La percentuale di errore si è rivelata significativamente più alta nel gruppo DSL (39.22%) rispetto al gruppo con DE (22.86%).

Lo schema seguente intende rappresentare la presenza di difficoltà di funzionamento nel linguaggio orale recettivo sia nella DE sia nei DSL. Lo spessore della freccia indica visivamente il grado di compromissione.



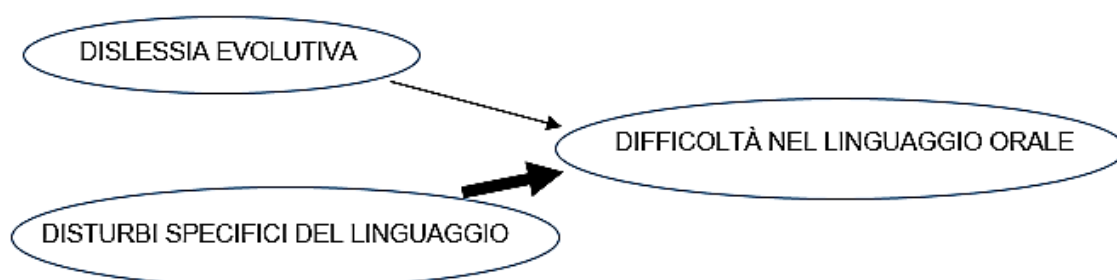
Conclusioni

L'obiettivo principale di questo lavoro di ricerca era verificare se i soggetti con Dislessia Evolutiva (DE, F81.0) abbiano delle labilità nella decodifica corretta della lingua orale. L'analisi del test morfosintattico TROG 2 elaborato da Bishop (2003) mette effettivamente in luce la presenza di tipologie di frasi comprese in modo errato anche nel terzo momento valutativo (10;7 anni). Nelle frasi relative restrittive ad incassamento centrale (blocco Q) e nelle frasi con incisi "X ma non Y" (blocco P) sono commessi molti errori. Le frasi relative sull'oggetto periferiche (blocco S) e le frasi relative ad incassamento centrale (blocco T) hanno una percentuale di accuratezza talmente bassa (78% e 43% rispettivamente) che sembrano due indici predittori di dislessia. L'analisi specifica del test stesso (TROG 2) ha però fatto emergere delle criticità. La punteggiatura presente nel blocco S e nel blocco T viene espressa prosodicamente con delle grandi pause. La lettura della frase relativa che ne deriva è di tipo appositivo e non restrittivo. L'osservazione delle figure corrispondenti a questi due blocchi indica che la lettura da attribuire agli 8 item è di tipo restrittivo. Questa discordanza tra la frase pronunciata dall'esaminatore e le immagini corrispondenti può aver influito nella percentuale d'errore così alta. Sarebbe interessante approfondire nei soggetti dislessici la competenza delle frasi relative sia di natura appositiva sia di natura restrittiva attraverso un test costruito *ad hoc*. Le pause prosodiche marcate possono influire nell'aver difficoltà a stabilire la relazione tra gli elementi della frase.

Il miglioramento della qualità e della puntualità dei test standardizzati è obiettivo comune in modo da poter ottenere diagnosi significative. Nel TROG 2 (Bishop, 2003) i blocchi N e T contengono delle proposizioni non rappresentabili efficacemente. Il verbo non agentivo *guardare* ha dei tratti troppo poco percepibili all'interno di un disegno. Anche la scelta di alcuni DP troppo simili a livello semantico e raffigurativo all'interno dello stesso enunciato (primo DP: *la donna*; secondo DP: *la ragazza*) possono portare all'errore quando il bambino deve indicare la figura corretta.

I sottogruppi di partecipanti che avevano ulteriori diagnosi di Ritardo di Linguaggio (RL) e Disturbo Specifico di Linguaggio espressivo (DSL) hanno avuto un grado di prestazione inferiore. Oltre alla percentuale totale di accuratezza più bassa di quella dei soggetti con sola diagnosi di dislessia, il numero di cluster errati era maggiore. Hanno avuto difficoltà aggiuntive nella computazione del tratto morfologico di numero (singolare/plurale) e le frasi passive reversibili sono state lette nel modo lineare tipico delle costruzioni non marcate della lingua italiana: soggetto-verbo-oggetto. Quest'analisi linguistica rivela due informazioni importanti: in primo luogo, anche i bambini con DSL in produzione hanno delle labilità significative nella lingua recettiva

anche se il percentile dei test standardizzati non lo rivela; in secondo luogo, il DSL ha delle difficoltà di processamento maggiori e in più categorie frasali rispetto alla Dislessia. Da questa disamina del funzionamento della lingua orale, ho proposto uno schema che puntualizza la presenza di difficoltà nel linguaggio orale sia nella DE sia nel DSL e, attraverso lo spessore della freccia, si indica il grado di compromissione.



Il valore percentile ottenuto nei test morfosintattici (TROG 2 e TCGB) è stato correlato con i dati degli altri test valutativi. L'analisi statistica non ha evidenziato correlazione significative tra i punteggi, ma ci sono due osservazioni interessanti da fare. La memoria a breve termine sembra effettivamente contenere un numero ridotto di materiale mnestico per un determinato periodo temporale. La difficoltà a stabilire relazioni tra elementi di uno stesso enunciato dipende da deficit sintattici ma probabilmente anche da labilità della memoria. È stato visto che una proposizione apparentemente semplice come:

T3: L'anatra, sulla quale c'è la palla, è gialla

implica molteplici relazioni da computare *on-line* detenendole nel sistema di memoria per un periodo limitato di tempo (qualche secondo). La memoria di lavoro è un sistema che è coinvolto nell'accesso al lessico in quanto dall'immagine visiva si associa l'etichetta lessicale corrispondente.

Un ultimo dato interessante è che i 50 partecipanti al mio studio hanno un calo esponenziale nella performance nel Boston Naming Test tra la prima e la terza valutazione. Questo miglioramento significativo tra la terza e la prima valutazione è da verificare poiché per l'analisi ho utilizzato il valore percentile. Con il punteggio grezzo, ho trovato una significatività in senso contrario: tra il primo momento valutativo ed il terzo. È indispensabile approfondire questo specifico test per comprendere se i

bambini abbiano una caduta improvvisa nella pianificazione lessicale o se la taratura del BNT oltre i 10 anni è poco precisa.

Bibliografia

Adani, F., M. Forgiarini, M.T. Guasti, H. K. J. van der Lely (2014) *Number dissimilarities facilitate the comprehension of relative clauses in children with (Grammatical) Specific Language Impairment*, *Journal of Child Language* 41, 811–841.

American Psychiatric Association (2014). *Manuale diagnostico e statistico dei disturbi mentali. Quinta edizione. DSM-5*. Milano: Raffaello Cortina Editore.

Aram D. M., & Nation J. E. (1975). *Patterns of language behaviour in children with developmental language disorders*. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 18, 229-241.

Arosio F., Branchini C., Forgiarini M., Roncaglione E., Carravieri E., Tenca E., Guasti M.T. (2010). *SLI Children's Weakness in Morphosyntax and Pragmatics*, in Yukio Otsu (Eds) *The Proceedings of the 11th Tokyo Conference on Psycholinguistics*. Hituzi Publishing Company Tokyo.

Associazione Italiana Dislessia (2012). *Dalla scuola materna all'università. Guida alla dislessia per genitori. Terza edizione*, a cura di Grandi L.

Avrutin, S. (2000). *Comprehension of discourse-linked and non-discourse-linked questions by children and Broca's aphasics*, in Grodzinsky Y., Shapiro L. & Swinney D. (eds.) *Language and the Brain*, (pp. 295-313). New York: Academic Press.

Baddeley A. (2000). *The episodic buffer: a new component of working memory?* *Trends Cogn Sci*. 2000 Nov 1;4(11), 417-423.

Belletti, A. (1999). *Italian/Romance Clitics: Structure and Derivation*. In Henk van Riemsdijk ed. *Clitics in the Languages of Europe*. Berlin: de Gruyter, (pp.543-579)

Bellugi U., Lichtenberger L., Jones W., Lai Z., & St. George M. (2001). *The Neurocognitive Profile of Williams Syndrome: A Complex Pattern of Strengths and Weaknesses*, in Bellugi U., & St. George M., *Journey From Cognition To Brain To Gene: Perspectives from Williams Syndrome*. A Bradford Book, The MIT Press, 1-10.

Bishop D. V. M. (1992). *The Underlying Nature of Specific Language Impairment*. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 33(1), 3-66.

Bishop D. V. M. (1997). *Uncommon understanding: Comprehension in specific language impairment*. Hove, UK, Psychology Press.

Bishop D. V. M., Bright P., James C., Bishop S., & van der Lely H. K. J. (2000). *Grammatical SLI: A distinct subtype of developmental language impairment?* *Applied Psycholinguistics*, 21, 159-181.

Bishop D. V. M. (2006). *Commentaries. Beyond words: Phonological short-term memory and syntactic impairment in specific language impairment*. *Applied Psycholinguistics*, 27, 545-547.

Bishop, D. V. M. and Snowling, M. J. (2004). *Developmental dyslexia and specific language impairment: same or different?* *Psychological Bulletin*, 130, 858-886

- Bonifacio S. (2014). *L'intervento clinico INTERACT2 per il bambino parlatore tardivo*, in Marotta L., & Caselli M. C., I Disturbi del Linguaggio. Caratteristiche, valutazione, trattamento. Erickson, 271-288.
- Borer, H., & K. Wexler (1987). *The maturation of syntax*. In T. Roeper and E. Williams (eds) Parameter setting. Dordrecht: Reidel.
- Bortolini U., Arfè B., Caselli M. C., De Gasperi L., Deevy P. & Leonard L. B. (2006). *Clinical marker for specific language impairment in Italian: the contribution of clitics and non-word repetition*. International Journal of Language and Communication Disorders, 41 (6), 695-712.
- Cantiani, C. (2011). *The linguistic nature of developmental dyslexia: an electrophysiological and behavioural investigation*, PhD dissertation, University of Milano-Bicocca
- Cardinaletti A. & Volpato F. (2011). L'analisi linguistica per la comprensione dei DSA, in Santulli F. (a cura di) DSA-Disturbo, Differenza, Disabilità. Numero speciale dei "Quaderni di Scienze del Linguaggio", Milano, Arcipelago Edizioni, 65-87.
- Cardinaletti A. (2014). *La linguistica per la comprensione della dislessia: alcuni test di produzione orale*, in Cardinaletti A., Santulli F., Genovese E., Guaraldi G. & Ghidoni E., Dislessia e apprendimento delle lingue. Aspetti linguistici, clinici e normativi. Erickson, 51-68.
- Cardinaletti, A., Volpato, F. (2015). *On the comprehension and production of passive and relative clauses by university students with dyslexia*. In Di Domenico, E. Hamann, C., Matteini, S. (Eds.), Structures, Strategies and Beyond John Benjamins- Linguistik Aktuell Series.
- Caselli M. C., Pasqualetti P. & Stefanini S. (2007). *Parole e frasi nel «Primo vocabolario del bambino»*. Nuovi dati normativi fra i 18 e 36 mesi e forma breve del questionario. Milano, Franco Angeli Italia.
- Caselli M. C., & Marotta L. (2014). *Prefazione*, in Marotta L., & Caselli M. C., I Disturbi del Linguaggio. Caratteristiche, valutazione, trattamento. Erickson, 11-12.
- Caselli M. C., Bello A., Onofrio D., Pasqualetti P., & Pettenati P. (2014). *Differenze individuali e indici di rischio nel primo sviluppo del linguaggio di bambini monolingui e bilingui*, in Marotta L., & Caselli M. C., I Disturbi del Linguaggio. Caratteristiche, valutazione, trattamento. Erickson, 41-63.
- Catts, H. (1986). *Speech production/phonological deficits in reading disordered children*. Journal of Learning Disabilities, 19, 504-508.
- Catts, H. W., Adlof, S. M., Hogan, T. P. and Ellis Weismer, S. (2005). *Are specific language impairment and dyslexia distinct disorders?* Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 48, 1378-1396
- Chomsky, N. (1965). *Aspects of the theory of syntax*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Choudhury N., & Benasich A. A. (2003). *A family aggregation study: The influence of family history and other risk actors on language development*. Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 46, 261-272.
- Cipriani P., Chilosi A.M., Bottari P. & Pfanner L. (1993) *L'acquisizione della morfosintassi in italiano*. Padova: Unipress.

- Clahsen H. (2008). *Chomskyan Syntactic Theory and Language Disorders*, in M. J. Ball, M. Perkins, N. Mueller & S. Howard (eds.), *The handbook of clinical linguistics*. Blackwell: Oxford, 165-183.
- Collins C. (2005). *A smuggling approach to the passive in english*. *Syntax* 8:2, August 2005, 81–120.
- Coltheart M., Curtis B., Atkins P. & Haller M. (1993). *Models of reading aloud: Dual-route and parallel-distributed-processing approaches*. *Psychological Review*, 100(2), 589-608.
- Contemori C. and Garraffa M. 2010, *Comparison of modalities in SLI syntax: A study on the comprehension and production of non-canonical sentences*. *Lingua* 120.8, 1940-1955
- Crespo-Eguilaz N., & Narbona J. (2006). Subtypes of specific language impairment in Spanish-speaking children: a cluster analysis of linguistic features. *Revista de Neurología*, 43 Suppl. 1: S193-200.
- De Vincenzi M. (1991). *Syntactic parsing strategies in Italian: The minimal chain principle*. (Vol. 12), Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
- Dispaldro M. (2014). *Abilità cognitive nel Disturbo Specifico del Linguaggio: verso una ridefinizione generale del deficit*, in Marotta L., & Caselli M. C., *I Disturbi del Linguaggio. Caratteristiche, valutazione, trattamento*. Erickson, 163- 189.
- Finucci J. M. & Childs B. (1981). *Are there really more dyslexic boys than girls?* In: Ansara A, Geschwind N, Galaburda A, Albert M, Gartrell N, editors. *Sex differences in dyslexia*. Townson, MD: Orton Dyslexia, (1981) 1–9.
- Fiorentino G. (2011), “*relative, fras*”, in Simone, Raffaele (direttore), *Enciclopedia dell’italiano*, Istituto dell’Enciclopedia Italiana Giovanni Treccani, Roma, 1234-1237.
- Flax J. F., Realpe-Bonilla T., Hirsch L. S., Brustowicz L. M., Bartlett C. W., & Tallal P. (2003). *Specific language impairment in families: Evidence for co-occurrence with reading problems*. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 46, 530–543.
- Fodor J. A. (1983). *The modularity of mind*. Cambridge MA, MIT Press.
- Franck J., Lassi G., Frauenfelder U. H. & Rizzi, L. (2006). *Agreement and movement: A syntactic analysis of attraction*. *Cognition*, 101. 173-216.
- Friedmann, N., & Coltheart, M. (in press). *Types of developmental dyslexia*, in A. Bar-On, & D. Ravid (Eds.), *Handbook of communication disorders: Theoretical, empirical, and applied linguistics perspectives*. Berlin, Boston: De Gruyter Mouton.
- Friedmann, N. & Szterman R. (2006). *Syntactic movement in orally-trained children with hearing impairment*. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 11, 56-75.
- Friedmann N., & Novogrodsky R. (2008). *Subtypes of SLI*, in Gavarro A., & Joao Freitas M. (eds.), *Language Acquisition and Development*. Newcastle, Cambridge Scholar Press, 205-217.
- Friedmann, N., Belletti, A., & Rizzi, L. (2009). *Relativized relatives: Types of intervention in the acquisition of A-bar dependencies*. *Lingua*, 119, 67-88.

- Friedmann N. & Novogrodsky R. (2010). *Not all dependencies are impaired in Syntactic-SLI: Binding in children with a deficit in Wh-movement*. In press in BUCLD 34 proceedings, 2010.
- Friedmann, N., Aram, D., & Novogrodsky, R. (2011). *Definitions as a window to the acquisition of relative clauses*. *Applied Psycholinguistics*, 32, 687-710. doi:10.1017/S0142716411000026.
- Gathercole, S. E. & Baddeley, A. D. (1990). *Phonological memory deficits in language disordered children: Is there a causal connection?* *Journal of Memory and Language*, 29(3), 336.
- Gathercole S. E., Willis C. S., Emslie H., Baddeley A. D. (1992). *Phonological memory and vocabulary development during the early school years: A longitudinal study*. *Developmental Psychology*, Vol 28(5), Sep 1992, 887-898.
- Grüter, T. (2005). *Comprehension and production of French object clitics by child second language learners and children with specific language impairment*, *Applied Psycholinguistics*, 26, 363-391
- Guasti M. T. (2013). *Oral skills deficit in children with Developmental Dyslexia*, in Stavrakaki S., Lalioti M. e Konstantinopoulou P. (a cura di), *Advances in Language Acquisition*, Cambridge Scholars Press, Newcastle, 416-424.
- Guasti M. T. & Cardinaletti A. (2003). *Relative clause formation in Romance child's production* in *PROBUS*, vol. 15.1, pp. 47-89.
- Guasti, M.T.; Branchini, C.; Vernice, M.; Barbieri, L.; Arosio, F.(2015). *Language disorders in children with Developmental Dyslexia, Specific Language Impairment*. *Current trends in research*, Amsterdam, John Benjamins Publishing Company, pp. 35-55.
- Guasti, M.T., Palma, S., Genovese, E., Stagi, P., Saladini, G. & Arosio, F. (2016). *The production of direct object clitics in pre-school and primary school-aged children with specific language impairments*. *Clinical linguistics and Phonetics*.
- Haegeman, L. (2000). *Manuale di Grammatica Generativa*. Milano, Hoepli.
- Hamann, C., & Belletti, A. (2006). *Developmental patterns in the acquisition of complement clitic pronouns: Comparing different acquisition modes with an emphasis on French*. *Rivista di Grammatica Generativa*, 31, 39-78.
- Hawke J. L., Olson R. K., Willcut E. G., Wadsworth S. J. & DeFries J. C. (2009). *Gender ratios for reading difficulties*. *Dyslexia* (2009), 15 (3), 239-242.
- Hornstein N., Nunes J., Grohmann K.,(2005). *Understanding Minimalism*, Cambridge University Press.
- Jacobowicz C. (2011). *Measuring derivational complexity: new evidence from typically developing and SLI learners of L1 French*. *Lingua* 121.3.
- Lala L. (2006). *L'alternativa pronominale nella relativa appositiva isolata dalla punteggiatura*, (a cura di) Cresti E., *Prospettive nello studio del lessico italiano*. Atti SILFI Firenze.
- Legge 18 ottobre 2010, n.170, articolo 1, *Riconoscimento e definizione di dislessia, disgrafia, disortografia e discalculia*, in *Nuove norme in materia di disturbi specifici di apprendimento in ambito scolastico*.

- Leonard L. B. (2014). *Introduzione: il Disturbo Specifico del Linguaggio nelle diverse lingue e nei vari ambiti di elaborazione cognitiva*, in Marotta L., & Caselli M. C., I Disturbi del Linguaggio. Caratteristiche, valutazione, trattamento. Erickson, 13-37.
- Marini A. (2014). *Caratteristiche della elaborazione linguistica in bambini bilingui con disturbi dello sviluppo linguistico*, in Marotta L., & Caselli M. C., I Disturbi del Linguaggio. Caratteristiche, valutazione, trattamento. Erickson, 65-85.
- Marotta L., Bulgheroni S., & Marini A. (2014). *La valutazione del linguaggio: gli strumenti utilizzabili per la lingua italiana*, in Marotta L., & Caselli M. C., I Disturbi del Linguaggio. Caratteristiche, valutazione, trattamento. Erickson, 209-233.
- Marotta L. & Rossetto T. (2012). *Le linee guida sui Disturbi Specifici di Apprendimento: dalla Consensus AID alle Raccomandazioni dell'Istituto Superiore di Sanità*, in Mariani E., Marotta L. & Pieretti M., Intervento logopedico nei DSA – LA DISLESSIA. Erickson, 29-34.
- McArthur G.M., Hogben J.H., Edwards V.T., Heath, S.M., Mengler E.D. (2000). *On the "specifics" of specific reading disability and specific language impairment*. Journal of Child Psychology and Psychiatry. 41, 869–874.
- Montgomery, J. W. (1995). *Sentence comprehension in children with specific language impairment: The role of phonological working memory*. Journal of Speech and Hearing Research, 38, 187–199.
- Novogrodsky, R., & Friedmann, N. (2006). *The production of relative clauses in SLI: A window to the nature of the impairment*. Advances in Speech-Language pathology, 8, 364-375.
- Pesetsky D. (1987). *Wh-in-Situ: Movement and Unselective Binding*, in The Representation of (In)definiteness, Eric J. Reuland & Alice G. B. ter Meulen, eds. MIT Press: Cambridge, Mass.
- Pinton A., Lena L., & Zmarich C. (2014). *I disordini fonetico-fonologici*, in Marotta L., & Caselli M. C., I Disturbi del Linguaggio. Caratteristiche, valutazione, trattamento. Erickson, 125-144.
- Pivi M. e Del Puppo G. (2014). *L'acquisizione delle frasi relative restrittive in bambini italiani con sviluppo tipico e con dislessia evolutiva*. In Favilla M.E, Nuzzo, E. (a cura di) Grammatica Applicata: Apprendimento, Patologie, Insegnamento. Studi AltLA 2: Milano
- Pozzan L. (2006). *The dissociation between clitics and determiners in a group of Italian SLI children*, ms., CUNY Graduate Center
- Puglielli A. & Frascarelli S. (2008). *L'analisi Linguistica. Dai dati alla teoria*. Roma/Cesena: Caissa Editore.
- Ramus F. (2004). *Neurobiology of dyslexia : a reinterpretation of the data*. Trends in Neurosciences 27 (12).
- Rapin I., & Allen D. A. (1983). *Developmental language disorders: Nosologic considerations*, in Kirk U. (Ed.), Neuropsychology of Language, Reading and Spelling. Academic Press, New York, 155-184.

- Rice M., Haney K. R., & Wexler K. (1998). *Family histories of children with SLI who show extended optional infinitives*. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 41, 419–432.
- Rizzi L. (1997). *The fine structure of the left periphery*.
- Robertson, E. K., & Joanisse, M. F. (2010). *Spoken sentence comprehension in children with dyslexia and language impairment: The role of syntax and working memory*. *Applied Psycholinguistics*, 31(1), 141-165.
- Rutter M., Caspi A., Fergusson D., Horwood L. J., Goodman R., Maughan B., Moffitt T. E., Meltzer H. & Carroll J. (2004). *Sex differences in developmental reading disability: new findings from 4 epidemiological studies*. *JAMA* (2004), 291 (16), 2007-12.
- Santulli F. (2014). *Scritto e parlato: varietà di lingua e neurovarietà*, in Cardinaletti A., Santulli F., Genovese E., Guaraldi G. & Ghidoni E., *Dislessia e apprendimento delle lingue. Aspetti linguistici, clinici e normativi*. Erickson, 69-86.
- Scarano A. (2002). *Frase relative e pseudo-relative in italiano: sintassi, semantica e articolazione dell'informazione*. Bulzoni, Roma.
- Stein, C. L., Cairns, H. S. & Zurif, E. B. (1984). *Sentence comprehension limitations related to syntactic deficits in reading-disabled children*. *Applied Psycholinguistics*, 5, 305-322.
- Stevenson J. (1992). *Genetics*, in Singh N. & Beale I. (eds), *Learning disabilities: nature, theory, and treatment*. New York Springer, 327-351.
- Stavroulaki, S. (2001). *Comprehension of reversible relative clauses in specifically language impaired and normally developing Greek children*. *Brain and Language* 77, 419-431.
- Talli I., Sprenger-Charolles L. & Stavroulaki S. (2013). *Is there an overlap between Specific Language Impairment and Developmental Dyslexia? New insights from French*.
- Tomblin J. B., Records N. L., Buckwalter P., Zhang X., Smith E., & O'Brien M. (1997). *Prevalence of specific language impairment in kindergarten children*. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 40, 1245–1260.
- Tuller L., Delage H., Monjauze C., Gaele Piller A. & Barthez M. A. (2011). *Clitic pronoun production as a measure of atypical language development in French*, *Lingua* 121.3.
- van der Lely H. K. J. (1990). *Sentence comprehension processes in specifically language impaired children*. Unpublished doctoral thesis, Birbeck College, University of London.
- van der Lely H. & Battell, J. (2003). *Wh-movement in children with Grammatical SLI: A test of the RDDR hypothesis*. *Language*, 79, 153-181.
- van der Lely H. K. J., & Stollwerck L. (1996). *A grammatical specific language impairment in children: An Autosomal Dominant Inheritance?* *Brain & Language*, 52, 484-504.
- van der Lely, H. K., Jones, M., Marshall, C. R. (2011). *Who did Buzz see someone? Grammaticality judgement of wh-questions in typically developing children and children with Grammatical-SLI*, *Lingua*, 121 (3), 408-422

Vellutino F. R., Fletcher J. M., Snowling M. J. & Scanlon D. M. (2004). *Specific reading disability (dyslexia): what have we learned in the past four decades?* Journal of Child Psychology and Psychiatry, 45, 2-40.

Vogel S. A. (1990). *Gender differences in intelligence, language, visual-motor abilities, and academic achievement in students with learning disabilities: a review of the literature.* Journal of Learning Disabilities. 23:44–52

Volpato F. (2008). *Clitic pronouns and past participle agreement in Italian in three hearing-impaired bilinguals Italian/LIS.* in Rivista di linguistica, vol. 20, pp. 309-345.

Volpato F. (2010). *The phi-features of clitic pronouns: Evidence from hearing-impaired adults.* in RGG. Rivista di grammatica generativa, vol. 35, pp. 121-142.

Volpato, F. (2012). *The comprehension of relative clauses by hearing and hearing-impaired, cochlear-implanted children: the role of marked number features.* S. Ferré, P. Prévost, L. Tuller, and R. Zebib (Eds.), Selected Proceedings of the Romance Turn IV Workshop on the Acquisition of Romance Languages

WHO-World Health Organization, 2016,
<http://apps.who.int/classifications/icd10/browse/2016/en>

Zachou (2012). *Language Production and Comprehension in Developmental Dyslexia and Specific Language Impairment: Evidence from Italian and Greek.* Tesi di dottorato, Università degli studi di Milano Bicocca.

Zachou, A., Partesana, E., Tenca, E. and Guasti, M.T.,(2012). *Production and comprehension of direct object clitics and definite articles in Italian children with Developmental Dyslexia.* Advances in Language Acquisition, Cambridge Scholars Press.

Abstract

Uno dei focus della ricerca di linguistica clinica delle decadi più recenti è la distinzione tra Disturbi Specifici del Linguaggio (DSL) e Dislessia Evolutiva (DE).

Entrambe le neurovarietà sono classificate come Disturbi del Neurosviluppo (DSM-5™, ICD-10); i DSL coinvolgono il linguaggio orale e comunicativo, la DE il linguaggio scritto e dell'apprendimento. La parvenza di una distinzione ben definita di questi profili linguistici è dibattuta (Bishop & Snowling, 2004; Catts et al., 2005; McArthur et al., 2000; Talli et al., 2015). Molti studi hanno portato alla luce difficoltà del linguaggio orale anche in soggetti con diagnosi di Dislessia Evolutiva (Cardinaletti & Volpato, 2015; Guasti, 2013; Pivi & Del Puppo, 2015; Robertson & Joanisse, 2009; Zachou et al., 2012). I test standardizzati proposti nella pratica clinica spesso possono risultare troppo generici per valutare competenze linguistiche specifiche.

Questo quadro teorico è da sfondo alla mia raccolta dati per la quale ho selezionato cinquanta cartelle cliniche di soggetti con diagnosi di Dislessia Evolutiva (F81.0) presso il Centro Medico di Foniatria di Padova. Tutti i soggetti dovevano essere stati valutati tre volte, in modo da avere dati degli stessi test tre volte cadauno. I test scelti valutavano competenza morfosintattica (TROG 2, TROG e TCGB), competenza lessicale (PPVT) e pianificazione lessicale (BNT), memoria a breve termine con accesso semantico (ripetizione di parole, PROMEA), con parziale accesso semantico (ripetizione di numeri, WISC III e IV) e con nessun accesso semantico in modo da valutare anche la pianificazione fonetico-fonologica (ripetizione di non parole, PROMEA).

L'obiettivo della mia ricerca è un'analisi linguistica raffinata della competenza morfosintattica dei bambini con DE (TROG 2, TROG e TCGB). La presenza di costruzioni sintattiche deficitarie in tutte e tre le valutazioni possono indicare un fattore linguistico predittivo di un'atipia del linguaggio orale. Questi risultati sono integrati anche con considerazioni linguistiche sulla tipologia di errori commessi nelle costruzioni comprese in modo erroneo. Numerosi studi (Bishop & Snowling, 2004; Botting, Simkin & Conti-Ramsden, 2006; Robertson & Joanisse, 2009) hanno infatti constatato una compromissione nel processamento sintattico in bambini con una disabilità della lettura (DE).

L'ipotesi più accreditata per le labilità nella lettura dei soggetti con DE riguarda la memoria di lavoro (MdL). Una capacità limitata del carico della memoria fonologica a breve termine (MFBT) inficia l'elaborazione e l'immagazzinamento di informazioni di natura uditiva-verbale; un buon marcatore clinico di questa debolezza è il test di ripetizione di non parole. La conseguenza di questo malfunzionamento è un

vocabolario ridotto a causa di difficoltà nell'acquisizione di nuove etichette lessicali (Dispaldro, 2014; Gathercole & Baddeley, 1990; Gathercole et al., 1992).

A seguito di questo approccio teorico, i dati ottenuti dal linguaggio recettivo sono stati correlati con i percentili di tutti gli altri test per verificare l'eventuale presenza di una relazione tra le variabili.

Key words: Disturbi Specifici del Linguaggio (DSL), Dislessia Evolutiva (DE), Sintassi, Linguaggio orale, TROG