

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA
FACOLTÀ DI PSICOLOGIA

DOTTORATO DI RICERCA IN PSICOLOGIA E SCIENZE COGNITIVE
CURRICULUM 1: PSICOLOGIA SPERIMENTALE, LINGUISTICA E NEUROSCIENZE COGNITIVE
XX CICLO

FENOMENI TIPICI E ATIPICI
NELLO SVILUPPO LINGUISTICO
DI BAMBINI CON SINDROME DI DOWN

Tutor: Prof.ssa Laura D'Odorico

Tesi di dottorato di
Laura Zampini

Anno Accademico 2007/2008

Riassunto

Il presente lavoro di ricerca si è proposto di esaminare le prime fasi dello sviluppo linguistico nei bambini¹ con sindrome di Down, allo scopo di evidenziare l'esistenza di fenomeni e processi propri del normale sviluppo del linguaggio all'interno di una popolazione caratterizzata da un profilo evolutivo atipico, dal punto di vista sia cognitivo che linguistico.

I partecipanti ai quattro studi riportati nel presente lavoro sono stati estratti da un gruppo di bambini seguiti nell'ambito di un progetto longitudinale sul monitoraggio dello sviluppo linguistico nei bambini con sindrome di Down.

Due degli studi condotti sono relativi all'utilizzo dei gesti comunicativi, data la predisposizione, rilevata da diverse ricerche in letteratura, per l'uso della modalità gestuale da parte di questi bambini; dal primo studio, che si è proposto di effettuare un confronto fra bambini con sindrome di Down di 24 mesi e coetanei con sviluppo del linguaggio rallentato, è emerso come il profilo comunicativo preverbale, vocale e gestuale, mostrato dai bambini con sindrome di Down si manifesti, nelle prime fasi di acquisizione del linguaggio, come un semplice rallentamento dello sviluppo tipico. Inoltre, il secondo studio ha permesso di rilevare, nello sviluppo gestuale dei bambini con sindrome di Down, due processi simili a quelli che sono stati identificati nella letteratura relativa allo sviluppo tipico: il ruolo dei gesti come "ponte" fra la comprensione e la produzione verbale ed il ruolo predittivo dei gesti, in associazione alla comprensione verbale, sul successivo sviluppo lessicale.

Il terzo studio è, invece, relativo alla relazione intercorrente fra lo sviluppo lessicale e morfosintattico, poiché i dati relativi allo sviluppo linguistico nei bambini con sindrome di Down sono stati frequentemente utilizzati a sostegno dell'ipotesi dell'indipendenza fra le diverse aree del linguaggio, dato il riscontro di una maggiore compromissione a livello morfosintattico rispetto ad abilità lessicali relativamente preservate; i dati rilevati dal presente studio hanno, invece, permesso di sottolineare come, nonostante l'esistenza di una difficoltà specifica a livello morfosintattico, lo sviluppo lessicale e sintattico risultino essere correlati anche all'interno di questa popolazione, allo stesso modo in cui avviene nello sviluppo tipico.

Da ultimo, il quarto studio, alla luce della prospettiva socio-interazionista, ha preso in esame le caratteristiche lessicali e strutturali del linguaggio rivolto ai bambini con sindrome di Down, al fine di verificare la tipicità dell'input che viene loro indirizzato; a tale proposito è stato rilevato come il linguaggio materno diretto ai bambini con sindrome di Down si collochi ad un livello intermedio rispetto a quello indirizzato a bambini con sviluppo tipico di pari età cronologica o di pari ampiezza lessicale, risultando più semplice di quanto previsto sulla base dell'età cronologica, ma più complesso di quanto richiesto dalle competenze linguistiche dei bambini.

¹Per linearità espositiva si è deciso di utilizzare i termini *bambino / bambini* sempre in forma maschile, intendendo comunque sia il genere maschile, sia quello femminile dei partecipanti

Indice

INTRODUZIONE.....	1
I. Sviluppo rallentato o sviluppo atipico nella sindrome di Down	1
II. Ritardo o atipia nello sviluppo linguistico dei bambini con sindrome di Down	3
III. Organizzazione del lavoro di ricerca	7
1.SVILUPPO PSICOMOTORIO E PRELINGUISTICO NELLA SINDROME DI DOWN	9
1.1 La sindrome di Down	9
1.2 Lo sviluppo psicomotorio nella sindrome di Down	10
1.3 Prerequisiti dello sviluppo linguistico	12
2.IL PROGETTO DI <i>MONITORAGGIO DELLO SVILUPPO LINGUISTICO NEI BAMBINI CON SINDROME DI DOWN</i> 15	
2.1 Il progetto longitudinale	15
2.2 Partecipanti	16
2.3 Procedura di valutazione	17
2.4 Descrizione delle procedure e degli strumenti utilizzati	18
2.4.1 <i>Seduta di gioco semi-strutturato</i>	18
2.4.2 <i>Trascrizione e codifica delle sedute di osservazione</i>	19
2.4.3 <i>Scala di Sviluppo Psicomotorio della Prima Infanzia Brunet-Lézine</i>	19
2.4.4 <i>Il Primo Vocabolario del Bambino</i>	21
2.5 Selezione dei gruppi di controllo	23
3.LA COMUNICAZIONE GESTUALE NEI BAMBINI CON SINDROME DI DOWN	25
3.1 Introduzione	25
3.2 Metodologia	30

3.2.1	<i>Partecipanti</i>	30
3.2.2	<i>Procedura</i>	32
3.2.3	<i>Codifica</i>	33
3.2.4	<i>Attendibilità</i>	35
3.3	Risultati	36
3.3.1	<i>Enunciati prodotti</i>	36
3.3.2	<i>Produzioni preverbalì</i>	37
3.3.3	<i>Comunicazione gestuale</i>	38
3.4	Discussione	40
3.5	Questioni aperte e scopo del secondo studio	42
3.6	Metodologia	43
3.6.1	<i>Partecipanti</i>	43
3.6.2	<i>Procedura</i>	44
3.6.3	<i>Codifica e misure</i>	44
3.6.4	<i>Attendibilità</i>	46
3.7	Risultati	47
3.7.1	<i>Variabilità individuale nella produzione vocale e gestuale</i>	47
3.7.2	<i>Relazioni concorrenti fra età di sviluppo e produzione gestuale</i>	48
3.7.3	<i>Relazioni concorrenti fra produzione gestuale e vocale</i>	49
3.7.4	<i>Relazioni longitudinali fra gesti ed ampiezza del vocabolario</i>	50
3.8	Discussione	51
3.8.1	<i>Implicazioni pratiche</i>	53
4.	LESSICO E MORFOSINTASSI NELLA PRODUZIONE SPONTANEA DI BAMBINI CON SINDROME DI DOWN	55
4.1	Introduzione	55
4.2	Metodologia	59
4.2.1	<i>Partecipanti</i>	59
4.2.2	<i>Procedura</i>	60
4.2.3	<i>Codifica e Misure</i>	61
4.2.4	<i>Attendibilità</i>	64
4.3	Risultati	64

4.3.1	<i>Composizione del vocabolario</i>	65
4.3.2	<i>Tipi di enunciati prodotti</i>	66
4.3.3	<i>Struttura argomentale del verbo nelle produzioni sintattiche</i>	68
4.3.4	<i>Relazione fra la produzione lessicale e la produzione sintattica</i>	71
4.4	Discussione	72
4.4.1	<i>Implicazioni pratiche</i>	76
5.	CARATTERISTICHE LESSICALI E STRUTTURALI DELL'INPUT RIVOLTO AI BAMBINI CON SINDROME DI DOWN	77
5.1	Introduzione	77
5.2	Metodologia	82
5.2.1	<i>Partecipanti</i>	82
5.2.2	<i>Procedura</i>	84
5.2.3	<i>Codifica e misure</i>	85
5.3	Risultati	87
5.3.1	<i>Frequenza di produzione degli enunciati</i>	87
5.3.2	<i>Caratteristiche lessicali dell'input materno</i>	88
5.3.3	<i>Caratteristiche sintattiche dell'input materno</i>	90
5.3.4	<i>Risposte imitative materne</i>	92
5.4	Discussione	93
5.4.1	<i>Implicazioni pratiche</i>	98
6.	DISCUSSIONE GENERALE	101
6.1	Fenomeni e processi tipici individuati nello sviluppo linguistico dei bambini con sindrome di Down	101
6.2	Aspetti atipici nello sviluppo linguistico dei bambini con sindrome di Down	103
6.3	Aspetti riabilitativi	104
6.4	Sviluppi futuri	105
	RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI	107

Introduzione

I. SVILUPPO RALLENTATO O SVILUPPO ATIPICO NELLA SINDROME DI DOWN

Un dibattito sul quale si è storicamente concentrato lo studio dello sviluppo nei bambini con ritardo mentale, di cui la sindrome di Down è una delle principali cause nei paesi con alto sviluppo socio-economico (Contardi & Vicari, 1994), è quello relativo alla possibilità di concepire i fenomeni ed i processi che lo caratterizzano come più o meno simili a quelli che contraddistinguono lo sviluppo tipico. Le principali ipotesi esplicative del ritardo mentale fanno riferimento a due posizioni classiche contrapposte: da una parte lo sviluppo dei bambini con ritardo mentale è visto come semplicemente rallentato rispetto a quello dei bambini con sviluppo tipico (*Developmental position*), dall'altra parte è visto come sostanzialmente differente dallo sviluppo nella norma (*Difference position*).

La prima ipotesi, che concepisce il ritardo mentale come un effettivo ritardo evolutivo, è stata avanzata da Zigler (Zigler, 1969; 1984; Zigler & Balla, 1982) in reazione alla teoria di Lewin-Kounin (Kounin, 1948; Lewin, 1935), in base alla quale si riteneva che i bambini con ritardo mentale fossero caratterizzati da una maggiore "rigidità cognitiva". Secondo la riformulazione di Zigler, invece, il ritardo mentale deve essere concepito in termini evolutivi, in quanto lo sviluppo dei bambini con ritardo cognitivo seguirebbe le stesse tappe, con ordine regolare ed invariato, che caratterizzano il percorso dei bambini con sviluppo tipico; le uniche differenze riscontrabili sarebbero il ritmo più rallentato con cui i bambini raggiungono le diverse tappe evolutive ed il fatto che la curva di sviluppo si fermi a livelli più bassi (Hodapp & Ziegler, 1990). Originariamente la prospettiva evolutiva si applicava esclusivamente al ritardo mentale senza eziologia organica (Zigler, 1969; Weisz & Yeates, 1981; Weisz & Zigler, 1979), ovvero ai casi di deficit cognitivo considerabili come espressione della coda inferiore nella curva normale che descrive la distribuzione dell'intelligenza (Robinson, Zigler &

Gallagher, 2000). In seguito, però, tale ipotesi esplicativa è stata estesa anche ai casi di ritardo mentale ad eziologia organica ed in modo particolare alla sindrome di Down (Cicchetti & Beeghly, 1990; Cicchetti & Pogge-Hesse, 1982); infatti, da una rassegna degli studi condotti su questa popolazione (Hodapp & Zigler, 1990) è stato rilevato come la similarità con il normale processo di sviluppo sia riscontrabile, non solo nell'ambito puramente cognitivo, ma anche in quello psicomotorio e linguistico, in quanto le tappe evolutive attraversate da questi bambini corrispondono a quelle normali, anche se il ritmo di sviluppo diventa progressivamente più lento.

Alla concezione evolutiva si contrappone, però, l'ipotesi a sostegno di una sostanziale differenza fra lo sviluppo in condizioni di ritardo mentale e lo sviluppo tipico (Ellis & Cavalier, 1982). Secondo tale prospettiva, infatti, i principi che regolano il funzionamento cognitivo nei bambini con ritardo mentale non sarebbero comuni a quelli che caratterizzano il normale processo di sviluppo, dato che, anche a parità di età mentale, i bambini con ritardo cognitivo e quelli con sviluppo tipico manifesterebbero delle differenze a livello dei processi attentivi e di memoria ed utilizzerebbero dei processi di ragionamento differenti. Nello specifico, Milgram (1973) sostiene come queste differenze si collocano a livello della sequenza delle fasi evolutive da attraversare nel corso dello sviluppo; infatti, quando un bambino con ritardo mentale passa da un livello cognitivo allo stadio successivo, permangono frequentemente dei "residui" del livello precedente, ovvero è possibile che il bambino regredisca a precedenti modalità di pensiero meno evolute, anche dopo aver raggiunto stadi più elevati. Per quanto riguarda nello specifico i bambini con sindrome di Down, Morss (1983), in uno studio sulla permanenza dell'oggetto, ha rilevato come il loro sviluppo cognitivo sia soltanto in apparenza un rallentamento del normale processo evolutivo, infatti, da una accurata analisi dei pattern di successi ed errori nella prestazione al compito è emerso che i bambini con sindrome di Down non si dimostrano in grado di generalizzare una strategia di ricerca dell'oggetto dopo che questa è stata acquisita in compiti di livello più semplice.

Allo stato attuale, il dibattito fra queste due concezioni contrapposte appare ampiamente superato, poiché risulta evidente come il livello di sviluppo dei bambini con ritardo mentale non sia mai omogeneo in tutti gli aspetti evolutivi: in ogni individuo

con ritardo cognitivo è sempre possibile individuare delle aree di forza, che sono semplicemente in ritardo nei confronti dello sviluppo tipico, e delle aree svantaggiate, che invece risultano essere sostanzialmente compromesse (Masi & Stella, 1995). Come sottolineato da Zazzo (1965), infatti, nei bambini con ritardo cognitivo il processo di crescita è caratterizzato dal fenomeno dell'eterocronia, ovvero non avviene parallelamente in ogni ambito di sviluppo; questo significa che in un dato momento evolutivo, nello stesso individuo possono manifestarsi differenti livelli di sviluppo per i diversi settori di competenza. Tale fenomeno è stato rilevato nello specifico anche all'interno della popolazione delle persone con sindrome di Down (Ciotti, Papperini & Bascucci, 1997), che, ad esempio, mostrano di avere delle abilità di adattamento psicosociale e delle capacità cognitive non-verbali relativamente evolute rispetto alle abilità linguistiche e percettivo-motorie.

II. RITARDO O ATIPIA NELLO SVILUPPO LINGUISTICO DEI BAMBINI CON SINDROME DI DOWN

Un aspetto che è stato particolarmente preso in considerazione dagli studi relativi ai bambini con sindrome di Down è quello dello sviluppo del linguaggio, dato il marcato deficit manifestato nelle prestazioni linguistiche, rispetto a quanto previsto sulla base dell'età mentale, in confronto a bambini sia con sviluppo tipico, sia con ritardo cognitivo a diversa eziologia (Abbeduto, Warren & Conners, 2007; Fowler, 1990; Miller, 1988).

Anche nel caso dello studio dello sviluppo comunicativo e linguistico, uno dei primi interrogativi che è necessario porsi è quello relativo alla possibilità di considerare tale sviluppo come un semplice rallentamento del normale processo di acquisizione del linguaggio, oppure come uno sviluppo atipico, che porterebbe ad un profilo comunicativo specifico nei bambini con sindrome di Down (Fowler, 1990).

A sostegno della prima ipotesi, Beeghly, Weiss-Perry e Cicchetti (1990) sottolineano come, nonostante il ritmo di sviluppo del linguaggio nei bambini con sindrome di Down sia in ritardo rispetto alla loro età mentale, non emergano differenze sostanziali con lo sviluppo tipico a livello della sequenza di acquisizione delle diverse

competenze comunicative. Ad esempio, a partire dallo studio delle modalità di comunicazione preverbale, è possibile rilevare che anche i bambini con sindrome di Down sono in grado di stabilire il contatto visivo con l'interlocutore, anche se presentano un ritardo cronologico in media di un mese nell'acquisizione di questa capacità e manifestano un ulteriore ritardo di due mesi nello stabilirsi di tale comportamento ad una elevata frequenza di utilizzo (Rondal, 1988). Allo stesso modo, ricerche relative al primo sviluppo vocale mostrano come le tappe individuate nei bambini con sindrome di Down siano simili a quelle che caratterizzano lo sviluppo tipico (Steffens, Oller, Lynch & Urbano, 1992), anche se la comparsa della lallazione canonica avviene in media con due mesi di ritardo rispetto a quanto si verifica nella norma, ovvero verso i 9 mesi e non attorno ai 7 mesi (Lynch, Oller, Steffens, Levine, Basinger & Umbel, 1995). Inoltre, anche lo sviluppo fonologico presenta pattern evolutivi rallentati, ma molto simili a quelli tipici (Smith & Stoel-Gammon, 1983), nonostante le evidenti difficoltà fonoarticolatorie caratteristiche della sindrome di Down (Orazini, 2000).

Tuttavia, anche se il primo sviluppo linguistico dei bambini con sindrome di Down appare per molti aspetti come un semplice rallentamento dei normali processi evolutivi, occorre sottolineare che le differenze con lo sviluppo tipico tendono ad aumentare progressivamente, generando delle variazioni nel normale percorso evolutivo (Franco & Wishart, 1995). Diversi studi dimostrano, infatti, come l'acquisizione del linguaggio da parte dei bambini con sindrome di Down sia caratterizzata non solo da uno "sfasamento temporale" (Caselli, Longobardi & Pisaneschi, 1997), ma anche da una più elevata persistenza all'interno di un determinato stadio dello sviluppo del linguaggio, una volta che il bambino è riuscito a raggiungerlo (Caselli, Marchetti & Vicari, 1994); questa particolare resistenza al cambiamento causa un progressivo aumento del divario fra le abilità cognitive e linguistiche, con queste ultime che restano sempre ad un livello di sviluppo inferiore (Iverson, Longobardi & Caselli, 2003). Ad esempio, mentre le prime parole sono comprese e prodotte nella fase di sviluppo appropriata rispetto all'età mentale, dopo i 17 mesi la crescita del vocabolario espressivo procede in modo estremamente lento (Miller, 1992); si viene a costituire in tale modo una discrepanza fra il livello di comprensione e quello di produzione verbale che risulta essere notevolmente maggiore rispetto a quella presente nei bambini con

sviluppo tipico (Caselli, Vicari, Longobardi, Lami, Pizzoli & Stella, 1998). Occorre poi notare come progressivamente anche la comprensione verbale subisca un rallentamento e risulti essere, a sua volta, inferiore rispetto alle capacità mentali generali (Caselli, Capirci, Vicari & Volterra, 2003).

Al fine di verificare l'esistenza di un profilo comunicativo specifico nella sindrome di Down, diversi studi si sono occupati di analizzare se, a parità di prestazione in un particolare ambito del linguaggio, le altre capacità a questo collegate si pongano nello stesso rapporto sia nei bambini con sviluppo tipico, sia in quelli con sindrome di Down, sia in quelli con ritardo mentale ad eziologia diversa (Iverson et al. 2003; Mundy, Kasari, Sigman, & Ruskin, 1995; Sigman & Ruskin, 1999; Vicari, Caselli, Gagliardi, Tonucci & Volterra, 2002). A sostegno dell'esistenza di un pattern specifico nello sviluppo del linguaggio dei bambini con sindrome di Down è, infatti, possibile sottolineare come alcune aree linguistiche risultino essere maggiormente compromesse rispetto ad altre; in modo particolare, rispetto ai bambini con sviluppo nella norma, lo sviluppo sintattico appare selettivamente svantaggiato, non solo in relazione a quanto previsto sulla base dell'età mentale, ma anche rispetto alle abilità lessicali, che risultano invece relativamente preservate (Fowler, 1990; Fowler, Gelman & Gleitman, 1994; Miller, 1988). Inoltre, recenti studi (Roch, 2006) hanno rilevato come, anche in un processo quale la comprensione di frasi nel contesto, i pattern di relazioni individuati nei bambini con sindrome di Down si dimostrino differenti da quelli individuati nello sviluppo tipico, dato che l'abilità di comprendere frasi nel contesto appare correlata con il lessico recettivo e con la comprensione del testo orale, ma non con la capacità di comprendere frasi in isolamento.

Anche nel confronto con condizioni di ritardo mentale differenti dalla sindrome di Down emerge come questi bambini presentino dei pattern di sviluppo linguistico caratteristici; ad esempio, in uno studio (Hartley, 1982) è emerso come la disparità fra lessico e sintassi sia maggiore in un gruppo di bambini con sindrome di Down rispetto a quanto rilevato in un gruppo di bambini con ritardo mentale ad eziologia mista. Lo sviluppo del linguaggio nella sindrome di Down è stato anche frequentemente messo in relazione con quello che si verifica nella sindrome di Williams, poiché queste due condizioni genetiche appaiono speculari per diversi aspetti neuropsicologici (abilità

visuo-spaziali maggiori nella sindrome di Down rispetto alla sindrome di Williams vs. capacità linguistiche più evolute nella sindrome di Williams nei confronti della sindrome di Down) (Vicari & Volterra, 1995); anche da questo tipo di confronto è emerso come il pattern di sviluppo linguistico dei bambini con sindrome di Down non sia semplicemente meno evoluto rispetto ai bambini con sindrome di Williams di pari età cronologica e mentale, ma come presenti anche delle difficoltà specifiche a livello degli aspetti morfosintattici, sia in compiti di ripetizioni di frasi, sia considerando la lunghezza media dell'enunciato nella produzione spontanea (Vicari et al., 2002). Occorre, però, sottolineare come, nell'effettuare confronti fra le abilità linguistiche nei diversi disordini evolutivi, sia opportuno adottare vari approcci metodologici (corrispondenza dei punteggi età-equivalenti; comparazione fra gruppi; analisi della covarianza), al fine di tenere controllate variabili quali l'età cronologica ed il livello di sviluppo cognitivo dei partecipanti (Brock, Jarrold, Farran, Laws & Riby, 2007).

Complessivamente i dati in letteratura non consentono di sostenere del tutto l'ipotesi di rallentamento dello sviluppo linguistico, né quella della completa atipia (Vianello, 2006); infatti, nonostante lo sviluppo del linguaggio nei bambini con sindrome di Down avvenga in modo non omogeneo e con ritmi differenti dalla norma, è probabile che le tappe evolutive, attraverso le quali i bambini procedono, mantengano la stessa sequenza caratteristica dello sviluppo tipico.

Lo scopo principale del presente lavoro di ricerca è quello di individuare, all'interno di una popolazione con uno sviluppo del linguaggio atipico, fenomeni e processi che caratterizzano il normale sviluppo linguistico, al fine di mettere in evidenza l'universalità di alcuni aspetti dell'acquisizione del linguaggio che, nonostante le ridotte capacità cognitive dei bambini, riescono a manifestarsi regolarmente. La scelta di focalizzarsi sulla popolazione dei bambini con sindrome di Down è dettata da due motivazioni principali: da una parte è data dalla constatazione che gli individui con tale sindrome sono caratterizzati da un profilo comunicativo relativamente omogeneo (Chapman, Hesketh & Kistler, 2002; Fischer, 1987), nonostante la naturale variabilità individuale a livello del grado di compromissione linguistica (Chapman, 1995; Rondal, 1993), dall'altra parte è data dall'utilità di studiare la natura delle relazioni intercorrenti fra i vari aspetti dello sviluppo linguistico in una popolazione che è stata sovente citata

in letteratura come esempio di dissociazione fra le aree del linguaggio (Fowler, 1990; Hartley, 1982; Singer-Harris, Bellugi, Bates, Rossen, & Jones, 1997). Inoltre, una più approfondita conoscenza dei fenomeni e dei processi che caratterizzano lo sviluppo linguistico dei bambini con sindrome di Down, evidenziandone le similitudini e le differenze con lo sviluppo tipico, permetterebbe di programmare dei trattamenti riabilitativi più adeguati alle particolari caratteristiche di questi bambini e consentirebbe di individuare i momenti più opportuni nei quali incentivare la produzione di determinate forme comunicative. Questo ultimo aspetto assume notevole importanza soprattutto in considerazione della necessità di fornire un sostegno allo sviluppo comunicativo del bambino a partire dal periodo preverbale, ovvero in una fase in cui, al momento attuale, è raro che vengano messi in atto dei trattamenti riabilitativi specifici per lo sviluppo linguistico.

III. ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO DI RICERCA

Il presente lavoro prenderà in esame le diverse fasi dello sviluppo del linguaggio in un gruppo di bambini con sindrome di Down in età prescolare, a partire dai 2 anni di età cronologica fino ai 5 anni, e si concentrerà prevalentemente sugli aspetti in cui in letteratura sono state riscontrate delle differenze significative fra lo sviluppo linguistico dei bambini con sindrome di Down e di quelli con sviluppo nella norma, allo scopo di evidenziare l'esistenza di fenomeni tipici oppure atipici nello sviluppo del linguaggio in questa particolare popolazione.

Dopo una descrizione di alcuni aspetti dello sviluppo psicomotorio e prelinguistico dei bambini con sindrome di Down in età prescolare, effettuata nel Capitolo 1, il secondo Capitolo del presente lavoro introduce il programma di ricerca nel contesto del quale sono stati svolti i diversi studi qui riportati. Ciascuno dei capitoli successivi è, invece, dedicato ad un particolare aspetto dello sviluppo linguistico; nello specifico, il Capitolo 3 prende in esame la comunicazione preverbale e gestuale (questa ultima frequentemente ritenuta come un'area in cui i bambini con sindrome di Down manifesterebbero un discreto vantaggio), il Capitolo 4 analizza le relazioni intercorrenti fra lo sviluppo lessicale e lo sviluppo sintattico (che nella sindrome di Down

sembrerebbero evolvere in modo dissociato), mentre il quinto Capitolo esamina l'input rivolto a questi bambini (allo scopo di verificare, in un'ottica interazionista, se il tipo di linguaggio diretto ai bambini con sindrome di Down possa essere un fattore incentivante o svantaggiante per il loro sviluppo linguistico).

Capitolo 1.

Sviluppo psicomotorio e prelinguistico nella sindrome di Down

1.1 LA SINDROME DI DOWN

La sindrome di Down è una sindrome genetica data dalla alterazione del corredo cromosomico derivante dalla presenza in triplice copia del cromosoma 21 ed è nota, per questo motivo, anche come trisomia ventuno. La sindrome di Down, oltre ad essere la più frequente delle alterazioni cromosomiche autosomiche, ovvero dei cromosomi non sessuali, è anche la causa più diffusa di ritardo mentale, in quanto si stima sia responsabile di circa un terzo dei casi di deficit intellettivo nei paesi con alto sviluppo socio-economico (Contardi & Vicari, 1994). Recenti statistiche riportano come l'incidenza di tale sindrome sulla popolazione italiana sia in media di 1 bambino su 850 nati vivi (Mastroiacovo, Diociaiuti & Rosano, 2004).

La scoperta dell'esistenza di questa sindrome risale al 1866, anno in cui il medico inglese John Langdon Down identifica in un istituto un gruppo di individui accomunati da alcune caratteristiche fenotipiche e comportamentali; soltanto nel 1953, però, viene evidenziata, da parte del medico francese Jérôme Lejeune, l'eziologia genetica della sindrome di Down.

Esistono differenti tipi di divisione anomala delle cellule che possono generare la sindrome di Down:

- a. Trisomia 21 libera. E' la causa più frequente di sindrome di Down (circa il 94% dei casi). Il feto viene concepito con 47 cromosomi a causa di una erronea formazione di uno dei due gameti, ovvero durante il processo di divisione cellulare i cromosomi non migrano in ugual modo verso i due poli della cellula in divisione e pertanto si

vengono a costituire una cellula figlia con un cromosoma in meno (*ipoploidia*) ed una con un cromosoma in più (*iperploidia*).

- b. Traslocazione. E' responsabile di circa il 4% dei casi di sindrome di Down. Durante il processo di divisione delle cellule dal quale si originano i gameti, è possibile che avvenga una traslocazione di materiale genetico, ovvero che un segmento del cromosoma 21 si stacchi e si vada a fondere con un altro cromosoma (più frequentemente con il quattordicesimo); se questi due cromosomi migrano nella stessa cellula si avrà una traslocazione bilanciata in cui un cromosoma sarà più piccolo rispetto alla norma e l'altro più grande, ma non si manifesterà la sindrome di Down, mentre, nel caso in cui il gamete contenga sia il segmento staccato, sia il cromosoma 21 integro, si manifesterà la sindrome di Down.
- c. Mosaicismo. E' la causa meno frequente di sindrome di Down, dato che è responsabile solo del 2% dei casi. In questo caso si ha un normale concepimento, mentre la non-disgiunzione dei cromosomi si verifica nelle successive fasi di moltiplicazione delle cellule del feto; si verranno pertanto a costituire due differenti linee cellulari, una con un normale numero di cromosomi ed una con alterazione cromosomica.

La relazione fra il tipo di anomalia cromosomica evidenziata dall'analisi del cariotipo ed il livello di sviluppo intellettuale raggiungibile dai soggetti che ne sono affetti non è ancora stata indagata a sufficienza per poterne stabilire delle correlazioni (questo anche a causa della ristretta percentuale di individui con traslocazione o mosaicismo), ma è possibile (Newton, 1998) trovare persone con mosaicismo in cui risultano colpite soltanto alcune linee di cellule e che quindi manifestano un inferiore grado di ritardo nello sviluppo.

1.2 LO SVILUPPO PSICOMOTORIO NELLA SINDROME DI DOWN

Lo studio dello sviluppo psicomotorio si occupa delle acquisizioni motorie, percettive e cognitive che il bambino compie generalmente nel corso dei primi due anni di vita (Pizzoli, Lami & Stella, 1994); tale fase evolutiva può, però, essere

notevolmente dilatata nel tempo nel caso di bambini con ritardo mentale, data la maggiore lentezza nell'acquisizione delle diverse tappe di sviluppo. Poiché gli obiettivi principali che devono essere raggiunti nel corso di questo periodo sono la deambulazione autonoma e lo sviluppo del linguaggio (Ferri, 1996), è possibile ottenere una valutazione globale del grado di sviluppo psicomotorio di un bambino basandosi sui tempi e sulle modalità con cui queste due abilità vengono acquisite.

Dai dati in letteratura emerge come i bambini con sindrome di Down presentino un significativo ritardo rispetto alla norma nel raggiungimento delle tappe fondamentali dello sviluppo motorio nel corso del primo anno di vita (Vianello, 2006), ad esempio, infatti, è stato rilevato che questi bambini imparano a stare seduti senza sostegno mediamente tre mesi dopo rispetto ai bambini con normale sviluppo (9 mesi vs. 6 mesi) e che raramente acquisiscono la deambulazione autonoma prima dei 18 mesi, anche se il range di età è notevolmente elevato (14-30 mesi) (Pizzoli et al., 1994). La causa principale delle difficoltà motorie dei bambini con sindrome di Down è l'ipotonia, ovvero la scarsità del tono muscolare che caratterizza più del 95% di questi bambini a partire dalla nascita (Vianello, 2006), poiché questa porta ad una minore capacità di resistenza ai movimenti passivi ed è solitamente associata ad uno sviluppo superiore alla norma delle articolazioni, che presentano una gamma di movimenti molto ampia e spingono il bambino ad assumere spesso posture inusuali (Ferri, 1996). L'acquisizione della deambulazione autonoma non implica, però, soltanto delle abilità motorie, ma comporta anche delle capacità a livello percettivo e cognitivo: è infatti indispensabile che il bambino sia in grado di tenere conto simultaneamente di più afferenze sensoriali (visive, tattili e propriocettive) e di coordinare le varie unità motorie implicate nella realizzazione di tale movimento (Pizzoli et al., 1994). Occorre, inoltre, sottolineare come le difficoltà nell'ambito motorio dei bambini con sindrome di Down siano legate ad un rallentamento nello sviluppo della capacità di rappresentarsi mentalmente il proprio corpo, sia fermo sia in movimento (Pfanner & Canepa, 2000).

1.3 PREREQUISITI DELLO SVILUPPO LINGUISTICO

Oltre all'acquisizione della deambulazione autonoma, uno dei compiti evolutivi di fondamentale importanza che i bambini devono affrontare nel corso dei primi anni di vita è l'acquisizione del linguaggio. Occorre, infatti, sottolineare come le basi dello sviluppo linguistico possano essere rintracciate nelle precoci forme di comunicazione in cui i bambini sono coinvolti; infatti, già a partire dalle iniziali interazioni faccia a faccia della diade madre-bambino, è possibile apprendere le capacità fondamentali di stabilire la sincronia e di alternare i turni conversazionali (*turn-taking*), che sono abilità indispensabili per imparare a comunicare in modo efficiente (Bruner, 1983).

Per tale motivo, diversi studi in letteratura (Kasari, Freeman, Mundy & Sigman, 1995; Landry & Chapieski, 1989; Legerstee, Varghese & Van Beek, 2002; Pizzoli et al., 1994) hanno preso in considerazione alcuni aspetti relativi all'utilizzo dello sguardo, delle capacità attentive e dell'abilità nell'alternare i turni da parte dei bambini con sindrome di Down, al fine di evidenziare eventuali deficit precoci in grado di spiegare le successive difficoltà che questi bambini sperimentano a livello dello sviluppo linguistico.

Per quanto riguarda l'utilizzo dello sguardo rivolto verso l'interlocutore, indice dell'intenzionalità comunicativa del bambino, Rondal (1988) ha riportato come i bambini con sindrome di Down presentino un ritardo cronologico in media di un mese nell'acquisizione del comportamento di contatto visivo sostenuto ed abbiano un ulteriore ritardo medio di due mesi nello stabilirsi di questo comportamento ad una elevata frequenza di utilizzo. Anche relativamente alle abilità attentive sono state rilevate delle difficoltà specifiche da parte dei bambini con sindrome di Down, infatti, da alcuni studi (Landry & Chapieski, 1989; Legerstee & Weintraub, 1997) è emerso come i bambini con sindrome di Down incontrino maggiori difficoltà nell'attenzione condivisa, ovvero nella capacità di stabilire un referente esterno alla diade madre-bambino su cui comunicare, nei confronti di bambini di pari età mentale, sia con sviluppo tipico, sia prematuri; tale specifica difficoltà andrebbe ad influire negativamente sull'acquisizione delle forme linguistiche convenzionali, dato che i bambini avrebbero la possibilità di sperimentare un ridotto numero di eventi condivisi

(Legerstee et al., 2002). D'altra parte, alcune ricerche (Kasari et al., 1995) non hanno rilevato un deficit nella capacità di condividere l'attenzione da parte di questi bambini, ma un problema a livello dello *shift attenzionale* fra l'oggetto e l'interlocutore, dato che risulterebbero essere maggiormente attratti dalle attività di interazione sociale rispetto a quelle che coinvolgono gli oggetti e manterrebbero, di conseguenza, lo sguardo più a lungo sul viso dell'interlocutore.

Oltre all'analisi delle abilità attentive, diversi studi in letteratura si sono occupati di esaminare altre capacità alla base dello sviluppo linguistico, quali le produzioni vocali preverbal e l'utilizzo dei gesti comunicativi.

Dagli studi relativi allo sviluppo della comunicazione prelinguistica vocale, è emerso come le prime vocalizzazioni prodotte dai bambini con sindrome di Down non presentino delle differenze significative rispetto a quelle utilizzate dai bambini con sviluppo tipico, né a livello dei tempi di comparsa, né a livello della qualità dei suoni prodotti (Berger & Cunningham, 1983); allo stesso modo Steffens, Oller, Lynch e Urbano (1992), monitorando lo sviluppo delle produzioni preverbal in un gruppo di bambini con sindrome di Down dai 4 ai 18 mesi di età cronologica, hanno riscontrato come la loro produzione vocale sia molto simile a quella manifestata da un gruppo di coetanei con sviluppo tipico, tranne per un minore numero di sillabe canoniche prodotte a 16 mesi.

Per quanto riguarda, invece, l'utilizzo dei gesti comunicativi da parte dei bambini con sindrome di Down sono stati condotti numerosi studi (Chan & Iacono, 2001; Iverson, Longobardi & Caselli, 2003) che sono concordi nel sottolineare come tale abilità non risulti essere deficitaria in questi bambini. Una trattazione dettagliata degli studi relativi all'utilizzo della modalità gestuale ed al ruolo che questa riveste nello sviluppo linguistico dei bambini con sindrome di Down è affrontata nel terzo Capitolo del presente lavoro.

Capitolo 2.

Il progetto di “Monitoraggio dello sviluppo linguistico nei bambini con sindrome di Down”

2.1 IL PROGETTO LONGITUDINALE

Il programma di *“Monitoraggio dello sviluppo linguistico nei bambini con sindrome di Down”* nasce nel gennaio 2005 allo scopo di valutare l'emergere delle competenze comunicative, nelle prime fasi dello sviluppo del linguaggio, e la loro successiva evoluzione all'interno della popolazione dei bambini con trisomia 21. La scelta di mettere in atto tale progetto deriva dalla constatazione che i dati relativi alle prime fasi dello sviluppo comunicativo in questi bambini sono piuttosto scarsi, sia in termini di numero di studi condotti, sia in termini di numerosità dei partecipanti alle singole ricerche, soprattutto in riferimento alla popolazione italiana; in modo particolare, l'esiguo numero di bambini coinvolti nei diversi studi risulta essere problematico alla luce dell'elevato grado di variabilità individuale riscontrato nello sviluppo linguistico in questa popolazione (Fabbretti, Pizzuto, Vicari & Volterra, 1994).

Inoltre, dal punto di vista pratico, il presente studio longitudinale mostra un duplice vantaggio: da un lato permette di seguire il percorso evolutivo di ogni singolo bambino, evidenziandone i punti di forza e le aree svantaggiate, dall'altro consente di individuare quali aspetti del comportamento, nelle diverse fasi di sviluppo, siano in grado di predire le successive capacità comunicative dei bambini; la precoce individuazione di indici predittivi dello sviluppo linguistico si rivela, infatti, molto utile per la programmazione di interventi riabilitativi mirati ed anticipati nel tempo, rispetto a quanto si verifica attualmente.

L'inserimento nel presente programma di bambini con sindrome di Down a partire dai 24 mesi di età cronologica, fase in cui il linguaggio è ancora prevalentemente preverbale, è giustificato dai dati a sostegno dell'ipotesi di continuità nello sviluppo linguistico fra le competenze comunicative precoci (ovvero, i primi segnali di comprensione, l'attenzione congiunta, e le produzioni vocali e gestuali) e la successiva evoluzione del linguaggio; inoltre, l'individuazione di competenze precoci che possono rivelarsi come indici predittivi dello sviluppo linguistico consente di mettere in atto modalità di osservazione e di intervento centrate sulle variabili identificate come precursori (D'Odorico, 2002).

2.2 PARTECIPANTI

I bambini con sindrome di Down coinvolti nel programma di *Monitoraggio dello sviluppo linguistico* sono stati contattati dalle liste riportanti i nominativi dei bambini con trisomia 21 di età inferiore a 24 mesi seguiti presso due strutture specializzate: l'Ambulatorio Pediatrico per la Sindrome di Down dell'Ospedale san Gerardo di Monza ed il Centro di Riabilitazione per Bambini dell'Ospedale Fatebenefratelli di Milano.

Delle 37 famiglie contattate, 32 hanno dato il proprio consenso a prendere parte al progetto, una famiglia non ha potuto partecipare a causa delle precarie condizioni di salute del bambino (grave cardiopatia), mentre le restanti quattro non hanno aderito al programma, dato che i loro bambini erano già coinvolti in altre attività di monitoraggio dello sviluppo. Le famiglie che hanno aderito al progetto provengono per la maggior parte da diverse zone della Lombardia e per circa il 20% da altre regioni d'Italia (Toscana, Trentino, Piemonte, Marche); i nuclei familiari dei partecipanti sono caratterizzati dalla presenza di entrambi i genitori e dal fatto che questi siano tutti e due di madrelingua italiana.

Dei 32 partecipanti, per 21 bambini (15 femmine e 6 maschi) le osservazioni dello sviluppo linguistico sono state svolte a partire dai 24 mesi di età cronologica, mentre per i restanti 11 (7 maschi e 4 femmine) a partire dai 36 mesi. All'analisi del cariotipo, tutti i bambini manifestano una trisomia 21 libera, diagnosticata solo in 2 casi in fase prenatale. Per quanto riguarda le condizioni mediche dei partecipanti, 7

bambini risultano essere affetti da cardiopatia congenita, che in 3 casi ha richiesto un intervento chirurgico per essere risolta, mentre un bambino presentava alla nascita una anomalia gastrointestinale risolta chirurgicamente nel corso del primo anno di vita.

Tutti i bambini sono stati sottoposti a controlli audiometrici ed optometrici: nei tre casi in cui l'esame audiometrico ha permesso di individuare una ipoacusia trasmissiva, sono stati applicati ai bambini degli apparecchi acustici, mentre i 19 casi di bambini con problemi visivi di vario genere (in ordine di frequenza: astigmatismo, strabismo, ipermetropia e miopia) sono stati corretti tramite l'applicazione di lenti.

2.3 PROCEDURA DI VALUTAZIONE

Il progetto di *Monitoraggio dello sviluppo linguistico nei bambini con sindrome di Down* prevede la realizzazione di incontri a cadenza semestrale, nel corso dei quali viene effettuata la valutazione dello sviluppo psicomotorio e linguistico dei bambini. Il programma ha una durata complessiva di due anni, pertanto per ciascun partecipante vengono effettuati indicativamente un totale di 5 incontri. Al momento attuale il progetto è ancora in corso, anche se per 22 bambini è stato effettuato l'intero ciclo di osservazione.

Ogni seduta di valutazione, della durata di circa un'ora e mezza, è stata videoregistrata, previo consenso informato del genitore, allo scopo di poter analizzare in modo dettagliato il comportamento comunicativo manifestato dal bambino. In corrispondenza di ciascun incontro, sono state valutate le abilità psicomotorie, tramite la somministrazione della *Scala di Sviluppo Psicomotorio di Brunet-Lézine* (1967) e l'ampiezza del vocabolario, attraverso la compilazione del questionario *Il Primo Vocabolario del Bambino* (Caselli & Casadio, 1995) da parte dei genitori. Inoltre, lo sviluppo comunicativo dei bambini è stato valutato considerando la produzione spontanea (sia in modalità gestuale, sia vocale) nel corso di una seduta di gioco semi-strutturato alla quale il bambino partecipava in interazione con un genitore (la madre nella maggior parte dei casi).

Gli incontri sono stati effettuati per la maggior parte dei bambini presso il *Laboratorio di Osservazione Infantile* del Dipartimento di Psicologia dell'Università degli

Studi di Milano-Bicocca, mentre in 7 casi l'intero ciclo di valutazione è stato condotto nelle abitazioni dei partecipanti a causa dell'impossibilità delle famiglie di raggiungere Milano nei giorni di apertura del laboratorio.

2.4 DESCRIZIONE DELLE PROCEDURE E DEGLI STRUMENTI UTILIZZATI

2.4.1 *Seduta di gioco semi-strutturato*

Al fine di valutare la produzione comunicativa spontanea dei bambini e dei loro genitori, in corrispondenza di ciascun incontro è stata realizzata una seduta di gioco semi-strutturato, della durata di venti minuti, in cui un genitore (solitamente la madre) e il bambino vengono lasciati liberi di interagire utilizzando diversi set standardizzati di giocattoli, volti a stimolare un ampio campione di gesti e parole.

La consegna data al genitore durante la seduta di gioco è semplicemente quella di giocare con il proprio figlio come è solito fare, cercando di attirare l'attenzione del bambino su ciascuno dei giochi che viene introdotto dall'esaminatore; approssimativamente ogni cinque minuti viene presentato un nuovo set di giocattoli, anche se il bambino viene lasciato libero di utilizzare quello che preferisce per l'intero corso della seduta.

Le videoregistrazioni svolte in laboratorio sono state effettuate tramite due videocamere: una posta nella stanza in cui si trovava il bambino con il genitore ed una nascosta dietro ad uno specchio unidirezionale, dal quale l'esaminatore osservava l'interazione in corso; le videoregistrazioni effettuate nelle abitazioni dei partecipanti sono state, invece, realizzate tramite una videocamera posta su di un cavalletto, mentre l'esaminatore si posizionava in disparte per evitare di interferire con l'interazione spontanea dei partecipanti.

Per rendere simili le condizioni osservative svolte nei due diversi contesti (casa e laboratorio), è stato scoraggiato l'uso di qualsiasi giocattolo non appartenente ai set standardizzati; inoltre, prima di effettuare la videoregistrazione in laboratorio, ai bambini veniva lasciato del tempo per familiarizzare con il nuovo ambiente (in modo particolare nel corso della prima valutazione).

2.4.2 Trascrizione e codifica delle sedute di osservazione

Una parte delle sedute di interazione videoregistrate è stata trascritta in formato CHAT, utilizzando il sistema CHILDES (*Child Language Data Exchange System*) per la trascrizione la codifica, l'archiviazione e l'analisi computerizzata delle produzioni linguistiche dei bambini (MacWhinney, 2000). In relazione al tipo di analisi per le quali le diverse trascrizioni sono state effettuate, si è prestata particolare attenzione nella codifica del comportamento gestuale o vocale del bambino, oppure nella codifica delle tipologie di enunciati che costituiscono l'input verbale che viene a lui rivolto.

2.4.3 Scala di Sviluppo Psicomotorio della Prima Infanzia Brunet-Lézine

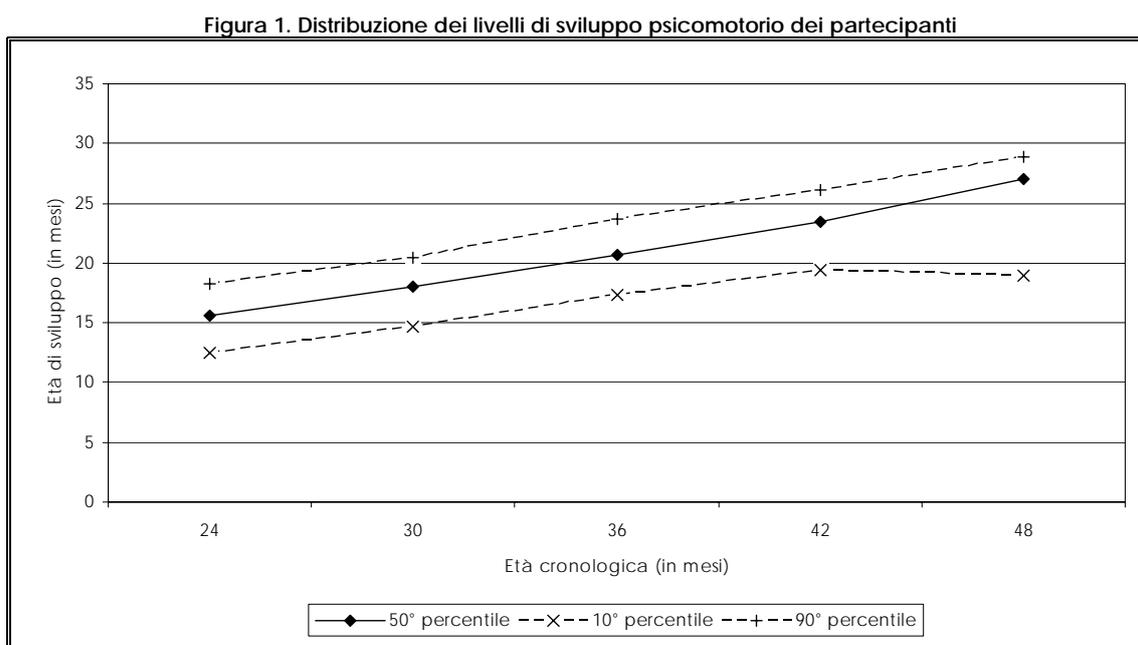
La valutazione del livello di sviluppo raggiunto dai bambini in ambito psicomotorio è stata effettuata tramite la somministrazione della *Scala Brunet-Lézine* (Brunet & Lézine, 1967); la scelta di utilizzare tale strumento, rispetto ad altre scale più diffuse e con dati normativi più aggiornati, come le Scale Bayley, è dovuta prevalentemente alla sua rapidità di somministrazione (in media circa 20 minuti) dato che i tempi di attenzione dei bambini con sindrome di Down risultano essere piuttosto ridotti.

Gli item che costituiscono la scala sono ripartiti in quattro differenti aree volte a valutare il livello globale di sviluppo del bambino: controllo posturale e motricità, coordinazione oculomotoria, linguaggio e relazioni sociali-personali. Dalla somministrazione della scala è possibile ottenere un punteggio grezzo complessivo (compreso fra 0 e 300), che diviso per 10 permette di calcolare l'età di sviluppo del bambino.

Nei bambini con sviluppo tipico la scala *Brunet-Lézine* è somministrabile a partire dalla nascita fino ai 30 mesi di età cronologica, ma nel caso di bambini con ritardi evolutivi, tale strumento può rivelarsi utile per la valutazione dello sviluppo psicomotorio anche in fasi successive: infatti, solo otto dei bambini inseriti nel presente programma riescono a portare a termine tutte le prove previste dalla scala *Brunet-Lézine* prima della conclusione del percorso di monitoraggio dello sviluppo linguistico (a 48 mesi). Per tre dei bambini che hanno raggiunto il punteggio massimo nel corso della seduta dei 48 mesi, le sedute di osservazione sono proseguite fino ai 60 mesi, in

questi casi la valutazione dello sviluppo cognitivo è stata effettuata ricorrendo alla Scala Leiter-R per l'intelligenza non-verbale; l'utilizzo di tale test si è rivelato, però, piuttosto problematico con bambini con sindrome di Down in età prescolare, date le elevate risorse attentive richieste.

I punteggi rilevati dalla somministrazione della scala *Brunet-Lézine* hanno consentito di determinare la distribuzione del livello di sviluppo psicomotorio relativa alle diverse età cronologiche prese in considerazione. Per ciascuna tappa prevista dal progetto, per la quale sono state effettuate rilevazioni su almeno 20 bambini, sono stati calcolati i percentili indicanti la distribuzione dei livelli di sviluppo raggiunti; le età di sviluppo manifestate dai partecipanti di età compresa fra i 24 ed i 48 mesi sono riportate in Figura 1.



Dall'osservazione delle distribuzioni delle età di sviluppo raggiunte dai bambini è possibile notare come lo sviluppo psicomotorio fra i due ed i quattro anni di età cronologica sembrerebbe procedere in modo lineare, senza fasi caratterizzate da una particolare evoluzione o periodi di sostanziale stabilità. Inoltre, è interessante notare come l'incremento medio (circa 6 mesi) del livello di sviluppo nel corso di un anno corrisponda a quanto riportato nello studio di Sigman & Ruskin (1999), secondo le quali, mentre lo sviluppo dei bambini nella norma avanza di circa un anno in un anno di

tempo, quello dei bambini con ritardo evolutivo avanza generalmente di 4-6 mesi nel corso di un anno. E' da sottolineare, però, come occorra essere cauti nell'interpretazione di tale andamento, dato che non è possibile tracciare una vera e propria curva dello sviluppo psicomotorio dei bambini, poiché i dati di riferimento sono solo parzialmente di tipo longitudinale.

2.4.4 Il Primo Vocabolario del Bambino

La valutazione dell'ampiezza lessicale dei bambini è stata effettuata utilizzando il questionario *Il Primo Vocabolario del Bambino* (PVB – Caselli & Casadio, 1995), adattamento italiano del *MacArthur Communicative Development Inventories* (Fenson, Dale, Reznick, Bates, Hartung, Pethick, & Reilly, 1993). Tale strumento ha lo scopo di raccogliere indirettamente, tramite richieste al genitore, informazioni sullo sviluppo comunicativo e linguistico dei bambini, a partire dai precoci segnali di comprensione verbale, fino all'emergere delle prime strutture grammaticali. Dati i notevoli cambiamenti che caratterizzano lo sviluppo linguistico nel corso dei primi anni di vita, il questionario è suddiviso in due distinte forme: una, denominata *Gesti e parole*, destinata a bambini di età compresa fra gli 8 ed i 17 mesi, ed un'altra, denominata *Parole e frasi*, per i bambini fra i 18 ed i 30 mesi.

La somministrazione del questionario PVB a bambini con ritardi evolutivi può essere effettuata anche oltre ai limiti di età previsti dalla standardizzazione dello strumento, in quanto stabilire l'ampiezza lessicale del singolo bambino si rivela di fondamentale importanza, anche se non è possibile confrontare i dati rilevati con delle norme di riferimento. E' possibile, però, che uno strumento validato sulla popolazione di bambini con sviluppo nella norma non si dimostri altrettanto valido per valutare i medesimi aspetti evolutivi su una popolazione atipica; in modo particolare, è ipotizzabile che variabili quali il diverso grado di consapevolezza che i genitori hanno relativamente alle difficoltà del bambino, oppure le aspettative che si vengono a creare nel momento della diagnosi, possano influire sulla compilazione del questionario. Allo scopo di verificare la validità del PVB sulla popolazione dei bambini con sindrome di Down è stato, però, condotto uno studio che ha permesso di

dimostrare l'utilità di tale strumento anche nella valutazione dello sviluppo linguistico di questi bambini (Stella, Lami, Caselli, Casadio & Pizzoli, 1993).

La scheda *Gesti e parole* è costituita da tre differenti parti; mentre la prima sezione è volta a valutare i segnali di comprensione globale del linguaggio rivolto al bambino, la seconda parte consiste in un elenco di 408 parole, per ciascuna delle quali il genitore deve segnalare se il proprio bambino è in grado di comprendere e di produrre tale termine; la terza parte è, invece, volta a valutare la produzione di determinati gesti comunicativi o azioni di imitazione/finzione da parte del bambino.

Anche la scheda *Parole e frasi* è composta da tre diverse parti; la prima è costituita da una lista di 670 parole, per ciascuna delle quali il genitore deve segnalare se appartiene al vocabolario produttivo del proprio bambino, mentre la seconda parte è volta a valutare alcuni aspetti morfologici (declinazione dei sostantivi/aggettivi e coniugazione dei verbi) e la terza parte è destinata alla valutazione del livello di complessità sintattica raggiunto dal bambino.

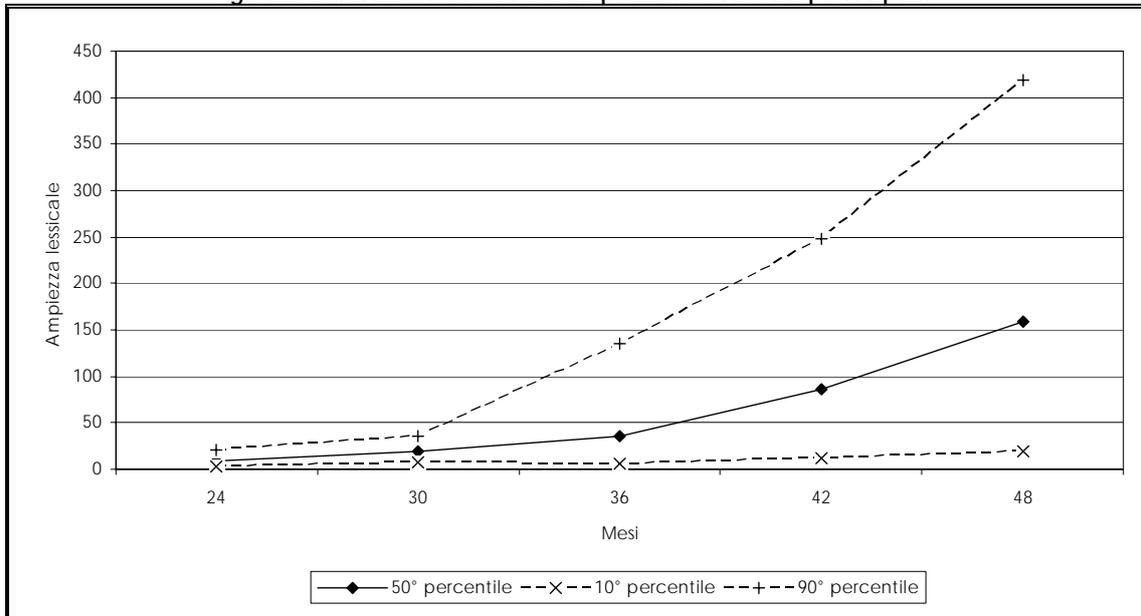
A tutti i genitori partecipanti al programma di *Monitoraggio dello sviluppo linguistico* è stata somministrata inizialmente la scheda *Gesti e parole*, mentre la forma *Parole e frasi* è stata proposta solo dopo che i bambini hanno dimostrato di avere raggiunto il livello soffitto per la comprensione verbale, fissato indicativamente a 350 parole segnalate sulle 408 disponibili.

Ai fini del presente progetto sono stati presi in considerazione solo i dati relativi al numero di parole contrassegnate dai genitori nelle liste di termini per i quali viene valutata la comprensione e la produzione.

La distribuzione delle ampiezze lessicali, con i relativi percentili, calcolata per le fasce d'età nelle quali sono state effettuate rilevazioni su almeno 20 bambini, è riportata in Figura 2. L'osservazione della rappresentazione grafica della distribuzione permette di notare come il livello di variabilità individuale manifestato dai bambini di età compresa fra i 24 ed i 30 mesi sia piuttosto limitata, mentre a partire dai 30 mesi la gamma delle dimensioni lessicali sia notevolmente più ampia, con alcuni bambini che manifestano l'esplosione del vocabolario nell'intervallo fra i 36 ed i 42 mesi. Occorre, inoltre, evidenziare come il decimo percentile della distribuzione sia inferiore alle 50 parole anche a 48 mesi di età cronologica, questo ad indicare, come per alcuni

bambini con sindrome di Down l'incremento del vocabolario proceda in modo estremamente lento, restando limitato ad un numero ristretto di item anche ad età avanzate.

Figura 2. Distribuzione dei livelli di ampiezza lessicale dei partecipanti



2.5 SELEZIONE DEI GRUPPI DI CONTROLLO

I differenti aspetti dello sviluppo linguistico dei bambini con sindrome di Down presi in considerazione nel presente lavoro di ricerca sono stati confrontati con lo sviluppo del linguaggio in diversi gruppi di controllo; i partecipanti inseriti in tali gruppi sono stati selezionati, in relazione agli scopi specifici di ciascuno studio, da campioni di ricerche longitudinali in corso presso il Dipartimento di Psicologia dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca o precedentemente svolte presso il Dipartimento di Psicologia dello Sviluppo e della Socializzazione dell'Università di Padova. Nell'esposizione dei singoli studi riportati nel presente lavoro verranno descritte le caratteristiche specifiche del gruppo di controllo selezionato (dove presente) e le motivazioni metodologiche che hanno portato alla selezione di tale gruppo.

Capitolo 3.

La comunicazione gestuale nei bambini con sindrome di Down

3.1 INTRODUZIONE

Diversi studi in letteratura dimostrano come nella comunicazione spontanea dei bambini con sindrome di Down esista una preferenza per l'utilizzo della modalità gestuale, rispetto a quella vocale (Chan & Iacono, 2001). Questa predisposizione potrebbe essere dovuta alle difficoltà che caratterizzano la produzione orale di tali bambini, sia a livello dell'area fonoarticolatoria (Fabbretti, Pizzuto, Vicari & Volterra, 1994; Miller & Leddy, 1998; Stoel-Gammon, 2001), sia nell'ambito morfosintattico (Fowler, 1990; Miller, 1988; Vicari, Caselli & Tonucci, 2000). Per tale motivo, è plausibile che i gesti comunicativi all'interno della popolazione dei bambini con sindrome di Down restino un importante mezzo di comunicazione per un tempo superiore, rispetto a quanto si verifica nei bambini con sviluppo tipico (Caselli, Longobardi & Pisaneschi, 1997; Miller, 1988; Mundy, Sigman, Kasari & Yirmiya, 1988). Numerosi studi hanno indagato l'utilizzo dei gesti comunicativi in questa popolazione, focalizzandosi sulla globale produzione gestuale (Caselli et al., 1997; Caselli, Vicari, Longobardi, Lami, Pizzoli & Stella, 1998; Chan & Iacono, 2001; Iverson, Longobardi & Caselli, 2003; Mundy et al., 1988; Mundy, Kasari, Sigman & Ruskin, 1995), oppure concentrandosi, nello specifico, sull'uso del gesto di indicazione (Franco & Wishart, 1995), data la documentata importanza di questo tipo di gesto come indice predittivo delle successive competenze linguistiche (Desrochers, Morissette & Ricard, 1995; Fasolo & D'Odorico, 2002).

Tuttavia, le ricerche svolte hanno condotto a risultati contrastanti relativamente all'utilizzo dei gesti ed al loro ruolo nel processo di acquisizione del linguaggio da parte

dei bambini con sindrome di Down. In modo particolare, da alcuni studi emerge come una preferenza per l'uso della modalità gestuale su quella vocale sia evidenziabile solo in fase prelinguistica, mentre negli stadi successivi dello sviluppo del linguaggio, questi bambini inizierebbero a mostrare una maggiore propensione per l'utilizzo della modalità vocale (Abrahamsen, Cavallo & McCluer, 1985; Greenwald & Leonard, 1979). In una ricerca più recente, invece, Franco e Wishart (1995) hanno evidenziato come, anche in fasi più avanzate dello sviluppo del linguaggio, i bambini con sindrome di Down continuano ad utilizzare in misura significativamente maggiore i gesti comunicativi, in modo particolare l'indicazione, rispetto a bambini con sviluppo tipico allo stesso livello per età linguistica, valutata sia tramite una misura diretta (la Scala Espressiva delle *Reynell Developmental Language Scales*), sia indirettamente, sulla base della compilazione della Scala Comunicativa delle *Vineland Adaptive Behavior Scales* da parte della madre. Anche Caselli et al. (1998) rilevano come i bambini con sindrome di Down continuano a manifestare un "vantaggio gestuale" nei confronti di bambini con sviluppo tipico allo stesso livello per comprensione lessicale; utilizzando, infatti, le informazioni estratte dalla compilazione del questionario *Il Primo Vocabolario del Bambino* (PVB – Caselli & Casadio, 1995), questi autori hanno rilevato come i genitori dei bambini con sindrome di Down contrassegnino un più ampio numero di gesti ed azioni che i loro figli sarebbero in grado di compiere, evidenziando, quindi, un repertorio gestuale più ricco rispetto a quello dei bambini con sviluppo tipico.

Al contrario, prendendo in considerazione lo sviluppo gestuale in termini sia di tipologia, sia di frequenza di produzione, Iverson et al. (2003) hanno rilevato come l'utilizzo della modalità gestuale da parte dei bambini con sindrome di Down corrisponda a quello previsto sulla base del loro livello di produzione linguistica; in tale studio, infatti, non è stata evidenziata alcuna differenza statisticamente significativa fra un gruppo di cinque bambini con sindrome di Down e un gruppo di controllo di bambini con sviluppo tipico allo stesso livello per produzione linguistica, né nei tipi di gesti utilizzati, né nella frequenza con cui questi sono stati prodotti nel corso di una seduta di osservazione di gioco libero della durata di 30 minuti.

Un ulteriore riscontro dell'assenza di un vantaggio gestuale deriva da una ricerca sulle funzioni comunicative messe in atto dai bambini con sindrome di Down

(McCune, Kearney & Checkoff, 1989), nella quale si evidenzia come non vi sia alcuna differenza né a livello di produzione vocale, né nell'espressione gestuale, fra un gruppo di bambini con sindrome di Down ed un gruppo di controllo appaiato per età mentale.

Prendendo in considerazione, invece, la relazione intercorrente fra la produzione di gesti comunicativi e la comparsa delle prime parole, Caselli et al. (1998) hanno sottolineato come i bambini con sindrome di Down non si conformino alle tre fasi tipicamente osservate nello sviluppo del linguaggio, ovvero, la prevalenza iniziale dei gesti sulle parole, il periodo di equipotenzialità fra la modalità gestuale e quella verbale e la progressiva prevalenza delle parole sui gesti (Casadio & Caselli, 1989); nei bambini con sindrome di Down, infatti, l'uso spontaneo dei gesti comunicativi non sembrerebbe diminuire né in corrispondenza dell'incremento del vocabolario, né all'aumento dell'età cronologica (Caselli et al., 1998; Caselli, Marchetti & Vicari, 1994).

Mentre diverse ricerche si sono occupate di analizzare la produzione dei gesti e delle parole in un dato momento evolutivo (Caselli et al., 1998; Chan & Iacono, 2001; Franco & Wishart, 1995; Iverson et al., 2003; Mundy et al., 1995), solo un ristretto numero di studi è stato rivolto anche all'analisi delle relazioni intercorrenti fra l'utilizzo dei gesti da parte dei bambini con sindrome di Down e la loro successiva evoluzione del linguaggio (Chan & Iacono, 2001; Mundy et al., 1995; Yoder & Warren, 2004). Lo scopo principale di tali studi longitudinali è quello di verificare l'ipotetico ruolo predittivo di alcune caratteristiche della comunicazione gestuale sul seguente sviluppo lessicale, come già verificato nei bambini con sviluppo tipico (e.g. Goodwyn, Acredolo & Brown, 2000) e nei bambini parlatori tardivi (e.g. Fasolo & D'Odorico, 2002); i dati riportati in letteratura, relativamente alla sindrome di Down, non risultano, però, unanimi nel sostenere la funzione predittiva della componente gestuale. Ad esempio, analizzando gli esiti linguistici in un eterogeneo gruppo di bambini con sindrome di Down, Mundy et al. (1995) hanno rilevato come il comportamento di richiesta non verbale, l'attenzione condivisa e le interazioni sociali siano degli indici in grado di predire lo sviluppo del linguaggio espressivo. Inoltre, in uno studio longitudinale basato sull'osservazione di tre bambini con sindrome di Down in fase preverbale, Chan e Iacono (2001) hanno individuato un incremento della produzione lessicale in corrispondenza ad un aumento della frequenza di atti comunicativi intenzionali (categoria all'interno della quale gli

autori includono i gesti), tuttavia, questa relazione è emersa solo per due dei tre bambini presi in considerazione in tale studio. Al contrario, Yoder e Warren (2004), in uno studio longitudinale volto a confrontare lo sviluppo linguistico dei bambini con sindrome di Down con quello di un gruppo di bambini con ritardo mentale ad eziologia mista, hanno sottolineato come la comunicazione vocale e gestuale possa essere considerata come un indice predittivo significativo solo nel gruppo di bambini senza sindrome di Down.

E' possibile che la rilevazione di risultati contrastanti, relativamente all'esistenza di un vantaggio gestuale ed in riferimento al valore predittivo del comportamento gestuale, sia generata da due principali problemi di carattere metodologico, legati alle tecniche di raccolta dei dati (Iverson et al., 2003) ed alle modalità di scelta dei gruppi di controllo con cui effettuare il confronto delle prestazioni dei bambini con sindrome di Down (Mervis & Robinson, 1999).

Per quanto riguarda la scelta di una appropriata metodologia di rilevazione dei dati, è possibile evidenziare, ad esempio, come uno degli studi che ha rilevato la preferenza per l'utilizzo della modalità gestuale sia basato sulle informazioni estratte dalla compilazione della sezione Azioni e Gesti presente nel questionario PVB, nella quale sono elencati non solo i gesti comunicativi, ma anche le routine sociali, il gioco di finzione e le azioni compiute sugli oggetti (Caselli et al., 1998), mentre nello studio basato sull'osservazione diretta della produzione spontanea dei soli gesti comunicativi (Iverson et al., 2003) non è stata rilevata alcuna significativa preferenza per la modalità gestuale nella comunicazione dei bambini con sindrome di Down. E', pertanto, ipotizzabile che questi bambini non presentino realmente un più ampio repertorio di gesti, ma, piuttosto, un più vasto repertorio di comportamenti comunicativi non verbali, rispetto ai bambini con sviluppo tipico che si trovano allo stesso livello per comprensione lessicale (*ibidem*).

L'altro problema metodologico che occorre tenere in considerazione negli studi volti ad investigare l'uso della produzione gestuale è dato dalla maggiore età cronologica dei bambini con sindrome di Down, rispetto a quella dei bambini inseriti nei gruppi di controllo, sia che questi vengano appaiati per competenze linguistiche (Caselli et al., 1998; Iverson et al., 2003), sia che il confronto venga effettuato sulla base

dell'età mentale (McCune et al., 1989; Mundy et al., 1995). L'impossibilità di tenere in considerazione contemporaneamente età cronologica ed età di sviluppo, con la conseguente difficoltà nell'interpretazione dei dati rilevati, è dovuta al fatto che, a causa del ritardo mentale che caratterizza il loro quadro clinico, i bambini con sindrome di Down raggiungono le diverse tappe evolutive con un notevole ritardo, rispetto a quanto si verifica nei bambini con sviluppo tipico. Pertanto, è possibile che il vantaggio gestuale manifestato dai bambini con sindrome di Down sia generato dalla maggiore età cronologica, che consentirebbe loro di accumulare una più vasta esperienza di scambi comunicativi.

Il problema di appaiamento con un gruppo di controllo non è limitato alla sola analisi del comportamento gestuale, ma si pone anche nell'analisi delle produzioni vocali; al fine di eliminare l'effetto dato dall'esperienza, alcune ricerche si sono proposte di valutare le prime fasi di acquisizione del linguaggio effettuando dei confronti sulla base della sola età cronologica. Un interessante studio di questo tipo è quello svolto da Steffens, Oller, Lynch e Urbano (1992), che si è occupato di monitorare longitudinalmente lo sviluppo delle produzioni preverbalì in un gruppo di bambini con sindrome di Down dai 4 ai 18 mesi di età cronologica, mettendole a confronto con le produzioni di un gruppo di coetanei con sviluppo tipico; questi autori hanno riscontrato che, nonostante i bambini con sindrome di Down presentassero una età di sviluppo notevolmente inferiore rispetto a quelli del gruppo di controllo, la produzione vocale nelle due popolazioni è risultata essere molto simile, infatti, l'unica variabile discriminante i due gruppi è il numero di sillabe canoniche prodotte a 16 mesi di età cronologica, che appare significativamente maggiore nei bambini con sviluppo tipico.

Le ricerche di questo tipo, basate su confronti per età cronologica, permettono di considerare i processi evolutivi dei bambini con sindrome di Down parallelamente a quelli dei bambini con sviluppo nella norma, portando a considerazioni interessanti relativamente alla similarità o alle differenze nello sviluppo linguistico all'interno delle due popolazioni. Per tale motivo, è stato condotto un primo studio al fine di verificare l'esistenza, nello sviluppo gestuale e preverbale dei bambini con sindrome di Down, di fenomeni atipici di acquisizione del linguaggio o, al contrario, di un semplice rallentamento del normale processo di sviluppo linguistico, attraverso l'individuazione

delle differenze esistenti fra la comunicazione spontanea di bambini con sindrome di Down di 24 mesi e quella messa in atto da un gruppo di controllo costituito da bambini con la stessa età cronologica. A differenza dello studio di Steffens et al. (1992), relativo a bambini dai 4 ai 18 mesi, però, nel prendere in considerazione bambini di 24 mesi è possibile che la variabile ampiezza del vocabolario (notevolmente maggiore nello sviluppo tipico) influenzi la produzione gestuale e preverbale dei bambini; pertanto, al fine di tenere controllate contemporaneamente le variabili età cronologica ed età linguistica, si è deciso di effettuare il confronto con un gruppo di bambini parlatori tardivi, identificati sulla base del criterio di Rescorla (1989) come quei bambini che a 24 mesi di età cronologica hanno un vocabolario inferiore ai 50 termini e non sono in grado di produrre combinazioni di parole.

STUDIO I

3.2 METODOLOGIA

3.2.1 Partecipanti

Dieci bambini con sindrome di Down, otto femmine e due maschi, di 24 mesi di età cronologica ($M = 24.70$; $ds = 1.25$) sono stati estratti dal campione di bambini inseriti nel progetto di *"Monitoraggio dello sviluppo linguistico nei bambini con sindrome di Down"* in corso presso l'Università degli Studi di Milano-Bicocca.

Dall'analisi del cariotipo tutti i partecipanti risultano avere una trisomia 21 libera; due bambini sono affetti da cardiopatia congenita, ma nessuno di questi presenta marcati deficit a livello sensoriale (uditivo o visivo), né a livello motorio e nemmeno sospetti disordini psicopatologici. L'età mentale dei bambini, valutata tramite la *Scala di sviluppo psicomotorio della prima infanzia* di Brunet e Lézine (1967), è in media di 16 mesi ($ds = 2.20$; $Range = 11-18$).

Al fine di valutare l'esistenza di processi comunicativi specifici negli individui con sindrome di Down, la loro produzione spontanea preverbale e gestuale è stata confrontata con quella di un gruppo di 10 bambini parlatori tardivi, ovvero con vocabolario inferiore alle 50 parole ad una età cronologica di 24 mesi; questi bambini, otto maschi e due femmine, sono stati estratti da campioni di precedenti ricerche,

volte alla rilevazione di indici predittivi per l'individuazione precoce dei disturbi di linguaggio, che sono state realizzate con la stessa procedura metodologica del presente studio. Un follow-up svolto sui bambini parlatori tardivi nella fascia di età compresa fra i 4 ed i 6 anni evidenzia come a nessuno dei partecipanti sia stato diagnosticato un disturbo specifico del linguaggio e come non siano state riportate particolari difficoltà a livello dello sviluppo linguistico da parte dei loro genitori (D'Odorico, Assanelli, Franco & Jacob, 2007). I dati relativi all'età cronologica e all'ampiezza del vocabolario dei bambini partecipanti alla ricerca sono riportati in Tabella 1.

Tabella 1. Età cronologica e ampiezza lessicale dei partecipanti

	Nome	Età Cronologica (in mesi)	Ampiezza del vocabolario
Sindrome Down	MS	25	4
	MD	24	4
	PM	25	5
	GD	26	8
	MC	24	9
	VS	26	9
	SA	26	9
	DS	22	13
	BA	25	13
	CC	24	16
Parlatori tardivi	PP	25	2
	AS	24	14
	SA	24	15
	GB	24	16
	SC	24	22
	FD	24	27
	RR	24	34
	GG	24	36
	NV	25	42
	AG	24	46

Il confronto fra i due gruppi sulla base dell'ampiezza lessicale è stato effettuato selezionando bambini che corrispondessero al criterio di vocabolario inferiore alla soglia di 50 parole, ritenuta come limite per il rischio di sviluppo di successivi disturbi specifici del linguaggio. Sono stati considerati, pertanto, come appartenenti alla stessa fase evolutiva tutti i bambini che si situano al di sotto di tale limite, nonostante le differenze individuali riscontrate nell'ampiezza lessicale, variabile nel presente studio

dalle 2 alle 46 parole. Tali bambini che si collocano al di sotto della soglia delle 50 parole vengono, infatti, generalmente considerati come un gruppo omogeneo dal punto di vista delle abilità linguistiche, sebbene possano presentare ampiezze del vocabolario differenti: ad esempio, in uno studio sui bambini parlatori tardivi condotto da Rescorla, Mirak e Singh (2000) il vocabolario dei partecipanti è compreso fra 0 e 41 parole, mentre nella ricerca di D'Odorico e Jacob sull'input rivolto ai bambini che parlano in ritardo (2006) vengono presi in considerazione bambini con un'ampiezza lessicale compresa fra 14 e 53 termini.

3.2.2 Procedura

Per ciascun bambino con sindrome di Down è stata effettuata e videoregistrata una seduta semi-strutturata di gioco in interazione con la madre, della durata di 20 minuti, allo scopo di rilevare il comportamento comunicativo spontaneo del bambino nella modalità vocale e gestuale. La metà delle sedute è stata realizzata nelle abitazioni dei partecipanti, mentre la restante parte si è svolta presso il laboratorio di Osservazione Infantile del Dipartimento di Psicologia dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca. Le madri sono state incoraggiate a giocare con il bambino come sono solite fare, utilizzando un set predisposto di giocattoli: una fattoria con gli animali, un telefono, cinque libretti illustrati ed un bambolotto con set per la pappa. Circa ogni cinque minuti l'osservatore introduceva un nuovo giocattolo, ma al bambino era consentito di giocare liberamente con tutti i materiali presentati.

Ciascuna seduta di osservazione è stata, in seguito, trascritta integralmente utilizzando il sistema CHILDES (MacWhinney, 2000), strumento ideato per la trascrizione, la codifica, l'archiviazione e l'analisi computerizzata delle produzioni linguistiche dei bambini.

L'ampiezza del vocabolario dei bambini è stata, invece, valutata al termine della seduta di osservazione tramite la somministrazione della forma *Gesti e Parole* del questionario *Il Primo Vocabolario del Bambino* (PVB – Caselli & Casadio, 1995), in cui si richiede ai genitori di annotare le parole che il loro figlio è in grado di comprendere e quelle che è capace di produrre spontaneamente.

I dati rilevati dalla trascrizione delle sedute e dalla compilazione dei questionari sono stati in seguito comparati con i dati relativi ai bambini parlatori tardivi inseriti nel gruppo di controllo.

3.2.3 Codifica

La produzione gestuale messa in atto dai bambini nel corso delle sedute di osservazione è stata codificata utilizzando il seguente schema (per un confronto, Iverson, Longobardi, Spampinato & Caselli, 2006; Spampinato, Pirchio & Capirci, 2002):

1. Gestii Deittici: gesti che individuano un referente nello spazio rispetto alla posizione del parlante e/o dell'ascoltatore; sono stati inclusi in questa categoria il gesto di *indicare*, definito come l'estensione (del braccio e) del dito indice in direzione di un oggetto, evento o persona e il gesto di *mostrare*, inteso come il porre un oggetto sulla linea visiva dell'interlocutore. Le indicazioni prodotte sono state, inoltre, ripartite in due distinte categorie (Camaioni, 1993): indicazioni con funzione richiestiva (utilizzate per richiedere un oggetto o un'azione desiderati) ed indicazioni con funzione dichiarativa (utilizzate per condividere con l'interlocutore l'interesse su un evento esterno); queste ultime a loro volta sono state suddivise in indicare dichiarativo propositivo (in cui è il bambino a dare inizio alla condivisione dell'attenzione) ed indicare dichiarativo responsivo (in cui il bambino segue il tema proposto dalla madre), dato che, in un confronto fra bambini parlatori tardivi e bambini nella norma (Fasolo & D'Odorico, 2005), le indicazioni propositive sono risultate essere maggiormente correlate alle successive competenze lessicali, rispetto a quelle responsive.
2. Gestii Convenzionali: gesti con significato e forma culturalmente definiti (ad esempio, fare *ciao-ciao* con la mano, richiedere il *silenzio* premendo l'indice sulle labbra).
3. Gestii Iconici: gesti che si riferiscono ad oggetti, persone o eventi riproducendone una qualche caratteristica fisica o funzionale (ad esempio, i gesti che indicano *dormire*, *ballare*, *guidare*, o mettere una mano sulla testa per indicare un *cappello*).

Inoltre, come indice di intenzionalità comunicativa, è stato annotato anche ogni sguardo diretto all'adulto, se prodotto in associazione con un gesto; l'associazione dello sguardo è stata determinata utilizzando il criterio temporale di due secondi prima o dopo la realizzazione del gesto (tranne nei casi in cui cambi il contesto nel quale i due comportamenti si verificano).

Per quanto riguarda la produzione vocale, è stato registrato ciascun enunciato prodotto dal bambino durante un singolo turno comunicativo e separato dagli altri enunciati da una pausa di più di un secondo. Ogni enunciato è stato poi codificato facendo riferimento al seguente schema di codifica gerarchico:

1. Enunciati Preverbal. A loro volta suddivisi nelle seguenti classi di complessità crescente:
 - a. Grunt Comunicativi – suoni consonantici generalmente prodotti con la bocca semichiusa; in accordo con McCune, Vihman, Roug-Hellichius, Bordenave Delery & Gogate (1996), per essere classificata come grunt una produzione deve soddisfare i tre seguenti criteri: 1) un repentino inizio glottidale, 2) assenza di una costrizione sopraglottidale, ad esclusione della chiusura delle labbra, 3) breve durata.
 - b. Vocalizzazioni – suoni vocalici prodotti in isolamento generalmente con la bocca aperta.
 - c. Lallazioni – sequenza di sillabe di tipo consonante-vocale (CV) che si ripetono con un'organizzazione ritmica e temporale simile a quella del parlato adulto, ovvero con transizioni relativamente rapide tra C e V (Vihman, 1996); sono state inserite in questa categoria anche le produzioni costituite dall'articolazione di due differenti vocali.
 - d. Onomatopée – enunciati riferiti alla produzione di suoni o di voci della natura. Le onomatopée prodotte nel corso della seduta sono state considerate come produzioni preverbal nel caso in cui il bambino le utilizzi per riprodurre il verso o il suono prodotto da un animale o da un oggetto, mentre sono state considerate come parole, e quindi codificate come monorematici (come di seguito specificato), nel caso in cui vengano utilizzate per etichettare un elemento del contesto in sostituzione al nome appropriato; esemplificando, nel caso in cui il

bambino, spingendo una macchinina, ne imiti il rumore del motore, questa viene codificata come produzione preverbale, mentre, nel caso in cui il bambino, mostrando alla madre un animale giocattolo, lo etichetti come "bau", questa viene considerata come parola.

- e. Altri preverbal – enunciati preverbal non classificabili nelle precedenti categorie.
2. Enunciati Verbali:
- a. Monorematici – enunciati costituiti da un singolo elemento significativo. Per assegnare ad una produzione lo status di parola dotata di significato, si è fatto riferimento alla serie di criteri proposti da Vihman e McCune (1994), ovvero, la somiglianza fonetica con la forma adulta della parola, la comparsa in almeno un contesto in cui quella data parola è la più appropriata, l'uso ripetuto e in più contesti, il riconoscimento della parola prodotta da parte della madre.
 - b. Forme di Transizione – enunciati composti da due o più elementi, entrambi verbali (ad esempio "casa casa") o gestuali e verbali (ad esempio, indicare un cane e denominarlo), ma che non possono ancora essere considerati veri e propri enunciati a più parole. Questa categoria non è stata ulteriormente suddivisa in sottocategorie, dato il ridotto numero di enunciati classificabili come forme di transizione che sono stati prodotti dai bambini nel corso delle sedute di osservazione.
3. Altro. In questa categoria sono stati inclusi gli enunciati inclassificabili, le interiezioni e gli enunciati prodotti dal bambino in ripetizione o a completamento di un enunciato materno.

3.2.4 Attendibilità

Il grado di accordo fra osservatori è stato valutato sul 20% delle sedute di gioco libero. Due osservatori addestrati hanno codificato indipendentemente due sedute appartenenti al gruppo di bambini con sindrome di Down e due del campione di bambini parlatori tardivi. La percentuale di accordo sulla comparsa è pari a 89% per le produzioni verbali e a 87% per quelle gestuali. Il coefficiente Kappa di Cohen calcolato è, invece, pari a 0.81 per quanto riguarda la codifica degli enunciati preverbal e

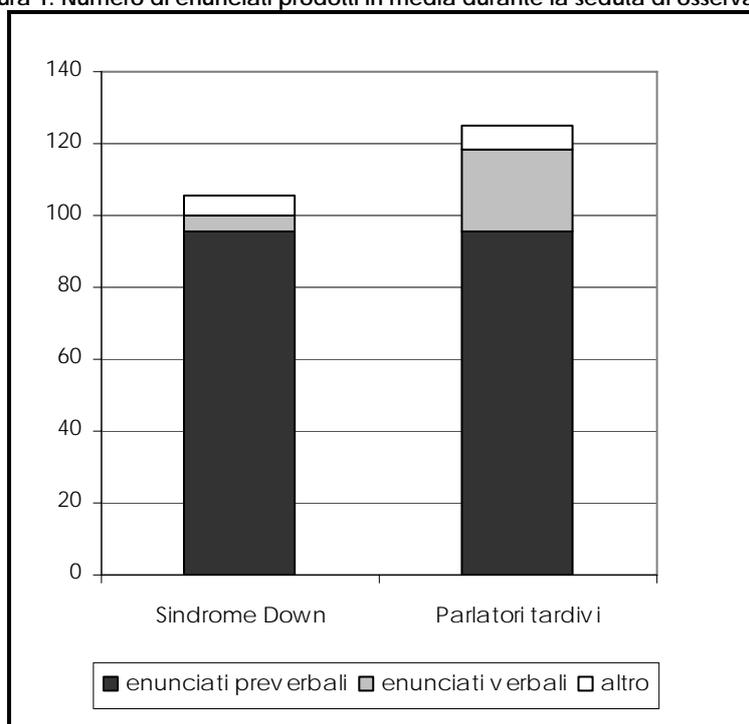
verbali dei bambini, mentre relativamente alla classificazione dei gesti comunicativi non si sono riscontrati disaccordi.

3.3 RISULTATI

3.3.1 Enunciati prodotti

Analizzando la produzione spontanea dei bambini durante i 20 minuti di gioco in interazione con la madre, è stato possibile rilevare, tramite l'utilizzo del test di Mann-Whitney (non parametrico per due campioni indipendenti), come il numero medio di enunciati complessivi prodotti dai bambini con sindrome di Down non sia significativamente diverso da quello dei bambini parlatori tardivi ($U = 31.00$; $p = .165$); come mostrato in Figura 1, infatti, il numero medio di enunciati preverbalmente prodotti da entrambi i gruppi risulta essere molto simile.

Figura 1. Numero di enunciati prodotti in media durante la seduta di osservazione



Prendendo in considerazione, però, le percentuali dei tipi di enunciati prodotti è possibile notare come la percentuale di produzioni verbali sul totale degli enunciati sia più elevata nei bambini parlatori tardivi (vedi Tabella 2). Questo può essere dovuto al

fatto che le ampiezze del vocabolario, rilevate tramite somministrazione ai genitori del questionario PVB, non risultano essere completamente sovrapponibili nei due gruppi, in quanto i bambini parlatori tardivi hanno, per definizione, un vocabolario inferiore alle 50 parole, ma che risulta comunque essere più elevato rispetto a quello dei bambini con sindrome di Down presi in considerazione in questo studio; infatti, mentre i dieci bambini con sindrome di Down hanno un vocabolario medio di 9 parole ($ds = 4.06$; $Range = 4-16$), i dieci bambini parlatori tardivi raggiungono una media di 25 termini ($ds = 14.04$; $Range = 2-46$).

Il maggiore numero di enunciati verbali prodotti dai bambini parlatori tardivi è dato in parte da una differenza significativa ($U = 21.00$; $p = .029$) nel numero medio di tipi di parole diverse prodotte nel corso della seduta (2 type per i bambini con sindrome di Down e 5 type per i bambini parlatori tardivi), ma soprattutto dalla differenza significativa ($U = 17.50$; $p = .011$) nella frequenza con la quale le parole conosciute vengono prodotte dal bambino nel corso dell'interazione (token), infatti, il numero medio di parole prodotte è pari a 5 ($ds = 6.37$; $Range = 0-19$) per i bambini con sindrome di Down, mentre è più di quattro volte tanto per i bambini parlatori tardivi ($M = 23$; $ds = 25.44$; $Range = 0-82$). Questo starebbe ad indicare che i bambini parlatori tardivi ripeterebbero più volte, nel corso della seduta di gioco, quegli elementi verbali che conoscono, mentre i bambini con sindrome di Down utilizzerebbero scarsamente, durante l'interazione, le parole apprese.

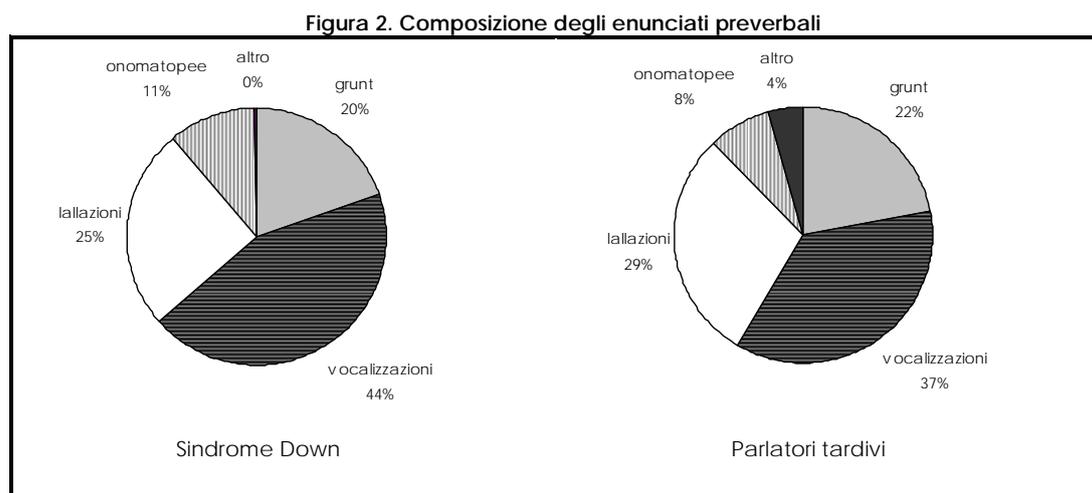
Tabella 2. Percentuale di enunciati preverbali e verbali prodotti nel corso della seduta

		<i>M</i>	<i>ds</i>	<i>Range</i>
Preverbali	Sindrome Down	90.04	10.18	66-99
	Parlatori tardivi	76.88	17.46	38-98
Verbali	Sindrome Down	4.50	4.92	0-16
	Parlatori tardivi	17.82	17.03	1-58

3.3.2 Produzioni preverbali

Analizzando in dettaglio il tipo di enunciati preverbali prodotti, è interessante notare come, nonostante la diversa proporzione fra produzioni verbali e preverbali, non emergano differenze statisticamente significative fra i due gruppi nella composizione degli enunciati preverbali, come evidenziato dalla Figura 2; l'assenza di differenze

significative è riscontrabile sia nella percentuale media di produzioni preverbalì con un basso livello di complessità, quali i grunt comunicativi ($U = 45.50$; $p = .739$) e le vocalizzazioni ($U = 43.00$; $p = .631$), sia nella percentuale di enunciati con una complessità più elevata, come le lallazioni ($U = 41.50$; $p = .529$) e le onomatopee ($U = 38.50$; $p = .393$).



3.3.3 Comunicazione gestuale

Anche per quanto riguarda la produzione gestuale dei bambini, le cui frequenze sono riportate in Tabella 3, non risultano emergere differenze significative fra i due gruppi. Infatti, come mostrato in Tabella 4, né il totale dei gesti comunicativi prodotti, né il numero di tipi diversi di gesti utilizzati risulta essere significativamente diverso nella produzione spontanea dei bambini con sindrome di Down e dei bambini parlatori tardivi. Prendendo, invece, in considerazione separatamente le singole categorie di gesti comunicativi, l'unica differenza rilevante individuata è a livello del gesto di mostrare, che risulta essere prodotto con frequenza significativamente maggiore nei bambini parlatori tardivi, rispetto a quelli con sindrome di Down, sia quando prodotto isolatamente, sia quando associato a sguardo.

Data l'importanza, nell'ottica di continuità dello sviluppo linguistico, che i gesti deittici rivestono nella previsione di uno sviluppo lessicale più o meno buono, è stata svolta un'analisi più dettagliata del gesto di indicazione. Le indicazioni prodotte dai bambini durante la seduta di osservazione sono state, infatti, ripartite in due distinte categorie: indicazioni richiestive ed indicazioni dichiarative. Dalle analisi dei dati non

risultano emergere, però, differenze significative fra i gruppi nella percentuale con cui le indicazioni prodotte rivestono queste due diverse funzioni comunicative ($U = 42.00$; $p = .842$). Le indicazioni dichiarative, a loro volta, sono state suddivise in propositive, in cui è il bambino ad attirare l'attenzione della madre, e responsive, in cui l'elemento al centro della conversazione viene suggerito dall'adulto (per un confronto: Fasolo & D'Odorico, 2005); è stato possibile rilevare come nemmeno questo aspetto del comportamento di indicazione risulti significativamente diverso fra i due gruppi ($U = 31.00$; $p = .278$).

Tabella 3. Frequenza di produzione dei gesti per ciascun bambino a 24 mesi

	Nome	Indicare	Mostrare	Convenzionali	Iconici
Sindrome Down	MS	3	1	0	0
	MD	15	3	4	0
	PM	12	1	2	2
	GD	6	3	1	1
	MC	0	0	1	0
	VS	13	2	14	0
	SA	11	0	0	0
	DS	46	7	13	1
	BA	5	1	2	0
	CC	7	0	3	11
Parlatori tardivi	PP	4	1	4	0
	AS	7	6	0	0
	SA	6	14	8	0
	GB	27	3	27	0
	SC	12	5	0	0
	FD	18	5	4	5
	RR	21	7	11	0
	GG	9	6	0	0
	NV	38	1	13	0
	AG	18	5	2	0

Tabella 4. Differenze fra i gruppi nella produzione di gesti comunicativi

	<i>U</i>	<i>p</i>
Tipi di gesti prodotti	47.00	.853
Numero gesti prodotti	30.50	.143
Indicare	33.50	.218
Mostrare	18.50*	.015
Convenzionali	42.50	.579
Iconici	36.00	.315
Indicare + sguardo	31.50	.165
Mostrare + sguardo	22.00*	.035
Convenzionali + sguardo	49.50	.971
Iconici + sguardo	45.00	.739

3.4 DISCUSSIONE

Il presente studio si è proposto di verificare l'esistenza di differenze a livello della comunicazione gestuale e preverbale fra bambini con sindrome di Down e bambini parlatori tardivi, tenendo in considerazione contemporaneamente le variabili età cronologica (24 mesi) ed ampiezza del vocabolario (inferiore alle 50 parole).

Un primo interessante risultato rilevabile da questo confronto è la constatazione del fatto che i bambini con sindrome di Down non manifestano uno stile comunicativo passivo, rispetto a quello dei bambini parlatori tardivi, infatti, il numero di enunciati prodotti nel corso della seduta di osservazione non risulta essere significativamente diverso fra i due gruppi presi in considerazione. Questo risultato contrasta parzialmente con gli studi ritenenti che lo sviluppo del linguaggio in questa popolazione sia specificamente influenzato dalla generale ipotonia, che caratterizza la quasi totalità dei bambini con sindrome di Down; ad esempio Sabbadini e Ossella (1994) ritengono che, a causa della condizione di "ipotonia diffusa", questi bambini sarebbero meno disposti a partecipare attivamente all'interazione con i partner comunicativi, perdendo, in questo modo, numerose occasioni per sperimentare lo stabilirsi di un referente esterno su cui comunicare e l'abilità di alternare i turni.

Dai dati rilevati, è stato possibile verificare come la produzione preverbale dei bambini con sindrome di Down non sia sostanzialmente differente da quella di bambini con simile ampiezza di vocabolario, nemmeno a 24 mesi di età cronologica, come già dimostrato, per livelli di età inferiori, nel confronto con bambini con sviluppo tipico; ad

esempio, infatti, gli studi longitudinali in letteratura che hanno preso in considerazione la produzione di lallazioni da parte dei bambini con sindrome di Down, hanno sottolineato come, rispetto allo sviluppo tipico, questi bambini presentino un ritardo nella comparsa della lallazione canonica e del battere ripetuto con la mano di solo due mesi, mentre il ritardo nell'acquisizione delle altre tappe motorie, come lo stare seduto senza sostegno, lo stare in piedi o il fare i primi passi, sia notevolmente superiore (Cobo-Lewis, Oller, Lynch & Levine, 1996; Lynch, Oller, Steffens, Levine, Basinger & Umbel, 1995). Questo dato è stato interpretato da Steffens et al. (1992) come prova a sostegno dell'ipotesi che la lallazione sia un precursore indispensabile per l'acquisizione del linguaggio e che le produzioni vocali siano una caratteristica tanto robusta da non apparire deficitarie nemmeno nei bambini che presentano notevoli ritardi evolutivi. I risultati del presente studio confermano il regolare sviluppo della comunicazione preverbale nei bambini con sindrome di Down, ponendosi a sostegno dell'ipotesi che lo sviluppo del linguaggio in questi bambini sia, almeno nelle prime fasi di acquisizione lessicale, semplicemente rallentato rispetto a quello che si verifica nello sviluppo tipico (Miller, 1988). Il confronto effettuato in questo studio con bambini parlatori tardivi, comparabili sulla base di età cronologica ed ampiezza del vocabolario, permette di evidenziare come, anche a 24 mesi di età cronologica, la comunicazione preverbale dei bambini con sindrome di Down non sia sostanzialmente diversa da quella di bambini identificati precocemente per uno sviluppo del linguaggio rallentato, ma che poi recupereranno l'iniziale ritardo evolutivo.

Anche per quanto riguarda la produzione gestuale non sono state riscontrate molte differenze significative fra i due gruppi presi in considerazione; questo studio permette di verificare, infatti, come i bambini con sindrome di Down non possiedano un più ampio repertorio di gesti comunicativi, né utilizzino i gesti con una frequenza maggiore rispetto a quella dei coetanei con simile ampiezza di vocabolario. I dati relativi alla produzione gestuale sono, pertanto, a sostegno dell'ipotesi avanzata da Iverson et al. (2003), secondo la quale i risultati delle ricerche che rilevano un uso più intenso della modalità gestuale nei bambini con sindrome di Down sono influenzati dal fatto che i partecipanti inseriti nei gruppi di controllo hanno sempre una età cronologica inferiore; l'elevato ricorso alla comunicazione gestuale, messo in atto dai

bambini con sindrome di Down, potrebbe essere considerato, quindi, come una modalità strategica, sviluppata al fine di potersi esprimere meglio e di essere compresi dalle altre persone, nonostante le difficoltà a livello fonoarticolatorio, tipiche degli individui con tale sindrome genetica.

L'unico gesto comunicativo a risultare significativamente diverso nel confronto fra gruppi è il gesto di mostrare, che viene prodotto con maggiore frequenza dai bambini parlatori tardivi. Questo può essere spiegato nell'ottica dell'ipotesi di continuità nello sviluppo linguistico, dato che il mostrare appartiene alla categoria dei gesti comunicativi deittici, così come il gesto di indicazione, che si è dimostrato essere un buon indice predittivo delle successive abilità lessicali dei bambini (Fasolo & D'Odorico, 2002); è prevedibile, infatti, che l'ampiezza del vocabolario dei bambini parlatori tardivi incrementi maggiormente nel corso dei mesi successivi alla seduta, rispetto a quella dei bambini con sindrome di Down, il cui sviluppo lessicale procede con un ritmo molto lento (Caselli et al., 1997; Berglund, Eriksson & Johansson, 2001).

3.5 QUESTIONI APERTE E SCOPO DEL SECONDO STUDIO

Questo primo studio sulla comunicazione preverbale ha permesso di evidenziare come, nelle prime fasi dello sviluppo linguistico, l'utilizzo dei gesti da parte dei bambini con sindrome di Down non si discosti molto dalla norma. Appare, però, interessante indagare il modo in cui procede lo sviluppo gestuale in questa popolazione, evidenziando anche la relazione, concorrente e predittiva, che intercorre fra questo ambito e la produzione lessicale. Dal momento che la differenza a livello dell'ampiezza di vocabolario nei confronti dei coetanei tende necessariamente ad aumentare con l'incremento dell'età cronologica, appare, però, più opportuno esaminare l'esistenza di fenomeni e processi tipici nel profilo di sviluppo dei singoli bambini con sindrome di Down, invece di effettuare un confronto con un gruppo di controllo (Sigman & Ruskin, 1999).

A tale scopo è stato condotto un secondo studio, volto a verificare l'uso della produzione gestuale in un gruppo di bambini con sindrome di Down alla stessa età cronologica (36 mesi), ma a differenti livelli di sviluppo psicomotorio e lessicale; in tale

modo è stato possibile analizzare le relazioni intercorrenti fra l'utilizzo dei gesti e le età di sviluppo e linguistica, tenendo controllato il livello di esperienza che potrebbe essere dato da una diversa età cronologica.

Inoltre, la produzione gestuale manifestata a 36 mesi, è stata messa in relazione con l'ampiezza del vocabolario rilevata a 42 e 48 mesi, in modo da verificare la possibilità di considerare i gesti comunicativi come un indice predittivo per le successive abilità lessicali nella popolazione dei bambini con sindrome di Down, così come avviene nello sviluppo tipico.

STUDIO 2

3.6 METODOLOGIA

3.6.1 Partecipanti

Hanno preso parte al presente studio 20 bambini con sindrome di Down di 36 mesi (*Range* = 35;28-38;18); i partecipanti, 13 femmine e 7 maschi, sono stati estratti dal campione di bambini inseriti nel progetto di *"Monitoraggio dello sviluppo linguistico nei bambini con sindrome di Down"*.

All'analisi del cariotipo presentano tutti una trisomia 21 libera, inoltre, quattro bambini sono affetti da cardiopatia congenita. La percezione visiva ed uditiva dei bambini risulta essere nei limiti della norma, oppure modificata con appropriati sistemi correttivi (applicazione di lenti o apparecchi acustici).

L'età di sviluppo dei bambini, valutata tramite la *Scala di sviluppo psicomotorio della prima infanzia* di Brunet e Lézine (1967) è in media di 20 mesi (*Range* = 12;00-24;27).

Sebbene tutti i bambini del presente studio siano stati inseriti, a partire da pochi mesi dopo la nascita, in percorsi di trattamento riabilitativo a livello fisioterapeutico o psicomotorio, nessuno di questi è inserito in attività di riabilitazione logopedica al momento della presente valutazione; inoltre, nessuno dei bambini è mai stato esposto ad una lingua dei segni.

3.6.2 Procedura

La produzione gestuale spontanea dei bambini è stata valutata all'interno di una seduta semi-strutturata di gioco in interazione con la madre, della durata di 20 minuti; ciascuna seduta, tenuta presso il Laboratorio di Osservazione Infantile dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca, è stata videoregistrata. La consegna data alla madre era quella di giocare come è solita fare con il proprio bambino, utilizzando un predisposto set di giocattoli: una fattoria con gli animali, cinque libretti illustrati, delle immagini di cartone raffiguranti vari oggetti ed una bambola con un set per la pappa. Circa ogni cinque minuti l'osservatore introduceva un nuovo giocattolo, ma il bambino veniva lasciato libero di giocare con tutti gli oggetti disponibili. Tutte le interazioni sono state in seguito integralmente trascritte utilizzando il sistema CHILDES (MacWhinney, 2000).

In corrispondenza della seduta, l'esaminatore procedeva alla valutazione delle abilità psicomotorie somministrando la scala di sviluppo *Brunet-Lézine*, mentre lo sviluppo lessicale, produttivo e recettivo, del bambino veniva valutato tramite la somministrazione del questionario *Il Primo Vocabolario del Bambino* (PVB – Caselli & Casadio, 1995), in cui ai genitori veniva richiesto di segnalare le parole che il loro bambino era in grado di capire o di produrre spontaneamente.

Al fine di monitorare l'evoluzione dell'acquisizione lessicale, ai genitori è stato richiesto di compilare nuovamente il questionario sei mesi e un anno dopo la prima valutazione. I dati relativi allo sviluppo del vocabolario sono disponibili per tutti i bambini a 42 mesi e per 17 bambini a 48 mesi.

3.6.3 Codifica e misure

I gesti prodotti nel corso delle sedute di osservazione sono stati codificati, come nello studio precedente, in tre categorie principali (Iverson et al., 2006):

1. Gesti Deittici: gesti che individuano un referente nello spazio rispetto alla posizione del parlante e/o dell'ascoltatore; sono stati inclusi in questa categoria l'*indicare* (estensione del braccio e del dito indice in direzione di un oggetto, evento o persona) ed il *mostrare* (porre un oggetto sulla linea visiva dell'interlocutore).

2. Gestii Convenzionali: gesti con significato e forma culturalmente definiti (ad esempio, fare *ciao-ciao* con la mano oppure *sì e no* con la testa).
3. Gestii Iconici: gesti che si riferiscono ad oggetti, persone o eventi riproducendone una qualche caratteristica fisica o funzionale (ad esempio, muovere le braccia per indicare *volare*).

Inoltre, gli sguardi rivolti all'adulto in concomitanza alla produzione di un gesto sono stati annotati come indice di intenzionalità comunicativa da parte del bambino; come per lo studio precedente, il criterio temporale di due secondi prima o dopo il gesto è stato utilizzato per determinare l'associazione sguardo-gesto.

Due differenti misure sono state considerate relativamente alla produzione gestuale:

- a. Token Gestii: numero totale di gesti prodotti nel corso della seduta di osservazione.
- b. Type Gestii: tipi diversi di gesti prodotti nel corso della seduta.

Per quanto riguarda la produzione vocale, l'unità di analisi presa in considerazione corrisponde ad un enunciato del bambino, prodotto all'interno di un unico turno comunicativo e separato dagli altri enunciati da una pausa di più di un secondo (D'Odorico & Jacob, 2006). Ogni enunciato è stato codificato secondo il seguente schema gerarchico:

1. Enunciati preverbalii: in questa categoria sono stati inclusi, senza ulteriori distinzioni, i grunt comunicativi, le vocalizzazioni, le lallazioni, le non-parole e le onomatopee (una descrizione dettagliata delle diverse sottocategorie è riportata nel paragrafo relativo alla codifica dello Studio 1).
2. Enunciati a una parola: ciascuno dei quali formato da un unico termine dotato di significato; lo status di parola ad una produzione è stato attribuito utilizzando i criteri di utilizzo appropriato al contesto e di similarità con la forma fonetica adulta (Vihman & McCune, 1994).
3. Enunciati a più parole: composti da due o più elementi vocali, dei quali almeno ad uno è attribuibile lo status di parola. In questa categoria sono state incluse le combinazioni di parole (ad esempio, "*papà andato*"), ma anche le ripetizioni

orizzontali (ad esempio, *"fiore fiore"*) e le finte combinazioni (ad esempio, *"cane bato"*, in cui *"bato"* è una non-parola), che sono state identificate da studi precedenti come un mezzo di transizione fra l'uso delle parole in contesto isolato e la produzione delle vere e proprie combinazioni di parole (D'Odorico & Carubbi, 2001).

Per i fini specifici del presente studio, le analisi della produzione vocale dei bambini sono state focalizzate prevalentemente sulla produzione di parole, considerando allo stesso modo sia quelle prodotte come enunciati isolati, sia quelle prodotte nel contesto di enunciati a più parole. Due differenti misure sono state utilizzate per valutare la produzione di parole:

- a. Token Parole: numero totale di parole prodotte nel corso della seduta di osservazione.
- b. Type Parole: numero di tipi diversi di parole (radici) prodotte nel corso della seduta.

3.6.4 Attendibilità

Il grado di accordo fra osservatori indipendenti è stato calcolato sul 20% delle sedute di gioco effettuate. Due osservatori addestrati hanno trascritto e codificato quattro delle sedute di interazione, estratte in modo casuale, annotando il tempo di comparsa di ciascuna produzione gestuale e vocale dei bambini. Per gli eventi segnalati da entrambi gli osservatori, all'interno di un intervallo temporale di due secondi, la percentuale media di accordo sulla comparsa dei gesti comunicativi è risultata pari a 89.5%, mentre quella relativa alle produzioni vocali è del 94.5%.

Per quanto riguarda la codifica degli eventi rilevati, non si sono verificati disaccordi a livello della classificazione dei gesti individuati (ovvero, ciascun gesto segnalato da entrambi gli osservatori è stato codificato unanimemente come deittico, convenzionale o iconico), mentre l'indice Kappa di Cohen, calcolato per valutare il grado di accordo nella codifica delle diverse categorie delle produzioni vocali è risultato essere pari a 0.94.

3.7 RISULTATI

3.7.1 Variabilità individuale nella produzione vocale e gestuale

Prendendo in considerazione i diversi tipi di gesti utilizzati (Type Gesti: $M = 8$; $Range = 0-20$; $ds = 5.53$) e la loro frequenza di produzione (Token Gesti: $M = 35$; $Range = 0-94$; $ds = 54.68$), è stato possibile evidenziare come esista un'ampia variabilità individuale nei bambini con sindrome di Down a livello dell'uso della modalità gestuale. La frequenza di produzione delle tre categorie di gesti considerate è riportata per ciascun bambino in Tabella 5; in media il 62% dei gesti prodotti sono deittici, il 27% convenzionali e l'11% iconici.

Tabella 5. Frequenza di produzione dei gesti per ciascun bambino a 36 mesi

Nome	Token Gesti	Gesti deittici	Gesti convenzionali	Gesti iconici
PL	0	0	0	0
CF	9	7	1	1
DM	26	20	3	3
SG	86	33	48	5
CS	3	3	0	0
FO	94	33	41	20
CM	0	0	0	0
MP	28	22	5	1
BN	41	16	19	6
CL	65	39	12	14
CA	42	23	8	11
DG	31	25	5	1
CC	44	26	10	8
SC	24	8	11	5
AB	38	32	6	0
VL	53	38	13	2
VE	22	16	4	2
AS	40	33	4	3
SV	28	14	14	0
GA	19	5	12	2

Anche relativamente alla comunicazione vocale è stato riscontrato un notevole grado di variabilità individuale, infatti, la media degli enunciati prodotti è pari a 149, con una gamma fra i 15 ed i 288 enunciati ($ds = 81.70$), mentre il numero medio di tipi diversi di parole utilizzati (Type Parole) è pari a 14 ($Range = 0-41$; $ds = 11.75$).

L'esistenza di un'ampia variabilità individuale viene confermata anche dai dati relativi all'ampiezza lessicale, che sono stati riportati in Tabella 6 per tutte e tre le rilevazioni effettuate con il questionario PVB. E' interessante notare come sia stata riscontrata una relazione positiva significativa ($r = .73$; $p < .001$) fra le due misure considerate nel presente studio per valutare le competenze lessicali dei bambini, ovvero il numero di tipi diversi di parole prodotte nel corso della seduta di interazione e l'ampiezza del vocabolario valutata indirettamente tramite il PVB.

Tabella 6. Ampiezza lessicale dei partecipanti valutata tramite il questionario PVB

Nome	PVB a 36 mesi		PVB a 42 mesi		PVB a 48 mesi	
	Produzione	Comprensione	Produzione	Comprensione	Produzione	Comprensione
PL	0	118	0	243	1	294
CF	2	279	2	309	4	347
DM	9	273	14	290	23	294
SG	11	355	86	357	156	369
CS	13	351	27	356	138	361
FO	17	364	120	. ^a	135	. ^a
CM	19	107	23	130	43	188
MP	22	316	63	362	157	. ^a
BN	24	284	64	370	159	. ^a
CL	30	285	208	357	328	. ^a
CA	35	209	72	298	210	. ^a
DG	39	241	75	272	186	300
CC	45	332	59	335	. ^b	. ^b
SC	46	274	130	324	. ^b	. ^b
AB	64	310	132	333	316	. ^a
VL	79	363	176	390	400	. ^a
VE	97	339	178	. ^a	. ^b	. ^b
AS	99	329	258	354	418	. ^a
SV	144	339	268	389	421	. ^a
GA	243	334	499	. ^a	581	. ^a

^a Dati mancanti a causa dell' *effetto soffitto* nella compilazione della sezione "Comprensione" del PVB

^b Il PVB non è stato compilato per la sessione dei 48 mesi

3.7.2 Relazioni concorrenti fra età di sviluppo e produzione gestuale

Le relazioni intercorrenti fra l'età di sviluppo dei bambini e le abilità comunicative in modalità vocale e gestuale sono state indagate considerando gli indici di correlazione (r di Pearson) calcolati fra il punteggio ottenuto alla somministrazione della *Scala di sviluppo psicomotorio Brunet-Lézine* e i diversi tipi di gesti e parole prodotti nel corso della seduta di osservazione. I punteggi di sviluppo

appaiono essere significativamente correlati sia con i Type Gestì ($r = .45$; $p < .05$), sia con i Type Parole ($r = .61$; $p < .01$). Una relazione significativa ($r = .50$; $p < .05$) è stata individuata, inoltre, fra il punteggio alla *Brunet-Lézine* e la produzione di parole valutata utilizzando il PVB.

3.7.3 Relazioni concorrenti fra produzione gestuale e vocale

La relazione esistente fra le capacità lessicali e la produzione gestuale è stata valutata prendendo in considerazione le correlazioni fra l'ampiezza del vocabolario, rilevata a 36 mesi tramite il PVB, ed il numero di gesti prodotti nel corso della seduta di interazione madre-bambino. Come riportato in Tabella 7, sono state individuate delle correlazioni positive significative fra la comprensione di parole rilevata dal PVB ed alcune misure gestuali, ovvero il numero totale di gesti prodotti e la frequenza di produzione dei gesti deittici e dei convenzionali. Al contrario, non è stata rilevata alcuna correlazione significativa fra la produzione lessicale valutata tramite il PVB e le misure gestuali considerate. Anche considerando gli enunciati verbali prodotti nel corso della seduta, come riportato nella stessa tabella, non sono state rilevate correlazioni significative fra la produzione di parole e la produzione di gesti, ad eccezione di una relazione fra la frequenza con cui le parole vengono prodotte e la frequenza di produzione dei gesti deittici.

Tabella 7. Relazioni (*r di Pearson*) fra lessico e gesti a 36 mesi

	PVB Comprensione	PVB Produzione	Type Parole	Token Parole
Token Gestì	.51*	-.09	.20	.40
<i>Gesti deittici</i>	.50*	-.06	.40	.53*
<i>Gesti convenzionali</i>	.45*	-.03	.02	.18
<i>Gesti iconici</i>	.19	-.20	-.04	.22
Token Gestì+sguardo	.18	-.12	.08	.26
<i>G. deittici+sguardo</i>	.12	-.17	.16	.29
<i>G. convenzionali+sguardo</i>	.22	.07	-.03	.04
<i>G. iconici+sguardo</i>	.12	-.15	-.03	.22
Type Gestì	.36	.08	.17	.31

* la correlazione è significativa a livello .05 (2-code)

3.7.4 Relazioni longitudinali fra gesti ed ampiezza del vocabolario

Al fine di valutare la possibilità di considerare i gesti come indice predittivo del successivo sviluppo lessicale, sono state calcolate le correlazioni parziali fra la produzione gestuale a 36 mesi e l'ampiezza del vocabolario a 42 e a 48 mesi, tenendo controllata l'ampiezza lessicale dei bambini a 36 mesi. Come mostrato in Tabella 8, diverse relazioni significative sono state riscontrate fra i gesti utilizzati e le abilità lessicali valutate sei mesi ed un anno dopo la seduta osservativa. In modo particolare, il numero totale dei gesti deittici prodotti in associazione ad uno sguardo rivolto alla madre è risultato essere significativamente correlato con la produzione lessicale a 42 ($r = .70$; $p < .001$) e a 48 mesi ($r = .74$; $p < .001$).

Tabella 8. Correlazioni parziali (controllando per la produzione lessicale) fra gesti prodotti a 36 mesi e le successive ampiezze del vocabolario

	PVB Produzione a 42 mesi	PVB Produzione a 48 mesi
Token Gesti	.65**	.60**
<i>Gesti deittici</i>	.55*	.82***
<i>Gesti convenzionali</i>	.50*	.24
<i>Gesti iconici</i>	.64**	.37
Token Gesti+sguardo	.71***	.61**
<i>G. deittici+sguardo</i>	.70***	.74***
<i>G. convenzionali+sguardo</i>	.37	.21
<i>G. iconici+sguardo</i>	.52*	.29
Type Gesti	.52*	.41

* la correlazione è significativa a livello .05 (2-code)

** la correlazione è significativa a livello .01 (2-code)

*** la correlazione è significativa a livello .001 (2-code)

Dato che il comportamento gestuale messo in atto dai bambini a 36 mesi è risultato essere correlato alla comprensione verbale valutata durante la stessa seduta, è stato deciso di calcolare le correlazioni parziali fra i gesti e le successive ampiezze lessicali, tenendo controllata la variabile comprensione di parole a 36 mesi. Nessuna correlazione significativa è stata riscontrata fra gesti e successiva produzione lessicale nel momento in cui è stato controllato l'effetto dato dal numero di parole comprese dai bambini (*Range* $r = -.06 - .13$; tutti i $p > .45$).

3.8 DISCUSSIONE

Lo scopo principale del secondo studio condotto sulla produzione gestuale nei bambini con sindrome di Down è stato quello di analizzare le relazioni intercorrenti fra l'utilizzo dei gesti comunicativi e lo sviluppo psicomotorio e linguistico in questa popolazione, sottolineandone le similarità con i pattern evolutivi mostrati dai bambini con sviluppo tipico.

Sebbene sia stata evidenziata un'ampia variabilità individuale a livello della produzione di gesti a 36 mesi, alcuni dei processi individuati nello sviluppo gestuale dei bambini con sindrome di Down appaiono simili a quelli che si verificano nei bambini con un normale sviluppo linguistico. Ad esempio, le abilità psicomotorie mostrano una correlazione positiva significativa non solo con le capacità verbali, ma anche con la produzione gestuale; in particolare, il punteggio globale ottenuto dai bambini alla somministrazione delle *Scala di sviluppo psicomotorio Brunet-Lézine* è risultato essere significativamente correlato con il numero di tipi diversi di gesti prodotti nel corso dell'osservazione. Pertanto è possibile considerare il comportamento gestuale come espressione di una più generale abilità cognitiva (Bates & Dick, 2002) anche all'interno della popolazione dei bambini con sindrome di Down.

Anche relativamente al rapporto fra l'utilizzo dei gesti e lo sviluppo lessicale sono state individuate delle relazioni concorrenti simili a quelle identificate nei bambini con sviluppo tipico (Bates & Dick, 2002; Kelly, Iverson, Terranova, Niego, Hopkins & Goldsmith, 2002), ovvero i gesti appaiono essere correlati alla comprensione verbale, ma non alla produzione. Nello specifico, l'ampiezza del vocabolario recettivo risulta correlare in modo significativo con il numero totale di gesti prodotti e con la frequenza di produzione di gesti deittici e convenzionali, mentre nessuna correlazione significativa è stata identificata fra la comunicazione gestuale e la produzione verbale, valutata sia tramite il PVB, sia considerando i tipi di parole diverse prodotte nel corso della seduta di osservazione. Un tentativo di spiegare questa particolare relazione fra gesti e linguaggio è quello che fa ricorso alla "ipotesi del ponte" ("*bridge hypothesis*" – Fenson, Dale, Reznick, Bates, Thal & Pethick, 1994), in base alla quale i bambini utilizzerebbero i gesti come mezzo di transizione fra la comprensione e la produzione

del linguaggio. Nei bambini con sviluppo tipico tale relazione è osservabile attorno agli 8-10 mesi, periodo in cui i primi segnali di comprensione verbale ed i primi gesti deittici e convenzionali fanno contemporaneamente la loro comparsa (Bates & Dick, 2002); nei bambini con sindrome di Down, invece, questa specifica relazione fra gesti e comprensione lessicale sarebbe evidenziabile anche a 36 mesi, dato che in questa popolazione sia la comunicazione gestuale, sia la comprensione verbale risultano essere relativamente preservate rispetto alla produzione di parole (Caselli et al., 1998).

Dal punto di vista metodologico, il riscontro di un elevato indice di correlazione fra il numero di diversi tipi di parole prodotte nel corso della seduta di osservazione e l'ampiezza del vocabolario, misurata indirettamente tramite il PVB in corrispondenza della seduta, permette di confermare la validità del questionario MacArthur per la valutazione dello sviluppo lessicale nei bambini con sindrome di Down, come precedentemente riscontrato in letteratura, sia relativamente alla lingua italiana (Stella, Lami, Caselli, Casadio & Pizzoli, 1993), sia in riferimento all'Inglese (Miller, Sedey & Miolo, 1995).

Al fine di valutare la possibilità di considerare l'uso dei gesti come un indice predittivo del successivo sviluppo lessicale, è stata calcolata la correlazione fra la produzione gestuale messa in atto durante la seduta di osservazione effettuata a 36 mesi e le successive ampiezze del vocabolario rilevate a 42 e 48 mesi tramite il questionario PVB. In linea con l'ipotesi di continuità dello sviluppo linguistico, sono state riscontrate relazioni significative fra la frequenza di produzione dei gesti a 36 mesi e lo sviluppo del vocabolario, in modo particolare i gesti deittici si sono rivelati un valido indice predittivo delle abilità lessicali anche a un anno di distanza dalla seduta osservativa. Il ruolo dei gesti deittici (dell'indicazione in modo particolare) come precursori dello sviluppo linguistico è già stato riscontrato in letteratura sia su bambini con sviluppo tipico (Desrochers et al., 1995), sia su bambini parlatori tardivi (Fasolo & D'Odorico, 2002), ma è da sottolineare come nel presente studio la relazione fra gesti e produzione verbale appaia essere mediata dalla comprensione linguistica. Questo specifico ruolo della comprensione nei bambini con sindrome di Down può essere interpretato alla luce della sopra menzionata "ipotesi del ponte", sulla base della quale i gesti sarebbero un mezzo di connessione fra le abilità lessicali recettive e produttive.

In conclusione, le relazioni, concorrenti e longitudinali, individuate fra lo sviluppo gestuale e quello lessicale, permettono di evidenziare come anche nei bambini con sindrome di Down esista una associazione fra il linguaggio e gli altri processi mentali che richiedono abilità rappresentazionali, come l'uso dei gesti (Watson O'Reilly, Painter & Bornstein, 1997); inoltre, in accordo con Mundy et al. (1995), è stato possibile sottolineare come le capacità comunicative non-verbali siano una importante base per lo sviluppo linguistico in questa particolare popolazione e come lo sviluppo gestuale non sia un fattore di ostacolo, ma anzi possa favorire lo sviluppo lessicale non solo nei bambini con sviluppo tipico (Capone & McGregor, 2004; Goodwyn et al., 2000), ma anche nei bambini con sindrome di Down.

3.8.1 Implicazioni pratiche

Questo studio longitudinale sullo sviluppo linguistico nei bambini con sindrome di Down fornisce interessanti indicazioni relativamente alla pianificazione di trattamenti riabilitativi adeguati alle specifiche competenze dei bambini. In modo particolare, suggerisce l'importanza di incoraggiare la produzione gestuale, dato che questa, unita alla comprensione verbale, appare essere un fattore facilitante lo sviluppo linguistico. Inoltre, lo studio ha permesso di evidenziare la possibilità di predire le successive capacità lessicali a partire dalle prime abilità comunicative, rendendo possibile, in tale modo, la realizzazione di trattamenti riabilitativi mirati ad un'età del bambino molto precoce.

Capitolo 4.

Lessico e morfosintassi nella produzione spontanea di bambini con sindrome di Down

4.1 INTRODUZIONE

Un importante dibattito all'interno dello studio dello sviluppo linguistico è quello relativo alla possibilità di considerare il lessico e la morfosintassi come due distinti e separati domini (Chomsky, 1980; Pinker, 1994; Ullman, Corkin, Coppola, Hickok, Growdon, Koroshetz & Pinker, 1997), oppure come parti interdipendenti di un unico sistema (Bates & Goodman, 1999; MacWhinney & Bates, 1989).

I dati relativi allo sviluppo del linguaggio nei bambini con sindrome di Down sono stati frequentemente utilizzati a sostegno dell'ipotesi dell'esistenza di due distinte aree linguistiche, dato il riscontro, in questa popolazione, di una maggiore compromissione a livello morfosintattico, rispetto ad abilità lessicali relativamente preservate (Chapman, Schwartz & Kay-Raining Bird, 1991; Fowler, 1990). Nonostante i bambini con sindrome di Down manifestino un generale rallentamento in tutti i processi linguistici, le difficoltà a livello sintattico risultano essere decisamente più marcate rispetto a quelle riscontrate nelle altre aree del linguaggio e tale disparità appare più evidente in questa popolazione, rispetto a quanto si verifica in bambini con ritardo mentale a diversa eziologia (Hartley, 1982). La disomogeneità nello sviluppo dei vari ambiti linguistici può essere spiegata sulla base dei diversi meccanismi che operano a livello dell'acquisizione lessicale e sintattica, infatti, mentre l'apprendimento del lessico è basato sulla conoscenza referenziale del mondo, le capacità sintattiche derivano da una pura abilità linguistica, che non è in alcun modo legata all'esperienza ed è quindi più difficile da apprendere e da utilizzare correttamente (Fowler, 1984; Miller, 1988).

Dal punto di vista lessicale, i bambini con sindrome di Down presentano uno sviluppo rallentato rispetto a quanto si verifica nel normale processo di acquisizione linguistica, infatti, nonostante le prime parole compaiano generalmente fra i 12 ed i 24 mesi, il ritmo di acquisizione del vocabolario è notevolmente più lento di quello che caratterizza i bambini con sviluppo tipico a parità di età linguistica o mentale (Berglund, Eriksson & Johansson, 2001; Cardoso-Martins, Mervis & Mervis, 1985). I dati in letteratura relativi all'esplosione del vocabolario sono, però, contrastanti: per alcuni autori questo fenomeno di incremento lessicale può verificarsi anche attorno ai 30 mesi di età cronologica (Oliver & Buckley, 1994), mentre per altri l'esplosione del vocabolario si verificherebbe attorno ai 5.5 - 6.5 anni, ad un'età mentale superiore a quella prevista, e caratterizzerebbe solo una parte dei bambini con sindrome di Down (Caselli, Marchetti & Vicari, 1994; Mervis, 1990).

Secondo Fowler (1990) è ipotizzabile che il ritardo temporale nell'incremento lessicale sia una delle cause delle difficoltà nello sviluppo della sintassi in questa popolazione, data la stretta relazione fra il fenomeno di esplosione del vocabolario e l'emergere delle abilità sintattiche individuata nei bambini con sviluppo tipico (Gleitman & Wanner, 1982). Tale relazione è stata riscontrata in vari studi in letteratura, che hanno rilevato come sia necessaria una soglia minima di parole nel vocabolario, prima che un sistema grammaticale possa costituirsi (Bates & Goodman, 1999; Marchman & Bates, 1994; Robinson & Mervis, 1998) e che hanno riscontrato come lo sviluppo morfosintattico dei bambini possa essere predetto dal livello lessicale, quando questo raggiunge una massa critica (Marchman & Bates, 1994); in modo particolare, è stato rilevato come il migliore indice predittivo dello sviluppo grammaticale a 28 mesi risulti essere l'ampiezza del lessico a 20 mesi, ovvero in corrispondenza del periodo in cui è più probabile che si verifichi l'esplosione del vocabolario (Bates, Bretherton & Snyder, 1988).

Per quanto riguarda lo sviluppo linguistico nella sindrome di Down, i dati relativi all'ampiezza lessicale necessaria per la comparsa di combinazioni di parole sono discordanti: alcuni autori (Oliver & Buckley, 1994), in uno studio longitudinale su 17 bambini con sindrome di Down, hanno riscontrato una media di 54.4 termini nel vocabolario dei bambini che iniziavano a produrre combinazioni di parole, mentre per

altri autori (Caselli et al., 1994), la soglia per l'emergere delle prime combinazioni sarebbe circa il doppio nei bambini con sindrome di Down, in confronto a quella che si riscontra nello sviluppo tipico (ovvero una media di 227.3 termini, rispetto a 126.3 parole). Inoltre, come sottolineato da Cardoso-Martins et al. (1985), la fase dell'enunciato a una sola parola si protrae più a lungo nei bambini con sindrome di Down, rispetto a quanto si verifica nello sviluppo tipico, e la capacità di combinare fra loro più elementi lessicali non emerge generalmente prima dei 3.5 anni di età cronologica.

Le difficoltà nello sviluppo morfosintattico nella sindrome di Down non si limitano, però, alla sola comparsa tardiva (in termini di tempo o di soglia lessicale) delle prime combinazioni di parole, ma si estendono sia alla comprensione (Chapman et al., 1991), sia alla produzione delle strutture sintattiche (Vicari, Caselli & Tonucci, 2000; Berglund et al., 2001; Grela, 2002; 2003). Inoltre, Miller (1988) riscontra come l'età mentale dei bambini con sindrome di Down non sia predittiva della lunghezza media dell'enunciato (LME), diversamente da quanto avviene nei bambini con sviluppo tipico, la cui età cronologica si dimostra essere un buon predittore della LME (Miller & Chapman, 1981); come sottolinea Rondal (1993), infatti, il linguaggio delle persone con sindrome di Down può restare "telegrafico" e scarsamente strutturato anche in età adulta.

La ridotta lunghezza dell'enunciato può essere attribuita alla scarsa produzione di morfemi liberi da parte dei bambini con sindrome di Down, che risultano essere particolarmente svantaggiati nell'uso dei funtori (pronomi, articoli e congiunzioni) anche in presenza di un vocabolario piuttosto ampio (Caselli et al., 1994; Chapman, Seung, Schwartz & Kay-Raining Bird, 1998; Fabbretti, Pizzuto, Vicari & Volterra, 1994). Oltre a comparire in ritardo, infatti, i morfemi liberi vengono scarsamente utilizzati all'interno dei contesti d'uso obbligatori, anche dopo essere entrati a far parte del vocabolario, a causa della difficoltà da parte di questi bambini ad attribuire una funzione sintattica o grammaticale ad una parola (Fowler, Gelman & Gleitman, 1994).

Una ridotta ampiezza del vocabolario ed una scarsa produzione di funtori non sono comunque sufficienti a spiegare le difficoltà a livello sintattico dei bambini con sindrome di Down, infatti, l'ampiezza lessicale può essere considerata come una

condizione necessaria, ma non sufficiente per la comparsa delle combinazioni di parole (Singer-Harris, Bellugi, Bates, Rossen & Jones, 1997). Anche nello sviluppo tipico è possibile, infatti, che la difficoltà nella produzione delle prime combinazioni sia data dalla mancanza della capacità di stabilire un programma articolatorio adatto a produrre più parole in sequenza ravvicinata, oppure è possibile che le capacità cognitive dei bambini non siano ancora sufficientemente sviluppate da permettere loro di concepire una relazione semantica fra due differenti elementi della realtà da codificare poi tramite il linguaggio (D'Odorico, 2005).

Poiché i bambini con sindrome di Down manifestano particolari difficoltà a livello della programmazione articolatoria ed a carico della memoria fonologica, è possibile ipotizzare che la dissociazione individuata fra abilità lessicali e morfosintattiche sia in realtà solo apparente, in quanto mediata dall'intervento di altri processi che risultano essere limitati in questa popolazione (Miller, 1992). Uno studio a sostegno di questa ipotesi (Bates & Goodman, 2001) rileva come anche nella sindrome di Down esista una correlazione significativa fra lo sviluppo lessicale e quello sintattico (valutati tramite il questionario MacArthur), nonostante questi bambini mostrino dei livelli grammaticali significativamente inferiori, rispetto a quelli di bambini con sindrome di Williams comparati sull'ampiezza del vocabolario. Anche relativamente all'acquisizione della lingua italiana, uno studio di Vicari et al. (2000) su un campione di 15 bambini con sindrome di Down ha rilevato come, nonostante le evidenti difficoltà a livello morfosintattico individuate in questa popolazione, l'ampiezza lessicale dei bambini, valutata indirettamente tramite il questionario *Il Primo Vocabolario del Bambino* (PVB – Caselli & Casadio, 1995), risulti essere significativamente correlata sia con la complessità sintattica rilevata tramite il PVB, sia con i dati relativi alla produzione morfosintattica ottenuti dalla somministrazione del Test di Ripetizione Frasi (TRF-Devescovi & Caselli, 2001; 2007), in cui il compito del bambino è quello di ripetere frasi e sintagmi nominali che gli vengono presentati in accompagnamento ad una figura. La grammatica, quindi, non sarebbe indipendente dallo sviluppo lessicale nemmeno nella popolazione dei bambini con sindrome di Down, i quali mostrerebbero un deficit selettivo a livello morfosintattico, ma che non sarebbe dissociato dagli altri aspetti linguistici (Vicari et al., 2000).

Uno degli scopi del presente studio è quello di indagare, in un gruppo di bambini con sindrome di Down, lo sviluppo lessicale e morfosintattico e le relazioni intercorrenti fra questi due aspetti prendendo in esame, però, la loro produzione comunicativa spontanea. La scelta di utilizzare il linguaggio spontaneo per misurare le abilità dei bambini in entrambe le aree è data sia dalla necessità di valutare lessico e sintassi facendo riferimento ad un unico strumento, sia dalla constatazione che l'utilizzo di test normativi, standardizzati su campioni di bambini con sviluppo tipico, possa essere poco appropriato a valutare lo sviluppo linguistico in popolazioni atipiche (Mervis & Robinson, 2005); questo secondo aspetto risulterebbe particolarmente influente nei bambini con sindrome di Down, dato che i problemi attentivi caratteristici del ritardo mentale potrebbero interferire con la valutazione al test, portando ad un risultato inferiore rispetto alle loro effettive capacità.

Inoltre, la considerazione della produzione linguistica spontanea, permette non solo di indagare gli aspetti puramente lessicali e sintattici, ma anche di analizzare il passaggio effettivo dall'utilizzo di parole in contesto isolato alla produzione delle prime combinazioni, attraverso l'analisi degli enunciati transizionali utilizzati. La produzione delle forme di transizione, che si sono rivelate essere una importante strategia di allungamento dell'enunciato nei bambini con sviluppo tipico (D'Odorico & Carubbi, 1997; 2001; Veneziano, Sinclair & Berthoud, 1990), non è ancora stata indagata all'interno della popolazione dei bambini con sindrome di Down; pertanto, un ulteriore scopo del presente studio è quello di analizzare l'utilizzo di questo tipo di enunciati al fine di verificare la possibilità che il deficit sintattico possa essere fatto risalire a difficoltà situate ad un livello precedente alla formazione delle combinazioni di parole.

4.2 METODOLOGIA

4.2.1 Partecipanti

Hanno preso parte al presente studio 24 bambini: 12 dei quali con sindrome di Down e 12 con sviluppo tipico. I bambini con sindrome di Down sono stati selezionati dal campione longitudinale di *"Monitoraggio dello sviluppo linguistico"*, sulla base della loro ampiezza di vocabolario media, pari a circa 450 parole ($M = 452$; $Range = 380-$

502), valutata attraverso la somministrazione del questionario PVB ai genitori. La loro età cronologica media è pari a 54 mesi (*Range* = 40;13-64;17), mentre la loro età di sviluppo media, valutata tramite la *Scala di sviluppo psicomotorio Brunet-Lézine* (1967) è di 31 mesi (*Range* = 24;09-37;00). I bambini con sviluppo tipico inseriti nel gruppo di controllo sono stati, invece, estratti dal campione di uno studio longitudinale sulla rilevazione degli indici predittivi del ritardo di sviluppo linguistico, in corso presso l'Università degli Studi di Milano-Bicocca. Le caratteristiche sulla base delle quali i bambini con sviluppo tipico sono stati selezionati sono: un'ampiezza del vocabolario pari a quella dei partecipanti con sindrome di Down ($M = 445$; *Range* = 379-515) ed un'età cronologica media pari all'età di sviluppo dei bambini con sindrome di Down ($M = 30$ mesi; *Range* = 29;27-31;08). Tramite il test non-parametrico per due campioni indipendenti di Mann-Whitney, è stato verificato che l'ampiezza del vocabolario dei due gruppi di bambini non risulta essere statisticamente diversa ($U = 65.00$; $p = .713$).

4.2.2 Procedura

La produzione comunicativa spontanea di ciascun bambino è stata rilevata tramite l'effettuazione di una seduta di osservazione di gioco semi-strutturato in interazione con un genitore; le sedute, della durata di 20 minuti, sono state videoregistrate, al fine di analizzare in dettaglio tutti gli enunciati prodotti. Per quanto riguarda i bambini con sindrome di Down, 11 hanno partecipato alla seduta con la propria madre, mentre in un solo caso l'interazione è stata videoregistrata in presenza del padre. Anche relativamente ai bambini con sviluppo tipico, la maggior parte delle sedute è stata realizzata in interazione con le madri (in 10 casi), mentre in due soli casi hanno partecipato i padri dei bambini.

La consegna data al genitore nel corso dell'osservazione è stata quella di giocare con il proprio figlio come è solito fare, utilizzando un set predisposto di giocattoli: una fattoria con gli animaletti, alcuni libretti illustrati, un sacchetto contenente dei cartoncini sagomati raffiguranti vari tipi di oggetti ed un bambolotto con set per la pappa. Un osservatore introduceva un nuovo gioco circa ogni cinque minuti, anche se al bambino era consentito di giocare liberamente con tutti i materiali presentati.

Tutti gli enunciati prodotti dai bambini nel corso delle sedute di osservazione sono stati in seguito trascritti utilizzando il sistema CHILDES (MacWhinney, 2000). Il criterio utilizzato per delimitare un enunciato è quello di una produzione verbale all'interno di un unico turno conversazionale, separata dalle altre produzioni da una pausa di durata superiore ad un secondo (D'Odorico & Jacob, 2006).

4.2.3 Codifica e Misure

Gli enunciati prodotti dai bambini sono stati classificati sulla base di uno schema di codifica gerarchico, costituito dalle seguenti categorie:

1. Preverbal. In questa categoria sono incluse tutte le forme di comunicazione vocale di livello inferiore alla produzione della parola, quali i grunt comunicativi, le vocalizzazioni, le lallazioni e le non-parole.
2. Monorematici. Enunciati costituiti da un singolo elemento significativo. Per assegnare lo status di parola dotata di significato ad una produzione, si è fatto riferimento ai criteri di Vihman e McCune (1994), ovvero la somiglianza fonetica con la forma adulta della parola, la comparsa in almeno un contesto in cui quella data parola è la più appropriata, l'uso ripetuto e in più contesti, il riconoscimento della parola prodotta da parte del genitore.
3. Monorematici con funtore. Enunciati costituiti da un monorematico prodotto in associazione ad una parola di classe chiusa. Ad esempio, un nome accompagnato dall'articolo (*"il cane"*), oppure un verbo prodotto in associazione ad una congiunzione (*"e guida"*).
4. Forme di transizione. Enunciati composti da due o più elementi vocali, di cui almeno uno è una parola, ma che non possono essere considerati come veri e propri enunciati a più parole. Questa categoria è stata suddivisa in diverse sottocategorie:
 - a. Formule, ovvero espressioni in cui più parole vengono prodotte dal bambino come se fossero una sola, senza che i singoli elementi vengano utilizzati in altri contesti (ad esempio, viene prodotta l'espressione *"chi è"*, ma il bambino utilizza il termine *"chi"* solo in questo contesto d'uso). Questo tipo di produzione è stato

- identificato in letteratura da vari studi, relativi sia all'acquisizione della lingua italiana (D'Odorico & Carubbi, 1997), sia di quella inglese (Lieven & Pine, 1993);
- b. Protoforme, ovvero parole contenute precedute da un elemento vocalico non significativo (ad esempio, *"a mamma"*, *"a mangia"*). Anche questo tipo di enunciato è stato precedentemente identificato sia in bambini di lingua italiana (Bottari, Cipriani, Pfanner & Chilosi, 1993; D'Odorico & Carubbi, 1997), sia di lingua inglese (Dore, Franklin, Miller & Ramer, 1976). Per evitare di sottostimare la produzione morfologica dei bambini con sindrome di Down, dati i problemi a livello fonarticolatorio caratteristici della sindrome, non sono stati considerati come protoforme, ma come monorematici con funtore gli enunciati in cui è stato pronunciato solo l'elemento vocalico dell'articolo, ma solo nel caso in cui questi siano stati prodotti in modo consistente nel corso della seduta (ad esempio, *"a mamma"* non è stata codificata come protoforma, ma come monorematico con funtore, nel caso in cui il bambino produca l'elemento vocalico *"a"* solo nei contesti in cui andrebbe prodotto l'articolo *"la"*);
- c. Gergo espressivo avanzato, ovvero lunghe catene di suoni, all'interno delle quali sono identificabili solo una o più parole dotate di significato (ad esempio, *"a dada mamma edi chiama"* in cui solo *"mamma"* e *"chiama"* assumono significato all'interno della situazione interattiva);
- d. Ripetizioni orizzontali, ovvero la ripetizione di una stessa parola due o più volte, in stretta successione temporale, all'interno dello stesso enunciato (Veneziano, Sinclair & Berthoud, 1990) (ad esempio, *"casa casa"*);
- e. Finte combinazioni, ovvero enunciati costituiti dalla combinazione di una parola di senso compiuto con una non-parola, che è un elemento non riconoscibile come parola all'interno del lessico italiano (ad esempio, *"bimbo bedi"*);
- f. Catene, ovvero enunciati caratterizzati dalla produzione di due o più parole pronunciate in stretta successione temporale (meno di un secondo di pausa fra gli elementi), che però costituiscono due diversi atti comunicativi (D'Odorico & Carubbi, 2003).

5. Produzioni sintattiche. Enunciati caratterizzati dalla presenza di più parole unite da legame semantico. Questi enunciati sono stati suddivisi al loro interno in:
- a. Combinazioni di parole, definite, secondo i criteri di D'Odorico & Carubbi (2001; 2003), come due o più parole con un legame di significato unificante, prodotte in stretta successione temporale ed in cui il significato veicolato dalle parole considerate insieme è differente dal significato dei singoli termini in isolamento, ma che non risultano complete dal punto di vista morfologico (ad esempio, *"questo qui"*, *"cane bello"*, *"cavallo dentro al recinto"*, *"prendo palla"*);
 - b. Frasi semplici, ovvero enunciati caratterizzati dalla presenza di un solo verbo (ad esclusione degli ausiliari, che vengono considerati come un'unica forma verbale insieme al verbo principale) e completi dal punto di vista morfologico (ad esempio, *"la mamma corre"*, *"Luca prepara la pappa"*). Anche le frasi coordinate sono state considerate come frasi semplici, considerando ciascuna delle due proposizioni separatamente, dato che questo tipo di produzione contribuisce all'allungamento dell'enunciato, ma non ne aumenta il livello di complessità (Diessel, 2004);
 - c. Subordinate isolate, ovvero frasi caratterizzate dalla presenza di un unico verbo, che è però retto da un verbo principale sottinteso o prodotto dall'adulto nell'enunciato precedente (ad esempio, il genitore chiede *"a cosa serve il cucchiaino?"* ed il bambino risponde *"per mangiare"*);
 - d. Frasi complesse, ovvero enunciati caratterizzati dalla presenza di più di un verbo e costituiti dall'unione di una frase principale con una subordinata. Al loro interno le frasi complesse sono state suddivise in Infinitive, nel caso in cui il verbo della subordinata sia al tempo infinito o gerundio (ad esempio, *"voglio giocare con la fattoria"*) ed in Finite, nel caso in cui il tempo verbale della subordinata sia un tempo finito (ad esempio, *"è un bimbo che lava le mani"*).
6. Altri enunciati. In questa categoria sono state inserite le interiezioni, gli enunciati incomprensibili, le ripetizioni dell'enunciato pronunciato nel turno immediatamente precedente dall'adulto ed i completamenti di parole introdotte dall'interlocutore.

Dalle trascrizioni effettuate sono state, inoltre, rilevate le seguenti misure lessicali:

- a. Type, ovvero il numero delle diverse radici di parole prodotte nel corso di una seduta (ad esempio, "fior-e" - "fior-i" sono stati considerati come un unico Type, così come "cas-a" - "cas-etta" e "sal-e" - "sal-go");
- b. Token, ovvero il numero complessivo di parole prodotte.

E' stata presa in considerazione anche la composizione del vocabolario dei bambini, individuando la percentuale di parole appartenenti alle diverse classi grammaticali; le categorie considerate sono: a. routine-persone, b. nomi comuni, c. verbi-aggettivi, d. funtori-avverbi. Questo calcolo è stato effettuato sia facendo riferimento alle parole contrassegnate dai genitori all'interno del questionario PVB, sia relativamente alle parole prodotte nel corso della seduta di interazione. Nel caso della produzione spontanea, per il calcolo delle percentuali è stato considerato il numero di parole diverse prodotte, tenendo quindi in considerazione anche le variazioni morfologiche; questo accorgimento è stato adottato per evitare di sovrastimare la produzione spontanea di alcuni funtori (come gli articoli) che, su modello di quanto avviene nel PVB sono stati conteggiati come parole diverse, anche nel caso in cui abbiano la stessa radice.

4.2.4 Attendibilità

Il 20% delle sedute di osservazione realizzate è stato trascritto indipendentemente da due osservatori addestrati e la percentuale di accordo media per le produzioni individuate da entrambi gli osservatori è pari al 92%. Al fine di verificare, invece, l'accuratezza nella codifica attribuita alle produzioni, è stato calcolato l'indice Kappa di Cohen, che è risultato pari a 0.83.

4.3 RISULTATI

Dall'analisi della produzione spontanea nel corso delle sedute di interazione, è stato possibile evidenziare come fra il gruppo dei bambini con sindrome di Down e quello dei bambini con sviluppo tipico non emergano differenze statisticamente

significative nel numero medio di enunciati verbali e preverbalmente prodotti ($U = 54.00$; $p = .319$).

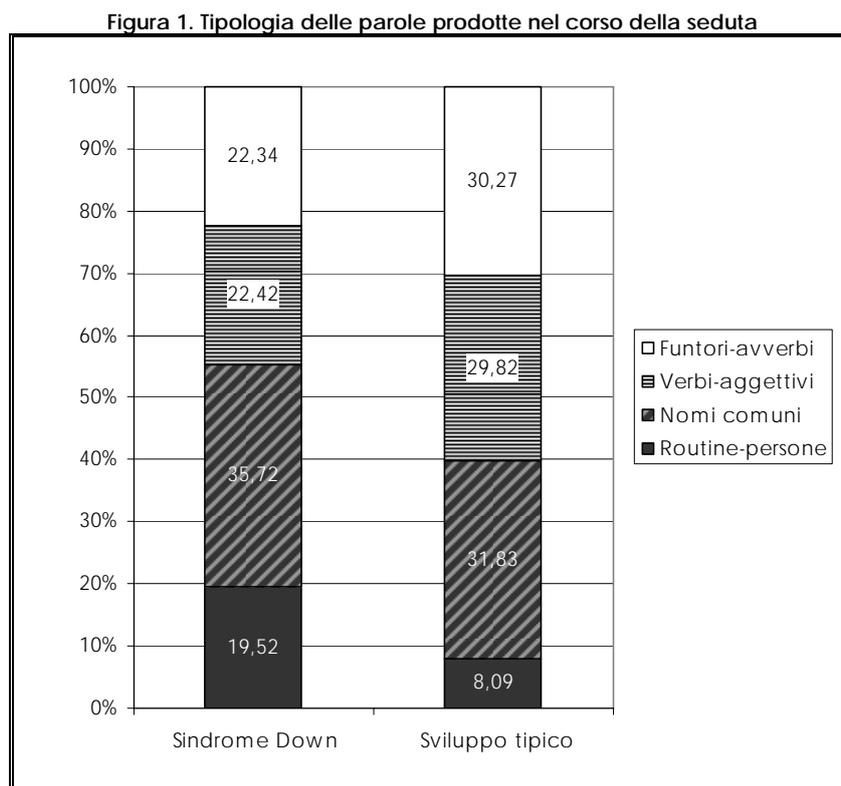
L'effettiva comparabilità dal punto di vista lessicale dei due gruppi di bambini è stata verificata prendendo in considerazione la produzione di Type nel corso della seduta di interazione: è stato rilevato, come nel caso della valutazione indiretta effettuata tramite il PVB, che fra i due gruppi non emergono differenze significative per quanto riguarda i tipi di parole diverse utilizzate ($U = 43.50$; $p = .101$). Prendendo in considerazione, invece, la frequenza con cui le parole vengono prodotte, è emerso come i bambini con sviluppo tipico producano un numero significativamente più elevato di Token rispetto ai bambini con sindrome di Down ($U = 34.00$; $p = .028$). Le statistiche descrittive relative alle variabili prese in considerazione per questo primo confronto fra la produzione verbale dei due gruppi sono riportate in Tabella 1.

Tabella 1. Produzione verbale spontanea

	Sindrome Down			Sviluppo tipico		
	<i>M</i>	<i>ds</i>	<i>Range</i>	<i>M</i>	<i>ds</i>	<i>Range</i>
Totale enunciati	226.25	66.82	122-358	201.25	62.33	116-306
Type	84.33	23.30	52-119	106.08	32.02	61-150
Token	253.08	124.56	123-525	382.50	157.16	174-589

4.3.1 Composizione del vocabolario

Per quanto riguarda il tipo di parole utilizzate dai bambini nel corso della seduta, è stato possibile evidenziare come esistano delle differenze statisticamente significative nelle proporzioni occupate dalle diverse categorie lessicali prese in considerazione e riportate in Figura 1. Mentre non emergono differenze nella composizione del vocabolario relativamente alla percentuale di nomi ($U = 56.00$; $p = .378$) e di verbi-aggettivi ($U = 44.50$; $p = .114$), i bambini con sindrome di Down risultano produrre una proporzione significativamente più elevata di termini semplici, quali le routine-persone ($U = 13.50$; $p < .001$) e, al contrario, una percentuale significativamente più bassa di funtori-avverbi ($U = 29.00$; $p = .012$). Pertanto, a parità di ampiezza lessicale, la composizione del vocabolario dei bambini con sindrome di Down risulta essere caratterizzata da un minore livello di complessità rispetto a quella del gruppo di controllo.



Un simile pattern è evidenziabile prendendo in considerazione le abilità lessicali valutate tramite la somministrazione del PVB. Nella composizione del vocabolario, infatti, si manifesta, anche in questo caso, una percentuale significativamente inferiore nel numero di funtori-avverbi prodotti dai bambini con sindrome di Down ($U = 18.00$; $p = .001$).

4.3.2 Tipi di enunciati prodotti

Per ciascun gruppo sono state prese in considerazione le frequenze di utilizzo medie dei diversi tipi di enunciati previsti dallo schema di codifica; i dati rilevati sono riportati in Tabella 2. Per quanto riguarda il numero di enunciati preverbalmente prodotti non emergono differenze statisticamente significative fra i due gruppi ($U = 54.00$; $p = .319$), così come non risulta essere significativamente diverso il numero medio di monorematici ($U = 40.00$; $p = .068$). Emergono, invece, delle differenze significative nella produzione dei monorematici associati a funtore, che risultano essere prodotti in misura significativamente inferiore dai bambini con sindrome di Down ($U = 14.00$; $p < .001$), come prevedibile data la ridotta percentuale di funtori rilevata nella composizione del vocabolario di questi bambini. Anche il numero medio di produzioni sintattiche risulta

essere significativamente inferiore a quello del gruppo di controllo ($U = 29.00$; $p = .012$). Al contrario, per quanto riguarda la produzione delle forme di transizione, emerge come i bambini con sindrome di Down producano un numero significativamente maggiore di questo tipo di enunciati che si collocano a metà fra la produzione delle parole in contesto isolato e la produzione di vere e proprie forme sintattiche ($U = 36.50$; $p = .039$).

Tabella 2. Tipi di enunciati prodotti

	Sindrome Down			Sviluppo tipico		
	<i>M</i>	<i>ds</i>	<i>Range</i>	<i>M</i>	<i>ds</i>	<i>Range</i>
Preverballi	32.33	30.68	8-99	15.58	7.01	4-28
Monorematici	93.17	36.64	40-148	64.50	31.38	30-126
Monorematici con funtore	6.83	6.41	1-23	21.75	11.69	7-43
Forme di transizione	28.42	15.68	9-60	16.58	9.54	4-36
Produzioni sintattiche	33.08	31.26	1-101	63.17	27.61	24-101

Da una analisi più approfondita delle diverse sottocategorie di forme di transizione prodotte, come mostrato in Tabella 3, emerge che le differenze non sono significative per tutte le tipologie prese in esame, ma solo per le forme transizionali dotate di un minore livello di strutturazione. In particolar modo è possibile evidenziare come i bambini con sindrome di Down utilizzino un maggior numero di formule, mentre i bambini con sviluppo tipico si dimostrano già in grado di usare gli elementi che costituiscono le formule anche in contesti diversi da quello formulaico, ed un maggior numero di protoforme, che nei bambini con sviluppo tipico sono già sostituite dalla produzione dell'articolo (come evidenziato dal numero significativamente maggiore di monorematici con funtore nel gruppo di controllo).

Tabella 3. Differenze fra gruppi nella produzione delle diverse sottocategorie di forme di transizione

	<i>U</i>	<i>p</i>
Formule	24.00**	.005
Protoforme	26.00**	.007
Gergo espressivo avanzato	65.00	.713
Ripetizioni orizzontali	50.50	.219
Finte combinazioni	47.50	.160
Catene	58.50	.443

Una più approfondita analisi delle produzioni sintattiche utilizzate dai bambini, le cui medie sono riportate in Tabella 4, permette di evidenziare come non siano

riscontrabili differenze significative fra i gruppi per quanto riguarda la produzione delle prime combinazioni di parole ($U = 68.00$; $p = .843$), mentre i bambini con sindrome di Down presentano un numero significativamente minore di enunciati per tutti gli altri tipi di produzioni sintattiche: le frasi semplici ($U = 23.00$; $p = .004$), le subordinate isolate ($U = 19.50$; $p = .001$) e le frasi complesse ($U = 27.00$; $p = .008$).

Tabella 4. Sottocategorie delle produzioni sintattiche

	Sindrome Down			Sviluppo tipico		
	<i>M</i>	<i>ds</i>	<i>Range</i>	<i>M</i>	<i>ds</i>	<i>Range</i>
Combinazioni di parole	15.75	14.65	1-54	13.75	6.02	6-24
Frase semplici	15.75	17.17	0-46	40.17	19.70	8-67
Subordinate isolate	.25	.66	0-2	2.50	2.39	0-8
Frase complesse	1.33	1.88	0-5	6.75	6.89	0-23

Le tipologie di produzioni sintattiche di livello più strutturato, ovvero le subordinate isolate e le frasi complesse, sono quasi del tutto assenti nella produzione spontanea dei bambini con sindrome di Down, dato il ridotto uso di connettivi, che sono compresi nella categoria funtori, da parte di questi bambini. E' da notare, però, come questi tipi di frasi risultino essere scarsamente utilizzati anche dal gruppo di controllo, dato che a trenta mesi anche i bambini con sviluppo tipico non sono in grado di padroneggiare concetti come quello di causalità e di relazione spazio-temporale, che vengono veicolati da alcuni tipi di frasi complesse. Inoltre, dall'analisi qualitativa delle frasi complesse prodotte è possibile rilevare come i bambini con sindrome di Down producano esclusivamente frasi infinitive (ad esempio "*voglio vedere i giochi*"), mentre risulta essere di tipo infinitivo il 72% delle frasi complesse utilizzate dai bambini con sviluppo tipico nel corso delle sedute.

4.3.3 Struttura argomentale del verbo nelle produzioni sintattiche

Una analisi più dettagliata delle produzioni sintattiche utilizzate ha permesso di rilevare come in media solo il 59% ($ds = 25.85$; $Range = 0-90$) delle produzioni sintattiche dei bambini con sindrome di Down sia caratterizzato dalla presenza di almeno un verbo, a differenza di quelle dei bambini con sviluppo tipico che comprendono almeno una forma verbale nel 88% dei casi ($ds = 9.42$; $Range = 60-95$); tale differenza

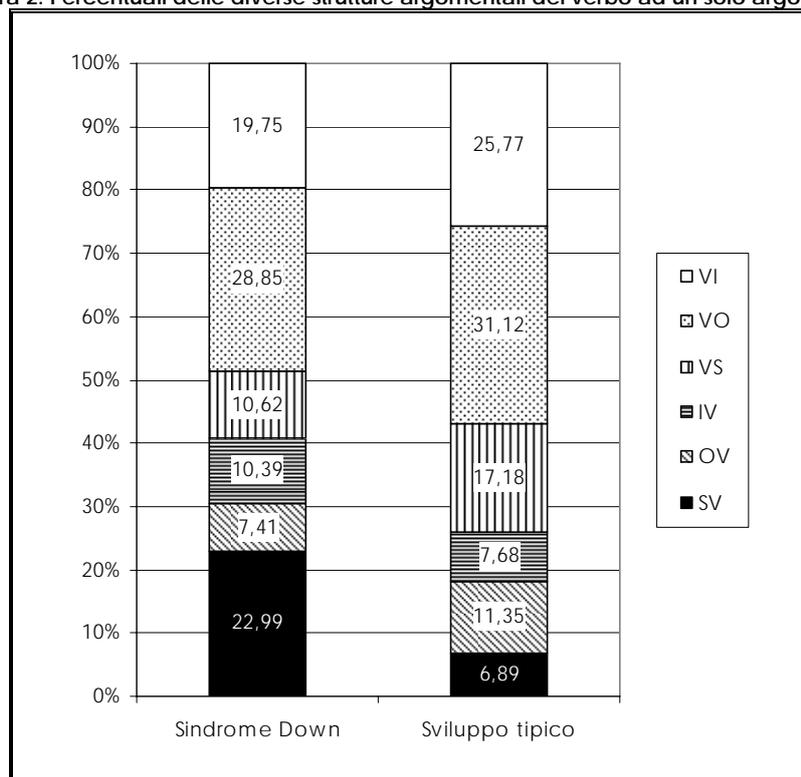
fra i gruppi risulta essere statisticamente significativa al test di Mann-Whitney ($U = 14.00$; $p < .001$), evidenziando un minore livello di complessità nelle produzioni sintattiche utilizzate dai bambini con sindrome di Down.

All'interno delle produzioni sintattiche con verbo è stata, inoltre, calcolata la percentuale di copule, struttura frequentemente usata nella lingua italiana, che per entrambi i gruppi è risultata essere equamente rappresentata ($U = 51.00$; $p = .379$): in media il 28% ($ds = 28.83$; $Range = 0-100$) nel gruppo dei bambini con sindrome di Down ed il 32% ($ds = 14.84$; $Range = 16-71$) nel gruppo dei bambini con sviluppo tipico.

Per le restanti produzioni sintattiche con verbo è stata effettuata una ulteriore analisi volta ad indagare i diversi tipi di strutture argomentali del verbo che i bambini appartenenti ai due gruppi si sono dimostrati in grado di esprimere. Nello specifico è stata presa in considerazione la produzione di tre diversi argomenti: soggetto [S], complemento oggetto [O] e complemento indiretto [I], comprendendo in questa ultima categoria anche le forme avverbiali (ad esempio, *"metti dentro"*).

Dalle analisi condotte è stato rilevato come i bambini con sindrome di Down, che utilizzano in media 25 produzioni sintattiche con verbo nel corso della seduta di osservazione, producano una media di 5.17 strutture argomentali diverse, mentre i bambini con sviluppo tipico, che utilizzano mediamente 57 produzioni sintattiche con verbo, producano una media di 12.17 differenti strutture argomentali. Per quanto riguarda, invece, il numero di argomenti utilizzati, è stato rilevato come la struttura argomentale del verbo sia caratterizzata dalla presenza di un solo argomento (S, O, oppure I) nel 87% dei casi ($ds = 11.04$; $Range = 71-100$) per i bambini con sindrome di Down, mentre nel 70% dei casi ($ds = 10.43$; $Range = 54-92$) per i bambini con sviluppo tipico; le percentuali delle diverse tipologie di strutture ad un argomento prodotte in media dai bambini appartenenti ai due gruppi sono riportate in Figura 2. E' da notare come per entrambi i gruppi la struttura argomentale più rappresentata sia quella verbo-oggetto (ad esempio, *"mangia pappa"*; *"pulisce la macchina"*), mentre la seconda struttura mostrata dai bambini con sindrome di Down sia quella soggetto-verbo (ad esempio, *"lui si lava"*; *"il signore guida"*), che, invece, risulta essere scarsamente rappresentata nel gruppo di bambini con sviluppo tipico.

Figura 2. Percentuali delle diverse strutture argomentali del verbo ad un solo argomento



Dall'analisi dei dati, riportata in Tabella 5, è emerso come non vi siano differenze statisticamente significative fra i gruppi nella proporzione con cui le diverse tipologie di strutture ad un argomento vengono utilizzate, ma è da sottolineare come sia possibile evidenziare una tendenza alla significatività nella percentuale con cui viene prodotta la struttura 'soggetto-verbo', che risulta essere maggiormente rappresentata nei bambini con sindrome di Down rispetto a quelli con sviluppo tipico. Tale propensione ad esprimere il soggetto che compie una determinata azione, piuttosto che a specificarne un complemento (diretto o indiretto), potrebbe riflettere una difficoltà, da parte dei bambini con sindrome di Down, nel selezionare l'argomento più informativo da esprimere linguisticamente, dato che nella lingua italiana il soggetto può essere frequentemente omesso, specialmente se espresso in forma pronominale (ad esempio, la produzione *"io leggo"* risulta essere meno informativa rispetto a *"leggo libro"*).

Tabella 5. Differenze fra gruppi nella produzione delle strutture argomentali del verbo ad un argomento

	<i>U</i>	<i>p</i>
soggetto-verbo	32.50	.069
oggetto-verbo	45.50	.346
indiretto-verbo	56.00	.821
verbo-soggetto	43.50	.283
verbo-oggetto	54.00	.722
verbo-indiretto	42.00	.254

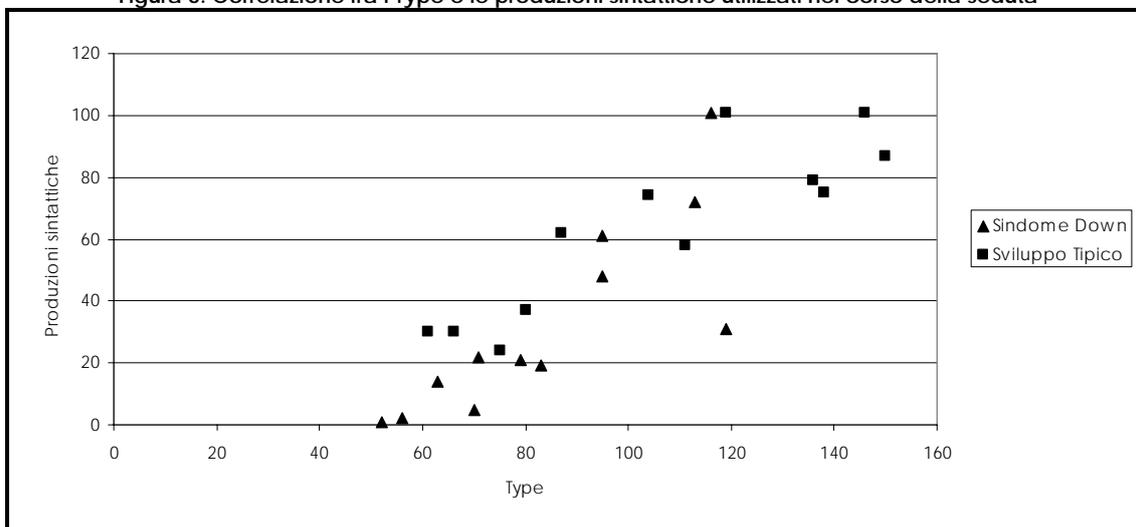
L'esame delle strutture argomentali del verbo a due o più argomenti ha permesso di rilevare, invece, come per entrambi i gruppi il tipo di strutture più rappresentate siano quella 'soggetto-verbo-indiretto' (ad esempio, *"questo va qua"*; *"la Giulia può entrare da questa porta"*) e quella 'soggetto-verbo-oggetto' (ad esempio, *"io voglio un altro gioco"*; *"questo papà mette il cappello"*), che insieme rappresentano il 50% ($ds = 34.11$; $Range = 0-100$) delle strutture argomentali a due o più argomenti utilizzate dai bambini con sindrome di Down ed il 23% ($ds = 17.03$; $Range = 0-60$) delle strutture a due o più argomenti prodotte dai bambini con sviluppo tipico. Occorre sottolineare, però, che solo 7 bambini con sindrome di Down su 12 si dimostrano in grado di produrre almeno una produzione sintattica con una struttura argomentale del verbo a due argomenti, mentre questa abilità viene manifestata da tutti i bambini inseriti nel gruppo di controllo.

4.3.4 Relazione fra la produzione lessicale e la produzione sintattica

Le analisi della produzione linguistica spontanea dei bambini hanno permesso di evidenziare come fra i due gruppi emergano delle differenze statisticamente significative a livello della produzione sintattica, nonostante la similarità nello sviluppo del vocabolario. Per tale ragione, la produzione lessicale dei bambini nel corso della seduta è stata messa in relazione con la frequenza d'uso delle produzioni sintattiche, allo scopo di verificare l'esistenza o meno di una dissociazione fra i due ambiti linguistici all'interno della popolazione dei bambini con sindrome di Down. Come mostrato in Figura 3, il calcolo della correlazione non-parametrica (*Rho di Spearman*) ha permesso di evidenziare come esista una relazione positiva altamente significativa fra il numero di Type prodotti nel corso della seduta di osservazione ed il numero complessivo di produzioni sintattiche utilizzate, sia prendendo in considerazione il gruppo dei bambini

con sindrome di Down ($Rho = .893$; $p < .001$), sia relativamente al gruppo di controllo ($Rho = .884$; $p < .001$).

Figura 3. Correlazione fra i Type e le produzioni sintattiche utilizzati nel corso della seduta



4.4 DISCUSSIONE

Il presente studio è stato condotto allo scopo di verificare le differenze esistenti nella produzione linguistica spontanea fra un gruppo di bambini con sindrome di Down ed un gruppo di bambini con sviluppo tipico di pari ampiezza lessicale e con età cronologica comparabile all'età di sviluppo dei bambini con sindrome di Down. Particolare attenzione è stata posta alle abilità lessicali e morfosintattiche ed alle relazioni intercorrenti fra questi due ambiti.

L'analisi della produzione spontanea di parole, nel corso di una seduta di interazione genitore-bambino, ha permesso di evidenziare l'utilità del PVB ai fini di valutare l'ampiezza del vocabolario dei bambini con sindrome di Down, dato che non sono state rilevate differenze statisticamente significative nel numero diverso di parole prodotte (Type), fra gruppi che sono stati comparati sulla base dell'ampiezza del vocabolario valutata indirettamente tramite il PVB. È da notare, però, come i bambini con sindrome di Down nella comunicazione spontanea tendano ad utilizzare con minore frequenza le parole che conoscono; tale risultato appare evidente dal numero significativamente minore di Token che questi bambini producono ed è in accordo con quanto riscontrato nello Studio 1 riportato nel Capitolo 3 del presente lavoro, dal quale

risulta che i bambini con sindrome di Down producono parole con una frequenza ridotta anche a 24 mesi ed anche in confronto con bambini parlatori tardivi.

Relativamente alla composizione del vocabolario, sia rilevata tramite il PVB, sia in seduta di osservazione, è stato riscontrato come il lessico dei bambini con sindrome di Down sia più semplice rispetto a quello utilizzato dal gruppo di controllo; in modo particolare risulta che la percentuale dei funtori-avverbi prodotti è significativamente più bassa nei bambini con sindrome di Down e che la proporzione delle routine-persone è invece significativamente più alta (anche se questo risultato è evidenziabile solo dall'analisi della produzione spontanea). È interessante notare come una composizione lessicale semplificata, simile a quella mostrata dai bambini con sindrome di Down, sia riscontrabile, come riportato nel Capitolo 5 del presente lavoro, anche nell'input che viene rivolto a questi bambini, rispetto a quello indirizzato a bambini con sviluppo tipico comparati sulla base dell'età cronologica o dell'ampiezza del vocabolario. La ridotta produzione di funtori da parte dei bambini con sindrome di Down conferma quanto individuato da diversi studi in letteratura (Fabbretti et al., 1994; Vicari et al., 2000), che hanno sottolineato come la produzione dei morfemi isolati sia deficitaria in questa popolazione, anche rispetto a quanto individuato nei bambini con disturbo specifico del linguaggio (Caselli, Monaco, Trasciani & Vicari, 2006).

Per quanto riguarda il passaggio dalla comunicazione olofrastica alla combinazione di parole è stato possibile rilevare come i bambini con sindrome di Down utilizzino le forme di transizione in modo consistente ed in misura significativamente superiore rispetto al gruppo di controllo. Questo dato conferma quanto riscontrato da Caselli et al. (1994), che dimostrano come i bambini con sindrome di Down tendano a persistere più a lungo in una determinata fase dello sviluppo linguistico, una volta che questa è stata raggiunta. Mentre i bambini con sviluppo tipico iniziano ad abbandonare gradualmente la produzione degli enunciati di transizione in favore delle vere e proprie combinazioni (D'Odorico, 2005; D'Odorico & Carubbi, 1997), i bambini con sindrome di Down manifestano ancora un'ampia produzione di queste forme di passaggio, in modo particolare di quelle dotate di un minore livello di strutturazione, quali le protoforme e le formule.

La produzione più ampia di protoforme, in corrispondenza ad un utilizzo più ridotto di monorematici con funtore, può essere ricondotta alle difficoltà nella produzione degli articoli da parte dei bambini con sindrome di Down; anche se, come precisato nel paragrafo relativo alla codifica, sono stati considerati come articoli anche quelli prodotti in modo imperfetto dal punto di vista articolatorio, dati i problemi specifici manifestati da questi bambini nell'area fonoarticolatoria.

La più elevata produzione di espressioni formulaiche può, invece, essere ricollegata alla tendenza ad utilizzare una forma verbale nel modo in cui è stata acquisita e non a modificarla in relazione al contesto in cui viene prodotta, pertanto è possibile che la copula "è", utilizzata con elevata frequenza nelle formule "*chi è*" e "*non c'è*", non venga mai prodotta in contesti linguistici differenti.

Sempre relativamente agli enunciati transizionali, è da notare, però, come i bambini con sindrome di Down non manifestino alcun vantaggio significativo nell'utilizzo delle forme di transizione più strutturate, ovvero quelle che dovrebbero fornire un maggiore aiuto nell'allungamento dell'enunciato, grazie all'accostamento in rapida sequenza temporale della stessa parola ripetuta più volte (ripetizioni orizzontali), oppure di parole diverse (catene); è possibile ipotizzare che una ridotta proporzione di questo tipo di enunciati, rispetto alle altre forme di transizione, sia data dalle difficoltà di programmazione articolatoria tipiche dei bambini con sindrome di Down, che renderebbero difficoltosa la previsione e la messa in atto dei movimenti necessari a produrre lunghe catene di suoni.

Prendendo in considerazione le vere e proprie produzioni sintattiche, è stato possibile rilevare come non emergano differenze significative fra i gruppi per quanto riguarda il numero medio di combinazioni di parole prodotte, ma come, invece, i bambini con sviluppo tipico risultino produrre frasi semplici in misura significativamente maggiore; questo risultato permette di sottolineare come la difficoltà dei bambini con sindrome di Down, a questo livello dello sviluppo linguistico, risieda nella capacità di strutturazione della frase (ovvero nella padronanza degli aspetti morfosintattici) e non nella abilità cognitiva di combinare fra loro più elementi lessicali in modo che veicolino un significato complesso (abilità che è già stata sperimentata nelle combinazioni di parole) né nella programmazione articolatoria (capacità già sperimentata non solo

nella produzione di combinazioni di parole, ma anche nell'utilizzo delle forme di transizione). I problemi morfosintattici individuati permettono di spiegare anche la limitata produzione, da parte dei bambini con sindrome di Down, di subordinate isolate e di enunciati complessi, che richiedono necessariamente la capacità di padroneggiare elementi quali le congiunzioni e gli avverbi. E' da tenere in considerazione, però, anche l'ipotesi che questo tipo di frasi richieda delle abilità cognitive decisamente elevate per bambini con un'età mentale media pari a 30 mesi, infatti, anche nei bambini con sviluppo tipico, la frequenza di produzione di questo tipo di enunciati si è rivelata essere piuttosto bassa. Tale ipotesi trova riscontro nel lavoro di Diessel sullo sviluppo tipico degli enunciati complessi (2004) dal quale emerge come i bambini inizino ad utilizzare questo tipo di produzioni in modo consistente, soprattutto per quanto riguarda gli enunciati finiti, a partire dalla metà del secondo anno di vita.

Una ulteriore differenza individuata fra i due gruppi a livello delle produzioni sintattiche è la più ampia presenza, nei bambini con sindrome di Down, di combinazioni di parole senza verbo (ad esempio, *"pappa più"*; *"casa della mucca"*), che si collocano ad un livello di complessità inferiore; inoltre, una analisi delle strutture argomentali del verbo utilizzate, permette di ipotizzare che i bambini con sindrome di Down abbiano un minore grado di abilità nel selezionare l'argomento maggiormente informativo da esprimere in una produzione sintattica, prediligendo l'espressione del soggetto, anche nei casi in cui questo sia omettibile, a scapito della produzione di un complemento diretto o indiretto che porti informazione aggiuntiva al verbo prodotto.

Nonostante i bambini con sindrome di Down si dimostrino svantaggiati nella frequenza d'uso delle produzioni sintattiche, con la sola esclusione delle combinazioni di parole, è da sottolineare come sia stata riscontrata una correlazione positiva altamente significativa fra la produzione lessicale, valutata conteggiando i Type di parole utilizzati nel corso della seduta di osservazione, ed il numero di produzioni sintattiche. Dai dati rilevati è possibile pertanto evidenziare l'esistenza di una relazione lineare fra la produzione lessicale e quella sintattica, da parte sia dei bambini con sviluppo tipico, sia di quelli con sindrome di Down; ad un aumento delle capacità lessicali tenderebbe, quindi ad aumentare il numero di produzioni strutturate dal punto di vista sintattico. L'individuazione di tale relazione permette di confermare, a livello di produzione

spontanea, quanto individuato da Vicari et al. (2000), ovvero che nonostante lo svantaggio grammaticale, lo sviluppo sintattico non sia dissociato dagli altri aspetti linguistici nemmeno nei bambini con sindrome di Down.

4.4.1 Implicazioni pratiche

I risultati del presente studio permettono di fornire alcune indicazioni utili alla programmazione di interventi riabilitativi adeguati allo sviluppo linguistico dei bambini con sindrome di Down. In modo particolare, la constatazione di una relazione significativa fra abilità lessicali e sintattiche, sostiene l'utilità di lavorare parallelamente sullo sviluppo del vocabolario e su quello delle costruzioni grammaticali; infatti, anche se i bambini hanno raggiunto una ampiezza lessicale piuttosto alta (come le 450 parole medie nel presente studio), hanno la necessità di imparare ad utilizzarle con maggiore frequenza all'interno del contesto, in modo da aumentare le possibilità di associarle fra loro per produrre un numero più elevato di costruzioni sintattiche.

Un altro aspetto su cui il lavoro riabilitativo dovrebbe essere focalizzato è quello dello sviluppo morfologico, sia stimolando l'uso dei morfemi liberi (indispensabili non solo per la produzione di strutture sintattiche complesse, ma anche per la produzione di frasi semplici), sia incoraggiando l'utilizzo di una stessa parola con maggiore variazione morfologica; per favorire questo ultimo aspetto, potrebbe rivelarsi utile, ad esempio, lavorare sulla coniugazione delle forme verbali attraverso l'uso di fotografie o illustrazioni che ritraggono persone diverse mentre mettono in atto una stessa azione.

Da ultimo, la constatazione che i bambini con sindrome di Down siano in grado di produrre forme transizionali, e di utilizzarle anche in misura significativamente maggiore rispetto a bambini con le stesse abilità lessicali, suggerisce la possibilità di stimolare la produzione di tali tipi di enunciati nei bambini che non sono ancora in grado di utilizzare vere e proprie combinazioni di parole. Una semplice strategia potrebbe essere quella di favorire il processo di programmazione articolatoria spingendo i bambini a ripetere più volte una stessa parola in successione e portandoli gradualmente all'introduzione di nuove parole concatenate.

Capitolo 5.

Caratteristiche lessicali e strutturali dell'input rivolto ai bambini con sindrome di Down

5.1 INTRODUZIONE

Lo sviluppo del linguaggio, dal punto di vista della prospettiva socio-interazionista, avviene all'interno del contesto sociale, dato che i bambini, a partire dai primi giorni di vita, sono inseriti in un ambiente comunicativo nel quale hanno la possibilità di sperimentare continue interazioni.

Al fine di verificare il ruolo specifico delle componenti sociali nel processo di acquisizione del linguaggio, diversi studi sono stati occupati di analizzare le modalità con cui gli adulti, ed in modo particolare le madri, parlano ai bambini. Negli studi pionieristici condotti nel corso degli anni '70, è stato riscontrato, infatti, come gli adulti siano soliti modificare il proprio stile comunicativo nel momento in cui si rivolgono ai bambini, facendo ricorso al cosiddetto CDS [*Child Directed Speech*] (Snow & Ferguson, 1977). Le diverse ricerche condotte hanno consentito di individuare alcune caratteristiche tipiche di questa particolare modalità di comunicazione, come la presenza di enunciati brevi e semplificati dal punto di vista sintattico, l'utilizzo di frequenti ripetizioni ed il ricorso ad un contorno intonazionale esagerato (Snow, 1972; Phillips, 1973).

Una sistematizzazione dei diversi studi effettuati in riferimento all'input materno è stata operata da Hoff e Naigles (2002), secondo le quali è possibile riscontrare in letteratura due differenti tipologie di studi sul CDS: una che si prefigura di indagare gli aspetti funzionali del linguaggio rivolto al bambino e una volta ad analizzare le caratteristiche strutturali dell'input materno. L'interesse dei ricercatori per il versante

pragmatico oppure per quello strutturale è legato alle ipotesi esplicative a cui fanno riferimento riguardo al modo in cui i bambini estrarrebbero informazioni dall'input loro indirizzato.

Ad esempio, per quanto riguarda la capacità di stabilire la relazione fra parola e referente, la prospettiva socio-pragmatica sostiene che i bambini siano in grado di ricavare il significato delle parole inferendo l'intenzione comunicativa dell'adulto (Baldwin, 1993; Carpenter, Akhtar, & Tomasello, 2000), mentre l'ipotesi del *data-providing* sostiene che i bambini possano estrarre degli indizi sul possibile significato delle parole a partire dall'analisi della struttura sintattica in cui queste sono inserite ed anche dall'informazione fornita dal contesto non-verbale (Gillette, Gleitman, Gleitman & Lederer, 1999; Gleitman, 1990).

Entrambe le ipotesi sono state frequentemente investigate nell'interazione con bambini con sviluppo tipico ed i risultati confermano come le madri siano in grado di adattare il proprio stile, sia nell'uso delle funzioni comunicative (Longobardi, 1992; 1995), sia negli aspetti più strutturali, come la varietà lessicale ed il grado di complessità sintattica, (Hoff & Naigles, 2002; Hoff-Ginsberg, 1986), in relazione alla percepita abilità del proprio bambino di comprendere il linguaggio.

Pertanto, in presenza di un bambino con difficoltà particolari nello sviluppo linguistico o cognitivo, è possibile ipotizzare che le madri modifichino ulteriormente il proprio stile comunicativo; questo processo può condurre a due esiti diversi: da una parte, l'esposizione ad un input più semplificato potrebbe essere di aiuto al bambino nelle prime fasi di acquisizione linguistica (Girolametto, Weitzman, Wiigs & Pearce, 1999), dall'altra parte, la consapevolezza dei problemi del bambino potrebbe combinarsi con le oggettive difficoltà linguistiche e cognitive e costituire un contesto di apprendimento del linguaggio non ottimale (Fischer, 1987). Questa seconda ipotesi, in base alla quale il bambino con le proprie caratteristiche può influenzare e modificare l'input linguistico a lui rivolto, si inserisce nel contesto teorico del "*Modello transazionale di sviluppo*" (Cicchetti, 1990; Sameroff, 1975), che sottolinea l'esistenza di una particolare relazione fra il bambino e l'ambiente, in cui non solo il bambino, ma anche l'ambiente stesso si modifica nel corso dell'interazione. Infatti, sebbene diversi studi sull'input materno indirizzato ai bambini con ritardi nello sviluppo del linguaggio sostengano che il loro

ambiente linguistico sia simile a quello dei coetanei con sviluppo tipico (Rescorla & Fechnay, 1996), altre ricerche ipotizzano che si possa costituire di un ciclo di feedback (*"idiosyncratic feedback cycle"* – Girolametto, Bonifacio, Visini, Weitzman, Zocconi & Pearce, 2002) in cui le difficoltà espressive del bambino elicitano un input materno non-ottimale che cerca eccessivamente di compensare il deficit linguistico percepito (D'Odorico & Jacob, 2006; Tannock & Girolametto, 1992; Vigil, Hodges & Klee, 2005; Whitehurst, Fischel, Lonigan, Valdez-Menchaca, De Baryshe & Caufield, 1988).

Prendendo in considerazione bambini che hanno un ritardo evolutivo più generalizzato, non solo a livello linguistico, la maggior parte degli studi condotti è relativa all'input diretto a bambini con sindrome di Down, poiché, come precisato nell'introduzione al presente lavoro, tale popolazione può essere considerata come un gruppo omogeneo, data la comune eziologia ed i simili esiti evolutivi (Fischer, 1987).

Le ricerche condotte in tale ambito, però, non sono numerose e, soprattutto, sono spesso focalizzate su un numero ristretto di partecipanti con età cronologica e capacità cognitive e linguistiche molto diversificate (Cardoso-Martins & Mervis, 1985; Iverson, Longobardi, Spampinato & Caselli, 2006; Longobardi, Caselli & Colombini, 1998). Inoltre, la maggior parte degli studi condotti sul linguaggio rivolto ai bambini con sindrome di Down risale agli anni settanta e ottanta, pertanto la loro validità ecologica risulta essere limitata a causa dei cambiamenti, che si sono verificati nel corso degli anni, nelle modalità di affrontare la sindrome. Rispetto al passato, infatti, è più comune che i genitori ricevano una comunicazione della diagnosi e dei possibili esiti di sviluppo a partire dalla nascita del bambino (Skoto, 2005); è quindi possibile che lo stile comunicativo genitoriale venga influenzato da tale situazione di maggiore consapevolezza. Inoltre, le modalità di interazione genitore-bambino potrebbero essere modificate ulteriormente dalla recente tendenza ad inserire precocemente i bambini con difficoltà evolutive in programmi riabilitativi, dato che il comportamento dei genitori potrebbe essere influenzato da una più realistica aspettativa sulle capacità del loro bambino nel raggiungere le diverse tappe di sviluppo (Van Beek, Genta, Costabile & Sansavini, 2006).

Differenti tipi di analisi sono stati condotti in riferimento all'input indirizzato ai bambini con sindrome di Down, utilizzando principalmente un approccio comparativo

(Berger, 1990) in relazione al linguaggio rivolto a bambini con sviluppo tipico della stessa età cronologica (ad esempio, Buium, Rynders & Turnure, 1974) o mentale (ad esempio, Rondal, 1988). Facendo riferimento alla distinzione utilizzata da Hoff e Naigles (2002) gli studi svolti in questo campo possono essere suddivisi in due diverse aree: da una parte le ricerche che mirano ad analizzare l'interazione globale, esaminando sia l'uso delle funzioni comunicative da parte della madre, sia il comportamento del bambino (Buium et al., 1974; Jones, 1977; 1980; Longobardi et al., 1998; Marfo, 1990), dall'altra parte gli studi volti ad investigare la struttura degli enunciati rivolti al bambino in termini di complessità lessicale e morfosintattica (Buium et al., 1974; Cardoso-Martins & Mervis, 1985; 1990; Mahoney, 1988).

Per quanto riguarda gli aspetti socio-interattivi della comunicazione, lo studio di Longobardi et al. (1998) si è proposto di indagare l'utilizzo di cinque funzioni comunicative materne: *tutoria, didattica, conversazionale, di controllo e asincronica* (Longobardi, 1992) nell'interazione con cinque bambini con sindrome di Down, rispetto a quelle usate nella comunicazione con bambini con sviluppo tipico allo stesso livello linguistico. Le analisi dei dati rilevati da tale studio sottolineano come le funzioni comunicative esibite dalle madri dei due gruppi non siano proporzionalmente diverse, infatti, nonostante un ridotto numero di enunciati rivolti ai bambini con sindrome di Down, tutte le madri mostrano una prevalenza di enunciati con funzione conversazionale ed una percentuale molto bassa di enunciati asincronici.

Tale risultato contrasta con i dati in letteratura che hanno riscontrato come lo stile materno utilizzato in interazione con i bambini con sindrome di Down sia maggiormente direttivo rispetto a quello indirizzato ai coetanei con sviluppo tipico (Buium et al., 1974) e come questo stile sia caratterizzato da una frequenza più elevata di enunciati con funzione di controllo (Marfo, 1990). E' possibile che una modalità di comunicazione più direttiva sia dovuta al fatto che le madri percepiscano il loro bambino come più passivo (Cardoso-Martins & Mervis, 1985; Sabbadini & Ossella, 1994) e quindi siano più motivate a guidarne il comportamento e a riorientare il loro focus attentivo (Jones, 1977; 1980).

Mentre gli aspetti socio-pragmatici dell'input sono stati abbastanza investigati, solo pochi studi si sono occupati di indagare gli aspetti strutturali del linguaggio rivolto ai

bambini con sindrome di Down. Da alcune ricerche emerge, ad esempio, come le madri di questi bambini producano enunciati con un ridotto livello di complessità sintattica (Buium et al., 1974; Mahoney, 1988), mentre, come sottolineato da Rondal (1988), le caratteristiche strutturali dell'input, in termini di lunghezza media dell'enunciato e varietà lessicale, sono simili a quelle indirizzate ai bambini con sviluppo tipico, se il confronto viene effettuato sulla base di un indice di sviluppo (età mentale o linguistica) e non sulla base dell'età cronologica.

Recentemente, Iverson et al. (2006), analizzando l'input diretto a cinque bambini con sindrome di Down nel corso di una seduta di interazione, hanno riscontrato come queste madri producano un numero significativamente minore di enunciati (circa il 50%) rispetto alle madri di bambini con sviluppo tipico allo stesso livello per abilità espressive; tale risultato è stato interpretato dalle autrici come una strategia di semplificazione adottata allo scopo di evitare di sovraccaricare il bambino di informazioni verbali.

Relativamente ad un altro aspetto dell'input linguistico, ovvero l'etichettamento verbale, è emerso come non vi siano, invece, differenze significative fra le madri dei bambini con sindrome di Down e quelle dei bambini con sviluppo tipico, allo stesso livello per età cronologica, per età linguistica o per età mentale, né nella proporzione di nomi, né nella percentuale di deissi verbali (ovvero, di enunciati che si riferiscono esplicitamente ad un oggetto e ne attribuiscono il nome) (Cardoso-Martins & Mervis, 1990).

Un altro aspetto strutturale solo marginalmente considerato in letteratura è quello relativo all'utilizzo di particolari strategie, come la ripetizione o l'espansione degli enunciati del bambino con sindrome di Down da parte delle madri. Ad esempio, lo studio di Yoder, Hooshyar, Klee e Shaffer (1996) ha mostrato come queste madri siano più propense ad espandere enunciati parzialmente intelligibili, rispetto ad enunciati chiaramente comprensibili, mentre le madri dei bambini con disturbo del linguaggio presentano il pattern opposto. Dato che l'uso di imitazioni ed espansioni può essere considerato come una strategia utile per lo sviluppo linguistico del bambino, l'analisi dell'input materno in tale direzione potrebbe portare a risultati interessanti relativamente alla modalità con cui le madri cercano di favorire l'acquisizione del linguaggio in bambini con evidenti difficoltà nella produzione linguistica.

Lo scopo specifico del presente studio è quello di verificare la similarità delle caratteristiche lessicali e strutturali dell'input linguistico indirizzato ad un omogeneo gruppo di bambini con sindrome di Down con quello rivolto sia a bambini comparati sulla base dell'età cronologica, sia a bambini di pari abilità lessicale. Dal confronto con il linguaggio rivolto al gruppo di pari età cronologica è possibile verificare se l'input utilizzato dalle madri dei bambini con sindrome di Down sia simile a quello indirizzato ai coetanei e sia, pertanto, più complesso rispetto alle capacità dei bambini. Al contrario, il confronto con il linguaggio materno rivolto ai bambini con la stessa ampiezza lessicale permette di verificare la possibilità che l'input indirizzato ai bambini con sindrome di Down sia corrispondente a quello rivolto a bambini più piccoli e possa, quindi, rivelarsi troppo limitato in relazione all'età cronologica dei bambini con sindrome di Down; questa seconda possibilità potrebbe essere spiegata dalle ridotte aspettative materne, che derivano dalla consapevolezza delle difficoltà del figlio e portano a percepire il bambino come più piccolo rispetto alla sua età cronologica (Fidler, 2003).

5.2 METODOLOGIA

5.2.1 Partecipanti

Hanno preso parte alla presente ricerca 14 madri di bambini (10 femmine e 4 maschi) con sindrome di Down di 24 mesi e 28 madri di bambini con sviluppo tipico, 14 (5 femmine e 9 maschi) selezionati sulla base dell'ampiezza lessicale corrispondente a quella dei bambini con sindrome di Down [Gruppo Vocabolario] e 14 (10 femmine e 4 maschi) selezionati sulla base dell'età cronologica corrispondente a quella del gruppo dei bambini con sindrome di Down [Gruppo Età]. I dati relativi all'età e all'ampiezza del vocabolario dei partecipanti sono riportati in Tabella 1. I bambini con sindrome di Down non differiscono significativamente da quelli del Gruppo Vocabolario sulla base dell'ampiezza lessicale (t-test per campioni indipendenti: $t = -.306$; $p = .762$) né da quelli del Gruppo Età sulla base dell'età cronologica (t-test per campioni indipendenti: $t = .817$; $p = .421$).

Tabella 1. Età cronologica ed ampiezza del vocabolario dei bambini inseriti nei tre gruppi

	Sindrome Down		Gruppo Vocabolario		Gruppo Età	
	<i>M</i>	<i>Range</i>	<i>M</i>	<i>Range</i>	<i>M</i>	<i>Range</i>
Età cronologica ^a	24;21	23;16 – 26;13	17;19	16;05 – 18;13	24;14	23;08 – 26;09
Ampiezza lessicale	9	4 - 21	9	2 - 21	331	90 - 618

^a le età sono indicate in mesi:giorni

I bambini con sindrome di Down sono stati estratti dal gruppo di partecipanti al progetto di *“Monitoraggio dello sviluppo linguistico nei bambini con sindrome di Down”*; tutti presentano una trisomia 21 libera, come evidenziato dall’analisi del cariotipo, e solo un bambino risulta essere affetto da cardiopatia congenita. Le capacità visive ed uditive dei partecipanti risultano essere nella norma, oppure corrette tramite appositi dispositivi. Tutti i bambini, la cui età di sviluppo valutata tramite la scala *Brunet-Lézine* è in media 15 mesi (Range = 10;24-18;18), sono stati inseriti in percorsi riabilitativi di tipo fisioterapeutico o psicomotorio a partire da pochi mesi dopo la nascita, ma nessuno di questi è coinvolto in programmi di riabilitazione logopedica al momento della presente valutazione.

I bambini con sviluppo tipico selezionati per questo studio sono, invece, un sottogruppo di bambini che hanno preso parte a precedenti ricerche epidemiologiche sull’individuazione precoce dei ritardi nello sviluppo linguistico (D’Odorico & Fasolo, 2007; Salerni, Assanelli, D’Odorico & Rossi, 2007). Nessuno dei bambini inseriti nei gruppi di controllo presenta deficit uditivi o cognitivi. I dati demografici relativi ai partecipanti sono forniti in Tabella 2.

Tabella 2. Distribuzione dei bambini nelle diverse categorie demografiche

	Sindrome Down	Gruppo Vocabolario	Gruppo Età
PARITÀ			
Primogenito	3	8	7
Secondogenito	7	6	7
Terzogenito (o più)	4	0	0
SCOLARITÀ MATERNA			
Laurea	5	6	8
Diploma media superiore	6	6	6
Licenza media inferiore	3	2	0

5.2.2 Procedura

L'ampiezza del vocabolario dei bambini è stata valutata somministrando la versione italiana del questionario MacArthur, *Il Primo Vocabolario del Bambino* (PVB – Caselli & Casadio, 1995). La validità specifica di tale questionario per la valutazione delle abilità lessicali nella sindrome di Down è stata precedentemente dimostrata da Stella, Lami, Caselli, Casadio e Pizzoli (1993) e confermata nello Studio 2 del terzo Capitolo del presente lavoro.

Gli enunciati materni spontanei analizzati in questo studio sono stati rilevati da sedute di interazione madre-bambino; per quanto riguarda i bambini con sindrome di Down sono state utilizzate le sedute di gioco semi-strutturato, della durata di 20 minuti, videoregistrate come previsto dal progetto di *Monitoraggio dello sviluppo linguistico*, mentre per i bambini con sviluppo tipico sono state utilizzate sedute di interazione, della durata variabile fra i 20 ed i 30 minuti, realizzate con la stessa procedura ed in cui ai bambini viene presentata la stessa tipologia di giochi. Circa la metà delle sedute di ciascun gruppo è stata realizzata nelle abitazioni dei partecipanti, mentre la restante parte si è svolta in laboratorio; delle interazioni effettuate in laboratorio, la metà è stata videoregistrata presso il *Laboratorio di Osservazione Infantile* del Dipartimento di Psicologia dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca, mentre le restanti sedute sono state registrate nel corso degli anni 1996-98 presso il *Laboratorio di Osservazione Prima Infanzia* del Dipartimento di Psicologia dello Sviluppo e della Socializzazione dell'Università di Padova. Cinque differenti set di giocattoli sono stati forniti ai bambini, in modo da elicitare un'ampia gamma di parole: una fattoria, un telefono, un set di accudimento (una bambola con biberon, lettino, coperta e cuscino), un set di cucina (frutta e verdura in plastica con piattini e pentolini) ed alcuni libretti illustrati. Le madri sono state incoraggiate a giocare con i loro bambini come sono solite fare, cercando di attirare l'attenzione dei loro figli su ciascuno dei set di giocattoli presentato.

In una fase successiva, ogni enunciato prodotto dalle madri e dai bambini è stato trascritto da un osservatore addestrato utilizzando il formato CHAT (*Codes for the Human Analysis of Transcripts* – MacWhinney, 2000).

5.2.3 Codifica e misure

L'ammontare complessivo del linguaggio rivolto ai bambini è stato considerato calcolando il numero di enunciati al minuto prodotti dalle madri nel corso delle sedute di interazione. L'unità di analisi corrisponde ad un enunciato materno, inteso come produzione all'interno di un unico turno conversazionale, pronunciata in un unico contorno intonazionale e separata dalle altre produzioni da una pausa di più di un secondo (D'Odorico & Jacob, 2006).

Per quanto riguarda le caratteristiche lessicali dell'input materno, sono state calcolate le percentuali delle diverse categorie di parole utilizzate, al fine di valutare la composizione del vocabolario delle madri. I termini prodotti sono stati suddivisi nelle seguenti categorie:

- a. Nomi. Divisi al loro interno in Nomi Propri e Nomi Comuni;
- b. Verbi. Suddivisi in Verbi Principali, Ausiliari e Verbi di Modalità [ovvero, verbi che modificano o specificano l'attività denotata dal verbo principale (Diessel, 2004; Givón, 1979). Questa categoria comprende i verbi modali e quelli aspettuali, come *"iniziare a"*, *"continuare a"*, *"smettere di"*];
- c. Aggettivi;
- d. Avverbi;
- e. Funtori. In cui sono inclusi articoli, preposizioni, congiunzioni e pronomi;
- f. Altri. Comprendenti parole onomatopeiche e routine sociali (come, *"ciao"*, *"grazie"*).

Inoltre, ai fini di valutare la variabilità lessicale, il rapporto type-token (fra le radici di parole prodotte ed il numero complessivo di termini utilizzati) è stato calcolato separatamente sia per i nomi (TTR nomi) che per i verbi (TTR verbi), data la maggiore complessità, rilevata nella letteratura sullo sviluppo linguistico, relativa all'acquisizione dei termini riferiti ad azioni, rispetto a quelli etichettanti oggetti (Gentner & Boroditsky, 2001).

Per quanto riguarda, invece, le caratteristiche sintattiche dell'input rivolto ai bambini, sono stati calcolati diversi indici:

- a. Lunghezza Media dell'Enunciato (LME). Calcolata considerando il numero medio di parole per ciascun enunciato. La scelta di effettuare il calcolo della LME conteggiando il numero di parole e non il numero di morfemi prodotti, a differenza di quanto avviene per la lingua inglese, deriva dalla constatazione che sia più corretto adottare tale unità di computo in una lingua morfologicamente complessa, quale quella italiana (Devescovi & D'Amico, 2001).
- b. Percentuale di enunciati monorematici (ovvero, costituiti da una singola parola) sul totale degli enunciati. Sono stati considerati come monorematici anche gli enunciati costituiti da una sola parola contenuto accompagnata da un articolo, da una preposizione o da una congiunzione.
- c. Livello di complessità sintattica. Calcolato considerando la percentuale di tre diversi tipi di enunciati sul totale degli enunciati plurirematici (ovvero, costituiti da più parole) prodotti. Le tipologie considerate, ordinate secondo uno schema gerarchico sono le seguenti:
 1. Enunciati senza verbo;
 2. Enunciati semplici. Comprendenti un solo verbo (oppure un ausiliare o un verbo di modalità che accompagna il verbo principale);
 3. Enunciati complessi. Comprendenti due o più verbi principali.

A loro volta, gli enunciati complessi sono stati suddivisi in tre sottocategorie, considerando la proporzione di:

1. Frasi coordinate, ovvero due frasi integrate in un unico enunciato per mezzo di una congiunzione (ad esempio, *"Prendine uno e vieni qui"*);
2. Richiami attentivi, ovvero frasi complete in cui il verbo principale ha la funzione pragmatica di richiamare l'attenzione del bambino (ad esempio, *"Guarda che c'è il cane"*);
3. Frasi subordinate, ovvero enunciati comprendenti una frase principale ed una subordinata (ad esempio, *"Prendi il bimbo che sta dormendo"*; *"Se vai di là lei ti sgrida"*).

Infine, la predisposizione delle madri ad elaborare gli enunciati dei bambini, è stata valutata prendendo in considerazione gli Enunciati Imitativi materni sulle produzioni dei bambini (ovvero, le risposte materne agli enunciati del bambino in cui è presente la ripetizione, da parte della madre, di almeno una delle parole prodotte dal bambino). Questa analisi è stata condotta utilizzando il programma CHIP (Sokolov & MacWhinney, 1990) sulle trascrizioni in formato CHAT. È stata calcolata la percentuale di enunciati imitativi materni, considerando la proporzione di risposte imitative sul totale delle risposte date dalle madri agli enunciati del bambino; questi enunciati sono stati successivamente suddivisi nelle seguenti categorie:

- a. Imitazioni semplici, ovvero l'esatta ripetizione dell'enunciato prodotto dal bambino (ad esempio, Bambino: *"ciao"*. Madre: *"ciao"*);
- b. Espansioni, ovvero l'esatta ripetizione dell'enunciato del bambino con alcune aggiunte (ad esempio, Bambino: *"cane"*. Madre: *"il cane abbaia"*);
- c. Riduzioni, ovvero la parziale ripetizione dell'enunciato prodotto dal bambino (ad esempio, Bambino: *"pappa buona"*. Madre: *"buona!"*).

Le produzioni dei bambini, nel corso della seduta di interazione, sono state prese in considerazione, calcolando sia il numero totale di enunciati al minuto, sia considerando separatamente la frequenza di produzione degli enunciati preverbal e verbali.

5.3 RISULTATI

5.3.1 Frequenza di produzione degli enunciati

Complessivamente, sono stati considerati 15909 enunciati materni e 6596 enunciati prodotti dai bambini. Le frequenze al minuto medie delle produzioni linguistiche delle madri e dei bambini di ciascun gruppo sono riportate in Tabella 3.

L'analisi della varianza (ANOVA univariata) permette di evidenziare l'esistenza di una differenza significativa fra i tre gruppi, sia per quanto riguarda la frequenza di produzione di enunciati materni ($F(2, 39) = 6.75; p = .003$), sia relativamente a quella dei bambini, considerando il totale degli enunciati prodotti ($F(2, 39) = 4.94; p = .012$) e considerando separatamente gli enunciati preverbal ($F(2, 39) = 10.70; p < .001$) e verbali

($F(2, 39) = 38.96; p < .001$). Tramite l'utilizzo del test post hoc di Bonferroni, è stato possibile sottolineare come gli enunciati prodotti dalle madri del Gruppo Età siano significativamente inferiori rispetto sia al Gruppo Sindrome Down ($p = .003$), sia al Gruppo Vocabolario ($p = .044$); mentre, è stato riscontrato il pattern opposto relativamente agli enunciati prodotti dai bambini, dato che quelli del Gruppo Età presentano una frequenza di produzione degli enunciati totali significativamente maggiore rispetto a quella dei bambini del Gruppo Sindrome Down ($p = .017$) e tendente alla significatività rispetto a quella del Gruppo Vocabolario ($p = .058$); in modo particolare, è da notare come la frequenza di enunciati verbali al minuto sia significativamente più elevata nei bambini del Gruppo Età rispetto sia a quelli del Gruppo Sindrome Down ($p < .001$), sia a quelli del Gruppo Vocabolario ($p < .001$) che, invece, non si differenziano fra loro nella proporzione di enunciati preverbal e verbali prodotti ($p = 1$). Nel complesso questi risultati sembrano indicare che la frequenza di produzione di enunciati materni sia influenzata maggiormente dalle abilità comunicative del bambino, piuttosto che da caratteristiche quali l'età o la presenza della sindrome.

Tabella 3. Frequenza di enunciati al minuto

	Sindrome Down		Gruppo Vocabolario		Gruppo Età	
	<i>M</i>	<i>ds</i>	<i>M</i>	<i>ds</i>	<i>M</i>	<i>ds</i>
Freq/min enunciati materni	18.59	3.86	16.97	5.10	12.89	3.59
Freq/min enunciati bambino	4.68	1.84	5.17	2.24	7.52	3.35
(preverbal)	4.24	1.89	4.40	2.21	1.61	1.09
(verbal)	.44	.45	.76	.84	5.91	3.04

5.3.2 Caratteristiche lessicali dell'input materno

Per quanto riguarda la composizione del vocabolario, possono essere evidenziati tre differenti stili comunicativi fra i gruppi presi in considerazione. Dall'analisi della varianza, riportata in Tabella 4, emerge come vi siano delle differenze statisticamente significative nella percentuale dei Nomi, dei Funtori e della categoria Altri. L'utilizzo del test post hoc di Bonferroni permette di sottolineare come la proporzione dei nomi prodotti dalle madri del Gruppo Sindrome Down e del Gruppo Vocabolario sia superiore a quella prodotta dal Gruppo Età, mentre, al contrario, la percentuale di Funtori

prodotti risulta essere significativamente minore di quella del Gruppo Età, sia per i bambini del Gruppo Sindrome di Down, sia per quelli del Gruppo Vocabolario. E' da notare, invece, come la proporzione di parole di livello più semplice (categoria Altri) sia significativamente maggiore nei bambini con sindrome di Down rispetto ad entrambi i gruppi di controllo.

Tabella 4. Percentuali delle diverse categorie di parole nella composizione del vocabolario delle madri

	Sindrome Down [SD]		Gruppo Vocabolario [VOC]		Gruppo Età [ETA]		<i>F</i> (2, 39)	<i>p</i>	Test post hoc di Bonferroni
	<i>M</i>	<i>ds</i>	<i>M</i>	<i>ds</i>	<i>M</i>	<i>ds</i>			
Nomi	18.25	2.91	18.29	1.90	15.39	2.37	6.54	.004	SD > ETA; <i>p</i> = .011 VOC > ETA; <i>p</i> = .009
nomi comuni	15.22	2.23	15.89	1.63	13.41	2.32	5.33	.009	VOC > ETA; <i>p</i> = .009
nomi propri	3.02	1.34	2.39	1.28	1.98	1.19	2.35	.109	
Verbi	26.69	2.10	25.58	2.50	26.84	2.64	1.14	.330	
verbi principali	19.96	1.78	17.70	2.58	17.24	2.17	6.10	.005	SD > VOC; <i>p</i> = .007 SD > ETA; <i>p</i> = .029
ausiliari	5.59	1.33	6.56	1.29	8.48	1.15	19.11	.000	SD < ETA; <i>p</i> = .000 VOC < ETA; <i>p</i> = .001
verbi di modalità	1.15	.52	1.33	.43	1.12	.51	.70	.503	
Aggettivi	5.45	1.08	5.78	.65	5.52	1.48	.351	.706	
Avverbi	12.59	2.10	14.41	2.29	14.09	1.58	3.27	.049	
Funtori	30.94	2.13	31.74	2.78	36.17	2.98	15.79	.000	SD < ETA; <i>p</i> = .000 VOC < ETA; <i>p</i> = .000
Altri	6.09	2.06	4.20	1.16	1.99	1.12	25.89	.000	SD > ETA; <i>p</i> = .000 SD > VOC; <i>p</i> = .006 VOC > ETA; <i>p</i> = .001

Dalla considerazione delle diverse tipologie di verbi prodotti emerge, inoltre, come sia le madri dei bambini con sindrome di Down, sia quelle del Gruppo Vocabolario, producano una percentuale significativamente inferiore di ausiliari rispetto al Gruppo Età. Nel complesso è possibile evidenziare come la composizione del vocabolario delle madri del gruppo di bambini con sindrome di Down sia simile a quella che caratterizza l'input rivolto a bambini più piccoli per età cronologica, ma con le stesse capacità lessicali (Gruppo Vocabolario) e come la composizione del vocabolario

di entrambi i gruppi sia meno complessa (meno funtori e più onomatopée/routine) rispetto a quella utilizzata nell'interazione con i bambini del Gruppo Età. E' da sottolineare, però, come, nel momento in cui viene presa in considerazione la proporzione dei termini più semplici (inseriti nella categoria Altri), la produzione lessicale delle madri dei bambini con sindrome di Down risulti più semplificata anche rispetto a quella utilizzata con i bambini del Gruppo Vocabolario.

Prendendo in esame il livello di variabilità lessicale (vedi Tabella 5), è possibile evidenziare come non emergano differenze statisticamente significative, relativamente ai nomi e ai verbi, né dal confronto fra il Gruppo Sindrome di Down ed il Gruppo Vocabolario, né dal confronto fra il Gruppo Vocabolario ed il Gruppo Età; la variabilità lessicale risulta essere, invece, significativamente minore nelle madri dei bambini con sindrome di Down rispetto alle madri del Gruppo Età, sia considerando il rapporto fra le diverse radici di nomi prodotte e la frequenza di produzione dei nomi (Type Token Ratio Nomi), sia considerando il rapporto fra i differenti tipi di radici di verbi e la frequenza con cui i verbi vengono prodotti.

Tabella 5. Variabilità lessicale

	Sindrome Down [SD]		Gruppo Vocabolario [VOC]		Gruppo Età [ETA]		<i>F</i> (2, 39)	<i>p</i>	Test post hoc di Bonferroni
	<i>M</i>	<i>ds</i>	<i>M</i>	<i>ds</i>	<i>M</i>	<i>ds</i>			
Type Token Ratio Nomi	.40	.79	.45	.08	.48	.06	3.95	.027	SD < ETA; <i>p</i> = .024
Type Token Ratio Verbi	.34	.04	.37	.07	.40	.05	3.11	.056	SD < ETA; <i>p</i> = .051

5.3.3 Caratteristiche sintattiche dell'input materno

Relativamente alle caratteristiche sintattiche degli enunciati materni, è stato rilevato che la lunghezza media dell'enunciato in parole (LME) delle madri del Gruppo Sindrome Down è pari a 3.48 (*ds* = .41) parole, mentre quelle dei Gruppi Vocabolario ed Età sono rispettivamente di 3.28 (*ds* = .46) e 3.43 (*ds* = .45) termini; dall'analisi della varianza non emergono differenze significative fra i tre gruppi relativamente a tale variabile ($F(2, 39) = .76$; $p = .473$).

Prendendo in considerazione la produzione media di enunciati monorematici, il 19.53% degli enunciati prodotti dalle madri dei bambini con sindrome di Down risulta essere costituito da un solo termine, mentre la proporzione di enunciati monorematici

prodotti dalle madri del Gruppo Vocabolario è pari a 29.41% e quella delle madri del Gruppo Età è pari a 28.76%; dalle analisi statistiche emerge una differenza significativa fra i gruppi ($F(2, 39) = 8.28$; $p = .001$), che dal test post hoc di Bonferroni risulta derivare dal confronto fra il Gruppo Sindrome Down ed il Gruppo Vocabolario ($p = .002$) e fra il Gruppo Sindrome Down ed il Gruppo Età ($p = .005$).

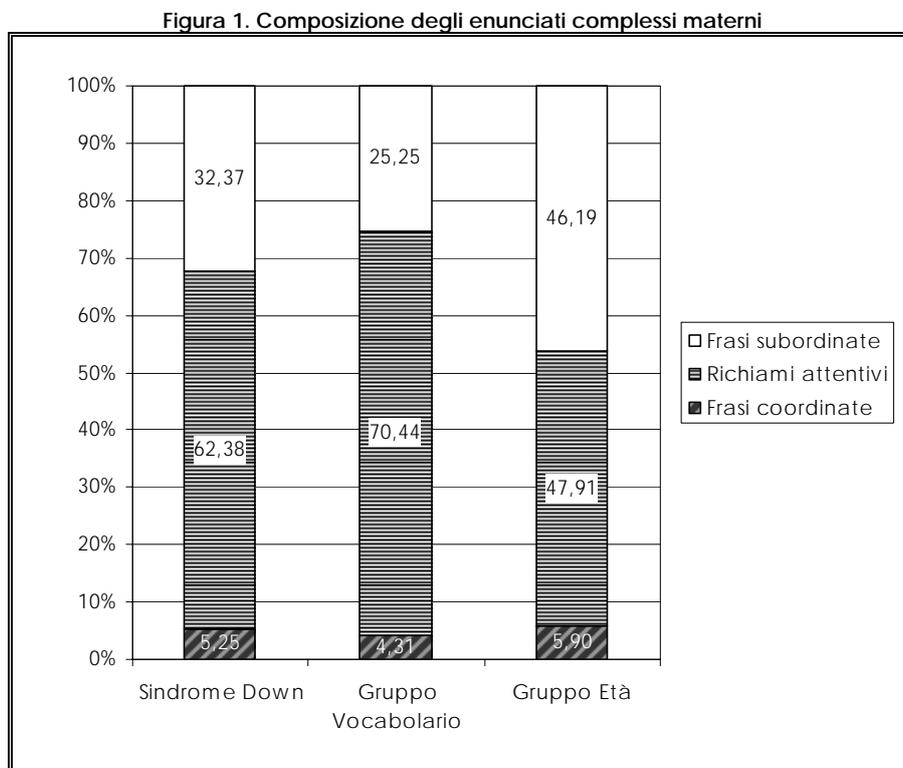
Per quanto riguarda, invece, il livello di complessità sintattica, come evidenziato dalla Tabella 6, non risulta emergere alcuna differenza significativa fra i gruppi, né relativamente alla percentuale di enunciati senza verbo prodotti, né in riferimento alla proporzione di enunciati semplici o complessi.

Tabella 6. Percentuale di enunciati plurirematici per ogni categoria del livello di complessità sintattica

	Sindrome Down		Gruppo Vocabolario		Gruppo Età		$F(2, 39)$	p
	M	ds	M	ds	M	ds		
Enunciati senza verbo	16.16	5.30	13.88	2.90	13.72	5.45	1.19	.317
Enunciati semplici	77.43	4.46	80.41	2.33	80.05	5.28	2.08	.138
Enunciati complessi	6.41	2.58	5.72	2.01	6.23	3.38	.25	.783

Tuttavia, esaminando in dettaglio la composizione degli enunciati complessi prodotti, riportata in Figura 1, è possibile sottolineare come gli enunciati materni del Gruppo Sindrome Down raggiungano un livello di complessità inferiore rispetto a quelli rivolti al Gruppo Età (con una percentuale superiore di richiami attentivi ed una proporzione inferiore di frasi subordinate), ma arrivino ad un livello di complessità superiore, presentando il pattern opposto (ovvero, meno richiami attentivi e più subordinate) rispetto a quelli indirizzati ai bambini del Gruppo Vocabolario. Sebbene la complessità dell'input materno rivolto ai bambini con sindrome di Down si collochi a metà fra i due gruppi di controllo e l'analisi della varianza mostri una differenza significativa fra i gruppi, sia per quanto riguarda i richiami attentivi ($F(2, 39) = 5.25$; $p = .010$), sia relativamente alle frasi subordinate ($F(2, 39) = 5.03$; $p = .011$), le analisi condotte con il test post hoc di Bonferroni evidenziano come nel confronto a coppie fra i gruppi le sole differenze statisticamente significative risultano essere fra il Gruppo Vocabolario ed il Gruppo Età; nel Gruppo Vocabolario, infatti, la produzione di richiami attentivi appare significativamente maggiore ($p = .008$) e quella di frasi subordinate appare significativamente minore ($p = .010$) rispetto al Gruppo Età. Per quanto riguarda la

percentuale di frasi coordinate non emergono, invece, differenze significative fra i gruppi.



5.3.4 Risposte imitative materne

L'analisi della predisposizione da parte delle madri a rispondere agli enunciati del bambino in modo imitativo ha permesso di evidenziare come esistano delle differenze significative fra i gruppi relativamente a tutti i tipi di enunciati imitativi presi in considerazione (vedi Tabella 7); tramite i test post hoc è stato possibile evidenziare come le madri del Gruppo Sindrome Down e le madri del Gruppo Vocabolario non si diversifichino nella percentuale di risposte imitative date agli enunciati dei propri figli, mentre tutte le percentuali di enunciati imitativi risultano essere significativamente inferiori nell'input materno rivolto ai bambini con sindrome di Down rispetto al Gruppo Età; allo stesso modo, tutti i tipi di enunciati imitativi, ad eccezione della sottocategoria imitazioni semplici, appaiono significativamente minori nel linguaggio delle madri del Gruppo Vocabolario rispetto a quello delle madri del Gruppo Età. E' da notare, in modo particolare, la scarsa presenza di espansioni nell'input rivolto ai bambini con sindrome di Down rispetto ai coetanei con sviluppo tipico, dato che questo tipo di strategia di

elaborazione dell'enunciato con alcune aggiunte verbali potrebbe rivelarsi utile per aiutare i bambini a sviluppare ed allungare le loro produzioni.

Tabella 7. Percentuali dei diversi tipi di enunciati imitativi prodotti

	Sindrome Down [SD]		Gruppo Vocabolario [VOC]		Gruppo Età [ETA]		F (2, 39)	p	Test post hoc di Bonferroni
	M	ds	M	ds	M	ds			
Enunciati imitativi	12.56	8.24	10.93	6.60	26.64	10.95	13.56	.000	SD < ETA; $p = .000$ VOC < ETA; $p = .009$
Imitazioni semplici	4.29	4.77	4.65	3.06	8.10	3.74	4.03	.026	SD < ETA; $p = .042$
Espansioni	8.18	5.64	6.01	4.86	16.48	8.39	10.19	.000	SD < ETA; $p = .005$ VOC < ETA; $p = .000$
Riduzioni	.09	.35	.27	.42	2.07	2.38	8.40	.001	SD < ETA; $p = .002$ VOC < ETA; $p = .005$

5.4 DISCUSSIONE

Il presente studio è stato realizzato allo scopo di valutare le caratteristiche strutturali dell'input indirizzato a bambini con sindrome di Down di 24 mesi, mettendone in evidenza le similarità e le differenze con quello rivolto a bambini con sviluppo tipico di pari età cronologica o di pari ampiezza lessicale.

Per quanto riguarda l'ammontare complessivo del linguaggio diretto ai bambini, è stato possibile riscontrare come le madri del Gruppo Sindrome Down raggiungano una frequenza al minuto di enunciati prodotti simile a quella delle madri dei bambini di pari ampiezza di vocabolario, ma più elevata rispetto a quella utilizzata dalle madri dei coetanei con sviluppo tipico; tale risultato è in contrasto con quanto rilevato dallo studio di Iverson et al. (2006), che ha, invece, riscontrato come l'input indirizzato ai bambini con sindrome di Down sia meno ricco, in termini quantitativi di numerosità degli enunciati, rispetto a quello indirizzato a bambini con sviluppo tipico allo stesso livello per capacità linguistiche. Nel complesso, dal presente studio emerge come la frequenza degli enunciati materni sia influenzata dall'abilità comunicativa del bambino, poiché le madri sono più propense a parlare quando i loro bambini hanno una ridotta capacità linguistica, mantenendo attiva la conversazione e riempiendo le pause comunicative, mentre tendono a ridurre la frequenza dei propri enunciati nel momento in cui i bambini sviluppano maggiormente l'abilità di interagire con loro e di stabilire un'alternanza dei turni più bilanciata.

Prendendo in considerazione le caratteristiche lessicali dell'input materno, è stato rilevato come il grado di variabilità lessicale, sia per i nomi che per i verbi, sia inferiore nelle madri dei bambini con sindrome di Down rispetto a quanto si verifica nelle madri dei coetanei con sviluppo tipico, ma non rispetto alle madri dei bambini di pari abilità linguistica. Tale risultato sembra confermare quanto rilevato dalle analisi di Rondal (1993), che ha sottolineato come la varietà lessicale utilizzata nel parlare ai bambini con sindrome di Down sia simile a quella che caratterizza il linguaggio materno rivolto a bambini con sviluppo tipico allo stesso livello per capacità linguistiche o cognitive. Tuttavia, considerando la composizione del vocabolario materno, emerge come il lessico indirizzato ai bambini con sindrome di Down risulti più semplice rispetto ad entrambi i gruppi di controllo: nei confronti delle madri inserite nel Gruppo Vocabolario, le madri del Gruppo Sindrome Down producono una maggiore percentuale di termini semplici (quali le parole onomatopeiche e le routine sociali), mentre nei confronti delle madri inserite nel Gruppo Età, a questa più ampia presenza di termini semplici si aggiunge anche una proporzione significativamente minore di parole di classe chiusa (funtori), che rende l'input indirizzato ai bambini con sindrome di Down notevolmente più semplificato rispetto a quello rivolto ai coetanei con sviluppo tipico; inoltre, il linguaggio utilizzato dalle madri del Gruppo Sindrome Down risulta essere meno complesso rispetto a quello rivolto ai bambini del Gruppo Età anche per la minore percentuale di verbi ausiliari, che indica la ridotta presenza di verbi composti in favore di forme verbali più semplici.

E' interessante sottolineare come la composizione del vocabolario identificata nell'input materno del Gruppo Sindrome Down segua lo stesso pattern evidenziato nella produzione lessicale dei bambini con tale sindrome; infatti, come riportato nel Capitolo 4 del presente lavoro di ricerca, la composizione del vocabolario di 12 bambini con sindrome di Down con ampiezza lessicale media di 450 parole risulta essere più semplice (con una proporzione maggiore di routine e nomi propri ed una percentuale inferiore di avverbi e funtori) rispetto a quella mostrata da un gruppo di bambini con sviluppo tipico con la stessa ampiezza del vocabolario e la stessa età di sviluppo.

E' ipotizzabile che la ridotta complessità lessicale dell'input materno rivolto ai bambini con sindrome di Down, anche rispetto a quello indirizzato ai bambini allo stesso livello per capacità linguistiche, sia dovuta alla percezione, da parte delle madri, di una limitata competenza comunicativa dei loro bambini; pertanto, relativamente agli aspetti lessicali, sembra che i bambini con sindrome di Down ricevano un input eccessivamente povero e, quindi, non particolarmente vantaggioso per il loro sviluppo del vocabolario.

Per quanto riguarda, invece, le caratteristiche sintattiche del linguaggio è emerso come non vi siano differenze fra i gruppi relativamente alla lunghezza media dell'enunciato (LME). Tale dato conferma quanto rilevato da Rondal (1988) sulla similarità della LME nell'input rivolto ai bambini con sindrome di Down ed in quello indirizzato a bambini comparabili sulla base dello sviluppo linguistico; tuttavia, questo dato appare in contrasto con studi precedenti che hanno identificato una minore LME nelle madri dei bambini con sindrome di Down (Buium et al., 1974) rispetto alle madri dei coetanei con sviluppo tipico. Occorre, però sottolineare che la LME in questo studio, come nella maggior parte delle ricerche effettuate sulla lingua italiana, è stata misurata conteggiando il numero medio di parole prodotte, mentre negli studi citati, basati sulla lingua inglese, tale calcolo viene effettuato sulla base del numero di morfemi prodotti; inoltre, è possibile che questi risultati contrastanti derivino da differenze metodologiche nella modalità di raccolta dei dati: il presente studio è stato realizzato al fine di investigare l'input materno in una situazione spontanea (seduta di gioco semi-strutturato), mentre lo studio di Buium et al. (1974) ha identificato una ridotta LME (rispetto a quella delle madri di bambini della stessa età) durante un contesto strutturato di problem solving, in cui alle madri è stato richiesto esplicitamente di insegnare ai propri figli come apparecchiare la tavola con un set di piattini giocattolo. E' possibile, quindi, che l'uso di una condizione maggiormente strutturata possa avere una influenza sul linguaggio materno, favorendo l'uso di enunciati più brevi e direttivi, al fine di aggirare le difficoltà attentive tipiche dei bambini con sindrome di Down.

Le medesime ragioni metodologiche potrebbero spiegare anche i dati contrastanti relativi alla proporzione di enunciati monorematici sul totale dell'input

rivolto ai bambini. Contrariamente a quanto riscontrato da Buium et al. (1974), infatti, le madri dei bambini con sindrome di Down risultano avere una percentuale di enunciati ad una singola parola significativamente inferiore a quella delle madri del Gruppo Età e del Gruppo Vocabolario; tale propensione ad utilizzare un numero ridotto di enunciati brevi in un contesto spontaneo potrebbe essere ricondotta a due diverse motivazioni: da una parte potrebbe essere l'esito della consapevolezza delle difficoltà cognitive dovute alla sindrome di Down, dall'altra parte potrebbe derivare dal consiglio di parlare molto ai bambini dato dai medici e dai terapisti (anche se non necessariamente specializzati nella riabilitazione del linguaggio) che prendono in carico la famiglia del bambino con sindrome di Down. Secondo la prima ipotesi, le madri ridurrebbero il numero di enunciati monorematici per essere più esplicative e venire meglio comprese dai loro bambini, mentre in base alla seconda ipotesi, le madri dei bambini con sindrome di Down utilizzerebbero meno enunciati ad una sola parola, poiché viene loro suggerito di fornire ai figli molto materiale verbale. Occorre sottolineare, però, come i dati in letteratura relativi al vantaggio derivante dall'esposizione ad enunciati monorematici siano contrastanti. Da una parte, alcuni autori (Fernald & Hurtado, 2006) sostengono che l'esposizione dei bambini ad un numero più elevato di monorematici sia un fattore di svantaggio ai fini della produzione di enunciati sintatticamente complessi, e, inoltre, che la presentazione di termini in un contesto frasale più ampio, rispetto al contesto isolato, faciliti il riconoscimento delle parole da parte dei bambini; d'altra parte, però, altri autori (Brent & Siskind, 2001) documentano come sia possibile che l'esposizione a parole in contesto isolato, in determinate fasi dello sviluppo linguistico, aiuti il bambino nel processo di segmentazione del flusso verbale e si riveli come un indice predittivo delle successive abilità lessicali (ovvero, sentire una specifica parola in contesto isolato sarebbe un predittore significativo della successiva capacità di produrre tale termine).

Considerando il livello di complessità sintattica esibito dalle madri, operazionalmente definito sulla base del numero di verbi per enunciato (senza verbo, un verbo, più verbi), non è stata riscontrata alcuna differenza significativa fra i gruppi; pertanto non sono stati confermati i dati in letteratura a sostegno di una ridotta complessità a livello sintattico dell'input indirizzato ai bambini con sindrome di Down

(Buium et al., 1974; Mahoney, 1988). Tuttavia, analizzando in dettaglio i tipi di enunciati complessi prodotti dalle madri, è possibile evidenziare come il linguaggio indirizzato ai bambini con sindrome di Down si collochi nel mezzo rispetto agli altri due gruppi, infatti, gli enunciati prodotti da queste madri presentano un minore livello di complessità rispetto a quelli rivolti ai bambini del Gruppo Età, ma una complessità maggiore rispetto a quelli rivolti al Gruppo Vocabolario; questo aspetto è evidente, in modo particolare, prendendo in considerazione la percentuale di frasi subordinate, ovvero gli enunciati di livello più elevato, utilizzate dalle madri dei tre gruppi nel rivolgersi ai propri figli. Nel complesso i dati relativi alle caratteristiche sintattiche dell'input materno, permettono di sottolineare come le strutture utilizzate dalle madri dei bambini con sindrome di Down siano più semplificate rispetto a quelle prodotte dalle madri dei coetanei con sviluppo tipico, ma siano più articolate in confronto a quelle a cui ricorrono le madri dei bambini allo stesso livello di abilità linguistica, ma più piccoli in termini di età cronologica.

Da ultimo, per quanto riguarda gli enunciati imitativi utilizzati dalle madri in risposta alle produzioni dei bambini, è possibile sottolineare come le madri del Gruppo Sindrome Down non si differenzino da quelle del Gruppo Vocabolario per nessuna delle tipologie prese in considerazione, mentre risultano produrre una percentuale significativamente inferiore di enunciati imitativi rispetto alle madri del Gruppo Età; è interessante sottolineare come questa differenza sia riscontrabile anche considerando separatamente le diverse categorie di enunciati imitativi, infatti, non solo le madri dei coetanei con sviluppo tipico tendono a ripetere maggiormente gli enunciati prodotti dai figli (imitazioni semplici), ma utilizzano anche una percentuale più elevata di espansioni, che possono essere considerate come una strategia per migliorare le abilità morfosintattiche dei bambini, e di riduzioni, che possono rivelarsi utili per focalizzare l'attenzione del bambino su un determinato item lessicale. Il maggiore uso di enunciati imitativi da parte delle madri del Gruppo Età, rispetto alle madri degli altri due gruppi, potrebbe essere fatto risalire alle differenze nelle abilità linguistiche raggiunte dai bambini; è ipotizzabile, infatti, che gli enunciati maggiormente strutturati prodotti da partner comunicativi più competenti (i bambini inseriti nel Gruppo Età) siano maggiormente predisposti ad essere imitati o parzialmente ripetuti.

Riassumendo, il confronto fra l'input indirizzato ai bambini con sindrome di Down e quello rivolto a bambini con sviluppo tipico di pari età cronologica o di pari capacità linguistica permette di evidenziare:

- a. Come le caratteristiche lessicali del linguaggio materno sembrano più modificabili rispetto a quelle sintattiche; è possibile, infatti, che le madri siano maggiormente consapevoli degli aspetti lessicali e tendano ad utilizzare parole più semplici ai fini di essere meglio comprese;
- b. Come le strutture sintattiche utilizzate nell'input indirizzato ai bambini con sindrome di Down si collochino a metà strada fra quelle presenti nel linguaggio rivolto a bambini più piccoli, ma con la stessa ampiezza lessicale, e quelle rivolte a bambini della stessa età cronologica, ma con maggiore ampiezza del vocabolario ed età di sviluppo;
- c. Come le madri dei bambini con sindrome di Down, utilizzando una limitata percentuale di enunciati imitativi, rispetto a quelli previsti sulla base dell'età cronologica, riducano la possibilità da parte dei propri bambini di notare le differenze esistenti fra i loro enunciati e gli enunciati materni, che possono essere evidenziate dalla vicinanza temporale che si verifica durante la produzione di enunciati imitativi (Yoder et al., 1996).

5.4.1 Implicazioni pratiche

I risultati del presente studio, uniti alla riconosciuta importanza del ruolo che l'input materno riveste sul primo sviluppo linguistico del bambino, possono rivelarsi utili allo sviluppo di programmi di intervento basati su una maggiore attenzione al tipo di linguaggio che viene rivolto ai bambini. Ad esempio, potrebbe essere utile aumentare il grado di consapevolezza materna relativamente alle abilità lessicali dei propri figli, in modo da portarle ad utilizzare un lessico più variato e complesso, che stimoli lo sviluppo del vocabolario dei bambini. Un possibile strumento per accrescere la consapevolezza materna in questo ambito è la compilazione periodica del questionario PVB, che permette alle madri di focalizzarsi sulla capacità dei propri figli di comprendere e di produrre le parole.

Un ulteriore intervento rivolto all'input materno potrebbe essere quello di incentivare l'uso della strategia imitativa ai fini di favorire lo sviluppo delle abilità lessicali e sintattiche del bambino; un utile consiglio da dare alle madri è quello di cercare di imitare e di espandere le produzioni dei bambini, in modo da fornire loro una corretta riformulazione degli enunciati prodotti, che funga da modello linguistico con il quale confrontare le loro precedenti produzioni.

Capitolo 6.

Discussione generale

6.1 FENOMENI E PROCESSI TIPICI INDIVIDUATI NELLO SVILUPPO LINGUISTICO DEI BAMBINI CON SINDROME DI DOWN

Uno degli scopi principali del presente lavoro di ricerca è stato quello di individuare la presenza di fenomeni e processi propri del normale sviluppo linguistico, all'interno della popolazione dei bambini con sindrome di Down, che è caratterizzata da un profilo evolutivo atipico, sia dal punto di vista cognitivo, sia linguistico.

Tale indagine ha permesso di rilevare come alcuni fenomeni si manifestino in modo simile nei bambini con sviluppo tipico e in quelli con sindrome di Down, evidenziando, in tale modo, l'universalità di alcuni aspetti dello sviluppo linguistico. Innanzitutto, è stato sottolineato come, nonostante il linguaggio sia ritenuto un'area particolarmente problematica nello sviluppo dei bambini con sindrome di Down (Abbeduto, Warren & Conners, 2007), non esista una dissociazione fra lo sviluppo cognitivo e quello linguistico; dai dati rilevati è emerso, infatti, come l'età di sviluppo dei bambini sia positivamente correlata sia con la produzione di gesti comunicativi, sia con l'ampiezza del vocabolario (Studio 2 – Capitolo 3). Tali relazioni supportano l'ipotesi che lo sviluppo linguistico sia strettamente legato a quello cognitivo, anche in condizioni di ritardo evolutivo, e che il linguaggio sia espressione di una più generale capacità simbolica (Bates & Dick, 2002).

E' stato, inoltre, possibile evidenziare come le differenti aree del linguaggio nei bambini con sindrome di Down, diversamente da quanto riportato da alcuni studi in letteratura (Fowler, 1990), non siano fra loro dissociate; sono state rilevate, infatti, delle relazioni significative sia fra lo sviluppo gestuale e quello lessicale (Studio 2 – Capitolo 3), sia fra lo sviluppo del vocabolario e quello sintattico (Capitolo 4). Pertanto, è

possibile sostenere l'ipotesi che le aree del linguaggio siano fra loro interconnesse, come parti interdipendenti di un unico sistema, e non debbano essere considerate come domini separati (Bates & Goodman, 1999).

Ulteriori somiglianze fra lo sviluppo dei bambini con sindrome di Down e quello dei bambini nella norma sono rintracciabili a livello delle precoci abilità comunicative; è stato possibile sottolineare, infatti, come le produzioni vocali preverbalì dei bambini con sindrome di Down non siano differenti, in termini di numerosità e di livello di complessità, rispetto a quelle manifestate da bambini parlatori tardivi che recupereranno l'iniziale ritardo linguistico (Studio 1 – Capitolo 3). Inoltre, contrariamente a quanto riportato da alcuni studi in letteratura (Sabbadini & Ossella, 1994), è stato possibile rilevare come i bambini con sindrome di Down non risultino essere maggiormente passivi, infatti, gli enunciati totali (verbali e preverbalì) mediamente prodotti nel corso delle osservazioni non sono risultati numericamente inferiori né a quelli prodotti da coetanei che iniziano a parlare in ritardo, né a quelli utilizzati da bambini con sviluppo tipico allo stesso livello per età di sviluppo ed ampiezza del vocabolario (Studio 1 – Capitolo 3; Capitolo 4; Capitolo 5); non è, pertanto, possibile attribuire le difficoltà che questi bambini sperimentano a livello linguistico ad una minore capacità di interazione con il partner comunicativo.

Per quanto riguarda i processi tipici individuati nello sviluppo linguistico dei bambini con sindrome di Down, è stato possibile evidenziare il ruolo predittivo che i gesti comunicativi rivestono nei confronti dello sviluppo lessicale (Goodwyn, Acredolo & Brown, 2000) anche all'interno di questa popolazione; infatti, è stato rilevato come la produzione di gesti da parte dei bambini sia significativamente correlata con le successive ampiezze del vocabolario (Studio 2 – Capitolo 3). Un altro processo, caratteristico del normale sviluppo linguistico, che è stato individuato nei bambini con sindrome di Down è quello relativo all'utilizzo di strategie di allungamento dell'enunciato; infatti, come nei bambini con sviluppo tipico (D'Odorico, 2003), è stato possibile evidenziare l'uso di forme di transizione che mediano il passaggio dall'espressione di un singolo termine alla volta (enunciati monorematici) alla produzione di combinazioni di parole (Capitolo 4).

6.2 ASPETTI ATIPICI NELLO SVILUPPO LINGUISTICO DEI BAMBINI CON SINDROME DI DOWN

Nonostante la rilevazione di numerose similitudini fra i fenomeni ed i processi che caratterizzano lo sviluppo del linguaggio nei bambini con sindrome di Down e in quelli con sviluppo tipico, gli studi condotti hanno evidenziato l'esistenza di alcuni fenomeni specifici nell'evoluzione del linguaggio nella sindrome di Down. Ad esempio, è stato possibile rilevare come i bambini con sindrome di Down siano meno propensi ad utilizzare le parole, anche dopo che queste sono entrate a far parte del loro vocabolario; infatti, da un confronto con bambini con simile ampiezza del vocabolario, sia parlatori tardivi, sia con sviluppo linguistico tipico, emerge come i bambini con sindrome di Down tendano a produrre le parole conosciute con una minore frequenza (Studio 1 – Capitolo 3; Capitolo 4).

Anche prendendo in considerazione la composizione del vocabolario, è stato possibile rilevare come i bambini con sindrome di Down manifestino delle differenze significative rispetto ai bambini con sviluppo tipico, presentando una ridotta percentuale di funtori ed una proporzione elevata di parole più semplici, quali i termini onomatopeici e quelli riferiti alle routine sociali (Capitolo 4). Dalla considerazione dell'utilizzo delle strutture sintattiche è, inoltre, emerso come, nonostante le produzioni lessicali e quelle sintattiche siano fra loro correlate, i bambini con sindrome di Down tendano a produrre un numero ridotto di enunciati a più parole rispetto a quanto si verifica nei bambini con sviluppo tipico di pari ampiezza del vocabolario (Capitolo 4).

Occorre sottolineare come tali differenze nello sviluppo linguistico dei bambini con sindrome di Down possano essere in parte influenzate dal tipo di input verbale che questi bambini ricevono, infatti, come riportato nel Capitolo 5, il linguaggio che le madri indirizzano a questi bambini non è del tutto assimilabile né a quello previsto sulla base dell'età cronologica (in quanto più semplificato dal punto di vista lessicale e sintattico), né a quello previsto sulla base delle abilità linguistiche (in quanto più complesso dal punto di vista sintattico, ma più semplice dal punto di vista lessicale).

6.3 ASPETTI RIABILITATIVI

Dal punto di vista degli interventi concreti attuabili sui bambini con sindrome di Down a livello di riabilitazione linguistica, il presente lavoro si è rivelato utile in quanto ha consentito la raccolta di dati normativi relativi alla distribuzione delle ampiezze del vocabolario, valutate tramite il questionario *Il Primo Vocabolario del Bambino*, nella popolazione dei bambini con sindrome di Down (Capitolo 2). Queste norme di riferimento si rivelano particolarmente utili alla luce dell'opportunità, sottolineata nello Studio 2 del Capitolo 3, di utilizzare il PVB come strumento di valutazione dell'ampiezza lessicale nei bambini con sindrome di Down.

I dati rilevati tramite le diverse procedure di valutazione messe in atto nel corso del progetto di *"Monitoraggio dello sviluppo linguistico"* (questionario, prove strutturate, interazione spontanea) hanno permesso di sottolineare la necessità di programmare interventi riabilitativi mirati e personalizzati, a prescindere dai livelli di sviluppo psicomotorio e dall'età linguistica, dato che i bambini con sindrome di Down mostrano abilità comunicative molto diversificate, anche a parità di età di sviluppo ed ampiezza del vocabolario (Capitolo 4).

Occorre notare come uno dei primi aspetti su cui è opportuno intervenire per favorire lo sviluppo del linguaggio nei bambini con sindrome di Down sia la stimolazione delle prime abilità comunicative, incentivando l'espressione del bambino non solo in modalità vocale, ma anche gestuale, dato che la produzione di gesti comunicativi si è rivelata essere un fattore a supporto dello sviluppo lessicale (Studio 2 – Capitolo 3).

E', inoltre, opportuno sottolineare come lo studio delle produzioni sintattiche da parte dei bambini con sindrome di Down abbia permesso di suggerire l'utilità di potenziare gli aspetti lessicali e morfologici al fine di favorire lo sviluppo sintattico dei bambini (Capitolo 4); in modo particolare, cercare di stimolare i bambini ad utilizzare con una frequenza più elevata le parole che conoscono può rivelarsi utile per avere una maggiore possibilità di combinare tali parole all'interno di produzioni sintattiche.

Un altro aspetto su cui sarebbe opportuno intervenire, al fine di favorire lo sviluppo morfosintattico dei bambini, è quello del potenziamento del ragionamento

sequenziale, dato che una migliore comprensione, dal punto di vista cognitivo, delle sequenze di azioni-eventi può risultare utile al fine di costruire enunciati complessi.

Da ultimo, la constatazione che l'input rivolto ai bambini con sindrome di Down risulti, per alcuni aspetti, semplificato non solo nei confronti di quello rivolto ai coetanei con sviluppo tipico, ma anche a quello rivolto a bambini con le stesse abilità lessicali, ma più piccoli per età cronologica (Capitolo 5), suggerisce l'utilità di intervenire sul livello di consapevolezza materna relativamente alle effettive capacità comunicative del proprio bambino; una percezione più realistica del livello di competenza può, infatti, favorire l'utilizzo di un linguaggio più adeguato al reale sviluppo del bambino.

6.4 SVILUPPI FUTURI

Al fine di valutare l'influenza che le abilità comunicative precoci ed il primo sviluppo linguistico rivestono sull'effettiva evoluzione del linguaggio, sarebbe opportuno proseguire il programma di *"Monitoraggio dello sviluppo linguistico nei bambini con sindrome di Down"* tramite successivi incontri di follow-up. La realizzazione di una ulteriore sessione di valutazione delle abilità linguistiche dei bambini, nel momento in cui il linguaggio verrà probabilmente utilizzato in modo più consistente (indicativamente al termine del primo anno scolastico, anche a seguito dell'iniziale processo di alfabetizzazione) permetterà di identificare in età precoce le variabili che consentono di differenziare i bambini che svilupperanno capacità linguistiche più sofisticate, da quelli che manterranno un significativo deficit nell'area linguistica. L'identificazione di tali variabili, come indici predittivi di un positivo esito nello sviluppo linguistico, consentirà di evidenziare su quali aspetti dello sviluppo psicomotorio e comunicativo sia opportuno intervenire nei bambini in età prescolare, sottolineando la necessità di un intervento precoce a livello riabilitativo sullo sviluppo del linguaggio.

Riferimenti bibliografici

Abbeduto, L., Warren, S. F., & Conners, F. A. (2007). Language development in Down syndrome: From the prelinguistic period to the acquisition of literacy. *Mental retardation and developmental disabilities research reviews. Special issue on Down syndrome, 13(3)*, 247-261.

Abrahamsen, A., Cavallo, M. M., & McCluer, J. A. (1985). Is the sign advantage a robust phenomenon? From gesture to language in two modalities. *Merrill-Palmer Quarterly, 31*, 177-209.

Baldwin, D. A. (1993). Infants' ability to consult the speaker for clues to word reference. *Journal of Child Language, 20(2)*, 395-418.

Bates, E., Bretherton, I., & Snyder, L. (1988). *From first words to grammar: Individual differences and dissociable mechanisms*. New York: Cambridge University Press.

Bates, E., & Dick, F. (2002). Language, gesture, and the developing brain. *Developmental Psychobiology, 40*, 293-310.

Bates, E., & Goodman, J. (1999). On the emergence of grammar from the lexicon. In B. MacWhinney (Ed.), *The emergence of language* (pp. 29-79). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

Bates, E., & Goodman, J. (2001). On the inseparability of grammar and the lexicon: Evidence from acquisition. In M. Tomasello, & E. Bates (Eds.), *Language development: The essential readings* (pp. 134-162). Malden, MA: Blackwell Publishers.

Beeghly, M., Weiss-Perry, B., & Cicchetti, D. (1990). Beyond sensorimotor functioning: Early communicative and play development of children with Down syndrome. In D. Cicchetti, & M. Beeghly (Eds.), *Children with Down syndrome. A developmental perspective* (pp. 329-368). New York: Cambridge University Press.

Berger, J. (1990). Interactions between parents and their infants with Down syndrome. In D. Cicchetti & M. Beeghly (Eds.), *Children with Down syndrome. A developmental perspective* (pp. 101-146). New York: Cambridge University Press.

- Berger, J., & Cunningham, C. (1983). Developmental of early vocal behaviors and interactions in Down's syndrome and nonhandicapped infant-mother pairs. *Developmental Psychology, 19*, 322-331.
- Berglund, E., Eriksson, M., & Johansson, I. (2001). Parental reports of spoken language skills in children with Down syndrome. *Journal of Speech, Language and Hearing Research, 44*, 179-191.
- Bottari, P., Cipriani, P., Pfanner, L., & Chilosi, A. M. (1993). Inferenze strutturali nell'acquisizione della morfologia libera italiana. In E. Cresti, & M. Moneglia (Eds.), *Ricerche sull'acquisizione dell'italiano* (pp. 189-216). Roma: Bulzoni.
- Brent, M. R., & Siskind, J. M. (2001). The role of exposure to isolated words in early vocabulary development. *Cognition, 81*(2), B33-B44.
- Brock, J., Jarrold, C., Farran, E. K., Laws, G., & Riby, D. M. (2007). Do children with Williams syndrome really have good vocabulary knowledge? Methods for comparing cognitive and linguistic abilities in developmental disorders. *Clinical Linguistics & Phonetics, 21*(9), 673-688.
- Bruner, J. S. (1983). *Child's talk: Learning to use language*. New York: Norton.
- Brunet, O., & Lézine, I. (1967). *Scala di sviluppo psicomotorio della prima infanzia*. Ed. It. E. Ponso (Ed.). Firenze: Organizzazioni Speciali.
- Buium N., Rynders J., & Turnure J. (1974). Early linguistic environment of normal and Down syndrome language learning children, *American Journal of Mental Deficiency, 79*, 52-58.
- Camaioni, L. (1993). The development of intentional communication. A reanalysis. In J. Nadel, & L. Camaioni (Eds.), *New perspectives in early communicative development* (pp. 82-96). London: Routledge. Trad. it. in O. Liverta Sempio & A. Marchetti (Eds.), *Il pensiero dell'altro: contesto, conoscenza e teorie della mente* (pp. 319-333). Milano: Cortina.
- Capone, N. C., & McGregor, K. K. (2004). Gesture development: A review for clinical and research practices. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 47*, 173-186.
- Cardoso-Martins, C., & Mervis, C. B. (1985). Maternal speech to prelinguistic children with Down syndrome. *American Journal of Mental Deficiency, 89*, 451-458.
- Cardoso-Martins, C., & Mervis, C. B. (1990). Mothers' use of substantive deixis and nouns with their children with Down syndrome: Some discrepant findings. *American Journal on Mental Retardation, 94*(6), 633-637.

- Cardoso-Martins, C., Mervis, C. B., & Mervis, C. A. (1985). Early vocabulary acquisition by children with Down syndrome. *American Journal of Mental Deficiency, 90*, 177-184.
- Carpenter, M., Akhtar, N., & Tomasello, M. (2000). Fourteen-through 18-month-old infants differentially imitate intentional and accidental actions. In D. Muir, & A. Slater (Eds.), *Infant development: The essential readings. Essential readings in development psychology* (pp. 295-318). Malden, MA, US: Blackwell Publishing.
- Casadio, P., & Caselli, M. C. (1989). Il primo vocabolario del bambino. Gesti e parole a 14 mesi. *Età Evolutiva, 33*, 32-42.
- Caselli, M. C., Capirci, O., Vicari, S., & Volterra, V. (2003). Profili neuropsicologici del Ritardo Mentale: sindrome di Down e sindrome di Williams. *Giornale di Neuropsichiatria dell'Età Evolutiva, 23*, 256-270.
- Caselli, M. C., & Casadio, P. (1995). *Il Primo Vocabolario del Bambino*. Milano: Franco Angeli.
- Caselli, M. C., Longobardi, E., & Pisaneschi, R. (1997). Gesti e parole in bambini con sindrome di Down. *Psicologia Clinica dello Sviluppo, 1*, 45-63.
- Caselli, M. C., Marchetti, C., & Vicari, S. (1994). Conoscenze lessicali e primo sviluppo morfosintattico. In A. Contardi, S. Vicari (Eds.), *Le persone Down. Aspetti neuropsicologici, educativi e sociali* (pp. 28-48). Milano: Franco Angeli.
- 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, 3*, 473-491.
- Caselli, M. C., Vicari, S., Longobardi, E., Lami, L., Pizzoli, C., & Stella, G. (1998). Gestures and words in early development of children with Down syndrome. *Journal of Speech, Language and Hearing Research, 41*, 1125-1135.
- Chan, J. B., & Iacono, T. (2001). Gesture and word production in children with Down syndrome. *AAC: Augmentative and Alternative Communication, 17*, 73-87.
- Chapman, R. S. (1995). Language development in children and adolescents with Down syndrome. In P. Fletcher, & B. MacWhinney (Eds.), *The handbook of child language* (pp.641-663). Oxford, U.K.: Basil Blackwell.
- Chapman, R. S., Hesketh, L. J., & Kistler, D. J. (2002). Predicting longitudinal change in language production and comprehension in individuals with Down syndrome: Hierarchical linear modeling. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 45*, 902-915.

- Chapman, R. S., Schwartz, S. E., & Kay-Raining Bird, E. (1991). Language skills of children and adolescents with Down syndrome: I Comprehension. *Journal of Speech and Hearing Research*, 34, 1106-1120.
- Chapman, R., Seung, H. K., Schwartz, S., & Kay-Raining Bird, E. (1998). Language skills of children and adolescents with Down syndrome: II. Production deficits. *Journal of Speech and Hearing Research*, 41, 861-873.
- Chomsky, N. (1980). The linguistic approach. In Piattelli-Palmarini (Ed.), *Language and learning* (pp. 109-130). Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Cicchetti, D., & Beeghly, M. (Eds.), (1990). *Children with Down syndrome. A developmental perspective*. New York: Cambridge University Press.
- Cicchetti, D., & Pogge-Hesse, P. (1982). Possible contributions of the study of organically retarded persons to developmental theory. In E. Zigler, & D. Balla (Eds.), *Mental retardation: The developmental-difference controversy* (pp. 277-318). Hilldale, NJ: Erlbaum.
- Ciotti, F., Papperini, R., & Bascucci, S. (1997). L'eterocronia nel ritardo mentale dei soggetti con sindrome di Down e con paralisi cerebrale infantile. *Età evolutiva*, 56, 85-93.
- Cobo-Lewis, A. B., Oller, D. K., Lynch, M. P., & Levine, S. L. (1996). Relations of motor and vocal milestones in typically developing infants and infants with Down syndrome. *American Journal on Mental Retardation*, 100, 456-467.
- Contardi, A., & Vicari, S. (Eds.), (1994). *Le persone Down - Aspetti neuropsicologici, educativi e sociali*. Milano: Franco Angeli.
- D'Odorico, L. (2002). Problemi metodologici nella determinazione di variabili predittive delle differenze individuali nello sviluppo del linguaggio. In M. C. Caselli, & O. Capirci (Eds.), *Indici di rischio nel primo sviluppo del linguaggio. Ricerca, clinica, educazione* (pp. 21-29). Milano: Franco Angeli.
- D'Odorico, L. (2005). *Lo sviluppo linguistico*. Bari: Editori Laterza.
- D'Odorico, L., Assanelli, A., Franco, F., & Jacob, V. (2007). A follow-up study on Italian late talkers: Development of language, short-term memory, phonological awareness, impulsiveness and attentional skills. *Applied Psycholinguistics*, 28, 157-168.
- D'Odorico, L., & Carubbi, S. (1997). Dalle espressioni di una sola parola alle prime combinazioni di parole: forme di transizione linguistica nel processo di acquisizione della lingua italiana. *Età Evolutiva*, 57, 26-39.

- D'Odorico, L., & Carubbi, S. (2001). Early multi-word utterances in Italian speaking children. In M. Almgren, A. Barrena, M.J. Ezeizabarrena, I. Idiazabal, & B. MacWhinney (Eds.), *Syntax, Morphology, Phonology and the Lexicon* (pp. 1124-1142). Somerville, MA: Cascadilla Press.
- D'Odorico, L., & Carubbi, S. (2003). Prosodic characteristics of early multi-word utterances in Italian children. *First Language*, 23(1), 97-116.
- D'Odorico, L., & Fasolo, M. (2007). Nouns and verbs in the vocabulary acquisition of Italian children. *Journal of Child Language*, 34(4), 891-907.
- D'Odorico, L., & Jacob, V. (2006). Prosodic and lexical aspects of maternal linguistic input to late-talking toddlers. *International Journal of Language Communication Disorders*, 41, 293-311.
- Desrochers, S., Morissette, P., & Ricard, M. (1995). Two perspectives on pointing in infancy. In C. Moore, & P. J. Dunham (Eds.), *Joint attention: Its origins and role in development* (pp. 85-101). Hillsdale, NJ, England: Lawrence Erlbaum Associates.
- Devescovi, A., & Caselli, M. C. (2001). Una prova di ripetizione di frasi per la valutazione del primo sviluppo grammaticale. *Psicologia Clinica dello Sviluppo*, 3, 341-364.
- Devescovi, A., & Caselli, M. C. (2007). Sentence repetition as a measure of early grammatical development in Italian. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 2, 187-208.
- Devescovi, A., & D'Amico, S. (2001). Lo sviluppo della morfosintassi. In L. Camaioni (Ed.), *Psicologia dello sviluppo del linguaggio* (pp. 117-152). Bologna: Il Mulino.
- Diessel, H. (2004). *The acquisition of complex sentences*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Dore, J., Franklin, M. B., Miller, R. T., & Ramer, A. L. H. (1976). Transitional phenomena in early language acquisition. *Journal of Child Language*, 3, 13-29.
- Ellis, N. R., & Cavalier, A. R. (1982). Research perspectives in mental retardation. In E. Zigler, & D. Balla (Eds.), *Mental retardation: The developmental-difference controversy* (pp. 121-152). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Fabbretti, D., Pizzuto, E., Vicari, S., & Volterra, V. (1994). L'acquisizione del linguaggio: caratteristiche della produzione verbale. In A. Contardi, & S. Vicari (Eds.), *Le persone Down. Aspetti neuropsicologici, educativi e sociali* (pp. 49-67). Milano: Franco Angeli.

- Fasolo, M., & D'Odorico, L. (2002). Comunicazione gestuale nei bambini con sviluppo del linguaggio rallentato: una ricerca longitudinale. *Psicologia Clinica dello Sviluppo*, 6, 119-138.
- Fasolo, M., & D'Odorico, L. (2005). La funzione comunicativa del gesto di indicare: un confronto tra bambini parlatori tardivi e bambini nella norma. *Psichiatria dell'Infanzia e dell'Adolescenza*, 72 (1), 93-100.
- Fenson, L., Dale, P. S., Reznick, J. S., Bates, E., Hartung, J. P., Pethick, S., & Reilly, J. S. (1993). *The Mac Arthur Communicative Development Inventories: Users's guide and technical manual*. San Diego, California: Singular Press.
- Fenson, L., Dale, P. S., Reznick, J. S., Bates, E., Thal, D., & Pethick, S. (1994). Variability in early communicative development. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 59(5), Serial # 242.
- Fernald, A., & Hurtado, N. (2006). Names in frames: infants interpret words in sentence frames faster than words in isolation. *Developmental Science*, 9, F33-F40.
- Ferri, R. (Ed.), (1996). *Il bambino con sindrome Down. Tecniche di intervento nei primi anni*. Roma: Il Pensiero Scientifico Editore.
- Fidler, D. J. (2003). Parental vocalizations and perceived immaturity in Down syndrome. *American Journal on Mental Retardation*, 108(6), 425-434.
- Fischer, M. A. (1987). Mother-child interaction in preverbal children with Down syndrome. *Journal of Speech & Hearing Disorders*, 52(2), 179-190.
- Fowler, A. (1984). Language acquisition in Down's syndrome children: Production and comprehension. Unpublished doctoral dissertation, University of Pennsylvania. In Dissertation Abstracts International, 46 (1-B), 324.
- Fowler, A. (1990). Language abilities in children with Down syndrome: Evidence for a specific syntactic delay. In D. Cicchetti, & M. Beeghly (Eds.), *Children with Down syndrome. A developmental perspective* (pp. 302-328). New York: Cambridge University Press.
- Fowler, A., Gelman, R., & Gleitman, L. (1994). The course of language learning in children with Down syndrome. In H. Tager-Flusberg (Ed.), *Constraints on Language Acquisition: Studies of Atypical Children* (pp. 91-140). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Franco, F., & Wishart, J. G. (1995). Use of pointing and other gestures by young children with Down syndrome. *American Journal on Mental Retardation*, 100, 160-182.

- Gentner, D., & Boroditsky, L. (2001). Individuation, relativity, and early word learning. In M. Bowerman, & S. C. Levinson (Eds.), *Language acquisition and conceptual development* (pp. 215-256). Cambridge: Cambridge University Press.
- Gillette, J., Gleitman, H., Gleitman, L., Lederer, A. (1999). Human simulations of vocabulary learning. *Cognition*, 73(2), 135-176.
- Girolametto, L., Bonifacio, S., Visini, C., Weitzman, E., Zocconi, E., & Pearce, P. S. (2002). Mother-child interactions in Canada and Italy: Linguistic responsiveness to late-talking toddlers. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 37, 153-171.
- Girolametto, L., Weitzman, E., Wiigs, M., & Pearce, P. S. (1999). The relationship between maternal language measures and language development in toddlers with expressive vocabulary delays. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 8, 364-374.
- Givón, T. (1979). *On understanding grammar*. New York: Academic Press.
- Gleitman, L. (1990). The structural sources of verb meanings. *Language Acquisition: A Journal of Developmental Linguistics*, 1(1), 3-55.
- Gleitman, L. R., & Wanner, E. (1982). Language acquisition: The state of the art. In E. Wanner, & L. R. Gleitman (Eds.), *Language acquisition. The state of the art*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Goodwyn, S. W., Acredolo, L. P., & Brown, C. A. (2000). Impact of symbolic gesturing on early language development. *Journal of Nonverbal Behavior*, 24, 81-103.
- Greenwald, C. A., & Leonard, L. B. (1979). Communicative and sensorimotor development of Down's syndrome children. *American Journal of Mental Deficiency*, 84, 296-303.
- Grela, B. G. (2002). Lexical verb diversity in children with Down syndrome. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 16, 251-263.
- Grela, B. G. (2003). Do children with Down syndrome have difficulty with argument structure? *Journal of Communication Disorders*, 36, 263-279.
- Hartley, X. Y. (1982). Receptive language processing of Down's syndrome children. *Journal of Mental Deficiency Research*, 26(4), 263-269.

- Hodapp, R. M., & Zigler, E. (1990). Applying the developmental perspective to individuals with Down syndrome. In D. Cicchetti, & M. Beeghly (Eds.), *Children with Down syndrome. A developmental perspective* (pp. 1-28). New York: Cambridge University Press.
- Hoff, E., & Naigles, L. (2002). How children use input to acquire a lexicon. *Child Development, 73*(2), 418-433.
- Hoff-Ginsberg, E. (1986). Function and structure in maternal speech: Their relation to the child's development of syntax. *Developmental Psychology, 22*, 155-163.
- Iverson, J. M., Longobardi, E., & Caselli, M. C. (2003). Relationship between gestures and words in children with Down's syndrome and typically developing children in the early stages of communicative development. *International Journal of Language & Communication Disorders, 38*, 179-197.
- Iverson, J. M., Longobardi, E., Spampinato, K., & Caselli, M. C. (2006). Gesture and speech in maternal input to children with Down's syndrome. *International Journal of Language & Communication Disorders, 41*(3), 235-251.
- Jones, O. H. M. (1977). Mother-child communication with prelinguistic Down's syndrome and normal infants. In H. R. Schaffer (Ed.), *Studies in mother-child interaction* (pp. 379-401). London: Academic Press.
- Jones, O. H. M. (1980). Prelinguistic communication skills in Down's syndrome and normal infants. In T. Field (Ed.), *High-risk infants and children: Adult and peer interactions* (pp. 209-225). London: Academic Press.
- Kasari, C., Freeman, S., Mundy, P., & Sigman, M. (1995). Attention regulation by children with Down syndrome: Coordinated joint attention and social referencing looks. *American Journal on Mental Retardation, 100*, 128-136.
- Kelly, S. D., Iverson, J. M., Terranova, J., Niego, J., Hopkins, M., & Goldsmith, L. (2002). Putting language back in the body: Speech and gesture on three time frames. *Developmental Neuropsychology, 22*, 323-349.
- Kounin, J. (1948). The meaning of rigidity: A reply to Heinz Werner. *Psychological Review, 55*, 157-166.
- Landry, S. H., & Chapieski, M. L. (1989). Joint attention and infant toy exploration: Effects of Down syndrome and prematurity. *Child Development, 60*, 103-118.
- Legerstee, M., Varghese, J., & Van Beek, Y. (2002). Effects of maintaining and redirecting infant attention on the production of referential communication in infants with and without Down syndrome. *Journal of Child Language, 29*, 23-48.

- Legerstee, M., & Weintraub, J. (1997). The integration of person and object attention in infants with and without Down syndrome. *Infant Behavior and Development*, 20, 71-83.
- Lewin, K. (1935). *A dynamic theory of personality: Selected papers*. New York: McGraw-Hill.
- Longobardi, E. (1992). Funzione comunicativa del comportamento materno e sviluppo comunicativo-linguistico del bambino nel secondo anno di vita. *Giornale Italiano di Psicologia*, 3, 425-448.
- Longobardi, E. (1995). Funzioni comunicative materne nel secondo anno di vita del bambino: come varia il supporto materno in relazione allo sviluppo linguistico. *Rassegna di Psicologia*, 1, 67-83.
- Longobardi, E., Caselli, M. C., & Colombini, M. G. (1998). Stile comunicativo materno nell'interazione con il bambino con sindrome di Down. *Psichiatria dell'infanzia e dell'adolescenza*, 65(4), 407-418.
- Lynch, M. P., Oller, D. K., Steffens, M. L., Levine, S. L., Basinger, D. L., & Umbel, V. M. (1995). Development of speech-like vocalizations in infants with Down Syndrome. *American Journal on Mental Retardation*, 100, 68-86.
- MacWhinney, B. (2000). *The CHILDES Project: Tools for analyzing talk*, 3rd edn. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- MacWhinney, B., & Bates, E. (Eds.), (1989). *The crosslinguistic study of sentence processing*. New York: Cambridge University Press.
- Mahoney, G. (1988). Communication patterns between mothers and mentally retarded children. *First Language* 8, 157-172.
- Marchman, V. A., & Bates, E. (1994). Continuity in lexical and morphological development: A test of the critical mass hypothesis. *Journal of Child Language*, 21, 339-366.
- Marfo, K. (1990). Maternal directiveness in interactions with mentally handicapped children: An analytical commentary. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 31, 531-549.
- Masi, G., & Stella, G. (1995). Neuropsicologia del ritardo mentale. In G. Sabbadini (Ed.), *Manuale di neuropsicologia dell'età evolutiva* (pp. 505-538). Bologna: Zanichelli.
- Mastroiacovo, P., Diociaiuti, L., & Rosano, A. (2004). Epidemiology of Down syndrome in the third millennium. In J. A. Rondal, A. Rasore-Quartino, & S. Soresi (Eds.), *The Adult with Down Syndrome. A New Challenge for Society* (pp. 3-11). London and Philadelphia: Whurr Publisher.

- McCune, L., Kearney, B., & Checkoff, M. (1989). Forms and functions of communication by children with Down syndrome and nonretarded children with their mothers. In S. von Tetzchner, L. S. Siegel, & L. Smith (Eds.), *The social and cognitive aspects of normal and atypical language development*. Springer series in cognitive development. New York, NY, US: Springer-Verlag Publishing.
- McCune, L., Vihman, M. M., Roug-Hellichius, L., Bordenave Delery, D., & Gogate, L. (1996). Grunt Communication in Human Infants (Homo sapiens). *Journal of Comparative Psychology, 110*, 27-37.
- Mervis, C. B. (1990). Early conceptual development of children with Down syndrome. In D. Cicchetti, & M. Beeghly (Eds.), *Children with Down syndrome. A developmental perspective* (pp. 252-301). New York: Cambridge University Press.
- Mervis C. B., & Robinson, B. F. (1999). Methodological issues in cross-syndrome comparisons: Matching procedures, sensitivity (*Se*), and specificity (*Sp*). Response to M. Sigman, & E. Ruskin, Continuity and change in the social competence of children with autism, Down syndrome, and developmental delays. *Monographs of the Society for Research in Child Development, 64*.
- Mervis C. B., & Robinson, B. F. (2005). Designing measures for profiling and genotype-phenotype studies of individuals with genetic syndromes or developmental language disorders. *Applied Psycholinguistics, 26*, 41-64.
- Milgram, N. A. (1973). Cognition and language in mental retardation: Distinctions and implications. In D. K. Routh (Ed.), *The experimental psychology of mental retardation*. Chicago: Aldine.
- Miller, J. F. (1988). The developmental asynchrony of language development in children with Down syndrome. In L. Nadel (Ed.), *Psychobiology of Down syndrome* (pp. 167-198). Cambridge, MA: MIT Press.
- Miller, J. F. (1992). Development of speech and language in children with Down syndrome. In J. Y. Lott, & E. E. McCoy (Eds.), *Clinical care for persons with Down syndrome* (pp. 39-50). New York: Academic Press.
- Miller, J., & Chapman, R. (1981). Research note: The relation between age and mean length of utterance in morphemes. *Journal of Speech and Hearing Research, 24*, 154-161.
- Miller, J. F., & Leddy, M. (1998). Down syndrome: The impact of speech production language development. In R. Paul (Ed.), *The Speech-Language Connection*. Baltimore: Paul Brooks Publishing Company.
- Miller, J. F., Sedey, A. L., & Miolo, G. (1995). Validity of parent report measures of vocabulary development for children with Down syndrome. *Journal of Speech and Hearing Research, 38*, 1037-1044.

- Morss, J. R. (1983). Cognitive development in the Down's syndrome infant: Slow or different? *British Journal of Educational Psychology*, 53, 40-47.
- Mundy, P., Kasari, C., Sigman, M., & Ruskin, E. (1995). Nonverbal communication and early language acquisition in children with Down syndrome and in normally developing children. *Journal of Speech and Hearing Research*, 38, 157-167.
- Mundy, P., Sigman, M., Kasari, C., & Yirmiya, N. (1988). Nonverbal communication skills in Down syndrome children. *Child Development*, 59, 235-249.
- Newton, R. (1998). *Conoscere e capire la sindrome di Down. Una guida pratica per genitori ed educatori*. Milano: TEA Salute Edizioni.
- Oliver, B., & Buckley, S. (1994). The language development of children with Down's syndrome: First words to two-word phrases. *Down Syndrome: Research and Practice*, 2, 71-75.
- Orazini, L. (2000). Linee di trattamento logopedico. In S. Bargagna (Ed.), *La sindrome di Down: proposte per un percorso educativo e riabilitativo* (pp. 85-88). Pisa: Edizioni del Cerro.
- Pfanner, P., & Canepa, G. (2000). Lo sviluppo neuropsichico nella sindrome di Down. In S. Bargagna (Ed.), *La sindrome di Down: proposte per un percorso educativo e riabilitativo* (pp. 28-31). Pisa: Edizioni del Cerro.
- Phillips, J. R. (1973). Syntax and Vocabulary of Mothers' Speech to Young Children: Age and Sex Comparisons. *Child Development*, 44(1), 182-185.
- Pinker, S. (1994). *The language instinct: How the mind creates language*. New York: W. Morrow.
- Pizzoli, C., Lami, L., & Stella, G. (1994). Le prime tappe dello sviluppo psicomotorio: aspetti cognitivi. In A. Contardi, & S. Vicari (Eds.), *Le persone Down. Aspetti neuropsicologici, educativi e sociali* (pp. 15-27). Milano: Franco Angeli.
- Rescorla, L. (1989). The language development survey: A screening tool for language delay in toddlers. *Journal of Speech and Hearing Research*, 34, 587-599.
- Rescorla, L., & Fechnay, T. (1996). Mother-child synchrony and communicative reciprocity in late-talking toddlers. *Journal of Speech & Hearing Research*, 39(1), 200-208.
- Rescorla, L., Mirak, J., & Singh, L. (2000). Vocabulary growth in late talkers: Lexical development from 2;00 to 3;00. *Journal of Child Language*, 27, 293-311.

- Robinson, B. F., & Mervis, C. B. (1998). Disentangling early language development: Modeling lexical and grammatical acquisition using an extension of case-study methodology. *Developmental Psychology* 34, 363-75.
- Robinson, N. M., Zigler, E., & Gallagher, J. J. (2000). Two tails of the normal curve. Similarities and differences in the study of mental retardation and giftedness. *American Psychologist*, 55, 1413-1424.
- Roch, M. (2006). *Abilità di lettura e comprensione del testo scritto nella sindrome di Down: il ruolo delle abilità cognitive e linguistiche*. Tesi di dottorato, Università degli Studi di Padova.
- Rondal, J. A. (1988). Language development in Down's syndrome: A life-span perspective. *International Journal of Behavioral Development*, 11, 21-36.
- Rondal, J. A. (1993). Exceptional cases of language development in mental retardation: The relative autonomy of language as a cognitive system. In H. Tager-Flusberg (Ed.), *Constraints on language acquisition: Studies of atypical children* (pp. 155-174). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Sabbadini, L., & Ossella, T. (1994). Educazione al linguaggio. In A. Contardi, & S. Vicari (Eds.), *Le persone Down. Aspetti neuropsicologici, educativi e sociali* (pp. 183-197). Milano: Franco Angeli.
- Salerni, N., Assanelli, A., D'Odorico, L., & Rossi, G. (2007). Qualitative aspects of productive vocabulary at the 200-and 500-word stages: A comparison between spontaneous speech and parental report data. *First Language*, 27(1), 75-87.
- Sameroff, A. (1975). Transactional models in early social relations. *Human Development*, 18, 65-79.
- Sigman, M., & Ruskin, E. (1999). Continuity and change in the social competence of children with autism, Down syndrome, and developmental delays. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 64, 1-114.
- Singer-Harris, N., Bellugi, U., Bates, E., Rossen, M., & Jones, W. (1997). Contrasting profiles of language development in children with Williams and Down syndromes. *Developmental Neuropsychology. Special Issue: Origins of language disorders*, 13(3), 345-370.
- Skoto, B. (2005). Mothers of children with Down Syndrome reflect on their postnatal support. *Pediatrics*, 115, 64-77.
- Smith, B. L., & Stoel-Gammon, C. (1983). A longitudinal study of the development of stop consonant production in normal and Down's syndrome children. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 48, 114-118.

- Snow, C. E. (1972). Mothers' speech to children learning language. *Child Development, 43*, 549-565.
- Snow, C. E., & Ferguson, C. (Eds.), (1977). *Talking to children: Language input and acquisition*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sokolov J. L., & MacWhinney, B. (1990). The CHIP framework: Automatic coding and analysis of parent-child conversational interaction. *Behavior Research Methods, Instruments, and Computers, 22*, 151-161.
- Spampinato, K., Pirchio, S., & Capirci, O. (2003, settembre). *Il ruolo dei gesti in bambini con ritardo cognitivo ma diversa sindrome genetica: Williams e Down*. Poster presentato al XVI Congresso Nazionale di Psicologia, Sezione di Psicologia dello Sviluppo, Bari.
- Steffens, M. L., Oller, D. K., Lynch, M., & Urbano, R. C. (1992). Vocal development in infants with Down syndrome and infants who are developing normally. *American Journal on Mental Retardation, 97*, 235-246.
- Stoel-Gammon, C. (2001). Down syndrome phonology: Developmental patterns and intervention strategies. *Down Syndrome: Research & Practice, 7*(3), 93-100.
- Stella, G., Lami, L., Caselli M. C., Casadio, P., & Pizzoli, C. (1993). *Evaluation of language development of children with Down syndrome in early childhood*. Sixth International Congress for the Study of Child Language, Trieste, Italy.
- Stoel-Gammon, C. (2001). Down syndrome phonology: Developmental patterns and intervention strategies. *Down Syndrome: Research and Practice, 7*, 93-100.
- Tannock, R., & Girolametto, L. (1992). Reassessing parent-focused language intervention programs. In S. F. Warren, & J. E. Reichle (Eds.), *Causes and effects in communication and language intervention. Communication and language intervention series, Vol. 1*. (pp. 49-79). Baltimore, MD, England: Paul H. Brookes Publishing.
- Ullman, M. T., Corkin, S., Coppola, M., Hickok, G., Growdon, G. H., Koroshetz, W. J., & Pinker, S. (1997). A neural dissociation within language: Evidence that the mental dictionary is part of declarative memory, and that grammatical rules are processed by the procedural system. *Journal of Cognitive Neuroscience, 9*(2), 266-276.
- Van Beek, Y., Genta, M. L., Costabile, A., & Sansavini, A. (2006). Maternal expectations about infant development of pre-term and full-term infants: A cross-national comparison. *Infant and Child Development, 15*, 41-58.

- Veneziano, E., Sinclair, H., & Berthoud, I. (1990). From one word to two words: Repetition patterns on the way to structured speech. *Journal of Child Language*, *17*, 633-650.
- Vianello, R. (2006). *La sindrome di Down. Sviluppo psicologico e integrazione dalla nascita all'età senile*. Bergamo: Edizioni Junior.
- Vicari, S., Caselli, M. C., Gagliardi, C., Tonucci, F., & Volterra, V. (2002). Language acquisition in special populations: A comparison between Down and Williams syndromes. *Neuropsychologia*, *40*, 2461-2470.
- Vicari, S., Caselli, M. C., & Tonucci, F. (2000). Asynchrony of lexical and morphosyntactic development in children with Down syndrome. *Neuropsychologia*, *38*, 634-644.
- Vicari, S., & Volterra, V. (1995). I bambini con sindrome di Williams. In G. Sabbadini (Ed.), *Manuale di Neuropsicologia dell'età evolutiva* (pp. 538-558). Bologna: Zanichelli.
- Vigil, D. C., Hodges, J., & Klee T. (2005). Quantity and quality of parental language input to late-talking toddlers during play. *Child Language Teaching and Therapy*, *21*, 107-122.
- Vihman, M. M. (1996). *Phonological development*. Cambridge (MA): Blackwell Publishers.
- Vihman, M. M., & McCune, L. (1994). When a word is a word? *Journal of Child Language*, *21*, 517-542.
- Watson O'Reilly, A., Painter, K. M., & Bornstein, M. H. (1997). Relations between language and symbolic gesture development in early childhood. *Cognitive Development*, *12*, 185-197.
- Weisz, J., & Yeates, K. (1981). Cognitive development in retarded and nonretarded persons: Piagetian tests of the similar structure hypothesis. *Psychological Bulletin*, *90*, 153-178.
- Weisz, J., & Zigler, E. (1979). Cognitive development in retarded and nonretarded persons: Piagetian tests of the similar sequence hypothesis. *Psychological Bulletin*, *86*, 831-851.
- Whitehurst, G. J., Fischel, J. E., Lonigan, C. J., Valdez-Menchaca, M. C., DeBaryshe, B. D., & Caulfield, M. B. (1988). Verbal interaction in families of normal and expressive-language-delayed children. *Developmental Psychology*, *24*(5), 690-699.
- Yoder, P. J., Hooshyar, N., Klee, T., & Schaffer, M. (1996). Comparison of the types of child utterances mothers expand in children with language delays and with Down's syndrome. *Journal of Intellectual Disability Research*, *40*(6), 557-567.

Yoder, P. J., & Warren, S. F. (2004). Early predictors of language in children with and without Down syndrome. *American Journal on Mental Retardation, 109*, 285-300.

Zazzo, R. (1965). La notion d'hétérochronie dans le diagnostic de la débilité mentale. *Revue de Neuropsychiatrie Infantile, 13*, 241-246.

Zigler, E. (1969). Developmental versus difference theories of mental retardation and the problem of motivation. *American Journal of Mental Deficiency, 73*, 536-556.

Zigler, E. (1984). A developmental theory on mental retardation. In B. Blatt, & R. Morris (Eds.), *Perspectives in special education: Personal orientations*. Glenview, IL: Scott, Foresman.

Zigler, E., & Balla, D. (1982). *Mental retardation: The developmental-difference controversy*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.