



Università
Ca' Foscari
Venezia

Corso di Laurea Magistrale
(ordinamento ex D.M. 270/200)
in Scienze del linguaggio

Tesi di Laurea

**Disprassia verbale e il caso clinico di L.:
rivalutazione delle abilità di comprensione due
anni dopo**

Relatrice

Ch. Prof.ssa Francesca Volpato

Correlatrice

Ch. Prof.ssa Anna Cardinaletti

Laureanda

Elena Pavanello 860706

Anno Accademico

2019/2020

*Alla mia famiglia,
che mi ha sempre supportato e creduto in me,
soprattutto quando pensavo di non farcela.*

INDICE

INTRODUZIONE	6
CAPITOLO PRIMO- LINGUAGGIO E COMUNICAZIONE	9
1.1 La comunicazione	9
1.2 Il linguaggio	11
1.3 Lo sviluppo del linguaggio	12
1.4 Il periodo critico	16
1.5 Basi neurobiologiche dello sviluppo del linguaggio	17
1.6 Conclusione	18
CAPITOLO SECONDO- LA DISPRASSIA VERBALE EVOLUTIVA	19
2.1 La disprassia in età evolutiva	19
2.2 Basi anatomo-funzionali del movimento volontario	21
2.3 Eziologia della disprassia evolutiva	22
2.4 La disprassia verbale evolutiva	24
2.4.1 Epidemiologia	25
2.4.2 Eziologia della disprassia verbale evolutiva	26
2.4.3 Basi neurobiologiche della DVE	27
2.5 Sintomatologia e valutazione dei soggetti con disprassia verbale	28
2.6 Lo sviluppo morfosintattico nel bambino con DVE	31
2.7 Rassegna bibliografica sulla disprassia verbale	32
CAPITOLO TERZO- INQUADRAMENTO DEL CASO CLINICO DI STUDIO E PRESENTAZIONE DELLA METODOLOGIA DI INDAGINE UTILIZZATA	35
3.1 Presentazione del caso clinico di studio: il caso di L.	35
3.2 I materiali: i test standardizzati	36
3.2.1 <i>Test di Comprensione Grammaticale per Bambini - TCGB</i> (Chilosi e Cipriani, 1995)	38
3.2.2 <i>Peabody Picture Vocabulary Test -Revised- PPVT</i> (Stella, Pizzoli e Tressoldi, 2000)	42
3.2.3 <i>Test for Reception of Grammar - version 2 - TROG-2</i> (Bishop, 2009)	44
3.3 I materiali: i test non standardizzati	46
3.3.1 La frase passiva e il test di comprensione delle frasi passive (Verin, 2010)	47
3.3.2 La frase relativa e il test di comprensione delle frasi relative (Volpato, 2010)	51
CAPITOLO QUARTO-ANALISI LINGUISTICA: RISULTATI DELLA VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI COMPrensIONE E CONFRONTO CON GIOTTO (2019)	54

4.1 Risultati del test PPVT-R	54
4.1.1 Comparazione dei risultati del PPVT-R con i risultati di Giotto (2019)	56
4.2 I risultati del TCGB	58
4.2.1 <i>Strutture locative</i>	58
4.2.1 <i>Strutture locative</i>	58
4.2.3 <i>Strutture attive affermative</i>	59
4.2.4 <i>Strutture attive negative</i>	60
4.2.5 <i>Strutture relative</i>	60
4.2.6 <i>Strutture passive affermative e negative</i>	61
4.2.7 <i>Strutture dative</i>	62
4.2.8 Discussione dei dati	63
4.2.9. Comparazione dei risultati del TCGB con i risultati di Giotto (2019)	63
4.3 Risultati del TROG-2	66
4.3.1 Discussione dei dati e comparazione dei risultati con Giotto (2019)	72
4.3.1. Comparazione dei risultati con i risultati ottenuti da Giotto (2019)	72
4.4 I risultati del test di comprensione delle frasi passive	74
4.4.1 Confronto dei risultati con i risultati ottenuti da Giotto (2019)	79
4.5 I risultati del test di comprensione delle frasi relative	80
4.5.1 Confronto dei risultati con Giotto (2019)	82
CAPITOLO QUINTO-ESPERIENZA DI TIROCINIO AL FIANCO DI UN'ALUNNA CON BES	85
5.1 Gli alunni BES: caratteristiche ed intervento educativo	85
5.2 Il tirocinio	86
5.3 Metodologie di intervento educativo	88
CONCLUSIONI	94
ABSTRACT	96
BIBLIOGRAFIA	99
RINGRAZIAMENTI	107

INTRODUZIONE

La comunicazione è fondamentale per ogni essere umano ed è il meccanismo che permette a ciascuno di noi di scambiare informazioni con il mondo esterno. La comunicazione negli esseri umani avviene attraverso il linguaggio, una facoltà specie-specifica che, attraverso la lingua parlata da ogni persona, permette lo scambio di messaggi linguistici e di informazioni tra due o più partecipanti.

Non sempre lo scambio comunicativo avviene in modo efficace o non avviene affatto: in questi casi si parla di disabilità comunicativa. La disabilità comunicativa contiene al suo interno un ampio spettro di disturbi caratterizzati dalla difficoltà del soggetto di produrre e/o comprendere il linguaggio.

Questa tesi presenta un caso clinico di disabilità comunicativa, in particolare un quadro complesso con diversi disturbi associati.

Il partecipante del caso clinico di studio è L., una ragazza di 13 anni udente segnante nata in Russia nel 2008 e arrivata in Italia nel 2011. La sua storia è difficile poiché nei primi 3 anni di vita ha vissuto in condizioni precarie e priva di attenzioni da parte della famiglia d'origine.

La diagnosi di L. effettuata in Italia è disprassia verbale evolutiva (DVE) in comorbilità con disturbi del linguaggio misti, disabilità intellettiva e disturbi comportamentali.

Il linguaggio espressivo appare compromesso e a causa di ciò L. utilizza la lingua dei segni italiana (LIS) per comunicare ed esprimersi.

Ho incontrato L. grazie ad un progetto di tirocinio offerto da Ca'Foscari che prevedeva l'affiancamento a L. come assistente alla comunicazione durante le ore scolastiche.

In questo progetto di tesi ho indagato il livello di comprensione dell'italiano di L. due anni dopo la prima valutazione effettuata da Marta Giotto (2019) attraverso test standardizzati e non standardizzati, gli stessi proposti da Giotto nel suo studio. Lo scopo è di osservare eventuali miglioramenti nelle performance e le strategie utilizzate nella comprensione delle strutture linguistiche a distanza di due anni.

I test standardizzati riproposti a L. per indagare la comprensione linguistica sono: il test di comprensione del vocabolario recettivo Peabody Picture Vocabulary Test-Revised – PPVT-R (Stella, Pizzioli e Tressoldi, 2000), il Test di Comprensione Grammaticale per Bambini – TCGB (Chilosi e Cipriani, 1995) e il Test for Reception of Grammar – TROG-2 (Bishop, 2009).

I test non standardizzati somministrati sono: il test di comprensione delle frasi passive (Verin, 2010) e il test di comprensione delle frasi relative (Volpato, 2010).

Tutti i test sono a scelta multipla figurata e non richiedono l'utilizzo del linguaggio espressivo.

I risultati ottenuti nei test sono presentati, analizzati e comparati con i risultati di Giotto, paragonando l'accuratezza per ciascuna struttura sintattica e le tipologie di errore osservate.

La tesi si divide in 5 capitoli.

Il primo capitolo tratta della differenza tra linguaggio e comunicazione, delineando le caratteristiche di entrambi, concentrandosi principalmente sulle tappe di acquisizione linguistica nei bambini a sviluppo tipico e le basi neurobiologiche attribuite allo sviluppo del linguaggio.

Il secondo capitolo presenta una panoramica generale della disprassia in età evolutiva ed in modo dettagliato il disturbo della disprassia verbale evolutiva, delineando la sintomatologia e la valutazione dei soggetti con DVE, l'eziologia e le basi neurobiologiche del disturbo.

Il terzo capitolo è atto a presentare il caso clinico di questo studio, L., fornendo un'anamnesi della ragazza dai primi anni di vita fino ad oggi ed il profilo linguistico dal punto di vista della produzione e comprensione. Inoltre, vengono descritti i materiali utilizzati per la valutazione della comprensione, i test standardizzati ed i test non standardizzati.

Il quarto capitolo è adibito alla presentazione e analisi dei risultati ottenuti dalla somministrazione dei test linguistici, paragonandoli con i dati ottenuti dallo studio svolto da Marta Giotto (2019).

Il quinto capitolo si focalizza sull'esperienza di tirocinio con L. durante le ore scolastiche in presenza, in didattica a distanza e nel periodo estivo, presentando

alcuni metodi di intervento educativo specifici utilizzati da L. per garantire i suoi apprendimenti nelle diverse materie scolastiche.

CAPITOLO PRIMO

LINGUAGGIO E COMUNICAZIONE

“È impossibile non comunicare!” Questo è il primo assioma della comunicazione proposto da Watzlawick, Beavin e Jackson (1967), ricercatori della scuola di Palo Alto in California, che prevede un processo comunicativo costante tra le persone. Tutti gli esseri umani quando si trovano in un contesto sociale comunicano continuamente tra loro tramite il linguaggio verbale e non verbale, poiché in ogni momento, anche quando si è in silenzio, c’è un continuo scambio di informazioni tra le persone. La comunicazione è importante non solo a trasmettere informazioni ma anche per definire relazioni e stabilire comportamenti.

Il modo in cui noi ci poniamo con gli altri, lo sguardo, il tono di voce, la postura e i movimenti del corpo veicolano una serie di informazioni al nostro interlocutore e lo influenzano generando una risposta al nostro modo di comunicare.

Questo capitolo ha lo scopo di definire i termini comunicazione e linguaggio, descrivendone le caratteristiche principali in modo da renderne più chiara la differenza, dato che molto spesso vengono utilizzati con il medesimo significato in diversi contesti. Successivamente viene descritto lo sviluppo del linguaggio nei bambini e le sue basi neurobiologiche.

1.1 La comunicazione

La comunicazione è un processo messo in atto tra due persone nel momento in cui esiste uno scambio di informazioni. Secondo Jakobson (1966) nello scambio comunicativo sono presenti sei elementi o fattori che lo caratterizzano, il mittente (colui che invia il messaggio), il messaggio (l’oggetto dello scambio che contiene l’informazione), il destinatario (colui che riceve il messaggio), il contesto (l’insieme delle circostanze in cui è inserito lo scambio), il codice con

cui viene trasmesso il messaggio, comune a mittente e destinatario, e infine il contatto, fondamentale connessione che consente la comunicazione.

A questi sei elementi corrispondono sei funzioni del linguaggio individuate da Jakobson (1966):

- la funzione referenziale (contesto) permette di informare il destinatario riguardo la realtà ed il contesto comunicativo;
- la funzione emotiva, per la quale il mittente cerca di mostrare il suo stato d'animo attraverso i toni di voce;
- la funzione conativa riferita al destinatario e al suo condizionamento da parte del mittente attraverso l'uso dell'imperativo;
- la funzione fàtica riferita al canale con cui si trasmette il messaggio, si cerca di richiamare l'attenzione del destinatario per mantenere il contatto;
- la funzione poetica quando si cercano determinate parole con un particolare aspetto fonico e si crea una certa struttura formale;
- la funzione metalinguistica prevede il parlare della comunicazione stessa, del codice usato con l'interlocutore.

Queste sei funzioni raramente compaiono in modo selettivo ma la maggior parte delle volte quasi tutte contemporaneamente, anche se possono essere in contrapposizione tra di loro.

La comunicazione è un processo complesso che richiede l'utilizzo di processi cognitivi e mentali per poter formulare un messaggio e rispondere in modo adeguato al contesto, inoltre si trova in stretta connessione con il pensiero poiché ciò che si pensa viene trasmesso nell'atto comunicativo.

Secondo Anolli (2006) il processo comunicativo viene definito come un'attività sociale caratterizzata da aspetti di natura diversa: il fattore sociale in quanto avviene all'interno di un gruppo specifico o comunità dove comunicazione e socialità sono interdipendenti perché una influenza l'altra; il fattore relazionale dal momento che la comunicazione è fondamentale per lo sviluppo di relazioni interpersonali e il fattore culturale e convenzionale che prevede lo scambio di messaggi relativi a una determinata comunità e cultura.

1.2 Il linguaggio

Il linguaggio è una capacità propria del genere umano ed è ciò che ci distingue dalle altre specie. È lo strumento più complesso e affascinante che l'uomo utilizza per prendere parte al processo comunicativo. Il linguaggio è un codice, lo usiamo per relazionarci con le altre persone e trasformare ciò che abbiamo nella nostra mente in parole e frasi comprensibili al mondo esterno.

Per una serie di caratteristiche il linguaggio umano si distingue da quello degli animali che utilizzano vari tipi di codici per comunicare.

Hockett (1960) ha individuato 16 tratti costitutivi del linguaggio umano, tra i quali possiamo trovare l'*intercambiabilità*, secondo la quale l'essere umano può sia comprendere sia produrre il linguaggio ed essere, durante una conversazione, parlante ed ascoltatore. La *specializzazione* delle parole prevede che queste abbiano lo stesso significato indipendentemente dal tono di voce con cui vengono pronunciate, la *creatività* permette di creare frasi e parole nuove partendo da un numero finito di fonemi, il *metalinguaggio* ci fa parlare del linguaggio stesso, l'*apprendibilità* ci permette di imparare nuove lingue e la *dualità di struttura* ci permette di combinare i suoni in parole e le parole in frasi attraverso la proprietà del linguaggio umano, ricorsività. Questa proprietà ci permette di applicare la stessa regola linguistica all'infinito.

Infine, l'*arbitrarietà* è il tratto più importante e la caratteristica peculiare del segno linguistico, infatti, Ferdinand de Saussure (1967) lo utilizza per indicare il rapporto tra il significante, ovvero il segno linguistico, e il significato. Il rapporto arbitrario tra i due è sancito dalla relazione che i parlanti hanno associato tra significante e significato e privo di riferimenti con la realtà.

Questi sono alcuni dei tratti che distinguono il linguaggio umano dai codici utilizzati dagli animali per comunicare.

1.3 Lo sviluppo del linguaggio

“Human language acquisition is an astonishing process”

(Guasti, 2002:2)

Secondo la prospettiva innatista, che ha preso piede a partire dagli anni Sessanta, di cui Chomsky ne è il propulsore, il linguaggio è una facoltà che si sviluppa in modo naturale ed è insita negli esseri umani. È una capacità biologicamente determinata che consente di acquisire la lingua.

In pochi anni questa facoltà permette al bambino di produrre una serie di frasi complesse con le stesse strutture prodotte da un adulto.

Secondo Chomsky (1957, 1965, 1988) il bambino al momento della nascita ha già una dotazione genetica che gli permette di sviluppare il linguaggio. Questa parte innata consiste in una Grammatica Universale, un insieme di principi e regole universali comuni a tutte le lingue del mondo e conoscenze astratte riguardanti tutte le strutture delle lingue. Grazie alla componente universale che comprende le caratteristiche comuni ad ogni lingua (ad esempio le categorie grammaticali, regole combinatorie ed elementi discreti), ogni bambino potrebbe acquisire qualsiasi lingua poiché, solo successivamente alla nascita, si “specializza” nella sua lingua madre tramite l’esposizione quotidiana e ne acquisisce i parametri specifici.

Fino agli anni Sessanta, invece, l’approccio dominante sull’acquisizione del linguaggio era quello comportamentista (Skinner 1957), che al giorno d’oggi si ritiene superato. Secondo i comportamentisti il linguaggio veniva acquisito tramite il meccanismo dell’imitazione ed il rinforzo dell’associazione stimolo-risposta. I bambini correggono e perfezionano le loro abilità linguistiche tramite il rinforzo positivo e negativo dei genitori. Questa affermazione è stata criticata da Chomsky poiché è in contrasto con la *creatività*, tratto peculiare del linguaggio secondo cui il bambino riesce a creare e produrre frasi mai sentite prima nell’ambiente circostante.

Secondo Guasti (2002) il processo di acquisizione della lingua madre avviene senza sforzo alcuno in quanto avviene senza un insegnamento esplicito, sulla

base di ciò che sentono e quindi di evidenza positiva, in un periodo di tempo limitato e in fine i tempi e i modi con i quali i bambini acquisiscono il linguaggio non variano più di tanto ma sono pressoché identici indipendentemente dalla lingua a cui sono esposti e dalla sua modalità (orale o segnica).

I genitori non devono né insegnare le regole della lingua madre al proprio figlio perché i bambini le acquisiscono spontaneamente né correggerlo quando commette degli "errori" poiché la grammatica mentale del bambino si sta ancora formando e sviluppando. In un bambino a sviluppo tipico tali forme non standard scompariranno in automatico nel corso dei primi anni.

A supporto della teoria innatista precedentemente menzionata sono state esaminate le abilità dei bambini alla nascita e Querleu et al. (1981) hanno individuato che il sistema uditivo del bambino già alla trentacinquesima settimana di gestazione è ben sviluppato e il feto reagisce alla voce della madre. DeCasper e Fifer (1980) e successivamente DeCasper e Spencer (1986) hanno dimostrato che i neonati preferiscono la voce della madre e gli stimoli familiari con caratteristiche simili alla voce umana.

Dal momento della nascita fino a 4 mesi circa l'apparato fonatorio dei neonati non è sviluppato in modo completo ed è simile a quello dei primati, perciò inadatto a produrre suoni linguistici. Successivamente inizia a scendere la laringe e la cavità orale si allunga e si allarga permettendo al bambino di produrre suoni più lunghi.

All'inizio, infatti, il neonato riesce a produrre solamente gridolini e a piangere, questo è il primo segno di vita del bambino e anche il primo metodo di comunicazione con i genitori per esprimere i propri bisogni fisiologici. Dalla terza settimana il pianto è utilizzato anche per manifestare dolore e attirare l'attenzione.

Nel periodo successivo, verso i 4-5 mesi, il neonato inizia a produrre le prime vocalizzazioni verso i 6-8 mesi è in grado di coordinare i movimenti fonatori e comincia il periodo della *lallazione vocalica*. La lallazione vocale consiste nella ripetizione continua della stessa coppia di sillabe (*bababa, dadada*), lallazione canonica, e verso i 10-12 mesi compare la lallazione variata, sequenze di consonanti-vocali diverse (*badabada*).

La lallazione è una forma di produzione linguistica con delle proprietà. È caratterizzata da un'organizzazione sillabica, utilizza un sottoinsieme di suoni delle lingue e non presenta un significato.

A partire dagli 8 mesi circa il bambino utilizza principalmente le vocali e le consonanti della sua lingua, questo perché è il periodo in cui i bambini perdono la capacità di discriminare tra le lingue e cominciano a focalizzarsi sulla propria. Il bambino comincia a creare il proprio repertorio di suoni in base alle caratteristiche della lingua a cui è esposto, in questo periodo inizia a discriminare i suoni della lingua madre.

Assieme alla lallazione, tra i 9-12 mesi, compaiono i primi gesti, "deittici o performativi", utilizzati per esprimere un'intenzione o una volontà come ad esempio salutare, indicare od offrire qualcosa all'interlocutore. I gesti deittici poi si trasformano in gesti rappresentativi, si riferiscono ad un qualcosa di specifico come, ad esempio, scuotere la testa per dire "no".

Verso gli 11-13 mesi compaiono le prime parole; queste due fasi, lallazione e prime parole, sono caratterizzate da una continuità poiché i suoni delle lallazioni vengono poi ritrovati nelle prime parole del bambino (Guasti, 2007).

Le prime parole vengono chiamate *protoparole* e consistono in parole inventate usate con un significato costante per riferirsi agli oggetti che lo circondano. La maggior parte delle parole, in questo periodo, vengono comprese solo dalle persone che vivono con il bambino dal momento che queste parole non assomigliano molto alle parole.

Le prime parole vere e proprie sono quelle che si avvicinano ai suoni delle parole usate dagli adulti e vengono utilizzate in diversi contesti con lo scopo di comunicare. Queste parole si riferiscono allo stesso oggetto in situazioni diversi, perciò, il bambino riesce ad associare lo stesso oggetto a contesti diversi.

All'inizio di questa fase le parole si riferiscono solamente agli oggetti e persone familiari e i bambini ne fanno un uso non-referenziale, utilizzandole non per riferirsi al referente specifico ma per richiamare l'attenzione. Successivamente le parole vengono decontestualizzate e cominciano ad essere utilizzate in modo referenziale.

Inizialmente il vocabolario del bambino è costituito da circa 50 parole e con il passare dei mesi incomincia ad espandersi fino ad arrivare alla fase chiamata "esplosione del vocabolario", intorno ai 17 mesi, dove il bambino impara circa 5 nuove parole a settimana e, alla fine di questa fase, il suo vocabolario raggiunge un'ampiezza di 300-600 parole.

Alla soglia delle 100 parole il vocabolario incomincia ad essere molto variato dal punto di vista del tipo/categoria delle parole perché cominciano a comparire i verbi e gli aggettivi, le preposizioni, i pronomi e gli articoli. Questo periodo pone le basi per la fase seguente: la combinazione di parole in frasi semplici. Tra i 18-24 mesi i bambini iniziano a combinare le parole per formare frasi, le parole non vengono combinate a caso ma seguono l'ordine dei costituenti della lingua madre. All'inizio producono solamente frasi telegrafiche composte dalle parole essenziali senza gli elementi funzionali.

A 3 anni i bambini riescono già a produrre frasi di questo tipo:

1.1. *Diana*: C'ha capelli lossi (2;6)

1.2. *Eve*: I ride a funny clown (1;9)

1.3. *Rosa*: Una seggiola dov'è? (2;10)

(Guasti, 2002:2)

In questi tre esempi possiamo già notare che l'ordine dei costituenti viene rispettato, sia in italiano che in inglese. L'esempio **1.1** infatti mostra che l'aggettivo *rossi* viene collocato dopo il nome che modifica, *capelli*, come richiede l'italiano, mentre nell'esempio **1.2** si può osservare come l'aggettivo *funny* venga prodotto prima del nome *clown*, rispettando l'ordine aggettivo-nome dell'inglese.

Nell'esempio **1.3** si può notare come la bambina produca già una domanda con una struttura uguale a quella prodotta dagli adulti ponendo il soggetto *una seggiola* nella periferia sinistra della frase.

Come è stato osservato all'inizio del paragrafo 1.2 i tempi e i modi con cui i bambini sviluppano il linguaggio possono variare ma soprattutto l'acquisizione avviene in un periodo di tempo limitato poiché, già all'età di 5 anni, riescono a padroneggiare gran parte delle strutture linguistiche della lingua madre anche se il loro vocabolario sta ancora aumentando la sua ampiezza.

1.4 Il periodo critico

L'acquisizione della competenza linguistica, secondo gli innatisti, ha un inizio e una fine. L'inizio si pone con la nascita dell'individuo, mentre la sua conclusione avviene in momenti diversi a seconda della componente linguistica (fonetica, fonologia, sintassi, morfologia e pragmatica).

Perry e Harris (2001) riportano che per la fonologia il periodo critico termini attorno ai 7 anni, per la sintassi attorno ai 9 anni e per la morfologia attorno ai 12 anni.

La competenza di parlante nativo di una determinata lingua si acquisisce solamente se il bambino viene esposto a questa prima della pubertà.

Una prova a favore, e probabilmente la più importante, dell'ipotesi dell'esistenza del periodo critico è il caso di Genie (Curtiss, 1977), adolescente di 13 anni ritrovata in condizioni gravi, tenuta rinchiusa in una stanza buia dall'età di 20 mesi senza essere esposta a nessun tipo di stimolo linguistico.

Anche dopo anni di riabilitazione logopedica per insegnarle a parlare Genie ha sviluppato un'abilità linguistica molto limitata, riuscendo a produrre solamente poche parole.

Questo caso ha ulteriormente supportato l'ipotesi che un'esposizione tardiva ad un input linguistico dopo la chiusura del periodo critico avrebbe portato scarsi risultati nell'acquisizione della lingua, rimarcando l'importanza di un'esposizione precoce.

Altre prove a favore dell'esistenza di un periodo critico provengono dall'osservazione dell'acquisizione della lingua dei segni americana (ASL) da parte di persone sorde congenite in diversi periodi della loro vita. Sono stati testati in comprensione e produzione sulla morfologia verbale dell'ASL 3 gruppi

di sordi che erano stati esposti all'ASL ad età differenti, dalla nascita, dai 4 ai 6 anni e a 12 anni di vita. I risultati hanno mostrato una migliore produzione e comprensione nei soggetti esposti fin dalla nascita e la loro performance è andata peggiorando nei soggetti esposti ad input linguistico a 4-6 anni e 12 anni (Singleton e Newport, 1994).

1.5 Basi neurobiologiche dello sviluppo del linguaggio

Fondamentali alla scoperta delle aree cerebrali del linguaggio sono stati gli studi condotti su pazienti con lesioni cerebrali, in particolare pazienti con afasie, che hanno intaccato le loro abilità di comprensione e produzione linguistica.

L'afasia consiste nella perdita parziale o totale della capacità di produzione e comprensione del linguaggio dovuta a lesioni cerebrali nelle aree di elaborazione del linguaggio.

I due casi più importanti attribuiti alla scoperta di aree specifiche di elaborazione del linguaggio sono quelli studiati da Paul Broca e Karl Wernicke.

Nel 1861 Paul Broca, antropologo, neurologo e chirurgo francese, studiò il caso di un paziente che riusciva a produrre solo due sillabe e notò che presentava delle lesioni al lobo frontale sinistro, in particolare alla terza circonvoluzione dell'emisfero sinistro (area di Broca). Successivamente Broca continuò a studiare i casi di pazienti con disturbi e perdita del linguaggio analoghi e notò che erano dovuti a lesioni cerebrali dell'emisfero sinistro, giungendo così alla conclusione che il linguaggio sia lateralizzato all'emisfero sinistro. L'area di Broca è collocata nella regione del lobo frontale sinistro ed è adibita alla produzione del linguaggio. Nel 1874 Karl Wernicke, psichiatra e neurologo tedesco, ha individuato nel lobo temporale superiore posteriore sinistro l'area adibita al linguaggio recettivo dove avviene la decodificazione del linguaggio (area di Wernicke). Questa scoperta ha rafforzato la tesi della lateralizzazione degli emisferi cerebrali.

1.6 Conclusione

In questo capitolo si è potuto notare la complessità, le peculiarità del linguaggio umano e la sua acquisizione e sviluppo in contesti tipici, che avviene nei primi

anni di vita e in un modo del tutto naturale senza alcuno sforzo da parte del bambino. Questa panoramica sul linguaggio pone le basi per l'argomento trattato nel capitolo successivo, la disprassia verbale evolutiva, disturbo che non permette l'acquisizione del linguaggio in modo tipico.

CAPITOLO SECONDO

LA DISPRASSIA VERBALE EVOLUTIVA

La disprassia verbale evolutiva, disturbo che caratterizza la partecipante di questo studio, è un quadro clinico particolarmente complesso di natura neurologica che colpisce l'espressione verbale e rallenta il processo di acquisizione e sviluppo del linguaggio.

In questo capitolo viene descritto in modo accurato questo disturbo, le sue caratteristiche e la sintomatologia, partendo dalla disprassia evolutiva, una sindrome più ampia che racchiude diversi sottotipi, tra cui la disprassia verbale evolutiva.

2.1 La disprassia in età evolutiva

“Disprassia” deriva dal greco πρᾶσσω (práссо) che significa “fare”, quindi con il prefisso *dis-*prassia significa “incapacità di fare”.

La disprassia è un disturbo del sistema nervoso che causa disturbi di programmazione e coordinazione dei movimenti volontari.

Il termine maggiormente utilizzato in ambito clinico è *Developmental Coordination Disorder* o DCD (DSM-IV), “disordine evolutivo della coordinazione” (DCM) in italiano, definizione che include al suo interno anche la disprassia.

Nella classificazione ICD-10 è associato al codice F82 e la sua denominazione è “disturbo specifico evolutivo della funzione motoria”.

Il termine disprassia viene definito in base al concetto di prassia, l'abilità prassica, una funzione cognitiva presente già nel periodo neonatale che si sviluppa grazie all'interazione ed integrazione di più sistemi, quello cognitivo, metacognitivo, motorio, socio-ambientale, emotivo e percettivo (Sabbadini, 1995). La prassia è, quindi, una funzione adattiva caratterizzata da una serie di movimenti intenzionali coordinati e compiuti in funzione di uno scopo. In base a quanto appena affermato, perciò, Sabbadini (2013:1) definisce la disprassia come “un disturbo dell'esecuzione di un gesto o di un'azione intenzionale, una

difficoltà a rappresentare, programmare, coordinare ed eseguire atti motori in serie, deputati e finalizzati a un preciso scopo e obiettivo”.

Nell'ICD-10 il quadro sintomatologico proposto del disturbo evolutivo della funzione motoria comprende i seguenti punti:

- difficoltà di coordinazione, presente dalle prime fasi di sviluppo e non dipendente da deficit neurosensoriali o neuromotori;
- compromissione di entità variabile e modificabile in funzione dell'età;
- ritardo di acquisizione delle tappe di sviluppo motorio, a volte accompagnato da ritardo dello sviluppo del linguaggio (in particolare rispetto alle componenti articolatorie);
- goffaggine nei movimenti;
- ritardo nell'organizzazione del gioco e del disegno (tipo di deficit costruttivo);
- presenza (a volte) di segni neurologici sfumati, privi di sicuro significato localizzatorio;
- difficoltà scolastiche e problemi socio-emotivo-comportamentali.

Il bambino disprassico presenta delle compromissioni nei due livelli di controllo individuati da Sabbadini (1995). I due livelli di controllo sono le funzioni di base (percezione, memoria e attenzione) che acquisiscono le informazioni dal mondo esterno e i processi di controllo che le organizzano.

Nei soggetti con disprassia si possono riscontrare deficit nel programmare e coordinare i movimenti adibiti ad un determinato scopo, prevedere un certo risultato, controllare ogni sequenza e l'intera attività in atto, verificare che il risultato ottenuto sia uguale a quello atteso in partenza, e infine, nel saper rappresentare mentalmente l'azione e le sequenze che la compongono.

Molto spesso, nei soggetti disprattici, sono presenti in comorbidità al disturbo anche i deficit dell'attenzione e dell'iperattività (ADHD), i disturbi specifici del linguaggio (DSL) e i disturbi specifici di apprendimento (DSA), i disturbi pervasivi dello sviluppo e i disturbi generalizzati dello sviluppo.

I criteri diagnostici della disprassia proposti dall'ICD-10 sono:

- un punteggio ad un *test* standardizzato di coordinazione motoria fine e grossolana che è almeno *due deviazioni standard* al di sotto del livello atteso in base all'età cronologica del bambino e al suo livello intellettuale generale;
- il disturbo descritto nel punto precedente deve interferire significativamente con il profilo scolastico e con le attività quotidiane;
- il disturbo non deve essere attribuito ad una condizione neurologica diagnosticabile;
- criterio di esclusione frequentemente utilizzato: quoziente d'intelligenza (QI) inferiore a settanta, valutato con un *test* standardizzato somministrato individualmente.

2.2 Basi anatomo-funzionali del movimento volontario

La pianificazione e la coordinazione delle sequenze necessarie al compimento di un movimento volontario sono le funzioni che in un soggetto disprassico risultano deficitarie. I movimenti volontari sono caratterizzati da un perfezionamento e una precisione che vengono ottenuti tramite l'esperienza, l'apprendimento, la memoria e la motivazione.

Questi movimenti richiedono l'integrazione di strutture corticali e sottocorticali situate in diverse aree cerebrali. La prima struttura importante adibita al movimento volontario è il sistema nervoso centrale, composto da cervello e midollo spinale, che sovrintende le funzioni di controllo ed elaborazione degli stimoli ricevuti dal sistema nervoso periferico.

I muscoli, organi che permettono il movimento volontario, sono collegati tramite il sistema nervoso centrale tramite le fibre del sistema nervoso periferico.

Le strutture cerebrali e le diverse aree cerebrali si occupano della gestione dei livelli di controllo motorio necessari al compimento di una determinata azione o movimento.

Il primo livello viene controllato da tre aree della corteccia cerebrale, la corteccia motoria primaria, l'area motoria supplementare e la corteccia premotoria, che inviano gli stimoli nervosi dell'encefalo al midollo spinale.

Queste tre strutture cerebrali svolgono compiti diversi nelle procedure che portano alla realizzazione di un movimento, nello specifico la corteccia motoria primaria inizia il movimento, la corteccia premotoria prepara i muscoli necessari al movimento e l'orientamento del corpo, e infine l'area motoria supplementare pianifica le diverse sequenze necessarie ai movimenti più complessi.

I movimenti volontari vengono messi in atto anche tramite il cervelletto e i gangli della base, due strutture nervose. Il cervelletto svolge la funzione importante di correggere gli errori durante il movimento, confrontando le informazioni durante la pianificazione con il relativo movimento eseguito (feedback). Infine, i gangli della base controllano l'attività, le sequenze motorie e gli schemi necessari alla realizzazione del movimento prefissato.

Per la realizzazione di un atto motorio complesso l'integrazione e la sinergia delle diverse aree e strutture cerebrali è indispensabile, ed è importante ricordare anche l'utilità dei sistemi sensoriali periferici di udito, vista, propriocezione e tatto che hanno un ruolo fondamentale nella buona riuscita di un movimento volontario.

2.3 Eziologia della disprassia evolutiva

L'eziologia della disprassia in età evolutiva è ancora poco nota, anche se in molti pazienti con questo disturbo è stata riscontrata una familiarità che ha portato gli studi e le ricerche in questo settore a presupporre l'esistenza di una componente genetica nel disturbo della disprassia.

Gli studi di Gubbay et al. (1985) e Dunn et al. (1986) hanno inoltre evidenziato la correlazione tra la disprassia evolutiva e alcune complicazioni pre-parto, durante il parto (perinatali) e post-parto avute dalla madre, l'incidenza è del 50% dei casi analizzati dai ricercatori.

Molti casi di disprassia sono stati evidenziati a seguito di un parto prematuro (37esima settimana di gestazione) oppure di un parto postmaturo (42esima settimana), e ancora in bambini nati sottopeso.

Alla base di questo disturbo è stato osservato da Ayres (1972) una probabile disfunzione del lemnisco medio situato nella colonna dorsale, struttura adibita all'elaborazione della percezione tattile. Questa ipotesi è supportata dalla mancata risposta agli stimoli sensoriali che hanno dimostrato diversi bambini disprattici.

Altri studi hanno mostrato delle disfunzioni a livello corticale, nei soggetti disprattici, come una notevole prominente del solco corticale, anomalie ai ventricoli e della sostanza bianca del cervello (Gubbay, 1985; Gubbay e Klerk, 1995; Denckla e Roeltgen, 1992).

Gli studi più recenti, grazie all'utilizzo di nuove tecnologie di *neuroimaging* quali TAC, RMF, PET, hanno individuato in pazienti disprattici un assottigliamento del corpo calloso, microlesioni ed eco densità dei ventricoli della sostanza bianca (Jongmans et al., 1998).

Infine, secondo Portwood (1996) e Hill et al. (1998) la disprassia è causata da una immaturità del sistema nervoso centrale e delle reti neurali che portano ad una incapacità di organizzazione delle azioni necessarie ad eseguire un movimento, molto spesso questo è associato a disturbi del linguaggio e percettivi.

Nel paragrafo successivo verrà analizzata una tipologia specifica di disprassia, la disprassia verbale evolutiva, disturbo del neurosviluppo presente in età evolutiva e che può coesistere in un soggetto disprattico insieme ad altre forme di disprassia, quali la disprassia manuale e oculo-motoria.

2.4 La disprassia verbale evolutiva

La disprassia verbale evolutiva (DVE), nella letteratura anglosassone *Childhood Apraxia of Speech (CAS)*, è una tipologia di disordine dell'acquisizione del linguaggio di natura neurologica che comporta la difficoltà nel pianificare, programmare e svolgere i movimenti atti a produrre il linguaggio verbale, più in particolare si tratta di "un disordine dell'articolazione dei suoni, sillabe e parole in cui la precisione e la sistematicità nella produzione articolatoria risultano compromesse in assenza di deficit neuromuscolari e di anomalie strutturali a carico dell'apparato bucco-fonatorio" (ASHA, 2007). Tale forma di disprassia non è ancora stata definita in modo chiaro, soprattutto per quanto riguarda l'eziologia e l'incidenza, poiché i relativi studi e l'interesse verso questo disturbo è cresciuto solo di recente.

La disprassia verbale evolutiva rappresenta un quadro clinico molto complesso, nel quale le difficoltà nell'esecuzione delle sequenze motorie volontarie *non* sono dovute a deficit neuromuscolari, dal momento in cui gli stessi movimenti vengono eseguiti senza problemi quando non sono su richiesta (Chilosi et al., 2020).

Questa patologia presenta un deficit principale: i processi di pianificazione e programmazione delle sequenze dei movimenti articolatori sono disturbati e deficitari. Se questo disturbo si presenta precocemente, nelle prime fasi dello sviluppo, si parla di disprassia verbale congenita o evolutiva; se si presenta dopo un danno cerebrale si parla di *aprassia*, ovvero perdita delle abilità precedentemente acquisite. L'aprassia è molto rara nei bambini e più diffusa negli adulti (Chilosi et al. 2020).

Successivamente, altri autori, tra cui Liberman e Mattingly (1982) e più recentemente Maassen (2002) e Skipper et al. (2017), individuano come deficit importante della DVE la difficoltà nell'associare i movimenti articolatori ai rispettivi risultati acustici e propriocettivi; in sostanza ciò che i soggetti con DVE non riescono a formare è il feedback fono-articolatorio, ovvero la risposta acustica ai movimenti articolatori a livello cognitivo. In questo modo il bambino

non riesce ad avere una corretta percezione linguistica e, nelle prime fasi dello sviluppo, a creare un ampio inventario fonetico.

Secondo la quinta revisione del manuale diagnostico e statistico dei disturbi mentali DSM-V (APA, 2013) la disprassia verbale evolutiva viene collocata all'interno dei disturbi della comunicazione, sotto la voce *Speech Sound Disorders* (codice 315.39), in italiano "disturbi fonetico-fonologici", disordini che comportano un deficit nella produzione del linguaggio parlato che a sua volta compromette l'intelligibilità del messaggio.

Il DSM-V prevede quattro criteri principali per la diagnosi di disturbo fonetico-fonologico:

- difficoltà importanti e persistenti nella produzione dei suoni tali da rendere l'eloquio poco intelligibile e ostacolare la comunicazione;
- partecipazione sociale, rendimento scolastico e lavoro influenzati negativamente dall'efficacia comunicativa;
- sintomatologia precoce;
- difficoltà non derivate da condizioni congenite o acquisite come la sordità, paralisi cerebrale, traumi o altre patologie.

Secondo l'ASHA la disprassia verbale evolutiva può essere idiopatica, ovvero senza cause identificabili, oppure secondaria a delle patologie neurologiche già presenti e diagnosticate come la disabilità intellettiva, il disturbo dello spettro autistico e l'ADHD. Allo stesso modo la DVE può essere presente nel soggetto come forma pura o associata ad altri disturbi o ad altre tipologie di disprassia (DSL, DSA, disprassia manuale, disturbo specifico di coordinazione motoria...).

2.4.1 Epidemiologia

L'incidenza della disprassia verbale evolutiva è inferiore rispetto agli altri disturbi della comunicazione, anche se i dati epidemiologici disponibili sono ancora molto pochi. Secondo gli studi di Shriberg et al. (1997) in generale l'incidenza stimata è di 1-2 bambini su 1000.

2.4.2 Eziologia della disprassia verbale evolutiva

Gli studi epidemiologici svolti su gemelli monozigoti e dizigoti hanno mostrato una probabile base genetica per la disprassia verbale evolutiva dimostrata dalla ricorrenza del disturbo nella stessa famiglia.

Uno studio chiave è quello della famiglia KE, nella quale 16 componenti su 30, su tre generazioni, erano stati diagnosticati con disprassia verbale evolutiva idiopatica di grado medio-grave. La sua distribuzione all'interno della famiglia era molto regolare poiché quasi ogni nucleo familiare, perciò ogni generazione, presentava questa patologia.

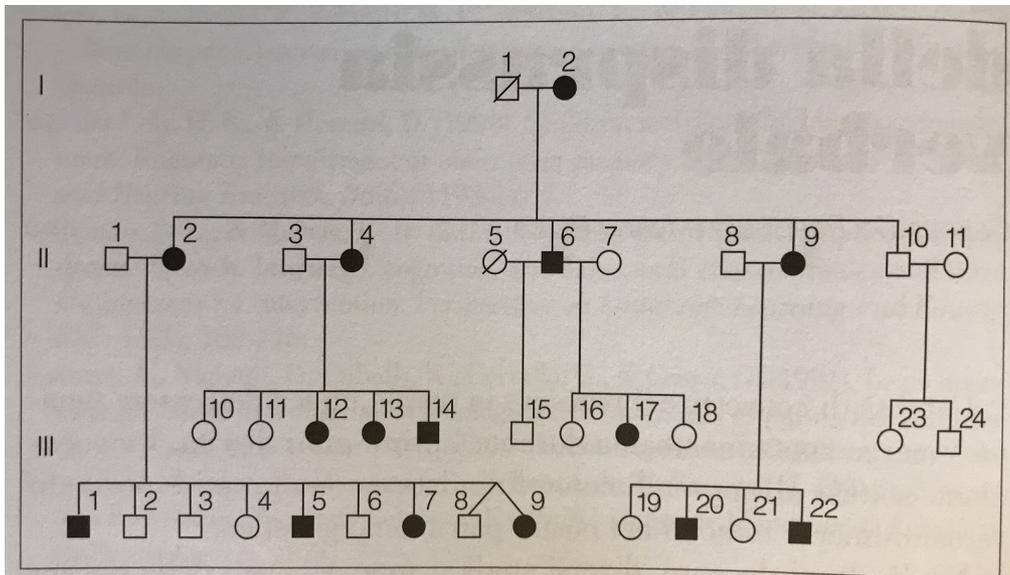


Figura 2.1 Albero genealogico della famiglia KE. I quadrati rappresentano i maschi mentre i cerchi le femmine. Il simbolo pieno indica che il componente è affetto da DVE mentre quello barrato indica che è deceduto. (Chilosi, 2020)

La natura monogenica, ovvero causata da un difetto in un solo gene, e autosomica dominante, ovvero trasmessa solo per via paterna o materna, è stata confermata nel 1998 dagli studi di Fisher e collaboratori sulla famiglia KE. In particolare hanno individuato il cromosoma responsabile e associato ai disturbi del linguaggio e alla disprassia oro-motoria e verbale, il cromosoma 7. Nello specifico hanno individuato un particolare locus responsabile, il 7q31, chiamato da loro SPCH1, *Speech-and-language-disorder-1* (Fisher et al., 1998).

Successivamente nel 2001 Lai e collaboratori hanno scoperto l'esistenza del gene FOXP2 come responsabile della patologia, confermato poi nell'analisi genetica effettuata sulla famiglia KE (Lai et al., 2001).

Le mutazioni del gene FOXP2, tuttavia, sono presenti solo nel 2-4 % della popolazione con DVE, circa 1 bambino su 50 (Fisher e Schraff, 2009).

Altre ipotesi riguardo le basi genetiche della disprassia verbale evolutiva sono la scoperta del gene CNTNAP2 e FOXP1 come possibili geni responsabili della patologia. Il primo, CNTNAP2, era stato già indagato come possibile responsabile del disturbo dello spettro autistico e altre sindromi che presentavano gravi ritardi del linguaggio, epilessia, malformazioni corticali e disabilità intellettiva (Strauss et al., 2006). Per quanto riguarda il gene FOXP1 anch'esso è attribuito a quadri sindromici che includono disturbi del linguaggio, disabilità intellettiva e autismo; tuttavia, le evidenze a favore di questa ipotesi sono molto deboli (Lozano et al., 2015).

La DVE è molto eterogenea per quanto riguarda la genetica e, tramite il cariotipo molecolare (Array-CGH "*Comparative Genomic Hybridization*"), è stato possibile analizzare le micro-delezioni e le micro-duplicazioni dell'intero corredo genetico. Tramite queste analisi è stata trovata un'associazione tra il cromosoma 16 e la DVE. Molti soggetti con delezioni in 16p11.2 e 16p13.2, loci del cromosoma 16, mostrano disturbi del linguaggio e disprassia verbale (Raca et al., 2013; Newbury et al., 2013).

2.4.3 Basi neurobiologiche della DVE

Come per l'individuazione delle basi neuroanatomiche dello sviluppo del linguaggio, anche per determinare le basi neurali del controllo motorio-articolatorio i ricercatori hanno analizzato pazienti con lesioni cerebrali, in modo da comprendere meglio le basi neuroanatomiche della disprassia verbale evolutiva.

L'utilizzo della risonanza magnetica ha permesso di valutare le strutture cerebrali ma, purtroppo, non ha fornito risultati appaganti, poiché il 60% dei soggetti con DVE non ha mostrato modificazioni a livello cerebrale. Ciò che è stato riscontrato

è un'alterazione a carico delle reti neuronali che causa un'interruzione delle reti sinaptiche comportando la difficoltà di pianificazione e programmazione dei movimenti. (Liégeois e Morgan, 2012).

Dagli studi di Chilosi e collaboratori (2015) su bambini con DVE non sono emerse anomalie cerebrali tipiche degli adulti colpiti da infarto o con disprassia verbale acquisita. Dato che gli studi con l'utilizzo della risonanza magnetica non hanno fornito risultati allettanti non mostrando alterazioni cerebrali, altri ricercatori hanno iniziato ad analizzare i deficit motori-articolatori del linguaggio tramite il *neuroimaging* avanzato.

Il primo caso in cui è stato utilizzato il neuroimaging è stato proprio quello della famiglia KE: i ricercatori hanno sfruttato le tecniche morfometriche e funzionali per confrontare la quantità di sostanza bianca e di sostanza grigia tra due gruppi di soggetti. I risultati hanno mostrato delle possibili basi neuroanatomiche: il nucleo caudato ridotto in soggetti con DVE e una conseguente difficoltà nel controllo oro-motorio-articolatorio (Belton et al., 2003; Watkins et al., 2002).

La morfometria ha mostrato una riduzione della sostanza grigia in concomitanza con l'area di Broca, mentre nell'area di Wernicke è stato osservato un aumento della sostanza grigia (Belton et al., 2003).

Nei componenti senza disprassia verbale della famiglia KE si è osservata un'attivazione dell'area di Broca in compiti di ripetizione e generazione implicita ed esplicita di parole, mentre nei soggetti con DVE c'è stata una maggiore attivazione delle aree posteriori e bilaterali, a supporto dell'ipotesi di una riduzione della sostanza grigia nei pressi dell'area di Broca (Watkins et al., 2002).

2.5 Sintomatologia e valutazione dei soggetti con disprassia verbale

Prima di elencare le differenti caratteristiche possibili che i bambini con disprassia verbale possono mostrare è importante specificare che non tutti i bambini con questo disturbo sono uguali e si comportano allo stesso modo, perciò i segnali di disprassia verbale non sono identici per ogni soggetto ma

possono variare. Inoltre, con la crescita del soggetto, questi segnali possono modificarsi e la severità del disturbo può attenuarsi o aumentare.

L'ASHA (2007) evidenzia tre sintomi principali della disprassia verbale evolutiva:

- Produzione di errori inconsistenti, ovvero che variano da una realizzazione di una parola ad un'altra, sia per quanto riguarda le vocali sia per le consonanti. In questo caso la parola target viene realizzata fonologicamente in modi diversi molto lontani dal target fonologico (ad esempio la parola "pettine" può essere prodotta come "pette" o "petta"). Nel caso di errori a carico delle vocali ("cone" per "cane") significa che questo disturbo, la DVE, ha un impatto più considerevole sullo sviluppo fonologico poiché le vocali sono i suoni acquisiti già nelle prime fasi dello sviluppo (Ball e Gibbon, 2013). I tentativi di produzione corretta della parola target solitamente non migliorano con le realizzazioni successive.
- Alterazione delle transizioni coarticolatorie all'interno della stessa sillaba tra suono e suono, oppure tra sillabe e parole. I soggetti presentano delle difficoltà nel controllo delle sequenze di movimenti articolatori per produrre serie di suoni e parole, e anche nelle configurazioni articolatorie iniziali nella produzione di un suono. Solitamente questi bambini prediligono lo stesso suono o un campione ristretto di suoni quando cominciano a produrre le prime vocalizzazioni. Molto spesso i bambini con DVE riescono a produrre senza problemi i singoli fonemi isolati ma mostrano difficoltà nella produzione di diversi fonemi insieme, ovvero nella produzione di sillabe e parole. Per quanto riguarda il timing articolatorio può esserci una difficoltà nel suo controllo, risultando in desonorizzazioni delle consonanti sonore ("d">"t" e "b">"p").
- Alterazione della prosodia, della velocità, dell'intonazione e del ritmo dell'eloquio; i soggetti con DVE mostrano un eloquio diverso su vari livelli, il ritmo dell'eloquio e il livello che si presenta più alterato con prolungamento dei suoni e di pause tra suoni, sillabe e parole, dando

l'impressione di un "eloquio staccato" chiamato anche "segregazione sillabica".

Oltre a questi tre criteri definiti dall'ASHA ci sono altre caratteristiche tipiche dei soggetti con DVE, individuate dalla letteratura nel corso degli anni di studi e ricerche su questa patologia, che verranno elencate qui di seguito:

- lallazione anomala, molte volte tardiva, scarsa, poco variata o assente;
- inventario fonetico, sia vocalico sia consonantico, incompleto o atipico per ordine di acquisizione e per la presenza di fonemi non appartenenti alla propria lingua madre;
- sviluppo lessicale molto lento e povero;
- differenza sostanziale nella comprensione e produzione linguistica dove quest'ultima risulta più deficitaria mentre la prima, il più delle volte, rimane intatta;
- abilità oro-motorie non verbali deficitarie
- dissociazione automatico-volontaria, il bambino riesce a produrre in modo automatico, ma non su richiesta, alcune espressioni verbali;
- *groping* (tradotto "andare a tentoni") articolatorio nella ricerca dello schema motorio non verbale e verbale attraverso dei tentativi di approssimazione alla parola target;
- errori fonologici, quali omissioni di suoni o sillabe, sostituzioni, distorsioni e preferenza a semplificare la parola target;
- aumento degli errori in relazione alla lunghezza e complessità della parola;
- eloquio lento e difficoltà nell'esecuzione di movimenti articolatori in rapida sequenza (diadococinesi);
- difficoltà nell'apprendimento della letto-scrittura (dislessia, disgrafia e disortografia).

I punti sopra elencati racchiudono anche i tre criteri individuati dall'ASHA e, inoltre, sono riassunti nella check-list, composta da dieci punti, di Strand (2015).

La diagnosi di disprassia verbale evolutiva, secondo Murray et al. (2015), dovrebbe essere effettuata con la presenza di tutti e tre i criteri ASHA e di almeno quattro tra i dieci criteri individuati da Strand.

Per quanto riguarda i metodi di valutazione clinica dei soggetti con disprassia verbale questi devono essere molto accurati e prendere in considerazione il funzionamento cognitivo del soggetto, le abilità fini e grosso-motorie, l'apprendimento scolastico, le abilità linguistiche e comunicative (Iverson e Braddock, 2011; Iuzzini-Seigel, 2019; Lewis e Eckelman, 2007; Lewis et al., 2004; Lewis et al., 2015; McNeill e Gillon, 2013; Murray et al., 2019), come anche la parte clinica e analizzare l'aspetto medico, neurologico e genetico, in modo da stilare una valutazione globale del soggetto.

La diagnosi di disprassia verbale evolutiva si basa esclusivamente sulla valutazione della funzione verbale ed i suoi conseguenti sintomi, perciò i disturbi in comorbilità con essa, come la disabilità intellettiva, i disturbi del linguaggio o altre disprassie, non vengono presi in considerazione.

I test utilizzati per la valutazione clinica indagano il parlato (Terband et al., 2019) attraverso l'analisi della produzione spontanea, l'elicitazione e la produzione di sillabe, parole, non-parole e frasi.

Altri test utilizzati nella valutazione sono i test per la valutazione verbale motoria, test che mirano a valutare i movimenti destinati a produrre il linguaggio, perciò non l'articolazione vera e propria di un suono. Un esempio di ciò che questi test valutano è la corretta apertura della mandibola, il movimento della lingua ed altri movimenti implicati nella produzione dello *speech*.

2.6 Lo sviluppo morfosintattico nel bambino con DVE

Gli studi che indagano le abilità morfosintattiche dei soggetti con DVE sono purtroppo ancora molto scarsi.

Nel 1983 Eckelman e Aram analizzano l'eloquio spontaneo di un campione formato da 8 soggetti con DVE di lingua inglese di età compresa tra 4 e 11 anni; i risultati mostrano una riduzione della lunghezza media dell'enunciato (LME),

omissioni ed errori con i pronomi (come l'accordo numerico del pronome errato), omissione del verbo o accordo soggetto-verbo errato, errori nell'uso del tempo verbale.

Gli stessi risultati sono stati trovati anche da McNeill e Gillon (2013), che, inoltre, attribuiscono le difficoltà morfosintattiche ad un deficit linguistico piuttosto che al disturbo motorio in quanto non sono una causa dei problemi di pianificazione e programmazione che i soggetti con DVE presentano.

2.7 Rassegna bibliografica sulla disprassia verbale

Nel corso degli anni diversi clinici e ricercatori hanno cercato di definire e identificare la disprassia verbale e, alcuni di essi, ne parlano come un disturbo dell'apprendimento sequenziale del linguaggio espressivo (Sabbadin, 2005).

Nei lavori di Schuell (1966) sono state sottolineate molte somiglianze tra la disprassia verbale, definita anche disturbo del linguaggio dell'età evolutiva, e l'afasia negli adulti: molti pattern presenti negli adulti afasici si potevano riscontrare anche nei bambini disprattici. A seguito delle sue ricerche ha pensato all'esistenza di una sindrome nei bambini simile all'afasia senso-motoria degli adulti, l'afasia con deficit di tipo percettivo.

Secondo Schuell si tratta di un disturbo che riguarda l'articolazione e l'udito, in quanto i bambini preferiscono esprimersi a "gesti", piuttosto che utilizzare il linguaggio verbale, e hanno bisogno che l'interlocutore produca messaggi corti e lenti.

Nel 1973 Edwards identifica la disprassia verbale come un disturbo nell'esecuzione di movimenti mirati con gli organi articolatori con lo scopo di produrre un messaggio verbale. Il disturbo è di tipo senso-motorio, perciò riguarda la propriocezione e porterebbe ad una mancata programmazione ed esecuzione dei movimenti.

Dalle ricerche di Sabbadini (1978) è emerso che, oltre ai deficit nei movimenti degli organi fonatori, il 50% dei soggetti analizzati riportano una difficoltà nel feedback acustico, ovvero nella verifica percettiva-uditivo-fonemica durante la

produzione del messaggio verbale. In questo caso non avviene l'associazione tra i suoni e il movimento corrispondente. Si parla di deficit audio-cinestesico.

Nel 1983 Aram e Horwitz hanno indagato le abilità prassiche di bambini con disprassia verbale e i risultati hanno mostrato una difficoltà nelle prove verbali per quanto riguarda la sequenzialità del linguaggio, ovvero nell'organizzare le sequenze di movimenti articolatori, anche nelle prove dove non è richiesta una risposta verbale, come ad esempio l'organizzazione di un racconto in sequenza figurato. Il bambino presenta difficoltà nell'organizzazione temporo-spaziale, ovvero il pensiero verbale, e ha problemi nella sequenzialità a livello metacognitivo.

La disprassia verbale, a seguito della letteratura presentata a riguardo, può essere identificata come un insieme di deficit, la difficoltà a livello percettivo-sensoriale, uditivo-fonemico e di elaborazione degli input propriocettivi, deficit nell'esecuzione dei movimenti degli organi preposti alla produzione linguistica, del pensiero verbale e dell'organizzazione della sequenzialità.

Alcune volte il deficit interessa, oltre oltre alla programmazione dei movimenti, anche la muscolatura della lingua, del velo palatino e delle labbra. Il soggetto non riesce a muovere le labbra e la lingua, che rimane ferma all'interno della bocca. Le labbra rimangono semiaperte e il velo palatino non si contrae con i movimenti articolatori adibiti alla produzione linguistica ma bensì solamente con la deglutizione, azione automatica a differenza della produzione del linguaggio che richiede movimenti pianificati. In questi casi si parla di una forma di disprassia verbale chiamata labio-glosso-velare-distrettuale (Sabbadini e Sabbadini, 1995).

Tutti i bambini esaminati in questo studio erano caratterizzati dall'assenza di lallazione nei primi mesi di vita, perciò, senza nessuna modulazione di suoni, caratteristica fondamentale dell'acquisizione linguistica in quanto il bambino comincia a fare pratica dei suoni della lingua madre e a regolarne l'intensità, il tono e la lunghezza, iniziando a capire il processo di produzione linguistica.

In questi casi esaminati la produzione verbale è assente, i suoni vocalici sono i primi a comparire e sono nasalizzati poiché i bambini non sono in grado di regolare la fuoriuscita di aria dalla bocca a causa dell'incapacità di muovere gli

organi fonatori, che perciò fuoriesce dal naso. I suoni consonantici sono completamente assenti e necessitano di un intervento logopedico per essere costruiti.

Nella produzione dei suoni sono presenti, secondo Grunwell (1990), tre livelli, che possono risultare deficitari selettivamente oppure in associazione tra di loro:

- livello senso-motorio: riguarda la realizzazione dei movimenti articolatori degli organi fonatori;
- livello prassico: riguarda la programmazione dei movimenti e perciò le abilità prassiche;
- livello di rappresentazione dei suoni della lingua: riguarda l'organizzazione delle conoscenze fonologiche dei suoni di una determinata lingua.

Nei casi di disprassia verbale esaminati, tutti e tre i livelli risultano problematici e deficitari.

Dopo aver fornito un quadro dettagliato della disprassia verbale evolutiva, nel prossimo capitolo viene presentato il caso clinico oggetto di questo studio.

CAPITOLO TERZO

INQUADRAMENTO DEL CASO CLINICO DI STUDIO E PRESENTAZIONE DELLA METODOLOGIA DI INDAGINE UTILIZZATA

In questo terzo capitolo vengono presentati la partecipante del caso clinico di questo studio, L., affetta da disprassia verbale evolutiva in comorbidità con altre patologie, e la metodologia di indagine utilizzata per la valutazione della comprensione linguistica.

Si tratta di un quadro complesso poiché sia la produzione linguistica che la comprensione linguistica risultano deficitarie.

Inoltre, in questo capitolo viene presentata e descritta la metodologia di valutazione del livello di comprensione utilizzata con il partecipante oggetto dello studio.

Lo scopo dello studio è di valutare l'abilità di comprensione, nello specifico la componente grammaticale e lessicale, due anni dopo la prima valutazione effettuata da Giotto (2019), tramite la somministrazione di test standardizzati e non standardizzati.

Nel capitolo successivo verranno poi analizzati i risultati dei test e comparati ai risultati ottenuti da Giotto (2019).

3.1 Presentazione del caso clinico di studio: il caso di L.

La partecipante di questo studio si chiama L. e ha 13 anni, frequenta la prima classe della scuola secondaria di primo grado in provincia di Treviso (TV), dove vi risiede con la sua famiglia. Ho avuto il piacere di conoscere L. nell'ottobre 2019 grazie al tirocinio svolto tramite l'Università Ca' Foscari come assistente alla comunicazione affiancata a L., durante le ore scolastiche. Successivamente, nei mesi in cui si è svolta la didattica a distanza, ho conosciuto anche la mamma

di L., persona molto determinata che si batte tutti i giorni per i diritti di sua figlia e per garantire la parità di diritti degli studenti con disabilità nell'ambito scolastico.

L. a scuola e nella vita utilizza la lingua dei segni italiana (LIS); a scuola era ed è tutt'ora affiancata da un interprete per la maggior parte delle ore, mentre le restanti ore venivano e vengono tutt'ora coperte da tirocinanti dell'università.

Il caso di L. è complesso: nata in Russia nel 2008 ed è stata adottata nel 2011, ha vissuto in una situazione di povertà fino all'età di 3 anni soffrendo anche a causa del distacco dalla sorella.

Nel periodo passato in Russia, prima affidata alle cure della nonna e poi in orfanotrofio, ha vissuto in condizioni igienico-sanitarie carenti e molto spesso lasciata da sola e priva di attenzioni ed affetti, sviluppando in questo modo dei disturbi emotivi che si porta dietro ancora adesso.

Nel 2009 L. è stata allontanata dalla famiglia e portata in una struttura di cura a causa di un disturbo alle tonsille ed alle adenoidi e ad un'otturazione all'orecchio esterno dovuta al cerume. Questi problemi sembrano essere la causa del suo ritardo nello sviluppo del linguaggio.

Gli stimoli esterni assenti nei primi periodi di vita, fondamentali per il corretto sviluppo dell'individuo, e il conseguente trattamento logopedico non precoce hanno causato il mancato sviluppo del linguaggio verbale.

La diagnosi effettuata in Russia riporta disturbi psichici a livello emotivo e comportamentale, e completa assenza di linguaggio espressivo.

Appena arrivata in Italia L. non parlava, e, anche nei mesi successivi L. presentava difficoltà nel comunicare verbalmente o anche solo nel ripetere alcuni suoni proposti dai genitori.

Arrivata in Italia i genitori adottivi cominciano a sottoporla a visite in diversi ospedali per cercare di comprendere il motivo dell'assenza di linguaggio; inizialmente si pensava che il motivo fosse la compromissione dell'apparato fono-articolatorio a causa delle tonsille ed adenoidi alterate e la sordità trasmissiva dovuta all'otturazione dell'orecchio esterno.

Nel 2012 L. è stata sottoposta ad un intervento chirurgico di rimozione delle tonsille e delle adenoidi, adenotonsillectomia, e successivamente ha potuto cominciare il trattamento logopedico.

Dal 2013 viene seguita dal Centro Medico di Foniatria- Casa di cura Trieste a Padova, struttura sanitaria privata che si occupa della riabilitazione logopedica di soggetti con disturbi della voce, della parola, del linguaggio e della comunicazione.

La diagnosi effettuata dal centro è disprassia orale congenita in comorbilità con disabilità intellettiva, disturbi comportamentali e disturbi misti del linguaggio, sia in produzione che in comprensione.

Le informazioni circa i primi anni di vita non sono molte e, a causa della scarsità di dati, non è stato possibile individuare in modo certo l'eziologia del disturbo, anche se si sospetta della sindrome feto-alcolica.

Dopo la conferma della diagnosi la bambina inizia il trattamento logopedico basato sulla lingua dei segni italiana presso il Centro Medico di Foniatria. In questo modo L. inizia ad utilizzare la LIS come supporto quotidiano nella riabilitazione del linguaggio e come lingua naturale per comunicare ed esprimersi.

Dall'ultima valutazione clinica stilata dal centro il profilo linguistico di L. è in continuo miglioramento, anche grazie al rinforzo positivo fornito dalla LIS. Per quanto riguarda il livello di comprensione il lessico in entrata risulta in continua evoluzione ed ampliamento, anche se al di sotto la media rispetto ai suoi coetanei. Per la componente morfologica L. padroneggia la flessione nominale e quella verbale risulta ancora in via di maturazione e consolidamento.

Lo sviluppo sintattico non risulta adeguato all'età ma i risultati possono essere attesi dato il suo quadro complesso. L. riesce a comprendere le frasi attive SV, SVO, le frasi dative e relative, anche se talvolta fatica a interpretarle correttamente?.

Per quanto riguarda la produzione lo sviluppo fonetico-fonologica risulta non adeguato all'età in quanto l'inventario fonetico è ancora incompleto ed alcuni fonemi non sono ancora presenti. Le combinazioni sillabiche CV sono state acquisite ed utilizzate in parole plurisillabiche.

La produzione verbale generale rimane ancora compromessa e caratterizzata da fenomeni fonologici come omissione di consonanti, cancellazioni di sillabe deboli e desonorizzazioni.

La componente lessicale risulta caratterizzata prevalentemente da vocaboli ad alta frequenza d'uso.

La morfologia flessiva nominale e verbale è ancora immatura e inadatta alla sua età cronologica.

La componente sintattica risulta deficitaria e non valutabile perché L. produce solamente parole isolate oppure due parole combinate con struttura SV e VO.

Importante per l'articolazione di parole, coarticolazione e pronuncia delle parole è la dattilologia della LIS, rinforzo positivo nella lettura ad alta voce e nella produzione vocale di parole più complesse.

Nei paragrafi successivi viene trattata la metodologia di indagine utilizzata, nello specifico vengono introdotti e presentati i test linguistici somministrati per valutare nuovamente la comprensione linguistica di L.

3.2 I materiali: i test standardizzati

Sono stati usati dei test clinici per analizzare la competenza linguistica e paragonarla con il campione normativo. I test utilizzati per la valutazione della componente lessicale e morfosintattica di L. sono il *Peabody Picture Vocabulary Test-Revised* -PPVT-R (Stella, Pizzoli, Tressoldi, 2000), il *Test di Comprensione Grammaticale per Bambini* -TCGB (Chilosi e Cipriani, 1995/2006), e il *Test for Reception of Grammar* - TROG-2 (Suraniti, Ferri e Neri, 2009).

3.2.1 Test di Comprensione Grammaticale per Bambini - TCGB (Chilosi e Cipriani, 1995)

Il test di comprensione grammaticale per bambini (TCGB) è un test utile a valutare la competenza linguistica globale in comprensione dei bambini di età compresa tra i 3;6 anni e 8 anni, confrontandoli con i dati normativi standardizzati.

Il TCGB è composto da 76 item che indagano 8 strutture grammaticali diverse: le strutture locative, flessionali, attive affermative e negative, passive affermative e negative, dative e relative. Per ogni struttura sono presenti pochi item, in modo da rendere il test più scorrevole per il partecipante.

Per le strutture locative sono presenti 14 item, per le flessionali 16 item, per le attive affermative e negative rispettivamente 10 e 6 item, per le passive affermative e negative 10 e 6 item, per le strutture dative 6 item e per le strutture relative 8 item.

Le strutture locative comprendono frasi contenenti locativi "topologici" (su/giù, sotto/sopra, dentro/fuori, vicino/lontano) e locativi "proiettivi" (da-a, tra, davanti/dietro).

Esempio **3.1**

- item 1 *"La palla è sotto il tavolo"*
- item 3 *"La casa è dietro l'albero"*

Le strutture flessionali comprendono flessioni nominali (singolare/plurale, maschile/femminile), del possessivo e flessioni verbali (singolare/plurale, presente/passato/futuro).

Esempio **3.2**

- item 23 *"Vola"*
- item 24 *"Il loro cane"*

Le strutture attive affermative comprendono frasi SV e SVO reversibili ed irreversibili, con eventi di tipo probabile ed improbabile, neutri e agenti animati ed inanimati.

Esempio **3.3**

- item 29 *"Il gatto rincorre il cane"*
- item 34 *"Il bambino imbocca la mamma"*

Le strutture attive negative contengono frasi SV e SVO reversibili ed irreversibili.

Esempio 3.4

- item 48 *"Il bambino non mangia la minestra"*
- item 53 *"Il bambino non spinge la bambina"*

Le strutture passive affermative comprendono frasi reversibili ed irreversibili, con eventi probabili, improbabili e neutri. I verbi presenti sono di tipo azionale e non-azionale.

Esempio 3.5

- item 47 *"La mela è mangiata dalla bambina"*
- item 58 *"Il bambino è spinto dalla bambina"*

Le strutture passive negative contengono frasi reversibili ed irreversibili di tipo SV ed SVA (agente).

Esempio 3.6

- item 63 *"La pipa non è fumata dall'indiano"*
- item 76 *"Il cane non è rincorso dal gatto"*

Le strutture relative comprendono frasi relative sul soggetto e frasi relative sull'oggetto (relative SS, SO, OS, OO)

Esempio 3.7

- item 45 *"La guardia che ha il fucile ferma il ladro"* (SS)
- item 72 *"Il cane morde la palla che il bambino colpisce"* (OO)

Le strutture dative comprendono frasi SVO con complemento di termine, con eventi di tipo probabile ed improbabile.

Esempio 3.8

- item 51 *"Il bambino porta il gatto al topo"*

- item 74 *“Il cane porta il maiale alla pecora”*

La somministrazione del test prevede che l’esaminatore legga la frase che corrisponde allo stimolo mostrato, successivamente il partecipante deve indicare la figura target corrispondente tra le 4 figure presenti in ogni tavola figurata.

Ogni tavola contiene 4 figure in modo che la risposta data dal partecipante non sia casuale, come poteva accadere nelle versioni precedenti del TCGB che proponeva solamente 2 figure per ogni item.

Tra le 4 figure una soltanto è la risposta target mentre le restanti 3 fungono da distrattori lessicali, grammaticali e semantici.

L’ordine degli item proposti è stabilito sulla difficoltà delle strutture grammaticali indagate.

Di seguito viene riportato un esempio di tavola figurata preso dal TCGB, l’item n°5 *“Il cane è dentro la macchina”*.

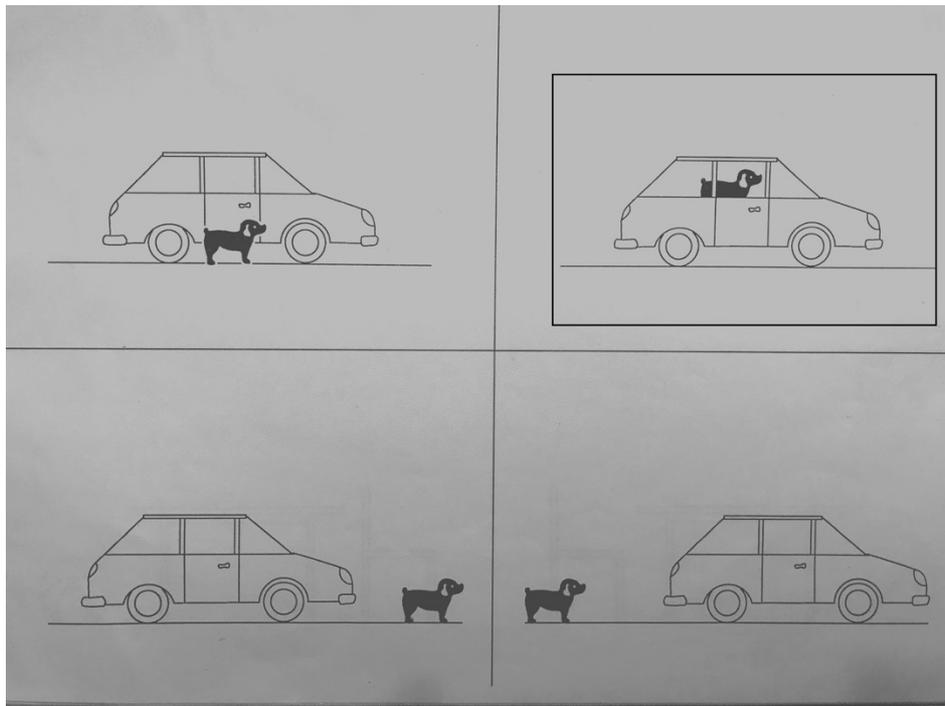


Figura 3.1 Item 5. (TCGB)

Il punteggio finale viene calcolato attribuendo 0 punti se la risposta data è corretta, 0.5 punti se la risposta data alla prima lettura dello stimolo è errata, 1 punto se la risposta continua ad essere errata alla seconda somministrazione

dello stesso item. Se il partecipante fornisce la risposta errata ad entrambi i tentativi gli viene quindi assegnato un punteggio di errore di 1.5.

L'esaminatore deve segnare il punteggio relativo ad ogni item sulla scheda di spoglio e, al termine della somministrazione, calcolare il punteggio finale sommando tutti i punteggi; più basso è il punteggio d'errore migliore è la performance del partecipante.

3.2.2 *Peabody Picture Vocabulary Test -Revised- PPVT (Stella, Pizzoli e Tressoldi, 2000)*

Il test standardizzato *Peabody Picture Vocabulary Test-Revised* (PPVT-R) è la versione adattata all'italiano della versione americana di Dunn e Dunn (1981). Il test mira a valutare il vocabolario recettivo in comprensione dei bambini di età compresa tra i 3;9 anni e gli 11;6 anni.

Questo test è uno strumento rapido e veloce per misurare il vocabolario recettivo e, in aggiunta, non richiede una risposta verbale o scritta dal partecipante.

Il test si compone di 175 tavole figurate con 4 disegni ciascuna e il partecipante deve indicare la risposta che ritiene associata allo stimolo letto dall'esaminatore. Gli item contengono nomi, aggettivi e verbi e sono ordinati secondo un livello di difficoltà crescente.

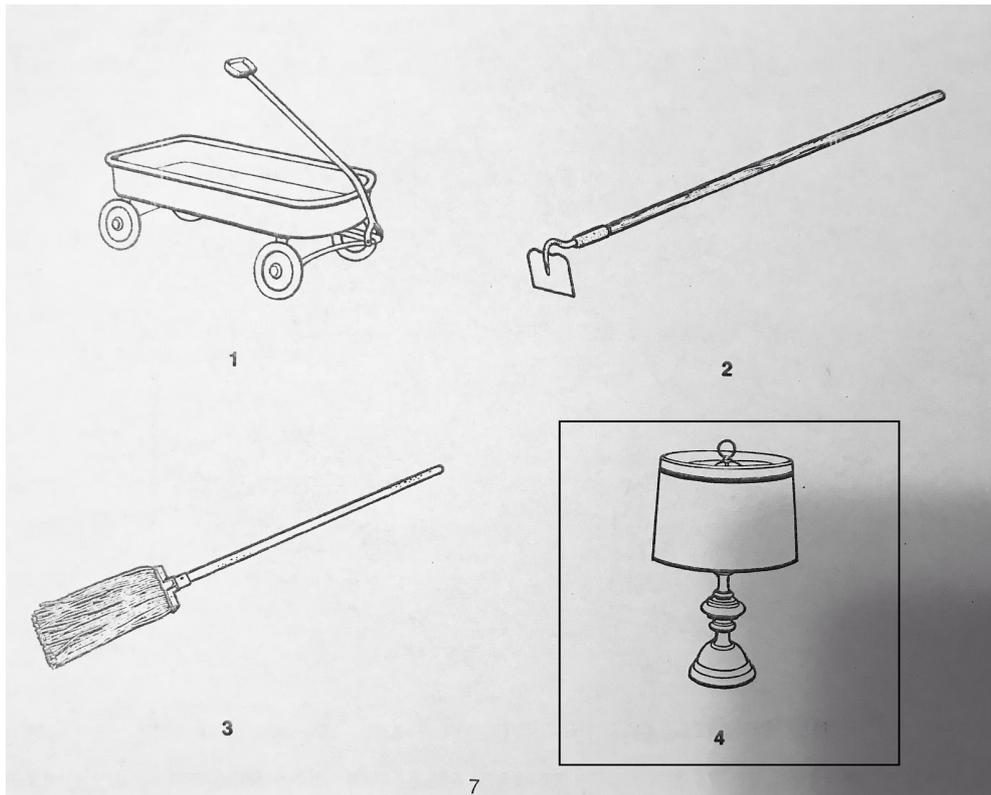


Figura 3.2 Item n°7 contenente lo stimolo "lampada"

Prima della somministrazione del test l'esaminatore deve calcolare l'età cronologica del partecipante in modo da individuare il punto da cui partire e proporre gli stimoli che dovrebbero essere conosciuti dal soggetto.

Per individuare il punteggio l'esaminatore deve identificare il limite inferiore, chiamato *basale*, ed il limite superiore, chiamato *soffitto (ceiling)*.

Per individuare l'item *basale* l'esaminatore deve iniziare la somministrazione proponendo l'item di riferimento dell'età cronologica del partecipante e, nel caso risponda in modo corretto a 8 item consecutivi, si è individuato il *basale*. Nel caso in cui il partecipante commetta degli errori prima di raggiungere gli 8 item consecutivi corretti, l'esaminatore deve ripartire dal punto di partenza e retrocedere finché il partecipante non seleziona correttamente 8 immagini.

Dopo aver individuato il *basale*, si procede con la somministrazione degli stimoli fino al punto in cui il partecipante non commette 6 errori in un blocco di 8 item consecutivi. L'ultimo item somministrato viene considerato il *soffitto*.

Dopo aver individuato *basale* e *soffitto* il test è concluso si può procedere al calcolo del punteggio grezzo, ottenuto sottraendo dal *soffitto* il numero di errori commessi all'interno dell'intervallo critico. Tutti gli item precedenti al *basale*

sono ritenuti corretti mentre quelli successivi al *soffitto* scorretti. È possibile convertire il punteggio grezzo in punteggio standard utilizzando le tabelle con i dati normativi.

3.2.3 Test for Reception of Grammar - version 2 - TROG-2 (Bishop, 2009)

Il *Test for Reception of Grammar - version 2* - chiamato anche TROG-2 è un test clinico standardizzato che permette di indagare la componente recettiva, in particolare la comprensione dei contrasti grammaticali dati dalla presenza di parole funzionali, suffissi e dall'ordine delle parole nella frase. Questo test consente di paragonare la performance del partecipante ai dati normativi e di individuare la presenza di difficoltà associate a delle aree specifiche.

La standardizzazione inglese è avvenuta su 792 soggetti, bambini e ragazzi, di età compresa tra i 4 e i 16 anni, e su 70 adulti.

La versione italiana è stata adattata dalla versione inglese da Suraniti, Ferri e Neri nel 2009.

Il test comprende 80 item suddivisi in 20 blocchi da 4 item ciascuno in cui ogni blocco consiste in un diverso contrasto grammaticale. I blocchi sono ordinati con difficoltà crescente. Ogni item è a scelta multipla e contiene 4 opzioni diverse: una risposta target e tre contenenti distrattori grammaticali e lessicali.

Il vocabolario utilizzato è limitato e consiste di nomi, aggettivi e verbi semplici.

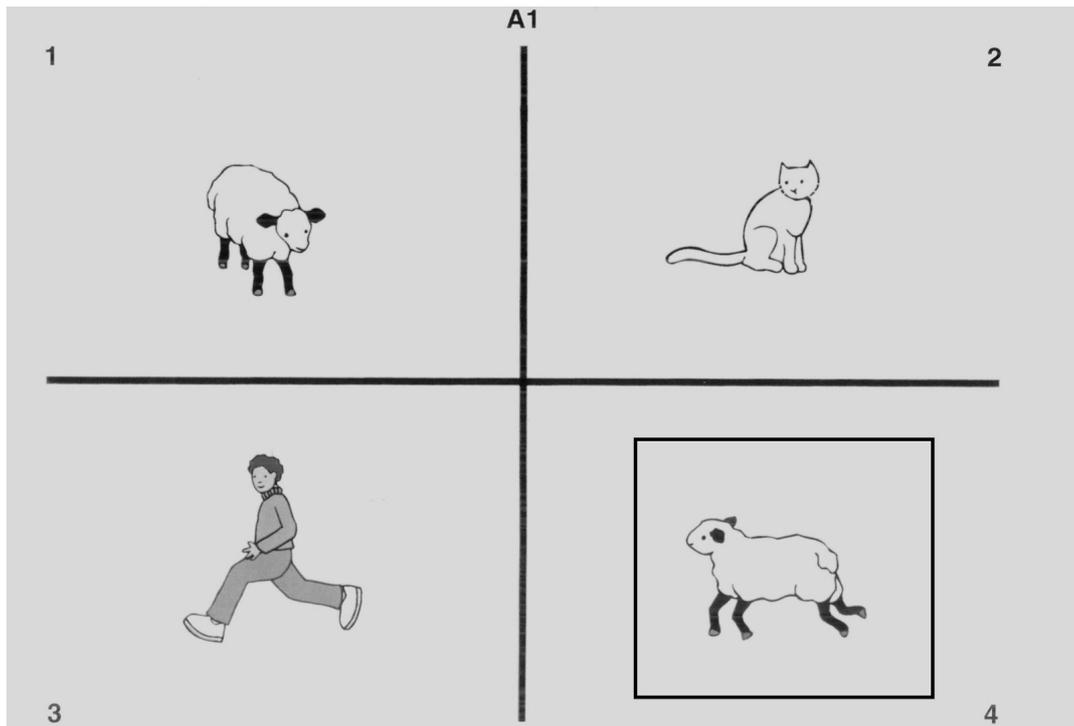


Figura 3.3 Item A1 "La pecora sta correndo"

Durante la somministrazione del test l'esaminatore legge ad alta voce uno stimolo e il partecipante deve indicare l'immagine che ritiene adeguata allo stimolo udito, scegliendo tra le 4 immagini disponibili per ciascun item.

Prima della somministrazione l'esaminatore deve calcolare l'età cronologica del partecipante, successivamente somministra i due item di addestramento per far familiarizzare il soggetto con la struttura del test. Il valutatore può correggere la risposta indicando quella corretta oppure può descrivere le 4 figure nel caso la risposta continui a non essere corretta.

Dopo gli item di addestramento l'esaminatore può cominciare con la somministrazione dei blocchi, un blocco si ritiene superato quando viene data una risposta corretta per tutti e 4 gli item. La somministrazione si conclude quando non vengono superati 5 blocchi consecutivi.

Durante la somministrazione l'esaminatore deve segnare le risposte nella scheda di spoglio, la prima risposta data dal partecipante nella colonna delle risposte e, nel caso lo stimolo venga ripetuto, la seconda risposta nella colonna delle ripetizioni. La risposta definitiva è quella da tenere in considerazione.

Nel caso tutte le risposte del blocco siano corrette viene scritta una S affianco al codice del blocco oppure una F quando le risposte non sono tutte corrette.

Questo procedimento va fatto durante la somministrazione per capire quando terminare la valutazione dopo i 5 blocchi consecutivi errati.

I 20 blocchi di cui si compone il test sono ordinati alfabeticamente dalla lettera A alla lettera T; nella tabella sottostante sono riassunti i contrasti grammaticali per ciascun blocco ed i relativi esempi.

Blocco	Contrasto grammaticale/costruzione	Esempio
A	Due elementi	'La pecora sta correndo'
B	Negativo	'L'uomo non è seduto'
C	In e su invertibili	'La tazza è nella scatola'
D	Tre elementi	'La ragazza spinge la scatola'
E	SVO invertibili	'Il gatto sta guardando il ragazzo'
F	Quattro elementi	'Il cavallo guarda la tazza e il libro'
G	Proposizione relativa soggetto	'L'uomo, che sta mangiando, guarda il gatto'
H	Non solo X ma anche Y	'La matita non è soltanto lunga ma anche rossa'
I	Sopra e sotto invertibili	'Il fiore è sopra l'anatra'
J	Comparativo/assoluto	'L'anatra è più grande della palla'
K	Passivo invertibile	'La mucca è inseguita dalla ragazza'
L	Anafora assente	'L'uomo sta guardando il cavallo e sta correndo'
M	Genere/numero del pronome	'Essi/loro lo stanno portando'
N	Congiunzione pronominale	'L'uomo vede che il ragazzo lo sta indicando'
O	Né questo né quello	'La ragazza non sta né indicando né correndo'
P	X ma non Y	'La tazza, ma non la forchetta, è rossa'
Q	Proposizione principale postposta	'L'elefante che sta spingendo il ragazzo è grande'
R	Singolare/plurale	'Le mucche sono sotto l'albero'
S	Proposizione relativa oggetto	'La ragazza insegue il cane che stasaltando'
T	Frase racchiusa al centro	'La pecora, che la ragazza guarda, sta correndo'

Tabella 3.1 Esemplificazione dei contrasti grammaticali per ogni blocco (TROG-2)

3.3 I materiali: i test non standardizzati

I test non standardizzati sono dei test linguistici sperimentali che non sono ancora stati validati tramite un campione normativo. È tuttavia possibile il confronto dei dati della bambina con alcuni dati raccolti su persone a sviluppo tipico.

Per questo studio sono stati somministrati, il test di comprensione delle frasi passive (Verin, 2010) ed il test di comprensione delle frasi relative (Volpato, 2010).

I test indagano due particolari e complesse strutture sintattiche fornendoci la possibilità di valutare il livello di comprensione di ciascun costrutto sintattico.

3.3.1 La frase passiva e il test di comprensione delle frasi passive (Verin, 2010)

Le frasi passive sono delle strutture sintattiche complesse caratterizzate da un movimento sintattico breve al loro interno.

Come nella frase attiva, i due ruoli tematici di *agente* e *paziente* rimangono invariati e non vi è nessuno scambio, mentre si invertono le funzioni grammaticali di soggetto e oggetto.

(3.9) Sara bacia Marco

(3.10) Marco è baciato <Marco> da Sara

Sia nella frase attiva che nella frase passiva *Sara* svolge il ruolo di agente mentre *Marco* svolge il ruolo di paziente. Ciò che è diverso tra le due frasi è la funzione grammaticale dei due argomenti del verbo. Nelle frasi sono presenti due tipi di argomenti, quello interno e quello esterno; nella frase attiva l'argomento interno corrisponde al complemento oggetto mentre l'argomento esterno al soggetto, al contrario, nella frase passiva, l'argomento interno corrisponde al soggetto mentre l'argomento esterno al complemento d'agente introdotto dalla preposizione *da*.

Nelle frasi passive il complemento d'agente può non essere espresso, caratteristica delle frasi passive corte, oppure espresso, come nelle frasi passive lunghe.

La frase passiva è inoltre caratterizzata da un movimento breve e locale dell'argomento interno dalla sua posizione di origine alla posizione di soggetto della frase passiva. Questo movimento stabilisce una relazione a distanza tra la posizione dove l'elemento viene interpretato, ovvero dopo il verbo, e la posizione dove viene pronunciato, prima del verbo. Le frasi caratterizzate da movimento sintattico, come le passive, sono più difficili da interpretare da parte di soggetti a sviluppo atipico.

Come si può notare nell'esempio **3.10** l'argomento interno *Marco* si sposta dalla posizione di origine di argomento interno del verbo alla posizione di soggetto. Questo movimento crea una catena A, di tipo argomentale, tra le due posizioni. Il test di comprensione delle frasi passive (2010) è un test non standardizzato composto da 50 item a scelta figurata multipla. Per ogni item il partecipante deve scegliere tra 3 foto diverse dove solamente 1 è la risposta target mentre le altre 2 sono distrattori. L'esaminatore legge lo stimolo a voce alta e il soggetto deve indicare la foto che ritiene più appropriata allo stimolo udito.

Il test comprende 40 item che indagano le frasi passive e 10 item con frasi filler attive, presentate in modo randomizzato all'interno del test. Ogni stimolo somministrato dall'esaminatore inizia con "*In quale foto...*".

Prima della somministrazione dei 50 item l'esaminatore deve far familiarizzare il partecipante con la struttura del test ed i soggetti e le azioni presenti nelle foto del test.

Nel test sono sempre presenti gli stessi 4 personaggi: *mamma, papà, Sara e Marco*.

Le 40 frasi passive, tutte reversibili, testano 3 variabili linguistiche: il tipo di ausiliare usato nelle frasi passive, ovvero *essere* o *venire*, utilizzato in modo intercambiabile senza variazioni di significato, i verbi azionali e non-azionali, e la presenza o assenza del complemento d'agente (passive lunghe e passive corte).

Nella tabella sottostante verranno mostrati degli esempi per ciascuna variabile indagata.

	Passive lunghe (con complemento d'agente)	Passive corte (senza complemento d'agente)
Essere + verbo azionale	'In quale foto Marco è spinto da Sara?' (item 1)	'In quale foto Sara è colpita?' (item 25)
Essere + verbo non-azionale	'In quale foto Marco è sentito da Sara?' (item 26)	'In quale foto Sara viene amata?' (item 11)
Venire + verbo azionale	'In quale foto Sara viene inseguita da Marco?' (item 33)	'In quale foto Marco viene spinto?' (item 27)
Venire + verbo non-azionale	'In quale foto Marco viene baciato da Sara?' (item 29)	'In quale foto Marco viene visto?' (item 35)

Tabella 3.2 Esempi di item presenti nel test delle frasi passive

Le due figure successive mostrano due esempi di come vengono presentati gli item nelle slides e la collocazione delle 3 foto all'interno della slide. La figura 3.4 rappresenta l'item 1 "*Marco è spinto da Sara*", dove, oltre alla foto target, sono presenti due distrattori: un distrattore prevede l'inversione dei ruoli mentre il secondo prevede il cambio d'agente.

La figura 3.5 rappresenta l'item 18 "*Marco è spinto*", la foto target si trova in basso al centro, ed i due distrattori prevedono l'inversione dei ruoli ed il cambio di paziente.



Figura 3.4 Rappresentazione dello stimolo "Marco è spinto da Sara" con complemento d'agente (Cardinaletti, Franceschini e Volpato, 2015)

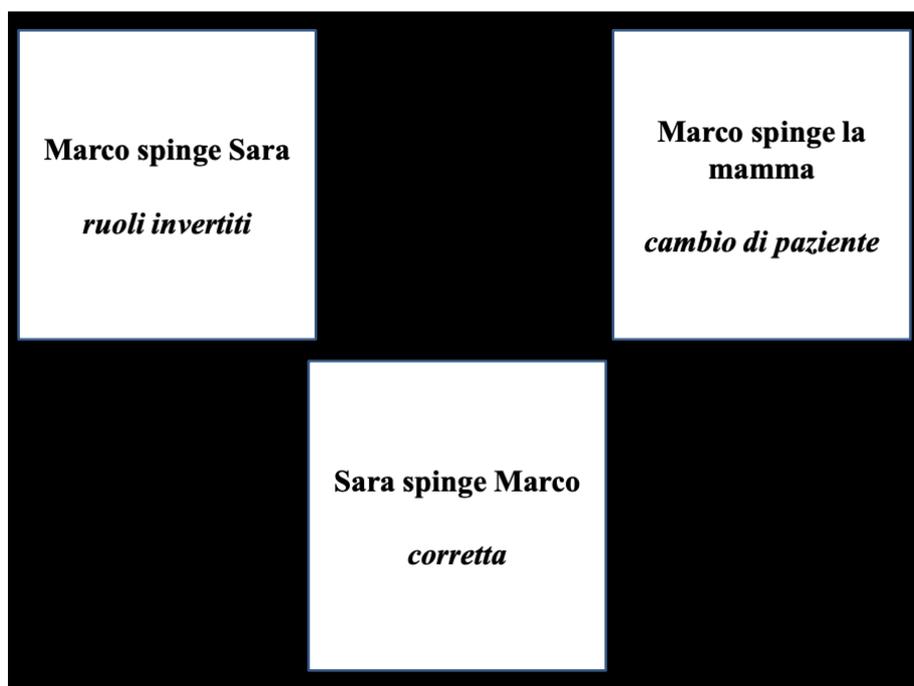


Figura 3.5 Rappresentazione dello stimolo "Marco è spinto" senza complemento d'agente (Cardinaletti, Franceschini e Volpato, 2015)

3.3.2 La frase relativa e il test di comprensione delle frasi relative (Volpato, 2010)

Le strutture sintattiche indagate in questo test sono le frasi relative, caratterizzate da un'importante complessità sintattica.

Le frasi relative sono delle strutture sintattiche complesse in cui la relativa è subordinata ad un elemento nominale chiamato "testa" ed introdotta dal complementatore *che*.

A seconda della funzione della testa, soggetto od oggetto della frase, le relative si suddividono in relative sul soggetto (RS) e relative sull'oggetto (RO). In italiano, essendo una lingua *pro-drop*, sono presenti anche le relative sull'oggetto con soggetto post-verbale (ROp). Di seguito gli esempi, tratti dal test di comprensione delle relative (Volpato,2010) per ciascun tipo di struttura:

numerare questi esempi

- RS *La mucca che <la mucca> spinge l'elefante*
- RO *La mucca che l'elefante spinge <la mucca>*
- ROp *I nonni che tocca la tartaruga <i nonni>*

La complessità strutturale è data anche dal movimento della *testa* dalla posizione in cui viene generata alla posizione di arrivo, in cui viene pronunciata, nella periferia sinistra della frase. Questo movimento è di tipo non-argomentale (\bar{A} o A-barra), a lunga distanza, e crea una catena tra la posizione di origine dell'elemento nominale, chiamata *gap*, e la sua posizione di arrivo.

Date le caratteristiche di questa struttura le frasi relative sono le strutture che vengono acquisite più tardi rispetto agli altri costrutti sintattici. Tra i diversi tipi di frase relativa è presente un gradiente di difficoltà crescente, l'ordine è RS>RO>ROp. Questa asimmetria porta i soggetti ad interpretare con più facilità le RS mentre con più difficoltà le RO e ROp.

L'asimmetria è spiegata dal Principio della catena minima di De Vincenzi (1991), secondo il quale la catena che si crea dal movimento della testa deve essere la più corta possibile. Secondo questo principio le RS risultano più semplici da

interpretare grazie alla catena non argomentale breve che si crea tra la posizione di origine e quella di arrivo della testa.

Secondo Friedmann e Szterman (2006) l'asimmetria osservata tra RS e RO durante la comprensione è causata dall'ordine lineare dei sintagmi. Nelle RS, strutture ad interpretazione più semplice rispetto alle RO, l'ordine degli elementi è canonico, invece è non canonico nelle RO, nelle quali la testa e oggetto della relativa precede il soggetto.

Più recentemente l'asimmetria tra le RS e RO è stata spiegata tramite il principio della Minimalità Relativizzata (Rizzi, 1990) secondo il quale il legame tra X e Y viene impedito dalla presenza di un elemento Z tra i due.

Secondo questo principio nelle RS non è presente nessun sintagma ad ostacolare la relazione tra la posizione di origine e quella di arrivo della testa.

Nelle RO, diversamente dalle RS, è presente il soggetto della frase principale tra le due posizioni.

Il test di comprensione delle frasi relative è un test utilizzato per testare la comprensione di queste complesse strutture sintattiche.

Il test comprende delle tavole a scelta multipla figurata con 4 elementi ciascuna, i personaggi dello stimolo proposto. Il test prevede che il partecipante abbini allo stimolo udito il referente corretto.

Nella tavola con i quattro elementi, indicati dalle lettere A, B, C, D, sono presenti due scene opposte: nella prima scena i personaggi compiono un'azione e nella seconda scena i ruoli tematici dei personaggi sono invertiti.



Figura 3.6. Item 23 'I nonni che tocca la tartaruga'

Il test è composto da 80 item totali di cui 20 frasi filler disposte in modo randomizzato nel test. La frase relativa si trova sempre in posizione finale.

Le strutture indagate dal test sono le RS, RO e ROp a cui sono stati manipolati i tratti di numero, sia della testa della relativa sia del soggetto della principale, creando così frasi con match e frasi con mismatch dei tratti.

Ogni stimolo viene presentato con 'Tocca...' e la testa della relativa, in questo modo il partecipante deve solamente indicare la risposta, evitando il linguaggio verbale.

I verbi utilizzati negli item sono *lavare, colpire, inseguire, portare, tirare, beccare, spingere, spaventare, toccare, pettinare, fermare, baciare, guardare, mordere, salutare* e *seguire*. Per non creare ulteriori difficoltà al soggetto i verbi sono alla forma presente e la loro conoscenza viene testata attraverso gli item di familiarizzazione, dove viene chiesto al partecipante di indicare la figura abbinata a ciascun verbo, enunciato dal somministratore.

CAPITOLO QUARTO

ANALISI LINGUISTICA: RISULTATI DELLA VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI COMPRESIONE E CONFRONTO CON GIOTTO (2019)

In questo quarto capitolo vengono analizzati i risultati ottenuti da L. nei test standardizzati e non standardizzati somministrati per la valutazione della comprensione linguistica. I risultati verranno poi discussi nel dettaglio quantitativamente e qualitativamente e comparati con i risultati ottenuti da Giotto (2019) nei medesimi test linguistici. L'obiettivo è osservare i progressi ed i miglioramenti di L. nelle diverse componenti linguistiche.

I dati ottenuti dalla somministrazione dei vari test verranno presentati nel seguente ordine: PPVT-R, TCGB, TROG-2, il test di comprensione delle passive e il test di comprensione delle relative.

4.1 Risultati del test PPVT-R

Per valutare la componente lessicale è stato somministrato il PPVT-R, test standardizzato che indaga la comprensione del vocabolario recettivo.

La somministrazione del test è cominciata dall'item di riferimento per l'età del partecipante n° 90 *'pedone'*, item di partenza per i soggetti dai 12 anni in su.

Per il primo item somministrato, quello di partenza, L. ha fornito la risposta corretta e, perciò, ho somministrato l'item successivo, il n°91 corrispondente al vocabolo *'carogna'*, e non conoscendo il termine L. ha commesso un errore.

Dopo il primo errore commesso è stato necessario retrocedere fino all'item n° 51 *'verdura'*, corrispondente al *basale*, per ottenere 8 risposte consecutive corrette. La somministrazione del test è proseguita fino all'item n° 106

'rocchetto', considerato come *ceiling*, dopo 6 errori commessi in un blocco di 8 item consecutivi.

L. compie un totale di 14 errori nell' intervallo critico di somministrazione, collocato tra l'item n° 51 e l'item n°106, totalizzando un punteggio grezzo pari a 92. Il punteggio standard equivalente che corrisponde al punteggio grezzo è 65, punteggio ottenuto dalla standardizzazione di questo test su un campione normativo e presente nel manuale del test.

ITEM DI PARTENZA	BASALE	CEILING	PUNTEGGIO GREZZO	PUNTEGGIO STANDARD	NUMERO ERRORI
90 (pedone)	51 (verdura)	106 (rocchetto)	87	<65	19

Tabella 4.1. Punteggi PPVT-R ottenuti da L.

La media di riferimento è sempre 100 e la deviazione standard è $\pm 1,5$; tenendo conto che il punteggio equivalente ottenuto da L. in questo test è inferiore a 65 la sua performance è da considerarsi sotto la media rispetto alla sua età cronologica.

Il PPVT-R è caratterizzato da item numerati in base ad una difficoltà crescente e di conseguenza anche la frequenza d'uso di questi vocaboli diminuisce di pari passo con l'avanzamento del test.

Se prendiamo in considerazione gli errori commessi da L. nel test troviamo il sostantivo 'carogna', primo errore compiuto nel secondo item somministrato, decisamente un termine a bassa frequenza d'uso per L. Questo sostantivo non rientra nella lista di parola utilizzate quotidianamente oppure molto di frequente, soprattutto essendo un vocabolo specifico utilizzato in contesti pressoché sporadici.

All'inizio della somministrazione, per ottenere il *basale*, si è dovuto retrocedere fino all'item n° 51, corrispondente al sostantivo 'verdura', poiché durante il percorso L. ha incontrato alcuni sostantivi, aggettivi e verbi di cui non conosceva il significato.

Dall'analisi qualitativa dei risultati si evince che le difficoltà maggiori sono state incontrate nel lessico a bassa frequenza d'uso per L., soprattutto per quanto riguarda i sostantivi, come per esempio per l'item n° 59 *'donnola'*, l'item n°65 *'bullone'*, l'item n°99 *'zanna'* e l'item n°104 *'pneumatico'*.

Interessante è stata la motivazione data dopo aver fornito la risposta ad alcuni item come per l'item n°64 *'riva'*, l'item n° 88 *'brocca'* e l'item n°97 *'isola'* e per i quali è stata data la risposta corretta immediatamente perché studiati oppure usati nel contesto scolastico. L. ha motivato la sua scelta da sola senza che io le chiedessi un feedback.

Per l'item *'riva'* e *'isola'* L. mi ha spiegato che l'ultimo argomento di geografia includeva proprio questi due vocaboli. Per l'item *'brocca'*, invece, L. ha detto che veniva usato dalle maestre durante la pausa pranzo a scuola.

Per quanto riguarda gli aggettivi L. ha compiuto qualche errore nell'indicare la risposta corretta; dall'analisi qualitativa si può notare che gli aggettivi più complicati per L. sono quelli per i quali risulta più difficile creare una rappresentazione visiva concreta nella realtà ed in LIS. Ad esempio, per gli item n° 80 *'assopito'*, n° 82 *'stupito'*, n° 100 *'grave'*, n° 103 *'abrasivo'* e n° 105 *'debole'*, L. non ha saputo dare la risposta corretta, indicando una tra le quattro figure a caso. Questi aggettivi sono più difficili da rappresentare visivamente se non si conosce il loro significato, e soprattutto per L. risultano a bassa frequenza d'uso per L. da poter essere tradotti in LIS.

4.1.1 Comparazione dei risultati del PPVT-R con i risultati di Giotto (2019)

L'analisi dei risultati del test PPVT-R effettuata da Giotto (2019) ha individuato l'intervallo critico compreso tra il *basale*, l'item n° 68, e il ceiling, l'item n° 104. L'item di partenza somministrato da Giotto è l'item n° 80 *'assopito'*, item di riferimento per l'età di L., che non conoscendo il vocabolo ha compiuto un errore e, quindi, si è dovuto retrocedere fino all'item n°68.

Nell'intervallo di somministrazione, che comprendeva 36 item, L. ha compiuto 11 errori. Il punteggio grezzo ricavato è stato 93 mentre il punteggio standard equivalente per età è stato 66.

In entrambe, sia nella prova somministrata da me sia in quella somministrata da Giotto, il punteggio standard di L. si colloca al di sotto del range di normalità; tuttavia, nel mio studio tale punteggio è inferiore a quello di Giotto. Il punteggio grezzo ricavato dalla mia analisi è pari a 87 mentre il punteggio equivalente è <65. L'intervallo di somministrazione è più ampio, poiché parte dal *basal* situato all'item n° 51 e arriva al *ceiling* situato all'item n°106, e in questo intervallo L. compie 19 errori, 8 in più rispetto ai dati riportati da Giotto.

Gli errori compiuti in entrambi i test hanno riguardato nella maggior parte dei casi gli stessi vocaboli: 'arnese', 'arciere', 'sezionare', 'carogna', 'assopito', 'abrasivo' e 'pneumatico' sono vocaboli che continuano ad essere estranei alla bambina e non sono stati introdotti nel magazzino lessicale di L.

Una differenza che si può notare è la selezione corretta dell'immagine relativa all'item n° 70 'issare' nel test somministrato da Giotto rispetto all'errore compiuto nel test da me somministrato: L. non ha saputo rispondere dicendo che non conosceva la parola.

Questa differenza nelle risposte a distanza di due anni potrebbe essere il risultato della casualità con cui ha fornito la risposta in Giotto (2019) oppure perché ha ricavato la risposta per esclusione dalle altre tre immagini, non utilizzando questa strategia nel test somministrato da me.

In generale il pattern di errore è ricorrente in entrambi gli studi, sottolineando che le difficoltà a cui L. va incontro riguardano i vocaboli a bassa frequenza d'uso nella lingua italiana, astratti e con cui non ha familiarità. La presenza degli stessi errori a distanza di due anni fa presumere che gli stessi vocaboli non siano entrati nella memoria di L. perché non utilizzati nella vita quotidiana, non incontrati durante il percorso scolastico e troppo astratti da avere una rappresentazione visiva per L., come può esserlo il segno in LIS.

La LIS è fondamentale per L. per apprendere alcuni concetti difficili in italiano, infatti, L. ripete in LIS lo stimolo somministrato, perciò comprende il vocabolo, e questa strategia le dava sicurezza nel fornire la risposta. Nel momento in cui le parole sono troppo difficili per L. perché non le conosce non ha a disposizione neanche il segno in LIS del vocabolo, poiché non lo ha mai utilizzato prima in nessun contesto, e in questo modo non riesce a fornire la risposta corretta.

4.2 I risultati del TCGB

Il TCGB è un test standardizzato che valuta la componente morfosintattica indagando la comprensione delle diverse strutture grammaticali in italiano.

Su un totale di 76 item L. ha risposto correttamente a 69 frasi totalizzando un'accuratezza pari al 90%. Il punteggio di errore totale è pari a 10,5 punti.

Nelle risposte errate il punteggio di errore di ogni singolo item è sempre 1,5, ovvero L. non risponde correttamente neanche dopo la ripetizione dell'item.

Struttura	L	F	AA	AN	R	PA	PN	D	TOT
N° item corretti	14/14	15/16	9/10	4/6	8/8	9/10	4/6	6/6	69/76
P. d'errore	0	1,5	1,5	3	0	1,5	3	0	10,5
% Accuratezza	100%	94%	90%	67%	100%	90%	67%	100%	90%

Tabella 4.2. Punteggi ottenuti nel TCGB

4.2.1 Strutture locative

Le strutture locative (L), contenenti elementi di tipo topologico e proiettivo, totalizzano un'accuratezza del 100% L. ha risposto correttamente ad ogni item alla prima somministrazione.

Dall'analisi qualitativa dei risultati si evince che la comprensione delle strutture locative è ottima.

La strategia principalmente utilizzata da L. consiste nel segnare in LIS il soggetto della frase ed il locativo. Per la maggior parte degli item L. ha adottato questa strategia in modo da assicurare la sua comprensione tramite la traduzione in LIS.

4.2.2 Strutture flessionali

Per le strutture flessionali (F) L. risponde correttamente a 15 item su 16 totalizzando un'accuratezza pari al 94% ed un punteggio di errore pari a 1,5 punti.

L'unico item a cui non ha risposto correttamente è il n° 49, corrispondente alla frase 'Il bambino disegnerà', nella quale la flessione verbale della terza persona

singolare è al tempo futuro. L. non ha saputo fornire una risposta nemmeno alla ripetizione dell'item poiché non riusciva a collegare il tempo futuro all'immagine target. L. ha segnato DISEGNARE, perciò questo indica che ha compreso il verbo, successivamente non è riuscita ad indicare l'immagine target perché non è riuscita a comprendere le immagini della tavola.

Diversamente, per l'item n° 56 'Il bambino farà il bagno' sempre contenente il tempo futuro, L. ha risposto correttamente riuscendo ad associare l'item all'immagine corretta.

4.2.3 Strutture attive affermative

Per quanto riguarda le strutture attive affermative (AA) L. ha risposto correttamente a 9 item su 10, con una percentuale di accuratezza pari al 90% ed un punteggio di errore di 1,5 punti.

L'unico item per il quale non ha selezionato la risposta corretta è l'item n°20 'La bambina si pettina', contenente una struttura riflessiva.

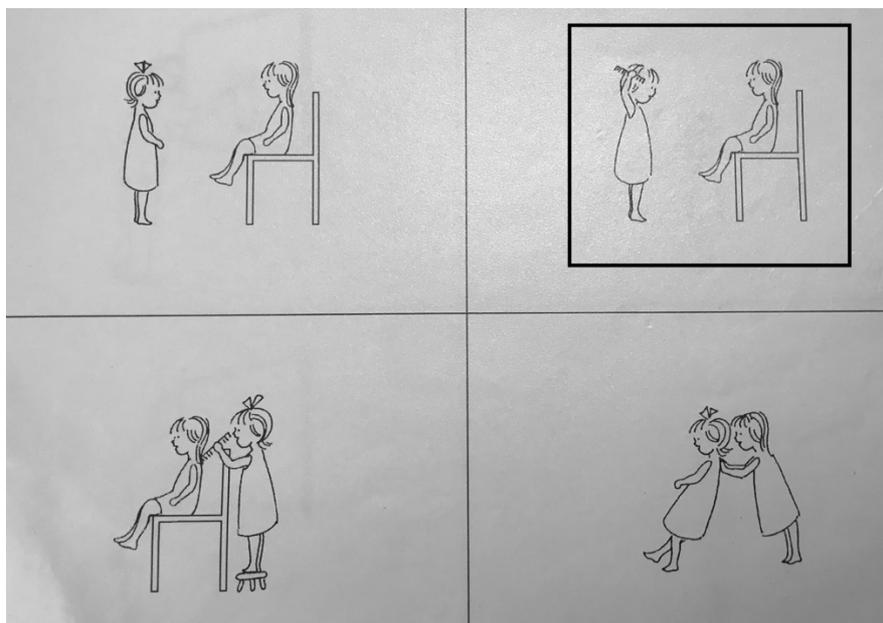


Figura 4.1. Item n°20

Nemmeno alla ripetizione dell'item ha saputo indicare la figura corretta, indicando nuovamente il distrattore grammaticale nel quale una bambina sta pettinando un'altra bambina. Il verbo 'pettinare' è stato compreso perché L. seleziona proprio l'unico distrattore in cui è presente l'azione del pettinare, non comprendendo l'azione riflessiva in cui la bambina sta pettinando sé stessa.

4.2.4 Strutture attive negative

Per quanto riguarda le strutture attive negative (AN) L. ha risposto correttamente a 4 item su 6, con una percentuale di accuratezza pari al 67% ed un punteggio di errore pari a 3 punti.

Gli item a cui L. non ha risposto correttamente sono:

- item n° 48 *'Il bambino non mangia la minestra'*
- item n° 68 *'Il babbo non bacia la mamma'*

L'item n° 48 consiste in una struttura negativa, irreversibile con oggetto alternativo, ovvero la negazione provoca un cambiamento dell'oggetto dell'azione (Chilosi e Cipriani, 2006). L., quando le viene somministrato questo stimolo, entra in confusione e non riesce a fornire una risposta.

L. comprende la negazione perché la segna dopo il verbo ma non riesce a trovare l'immagine corretta nella quale il referente non sta compiendo quell'azione bensì un'altra azione.

Per l'item n°68 L. continua ad indicare come risposta la figura nella quale è presente anche un bambino ed è anche l'unica figura in cui è presente un terzo elemento oltre alla mamma ed il papà. L. indica questa risposta perché molto probabilmente fuorviata dalla presenza bambino nella figura ed interpretata l'immagine come il papà che non bacia solo la mamma ma anche il bambino.

4.2.5 Strutture relative

Per le strutture relative (R) L. presenta una percentuale di accuratezza pari al 100% perché risponde correttamente a tutti e 8 gli item proposti.

Anche per queste strutture L. si aiuta con la LIS segnando alcuni elementi della frase come il verbo e i suoi argomenti, disambiguando chi tra i due compie l'azione.

Per l'item n°31 *'Il bambino rincorre la bambina che è in bicicletta'* (R fin.OS) L. segna BAMBINO SEGUIRE BAMBINA e questo la aiuta per avere una rappresentazione visiva della frase e ad imprimerla nella memoria per poi selezionare la figura corrispondente.

4.2.6 Strutture passive affermative e negative

Nelle strutture passive affermative la bambina ha totalizzato una percentuale di accuratezza pari al 90% perché L. ha risposto correttamente a 9 item su 10.

L'unico item a cui L. non ha risposto in modo corretto è l'item n°55 *'Il cane è tirato dall'uomo'*, che consiste in una struttura passiva reversibile neutra.

L. seleziona l'unico distrattore grammaticale presente, nel quale l'uomo viene tirato dal cane, situazione più probabile e vicina alla realtà.

Essendo l'unica risposta scorretta molto probabilmente si tratta di una casualità o di un momento di confusione dettato dalla reversibilità e dalla probabilità dell'evento.

Per quanto riguarda le strutture passive negative (PN) L. ha risposto correttamente a 4 item su 6.

I due item a cui non risponde in modo corretto sono l'item n°66 *'La mela non è presa dalla bambina'* e l'item n°76 *'Il cane non è rincorso dal gatto'*.

Per questi due item L. mostra molta confusione e non riesce ad abbinare la frase con la negazione a nessuna delle immagini della tavola, probabilmente a causa della passivizzazione e della presenza della negazione nella stessa frase.

Per entrambi gli item L. ha optato per una scelta casuale delle due figure, selezionando l'immagine di una bambina con la mela e l'immagine del cane che viene rincorso dal gatto, tralasciando completamente la presenza della negazione anche se segnata in LIS precedentemente.

4.2.7 Strutture dative

La performance di L. nelle strutture dative è molto buona, infatti, risponde correttamente a tutti e 6 gli item.

utilizzata nella comprensione degli elementi nella frasi è l'uso dei segni e la collocazione nello spazio segnico i referenti della frase.

Per l'item n°74 *'Il cane porta il maiale alla pecora'* L. segna CANE PORTARE, indicando che ha compreso l'agente che compie l'azione, successivamente abbina l'immagine target allo stimolo udito.

4.2.8 Discussione dei dati

Nel complesso la performance di L. nel TCGB risulta abbastanza buona.

Per le frasi attive negative e passive negative la performance è paragonabile a quella di bambini di età 4-4.6 anni.

Secondo il criterio di acquisizione di ogni struttura la percentuale di accuratezza deve essere pari o superiore all'80% affinché si possa considerare acquisita dal soggetto (Chilosi e Cipriani, 2006).

In base a questo criterio si possono considerare acquisite da parte di L. le seguenti strutture grammaticali: locative, flessionali, attive affermative, passive affermative, relative e dative. Non si considerano consolidate le frasi attive e passive negative che, infatti, riportano una percentuale di accuratezza pari al 67%.

Le frasi locative, con un'accuratezza del 100%, risultano acquisite e comprese, anche grazie al rinforzo della LIS durante la fase di comprensione. Le locative sono infatti le prime strutture acquisite dai bambini, acquisizione che avviene a 4.6 anni circa.

Per quanto riguarda le flessionali, nel complesso, si possono considerare acquisite. La dimensione temporale potrebbe essere ancora instabile perché L. ha commesso un errore in uno degli item contenente un verbo al futuro, errore che potrebbe essere dato dall'ambiguità delle figure mostrate, perché non troppo chiare nella rappresentazione degli stimoli, oppure proprio dalla mancata interpretazione del tempo verbale.

Le flessioni nominali, rispetto a quelle temporali, sono state completamente acquisite, sia per quanto riguarda il tratto di genere che quello di numero.

Anche le frasi attive affermative e le frasi passive affermative sono state acquisite da L. che totalizza un'accuratezza pari al 90% in entrambe le strutture.

Gli unici due errori compiuti riguardano una frase attiva riflessiva *'La bambina si pettina'* e una frase passiva reversibile *'Il cane è tirato dall'uomo'*.

Per la frase passiva affermativa L. seleziona la figura con i ruoli tematici invertiti in cui è il cane a tirare l'uomo, presumibilmente perché è la situazione più probabile.

Le frasi dative e le frasi relative sembrano essere acquisite. Anche se sono caratterizzate da una maggiore complessità sintattica, L. attraverso l'uso della LIS riesce a comprenderle e a rispondere correttamente. L. Per entrambe le strutture gli item sono stati ripetuti più volte e lentamente scandendo bene le parole prima che L. riuscisse a dare una risposta, questo perché la frase è più difficile da interpretare.

Le uniche due strutture in cui L. ha avuto una performance peggiore sono le frasi attive e passive negative nelle quali è necessario mettere in atto un ragionamento deduttivo e comprendere che non è il referente X a svolgere l'azione bensì il referente Y. Talvolta è anche presente un oggetto alternativo nelle figure ad indicare la negazione. L. segna la negazione perciò la interpreta, ciò che non riesce a fare è elaborarla e selezionare la figura target.

4.2.9. Comparazione dei risultati del TCGB con i risultati di Giotto (2019)

In generale la performance di L. risulta migliore nello studio condotto da me rispetto ai risultati ottenuti da Giotto (2019). Infatti, la percentuale di accuratezza è pari al 90% rispondendo in modo corretto a 69 item su 76 con un punteggio di errore pari a 10,5 punti.

I risultati analizzati da Giotto mostrano una percentuale di accuratezza pari al 63% rispondendo correttamente a 48 item su 76 e totalizzando un punteggio di errore di 21 punti. La performance, in questo caso, è comparabile a quella di bambini di 4 anni circa.

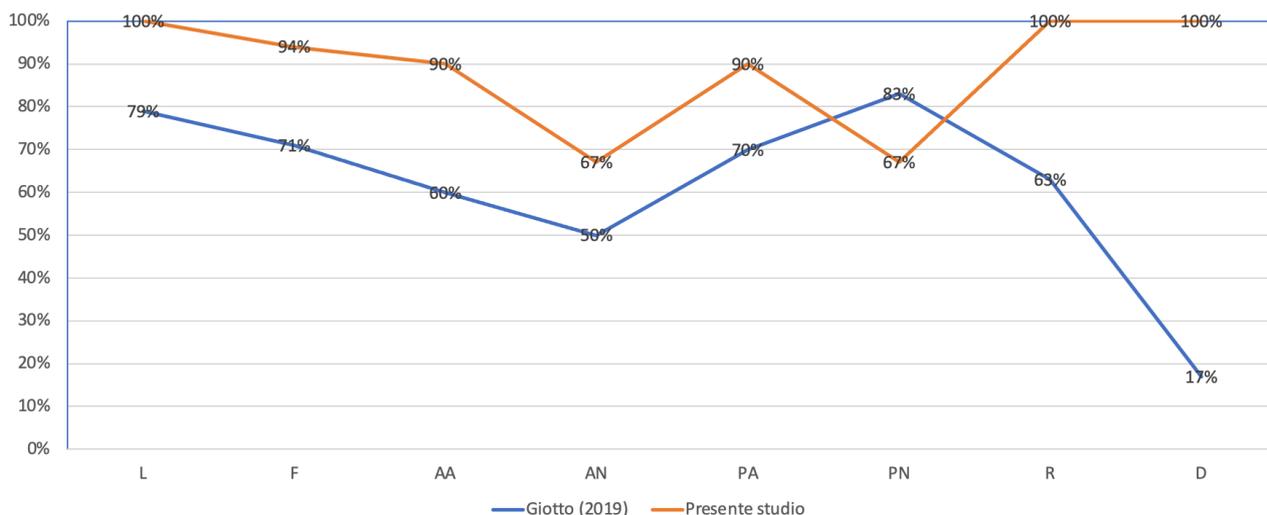


Grafico 4.1. Punteggi TCGB a confronto

Le strutture che continuano a presentare più errori sono le strutture attive negative e le strutture passive negative, anche se la percentuale di accuratezza è aumentata nella prova somministrata da me. L'unica struttura nella quale la performance di L. peggiora leggermente a distanza di due anni dalla prima somministrazione è nelle passive negative, passando da una percentuale di accuratezza dell'83% al 67%.

Le difficoltà di L. sono riconducibili alla mancata elaborazione della negazione durante la selezione dell'immagine target. L., sia durante il test somministrato da me sia durante il test somministrato da Giotto, segna sempre la negazione NO dopo il verbo, individuandone la presenza, però talvolta sembra non riuscire ad elaborarla e a selezionare l'immagine corretta. La difficoltà maggiore è cercare l'immagine nella quale il referente X non sta compiendo quell'azione descritta dal verbo ma un'azione diversa, oppure la figura nella quale quell'azione viene compiuta dal referente Y.

Come si può notare nel grafico 4.1 la differenza maggiore tra i risultati ottenuti nel 2019 e quelli nel 2021 riguarda la performance nelle strutture dative: Giotto riporta che L. risponde correttamente a 1 item su 6 mentre nel test somministrato da me L. risponde correttamente a tutti e 6 gli item. In Giotto (2019) la strategia che adotta la bambina è di invertire agente e destinatario a causa delle troppe informazioni da tenere in memoria che risultano pesanti per la sua memoria di lavoro, selezionando la figura nella quale è il destinatario a

compiere l'azione. In un altro item seleziona la figura con l'evento che è più probabile avvenga nella realtà.

Per quanto riguarda le strutture locative, secondo quanto riportato da Giotto, gli errori sono causati da un'interferenza con la LIS e dalla difficoltà nel posizionare correttamente gli elementi nello spazio segnico, errori che non vengono ripetuti con la ripetizione degli item. Ciò dimostra che locativi sono stati acquisiti. In un primo momento L. si fa condizionare dal suo segnato non preciso e seleziona la figura nella quale gli elementi seguono l'ordine dell'italiano segnato in LIS, non tenendo conto delle relazioni tra il locativo e gli altri elementi.

Nei risultati analizzati da me L. non compie nessun errore, facendo presumere che abbia acquisito la struttura in italiano e che non si faccia più confondere dall'ordine lineare dei costituenti.

Per quanto riguarda le strutture flessionali in Giotto (2019) L. riscontra delle difficoltà con la flessione verbale e temporale anche a causa di una minima consapevolezza del tempo a livello cognitivo. La sua performance è migliorata due anni dopo perché dai risultati analizzati da me L. compie un solo errore con un item che presenta il tempo futuro, molto probabilmente dovuto alla rappresentazione poco chiara degli stimoli nella tavola figurata.

Come già ribadito la performance di L. nelle strutture indagate dal TCGB è migliorata soprattutto grazie ad una maggiore consapevolezza nell'uso della LIS e al lavoro svolto a scuola e a casa sulle strutture dell'italiano. L., infatti, sta lavorando molto sulla flessione verbale ed i verbi, e questa maggiore competenza e maturità le ha permesso di comprendere meglio le frasi proposte dal test.

Le difficoltà riscontrate dopo due anni dalla prima somministrazione di Giotto riguardano la negazione e l'attivazione del ragionamento deduttivo in modo da comprendere che il referente X non sta svolgendo l'azione perché la sta svolgendo il referente Y oppure perché è presente un elemento alternativo da quello proposto. Queste difficoltà si notano perché L. non riesce a selezionare la figura target indicando una figura a caso tra le 4, non riuscendo a capire che, ad esempio nell'item n°66, la bambina non ha in mano una mela bensì un altro frutto

4.3 Risultati del TROG-2

Nel test standardizzato TROG-2 L. ha superato 13 blocchi su un totale di 20 blocchi, rispondendo correttamente a 66 item su 80 e ottenendo una percentuale di accuratezza pari all'83%.

Il punteggio standard ottenuto in base ai blocchi superati è 86 ed il rispettivo punteggio di età equivalente, ovvero i punteggi utilizzati per determinare l'età linguistica dei soggetti paragonandoli al campione standardizzato, previsto dai dati normativi è 8;5. La performance di L. è paragonabile a quella dei bambini di 8;5 anni.

La performance generale di L. è inferiore rispetto alla sua età cronologica, collocandosi nel 18° percentile. Nella popolazione generale il 18% dei bambini ottiene un punteggio equivalente o inferiore a quello ottenuto da L.

Prendendo in considerazione gli ultimi 5 blocchi somministrati ed il numero di errori commessi si può definire il tipo di pattern di errore, sistematico o sporadico. Gli errori sistematici indicano una difficoltà di interpretazione a livello sintattico per cui una determinata struttura non è stata ancora acquisita, mentre gli errori sporadici indicano dei limiti nell'elaborazione della frase. Si parla di errori sistematici quando sono presenti più di 12 errori negli ultimi 5 blocchi.

Nel caso di L., negli ultimi 5 blocchi commette 10 errori per cui il tipo di pattern di errore è sporadico, dovuto a difficoltà di elaborazione e non a difficoltà di interpretazione della struttura sintattica.

Dei 7 blocchi non superati 4 blocchi presentano un'accuratezza pari al 75%, 1 blocco del 50%, 1 blocco del 25% ed 1 blocco dello 0%.

Blocco	% accuratezza	S/F
A	100%	S
B	100%	S
C	100%	S
D	100%	S
E	100%	S
F	100%	S
G	100%	S
H	100%	S
I	100%	S
J	100%	S
K	100%	S
L	25%	F
M	100%	S
N	75%	F
O	75%	F
P	75%	F
Q	75%	F
R	100%	S
S	50%	F
T	0%	F

Tabella 4.3. Risultati TROG-2

Come si può osservare dalla tabella 4.3 i blocchi che L. non ha superato sono: il blocco L comprendente contrasti grammaticali con anafora assente, il blocco N riguardante la congiunzione pronominale, il blocco O con né questo né quello, il blocco P che include il costrutto X ma non Y, il blocco Q che indaga la proposizione principale postposta, il blocco S indagante la proposizione relativa oggetto ed infine il blocco T con frase racchiusa al centro.

Per ogni blocco somministrato e superato L. ha fornito una risposta, anche se talvolta ha impiegato più tempo a rispondere, senza necessitare di una seconda ripetizione dell'item.

L'unico item per il quale L. ha dato una risposta errata al primo tentativo è l'item R1 *'Il gatto insegue le anatre'*, e correggendosi poi alla seconda ripetizione dell'item.

Di seguito verranno analizzati i blocchi non superati da L. e gli errori commessi, individuando le diverse strategie adottate.

Il primo blocco non superato da L. è il blocco che indaga il costrutto dell'anafora assente (L) nel quale non ha risposto correttamente a 3 item su 4.

L'item L1 '*L'uomo sta guardando il cavallo e sta correndo*' contiene molte informazioni che risultano onerose per la memoria di lavoro, ovvero le due frasi coordinate ed il soggetto della seconda è omesso. I distrattori presenti sono: il cavallo che corre e guarda l'uomo, l'uomo che guarda il cavallo correre e il cavallo che guarda l'uomo correre.

Allo stesso modo L. sbaglia anche l'item L3 '*Il ragazzo sta inseguendo il cane e sta saltando*', che possiede le stesse caratteristiche dell'item precedente. Per questo item i 3 distrattori sono: il ragazzo sta inseguendo il cane che salta, il cane insegue il ragazzo che salta e il cane che salta insegue il ragazzo.

La risposta di L. per l'item L1 è la figura nella quale l'uomo sta correndo e il cavallo lo sta guardando. L. probabilmente ha associato il verbo *guardando* al cavallo, ovvero l'ultimo referente enunciato, mentre ha compreso la relazione sintattica tra il verbo *correre* ed il suo agente.

Per l'item L3 L. comprende la prima frase nella quale ragazzo sta inseguendo il cane, e successivamente associa il verbo *saltare* al cane, enunciato prima del verbo. In questo caso indica come risposta corretta la figura nella quale il ragazzo sta inseguendo il cane che salta.

Il carico di informazioni risulta essere di entità importante per la memoria di L. che durante la comprensione ha difficoltà ad associare il primo referente come soggetto di entrambi i verbi.

Una seconda riflessione riguarda la probabilità dell'evento e la sua vicinanza con quotidianità di L.: probabilmente lei associa il verbo *correre* ad un uomo e allo stesso modo il verbo *saltare* ad un cane. Nella confusione creata dalla onerosità delle informazioni per il sistema computazionale.

Nel blocco N, che indaga la congiunzione pronominale, L. commette un solo errore.

L'item in questione è l'item N1 '*L'uomo vede che il ragazzo lo sta indicando*'.

La risposta data da L. è la figura rappresentante l'uomo che indica il ragazzo e non viceversa.

Gli altri due distrattori rappresentano l'uomo che guarda il ragazzo che indica se stesso e il ragazzo che guarda l'uomo che indica se stesso.

Dopo aver analizzato anche le altre risposte di questo blocco, tutte e tre corrette, penso che l'errore sia stato dovuto all'ambiguità dei due referenti nelle figure, poiché il ragazzo più piccolo potrebbe essere interpretato come un bambino mentre l'uomo come il ragazzo.

Nel blocco O L. commette un errore nell'item O2 '*Né la sciarpa né il fiore sono lunghi*', selezionando la figura che rappresenta esattamente il contrario affermativo, sia la sciarpa che il fiore sono lunghi. Non si può dire con un solo errore che il costrutto grammaticale non sia stato acquisito. L. segna la negazione LUNGO NO che però in questo caso non viene elaborata.

L'errore commesso in questo caso è dovuto alla mancata interpretazione del *né* all'interno della frase.

I distrattori per questo item presenti sono: la figura 1 rappresentante il fiore corto e la sciarpa lunga, la figura 2 rappresentante la sciarpa corta ed il fiore lungo e la figura 3 nella quale sia il fiore che la sciarpa sono lunghi.

Anche nel blocco P L. ha commesso un solo errore nell'item P3 '*L'uomo, ma non il cavallo, sta saltando*', selezionando la figura nella quale è il cavallo a saltare e non l'uomo. Gli altri 2 distrattori prevedono sia il cavallo che l'uomo che saltano e nessuno dei due personaggi che salta.

Dai risultati ottenuti da questo blocco si può dedurre che il costrutto 'X ma non Y' sia stato acquisito dato che risponde correttamente agli altri 3 item.

Per quanto riguarda il blocco Q L. non ha risposto in modo corretto ad un solo item, l'item Q3, '*Il cavallo che sta inseguendo la ragazza è grande*'. L. fornisce come risposta la figura nella quale è la ragazza ad inseguire il cavallo.

L. comprende e associa l'aggettivo *grande* al cavallo perché seleziona la figura in cui il cavallo è più grande della ragazza. La selezione di questa figura potrebbe essere corretta in base all'elaborazione di L. dello stimolo poiché la frase risulta ambigua a causa del match di tratti. L. potrebbe aver interpretato *la ragazza* come soggetto postverbale e agente e non come paziente dell'azione.

Gli altri 2 distrattori presenti sono: la figura 1 rappresentante il cavallo che insegue la ragazza grande e la figura 3 rappresentante la ragazza grande che insegue il cavallo.

Gli ultimi due blocchi, il blocco S ed il blocco T, indagano rispettivamente le proposizioni relative oggetto e le frasi racchiuse al centro.

Nel blocco S L. commette 2 errori mentre nel blocco T 4 errori, non rispondendo correttamente a nessun item.

I due item che presentano errori nel blocco S comprendono, oltre alla frase relativa, anche un locativo, nell'item S3 c'è il locativo *nella* e nell'item S4 il locativo *sulla*. L. oltre a processare la frase relativa, che è già una struttura difficile, deve anche interpretare il locativo e le relazioni che esso instaura tra i due elementi ed individuare la testa della proposizione relativa.

Per entrambi gli item ha selezionato la figura nella quale la testa della relativa è il primo referente introdotto, sbagliando così l'interpretazione della frase relativa ed interpretando le frasi come frasi coordinate. Nell'item S3 '*La tazza è nella scatola, che è rossa*' la testa della relativa è *scatola* mentre L. seleziona la figura 2 rappresentante la tazza rossa nella scatola.

Nell'item S4 '*La sciarpa è sulla matita, che è blu*' L. entra in confusione probabilmente anche per la difficoltà di interpretazione del locativo e seleziona la figura con la sciarpa blu sotto la matita. Anche in questo caso ha interpretato il primo referente come testa della relativa.

Nel blocco T la bambina ha ottenuto la percentuale di accuratezza più bassa, poiché non ha saputo rispondere in modo corretto a nessuno dei 4 item.

Per i primi 3 item L. non ha saputo fornire nessuna risposta, mostrandosi molto confusa e scoraggiata. Il blocco in questione indaga le relative ad incassamento centrale, costruzione tra le più difficili poiché la frase relativa è incassata nella frase principale, in questo modo è più onerosa da interpretare e comprendere. L'unico item al quale ha risposto è l'item T4 '*La sciarpa, sulla quale c'è il libro, è blu*'. L. interpreta correttamente la frase principale perché seleziona la figura nella quale c'è la sciarpa blu non riuscendo però ad interpretare la frase relativa.

Gli errori sistematici in quest'ultimo blocco possono essere attribuiti alla stanchezza ed alla confusione che le si era creata a causa della complessità delle ultime strutture indagate, anche se il test le è stato diviso e somministrato in due giorni diversi. Inoltre, quando L. è particolarmente stanca comincia ad essere poco collaborativa e a creare un muro non rispondendo o dando una risposta casuale.

4.3.1 Discussione dei dati e comparazione dei risultati con Giotto (2019)

Nel complesso la performance generale di L. è buona, con una percentuale di accuratezza dell'83%. I blocchi A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K sono stati superati senza difficoltà, anche se talvolta la risposta non era immediata ma più lenta a causa di un possibile sovraccarico di informazioni che rendono l'elaborazione più faticosa.

Per la maggior parte degli item L. ha utilizzato i segni per marcare alcuni elementi della frase come i referenti, il verbo e la negazione, in modo da aiutare la sua comprensione con una lingua di cui ha oramai una certa padronanza e che le trasmette sicurezza.

Il primo blocco nel quale L. fallisce è il blocco L, dove riporta un'accuratezza del 25%. Il blocco in questione indaga le strutture con anafora assente nella seconda frase che rende l'elaborazione più difficile anche a causa del soggetto implicito. L. ha troppo materiale da elaborare ed entra in confusione con l'assegnazione del referente per entrambi i verbi.

I successivi blocchi N, O, P, Q presentano un'accuratezza del 75% con errori sporadici sempre dovuti ai limiti nell'elaborazione di strutture più complicate e con più informazioni e materiale da decodificare.

Nel blocco O è presente la negazione espressa con *né* e L. in un item sembra non decodificare la negazione, anche se la segna in LIS, e scegliere la figura in cui è presente il contrario affermativo.

Nel blocco Q, che indaga le relative soggetto con la principale postposta, L. sbaglia solo un item, interpretando la frase come una relativa oggetto con soggetto postverbale invece di interpretarla come una relativa soggetto.

Il blocco S presenta 2 item scorretti, entrambi interpretati da L. come due frasi frasi semplici coordinate piuttosto che come relative sull'oggetto.

Il blocco T è quello con più errori dal momento che L. non risponde correttamente a nessun item. La costruzione indagata è la relativa sull'oggetto ad incassamento centrale, struttura che richiede più elaborazione cognitiva dato che si tratta di una frase relativa oggetto incassata nella principale, considerata più difficile da interpretare rispetto alle relative soggetto. L. evita di rispondere ai primi 3 item dimostrandosi molto confusa, mentre al quarto item risponde ma in modo non corretto, interpretando solo la frase principale.

Dall'analisi qualitativa e quantitativa dei dati emerge che il pattern di errore di L. risulta sporadico, determinato da una mancata elaborazione a livello cognitivo di alcuni item e da una difficoltà di decodifica a causa del sovraccarico di informazioni.

Le strutture con cui L. ha mostrato più difficoltà sono le relative sull'oggetto con frase postposta e ad incassamento centrale, che sono interpretate come frasi coordinate, oppure decodificando solo una parte della struttura, in questo caso la frase principale.

Le difficoltà di elaborazione si possono notare nelle strutture più semplici e nelle strutture più complesse e sono dovute alla complessità sintattica del costrutto grammaticale e al sovraccarico informativo a carico del sistema computazionale.

Le strutture grammaticali, tuttavia, sono state acquisite da L., anche se talvolta la sua performance risulta ancora incerta, soprattutto con le frasi relative oggetto che mostrano una comprensione in via di maturazione.

4.3.1. Comparazione dei risultati con i risultati ottenuti da Giotto (2019)

I risultati appena discussi mostrano un leggero miglioramento della performance di L. a distanza di due anni: la percentuale di accuratezza è pari all'83% mentre dai risultati di Giotto la percentuale di accuratezza era del 78% con 62 item corretti su 80.

L., nello studio condotto da me, ha superato 13 blocchi su 20 mentre nello studio del 2019 aveva superato 10 blocchi su 20.

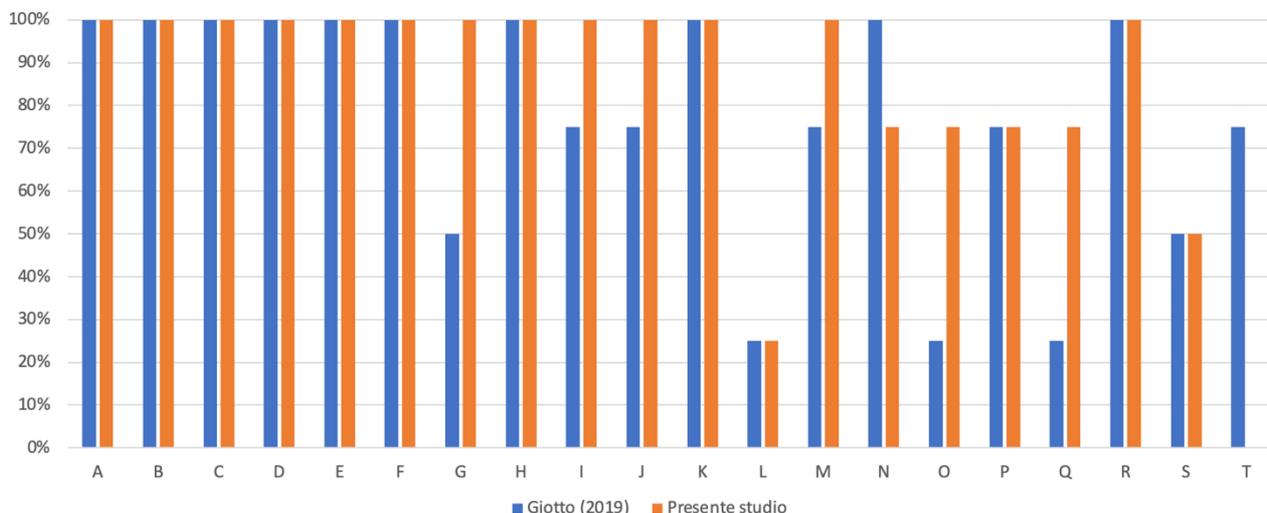


Grafico 4.2. Punteggi TROG-2 a confronto

L. migliora la sua performance nelle strutture relative soggetto ad incassamento centrale, rispondendo correttamente a tutti gli item. Giotto (2019) riporta che la difficoltà di L. era nell'assegnare i giusti ruoli tematici ai referenti, interpretando correttamente la frase principale ma non la relativa, associandola all'oggetto della principale.

Le strutture con i locativi, secondo Giotto, creano dei problemi di comprensione, poiché L. li interpreta con l'ordine lineare della struttura italiana senza dare peso alle relazioni sintattiche.

Dai dati del 2021 si può notare che i locativi usati nelle frasi semplici sono stati acquisiti, mentre L. mostra ancora difficoltà con i locativi inseriti nelle frasi più complesse come le relative, probabilmente a causa delle troppe informazioni da elaborare.

Successivamente, le strutture con anafora assente risultano ancora adesso deficitarie poiché, anche come riporta Giotto, l'assenza dell'anafora e la relativa assegnazione del referente per il soggetto implicito sovraccaricano la memoria. In questo caso la strategia utilizzata è sempre la stessa: interpretare la frase sulla base dell'ordine lineare degli elementi attribuendo il ruolo di soggetto dell'anafora all'oggetto della frase precedente.

Nel blocco O, nel quale sono indagate le strutture con negazione introdotta da *né*, la performance di L. è migliorata poiché nel test somministrato nel 2021 compie un solo errore, causato dalla mancata interpretazione della negazione *né*.

Giotto osserva che a L. il ragionamento deduttivo per selezionare la figura corretta la manda in confusione, non interpretando la negazione e selezionando il distrattore grammaticale che presenta il contrario affermativo rispetto all'item proposto.

La performance di L. migliora anche per le frasi relative sul soggetto con proposizione postposta in quanto, nel test somministrato nel 2021, compie un solo errore, interpretando correttamente la frase principale ma non la relativa. Secondo quanto osserva Giotto, nel test somministrato nel 2019, L. sbaglia 3 item su 4 a causa di una decodifica parziale della frase che la porta ad interpretare solamente la seconda parte.

Anche nel blocco S si può notare la stessa strategia utilizzata nelle risposte dai risultati ottenuti da Giotto e da me nel 2021. Le frasi relative sull'oggetto con proposizione postposta vengono interpretate come frasi coordinate e non come frasi relative, prendendo in considerazione solo l'ordine lineare della frase.

L'unico blocco nel quale la performance di L. è peggiorata è il blocco T, nel quale sono testate le frasi relative sull'oggetto ad incassamento centrale. Il peggioramento è probabilmente dovuto all'affaticamento di L. insieme alla complessità della struttura relativa.

Nel complesso, a distanza di due anni, L. è migliorata nella sua performance di comprensione delle strutture sintattiche, compiendo soprattutto errori sporadici in alcune strutture più complesse e ricche di informazioni da elaborare.

4.4 I risultati del test di comprensione delle frasi passive

In questo paragrafo sono presentati e discussi i dati ottenuti dalla somministrazione del test di comprensione delle frasi passive (Verin, 2010).

Per quanto riguarda le 10 frasi filler L. risponde correttamente a tutti e 10 gli item, indice che la sua comprensione delle frasi attive è adeguata.

Su un totale di 40 frasi sperimentali L. risponde correttamente a 35 item, ottenendo una percentuale di accuratezza pari all'87%.

Nella tabella sottostante (4.4) vengono presentati i dati ottenuti dal test di comprensione delle passive. Per ogni variabile vengono indicati il numero di item corretti e la relativa percentuale di accuratezza. La colonna +/- si riferisce alla presenza o assenza di ciascuna variabile.

	+/-	n°	%
Verbo essere	+	17/20	85%
	-	18/20	90%
Complemento d'agente	+	19/20	95%
	-	16/20	80%
Verbo azionale	+	24/24	100%
	-	11/16	68%
Totale		35/40	87%

Tabella 4.4. Accuratezza test di comprensione delle passive

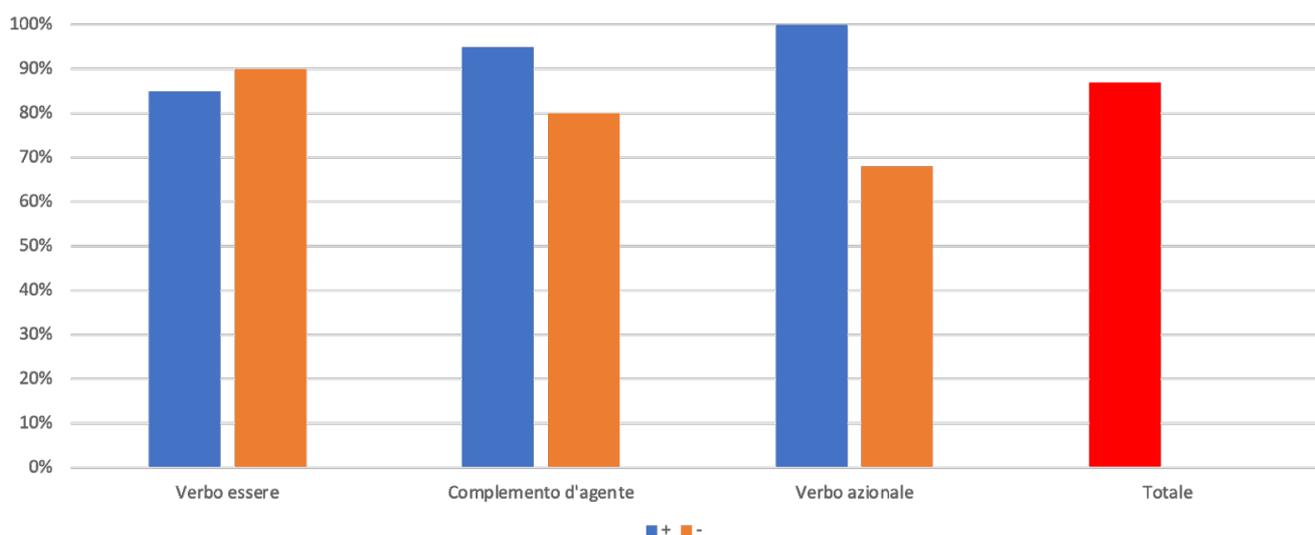


Grafico 4.3. Punteggi test per le tre variabili

Il grafico 4.3 paragona le percentuali di accuratezza di ogni variabile in base alla loro presenza o assenza (+/-) negli item.

La performance di L. risulta essere piuttosto omogenea per tutte le variabili prese in considerazione dal test, fatta eccezione per le strutture caratterizzate dalla presenza del verbo non-azionale, che riportano una percentuale di accuratezza del 68%, la più bassa tra le tre variabili indagate.

Nella tabella sottostante (4.5) viene mostrata la performance di L. nel dettaglio nelle passive brevi e lunghe con verbo azionale e non e con ausiliare essere o venire, indicando il numero di item corretti e la relativa percentuale di accuratezza.

		Verbo azionale		Verbo non-azionale	
		Essere	Venire	Essere	Venire
Passive corte	n°	6/6	6/6	2/4	2/4
	%	100%	100%	50%	50%
Passive lunghe	n°	6/6	6/6	3/4	4/4
	%	100%	100%	75%	100%

Tabella 4.5. Punteggi a confronto

Dalla tabella 4.5 si può osservare che le strutture maggiormente deficitarie sono le frasi passive brevi con presenza dell'ausiliare *essere* e verbo non-azionale.

Le strutture con i verbi azionali, passive lunghe e brevi, sono state comprese con una percentuale del 100%.

Gli errori commessi da L. nel test sono in totale 5, riscontrabili esclusivamente nelle passive con verbi non-azionali.

Gli errori possibili che possono essere commessi sono di due tipi: scelta del referente con ruolo tematico invertito (agente vs paziente), errore RR, e scelta di un agente diverso, errore CA (Volpato, Verin e Cardinaletti, 2016).

Il primo tipo di errore denota una mancata interpretazione della passiva che viene compresa come una frase attiva, il secondo tipo di errore denota una difficoltà nell'elaborazione dovuta al sovraccarico informativo.

Gli errori compiuti da L. sono di tipo RR: L. per tre item sceglie la figura con i ruoli tematici invertiti. Per due item L. non ha fornito una risposta.

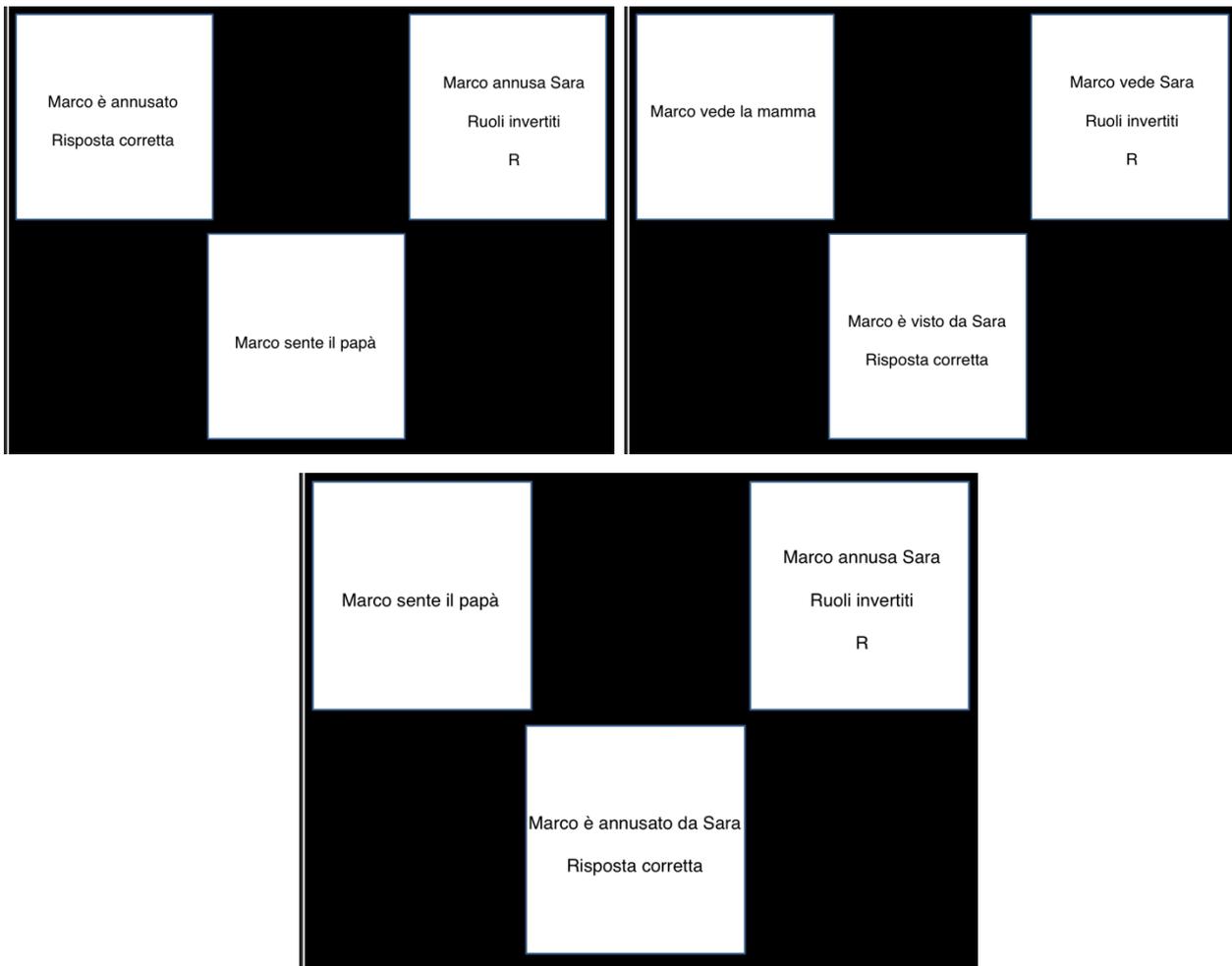


Figura 4.2. Item 12-21-30 (con R viene indicata la scelta di L.)

L'asimmetria osservata tra le strutture con i verbi azionali ed i verbi non azionali è un risultato atteso e riportato in diversi studi effettuati a riguardo. L., infatti, gli unici errori che commette sono esclusivamente nelle passive con verbo non-azionale.

Dalla letteratura precedente riguardo l'asimmetria tra i verbi azionali e non-azionali emerge che i verbi non-azionali sono caratterizzati da un'astrattezza maggiore rispetto ai verbi azionali e la loro rappresentazione visiva nelle figure non può essere molto accurata proprio a causa dell'intangibilità dell'azione (Demuth et al., 2010). A differenza dei verbi azionali, nei quali l'agente compie un'azione rappresentabile concretamente, i verbi non-azionali sono soggetti a variabilità interpretativa da parte delle persone proprio a causa della loro astrattezza. Si prenda in considerazione un verbo azionale, ad esempio *colpire*, esso viene rappresentato con l'agente che colpisce con un oggetto il paziente, la

rappresentazione visiva in figura è universale e la sua interpretazione è unica. Diversa è la situazione con i verbi non-azionali, ad esempio *amare* che è difficile da rappresentare e può essere ritratto in figura in molteplici modi, e nel test di comprensione delle passive viene raffigurato con l'agente che *abbraccia* il paziente.

Nella selezione della figura target il soggetto può facilmente essere fuorviato dalla rappresentazione visiva del verbo, e, a causa dell'ambiguità nella raffigurazione, indica la figura errata perché nella sua immaginazione rappresenta il verbo *amare* diversamente.

Nella performance di L. questa asimmetria emerge, infatti gli unici errori commessi da L. riguardano le frasi passive con i verbi non-azionali, in particolare i verbi *sentire*, *annusare* e *vedere*. Tutti e tre i verbi risultano difficili da associare alle figure in quanto L. si dimostra notevolmente confusa nel momento in cui guarda le figure e ripete che non riesce a capire. La comprensione del verbo *sentire*, *annusare* e *vedere* è tuttavia avvenuta nelle passive lunghe nelle quali è esplicitato il complemento d'agente.

La struttura passiva è stata completamente acquisita da L. e gli errori commessi sono causati esclusivamente dalla difficoltà nell'abbinare le azioni più astratte alle rispettive immagini dovuta alla loro ambiguità, e non alla mancata consolidazione della struttura sintattica. Infatti L. risponde in modo corretto e comprende al 100% le strutture con verbi azionali, caratterizzati dalla presenza e assenza del complemento d'agente e dall'utilizzo intercambiabile degli ausiliari *essere* e *venire*.

4.4.1 Confronto dei risultati con i risultati ottenuti da Giotto (2019)

Il grafico 4.4 mette a confronto i dati ottenuti dai due studi, paragonando le percentuali di accuratezza di ogni variabile indagata (passive lunghe e brevi, verbo essere e venire, verbo azionale e non-azionale).

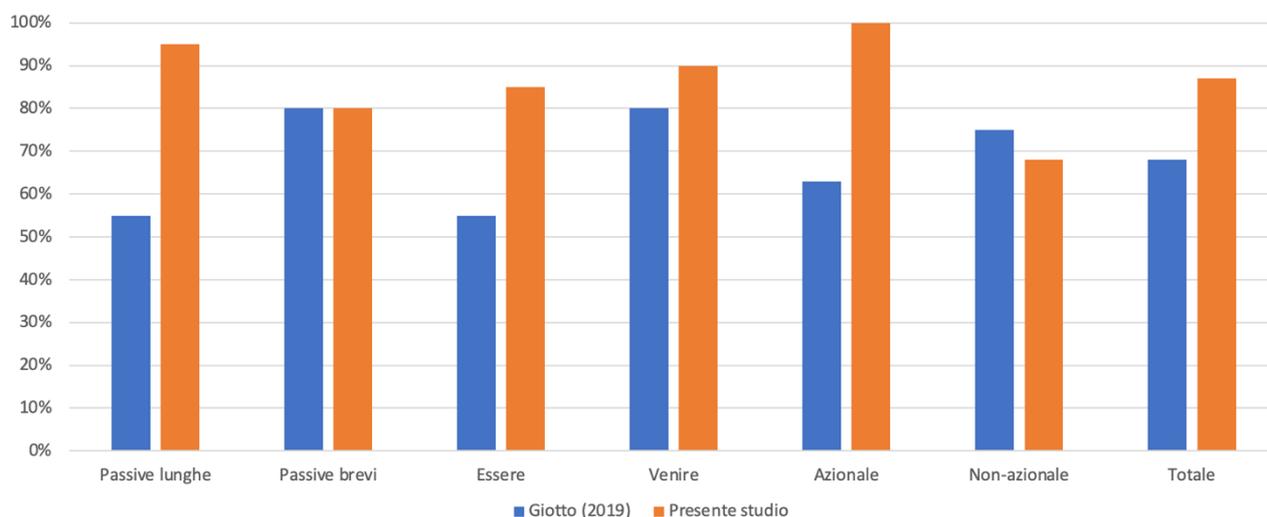


Grafico 4.4. Dati a confronto

Come si può osservare dal grafico 4.4 la performance di L. nelle strutture passive, nel complesso, è migliorata, incrementando la percentuale di accuratezza totale.

I risultati di Giotto (2019) mostrano una percentuale di accuratezza pari al 68%, con un totale di errori commessi pari a 13: 11 di tipo RR e 2 di tipo CA.

Gli errori di tipo RR, ruoli invertiti, sono stati commessi sia nelle passive brevi sia nelle passive lunghe; gli errori di tipo CA, agente alternativo, esclusivamente nelle passive lunghe perché in quelle brevi è presente solo il paziente.

Dai risultati analizzati da Giotto emerge che L. riscontra più difficoltà nella comprensione delle passive con complemento d'agente, riportando un'accuratezza pari al 55%, risultato atteso e attestato nella letteratura a riguardo (Fox e Grodzinsky, 1998). Questa difficoltà è dovuta all'incapacità dei bambini di interpretare il complemento d'agente come agente dell'azione e di conseguenza assegnare il ruolo tematico scelto all'argomento esterno. Nelle passive corte, invece, la comprensione risulta più immediata poiché non è richiesto al soggetto di attribuire nessun ruolo tematico al complemento d'agente

perché omesso, rendendo la frase più scarna sintatticamente (Fox e Grodzinsky,1998). Per quanto riguarda la variabile tipo di verbo (azionale vs. non-azionale) la percentuale di accuratezza è maggiore nelle strutture con verbi non-azionali, diversamente da quanto osservato nella performance relativa al test da me somministrato.

Giotto attribuisce questo risultato, alquanto inatteso rispetto agli studi precedenti, alla performance negativa di L. nelle passive lunghe con verbo *essere*; L. non risponde in modo corretto a nessun item e questo risultato ha alterato la percentuale di accuratezza dei verbi azionali, inferiore rispetto ai verbi non-azionali. La reale difficoltà di L. non è la comprensione dei verbi azionali bensì l'interpretazione delle passive lunghe.

Nei risultati riportati da me risalta la completa acquisizione delle passive lunghe e la conseguente capacità di attribuzione del ruolo di agente al complemento d'agente, tale da facilitare la selezione della figura target nelle frasi con verbo non-azionale.

4.5 I risultati del test di comprensione delle frasi relative

La performance di L. nel test di comprensione delle frasi relative (Volpato, 2010) totalizza una percentuale di accuratezza pari al 93% con 56 item su 60 corretti. Nella tabella sottostante (4.6) vengono presentati i risultati ottenuti riportando il numero di item corretti per ciascuna struttura indagata e la relativa percentuale di accuratezza.

	AMB	RS	RO	ROp	Totale
n°item corretti	12/12	12/12	23/24	9/12	56/60
% accuratezza	100%	100%	96%	75%	93%

Tabella 4.6. Risultati test di comprensione delle relative

L. risponde correttamente a tutti gli item con frasi relative sul soggetto caratterizzate da ambiguità sintattica (AMB) e a tutte le frasi relative soggetto (RS); per le frasi relative oggetto (RO) L. risponde correttamente a 23 item su

24 e per le frasi relative oggetto con soggetto postverbale (ROp) L. risponde correttamente a 9 item su 12.

La performance di L. segue il gradiente di difficoltà con ordine AMB=RS>RO>ROp, il medesimo attestato nella letteratura circa le asimmetrie tra le diverse strutture relative.

Per quanto riguarda le microtipologie di struttura quella con minore accuratezza è ROp_SG_PL con 4 risposte corrette su 6 item. A seguire le strutture ROp_PL_SG e RO_PL_PL. Il match e mismatch di tratti non sembra influire ed essere determinante nell'accuratezza delle risposte, infatti, sia in condizioni di match che di mismatch la percentuale di accuratezza è pari al 91%.

Per quanto riguarda il livello di caso la performance di L. si trova sopra il livello di caso per tutte le tipologie di relative indagate.

Da quanto riportato da Volpato (2010) il livello di caso per le relative soggetto, oggetto e oggetto con soggetto postverbale è settato al 67%, dal momento che il soggetto ha il 25% di probabilità di selezionare la figura target; per le relative sul soggetto ambigue il livello di caso è settato al 100% dato che c'è il 50% di probabilità di selezionare la figura target.

L. compie in totale 4 errori: 3 errori nelle strutture ROp e 1 errore nelle strutture RO.

Nel test di comprensione delle relative sono 3 i tipi di errore che si possono riscontrare nella performance del partecipante: errore R e errore A nelle frasi RS, gli errori R dovuti alla scelta del referente reversibile, errori A denotano errori di altro tipo. Nelle RO, oltre agli errori di tipo R e A ci sono anche gli errori di tipo AG, dovuti alla scelta dell'agente piuttosto che del paziente della frase. L'errore di tipo R denota una difficoltà di attribuzione dei corretti ruoli tematici mentre l'errore di tipo AG la decodifica di solamente una parte di frase.

Gli errori commessi da L. sono di tipo R per 3 item e di tipo AG per un item.

Gli errori di tipo R sono riscontrati per i seguenti item:

- item 23 *'I nonni che tocca la tartaruga'*
- item 33 *'L'uccellino che guardano i cani'*
- item 57 *'Le mucche che i cammelli tirano'*

In questi 3 item L. seleziona sempre la figura con ruoli tematici invertiti rispetto alla target, perciò la testa con ruolo di agente. La struttura relativa viene compresa ma non viene associato il corretto ruolo tematico alla testa.

L'item 23 e 33 sono stati particolarmente difficili per L. da comprendere data anche la posizione postverbale del soggetto. L. sembra interpretare l'item 23 e 33 come RS, accordando il verbo, che accorda con il soggetto, con testa della relativa facendola diventare soggetto e agente.

L'unico errore di tipo AG commesso da L. è nell'item 58, nel quale L. sceglie l'agente della frase non cogliendo la natura relativa decodificando solo la parte finale della frase:

- item 58 *'La macchina che seguono i camion'*

La performance complessiva di L. è nella media e sopra il livello di caso, dimostrando di aver acquisito la struttura relativa, struttura tra le più difficili e acquisite più tardi durante il processo di sviluppo linguistico.

Riassumendo le frasi relative soggetto caratterizzate da ambiguità sintattica e le RS sono le strutture con un'accuratezza maggiore seguite dalle RO e ROp, strutture più complesse dal punto di vista sintattico dovuto al movimento sintattico della testa più lungo e ad un ordine non canonico degli elementi nella frase.

In particolare, le strutture ROp risultano le meno accurate, questo accade perché il soggetto si trova in una posizione non canonica alla fine della frase dopo il verbo. La strategia utilizzata da L. è l'accordo del verbo con la testa piuttosto che con il soggetto postverbale.

4.5.1 Confronto dei risultati con Giotto (2019)

La performance di L. nelle frasi relative è nettamente migliorata rispetto alla performance osservata da Giotto nel 2019. Nel grafico 4.5 è possibile notare i dati a confronto e le relative percentuali di accuratezza.

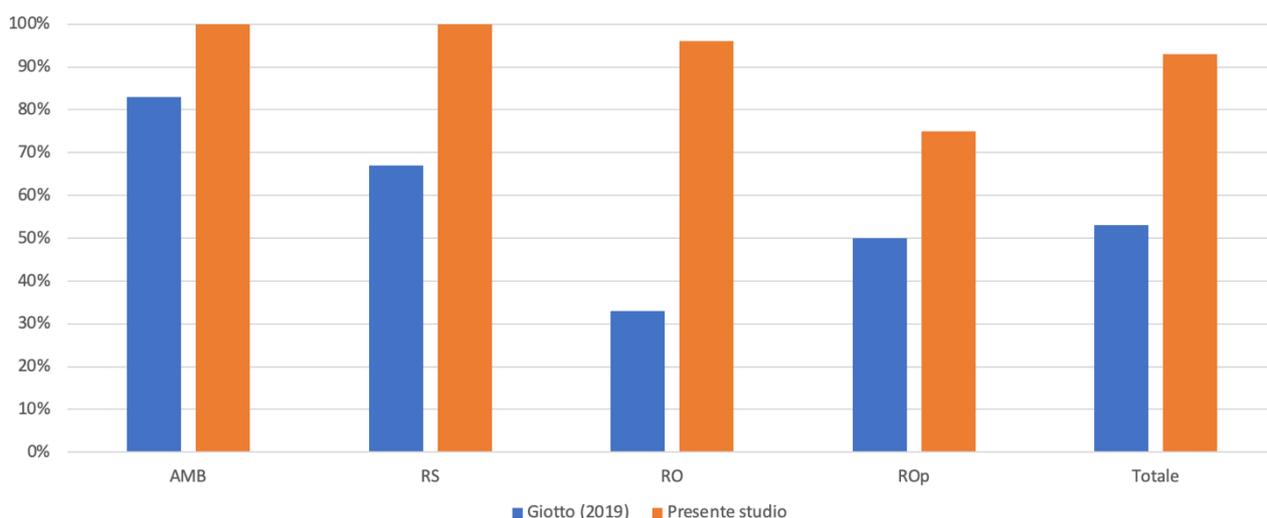


Grafico 4.5. Dati a confronto: percentuali di accuratezza di ogni struttura indagata

Come si può osservare nel grafico la percentuale totale di accuratezza è incrementata, da 53% a 93%, rispondendo correttamente nel 2019 a 32 item su 60 e nel 2021 a 56 item su 60.

Per quanto riguarda l'accuratezza nelle diverse macrostrutture indagate la performance di L. risulta migliore nelle ambigue e nelle RS, risultato attestato sia da Giotto che da me. I dati ricavati sono coerenti con gli studi precedenti che attestano una performance migliore nelle RS dovuta al rispetto dell'ordine canonico degli elementi nella frase (Friedmann e Szterman, 2006).

Le differenze principali che emergono confrontando i risultati dei due studi è la performance nelle frasi RO e ROp, caratterizzate da complessità sintattica.

I dati riportati da Giotto mostrano la compromissione di entrambe le strutture in comprensione, con percentuali di accuratezza pari a 33% e 50% rispettivamente. Nel caso delle RO e delle ROp la performance è sotto al livello di caso.

Dai risultati riportati dal mio studio la performance appare sopra il livello di caso per tutte le tipologie di struttura.

Per quanto riguarda il pattern di errore commesso da L. Giotto osserva che la maggior parte degli errori sono di tipo R, referente reversibile, e in quantità minore l'errore di tipo AG e A.

Dall'analisi degli errori emerge una difficoltà maggiore nell'attribuire i corretti ruoli tematici, invertendoli, e non la mancata capacità di comprendere che si tratti di una struttura relativa. L. è in grado di capire che è presente una frase relativa che modifica la testa ma ha difficoltà ad individuare l'agente della frase. La difficoltà mostrata da L. nello studio del 2019 è dovuta alla complessità della struttura poiché, come si può notare, è presente nelle strutture RO, mentre nelle strutture RS la performance è piuttosto accurata. La difficoltà sintattica comporta un'elaborazione più lenta e una confusione a livello di attribuzione del ruolo tematico.

Dai dati riportati dal mio studio si osserva una consapevolezza maggiore nella comprensione delle RO e ROp, dovuto soprattutto alla maturazione del livello di comprensione generale e dell'acquisizione delle strutture relative, anche le più complesse.

La percentuale di accuratezza ci permette di capire che le strutture indagate vengono processate correttamente e che, talvolta, L. va incontro a delle difficoltà di elaborazione dei ruoli tematici, invertendoli, a causa della complessità sintattica e dell'ordine non canonico dei costituenti, in particolare le ROp, che vengono interpretate come RS.

Nel prossimo capitolo viene trattata la mia esperienza di tirocinio con L., nel dettaglio si discute degli interventi educativi messi in atto per favorire l'apprendimento nelle diverse materie scolastiche.

CAPITOLO QUINTO

ESPERIENZA DI TIROCINIO AL FIANCO DI UN'ALUNNA CON BES

5.1 Gli alunni BES: caratteristiche ed intervento educativo

Gli studenti con bisogni educativi speciali (BES) sono studenti che richiedono metodi di apprendimento, quali la didattica, l'insegnamento, il metodo di studio e le valutazioni, personalizzati ed individualizzati.

La pedagogia speciale è la scienza che si occupa dell'inserimento, dell'integrazione e dell'inclusione degli studenti BES attraverso programmi di intervento educativo mirati a ridurre la disabilità, in modo da rendere più mirata la tipologia di apprendimento (Tessaro, 2007). Il focus è proprio quello di individuare i bisogni speciali degli studenti e rispondere in modo adeguato attuando strategie in grado di includere lo studente nel contesto educativo, ma, l'aspetto più importante e fondamentale è che apprenda e comprenda ciò che gli viene insegnato.

Ogni studente è diverso dagli altri, sia per i metodi di apprendimento sia per i bisogni educativi che necessita; è compito dell'insegnante riconoscere ed apprezzare la diversità, punto di forza e di partenza nel momento in cui viene stilato il piano educativo dello studente. Non per forza due studenti con la stessa disabilità sono identici per quanto riguarda le strategie di apprendimento, anzi, quasi sempre necessitano di interventi diversificati.

È dunque fondamentale conoscere ed entrare in sintonia con lo studente BES, cercare di comprendere il più possibile i suoi punti di forza e di debolezza; l'obiettivo da porsi in partenza è il suo effettivo apprendimento, non la quantità di programma curricolare che gli viene insegnato, bensì la qualità dell'insegnamento e la relativa comprensione.

Gli studenti con bisogni educativi speciali si dividono in tre categorie: i soggetti con disabilità, i soggetti con disturbi specifici di apprendimento (DSA) ed infine i soggetti con svantaggio sociale, culturale e linguistico.

5.2 Il tirocinio

Sono venuta a conoscenza di questo tirocinio grazie a due studentesse del mio stesso corso, con le quali ho iniziato questo percorso.

Il tirocinio prevedeva l'affiancamento a L. durante le ore scolastiche, nei giorni in cui l'assistente alla comunicazione non c'era, e la traduzione in LIS delle spiegazioni degli insegnanti, delle comunicazioni e di tutto ciò che veniva detto in classe dai compagni; viceversa, quando L. doveva intervenire bisognava tradurre in italiano ciò che lei segnava in LIS.

Compito fondamentale nostro era quello di assicurare l'inclusione di L. all'interno della classe, con i compagni e con le insegnanti, e assicurare la comprensione degli argomenti spiegati in classe.

La bambina era inclusa molto bene all'interno del gruppo classe per quanto riguarda i compagni, era molto affettuosa ed estroversa e cercava sempre qualche amico con cui interagire. La classe aveva inoltre accettato la presenza dell'assistente alla comunicazione di L. con molto interesse, facendosi insegnare qualche segno utile per la comunicazione con la bambina.

Nel contesto scolastico L. comunicava con la LIS, talvolta anche con la lingua orale, soprattutto quando i compagni non riuscivano a comprendere i segni utilizzati da L., lei non si faceva problemi a spiegarsi a voce nonostante le sue difficoltà.

Durante il mio periodo di tirocinio L. frequentava la quinta elementare in una scuola nella provincia di Treviso (TV), era affiancata da un'insegnante di sostegno e da un'assistente alla comunicazione che le facevano seguire un piano educativo individualizzato per quanto riguarda la didattica, così come gli altri insegnanti della classe. Il piano educativo individualizzato era stato redatto tenendo conto della sua disabilità, la disprassia verbale evolutiva, e i disturbi associati, prevedendo degli interventi specializzati e metodi di apprendimento specifici per lei.

Questa situazione la portava ad essere isolata all'interno della classe nelle ore scolastiche poiché era stata disposta con il banco in prima fila e solamente affiancata alla maestra di sostegno, senza nessun compagno vicino, anche se L. cercava molto spesso di interagire con i suoi compagni parlando con loro.

Ciò che ho notato durante il mio tirocinio è che le insegnanti, invece di trovare alcune attività in comune tra L. e il resto della classe da far fare durante le lezioni e che prevedessero l'uso della LIS, dividevano sistematicamente L. dagli altri compagni, non coinvolgendola negli apprendimenti comuni e viceversa.

Molte volte è stato proposto alle insegnanti di coinvolgere le classi quinte della scuola e proporre un breve corso di LIS in modo da avvicinare gli studenti al mondo di L., proposta che è stata rifiutata per la mancanza di tempo da dedicare a questa iniziativa.

L'esperienza di tirocinio è iniziata il 24 ottobre 2019 e prevedeva la nostra presenza 8 ore alla settimana, affiancando talvolta l'insegnante di sostegno e talvolta l'assistente alla comunicazione. Inizialmente il tirocinio doveva svolgersi esclusivamente a scuola durante le ore di lezione; successivamente a marzo, a causa dell'emergenza sanitaria COVID-19, abbiamo continuato da casa, incontrandoci virtualmente assieme alle insegnanti e alla classe. A maggio, invece, dopo una riunione, è stato deciso che per L. sarebbe stato meglio continuare a seguire le lezioni virtuali individualmente, esclusivamente con l'insegnante curricolare della materia, l'insegnante di sostegno e l'assistente alla comunicazione. Questa decisione è stata presa sulla base delle difficoltà dimostrate da L. durante le video lezioni collettive, poiché, seguendo un piano educativo individualizzato, era ostacolata nel comprendere e prestare attenzione alla lezione, rimanendo spesso esclusa da essa.

Eravamo presenti durante le ore di matematica e geometria, scienze e arte e immagine.

Ho iniziato questa esperienza con molte preoccupazioni, soprattutto per la paura di non riuscire a creare un rapporto di fiducia e di comunicazione con L., preoccupazioni che sono svanite nel momento in cui L. mi ha accolta con un sorriso e con molto interesse nei miei confronti facendomi mille domande in preda alla curiosità.

L'esperienza di tirocinio si suddivide in tre parti: la prima è stata svolta nella scuola primaria affiancando L. durante le ore di lezione, la seconda parte è stata svolta da casa, virtualmente, partecipando prima alle videolezioni collettive traducendo dall'italiano alla LIS e viceversa, e successivamente alle videolezioni individuali con L.; l'ultimo periodo di tirocinio è stato svolto sempre virtualmente da casa, assieme a L. e alla mamma, aiutando L. a ripassare i diversi argomenti affrontati durante l'anno, in particolare di matematica e italiano, in modo da potenziare le sue abilità e prepararla alla scuola secondaria di primo grado.

L'ultima parte del tirocinio, svolta durante l'estate 2020, è stata quella più fruttuosa e importante per L. poiché ha fatto moltissimi progressi dal punto di vista scolastico e personale, decisamente in numero superiore rispetto al periodo scolastico dei mesi precedenti.

Partendo dall'inizio del tirocinio, nel periodo da ottobre a febbraio, ho affiancato L. nelle ore di matematica e geometria, scienze e arte e immagine. In queste ore, oltre a tradurre, talvolta aiutavo L. nello svolgimento dei compiti che le venivano assegnati, assieme all'insegnante di sostegno e all'assistente alla comunicazione.

5.3 Metodologie di intervento educativo

Durante le ore di matematica gli esercizi che le venivano principalmente proposti erano le operazioni con numeri a due cifre solo un addendo, solamente addizioni e sottrazioni, brevi problemi da risolvere sempre con queste due operazioni e le numerazioni in ordine discendente e ascendente. Per svolgere le operazioni L. utilizzava dei bastoncini poiché mostrava difficoltà nel calcolo mentale, perciò il metodo utilizzato erano le dita per i numeri fino al dieci e i bastoncini per i numeri oltre la decina.

Fino a quel momento i bastoncini le permettevano di svolgere le operazioni in modo semplice e il più delle volte in completa autonomia. Per quanto riguarda le operazioni con entrambi gli addendi a due o più cifre le insegnanti non hanno mai ritenuto L. in grado di poterle svolgere a causa delle sue difficoltà e di conseguenza non gliele hanno mai introdotte, così come le moltiplicazioni e le divisioni.

Durante l'estate la situazione è cambiata perché, grazie alla determinazione della mamma e del mio supporto, abbiamo iniziato a proporre a L. un nuovo metodo per svolgere le operazioni in modo da renderla indipendente ed autonoma e abbandonare pian piano i bastoncini.

Le strategie principali che abbiamo cercato per migliorare la capacità di L. nel calcolo sono state quelle che prevedessero la LIS, l'uso delle mani e di conseguenza un appoggio visivo per L. La componente visiva era fondamentale per L. perché aveva difficoltà con la memoria a breve termine, che molte volte le impediva di ricordarsi i numeri nel conteggio, soprattutto nelle sottrazioni quando avveniva il passaggio da una decina a quella precedente (ad esempio dal numero 11 al numero 10). Un metodo che L. ha utilizzato per svolgere le operazioni consisteva nel segnare in LIS il numero, con il corretto movimento e direzione della mano, e, mantenendo la mano con il numero ferma, aggiungere il numero da sommare utilizzando le dita rimanenti. Finito il conteggio L. segnava il risultato guardando le dita che aveva alzato. Questo è il metodo utilizzato nelle operazioni con il risultato fino a 10. Per le operazioni con un addendo a due cifre (ad esempio $12+3$) oppure nelle operazioni con il risultato superiore a 10 (ad esempio $9+7$) L. utilizzava le nocche delle mani nel conteggio superiore a 10, ovvero quando aveva tutte e dieci le dita aperte. In questo modo poteva sempre avere visibile il numero 10, nella transizione da 10 a 11, e proseguire con il conteggio. Arrivata al numero da sommare al primo termine chiudeva tutte le dita le cui nocche non aveva toccato e segnava il numero. Per le sottrazioni segnava il primo termine e abbassava il numero di dita che corrispondeva al sottraendo. Per le operazioni a una cifra questo metodo era veloce e utile, mentre per le operazioni con il primo termine a due cifre era più laborioso. Il problema principale era il passaggio dal numero 11 al numero 10 e proseguire con la sottrazione perché nella transizione tra questi due numeri L. si trova con entrambe le mani chiuse a pugno, poiché da 11 ha sottratto 1, per poi dover segnare il numero 10.

La difficoltà principale di L. è ricordarsi il numero da sottrarre dopo il movimento di apertura di tutte e dieci le dita, e continuare con l'operazione. Il movimento delle dita sembrava farle dimenticare il numero del conteggio a cui era arrivata.

Anche farle ripetere più volte l'operazione era invano perché si bloccava sempre nel solito punto.

Quando per L. questo metodo non funzionava più abbiamo pensato ad un'altra strategia, sempre che prevedesse la LIS e le mani, suo punto di forza. Abbiamo eliminato la transizione da mani completamente chiuse a mani completamente aperte nel passaggio dal numero 11 a 10.

Arrivata al numero 11 L. chiude anche il pollice e poi prosegue il conteggio, sempre con tutte le dita chiuse, toccando con il pollice dell'altra mano le unghie fino ad arrivare al numero che deve sottrarre (il conteggio del numero da sottrarre avviene in ordine crescente quindi se il numero da sottrarre è 6 L. conta da 1 fino a 6). Arrivata al numero da sottrarre L. tiene chiuse le dita le cui unghie ha toccato e apre le restanti, segnando il risultato ottenuto.

Attraverso questi metodi L. è riuscita a svolgere addizioni e sottrazioni da una cifra fino a quattro cifre, persino quello che richiedevano il riporto e il prestito, come avviene nelle sottrazioni. Per L. riuscire a svolgere le operazioni in maniera autonoma, senza i bastoncini, è stata una grande soddisfazione e conquista che le ha fatto acquisire più fiducia in sé stessa ed essere meno insicura.

Questo progresso mi ha reso molto felice per L., vederla più sicura nel conteggio e indipendente come non l'avevo mai vista nel contesto scolastico mi ha fatto capire che la chiave del successo nell'insegnamento a bambini con BES è la perseveranza. Trovare la strategia che funziona non è semplice ma l'importante è non arrendersi alla prima difficoltà mostrata dallo studente addossando la colpa alla sua disabilità.

Durante gli ultimi incontri L. è riuscita a svolgere anche le moltiplicazioni e le divisioni ad una cifra, questa volta tramite l'uso dei bastoncini perché il meccanismo alla base di queste operazioni è più complesso e difficile da realizzare con la LIS.

Per quanto riguarda le moltiplicazioni è stato spiegato a L. che il primo termine doveva essere ripetuto per il numero di volte indicato nel secondo termine. L. prendeva il numero di bastoncini corrispondente al numero del primo termine e li metteva in gruppo, successivamente formava altri gruppi con lo stesso numero di bastoncini in base al numero corrispondente al secondo termine. In questo

caso il numero di gruppi che doveva formare corrispondeva al moltiplicatore. Dopo aver formato i gruppi contava il numero totale di bastoncini e segnava il risultato.

Per le divisioni il metodo era molto simile al precedente; il primo termine coincideva al numero totale di bastoncini da prendere e disporre sul tavolo mentre il secondo termine indicava il numero di bastoncini per ogni gruppo. Dopo aver disposto i bastoncini nei diversi gruppi contava il numero di gruppi presenti, che corrispondevano al risultato, e segnava il numero.

Riuscire a svolgere queste operazioni ha aumentato la consapevolezza delle sue abilità e capacità di essere in grado di fare anche le attività le quali non era mai stata considerata alla portata. In questo modo L. si è sentita più sicura poiché supportata da persone che credevano in lei e più vicina ai suoi coetanei dal punto di vista scolastico, riuscendo a fare le operazioni che loro facevano da tempo.

Nelle ore di scienze, in presenza a scuola, il mio compito principale era la traduzione italiano-LIS LIS-italiano e talvolta aiutavo L. nello svolgimento dei compiti che le venivano assegnati dalle insegnanti. A scuola le strategie predilette dall'insegnante di sostegno erano fornire delle schede stampate con delle immagini per ogni argomento e scrivere sul quaderno le definizioni principali. Le definizioni consistevano in brevi frasi semplici.

Il metodo di apprendimento utilizzato non era sufficiente per L. perché nelle prove di valutazione la maggior parte delle volte non riusciva a ricordarsi l'argomento e rispondere alle domande. Come per matematica L. doveva avere un supporto visivo sempre presente, perciò aveva bisogno delle immagini per tutti gli argomenti, anche durante le interrogazioni. Le immagini e i disegni erano fondamentali per creare i collegamenti e le frasi durante l'esposizione, fungevano da facilitatori e in questo modo, non appena la bambina vedeva un'immagine, cominciava subito il suo discorso segnato.

Le immagini venivano fotocopiate dai libri e L. le usava in modo interattivo, spostandole sul tavolo in base in base alla frase che doveva produrre e aiutandosi con la LIS.

Questi strumenti, alla fine dell'anno, le hanno permesso di fare le interrogazioni davanti alle maestre senza timore e in autonomia e, in aggiunta, hanno fatto in

modo di farle comprendere gli argomenti con successo tramite l'apprendimento attivo.

Nel periodo da marzo a giugno ho continuato il tirocinio in modalità telematica facendo video in LIS sugli argomenti per la classe, semplificati in modo che fossero accessibili anche a L. L'insegnante di sostegno mi forniva dei testi word semplificati con l'argomento specifico e io dovevo registrare un video spiegando in LIS l'argomento, accompagnandolo con una presentazione in powerpoint contenente il testo semplificato. Per L. era utile avere un supporto in LIS così come il testo con le immagini affiancato al video.

Grazie ai video fatti da noi poteva studiare a casa l'argomento proposto in classe riguardando il filmato quante volte voleva e, tramite la LIS, riusciva a comprendere meglio poiché sfruttava la lingua che utilizzava quotidianamente nella comunicazione.

La LIS, che è la lingua principale utilizzata da L., permette di produrre frasi brevi e semplici e, grazie al movimento e alla direzione dei segni, può diventare più semplice comprendere le relazioni che si instaurano tra soggetto, verbo e oggetto. In LIS ci sono tre tipi di verbi: il primo tipo viene segnato nel luogo dello spazio segnico dove è stato segnato il suo referente, il secondo tipo è caratterizzato dalla direzionalità dal soggetto che compie l'azione all'oggetto, il terzo tipo viene segnato solamente nel corpo del segnante. Essendo una lingua visiva la LIS sfrutta lo spazio circostante al segnante per collocare i diversi referenti del discorso e indicare le relazioni tra di essi (ad esempio le frasi con preposizioni locative).

Nelle ore di arte e immagine venivano proposte alla classe canzoni, la parte preferita di L. perché una delle sue passioni è la musica, e talvolta dei lavoretti da creare con i colori per attività ed eventi scolastici. A L. le canzoni venivano tradotte anche in LIS in modo che lei potesse sia cantarle a voce sia segnare in LIS. In occasione della recita di Natale dello scorso anno è stata insegnata parte di una canzone in LIS a tutta la classe in modo da includere L. nella recita ed avvicinare i compagni al suo mondo. Questa esperienza ha reso L. contenta poiché ha visto i compagni segnare insieme a lei e si è sentita inclusa e compresa da parte della classe.

Nel periodo estivo del tirocinio, assieme alla mamma di L., abbiamo cominciato a lavorare sui verbi in italiano e, successivamente, sulla costruzione di brevi storie, così da porre delle basi nella produzione dei racconti per la scuola media. L. aveva difficoltà a coniugare i verbi al presente, a causa dei deficit di linguaggio e di produzione della lingua orale, perciò il lavoro per farle comprendere la morfologia flessiva dei verbi regolari è stato arduo.

L. non conosceva la regola grammaticale per coniugare i verbi delle prime tre persone del presente indicativo e perciò non lo faceva in automatico, come avviene nello sviluppo linguistico di un bambino a sviluppo tipico. Ha dovuto imparare a memoria la morfologia flessiva, per il momento solamente le prime tre persone singolari del presente indicativo, ripetendo le regole facendo molti esercizi.

Le è stato insegnato che per i verbi che terminano con -ARE deve eliminare dalla forma all'infinito la coniugazione -ARE ed aggiungere il morfema -o per la prima persona singolare, il morfema -i per la seconda persona singolare ed il morfema -a per la terza persona singolare.

Per i verbi che terminano in -ERE L. deve aggiungere i morfemi -o e -i rispettivamente per la prima e seconda persona singolare. Per la terza persona rimane la -e della radice.

Per la coniugazione -IRE bisogna aggiungere i morfemi -o ed -e per trovare la prima e terza persona singolare. Per la seconda persona rimane la -i della radice.

CONCLUSIONI

Lo scopo di questo studio è stato di valutare il livello di comprensione linguistica della partecipante, L. a distanza di due anni dalla valutazione effettuata da Giotto nel 2019. In particolare, è stata analizzata l'evoluzione degli aspetti lessicali e morfosintattici attraverso la somministrazione dei 5 test linguistici standardizzati e non-standardizzati proposti da Giotto. La partecipante dello studio, una ragazza di 13 anni di nome L., è affetta da disprassia verbale evolutiva (DVE) in comorbidity con disturbi comportamentali ed emotivi, disabilità intellettiva lieve e disturbi misti del linguaggio.

Il confronto dei risultati ha dimostrato un livello di comprensione morfosintattica nel complesso migliore rispetto ai dati ottenuti nel 2019, facendo osservare un notevole miglioramento nell'elaborazione, consapevolezza e acquisizione delle strutture sintattiche più complesse.

In particolare, i due test standardizzati TCGB e TROG-2 e i due test di comprensione delle frasi passive e relative hanno mostrato una percentuale di accuratezza pari a 90%, 83%, 87% e 93% rispettivamente. Gli unici errori commessi da L. sono da attribuire ad un'elaborazione più lenta e limitata di alcune strutture più difficili come le strutture negative e relative, caratterizzate dall'attivazione del ragionamento deduttivo le prime, poiché per dare la risposta è necessario comprendere che non è il referente X a compiere l'azione perché viene compiuta dal referente Y oppure perché è presente un referente alternativo rispetto a quello citato nello stimolo, e dal sovraccarico informazionale e complessità sintattica le ultime.

In entrambi gli studi si può notare una difficoltà a causa del ragionamento deduttivo e dell'interpretazione della negazione nella selezione della figura target. La presenza della negazione viene notata tramite un feedback segnico che successivamente, tuttavia, non viene elaborata.

Nel complesso la comprensione di tutte le strutture indagate ha subito un miglioramento, specialmente le strutture relative oggetto, passive e dative.

Dalla comparazione con i dati di Giotto, L. sembra aver consolidato le costruzioni sintattiche dell'italiano anche grazie al supporto positivo della LIS e della

padronanza sempre maggiore di questa lingua. Negli ultimi due anni L. utilizza la LIS sempre di più ed oramai è diventata la sua lingua naturale con la quale comunicare, esprimersi e apprendere nel contesto scolastico. La crescente competenza in questa lingua ha fornito una maggiore sicurezza in sé stessa e un aiuto nella comprensione delle strutture della lingua italiana.

L'unico test in cui la performance di L. è risultata inferiore rispetto ai dati del 2019 è stata nel test di comprensione lessicale misurata con il test PPVT-R, nel quale L. ha mostrato una maggiore difficoltà nella comprensione del lessico ad bassa frequenza d'uso e ripetendo gli stessi errori compiuti nel test somministrato da Giotto; tali risultati dimostrano che L. continua a non interiorizzare i vocaboli che non utilizza quotidianamente, che non ha mai incontrato e per i quali non conosce il rispettivo segno.

Come si è osservato dal confronto dei risultati dei due studi la LIS ha un ruolo fondamentale ed importante nell'evoluzione linguistica di L.

Il supporto positivo dato dalla LIS è stato osservato anche durante mia esperienza di tirocinio nella quale la LIS è stata lo strumento principale di apprendimento della ragazza tramite il quale ha sviluppato maggiore sicurezza ed acquisito autostima.

La LIS per L. significa forza e indipendenza ed è un suo diritto fondamentale poterla utilizzare in tutti i contesti della vita, soprattutto nel contesto scolastico. Essa diventa il mezzo tramite il quale tutte le informazioni arrivano a lei e di conseguenza apprende, e le ha permesso di sviluppare le sue conoscenze in diverse materie scolastiche e soprattutto essere al pari e inclusa nel contesto scolastico.

ABSTRACT

This thesis project focuses on the evaluation of the linguistic component of comprehension of a thirteen-year-old girl, called L., affected by a speech disorder called childhood apraxia of speech, a neurological disorder that impairs the production of speech caused by a deficit in the phase of planning and coordinating the muscle movements used to speak. Her speech production is severely damaged and, in order to remedy this difficulty, she uses Italian Sign Language (LIS) so she can communicate with other people.

L. is 13;0, she was born in Russia in 2008 then adopted in 2011 by a family who lives in a small town near Treviso (TV), situated in Veneto.

I met L. in 2020 thanks to an internship with Ca'Foscari where I had to translate for her from LIS to Italian and vice versa during some of her classes when her interpreter was not present.

Throughout her everyday life, L. uses Italian Sign Language, both at school and at home, supported by her parents that started learning this language with her. Nowadays it has become her first and natural language and, thanks to the positive support of it, L. is developing her production and comprehension skills in the Italian language.

L. has a complex clinical history because in addition to the speech disorder *childhood apraxia of speech* she has been diagnosed in 2013 with a mixed language disorder, an intellectual disability, and behavioral disorders. Regarding the language disorder, she has both linguistic domains, production and comprehension, impaired.

The main goal of this thesis is to analyze and evaluate L.'s Italian comprehension level and compare it to the study done by Marta Giotto in 2019, where she first evaluated L.'s level of comprehension, in particular, the lexical and morphosyntactic competence in reception.

In this study the tests used for the evaluation were the same used by Giotto in order to compare exactly the answers given by L. in the same stimuli, the strategies put into place when providing the answer, the type of errors and the scores for each test.

Two typologies of tests were administered to L.: standardized and non-standardized tests.

Regarding the standardized tests, the lexical and morphosyntactic components were evaluated with the Peabody Picture Vocabulary Test-PPVT-R (Stella, Pizzioli et Tressoldi, 2000), the Test di Comprensione Grammaticale per Bambini – TCGB (Chilosi et Cipriani, 1995) and the Test for Reception of Grammar – TROG-2 (Bishop, 2009).

The PPVT-R is used to measure the reception of vocabulary, the TCGB and TROG evaluate the comprehension level of different Italian syntactic structures.

Regarding the experimental tests, it was measured L.'s competence on two Italian structures, namely passive structures and relative structures.

To test passive clauses it was used the test di comprensione delle frasi passive (Verin, 2010) and to test relative structures it was used the test di comprensione delle frasi relative (Volpato, 2010).

All tests administered don't require a verbal answer and the participant only has to point at the picture which best represents for them the stimulus heard.

After the administration of the tests, the general results show an improvement in the morphosyntactic area and an increased percentage of accuracy regarding L.'s performance on each test.

The only area evaluated which scored a lower percentage in respect to the data collected in 2019 is the lexical component. The decreased accuracy is mainly to be attributed to the low frequency of use of the vocabulary for L. In fact, she has difficulties with words not used in her daily life nor at school. Her Italian lexicon is very limited.

Regarding her competence in the different syntactic structures of Italian, L.'s performance has improved in respect to all the structures evaluated, mainly the affirmative active and passive structures, the relative and dative structures.

Analyzing the errors made by L. throughout the tests it can be observed that the main reason has to be attributed to the load of material being too heavy to process by her working memory and sometimes it creates a sort of limit in the comprehension of the whole sentence.

As observed her improvements can be ascribed to the acquisition of these investigated structures which were at a stage of development in 2019 when Marta Giotto administered the tests. Another tool that helps L.'s comprehension is Italian Sign Language and her increased linguistic consciousness of it, providing her support during the tasks.

L. has been using Italian Sign Language to support and acquire competence in the Italian language, mainly at school for her learnings and at home to continue developing her skills in Italian, in particular, she is now able to create some short sentences, understand the topic she has to study for school and present it to the teacher without struggling by using the oral language.

LIS has made her more confident, and it has given her access to the Italian language and to actually interiorize the knowledge she learns every day.

BIBLIOGRAFIA

Riferimenti bibliografici

Anolli, Luigi (A cura di). (2002). *Psicologia della comunicazione*. Bologna: Il Mulino.

Aram, D.M. and Horwitz, S.J. (1983), Sequential and Non-speech Praxic Abilities in Developmental Verbal Apraxia. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 25: 197-206.

Aureli, T., & Perucchini, P. (2013). La comunicazione prelinguistica. In S. D'Amico & A. Devescovi (A c. Di), *Psicologia dello sviluppo del linguaggio* (pagg. 79–105). Bologna: Il Mulino

AyresAJ (1972a) Sensory integration and learning disorders. *Western Psychological Services*, Los Angeles.

Bates, E., & Goodman, J. C. (1999). *On the emergence of grammar from the lexicon*. In B. MacWhinney (Ed.), *The emergence of language* (p. 29–79). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

Belton, E., Salmond, C. H., Watkins, K. E., Vargha-Khadem, F., Gadian, D. G. (2003). Bilateral brain abnormalities associated with dominantly inherited verbal and orofacial dyspraxia. *Human Brain Mapping*, 18(3), 194-200.

Bishop, D. V. M. (2009). *Test for reception of grammar—TROG-2* (versione italiana; S. Suraniti, R. Ferri, & V. Neri, A cura di). Firenze: Giunti Psychometrics.

Broca, P. (1861). Remarques sur le siege de la faculté du langage articulé suivies d'une observation d'aphémie. *Bull Soc Anato* 6:330–357.

Camaioni L., Di Blasio, P. (2002). *Psicologia dello sviluppo*. Bologna: Il Mulino.

Camaioni, L., Volterra, V., & Bates, E. (1986). *La comunicazione nel primo anno di vita*. Torino: Boringhieri.

Cardinaletti, A., Franceschini, M., & Volpato, F. (2015). Test linguistici e test standardizzati: Un confronto sull'acquisizione del passivo da parte di due gemelli sordi italiani. *Studi italiani di linguistica teorica e applicata*, XLIV(3), 418–436.

Cardinaletti, A., & Volpato, F. (2015). On the comprehension and production of passive and relative clauses by dyslexic university students. In E. Di Domenico,

C. Hamman, & S. Matteini (A cura di), *Structures, Strategies and Beyond: Studies in Honour of Adriana Belletti* (p. 279–301).

Chilosi, A.M. (A cura di). (2020). *Disprassia verbale in età evolutiva. Inquadramento clinico, basi neurobiologiche e principi di trattamento*. Erickson.

Chilosi, A. M., & Cipriani, P. (1995). *Test di Comprensione Grammaticale per Bambini— TCGB*. Edizioni del Cerro.

Chilosi, A. M., & Cipriani, P. (2006). *TCGB: Test di comprensione grammaticale per bambini: manuale* (2. ed). Tirrenia: Edizioni del Cerro.

Chilosi, A. M., Lorenzini, I., Fiori, S., Graziosi, V., Rossi, G., Pasquariello, R., Cioni, G. (2015). Behavioral and neurobiological correlates of childhood apraxia of speech in Italian children. *Brain and Language*, 150, 177–185.

Chomsky, N. (1965). *Aspects of the Theory of Syntax*. Cambridge, MA: MIT Press. Chomsky, N. (1981). *Lectures on government and binding*. Foris Publications.

Chomsky, N. (1986). *Knowledge of Language: Its Nature, Origin, and Use*. Greenwood Publishing Group.

Chomsky, N. (2005). Three Factors in Language Design. *Linguistic Inquiry*, 36(1), 1–22.

Curtiss, S. (1977). *Genie: A psycholinguistic study of a modern-day "wild child"*. New York: Academic Press.

De Saussure, F. (1967). *Corso di linguistica generale* (T. De Mauro, Trad.). Roma-Bari: Laterza.

DeCasper, A. J., & Fifer, W. P. (1980). Of human bonding: Newborns prefer their mothers' voices. *Science (New York, N.Y.)*, 208(4448), 1174–1176.

DeCasper, Anthony J., & Spence, M. J. (1986). Prenatal maternal speech influences newborns' perception of speech sounds. *Infant Behavior & Development*, 9(2), 133–150.

Denckla MB, Roeltgen DP (1992) Disorders of motor function and control. In: Rapin I, Segalowitz SJ (eds) *Handbook of Neuropsychology: Child Neuropsychology*, vol. 6. Elsevier, Amsterdam.

Dunn, L. M., & Dunn, L. M. (1981). *Peabody Picture Vocabulary Test–Revised*. Circle Pines, MN: American Guidance Service.

Dunn, L. M., Dunn, L. M., & Stella, G. (2000). *Peabody: Test di vocabolario recettivo = Peabody picture vocabulary test, PPVT*. Torino: Omega.

Dunn GH, Robertson AM, Crichton JV (1986) Sequelae of low birthweight. The Vancouver study. In: Dunn GH (ed) *Clinics in developmental medicine* n° 95-96. Mc Keith Press, Oxford.

Edwards, M. (1973), Developmental Verbal Dyspraxia. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 8: 64-70.

Fisher, S. E., Scharff, C. (2009). FOXP2 as a molecular window into speech and language. *Trends in Genetics*, 25(4), 166-177.

Fisher, S.E., Vargha-Khadem, F., Watkins, K. E., Monaco, A. P., Pembrey, M. E. (1998). Localisation of a gene implicated in a severe speech and language disorder. *Nature Genetics*, 18(2), 168-170.

Fox, D., & Grodzinsky, Y. (1998). Children's Passive: A View from the By-Phrase. *Linguistic Inquiry*, 29(2), 311–332. Recuperato da JSTOR.

Franceschini, M. & Volpato, F. (2015). Comprensione e produzione di frasi relative e frasi passive: Il caso di due bambini gemelli sordi italiani. In M. E. Favilla & E. Nuzzo (A c. Di), *Grammatica applicata: Apprendimento, patologie, insegnamento* (p. 75–90). Milano: AltLA.

Friedmann, N., Belletti, A., & Rizzi, L. (2009). *Relativized relatives: Types of intervention in the acquisition of A-bar dependencies*.

Friedmann, N., & Novogrodsky, R. (2004). The acquisition of relative clause comprehension in Hebrew: A study of SLI and normal development. *Journal of Child Language*, 31(3), 661–681.

Friedmann, N., & Szterman, R. (2006). Syntactic movement in orally trained children with hearing impairment. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 11(1), 56–75.

Giotto, M. (2019). *Disabilità comunicativa e sviluppo linguistico atipico - Analisi delle abilità di comprensione di un caso clinico con disprassia verbale e difficoltà associate*. Tesi di laurea triennale. Università Ca'Foscari Venezia.

Guasti, M. T. (2004). *Language Acquisition: The Growth of Grammar*. MIT Press.

- Guasti, M. T. (2007). *L'acquisizione del linguaggio: Un'introduzione*. R. Cortina.
- Gubbay, S. S., Kahana, E., Zilber, N., Cooper, G., Pintov, S., & Leibowitz, Y. (1985). Amyotrophic lateral sclerosis. A study of its presentation and prognosis. *Journal of neurology*, 232(5), 295–300.
- Gubbay S.S., Klerk H.N. (1995) A study and review of developmental dysgraphia in relation to acquired dysgraphia. *Brain Dev* 17:1-8.
- Grunwell, P. and Russell, J. 1990: *A case study of a phonological disorder in an English-speaking child*. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 4, 29-38.
- Hill, E.L., Bishop, D.V.M & Nimmo-Smith, I. (1998) Representational gestures in developmental coordination disorder and specific language impairment: Error-types and the reliability of ratings. *Hum Mov Sci* 17:655-678.
- Hockett, C. D. (1960). The origin of speech. *Scientific American*, 203(3), 88–97.
- Hornstein, N. & Lightfoot, D. (1981). *Explanation in linguistics: the logical problem of language acquisition*. London; New York: Longman.
- Iuzzini-Seigel, J., Hogan, T. P., & Green, J. R. (2017). Speech inconsistency in children with childhood apraxia of speech, language impairment and speech delay: depends on the stimuli. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 60(5), 1194-1210.
- Iverson, J. M., & Braddock, B. A. (2011). Gesture and motor skills in relation to language in children with language impairment. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 54, 72-86.
- Jackendoff, R., & Pinker, S. (2005). The nature of the language faculty and its implications for evolution of language (Reply to Fitch, Hauser, and Chomsky). *Cognition*, 97(2), 211– 225.
- Jakobson, R. (1966). *Saggi di linguistica generale*. Feltrinelli.
- Jongmans, M. Mercuri E, Dubowitz L, Henderson S. (1998) Perceptual-motor difficulties and their concomitants in six years old children born prematurely. *Human Mov Sci* 17:629-653.
- Lai, C. S., Fisher, S. E., Hurst, J. A., Vargha-Khadem, F., Monaco, A. P. (2001). A forkhead-domain gene is mutated in a severe speech and language disorder. *Nature*, 413, 519-523.

- Lenneberg, E. H. (1967). *Biological foundations of language*. New York: Wiley.
- Lewis, B. A., & Ekelman, B. L. (2007). Literacy problems associated with childhood apraxia of speech. *Perspective on Language Learning and Education*, 14(3), 10-17.
- Lewis, B. A., Freebairn, L., Hansen, A. J., Iyengar, S. K., & Taylor, H. G. (2004). School-age follow-up of children with childhood apraxia of speech. *Language, Speech and Hearing Services in Schools*, 35(2), 122-140.
- Lewis, B. A., Freebairn, L., Tag, J., Ciesla, A. A., Iyengar, S. K., Stein, C. M. et al. (2015). Adolescent outcomes of children with early speech sound disorders with and without language impairment. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 24(2), 150-163.
- Liberman, A. M., & Mattingly, I. G. (1985). The motor theory of speech perception revised. *Cognition*, 21(1), 1-36.
- Liégeois, F. J. & Morgan, A. T. (2012). Neural bases of childhood speech disorders: Lateralization and plasticity for speech functions during development. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 36(1), 439-458.
- Lorenzini, I., Chilosi, A. M. & Bertinetto, P. M. (2019). *Hard to say, hard to see? On speech in noise perception at different levels of sensorimotor proficiency*. Poster presented at «Speech in Noise workshop» (SPIN 2019), University of Ghent, 10-11 gennaio 2019.
- Lozano, C., Fisher, S.E., Deriziotis, P. (2015). A de novo FOX PI variant in a patient with autism, intellectual disability and severe speech and language impairment. *European Journal of Human Genetics*, 23(12), 1702-1707.
- Maassen, B. (2002). Issues contrasting adult acquired versus developmental apraxia of speech. In: *Seminars in Speech and Language*, 23(4), 257-266.
- McNeill, B. C., & Gillon, G. T. (2013). Expressive morphosyntactic development in three children with childhood apraxia of speech. *Speech, Language and Hearing*, 16(1), 9-17.
- McNeill, B. C., & Gillon, G. T. (2013). Expressive morphosyntactic development childhood apraxia of speech. *Speech, Language and Hearing*, 16(1), 9-17.
- McNeill, B. C., Gillon, G. T., & Dodd, B. (2009). Phonological awareness and early reading development in childhood apraxia of speech (CAS). *International Journal of Language and Communication Disorders*, 44(2), 175-192.

Murray, E., Thomas, D., & McKechnie, J. (2019). Comorbid morphological disorder apparent in some children aged 4-5 with childhood apraxia of speech: findings from standardized testing. *Clinical linguistics and phonetics*, 33 (1-2), 42-59.

Perry, G.M.J., & Harris, C.L. (2001). *Linguistically distinct sensitive periods for second language acquisition*. Proceedings of the 26th Annual Boston University Conference on Language Development. Boston, MA: Cascadilla Press.

Pinker, S., & Bloom, P. (1990). Natural language and natural selection. *Behavioral and Brain Sciences*, 13(4), 707-727.

Pinker, S., & Jackendoff, R. (2005). The faculty of language: What's special about it? *Cognition*, 95(2), 201-236.

Portwood, M.M. (1996) *Developmental dyspraxia - A practical manual for parents and professionals* (1st edn) Durham Co. Council Educational Psychology Service, Greencroft, Neville's Cross.

Rizzi, L. (1990). *Relativized minimality*. Cambridge, Mass: MIT Press.

Rizzi, L. (1997). The Fine Structure of the Left Periphery. In L. Haegeman (A c. Di), *Elements of Grammar: Handbook in Generative Syntax* (p. 281-337).

Sabbadini G, Bonini P, Neri A, Piattelli L (1978) *Disprassia verbale congenita, disprassia fonetica, disprassia verbale distrettuale, labio-glosso-velare*. *La Nuova Clinica ORL*, 30 [suppl.1]:141-247

Sabbadini, L. (2005). *La disprassia in età evolutiva: Criteri di valutazione ed intervento*.

Sabbadini, L. (2013). *Disturbi specifici del linguaggio, disprassie e funzioni esecutive*. Milano: Springer.

Sabbadini G, Sabbadini L (1995) La disprassia in età evolutiva. In: Sabbadini, G. (a cura di) *Manuale di Neuropsicologia dell'età evolutiva*. Zanichelli, Bologna.

Schuell H. (1966). A re-evaluation of the short examination for aphasia. *The Journal of speech and hearing disorders*, 31(2), 137-147.

Shriberg, L. D., Aram, D. M., & Kwiatkowski, J. (1997). *Developmental apraxia of speech: I. Descriptive and theoretical perspectives*. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 40(2), 273-285.

Skipper, J. I., Devlin, J. T., & Lametti, D. R. (2017). The hearing ear is always found close to the speaking tongue: Review of the role of the motor system in speech perception. *Brain and Language*, 164, 77-105.

Strauss, K. A., Puffenberger, E. G., Huentelman, M. J., Gottlieb, S., Héén E., Parod, J. M., et al. (2006). Recessive symptomatic focal epilepsy and tant contactin-associated protein-like 2. *New England Journal of Med* 354(13), 1370-1377.

Terband, H., Namasivayam, A., Maas, E., van Brenk, F., Mailend, M. L., Diepeveena, S., et al. (2019). Assessment of childhood apraxia of speech: a review/tutorial of objective measurement techniques. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 62(8S), 2999-3032.

Verin, L. (2010). *Le frasi passive in età prescolare: Un test di comprensione e produzione e un'esperienza di lettura ad alta voce*. Tesi di Laurea Magistrale. Università Ca' Foscari, Venezia.

Volpato, F. (2010). *The acquisition of relative clauses and phi-features: Evidence from hearing and hearing-impaired populations*. Tesi di Dottorato. Università Ca' Foscari Venezia.

Volpato, F. (2012). The comprehension of relative clauses by hearing and hearing-impaired, cochlear-implanted children: The role of marked number features. In *Selected Proceedings of the Romance Turn IV Workshop on the Acquisition of Romance Languages* (pagg. 284-308). Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholars Publishing.

Volpato, F., Verin, L., & Cardinaletti, A. (2016). The comprehension and production of verbal passives by Italian preschool-age children. *Applied Psycholinguistics*, 37(4), 901- 931.

Volterra, V. e Bates, E. (1995) L'acquisizione del linguaggio in condizioni normali e patologiche. In G. Sabbadini (a cura di) *Manuale di Neuropsicologia dell'Età Evolutiva* (pp. 183-203) Bologna: Zanichelli.

Watkins K. E., Vargha-Khadem F., Ashburner J., Passingham R. E., Connelly A. Friston K. J., et al. (2002). MRI analysis of an inherited speech and language disorder: structural brain abnormalities. *Brain*, 125(Pt 3), 465-478.

Wernicke, C. (1874). *Der aphasische Symptomenkomplex*. Breslau: Cohn & Weigert.

Watzlawick, P., Beavin, J. H., & Jackson, D. D. (1971). *Pragmatica della comunicazione umana. Studio dei modelli interattivi, delle patologie e dei paradossi*. Astrolabio Ubaldini.

Sitografia

Aidee.it (internet). Sito ufficiale dell'Associazione Italiana Disprassia dell'Età Evolutiva (consultato nel dicembre 2020). Disponibile all'indirizzo <http://www.aidee.it/>

American Speech-Language-Hearing Association. (2007). *Childhood apraxia of speech* [Technical Report] (consultato nel dicembre 2020). Disponibile all'indirizzo <https://www.asha.org/policy/TR2007-00278/>

RINGRAZIAMENTI

I miei ringraziamenti vanno, in primo luogo, alla mia Relatrice, la Professoressa Francesca Volpato, che si è sempre dimostrata disponibile a risolvere tutti i miei dubbi e che mi ha seguita in questo ultimo percorso universitario.

Ringrazio poi i miei genitori che mi hanno sempre supportata e motivata in questi 5 anni di università, spronandomi a non mollare mai e a superare tutti gli ostacoli, dai più piccoli ai più grandi. Grazie a loro e alla loro fiducia in me ho capito che nulla è impossibile se si crede in sé stessi e nelle proprie capacità.

Un grazie a tutti i miei amici che hanno saputo ascoltarmi e confortarmi nei momenti in cui ne avevo più bisogno, e con cui ho condiviso momenti felici durante i corsi e le lezioni, aperitivi post esami, chiacchierate in giro per Venezia ed intense sessioni di esami. Un grazie di cuore alla mia amica Paola con cui ho passato 5 anni stupendi, sono grata di averla conosciuta il secondo giorno del primo anno della triennale ed aver condiviso con lei questo percorso universitario di 5 anni. Dalla triennale alla magistrale abbiamo frequentato ogni corso insieme, motivandoci e divertendoci tanto. Grazie a lei questo percorso è stato indimenticabile, le sessioni di studio più interessanti e gli esami meno stressanti. Grazie per avermi motivata ed aiutata, senza di te probabilmente non sarei arrivata dove sono ora.

Un ringraziamento speciale va a L. e alla sua mamma, grandi ispirazioni per il futuro, da cui ho imparato tanto. Grazie di avermi permesso di svolgere questo progetto di tesi, grazie di avermi accolta e di aver condiviso un pezzetto della vostra vita. Grazie della vostra generosa disponibilità. Aiutarvi e aiutare L. è stata un'esperienza che mi ha cambiato in positivo e mi ha fatto aprire gli occhi e guardare il mondo da una prospettiva diversa. Grazie ancora di tutto.