



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Dipartimento di Psicologia dello Sviluppo e della Socializzazione (DPSS)

Corso di Laurea Magistrale in Psicologia dello Sviluppo e dell'Educazione

Tesi di Laurea Magistrale

**STUDIO SULL'ACQUISIZIONE DELL'ORDINE DELLE PAROLE NELLA PROPRIA
LINGUA MADRE IN BAMBINI CON LA SINDROME DI DOWN: ETA' DI
APPRENDIMENTO E RELAZIONE CON VARIABILI AMBIENTALI**

**STUDY ON THE ACQUISITION OF WORD ORDER IN ONE'S MOTHER TONGUE IN
CHILDREN WITH DOWN SYNDROME: AGE OF LEARNING AND RELATIONSHIP TO
ENVIRONMENTAL FACTORS.**

Relatrice

Prof.ssa Silvia Lanfranchi

Correlatrice:

Dott.ssa Sara Onnivello

**Laureanda: Valentina Soggiu
Matricola: 2048540**

Anno Accademico 2023/2024

INDICE

INTRODUZIONE	6
CAPITOLO I LA SINDROME DI DOWN.....	9
1.1 Cenni storici e aspetti generali.....	9
1.2 Aspetti genetici e caratteristiche somatiche.....	11
1.3 Lo sviluppo cognitivo.....	13
1.4 Lo sviluppo comunicativo e linguistico.....	16
1.5 Lo sviluppo socio- emotivo.....	20
1.6 Terapie e abilitazione.....	23
CAPITOLO II TEORIE SUL LINGUAGGIO.....	25
2.1 Introduzione.....	25
2.2 Teorie sul linguaggio: Skinner, Chomsky, Bandura e Bruner.....	27

2.3	Evoluzione del linguaggio tipico.....	30
2.4	Evoluzione del linguaggio atipico.....	32
2.5	L'HPP e la teoria di base dell'esperimento di grammatica artificiale nel linguaggio tipico.....	37

**CAPITOLO III GLI STRUMENTI DI VALUTAZIONE
UTILIZZATI NELLA
RICERCA.....45**

3.1	Introduzione e obiettivi.....	45
3.2	Partecipanti.....	46
3.3	Strumenti.....	47
3.3.1	Esperimento di grammatica artificiale	
3.3.2	Il Developmental Profile 4	
3.3.3	Il Mac Arthur gesti, parole e frasi	
3.3.4	Questionario socio-demografico	
3.3.5	Procedura	
3.3.6	Piano delle analisi	

CAPITOLO IV I	
RISULTATI.....	55
4.1 Descrittive.....	55
4.2 T test.....	57
4.3 Analisi delle relazioni fra l'esperimento di grammatica artificiale e le variabili ambientali.....	57
4.4 Analisi qualitative.....	58
CAPITOLO V DISCUSSIONE.....	62
5. Limiti e applicabilità.....	62
BIBLIOGRAFIA	65
SITOGRAFIA.....	73
RINGRAZIAMENTI	74

INTRODUZIONE

La presente tesi di laurea nasce dall'interesse e dall'approfondimento sugli studi condotti sulla Sindrome di Down, con cui lavoro da diversi anni attraverso l'associazione AIPD sezione di Mantova.

In particolare la mia curiosità si riversava sullo sviluppo del linguaggio, che come sappiamo nella sindrome è compromesso poiché i risultati attesi sono inferiori rispetto alle capacità che ci si aspetta sulla base dello sviluppo cognitivo globale.

A tal proposito sotto la supervisione della Prof.ssa Silvia Lanfranchi, della Prof.ssa Judit Gervain e della Dott.ssa Sara Onnivello abbiamo condotto uno studio con lo scopo di capire l'età in cui i bambini con Sindrome di Down raggiungono la familiarizzazione dell'ordine delle parole nella propria lingua, cioè riescono a riconoscere la posizione all'interno della frase dei funtori (parole più ricorrenti) e delle parole contenuto.

Lo studio, rivolto a bambini tra i 6 e i 36 mesi, ha previsto una parte da svolgere con il bambino e una parte con il genitore.

In una prima fase il bambino ha partecipato ad un esperimento ad hoc, già testato su bambini con sviluppo tipico, per capire se è presente una sensibilità all'ordine delle parole.

In un secondo momento, al genitore sono state fatte delle domande sullo sviluppo del bambino e sono stati proposti dei test specifici quali il DP4, il Mac Arthur Gesti e Parole e il Mac Arthur Parole e Frasi, che permettessero di comprendere il livello globale di sviluppo e in particolare lo sviluppo del linguaggio verbale e non.

Le informazioni raccolte ci hanno permesso di comprendere a quale età i bambini con SD riescono a imparare l'ordine delle parole nella loro lingua .

A tal fine sono stati reclutati 30 partecipanti con la SD dai 6 ai 36 mesi su territorio nazionale, equamente distribuiti per fasce d'età.

Le famiglie coinvolte hanno svolto l'intero esperimento totalmente da remoto collegate con la sperimentatrice.

Successivamente i risultati della codifica dell'esperimento sono stati messi in relazione con quelli dei questionari che sono stati somministrati: il DP4, il Mac Arthur gesti e parole e frasi e con alcune variabili ambientali.

CAPITOLO 1

LA SINDROME DI DOWN

1.1 Cenni storici e aspetti generali

Nel 1866 il medico inglese Langdon Down, descrisse per la prima volta i tratti delle persone con la sindrome come: posseggono i capelli brunastri, lisci e radi; il viso piatto, largo e privo di rilievo; le guance tondeggianti ed estese lateralmente; gli occhi posizionati obliquamente e più distanti tra loro del normale, la fessura palpebrale molto stretta; la fronte corrugata e labbra grandi e spesse, con fessure trasversali.

Essi spesso hanno una lingua lunga, spessa e molto ruvida, il naso piccolo e la pelle liscia e tendente al giallastro.

Langdon individua la componente congenita nei casi di tubercolosi come causa della disabilità intellettiva nella Sindrome, ed esclude perciò ogni altra possibile spiegazione dovuta a danni uterini.

Dal punto di vista comportamentale egli descrisse questi individui come abili imitatori, spiritosi, simpatici e dal linguaggio denso e indistinto ma che risponde bene a programmi mirati di potenziamento.

Langdon riscontrò nelle persone con SD la coordinazione abbastanza nella norma, la circolazione deficitaria che spiegherebbe essere causa di deficit alle capacità mentali e fisiche.

Down ha individuato un'aspettativa di vita molto inferiore alla media dei normo-tipici e una tendenza alla tubercolosi che motiva la sua teoria sull'origine ereditaria della patologia.

Nel 1959 Lejeune, medico francese, ha dimostrato che il mongolismo era dovuto alla trisomia 21, in particolare ad un terzo cromosoma 21.

In contemporanea alla sua scoperta, il mondo scientifico rifletteva sull'uso del termine "mongolismo" per identificare la sindrome.

I primi passi per una diversa terminologia li abbiamo negli anni '60 del XX secolo, quando venne usato il termine "Down's disease" (equivalente dell'italiano Sindrome di Down) all'interno dell'Index Medicus nel 1960. L'anno successivo, il giornale Lancet pubblicò una lettera, firmata da diciannove scienziati, tra cui otto americani, cinque britannici, due francesi, un danese, un giapponese, uno svedese e uno svizzero, all'interno della quale emergeva la necessità di preferire l'uso dei termini "anomalia di Langdon-Down", "sindrome di Down" o "anomalia da trisomia 21" per abbandonare il termine "mongolismo", che veniva considerato un termine imbarazzante e retrogrado.

Anche Batchelor, ha ribadito nel 1969, il fatto che l'allusione alla razza mongola, legato al termine utilizzato storicamente da Down che faceva riferimento a criteri etnici, è superficiale, poiché i tratti mongoli li troviamo anche in chi non ha nessuna malattia genetica ma che semplicemente appartiene a quella razza.

Tutte queste discussioni, associate all'ingresso della Repubblica Popolare Mongola nell'OMS nel 1965, hanno a maggior ragione sempre più avvalorato l'uso del nuovo termine "Sindrome di Down", che viene ufficializzato nel 1975.

Negli anni 90' iniziarono ad affermarsi idee di accettazione e integrazione dei diversi, nel 1992 viene promulgata la legge n° 104 per l'integrazione e i diritti delle persone con disabilità.

Successivamente sono stati creati e amplificati servizi assistenziali come i centri socio-riabilitativi, associazioni, centri diurni e ricreativi con lo scopo di migliorare la qualità di vita per l'utente e la sua famiglia.

1.2 Aspetti genetici e caratteristiche somatiche

La Sindrome di Down è la causa cromosomica più frequente di disabilità intellettiva ed è dovuta alla presenza, parziale o totale, di un cromosoma 21 in più rispetto alla norma (trisomia 21). Ogni cellula dovrebbe contenere 46 cromosomi organizzati in 23 coppie, di cui una di queste coppie è formata dai cromosomi sessuali (XX nella femmina e XY nel maschio). Nella sindrome di Down i cromosomi sono 47, per la presenza di un cromosoma 21 in più.

L'incidenza in Italia è di 1:1000 o 1:2000 nati vivi, in altri paesi i numeri sono differenti, ad esempio in Ungheria abbiamo la nascita di un bambino con Sindrome di Down ogni 469, questa differenza può essere dovuta a diversi fattori come la frequenza di aborto e l'età media della madre (Vianello, 2006).

Si suppone che l'età materna sia un fattore così incisivo per due motivi: un maggiore rischio di non-disgiunzione a causa dell'età dovuta al fatto che l'ovulo con gli anni possa accumulare mutageni; l'altra ipotesi è che ci sia una ridotta incidenza degli aborti spontanei in feti con la Sindrome di Down.

In letteratura troviamo anche riportato l'effetto dell'avanzata età paterna per cui un caso su quattro di trisomia è dovuto a una non-disgiunzione paterna, per cui sembra plausibile che l'età paterna sia un fattore di rischio (Vianello, 2006).

La trisomia piena consiste nella presenza di un cromosoma in più in ognuna delle cellule del corpo ed è la casistica più frequente.

Tuttavia esiste anche una tipologia di Trisomia 21 più rara che è la forma a Mosaico, in cui solo alcune cellule possiedono un cromosoma in più, e riguarda circa tra il 2 e il 4% dei casi e a oggi non è chiaro se essi abbiano minori conseguenze riguardo allo sviluppo cognitivo, del linguaggio e sociale.

Ci sono ulteriori forme rare in cui avviene una traslocazione trasmessa da un genitore asintomatico, oppure vi è la presenza di un cromosoma 21 a forma di anello o ancora causata da una parte in più del terzo cromosoma 21 (Vianello, 2006).

La fisionomia di una persona con Sindrome di Down è caratterizzata da: occhi a mandorla con pieghe epicantali nella parte interna, testa leggermente più piccola e piatta nella parte posteriore, viso tondeggiante con setto nasale appiattito, bocca e orecchie più piccole, lingua e collo grossi, mani più corte e spesse, articolazioni più flessibili e statura minuta rispetto alla media.

Dagli studi neuroanatomici è emerso che le persone affette da questa sindrome possiedono un volume cerebrale ridotto, in particolare nella regione dell'ippocampo si rilevano volumi inferiori dai cui potrebbe derivare l'ipotonia, il deficit di coordinazione motoria e le difficoltà fonco-articolatorie (Pinter , Brown , Eliez , Schmitt, Capone & Reiss, 2001).

Si denota un'importante lassità muscolare che comporta un ritardo dello sviluppo motorio, in linea con il ritardo cognitivo (Vianello, 2006).

Dal punto di vista della salute questa condizione cromosomica determina l'insorgenza di alcune criticità come quelle cardiache, presenti in metà dei casi, con problematiche al canale atrio-ventricolare, che significa la presenza di un'anomalia tra le pareti superiori del cuore e quelle inferiori (Michael A. Gatzoulis, Lorna Swan & Judith Therrien, 2007).

Ulteriori aspetti medici a rischio sono la vista, l'udito, la funzionalità tiroidea e i denti (Vianello, 2006) .

Inoltre presentano demenza precoce in percentuale più alta rispetto alla popolazione normale (Vianello, 2006).

Negli ultimi decenni grazie al progresso medico e la fruibilità degli interventi cardiaci l'aspettativa di vita si è alzata notevolmente fino ad arrivare a un'età media di circa 60 anni.

1.3 Lo sviluppo cognitivo

La Sindrome di Down comporta in chi ne soffre disabilità intellettiva di variabile intensità in quasi tutti gli individui.

Valutarne le abilità presenta molteplici criticità dal punto di vista metodologico perché le ricerche di cui siamo in possesso si riferiscono a meno del 90% della popolazione con SD.

E' noto in letteratura che la sindrome è caratterizzata da una diminuzione del QI con l'avanzare dell'età, per questo motivo una sua valutazione deve essere considerata in relazione all'età cronologica.

Vianello (2015) specifica che la diminuzione del QI nei soggetti con SD non significhi necessariamente un peggioramento ma semplicemente un rallentamento del ritmo di sviluppo.

Bisogna considerare che il quoziente intellettivo possa variare per via della comorbidità con altre patologie.

Quelle che vengono maggiormente diagnostiche ad individui con la SD sono l'ADHD (disturbo dell'attenzione e/o iperattività) (Ekstein, 2011) e autismo (Oxelgren, Myrelid, Anneren, Ekstam, Goransson, Holmbom, Isaksson, Aberg, Gustafsson & Fernell, 2016).

Per l'analisi del quoziente intellettuale gli strumenti scelti con più frequenza sono le scale Wechsler WPPSI per i bambini tra i 4 e i 6 anni e le WISC per i ragazzi dai 6 ai 16 anni. E' possibile che le prestazioni durante il corso degli anni peggiorino perché, cambiando test, viene preso in considerazione un diverso tipo di intelligenza (Vianello, 2006).

La ricerca ha investito tanto sullo span di memoria verbale in persone con la Sindrome di Down, in particolare è stato testato per indagare se le persone con la sindrome posseggono abilità di span di memoria uguali o inferiori rispetto a individui normodotati con la stessa età mentale.

I risultati delle varie indagini evidenziano che negli individui con SD lo span verbale tende a essere inferiore rispetto a quello dei bambini di pari età mentale (Vianello, 2006).

Questo significa che nel profilo cognitivo della sindrome si ha un punto critico.

Come ben sappiamo è nota anche la debolezza nelle prestazioni linguistiche che risultano sotto l'aspettativa attesa per l'età mentale, tuttavia non risultano particolari nessi causali tra le due aree di fragilità (Vianello, 2006).

Numerose ricerche si sono focalizzate sull'analisi della memoria di lavoro poiché alla base di molte competenze come l'apprendimento, l'orientamento e la comprensione, ed è stato evidenziato come la memoria da lavoro risulti carente.

In particolare per quanto riguarda il ruolo esercitato dall'esecutivo centrale e dal ciclo fonologico, così come riportati nel modello di Jarrold, Baddeley e Phillips (2002).

Vianello e Mammarella (2015) hanno messo in luce come la memoria verbale sia più deficitaria rispetto ai soggetti normo-tipici mentre nell'abilità di span visuo spaziale non ci

sarebbero particolari differenze tra il gruppo con Sindrome di Down e quello di controllo con pari età mentale, ponendo così le abilità di span visuo spaziali come punto di forza della Sindrome.

I deficit nelle funzioni esecutive portano carenze nella gestione dell'attenzione e difficoltà ad inibire stimoli distraenti; difficoltà nella memoria, soprattutto quando i compiti richiedono anche forme di elaborazione cognitiva; carenze comportamentali, con limiti nel controllo emozionale e nella gestione dell'insoddisfazione (Vianello, 2006).

Lanfranchi, Baddeley, Gathercole e Vianello (2011) a proposito hanno evidenziato una criticità a gestire situazioni che prevedono un grosso controllo e che non sono automatizzate, sia a livello verbale che visuo-spaziale, a carico dell'esecutivo centrale.

La memoria a lungo termine risulta carente, soprattutto quella esplicita, mentre pare siano più intatte le funzioni di memoria implicita (Vianello, 2006).

Sono evidenti le criticità nei processi di apprendimento che necessitano l'attivazione di processi di recupero attivo (le strategie di memoria), ma risultano meno difficoltosi i compiti che richiedono processi impliciti e semi- automatici (Vianello, 2006).

Lanfranchi, Cornoldi e Vianello (2004) hanno svolto una sperimentazione su 18 minori con SD raggruppati per livello di sviluppo del pensiero logico e sullo stesso numero di bambini normotipici, proponendogli 4 test per valutare le prestazioni di memoria verbale in compiti che necessitano un basso controllo.

Allo stesso modo hanno presentato a 22 minori con sindrome di Down e 22 bambini normodotati 5 prove di memoria visuo-spaziali.

Questi studi confermano in modo chiaro le difficoltà sia nelle prove verbali che visuo-spaziali, necessitanti un medio-alto o alto livello di controllo.

In conclusione le ricerche sulla memoria a breve termine hanno messo in evidenza che i minori con SD in relazione con la loro età mentale risultano aver capacità di span visuo-spaziale e span verbali più basse di quello che ci si aspetterebbe per età cognitiva in prestazioni dove è richiesto un discreto controllo.

La memoria a lungo termine è stata molto meno indagata, Carlesimo, Vicari e Belluci (2000) hanno pubblicato uno studio che aveva l'obiettivo di mettere in luce le prestazioni della memoria episodica esplicita e implicita.

Coerentemente con l'obiettivo sono state presentate varie prove tra le quali la rievocazione immediata di un piccolo racconto, i risultati hanno mostrato maggiori criticità rispetto a ragazzi con disabilità intellettiva di diversa eziologia ed a bambini con la stessa età mentale. Gli esiti di questa sperimentazione suggeriscono che i ragazzi con SD abbiano uno specifico deficit nel richiamare alla memoria materiale particolarmente elaborato dal punto di vista linguistico e logico.

Come accennato all'inizio del capitolo la Sindrome di Down comporta una disabilità cognitiva, se dovessimo prendere in considerazione la fascia d'età di 10-12 la maggioranza dei bambini si collocherebbe fra i 30 e i 55 punti di QI, perciò nella disabilità intellettiva moderata (54-40) o grave(39-25).

Pizzoli, Lami e Stella (2001) hanno svolto uno studio su 48 bambini con SD, nei loro primi anni di vita, analizzando il loro sviluppo con le scale di Uzgiris e Hunt e mettendolo a confronto con i bambini normo-tipici.

E' emerso che i bambini con SD raggiungono le tappe di sviluppo nel doppio del tempo rispetto ai bambini normo-tipici.

Analizzando in maniera approfondita i risultati dei test di intelligenza svolti da persone con SD ci è permesso delineare un profilo tipico.

Dall'esame delle scale Wechsler, rispetto al punteggio generale si nota che solitamente i punteggi ottenuti in relazione a compiti visivi e spaziali sono maggiori rispetto al punteggio globale, invece quelli relativi test verbali sono più bassi (Vianello, 2006).

Dalla prima infanzia alla giovane età adulta, il QI tende a cambiare da circa 63-67 punti nei primi tre anni del bambino a 32-38 fra i 12 e i 18 anni.

Nella maggioranza dei casi, anche nei casi in cui non vi è demenza, c'è la presenza di un precoce invecchiamento intellettuale che si distingue con un rallentamento nei compiti che necessitano riflessi pronti, difficoltà nella memoria da lavoro, nell'orientamento spaziale, d'altra parte è meno pronunciato il peggioramento delle capacità verbali e numeriche possedute (Vianello, 2006).

1.4 Lo sviluppo comunicativo e linguistico

Lo sviluppo verbale nella Sindrome di Down è compromesso in tutte le sue componenti probabilmente in conseguenza della ipoplasia cerebrale volumetrica e maturazionale implicata nella SD.

Vianello (2006) evidenzia come i punteggi nei test, dei soggetti con sindrome di Down, in compiti riguardanti gli aspetti verbali siano inferiori rispetto alle capacità attese sulla base del loro livello cognitivo globale, inoltre essi producono circa il doppio dei gesti rispetto ai loro coetanei normotipici.

Ricordando la grande variabilità intra-sindromica essi possono presentare differenti punti di debolezza e di forza riguardanti il linguaggio.

Caselli, Longobardi e Pischi (1997), condussero un piccolo studio per valutare la produzione di gesti e parole. I risultati riportano importanti differenze individuali, una preferenza della

comunicazione gestuale rispetto a quella vocale, una produzione gestuale maggiore rispetto ai coetanei e una minore elaborazione di parole rispetto a quanto ci aspetterebbe per età mentale.

Le autrici riconducono la causa del deficit linguistico ad uno scarso sviluppo nei processi acustici, fonologici e articolatori.

Nella maggior parte dei casi la fragilità linguistica più importante è quella nel linguaggio espressivo e la componente più preservata è quella del linguaggio recettivo (Lanfranchi, Jerman & Vianello, 2009).

Per cui come punti di forza dello sviluppo linguistico nella SD troveremo la comprensione linguistica e la comunicazione non verbale, che si allineano con l'età mentale (Caselli, Monaco, Trasciani & Vicari, 2006).

Il vocabolario risulta migliore in confronto alla sintassi e alle conoscenze morfologiche, che sono più fragili (Facon, Courbois & Magis, 2016).

Solitamente i bambini con Sindrome di Down si esprimono con periodi corti, privi di articoli e preposizioni e talvolta con una pronuncia di alcune parole problematica, intaccando così la loro capacità di espressione (Vianello & Mammarella, 2015).

Berglund, Eriksson e Johansson (2001) hanno evidenziato come solo una piccola parte dei bambini con SD (12%) produce parole prima dei due anni e che solo il 3% conosce più di 10 parole.

Solo a 4 anni la maggior parte di essi produce almeno 50 parole.

In base alla letteratura possiamo riassumere lo sviluppo comunicativo e linguistico nei primi tre anni di vita nei bambini con la Sindrome di Down.

Il primo aspetto è quello della variabilità in ogni aspetto dello sviluppo e soprattutto in quello linguistico, il secondo è la comunicazione gestuale che pare coerente con l'età

mentale, il terzo è la comprensione linguistica che appare migliore della produzione e in pari con lo sviluppo cognitivo globale (Vianello, 2006).

Un'ulteriore caratteristica è il lessico al di sotto di ciò che ci si aspetterebbe, con assenza di frasi, scarsità di parole e l'intelligibilità della parola che spesso non è buona (Vianello, 2006).

Per ultimo l'aspetto pragmatico è migliore rispetto al livello linguistico.

Come riportato nella tabella qui sotto, i bambini con SD raggiungono le stesse tappe dei bambini normo-tipici ma con tempistiche più lunghe (Vianello, 2006).

Tabella. 1.1 *Tabella riepilogativa sull'acquisizione delle prime parole*

PRODUZIONE DI PAROLE	N	SD
Dice "mamma" e/o "papà"	Tra 10 e 12	Tra 22 e 26
Dice almeno tre parole	Tra 12 e 15	Tra 24 e 30
Dice frasi di almeno due parole	Tra 16 e 20	Tra 36 e 48
Dice frasi di almeno tre parole	Tra 20 e 24	Tra 40 e 52

Tra i 3 e i 4 anni abbiamo un miglioramento molto basso sia nell'elaborazione dei gesti che nella produzione e comprensione delle parole.

Fra i 3 anni e mezzo e i 4 anni e mezzo i bambini con SD producono le prime frasi al pari con i bambini di circa un anno e otto mesi, quando il loro vocabolario è doppio rispetto a questi bambini.

Un netto miglioramento lo abbiamo tra i 5 e i 6 anni quando si passa da 250 parole dell'anno prima a circa 550 parole l'anno successivo.

Nella Sindrome risulta alterato anche lo sviluppo morfologico che riguarda i singolari e plurali, maschili e femminili, coniugazioni dei verbi, articoli ecc.

Un miglioramento anche da questo punto di vista lo abbiamo superati i 5 anni e mezzo.

Dal punto di vista morfosintattico i bambini con SD dai 6 anni all'adolescenza paiono utilizzare le regole morfologiche e strutture sintattiche simili a quelle dei bambini normo-tipici, la differenza sta in una debole coerenza di applicazione delle regole.

I funtori paiono gli aspetti comunicativi più compromessi (Vianello, 2006).

Levorato, Nesi e Roch (2007) hanno messo in luce come ragazzi con Sindrome di Down di età tra i 10 e i 18 anni abbiano una maggiore comprensione del linguaggio orale dovuta a un miglioramento della memoria da lavoro e il forte legame con l'età cronologica suggerisce un'incidenza della scolarizzazione.

Tra i 6 anni e la prima adolescenza permane e forse aumenta la variabilità, la produzione di gesti permane allineata con l'età mentale, la comprensione linguistica risulta superiore rispetto alla produzione e in pari con lo sviluppo cognitivo (Vianello, 2006).

Il lessico migliora e si allinea con quello di bambini tra i 3 e i 5 anni, mentre restano difficoltà morfologiche e sintattiche, in pari con l'età linguistica (Vianello, 2006).

Risultano lievi carenze a livello di intelligibilità e la pragmatica resta buona.

Bargagna, Perelli, Dressler, Pinsuti, Colleoni, Astrea, Rafanelli e Chilosi (2004), hanno svolto uno studio su 34 individui adulti con SD.

Il gruppo è stato selezionato escludendo gli individui con tratti psichiatrici o comorbidità con la demenza.

Gli strumenti utilizzati sono molteplici per valutare le competenze cognitive, visuo-motorie, mnemoniche, linguistiche e adattive.

I risultati riportano capacità fonologiche inferiori rispetto ai bambini normo-tipici della stessa età mentale, il lessico pare riconducibile a quello di bambini di circa 6-7 anni e le abilità morfosintattiche sono peggiori rispetto a quelle fonologiche.

Questi dati confermano il profilo linguistico deficitario della sindrome, per quanto riguarda invece il suo ipotizzato declino non ci sono dati univoci.

1.5 Lo sviluppo socio-emotivo

Le competenze adattive rispetto a quelle cognitive risultano essere pari o superiori e la relazione tra le due risulta positiva, così da rappresentare un punto di forza per la Sindrome (Vianello & Mammarella, 2015).

Vianello (2006) sottolinea come le abilità sociali e adattive del ragazzo con SD non diminuiscano con il passare degli anni ma semplicemente rallentino il loro percorso di crescita, è per questo motivo che diviene più evidente la differenza con i coetanei.

Un profilo tipico di un soggetto di 16 anni con SD dovrebbe avere:

- capacità cognitive come quelle di un bambino di 5 anni e mezzo o 6
- abilità linguistiche nella morfologia e nella sintassi pari a un bambino di circa 4 anni
- prestazioni in lettura e scrittura come quelle di un bambino di 7 anni
- abilità sociali generali maggiori di un bambino di 6 e talvolta anche di uno di 7.

Secondo la letteratura le capacità adattive sono il punto di forza per gli individui con SD, soprattutto riguardo alle attività quotidiane, seguite da quelle sociali e comunicative.

Tuttavia non tutte le ricerche danno risultati univoci, ad esempio uno studio di Ferri e Spagnolo (1989), mostra che le competenze quotidiane risultano più penalizzate, evidenziando ancora una volta la grande variabilità nella Sindrome di Down.

A spiegare, almeno in parte, questa variabilità intra-sindromica è Vianello (2015) che sottolinea il ruolo dell'ambiente inteso come nucleo familiare, scolastico e dei pari sia per l'integrazione e la socialità che su quello delle competenze adattive.

Bargagna et all. (2004) hanno evidenziato che le capacità adattive dei ragazzi italiani con SD si collocano pressappoco negli 8 anni di età equivalente, quindi circa 2 anni maggiore rispetto all'età mentale.

In un contesto abbastanza stimolante le abilità adattative migliorano fino ai 30 anni, dopodiché c'è una fase di assestamento o di lieve rallentamento fino ai 50 anni.

Dopo i 50 anni sono più plausibili i regressi e dai 60 anni in su sono molto numerosi.

Riguardo ai tratti comportamentali ci si chiede se ci siano delle caratteristiche temperamentali stazionarie durante lo sviluppo.

A questo proposito è stato svolto uno studio da Ratekin (1993) su valutazioni delle madri di 191 bambini con Sindrome di Down che sono state comparate a quelle di 388 madri di bambini normotipici, suddivise in 4 fasce d'età.

I bambini con SD, in confronto ai loro coetanei, sono parsi più positivi e più amichevoli ma anche maggiormente deconcentrati e meno perseveranti.

Queste caratteristiche sono state rivelate in tutte le fasce d'età tranne nei neonati, in cui è presente un temperamento meno positivo.

Con un sunto della letteratura possiamo dire che dopo la prima infanzia in cui i bambini con SD hanno un umore meno positivo la soluzione si ribalta, con un temperamento più socievole e una maggiore dipendenza dall'adulto.

I bambini con Sindrome di Down presentano peggiori capacità di concentrazione e perseveranza, la loro motivazione è maggiormente estrinseca ed è peggiore la curiosità cognitiva (Vianello, 2006).

Lo sviluppo sociale nei primi tre anni di vita parte da un quadro generale tardivo rispetto alla norma (ad esempio rispondono al sorriso più tardi rispetto ai coetanei o ad esempio avviene

successivamente il riconoscimento dei volti noti) ma si evidenziano buone capacità di socializzazione (Vianello, 2006).

E' particolare la loro attenzione verso i volti umani che è maggiore rispetto a quello degli oggetti esanime.

Da alcuni studi emerge che i sorrisi sarebbero meno accentuati perché i rapporti affettivi dei soggetti con SD sarebbero meno profondi e sentiti rispetto ai loro coetanei.

Parrebbe inoltre che ci sia una difficoltà nelle richieste di aiuto, di gioco e di condivisione oltre a una carenza nell'iniziare un'interazione sociale (Vianello, 2006).

Il ritardo nello sviluppo del pensiero simbolico e le difficoltà nel linguaggio hanno un peso sulla crescita sociale dai tre ai sei anni.

Rimane la dipendenza dall'altro nella socialità.

Negli anni successivi permane una buona socializzazione, maggiore di quanto prevedibile dal QI (Vianello, 2006).

Dalla prima adolescenza in poi le caratteristiche sociali dei ragazzi dipendono ancora di più dall'ambiente in cui si trovano, per cui il contesto classe è fondamentale insieme al ruolo degli insegnanti.

Dopo la scuola il contesto lavorativo dove il soggetto viene inserito ha una notevole influenza sulle competenze sociali.

Attualmente ci sono sfide molto differenti rispetto a quelle del passato come quelle in merito al desiderio e al diritto di vivere una vita amorosa da adulto o\è di potersi sposare.

Vianello (1990) ha messo in luce come anche le persone con SD posseggano spinte sessuali, anche se probabilmente più attenuate e variabili da persona a persona, che non possono essere trascurate.

1.6 Terapie e abilitazione

Ci sono una serie di terapie che possono essere messe in atto per lavorare sulle aree di fragilità della sindrome.

Nel primo periodo dopo la nascita il pediatra ha un ruolo molto importante perché prescrive tutte le visite specialistiche necessarie come quelle cardiache, all'apparato digerente ecc.

Oltre alle visite e alle terapie bisogna ricordare l'importanza di dedicare tempo anche delle attività ludiche in cui l'individuo cerca di appagare le sue necessità in modo simbolico, questo rende possibile liberare le tensioni e appagare i bisogni.

Ogni terapia consigliata ha uno scopo riabilitativo ma anche di prevenzione, ad esempio l'abilitazione fisioterapica favorisce l'attività fisico-motoria e giocosa, quella logopedica accresce i rapporti sociali e quella occupazionale l'autonomia.

La ricerca evidenzia come un intervento precoce sviluppi maggiormente le potenzialità dei bambini con Sindrome di Down (Guralnick, 2010).

Dal punto di vista fisico l'intervento fisioterapico è molto utile l'intervento soprattutto nei primi anni di vita, poiché pone le basi corrette per il movimento e aiuta a compensare difficoltà fisiche come il basso tono muscolare (Ruiz-González, Lucena-Antón, Salazar, Martín-Valero & Moral-Munoz, 2019).

Riguardo alla terapia logopedica invece è indicata per migliorare la comunicazione e il posizionamento della lingua.

Il logopedista inizialmente può concentrarsi sul potenziamento dei mezzi alternativi di comunicazione, come la gestualità e l'uso di immagini finché non impara a parlare, per poi dedicarsi al linguaggio verbale successivamente (Kumin, 1996).

Un altro tipo di intervento molto consigliato è quello della terapia occupazionale che si focalizza sull'implementare le capacità di autonomia dei soggetti, in particolare sulle competenze di auto-cura, dell'orientamento, degli spostamenti all'interno della propria città e dell'uso dei mezzi pubblici o nel trovare un posto di lavoro che sia in linea con le proprie capacità (Borthwick-Duffy, 1992).

Ci sono svariati strumenti utili che vengono impiegati dai terapeuti per il raggiungimento di questi obiettivi in persone con la Sindrome di Down, tra questi ricordiamo quelli provenienti dalle tecniche cognitivo- comportamentali come il rinforzo, lo shaping, il chaining, il prompting, il fading, la token economy, il tutoring, il training per autoistruzione ed infine l'automonitoraggio (Di Giacomo e Passafiume, 2004).

E' importante pensare a degli interventi programmati sulla base delle singole esigenze, per cui l'efficacia degli interventi precoci non dipende solo da aspetti quantitativi ma soprattutto dal clima educativo e dalla strutturazione ad personam delle terapie.

Per cui l'intervento ideale per un bambino con la SD prende in carico tutti gli aspetti educativi, non si limita a un frangente di vita ma è pensato come un continuum ed è basato su un efficace coordinamento tra operatori socio sanitari e i genitori.

Ci sono numerose guide per i genitori dove vengono consigliati interventi educativi su bambini con Sindrome di Down fino ai 6 anni di età che comprendono tutti gli ambiti di sviluppo, accompagnandoli sin dalle prime tappe di sviluppo (Vianello, 2006).

Alle elementari uno degli obiettivi che si cerca di darsi è quello di insegnare a questi bambini a leggere e scrivere, nonostante le capacità grafiche attese corrispondano a quelle di un bimbo di 3 anni, quelle linguistiche a uno di 3 anni e quelle motorie fino a uno di 4 anni.

Per cui diventa fondamentale la collaborazione tra la scuola e la famiglia.

Durante la crescita i problemi tipici dell' adolescenza sono comuni anche per i ragazzi con la

sindrome, seppur con tempistiche differenti.

In questo frangente gli adolescenti devono fare i conti con le modificazioni fisiche dell'età, questo può portare un po' di scompenso e possono avere più bisogno degli altri di essere accompagnati in questa fase.

Perciò a livello educativo è importante aiutarli ad avere cura del proprio corpo e a indossare un abbigliamento consono, favorendo l'autonomia.

Ai bambini sin da piccoli vengono insegnate le differenze relative al sesso ma con lo sviluppo sessuale diventa maggiormente necessario insegnargli a gestire i ruoli relativi al proprio genere.

Spesso capita che i genitori necessitino di aiuto nel correre dei rischi per l'autonomia e quindi rischiare che il proprio figlio sbagli, perché rispetto ai genitori di ragazzi normodotati è più difficile non intervenire.

È da anni che le varie sedi di AIPD (Associazione persone con Sindrome di Down) accompagnano la crescita di questi ragazzi, supportando loro e le loro famiglie durante tutte le fasi organizzano dei percorsi appositi, grazie ai quali i ragazzi ottengono delle buone autonomie personali, sociali e relazionali.

CAPITOLO 2

TEORIE SUL LINGUAGGIO

2.1 Introduzione

Quando si parla di linguaggio ci si riferisce ad un metodo comunicativo improntato su un sistema di simboli espressi in maniera scritta, parlata o gestuale.

Il linguaggio non è di pertinenza solo dell'uomo, poiché anche gli animali ne dispongono in diverse forme.

Diverse specie animali comunicano tra di loro muovendo i loro corpi, come i gorilla, o rilasciando delle sostanze chimiche come i pesci (Dardano, 2017).

Anche alcune tipologie di macchine sviluppate in epoca moderna posseggono un loro sistema comunicativo, come ad esempio i programmi di esecuzione dei pc.

Il linguaggio umano è il più complesso fra tutti, si distingue da quello animale per ricorsività e da quello informatico perché indipendente dalla struttura del linguaggio medesimo, è considerato il più massiccio, poiché permette di esprimere qualsiasi concetto in vari modi e in qualsiasi momento, avvalendosi ad esempio della segnaletica stradale o dell'alfabeto Morse (Dardano, 2017).

L' uomo è in grado di comunicare in svariati modi differenti che possono essere utilizzati in autonomia o in modo complementare.

Il linguaggio si divide in verbale e non verbale.

Il non verbale comprende:

- i gesti, l'espressione del viso e le movenze del corpo che fanno parte dei comportamenti cinetici.
- L'intonazione, il volume, le pause e il pianto che fanno parte del para-linguaggio: cioè quei comportamenti che da soli o accompagnati da parole, esprimono un messaggio.
- L'utilizzo dello spazio e del distanziamento tra le persone: poiché a una persona sconosciuta si tiene una larga distanza, ad un'amica si tiene una distanza inferiore e a un fidanzato una ancora minore.

Possiamo definire il linguaggio verbale come un insieme di parole, in continuo cambiamento, utilizzate da un certo gruppo di persone e dalle regole che essi hanno scelto per combinarle tra loro (Adenzato, Bara, Cutica & Tirassa, 2002).

L'unità fondamentale del linguaggio è il fonema, la più piccola parte del suono, basilare, indivisibile e astratta, che permette di distinguere diverse parole tra loro.

I principali campi di studio del linguaggio sono:

-La fonologia, cioè lo studio dei suoni utilizzati in una lingua, comprende le unità linguistiche, i fonemi e le regole di intonazione di parole o frasi.

-La fonetica che è lo studio della produzione e percezione dei suoni

-La semantica che indaga i significati e le combinazioni delle parole.

-La grammatica che descrive la struttura della lingua e comprende la morfologia che analizza le piccole unità dotate di significato e la sintassi che tratta delle regole di ordine e combinazione degli elementi della frase.

-La pragmatica che approfondisce le regole di un discorso in base al contesto (Dardano, 2017).

2.2 Teorie sul linguaggio; Skinner, Chomsky, Bandura e Bruner

Negli anni cinquanta la teoria psicologica predominante era il comportamentismo e alcuni dei suoi esponenti approfondirono il linguaggio.

Tra questi esponenti vi era lo psicologo statunitense B. F. Skinner, il quale sosteneva che le persone imparassero il linguaggio nello stesso modo in cui apprendono altri comportamenti: ovvero attraverso la relazione stimolo-risposta, per cui ogni azione prodotta comporta una

risposta dall'ambiente che può essere positiva o negativa, in base al feedback ricevuto l'azione viene riprodotta o evitata.

Quando i neonati emettono i primi suoni, simili a quelli degli adulti o producono le prime parole, essi ricevono dai genitori numerosi rinforzi che li portano a preferire le parole che suscitano una risposta positiva.

Nello specifico mostrare approvazione da parte dei genitori di fronte a una pronuncia corretta porta al modellamento del linguaggio nel bambino (Skinner, 2021).

Per di più quando il bambino raggiunge l'abilità di manifestare le proprie esigenze ha un grande rinforzo di per sé.

Per cui in accordo con la Teoria Comportamentista il pensiero dell'epoca era che i bambini acquisivano il linguaggio attraverso i meccanismi di condizionamento classico e operante.

Lo psicologo canadese Albert Bandura mise in luce il ruolo dell'apprendimento osservativo: per cui il bambino imparerebbe parole e frasi in modo diretto attraverso l'imitazione dei discorsi che sente.

Successivamente grazie al rinforzo e alla generalizzazione il bambino fa sue le parole e diventa in grado di usarle in modo consono al discorso (Bandura, 1997).

I limiti di queste teorie tuttavia sono diversi, ad esempio il linguaggio non può dipendere solamente dal rinforzo o dall'imitazione perché non permettono di prevedere la maggioranza delle risposte.

Inoltre le teorie di Bandura e Skinner non bastano a spiegare la sequenza regolare con cui si sviluppa il linguaggio, infatti non è stato teorizzato come i bambini di una stessa cultura abbiano le stesse tappe, nello stesso ordine, di acquisizione delle regole grammaticali (Barman, 2012).

Risulta superato dalle concezioni più moderne il ruolo passivo nel linguaggio attribuito al bambino dalle teorie comportamentiste.

Verso la fine degli anni degli anni cinquanta si affermava un'ipotesi differente da quella comportamentista, quella concepita dal linguista innatista Noam Chomsky, il quale spiegava come l' uomo sia biologicamente predisposto ad apprendere il linguaggio in un preciso momento e in un determinato modo nel corso della vita (Ricucci, 2016).

Per cui per Chomsky esiste una parte del cervello che permette l'acquisizione del linguaggio e della grammatica, chiamata LAD (language acquisition device).

Il LADD sarebbe responsabile di indirizzare il bambino nell'elaborazione e nella verifica di ipotesi riguardanti il linguaggio nella propria lingua madre, seguendo un numero di principi contenuti nella grammatica universale (Ricucci, 2016).

Per grammatica universale si intende l'insieme di conoscenze innate, possedute da ciascuno di noi, che determinano il funzionamento di tutte le lingue.

Per cui le lingue non sono innate ma è la predisposizione a impararle che è posseduta da ognuno alla nascita.

Anche questo filone di pensiero per alcuni punti risulta superato, ad esempio per quanto concerne la durata del processo di acquisizione che non termina nell' adolescenza come sostenuto dagli innatisti.

Inoltre risulta difficile sostenere l' esistenza di strutture mentali innate in grado di favorire l' acquisizione di una così vasta combinazione di regole e suoni delle svariate lingue esistenti e viene poco valorizzata l' influenza sociale (Ricucci, 2016).

Le teorie interazioniste hanno riempito i buchi lasciati dal pensiero innatista, come quello di individuare le componenti del cervello alla base dell'acquisizione del linguaggio senza però riuscire a spiegare come questo processo avvenga (Bruner, 1985).

Interazionisti come Bruner enfatizzavano sul ruolo dell'ambiente nell'apprendimento del linguaggio, a sostegno di ciò, ad esempio, il fatto che i genitori facilitino l'acquisizione del linguaggio scandendo le parole, parlando lentamente e ripetendo le parti più importanti del discorso (Bruner, 1985).

Infine l'approccio connessionista si focalizza sulla complessa interazione delle reti neurali del cervello alla base dell'acquisizione del linguaggio (Rogers & McClelland, 2004).

I connessionisti hanno messo in luce come durante l'ascolto del linguaggio si attivino delle reti neurali che di conseguenza creano delle connessioni, man mano che l'esposizione diviene sempre maggiore queste connessioni diventano più specializzate, permettendo una migliore elaborazione del linguaggio.

Successivamente le ricerche di Elman (2005) hanno confermato questo assunto, evidenziando che il progressivo evolversi delle reti neuronali adibite al linguaggio rispecchi l'andamento dell'apprendimento del linguaggio.

In linea con le teorie di Elman troviamo anche le ricerche di Chang (2009), il quale ha constatato che le strutture neurali rudimentali, esposte a input costanti, si perfezionano per riuscire a elaborare stimoli linguistici più complessi, questo mette in luce il ruolo importante dell'ambiente e dell'esposizione.

2.3 Evoluzione del linguaggio tipico

Le tappe di sviluppo sono caratterizzate da intervalli di normalità rappresentati da un range di età, in cui normalmente compaiono determinate competenze, nonostante le diversità che caratterizzano i soggetti ci sono delle tappe che tutti i bambini hanno in comune.

Durante i primi mesi di vita, nel periodo pre-intenzionale, il bambino produce dei suoni senza scopi comunicativi.

Emette dei segnali vegetativi come il pianto o il sorriso per esternare il suo stato emotivo e per far capire al genitore le sue necessità.

All'incirca a partire dai 6 mesi del bambino compare la lallazione, cioè la ripetizione di suoni con intento proto-comunicativo, principalmente quando il genitore gli parla.

Si è osservato come il bambino in questa fase imiti l'intonazione e gli accenti del linguaggio che sente dai genitori (Cippone, 2012).

Possiamo distinguere la fase della lallazione in due momenti: un primo momento in cui il bambino produce suoni sotto forma di cantilena, possono essere vocali o consonanti, e un secondo momento in cui questi suoni si distinguono nettamente e vi è anche la ripetizione di sillabe (Vianello, Gini & Lanfranchi, 2019).

Anche questa tappa dello sviluppo del linguaggio non è caratterizzata da intenzionalità comunicativa ma come pratica per migliorare le proprie abilità vocali.

Nella fase successiva che va dagli otto ai dieci mesi, si collocano i primi gesti a cavallo tra la comunicazione pre-intenzionale e quella consapevole, sono gesti che definiremo deittici cioè che per essere espliciti hanno bisogno di un contesto.

Nello specifico possiamo distinguere queste espressioni in:

- richiestive, utilizzate appunto per richiedere un oggetto desiderato
- rivelative, volto a far vedere qualcosa all'adulto
- dichiarative, che esprimono una dichiarazione
- volte a dare un oggetto.

La comparsa dei gesti dichiarativi è la più tardiva, si presenta con il Pointing, cioè il gesto di indicare qualcosa che ha attirato il suo interesse, la motivazione di questo comportamento può essere una richiesta motivata da un bisogno/necessità che vuole che il genitore soddisfi oppure può derivare da una dichiarazione che vuole comunicare all'adulto (Lucangeli & Vicari, 2019).

La fase successiva è quella del babbling variato, in cui il bambino combina insieme più sillabe.

Viene considerata parola vera e propria quando il bambino usa le sillabe, prodotte durante la lallazione, con una certa ricorrenza nominando con esse oggetti e persone come "mamma" quando vede la mamma e "pappa" per comunicare che ha fame.

La fase delle prime parole e delle parole-frasi utilizzate per indicare oggetti e azioni non ha una comparsa veloce come le precedenti, perché la comparsa di frasi composte da due parole la abbiamo intorno ai 20 mesi (Vianello, Gini & Lanfranchi, 2019).

Intorno ai due anni abbiamo un boom nella crescita del vocabolario del bambino, egli inizia a conoscere alcuni verbi che indicano azioni, comincia a ripetere le parole che sente e riesce a comprendere il significato di frasi semplici (Vianello, Gini & Lanfranchi, 2019).

Entro i tre anni di età i bambini dovrebbero riuscire a farsi capire anche da chi non gli conosce e dovrebbero comporre frasi senza commettere troppi errori.

Qui sotto viene presentata una tabella esplicativa delle principali tappe di sviluppo del linguaggio verbale (Vianello, 2006).

Tabella 2.1 *lo sviluppo del linguaggio*

Età media	Tappe di sviluppo del linguaggio
0-4 mesi	Sono sensibili alla differenza tra suoni linguistici
4-6 mesi	Inizio della lallazione in cui generano sillabe ripetute
6-10 mesi	Capiscono il significato di qualche parola o richiesta
10-12 mesi	Dicono le prime parole

12-18 mesi	Utilizzano circa tra le 30 e le 50 parole
18-24 mesi	Formano piccole frasi di due parole
24-36 mesi	Il vocabolario si incrementa a circa 100 parole
36-60 mesi	Il vocabolario si aggira sulle 1000 parole, formano frasi complete

2.4 Evoluzione del linguaggio atipico

I primi anni di vita del bambino sono ricchi di apprendimenti e cambiamenti repentini, che avvengono in maniera naturale e senza alcuno sforzo nella maggioranza dei bambini.

Alcuni di loro affrontano queste tappe dello sviluppo con maggiori problematiche, che possano comportare un rallentamento, ad esempio difficoltà uditive, cognitive o relazionali.

Normalmente entro i 4 anni di età i bambini raggiungono buone competenze nei diversi aspetti del linguaggio: formali riguardanti la fonetica e la morfologia, di contenuto e funzionali; le capacità dei bambini a quell'età sono tali da permettergli di utilizzare il linguaggio per diversi scopi e contesti (D'amico, De Cagno, Levorato, Rossetto & Sansavini, 2021).

Se da una parte le tempistiche di acquisizione del linguaggio risultano essere soggettive dall'altro c'è un range che definisce la normalità.

In alcuni casi abbiamo bambini che pur non avendo difficoltà cognitive, neurologiche non raggiungono entro i 4 anni o non raggiungono affatto le competenze attese, in una o più aree.

Si è pensato a lungo, per via del fatto che alcuni di questi bambini non mostravano difficoltà in altre competenze, che queste problematiche tendessero a risolversi da sole prima dell'inizio della scuola primaria, oggi sappiamo che non è così poiché il ritardo linguistico persistente e il Disturbo del Linguaggio hanno bisogno dell'intervento di professionisti e

vanno a influenzare negativamente anche altre aree dello sviluppo (D'amico, De Cagno, Levorato, Rossetto & Sansavini, 2021).

Dopo i due anni di età ci sono casi in cui i bambini non hanno incominciato a parlare, si esprimono male o hanno un vocabolario estremamente limitato, definiamo questi bambini parlatori tardivi, se soddisfano il criterio di avere prestazioni linguistiche sotto la media di almeno due deviazioni standard, questo tipo di difficoltà tende a risolversi con il tempo (Lucangeli & Vicari, 2019).

I parlatori tardivi hanno un recupero autonomo delle competenze linguistiche, per cui essi raggiungono nei tempi attesi le tappe di sviluppo, tuttavia è importante che essi vengano seguiti da figure apposite per evitare che la loro condizione possa trasformarsi in un disturbo del linguaggio vero e proprio, come il Disturbo Specifico di Linguaggio (Sabbadini, 2013).

Invece i bambini che presentano una difficoltà maggiore e perdurante nel linguaggio, spesso rispondono a un disturbo del linguaggio e si differenziano tra loro a seconda della componente deficitaria (Zago & Fanzago, 2015).

Il disturbo del linguaggio può comportare: una criticità nelle abilità fonetiche che si manifesta nell'articolare in modo corretto suoni vocali e/o consonantici , una difficoltà nell'ambito del lessico che risulta misero e ridotto o un deficit delle competenze morfosintattiche riguardante un'eccessiva riduzione delle affermazioni.

E' utile che oltre alla terapia logopedica anche i genitori si impegnino per stimolare la produzione linguistica, dialogando con il bambino il più possibile.

Ci sono alcuni segnali precoci che possiamo osservare nei bambini che costituiscono i fattori di rischio a cui prestare attenzione. Tra questi i più importanti sono:

-la mancanza della fase della lallazione

-l'assenza dei gesti deittici

-un vocabolario ridotto

-un linguaggio difficilmente comprensibile ai 2/3 anni.

Le maggiori criticità le ritroviamo in un range di età che va dai 2 ai 7 anni, quando ci possono essere una moltitudine di cause possibili.

Alla base delle difficoltà ci può essere un vero e proprio Disturbo Primario del Linguaggio oppure un'altra condizione che spieghi il ritardo nel linguaggio, come nel caso della Sindrome di Down.

Con il termine Disturbo Specifico del Linguaggio (DSL) intendiamo un disturbo del neurosviluppo che raggruppa un insieme di quadri diagnostici differenti, rappresentati da un ritardo o una difficoltà nell'ambito del linguaggio, in mancanza di deficit cognitivi, sensoriali, motori, affettivi e di importanti carenze socio-ambientali. (Sabbadini, 2013)

Per cui per definizione il bambino con DSL ha uno sviluppo cognitivo in pari con quanto ci si aspetterebbe per l'età ma con un atipicità o ritardo nelle abilità linguistiche.

Nell'ICD-10 si fa differenza tra le competenze linguistiche e le abilità cognitive non verbali, viene indicato come requisito il criterio di competenze linguistiche al di sotto di almeno 1 deviazione standard.

Inoltre nell'ICD-10 si distinguono dei sottotipi del Disturbo Evolutivo dell'Eloquio o del Linguaggio che sono:

-Disturbo *specifico dell'articolazione dell'eloquio*, riguardante il processo di acquisizione del linguaggio in cui l'articolazione dei suoni è al di sotto di quanto ci si aspetterebbe per l'età, mentre gli altre componenti linguistiche paiono normali.

-Disturbo del linguaggio espressivo, in cui le competenze lessicali e morfosintattiche espressive sono inferiori rispetto a quanto atteso per età cronologica e mentale. E' caratterizzato da un vocabolario misero, una struttura della frase acerba e colma di errori grammaticali.

-Disturbo della comprensione, per cui vi è una comprensione del linguaggio al di sotto di quanto atteso per l'età. Il bambino non pare conoscere le parole familiari intorno ai 12 mesi, non identifica parole comuni a 18 mesi e non segue semplici comandi a 2 anni.

Rientra nel Disturbo Primario del Linguaggio anche la "disfasia evolutiva", un disturbo che deriva da dei deficit cerebrali che minano la comprensione e/o la produzione causando una compromissione della socialità e delle tappe linguistiche (Sabbadini & Caselli, 1998).

A proposito della valutazione, essa si concentra sull'individuazione dei punti di forza e debolezza per poter creare un percorso terapeutico pensato sulla base delle caratteristiche soggettive.

Tra i diversi strumenti che vengono utilizzati per la valutazione del linguaggio ricordiamo il Peabody Picture Vocabulary Test, il Lepi Test e il TFL test.

Il primo è pensato per l'utilizzo da parte di logopedisti o insegnanti per valutare il vocabolario ricettivo in bambini sopra i 2 anni e ha come strumento delle schede rappresentanti delle immagini.

Esso fornisce una stima rapida di una delle più importanti componenti delle competenze verbali, costituisce per gli insegnanti uno strumento molto utile perché permettere loro di comprendere il livello di conoscenza dell'alunno e modulare l'insegnamento in base a esso.

L'esaminatore nomina, ad esempio, il nome di un animale e il bimbo deve ricondurre quale sia l'immagine che lo rappresenti (Dunn, L.M. & Dunn, 1995).

Per l'uso clinico è risultato efficiente per persone con gravi deficit, specialmente per gli afasici espressivi e i balbuzienti.

Inoltre non è necessaria una lunga interazione verbale tra l'esaminatore e l'esaminato per cui il test viene recepito come meno minaccioso rispetto ad altri test (Dunn LM, Dunn LM, 1995).

Mentre il Lepi test è pensato per esaminare le competenze morfosintattiche e linguistico espressive nella fascia d'età che va dai 3 a i 6 anni.

Esso ha come principale vantaggio la possibilità di identificare precocemente i bambini con più probabilità di sviluppare un disturbo specifico del linguaggio o dell'apprendimento (DSA) e di conseguenza la possibilità di impostare un intervento immediato.

In questa fascia d'età ha una particolare rilevanza a livello diagnostico, poiché rispetto alle fasce d'età precedenti, si possono utilizzare i test strutturati che permettono di individuare in modo più accurato eventuali difficoltà.

Il Lepi Test è composto da due storie illustrate in cui viene fatta una verifica di racconto su immagini in sequenza (Riccardi Ripamonti, Cerminara, Zanchi, Carta, Zerbini & Fasolo, 2017).

Anche il TFL test valuta il vocabolario ricettivo come il Peabody Picture Vocabulary e prende in considerazione come fascia d'età i bambini che vanno dai 3 ai 6 anni.

E' uno strumento di facile utilizzo, si può adattare a contesti differenti come quello della scuola o dell'ambito clinico, per cui è indirizzato agli insegnanti dell'infanzia, ai logopedisti, agli psicologi, ai pediatri e neuropsichiatri infantili.

Possiamo considerare questo test innovativo ed efficace in quanto cita i dati normativi anche degli errori commessi dai bambini e dei procedimenti di cui si servono per ripescare le

etichette lessicali, facendo sì che ci sia un giusto inquadramento clinico dell'evoluzione del vocabolario del bambino (Vicari, Marotta & Luci, 2007).

2.5 L'HPP e la teoria di base dell'esperimento di grammatica artificiale nel linguaggio tipico

Per via delle teorie di Chomsky per cui il linguaggio sarebbe innato e l'essere umano sarebbe dotato sin dalla nascita di una predisposizione al linguaggio, gli psicologi si sono interrogati sulle abilità linguistiche neonatali (Guasti, 2006).

Grazie a questi studi siamo in grado di dire che il sistema uditivo del feto si completa a 35 settimane di gestazione ed è capace di reagire al suono della voce materna che ascolta attraverso il liquido amniotico (Querleu, Renard & Versyp, 1981).

I feti nell'ultimo mese di gravidanza mostrano reazioni ai suoni esterni, in merito a ciò conosciamo lo studio di DeCasper e Fifer (1980), in cui essi hanno dimostrato che lattanti di 1-3 giorni discriminano la voce materna da quella di altre donne, probabilmente questo è possibile perché i feti hanno ascoltato per 9 mesi la voce della mamma.

Per cui il neonato viene al mondo con un'inclinazione naturale e innata a preferire i suoni linguistici che conosce e già a 2 giorni riesce a distinguere tra la lingua parlata dalla madre e quella straniera, che non è abituato a sentire (Guasti, 2006).

Sono stati fatti diversi esperimenti che dimostrano questa discriminazione, riporteremo sotto una tabella riassuntiva a proposito (Guasti, 2006).

Tabella 2.2 *Esperimenti sul linguaggio nei neonati*

Lingue discriminate	Lingua materna	Età	Riferimento
Francese-russo	Francese	4 giorni	Meheler et al., 1988

Inglese-spagnolo	Spagnolo/Inglese	2 giorni	Moon et al.,1993
Inglese-italiano	Inglese	2 mesi	Mehler et al.,1988
Inglese-giapponese	Inglese	2 mesi	Christophe, Morton, 1998
Inglese-francese	Inglese	2 mesi	Dehaene-Lambertz, Houston, 1998
Inglese-spagnolo	Spagnolo	4 mesi	Bosch-Sebastian, Gallés, 1997
Inglese-catalano	Catalano	4 mesi	Bosch-Sebastian, Gallés, 1997
Spagnolo-inglese	Spagnolo	4 mesi	Bosch-Sebastian, Gallés, 1997
Spagnolo-catalano	Catalano	4 mesi	Bosch-Sebastian, Gallés, 1997
Inglese-olandese*	Inglese	2 mesi	Christophe, Morton, 1998
Inglese-olandese	Inglese	5 mesi	Nazzi, Jusczyk, 1999
Inglese-americano	Americano	5 mesi	Nazzi, Jusczyk, Johnson, 2000

*Non si ha discriminazione

Come possiamo evincere leggendo i dati riportati, sono tanti gli esperimenti che confermano la capacità dei lattanti di riconoscere la propria lingua, indipendentemente da quale essa sia a partire dai 2 giorni di vita.

Lo studio di Christophe e Morton (1998) è l'unico tra quelli riportati in cui i neonati non distinguono la loro lingua madre, in questo caso l'inglese, dall'olandese.

E' a partire dai 5 mesi che anche i neonati parlanti inglese riescono a differenziarlo dall'olandese (Guasti, 2006).

Ci sono diverse ipotesi su come facciano i bambini così piccoli a discriminare le lingue, una di queste ritiene che i neonati distinguano gli idiomi tra loro in base a caratteristiche acustiche generali.

Per cui riescono a differenziare gli idiomi quando le loro caratteristiche acustiche permangono, ma il ritmo e l'intonazione cambiano (Guasti, 2006).

Un'altra spiegazione possibile è che i lattanti contraddistinguano le lingue sulla base dei loro suoni, ad esempio i suoni dell'inglese e dell'italiano sono molto differenti.

Entrambe queste ipotesi sono state confutate ed è emerso che i neonati riescono a differenziare le lingue in base alle informazioni prosodiche (Guasti, 2006).

I neonati apprendono repentinamente e tra i 5 e i 6 mesi sono in grado di riconoscere il proprio nome e verso gli 8 mesi comprendono diverse parole (Guasti, 2006).

Jusczyk e Aslin (1995) hanno testato la comprensione delle parole dei neonati di 7 mesi, sensibilizzandoli verso parole monosillabiche (Dog, Bike, Feet, Cup).

Durante l'esperimento i bambini sono stati sensibilizzati a dei suoni, che successivamente gli sono stati proposti insieme a dei suoni sconosciuti.

E' emerso che i lattanti prediligevano ascoltare i suoni contenenti parole note, a cui si erano abituati. Questo dimostra che i neonati a partire dai 7 mesi sono in grado di dividere e riconoscere gli elementi della frase.

Probabilmente sono in grado di farlo perché sfruttano la forma tipica delle parole, i vincoli fono-tattici e le regolarità distribuzionali (Guasti, 2006).

Alcune delle metodologie per verificare le competenze linguistiche dei neonati sono il PLP (paradigma dello sguardo preferenziale) e l'HPP (l'Head Turn Preference), utilizzate sperimentalmente per testare le reazioni spontanee dei neonati relative a stimoli uditivi e visivi, misurando i tempi di attenzione verso un input (Mendel, Nelson & Jusczyk, 1996).

Il PLP permette di studiare i processi di sviluppo percettivo, cognitivo e linguistico nei neonati, che altrimenti sarebbe difficoltoso studiare vista la così tenera età.

Questa tecnica è stata utilizzata per la prima volta da Robert Fanz negli anni 60', attraverso una sperimentazione in cui ai neonati venivano mostrate delle strisce bianche e nere di differente larghezza, di fianco a un quadrato grigio della stessa luminanza, con lo scopo di verificare l'acuità visiva dei lattanti (Nelson-Kemler, D.G., Jusczyk, PW, Mandel, DR, Myers, Turk & Gerken, 1995).

Negli anni 80' la tecnica PLP fu ulteriormente perfezionata per studiare la capacità di capire il linguaggio da parte dei neonati.

Nel paradigma dello sguardo preferenziale intermodale il bambino veniva posizionato davanti a due schermi in cui vengono mostrati input visivi, mentre uno stimolo sonoro indica al bambino dove volgere lo sguardo.

Sopra gli schermi erano poste delle telecamere che registrano le reazioni agli stimoli e in particolare il cosiddetto "looking in time", cioè la permanenza dello sguardo sullo stimolo, grazie alla registrazione era possibile misurare i tempi di sguardo, successivamente all'esperimento in maniera precisa.

Invece la procedura di preferenza di rotazione della testa (HPP) è stata ideata da Nelson-Kemler negli anni 80' per studiare il linguaggio in neonati di 6-12 mesi e prevedeva che il bambino fosse posizionato tra due diffusori audio (Nelson, Kemler, Jusczyk, Mandel, Myers, Turk & Gerken, 1995).

Il test iniziava quando una luce intermittente a fianco di uno dei diffusori richiamava l'attenzione del neonato; nel momento in cui il bambino volgeva il capo nella direzione della luce, veniva fatto ascoltare un flusso di suoni continuo finché il bambino non distoglieva l'attenzione.

I due altoparlanti riproducevano flussi sonori nettamente distinti; la durata media dello sguardo verso ciascuno stimolo sonoro stava ad indicare l'interesse che lui aveva verso quell'input.

Solitamente in questo tipo di sperimentazioni sono previsti 4 test di prova e uno di mascheramento. Lo sperimentatore usualmente siede dietro il pannello centrale dove ha il controllo degli stimoli attraverso il computer e registra le risposte.

E' prevista anche la presenza di un osservatore con il ruolo di segnalare quando il bambino è pronto ad iniziare, lo fa schiacciando un pulsante quando il bambino si gira verso lo stimolo, e premendone un altro segnala quando il bambino non si dirige verso lo stimolo.

Il ruolo dell'osservatore permette una migliore accuratezza nella notazione delle reazioni, ad esempio nel caso il neonato non volga la testa verso lo stimolo permette di interrompere il suono dopo 2 secondi consecutivi.

Per evitare l'alterazione dei risultati l'osservatore non è a conoscenza dell'ordine delle prove. Jusczyk e Aslin (1995) hanno effettuato degli studi utilizzando l'HPP, cercando di dimostrare presenza dell'abilità dei bambini di riconoscere parole che hanno ascoltato isolatamente.

Ai bambini venivano fatti ascoltare ripetutamente due suoni diverse in prove alternate, ogni sessione comprendeva 15 diversi token della stessa parola.

Il primo step era quello della familiarizzazione che finiva dopo 30 minuti di ascolto dello stesso suono.

Successivamente ai bambini venivano presentati quattro diversi brani fluenti, in due di questi appariva frequente la parola a cui erano stati sensibilizzati mentre negli altri due non erano presenti parole familiarizzate.

Dall'analisi svolta è emerso che i bambini hanno ascoltato decisamente per più tempo i passi del brano contenenti le parole familiari.

Questo studio dimostra come L'HPP possa servire per testare la capacità dei bambini di riconoscere unità inserite in contesti più grandi (Nelson, Jusczyk, , Mandel, Myers, Turk & Gerken, 1995).

Questi paradigmi hanno come punti di forza il poter studiare un'età molto precoce, il riuscire a mantenere una certa oggettività, perché consentono un buon controllo sperimentale sugli stimoli e una codifica cieca.

Oltre a questi studi sopra elencati un'analisi della letteratura, ci permette di evincere che i neonati già a 8 mesi di vita hanno la capacità di distinguere tra parole funzionali e parole contenute e hanno una conoscenza elementare dell'ordine di questi due elementi nelle frasi della loro lingua.

Per di più entro gli 8-17 mesi di età sono rilevanti tutte le caratteristiche che distinguono universalmente tra funtori e parole di contenuto, ossia le loro diverse proprietà distributive e funzionali (Gervain, De la Cruz-Pavia & Marino, 2008).

L'apprendimento della grammatica è profondamente intricato con l'acquisizione del lessico, a sostegno del filone che vede la crescita linguistica come un insieme di differenti livelli che si evolvono sinergicamente.

Il modo in cui le lingue linearizzano l'ordine delle parti del discorso è uno dei punti cardine della grammatica e differisce notevolmente da una lingua all'altra.

De La Cruz-Pavia, Marino e Judit Gervain (2008) hanno dato un importante contributo nella conferma di queste abilità in neonati molto piccoli con l'utilizzo del HPP.

Esse hanno svolto uno studio con lo scopo di sostenere l'assunto per cui i bambini imparerebbero l'ordine delle parole nel primo anno di vita, distinguendo tra quelle funtore come: lei, lui, sopra, gli, le che sono le più ricorrenti e quelle parole che indicano oggetti, persone o azioni che sono meno ricorrenti.

In alcune lingue come l'italiano, la maggior parte delle parole funtore vengono prima di quelle contenute come: la scopa, invece in altre lingue come il turco è il contrario.

La frequenza all'interno del testo e la prosodia potrebbero avere un legame, i segnali linguistici molto ricorrenti dovrebbero essere più corti rispetto a quelli meno frequenti.

E' rilevante osservare come il divario fonologico e statistico tra le parole contenute e quelle funtore sia fondamentale per l'acquisizione del linguaggio poiché facili da individuare nell'input vocale, grazie al quale i bambini individuano le diversità tra le parole.

Per cui i neonati a partire dagli 8 mesi categorizzano i suoni in base alla loro ricorrenza e iniziano ad usare le parole come base per codificare la struttura e imparare la posizione delle altre parole rispetto ai funtori (Gervain, De La Cruz & Marino, 2008).

Per dimostrare ciò Gervain e al. (2008) hanno confrontato le preferenze nell'ordine delle parole in 20 bambini giapponesi normo-tipici e 20 bambini italiani normo-tipici dell'età di otto mesi.

Come accennato in precedenza la sperimentazione si è avvalsa sul metodo del HPP e aveva alla base la concezione che, se i partecipanti all'esperimento avessero mostrato una sensibilità a un ordine di parole rispetto all'altra, questa sarebbe derivata dalla conoscenza e dalla familiarità con l'ordine della propria lingua.

L'italiano e il giapponese hanno un ordine opposto delle parole, in quanto i funtori nel giapponese sono posizionati dopo le parole contenute, mentre nell'italiano sono posti prima, per cui le ricercatrici si aspettavano una preferenza d'ordine contraria tra i due gruppi.

Sulla base dell'ordine delle parole nelle lingue in questione e sul principio di frequenza dei funtori è stato creato un linguaggio artificiale che potesse rappresentare caratteristiche di ricorrenza tipiche dei funtori e delle parole contenute.

Per la creazione del linguaggio artificiale sono state messe insieme quattro lettere: AXBY, in cui A e B rimanevano costanti come ad assomigliare ai funtori, mentre Y e X venivano presentate con minor frequenza, ricreando così le caratteristiche delle parole contenute.

Anche in questo caso vi erano due fasi una di abitudine ai suoni frequenti e una di test.

Le sillabe che venivano fatte ascoltare potevano avere un ordine frequenza iniziale (aXBY) o frequenza finale, gli item erano composti da otto stringhe quadri-sillabiche artificiali, quattro con frequenza iniziale e altrettante con frequenza finale. (XBYA).

I bambini sono stati posti sulle gambe del genitore in una stanza poco illuminata dove gli è stata fatta ascoltare della musica di mascheramento e gli sono stati fatti indossare degli occhiali scuri per non essere distratti dal genitore, nel mentre gli sono stati proposti dei suoni della durata di 4 minuti e degli stimoli lampeggianti al centro della cabina di sperimentazione.

Il test era composto da 8 prove che cominciavano con una luce lampeggiante (Gervain, De La Cruz & Marino 2008).

Il lampeggiamento delle luci era regolato dallo sguardo dei bambini, ma non c'era relazione diretta tra le luci e i suoni.

Quando i bambini guardavano la luce centrale questa si spegneva e iniziava a lampeggiare una laterale.

Una volta che la luce laterale aveva catturato l'attenzione del bambino partivano i suoni dall'altoparlante adiacente alla luce.

I bambini sono stati registrati da una videocamera in modo tale da poter codificare a posteriori.

Ogni bambino è stato testato singolarmente per capire quale sia la loro preferenza dell'ordine degli stimoli ricorrenti.

Come ci si aspettava i bambini italiani preferiscono la frequenza iniziale dei suoni a cui è stato sensibilizzato mentre i bambini giapponesi preferiscono la frequenza finale (Gervain, De La Cruz & Marino, 2008).

Ciò dimostra che sia i bambini giapponesi che italiani, esposti a lingue con ordini di parole opposti, hanno una costruzione mentale sull'organizzazione della frase opposta nella loro lingua natia, mostrando ricettività verso la frequenza.

Questo fa dedurre che essi usino l'ordine delle parole contenuto e dei funtori per creare una rappresentazione mentale basilare dell'organizzazione del lessico prima di parlare (Gervain, De la Cruz & Marino, 2008).

CAPITOLO 3

METODO

3.1 Introduzione e obiettivi

La presente tesi si inserisce all'interno di un progetto volto a indagare la capacità di riconoscere l'ordine delle parole nella propria lingua madre nello sviluppo.

Durante il progetto, ideato dalla Prof.ssa Judit Gervain (Università degli studi di Padova), è stata avviata una collaborazione con la Prof.ssa Silvia Lanfranchi e la Dott.ssa Sara Onnivello per indagare questa abilità nella Sindrome di Down.

Nella Sindrome di Down le abilità verbali risultano un punto di debolezza (Silverman, 2007), tuttavia è presente grande variabilità interindividuale (Onnivello et al., 2023).

Oltre la dimensione globale è però importante anche indagare l'acquisizione delle componenti di linguaggio, tra cui, per l'appunto, il momento in cui vi è il riconoscimento dell'ordine delle parole nella propria lingua madre.

Nello sviluppo tipico tale abilità emerge a 7-8 mesi (Gervain, De La Cruz & Marino, 2008), nella Sindrome ci si aspetta di osservare la competenza, ma più tardi nello sviluppo.

Il presente lavoro non solo cercherà di delineare lo sviluppo di tale competenza, ma esplorerà anche la relazione tra aspetti linguistici e variabili ambientali.

In particolare, l'obiettivo dello studio è quello di analizzare la relazione tra la familiarizzazione con l'ordine delle parole nella lingua abituale del bambino e la frequenza dell'asilo nido, la partecipazione a terapie logopediche e fisioterapiche.

Poiché in letteratura la frequenza dell'asilo nido e delle terapie abilitative sono note per avere un impatto positivo nello sviluppo cognitivo generale del bambino (Varin, 2007), ci si aspetta che anche nel caso di questo campione ci sia una relazione positiva tra loro e la comprensione dell'ordine delle parole in italiano, considerato come indice di comprensione del linguaggio.

3.2 Partecipanti

I partecipanti sono 13 bambini con la sindrome di Down di età compresa tra i 6 e i 36 mesi, di cui 8 femmine e 3 maschi.

L'età media dei bambini è 23.08 mesi, con deviazione standard di 9.50. Essi provengono dalle provincie di Milano, Monza, Trento, Padova, Varese, Bolzano, Oristano, Bologna, Verona e Belluno. Tutti i 13 bambini hanno nazionalità italiana e tre di loro sono esposti a una lingua differente, due al tedesco e uno allo spagnolo.

I partecipanti allo studio sono stati reclutati attraverso associazioni e divulgazioni su contatti social media.

Riguardo allo stato civile dei genitori 9 sono sposati (69,2%) e 4 sono conviventi (30,8%).

Per quanto concerne il quadro lavorativo dei padri 12 di loro lavorano (92%) mentre 1 è in pensione (8%); in merito alle madri, 11 di loro lavorano (84,6%), di cui 6 a tempo pieno (55%) e 5 a tempo parziale (45%), mentre 2 sono casalinghe (15,4%).

A proposito dei titoli di studio dei genitori, per quanto concerne le madri 3 su 13 sono diplomate (23%), 8 sono laureate (62%) e 2 hanno intrapreso una specializzazione post-lauream (15%); invece per quanto riguarda gli studi dei padri 2 hanno la licenza media (15%), 5 sono diplomati (38,5%), 5 sono laureati (38,5%) e 1 ha una specializzazione post-lauream (8%).

La maggioranza delle famiglie ha più di 1 un figlio: 4 su 13 hanno un solo figlio (31%), 5 hanno 2 figli (38,5%), 2 ne hanno 3 (15,25%) e 2 ne hanno 4 (15,25%).

3.3 Strumenti

3.3.1 Esperimento di grammatica artificiale.

L'esperimento qua riportato è stato svolto sulle tracce dei lavori condotti in precedenza dalla Prof.ssa Gervain e la Prof.ssa Marino, su popolazioni di bambini tipici, allo scopo di indagare i meccanismi di formazione del linguaggio.

E' stato usato il metodo dell'Head Turn Preference, grazie a cui, attraverso la rotazione della testa del bambino verso uno stimolo a cui è interessato, si individua una preferenza (Gervain e coll., 2008).

L'esperimento classico è stato adattato per essere svolto da remoto, attraverso la piattaforma digitale Labvanced. Il bambino si trovava a casa sua seduto sulle ginocchia del genitore,

mentre gli sono stati somministrati degli stimoli sonori, provenienti dalla grammatica artificiale, e visivi consistenti in cerchi luminosi intermittenti.

La grammatica artificiale consiste in un linguaggio creato per riportare le caratteristiche della lingua a cui deve assomigliare, ne sono state create due tipologie considerando la posizione delle parole funtore (più frequenti) e delle parole contenuto (meno frequenti): una che avesse i suoni frequenti prima di quelli infrequenti, come avviene nella lingua italiano (es “la sedia”); una che ricreasse una lingua in cui i suoni più frequenti sono stati posti dopo quelli meno frequenti (come il giapponese, dove avremmo quindi “sedia la”). La prima grammatica è chiamata “frequent initial” (frequenza iniziale), la seconda “frequent final” (frequenza finale).

Il compito prevede un fase di familiarizzazione e una di test. Per la fase del test sono stati creati 8 trial, metà con frequenza iniziale e metà con frequenza finale, come nel test originale di Gervain et al., (2008). L’ordine dei trial sono stati randomizzati tra i partecipanti.

L'esperimento sul programma Labvanced è stato video registrato per permettere la codifica dei “looking times”, ovvero dei tempi di attenzione allo stimolo.

Sono stati ricavati per ogni bambini otto tempi in cui egli ha rivolto il capo verso lo stimolo, quattro per gli stimoli contenenti la grammatica artificiale con frequenza iniziale e quattro per quelli con frequenza finale. Sono stati esclusi i looking in time che superino i 21 sec e quelli inferiori a 960 ms perché rispettivamente superiori e inferiori alla durata del compito. Infine, per ogni bambino è stata fatta una media dei tempi di ognuna delle due condizioni.

3.3.2 Il Developmental Profile 4

Il DP-4 (Alpern, 2020) è una scala di valutazione indiretta che si serve della compilazione, da parte del professionista o della famiglia, per indagare lo sviluppo dei giovani dai 0 ai 21 anni. Il DP-4 è sia in formato intervista sia questionario. L'intervista è rivolta al genitore, mentre il questionario può essere compilato dai genitori, dall'insegnante o dal clinico. Nel presente lavoro sono state utilizzate sia l'intervista che il questionario.

Il DP-4 è composto da 5 scale che indagano 5 aree dello sviluppo e sono: scala motoria, scala adattiva, scala socio-emotiva, scala cognitiva e scala della comunicazione.

La scala motoria è composta da 37 item che ripercorrono le principali tappe come sollevare la testa, rotolare, tirarsi su con le braccia, fare una torre con tre cubi.

Indaga perciò sia le capacità di motricità fine che grossolana, soffermandosi sui compiti che prevedono l'uso di coordinazione, resistenza e abilità motorie sequenziali.

La scala che riguarda i comportamenti adattivi è formata da 41 item e prende in considerazione tutti quei comportamenti che permettono le attività quotidiane e l'interazione con l'ambiente, come la capacità di bere, mangiare in autonomia, afferrare gli oggetti.

La scala socio-emotiva prevede 36 item che si soffermano sulle abilità e le modalità di relazione nell'ambito scolastico, amicale e familiare. Ad esempio le domande vertono sul gioco con altri bambini, sull'interesse mostrato verso gli altri, sul salutare al momento giusto.

La scala cognitiva è formata da 42 item che trattano le abilità fondamentali del funzionamento intellettuale e scolastico. Per farlo gli interrogativi indagano ad esempio la capacità di seguire un oggetto quando si muove o un suono, di indicare, di mantenere l'attenzione verso un gioco.

Infine, la scala comunicativa composta da 34 item che hanno in oggetto il linguaggio verbale e non verbale, sia a livello recettivo che produttivo e l'uso di strumenti di comunicazione. Viene chiesto, per esempio, se il bambino indica gli oggetti, se alza le braccia quando vuole essere preso e se guarda dove indica.

L'intervista, destinata ai genitori è stata somministrata a metà dei partecipanti durante una video-chiamata su piattaforma Zoom. All'altra metà è stato inviato via email il questionario che è stato compilato da remoto e in autonomia, con il supporto del team di ricerca in caso di necessità. Sono state svolte entrambe le modalità per venire incontro alle esigenze di tutti i genitori.

L'intervista prevede di adattare la scala all'età del bambino/ragazzo individuando un livello base da cui partire, dato da 5 risposte consecutive che ottengono risposta "sì".

Nel caso in cui non si avessero 5 "sì" consecutivi si retrocede con l'ordine delle domande fino a trovare il livello d'appartenenza.

La scala si interrompe quando vengono date 5 risposte negative consecutive.

Lo scoring dell'intervista DP4 è stato calcolato attribuendo ad ogni risposta affermativa "Sì" (il bambino padroneggia tale capacità) un punteggio pari a uno e ad ogni risposta negativa "No" (il bambino non ha ancora acquisito questa capacità) un punteggio pari a zero.

Nelle linee guida per l'attribuzione del punteggio per ogni scala, con la somma dei "sì" si determina il punteggio grezzo che successivamente può essere ponderato sia nella versione intervista che in quella del questionario.

Inoltre grazie alla somma dei punteggi di tutte le scale è possibile calcolare un Punteggio Generale di Sviluppo.

3.3.3 Il Primo Vocabolario del Bambino: Gestii, Parole e Frasi, 2015.

L'obiettivo di questa scala di valutazione è quella di avere un quadro generale sul corso dello sviluppo comunicativo e linguistico del bambino, a partire dai primi intenti comunicativi non verbali, passando per l'espansione del vocabolario e sino ad arrivare alla formazione di frasi articolate.

Lo strumento si avvale di due schede: "Gesti e Parole" pensato per bambini dagli 8 ai 17 mesi e "Parole e frasi" per quelli più grandi dai 18 ai 30 mesi. Nel presente studio sono state utilizzate le forme brevi del questionario, e "Parole 3 Frasi" è stato dato solo ai genitori di bambini sopra i 24 mesi.

La compilazione è avvenuta tramite questionario compilato da remoto per cui ai genitori è stato inviato un link dove collegarsi. Anche in questo caso era presente un supporto da remoto in caso di necessità.

Il tempo di compilazione è breve, di circa 10 minuti per ciascun partecipante e di facile utilizzo.

Il questionario Gesti e Parole comincia con tre domande che hanno lo scopo di comprendere il livello globale di comprensione del linguaggio parlato e in un secondo momento viene proposta una lista di 28 frasi comuni che di solito vengono dette ai bambini piccoli. Successivamente viene chiesto se il bambino sia capace di formare frasi con più parole e vengono date come alternative: "Non ancora", "A volte" e "Spesso". Dopodiché il genitore è invitato a annerire la casella delle espressioni che più assomigliano a quelle prodotte dal figlio, ad esempio "mamma bella", "mamma è bella", grazie a queste informazioni si andrà a indagare la capacità del bambino di formare frasi di più parole e la sua comprensione riguardo all'organizzazione della frase. In un'ultima parte vengono analizzati i gesti comunicativi del bambino dove si possono trovare domande come: "Manda un bacio?", "Mette a letto un pupazzo?". I primi gesti indagati sono i primi a

svilupparsi nel neonato e cioè quelli di richiedere, mostrare o dare qualcosa, che potremmo definire come regolatori sociali perché mettono le basi per il rapporto con l'altro, ad esempio il gesto di richiedere di essere preso in braccio. Una seconda parte è quella dove vengono indagati i gesti utilizzati per il gioco o per la routine.

Solitamente queste tipologie di gesti sono aspettate intorno al primo anno di vita e da quanto emerge dalla letteratura sono estremamente predittivi dell'emergere del linguaggio verbale.

Per quanto riguarda invece la scheda Parole e Frasi essa indaga le competenze lessicali raggiunte, vengono proposte 100 parole tra animali, cibi, oggetti della quotidianità, nomi dei membri della famiglia etc e il genitore deve barrare una casella se il bambino produce la parola, una se la comprende invece deve lasciare in bianco le caselle corrispondenti se il bambino non comprende e/o non produce la parola in questione. In una seconda parte di questa scheda ci si sofferma su frasi composte da più parole, vengono date due alternative per ogni frase: una senza funtori o predicato e l'altra completa dal punto di vista morfosintattico.

Il genitore deve scegliere tra le frasi più simili dette dal proprio bambino.

Le tipologie di frasi presentate sono:

- nucleari: formate da un predicato e dai suoi argomenti necessari come "mamma latte"
- complesse: la cui struttura si infittisce con l'aggiunta di avverbiali come "mangio con la forchetta"
- bi-nucleari: uno stesso enunciato formato da 2 o più frasi come " non voglio più la pappa perché non mi piace".

Per quanto riguarda lo scoring l'attribuzione del punteggio è data da ogni risposta affermativa a cui è stato attribuito un punto, la somma dei punteggi di ogni scala determina il punteggio finale.

3.3.4 Questionario socio-demografico

Insieme alle scale valutative è stato somministrato un questionario volto ad avere un quadro generale dei bambini e delle loro famiglie.

Nella prima parte le domande sono inerenti al bambino, è stato chiesto l'ordine di nascita del bambino all'interno della famiglia, il numero di fratelli e l'eventuale gemellarità, poi si è passato al momento della nascita soffermandosi se sia o meno andata a termine, a quale settimana sia avvenuta e il peso riscontrato in quel momento.

Dopodiché è stata indagata l'incidenza delle otiti nel bambino, la familiarità con problemi di udito, linguaggio e/o apprendimento .

La successiva parte invece si è concentrata sull'eventuale iscrizione al nido, a partire da che età e per quante ore al giorno, con chi passa la maggior parte del giorno e la frequenza di terapie logopediche e fisioterapiche.

Per concludere la sezione incentrata sul bambino vengono ripercorse le principali tappe di sviluppo e il contatto con altre lingue.

Successivamente ci si concentra sulle informazioni sui genitori, viene chiesta la nazionalità dei genitori, la lingua parlata, l'età, il grado di istruzione e l'occupazione.

3.3.5 Procedura

Il processo di reclutamento ha seguito due vie, una attraverso le associazioni come AIPD e Down dadi, a cui è stata inviata una lettera di presentazione del progetto, una dettagliata spiegazione degli strumenti da noi utilizzati e una locandina da inviare online alle famiglie.

Un'altra strada è stata quella attraverso i canali social in cui abbiamo potuto condividere la locandina divulgativa.

L'adesione al progetto è stata volontaria sulla base del desiderio di contribuire alla ricerca.

Una volta reclutati i partecipanti sono stati contattati per fornirgli ulteriori spiegazioni e indicazioni sui tempi e le modalità di esecuzione delle varie prove.

A ognuno di loro è stato inviato un consenso informativo da sottoscrivere, il link dell'esperimento di grammatica artificiale e tre link per i questionari per il DP4, il Mac Arthur Gestii e Parole e Frasi, seguiti da una piccola guida ricapitolativa dei suggerimenti di esecuzione dei test.

Ai genitori sono state date indicazioni precise sul loro ruolo durante l'esperimento e su quello che stavano andando a fare, in cui appunto non dovevano interagire con il bambino ma limitarsi a porlo davanti allo schermo del pc.

Dopodiché dalla data dell'esperimento hanno avuto il tempo di una settimana per compilare i questionari, in modo tale da avere la stessa età e le stesse competenze alla compilazione di ciascuno.

3.3.6 Piano delle analisi

Le analisi si sono svolte con il programma JASP.

In primo luogo, sono state svolte statistiche descrittive di tutte le variabili presenti nello studio.

Per verificare che i bambini comprendessero la differenza tra le due grammatiche, è stato condotto sui dati dell'esperimento di grammatica artificiale un T test per campioni appaiati, strumento utile quando si sottopone due volte gli stessi soggetti alla stessa indagine. Le variabili tenute in esame sono state le medie dei tempi di attenzione per i due tipi di stimolo, per cui una rappresentante la media della frequenza iniziale tipica dell'italiano e una con la media della frequenza finale comune ad altre lingue. Nel caso in cui l'apprendimento dell'ordine delle parole in italiano sia avvenuto, ci si dovrebbe trovare davanti a una media dei looking in time con frequenza iniziale più alta rispetto ai looking in time con frequenza finale.

Dopodiché è stato eseguito un test binomiale per verificare eventuali correlazioni tra l'esperimento di grammatica artificiale, la frequenza al nido, le terapie logopediche e fisioterapiche.

Infine, abbiamo eseguito sui dati emersi un'analisi qualitativa per osservare al meglio la variabilità interindividuale.

CAPITOLO 4

1 I risultati

2

4.1 Descrittive

La tabella 4.1 riporta le analisi descrittive per tutti gli strumenti utilizzati. Per quanto riguarda l'esperimento di grammatica artificiale sono stati riportati i dati relativi ai valori della frequenza iniziale e quelli della frequenza finale.

Riguardo a quanto emerge per la frequenza iniziale si ha una media dei valori di 8336,226, una deviazione standard di 3392,852, un valore minimo di 1674,500 e un massimo di 13021,750.

Invece in merito ai dati della frequenza finale la media è più alta rispetto all'altra categoria ed è 11122,871, la deviazione standard è inferiore a quella della frequenza iniziale ed è 2946,552, il valore minimo è di 6295,250 e quello massimo è 14656,750, entrambi più alti rispetto all'altra categoria.

Per quanto riguarda il DP4 è stata riportata la variabile dell'età equivalente, per cui si ha una media di 16,564 mesi, una deviazione standard di 6,565, un valore minimo di 8,200 mesi e uno massimo di 26,800 mesi.

Riguardo al Mac Arthur Gesti e Parole le variabili prese in considerazione sono relative ai punteggi delle 3 scale, avremo la categoria " Num. di parole capite" che riporta una media di 41,545 parole, una deviazione standard di 32,210, un minimo di parole capite pari a 1 e un massimo di 87.

La categoria "Num. parole prodotte" ha una media di 8,909 parole, una deviazione standard di 14,039, un minimo di 0 e un massimo di 44.

L'ultima categoria di questo strumento è quella di "Num. gesti prodotti" che riporta una media di 18,909 gesti, una deviazione standard di 10,104, un minimo di 0 gesti e un massimo di 33 gesti.

L'ultimo strumento che è stato preso in esame è quello Mac Arthur Parole e Frasi, anch'esso ha tre variabili, la prima relativa al "Num. parole capite" in cui si ha una media di 37,875 parole, una deviazione di 31,692, un valore minimo di 3 e uno massimo di 80.

La seconda variabile, "Num. parole prodotte", ha una media 7,125, una deviazione standard di 8,560, un minimo di 0 e un massimo di 24.

Invece l'ultima variabile relativa a "Num. gesti prodotti" ha come media 0, come deviazione standard 0, un minimo di 0 e un massimo di 0.

Tabella 4.1 Riepilogo delle analisi descrittive

tipologia dello strumento	variabili	media	ds	min	max
esperimento di grammatica artificiale	freq. iniziale	8336,226	3392,852	1674,500	13021,750
	freq. finale	11122,871	2946,552	6295,250	14656,750
DP4 – punteggio globale	età equivalente	16,564	6,565	8,200	26,800
Mac Arthur gesti e parole	N parole capite	41,545	32,210	1	87
	N parole prodotte	8,909	14,039	0	44
	N gesti prodotti	18,909	10,104	0	33
Mac Arthur parole e frasi N=8	N parole capite	37,875	31,692	3	80
	N parole prodotte	7,125	8,560	0	24

	prodotte				
3	N	4	0	5	0
	gesti prodotti			6	0
					7
					0

4.2 T test

Successivamente è stato eseguito un t- test per verificare se i valori della frequenza iniziale sono significativamente differenti da quelli a frequenza finale (tabella 4.2).

Tabella 4.2 Risultati del T test.

T test per campioni appaiati

Misura 1	Misura 2	t	df	p	Cohen's d
Freq. Initial	- Freq. Final	-2.927	10	0,015	-0,883

In questo caso riscontriamo *p value* di 0,015 per cui la differenza tra i due valori è significativa, con valori maggiori di looking times per la grammatica con frequenza finale.

4.3 Analisi delle relazioni fra l'esperimento di grammatica artificiale e le variabili ambientali

L'analisi è proseguita con l'individuazione di eventuali correlazioni tra la differenza tra i due looking times dell'esperimento di grammatica artificiale e le variabili ambientali, con lo scopo di verificare se al cambiare di una condizione cambino anche le altre.

La prima correlazione verificata è stata quella tra l'esperimento di grammatica artificiale e la frequenza dell'asilo nido, è stato eseguito un point biserial correlation.

Emergono i seguenti risultati: $r_{pb} = 0,07$, $df = 9$, $t = 0,21$ e $p = ,84$.

Dopodiché è stata verificata l'eventuale correlazione tra l'esperimento di grammatica artificiale e la frequenza di terapie logopediche eseguendo lo stesso tipo di test.

I risultati prevedono: $r_{pb} = 0,05$, $df = 9$, $t = 0,15$ e $p = ,886$.

Un'ulteriore correlazione che abbiamo verificato è quella tra l'esperimento di grammatica artificiale e la frequenza della fisioterapia.

Abbiamo ottenuto i seguenti risultati: $r_{pb} = 0,06$, $df = 9$, $t = 0,17$ e $p = ,868$.

Oltre alla differenza tra le medie dei looking in times, sono state verificate eventuali correlazioni tra le medie dei looking in time con frequenza iniziale e le variabili ambientali.

E' stato eseguito anche in questo caso un point biserial correlation tra la media dei looking in times con frequenza iniziale, tipici dell'italiano, e la frequenza dell'asilo nido, da cui ricaviamo i seguenti dati: $r_{pb} = -0,05$, $n = 12$, $p = ,874$.

Successivamente è stata testata la relazione tra la media dei looking in times frequenza iniziale e la terapia logopedica, da cui risulta: $r_{pb} = -0,05$, $n = 12$, $p = ,874$.

Infine è stata analizzata la relazione tra la media dei looking in times frequenza iniziale e la terapia fisioterapica, da cui emergono i seguenti dati: $r_{pb} = 0,31$, $n = 12$, $p = ,326$.

Dopodiché sono state verificate le relazioni fra la media dei lookin in times frequenza finale e le variabili ambientali, in merito alla relazione con la frequenza del nido sono emersi i seguenti dati: $r_{pb} = -0,47$, $n = 12$, $p = ,122$.

E' stata indagata la relazione tra le media dei looking in times con frequenza finale e la frequenza della logopedia, da cui è stato ricavato: $r_{pb} = -0,47$, $n = 12$, $p = ,122$.

Come ultimo punto è stata verificata la relazione tra la media dei looking in times con frequenza finale e la frequenza della fisioterapia da cui sono emersi i seguenti dati: $r_{pb} = -0,47$, $n = 12$, $p = ,124$.

4.4 Analisi qualitative

Per comprendere al meglio le differenze interindividuali, abbiamo deciso di eseguire anche un'analisi qualitativa al fine di descrivere in modo completo e accurato le sue caratteristiche.

Nella tabella 4.6 sono riportati i risultati dei looking in time, suddivisi in a “frequenza iniziale” come l'italiano, a “frequenza finale” come il giapponese e la differenza tra le due medie.

Come possiamo notare in 10 casi su 12 abbiamo una differenza tra le due medie negativa, solo in due casi abbiamo una differenza positiva.

Ciò sta a significare che su 12, 10 hanno preferito la frequenza finale e 2 quella iniziale.

Dal Mac Arthur Gesti e Parole, emerge che la comprensione del linguaggio ne precede la produzione, le prime parole compaiono nel bambino più piccolo B11, di età equivalente 17,4 mesi.

Questo test mette in luce uno dei punti di forza della Sindrome di Down, il linguaggio espressivo non verbale, presente in bambini molto piccoli che ancora non producono parole (Vianello, 2006).

E' il caso di B12 che non ha incominciato a parlare ma produce 5 gesti comunicativi.

Infine ci si è concentrati sulla frequenza del nido e le terapie effettuate da ciascun bambino, la maggioranza dei bambini presi in esame frequentano l'asilo nido, per la precisione 9 su 13.

E' emerso che su 13 bambini 12 svolgono logopedia, sin da piccolissimi per almeno 1 volta ogni mese e mezzo sino ad arrivare a una cadenza settimanale.

Per quanto riguarda invece la fisioterapia la svolgono 6 bambini su 13, con un'età di inizio variabile che va dal mese e mezzo di vita a 22 mesi, la cadenza di questa terapia va da 1 volta a 2 a settimana. Riporteremo qui sotto una tabella riassuntiva di queste informazioni.

Nel Mac Arthur Parole e Frasi notiamo come le prime parole siano state prodotte nel nostro campione a partire dai 19 mesi, mentre i gesti prodotti non sono ancora comparsi nei bambini del campione.

Da alcune ricerche pare che nei bambini con Sindrome di Down le prime parole compaiono all'incirca all'età mentale in cui i bambini normo-tipici dicono le loro prime parole.

Il bambino più giovane del nostro gruppo a produrre parole è B2, con età mentale di 12,2 mesi, pare in linea con quanto emerso dalle ricerche di Caselli, Longobardi e Pisaneschi (1997).

Tabella 4.6 Tabella informazioni qualitative

1

Codice partecipante	Media freq. iniziale nell'esperimento	Media freq. finale nell'esperimento	Differenza tra le medie freq. iniziale e finale	Frequenza il nido?	Fa logopedia?	Da quanto tempo?	Quante volte alla settimana la fa?	Fa fisioterapia?	Da quanto tempo?	Quante volte alla settimana la fa?
B1	11348,25	12826	- 1477,75	no	si	9 mesi	1 volta alla settimana	si	Da un mese e mezzo	2 volte alla settimana
B2	9487,33333	14656,75	- 5169,	si	si	Da un anno e	1 volta ogni 3	si	Da quando	2 volte alla

	3		417			mezzo	settimane		aveva 2 mesi	settimana
B3	8667,25	13538,5	-4870,75	si	si	2 mesi	1 volta alla settimana	si	Da un anno e mezzo	2 volte alla settimana
B4	3382,333333	9058	-5675,67	si	si	4 mesi	1 volta alla settimana	si	Da quando aveva 22 mesi	Una volta alla settimana
B5	8123	6295,25	1827,75	si	si	Da 23 mesi	1 alla settimana	no		
B6	20852		0	si	si	6 mesi	1 volta alla settimana	no		
B7	1674,5	7254	-5579,5	no	si	3 mesi	2 volte al mese	no		
B8				si	si	Da quando aveva 2	1 volta alla settimana alternata ad ergoterapia	no		
B9	7919	8374	-455	si	si	Dai 5 mesi	1 volta alla settimana	si	Da 1 anno	2 volte alla settimana
B10	13021,75	11168,75	1853	si	si	Dai 5 mesi	1 volta alla settimana	no		
B11	10047	11426	-1379	si	si	Dai 6	1	no		

						mesi	volta al mese o ogni mese e mezz o			
	,3333 3	,3333 3								

*in rosso le frequenze totali finali e in blu le iniziali

CAPITOLO 5

DISCUSSIONE

5.1 Limiti e applicabilità

La presente tesi si propone di approfondire l'acquisizione di una delle competenze pre-linguistiche fondamentali per lo sviluppo del linguaggio.

Nello specifico, è stata esaminata la capacità dei neonati di comprendere e discriminare la struttura della propria lingua madre, incluse le caratteristiche di specifiche classi di parole.

Questo studio segue le tracce di una ricerca precedente, condotta su un gruppo di bambini a sviluppo tipico di 8 mesi, con l'obiettivo di contribuire e ampliare i risultati riguardanti la conoscenza dell'acquisizione del linguaggio, con particolare riferimento all'apprendimento dell'ordine dei funtori e delle parole di contenuto (Gervain, De La Cruz & Marino, 2008).

Il campione preso in esame da questa ricerca è formato da 13 neonati con Sindrome di Down di nazionalità italiana, con i quali è stato utilizzato un paradigma di grammatica artificiale.

Questo approccio si basa sull'ipotesi che la grammatica artificiale possa fungere da strumento efficace per identificare e misurare le capacità linguistiche.

Dai risultati della presente tesi emerge un'universale comprensione precoce del linguaggio antecedente alla produzione dello stesso, riscontrata quindi sia in neonati tipici che atipici.

Attraverso l'esperimento di grammatica artificiale è stato possibile individuare i tempi di attenzione dei neonati verso lo stimolo preferito, quello che riportava un ordine delle parole nuovo e diverso rispetto a quello della loro lingua madre.

In conclusione, il nostro studio sui test di grammatica artificiale ha rivelato risultati significativi sulla comprensione dell'ordine delle parole tra bambini con Sindrome di Down. Dei 11 bambini esaminati, 9 hanno mostrato una preferenza per un ordine delle parole differente rispetto a quello dell'italiano, suggerendo un effetto di novità, mentre 2 hanno mantenuto una preferenza per l'ordine tipico della lingua italiana.

Il novelty effect è stato individuato per la prima volta da Tulving e Kroll (1995), ipotizzando che la codifica degli stimoli sia influenzata dalla loro novità, poiché alcuni rilevatori nel cervello darebbero priorità allo stimolo nuovo aumentandone così le abilità di riconoscimento. Tuttavia potrebbero esserci altre ipotesi alternative come quella che ci sia una caratteristica atipica nella Sindrome di Down.

Un'altra spiegazione alla preferenza dell'ordine finale nei bambini di questo campione potrebbe essere dovuta alla sua esiguità .

Inoltre, l'analisi delle variabili ambientali non hanno rivelato una correlazione tra le abilità di comprensione dell'ordine delle parole e la frequenza del nido e della logopedia.

Questi risultati sono in disaccordo con alcuni studi come quello di Varin (2007), che mette in luce l'influenza positiva del nido nello sviluppo del bambino e con quelli di Seager, Sampson, Sin, Pagnamenta e Stojanovik (2022) in cui viene mostrato come gli interventi logopedici giochino un ruolo cruciale nello sviluppo delle competenze linguistiche.

Dall'analisi delle correlazioni precedentemente riportate emerge che anche la fisioterapia non sembra avere un impatto rilevante nello sviluppo linguistico di questo campione.

L'importanza dello studio dell'apprendimento pre-linguistico emerge chiaramente, poiché è fondamentale per il progresso comunicativo dei bambini con Sindrome di Down.

Questi risultati aprono la strada a ulteriori ricerche che possano approfondire il legame tra variabili ambientali e competenze linguistiche in diverse popolazioni.

Ricordiamo che lo studio ha un numero di partecipanti ridotto, per cui ci potrebbero essere diverse restrizioni che ne influenzano l'affidabilità e la generalizzabilità dei risultati.

Tra principali limitazioni di questo studio ci potrebbe essere la bassa potenza statistica: poiché con un piccolo campione si potrebbe rischiare di non rilevare effetti reali o significativi anche se ci dovessero essere delle effettive relazioni.

Un'altra restrizione a questo studio potrebbe essere la generalizzabilità limitata: i risultati da un campione esiguo potrebbero non essere generalizzabili a una popolazione più ampia, poiché è possibile che il campione non rappresenti nel modo più corretto la popolazione d'interesse.

Inoltre si potrebbe incappare in un bias di selezione: Con un campione più ridotto c'è maggiore possibilità che la selezione dei partecipanti introduca bias, potrebbe succedere se i partecipanti condividono caratteristiche particolari che non riguardano tutta la popolazione.

Altro ostacolo per l'estendibilità dei risultati potrebbe essere l'influenza delle Variazioni Casuali: le variazioni casuali in piccoli campioni potrebbero influenzare maggiormente i risultati, portando a conclusioni sbagliate.

Perdipiù è da tenere presente l'affidabilità e il valore predittivo poiché gli indicatori statistici come i valori p, possono essere meno affidabili o meno indicativi della significatività dei risultati.

Per mitigare queste limitazioni, in futuro si potrebbero utilizzare altri metodi o considerare studi più ampi che includano più dati o campioni.

BIBLIOGRAFIA

Adenzato, M., Bara, B. G., Cutica, I., & Tirassa, M. (2002). Competenza linguistica ed extralinguistica nel trauma cranio-encefalico chiuso. *Giornale italiano di psicologia*, 29(3), 591-612.

Bandura A, 1997. *Bandura* (Vol.2). Franco Angeli

Bargagna, S., Perelli, V., Dressler, A., Pinsuti, M., Colleoni, A., Astrea, G., Rafanelli, V., & Chilosi, A. M. (2004). Rapporti tra abilità linguistiche, cognitive e profili di sviluppo adattivo in giovani adulti con Sindrome di Down. *Psicologia clinica dello sviluppo*, 8(3), 459-484.

Barman, B. (2012). The linguistic philosophy of Noam Chomsky. *Philosophy and Progress*, 103-122.

Berglund, E., Eriksson, M., & Johansson, I. (2001). Segnalazioni dei genitori sulle capacità linguistiche parlate nei bambini con sindrome di Down. *Journal of Speech, Language & Hearing Research*, 44

Borthwick-Duffy, A. (1992). *Quality of life and Quality of care in Mental Retardation*. Disorders of Human learning, Behavior and Communication.

Bruner, J. (1985). Il ruolo dei formati di interazione nell'acquisizione del linguaggio. In *Lingua e situazioni sociali* (pp. 31-46). New York, NY: Springer New York.

Carlesimo, G.A., Bellucci, S., & Vicari, S. (2000). Memoria implicita ed esplicita: una dissociazione funzionale nelle persone con sindrome di Down. *Neuropsychologia*, 38 (3), 240-251.

Caselli, M. C., Longobardi, E., & Pisaneschi, R. (1997). Gesti e parole in bambini con sindrome di Down. *Psicologia clinica dello sviluppo*, 1(1), 45-64.

Caselli, M. C., Monaco, L., Trasciani, M. & Vicari, S. (2006). Le capacità di linguaggio in bambini con sindrome di Down e con Disturbo Specifico di Linguaggio. *Psicologia Clinica dello Sviluppo*, X (3), 473-492.

Caselli, M. C., Bello, A., Rinaldi, P., Stefanini, S., & Pasqualetti, P. (2015). *Il Primo Vocabolario del Bambino: Gesti, Parole e Frasi. Valori di riferimento fra 8 e 36 mesi delle Forme complete e delle Forme brevi del questionario MacArthur-Bates CDI: Valori di riferimento fra 8 e 36 mesi delle Forme complete e delle Forme brevi del questionario MacArthur-Bates CDI*. FrancoAngeli.

Chang, F. (2009). *Imparare a ordinare le parole: Un modello connessionista di effetti di spostamento di NP pesanti e di accessibilità in giapponese e in inglese*.

Cippone, D. F. A., (2012). Sviluppo del linguaggio. *In Nuovo manuale di logopedia*, (pp. 31-44). Trento: Erickson.

D'Amico, S., De Cagno, A. G., Levorato, M. C., Rossetto, T., & Sansavini, A. (2021). Il Disturbo Primario del Linguaggio. *In Oltre la Consensus Conference. Trento: Erickson.*

Dardano M., 2017. *Nuovo manualetto di linguistica italiana*

DeCasper, AJ, & Fifer, WP (1980). Del legame umano: i neonati preferiscono le voci delle loro madri. *Science* , 208 (4448), 1174-1176.

Di Giacomo D., Passafiume D., 2004. *Ritardo mentale, Sindrome di Down e autonomia cognitivo-comportamentale.*

Dryer, M.S. (1992). Le correlazioni dell'ordine delle parole di Greenberg. *Lingua* , 68 (1), 81-138.

Dunn, L.M., & Dunn, L.M. (1965). *Test del vocabolario illustrato di Peabody.*

Elman, J. L. (2005). Modelli connessionisti dello sviluppo cognitivo: Dove andremo a finire? *Trends in Cognitive Sciences*, 9(3), 111-117.

Ekstein, S., Glick, B., Weill, M., Kay, B. & Berger, I. (2011). Down Syndrome and Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD). *Journal of Child Neurology*, 26 (10),

1290-1295.

Facon, B., Courbois, Y. & Magis, D. (2016). A cross-sectional analysis of developmental trajectories of vocabulary comprehension among children and adolescents with Down syndrome or intellectual disability of undifferentiated aetiology. *Journal of Intellectual & Developmental Disability*, 41 (2), 140-149.

Ferri, R., & Spagnolo, A. (1989). *La sindrome di Down*. Il Pensiero Scientifico.

Gatzoulis A. M., Swan L., Therrien J., 2007. *Cardiopatie congenite dell'adulto*.

Gervain, J- et al., 2008. *Bootstrapping word order in plexical infants: A Japanese-Italian cross-linguistic study*, *Cognitive Psychology*, doi:10.1016/j.cogpsych.2007.12.001

Guasti M. T., (2006). *L'acquisizione del linguaggio*. Raffaello Cortina Editore

Guralnick, MJ., 2010. *Early intervention approaches to enhance the peer-related social competence of young children with developmental delays: A historical perspective*. *Infants and Young Children*, 23, 73–83.

Jarrold, C., Baddeley, A. D., & Phillips, C. E. (2002). *Verbal short-term memory in Down syndrome*.

Jusczyk, PW, & Aslin, RN (1995). Rilevamento da parte dei neonati dei modelli sonori delle parole nel linguaggio fluente. *Psicologia cognitiva*, 29(1), 1-23.

Kumin, L., 1996. *Speech & language skills in infants, toddlers & young children with Down syndrome*.

Lanfranchi, S., Cornoldi, C., & Vianello, R. (2004). Verbal and visuospatial working memory deficits in children with Down syndrome. *American journal on mental retardation*, 109(6), 456-466.

Lanfranchi, S., Jerman, O. & Vianello, R. (2009). Working Memory and cognitive skills in individuals with Down syndrome. *Child Neuropsychology*, 15, 397-416.

Lanfranchi, S., Baddeley, A., Gathercole, S. & Vianello, R. (2011). Working memory in Down syndrome: is there a dual task deficit? *Journal of Intellectual Disability Research*, 56 (2), 157-166.

Leoni, F. A., (2013). Delle parti e del tutto: Jakobson, Husserl e la fonologia. *Delle parti e del tutto: Jakobson, Husserl e la fonologia*, 77-92.

Lucangeli, D., & Vicari, S. (2019). *Psicologia dello sviluppo*. Mondadori università.

Mandel, DR., Nelson, DGK., & Jusczyk, PW. (1996). I neonati ricordano l'ordine delle parole in una frase parlata. *Sviluppo cognitivo*, 11 (2), 181-196.

Morgan, J.L. (1996). Trovare relazioni tra input e risultato nell'acquisizione del linguaggio.

Nelson-Kemler, D.G., Jusczyk, P.W., Mandel, D.R., Myers, J., Turk, A., & Gerken, L. (1995). La procedura di preferenza di rotazione della testa per testare la percezione uditiva. *Infant behavior and development* , 18 (1), 111-116.

Onnivello, S., Schworer, E. K., Prince, M. A., Daunhauer, L. A., & Fidler, D. J. (2023). Early developmental profiles among infants with Down syndrome. *Journal of Intellectual Disability Research*,67(3), 228-238.

Oxelgren, U. W., Myrelid, A., Anneren, G., Ekstam, B., Goransson, C., Holmbom, A., Isaksson, A., Aberg, M., Gustafsson, J. & Fernell, E. (2016). Prevalenza dell'autismo e del disturbo da deficit di attenzione-iperattività nella sindrome di Down: uno studio basato sulla popolazione. *Medicina dello sviluppo e neurologia infantile*,59 (3), 276-283.

Pinter J. D., Brown W. E., Eliez S., Schmitt J. E., Capone G. T. & Reiss A. L. (2001) Amygdala and hippocampal volumes in children with Down syndrome: a high-resolution MRI study, *Neurology*, Apr 10; 56 (7): 972 – 974

Pizzoli, C., Lami, L. & Stella, G. (2001). *Le prime tappe dello sviluppo psicomotorio: aspetti cognitivi. Le persone Down. Aspetti neuropsicologici, educativi e sociali* (pp. 15-27). Milano: Franco Angeli.

Querleu, D., Renard, X., & Versyp, F. (1981). Les perceptions auditives du foetus humain. *Médecine et hygiène*, 39, 2101-2110.

Ratekin, C. (1993). *Temperamento nei bambini con sindrome di Down*.

Riccardi Ripamonti I., Cerminara L., Zanchi P., Carta D., Zerbini C. A. & Fasolo M. (2017) *LEPI. Linguaggio espressivo prima infanzia. Test per la valutazione delle competenze espressive e morfosintattiche in età prescolare*. Erikson editore.

Ricucci M, 2016. *Input: i metodi glottodidattici per il latino nella prospettiva della second language acquisition tra James Asher e Noam Chomsky*.

Roch, M., & Levorato, MC (2007). Le relazioni tra la comprensione del linguaggio orale e scritto nella sindrome di Down. *Psicologia clinica dello sviluppo* , 11 (1), 75-90.

Rogers, T. T., & McClelland, J. L. (2004). *Cognizione semantica: A Parallel Distributed Processing Approach*. MIT Press.

Ruiz-González L., Lucena-Antón D., Salazar A., Martín-Valero R. & Moral-Munoz J.A, 2019. *Fisioterapia nella sindrome di Down: revisione sistematica e meta-analisi*.

Sabbadini, L., & Caselli, M. C. (1998). Indicazioni per la diagnosi, la valutazione e l'intervento riabilitativo dei bambini con Disturbo Specifico di Linguaggio. *Psicologia clinica dello sviluppo*, 2(3), 477-494.

Sabbadini, L., De Cagno, A. G., Michelazzo, L., & Vaquer, M. L. (2000). *Il disordine fonologico nel bambino con disturbi del linguaggio* (Vol. 1). Springer Science & Business Media.

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

Seager, E., Sampson, S., Sin, J., Pagnamenta, E., & Stojanovik, V. (2022). Una revisione sistematica degli interventi di linguaggio, parola e comunicazione per bambini con sindrome di Down da 0 a 6 anni. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 57 (2), 441-463.

Silverman, W. (2007). *Down syndrome: cognitive phenotype. Mental retardation and developmental disabilities research reviews*, 13(3), 228-236.

Skinner B. F, 2021. *Il comportamento verbale*.

Tulving, E. , & Kroll, N. (1995). *Valutazione della novità nel cervello e codifica della memoria a lungo termine . Psychonomic Bulletin & Review , 2 , 387 – 390 .*

Vianello R., 2006. *Sindrome di Down, Sviluppo psicologico e integrazione dalla nascita all'età senile.*

Vianello, R. & Mammarella, I. C. (2015). *Psicologia delle disabilità. Una prospettiva Life Span* (pp. 91-121). Parma: Edizioni Junior

Vianello R., Gini G. & Lanfranchi S., (2019). *Lo sviluppo comunicativo e linguistico. In Psicologia dello sviluppo*, Terza Edizione, (pp. 261-291). Novara: Utet Università

Vicari S., Marotta L., Luce A.. (2007). *TFL Test Fono-lessicale. Valutazione delle abilità lessicali in età prescolare.*

Zago, P., & Fanzago, F. (2015). *Prevenzione ai disturbi specifici del linguaggio. Screening psicolinguistico in età prescolare: Screening psicolinguistico in età prescolare .* Franco Angeli. Erikson editore

SITOGRAFIA

<http://www.disabilitaintellettive.it/>

<https://www.aipd.it/site/progetti/#>

<https://www.msmanuals.com/it-it/casa/problemi-di-salute-dei-bambini/anomalie-cromosomiche-e-genetiche/sindrome-di-down-trisomia-21>

<https://www.ospedalebambinogesu.it/sindrome-di-down-80369/>

RINGRAZIAMENTI

Ringrazio la Prof.ssa Lanfranchi per avermi supportato con pazienza nella stesura della mia tesi di laurea, non priva di difficoltà, consentendomi di arrivare a questo traguardo.

Devo un riconoscimento speciale alla mia correlatrice, la Dott.ssa Onnivello, che con molta pazienza mi ha guidato nella sperimentazione e passo passo nella stesura della tesi.

Desidero esprimere la mia profonda gratitudine a diverse persone che hanno avuto un ruolo fondamentale nel mio percorso.

In primo luogo, ringrazio me stessa per la tenacia e la determinazione mostrata nel rincorrere il mio sogno. Ogni passo, ogni piccolo traguardo raggiunto è il frutto di un impegno costante.

Un pensiero speciale va a mia figlia, la cui presenza è una continua fonte di ispirazione. Lei mi motiva a diventare la persona che desidero essere, nonostante gli ostacoli che la vita ci presenta.

Vorrei che attraverso il mio impegno e la mia costanza verso gli obiettivi, mia figlia Ludovica non tema di rincorrere i suoi sogni.

Un grazie di cuore a mio marito, il mio più grande complice e sostenitore. Attraverso i suoi occhi, riesco a vedere la migliore versione di me stessa, e la sua fiducia in me è un dono inestimabile.

Infine, vorrei dedicare un pensiero alla nostra famiglia, sia di nascita che d'adozione. Il loro supporto incondizionato e gli incoraggiamenti che mi hanno dato durante il mio percorso sono stati essenziali per realizzare i miei progetti. Grazie per essere sempre al mio fianco.

Un sincero grazie alle mie amiche di sempre: Silvia, Miriana, Silvia, Giorgia, Federica e Martina. Voi mi avete conosciuta quando ancora potevo essere tutto e, nonostante il passare del tempo e le evoluzioni della vita, siete sempre qui al mio fianco. La vostra amicizia è un tesoro prezioso che mi ha accompagnato in ogni passo del mio cammino. Grazie per il vostro supporto, le risate e i momenti indimenticabili che abbiamo condiviso. Siete una parte fondamentale della mia vita!

