



# **Università degli Studi di Padova**

CORSO DI LAUREA IN TERAPIA OCCUPAZIONALE

PRESIDENTE: *Ch.mo Prof. Paolo Bonaldo*

## **TESI DI LAUREA**

**TERAPIA OCCUPAZIONALE E PARTECIPAZIONE: LAVORARE  
SULL'ATTIVITA' AMPLIANDO LE ABILITA' COMUNICATIVE IN  
TRE BAMBINE CON DISABILITA' INTELLETTIVA**

Occupational therapy and participation: working on the activity in order to increase  
communication skills in three girls with intellectual disabilities

RELATORE: Prof.ssa Simoni Eleonora

Correlatore: Dott.ssa Sartor Laura

LAUREANDA: Zanchin Irene

Anno Accademico 2021/2022

## INDICE

<b>RIASSUNTO</b> .....	1
<b>ABSTRACT</b> .....	2
<b>INTRODUZIONE</b> .....	3
<b>CAPITOLO 1: ATTIVITA', PARTECIPAZIONE E COMUNICAZIONE</b> .....	5
1.1 Attivita', partecipazione e comunicazione: ICF e OTIPM.....	5
1.1.1 L'importanza di unire attività e comunicazione in riabilitazione.....	7
1.2 LE BASI DELLO SVILUPPO COGNITIVO E LINGUISTICO TIPICO.....	8
1.3 DISABILITA' INTELLETTIVA: LA DEFINIZIONE DEL DSM-5.....	11
1.4 LE BASI DELLO SVILUPPO COGNITIVO E LINGUISTICO ATIPICO.....	12
1.4.1 Sindrome di Down (trisomia 21) .....	12
1.5 I VANTAGGI DELLA COMUNICAZIONE VISIVO-GESTUALE.....	13
1.6 MULTIMODALITA' COMUNICATIVA E <i>KEY WORD SIGNING</i> .....	13
1.6.1 Il concetto di multimodalità' comunicativa.....	13
1.6.2 L'approccio <i>key word signing</i> .....	14
1.7 TERAPIA OCCUPAZIONALE E DISABILITA' INTELLETTIVA.....	15
<b>CAPITOLO 2: MATERIALI E METODI</b> .....	18
2.1 Obiettivi.....	18
2.2 Partecipanti.....	18
2.2.1 A.....	19
2.2.2 M.....	19
2.2.3 E.....	19
2.3 FASE VALUTATIVA IN TERAPIA OCCUPAZIONALE.....	19
2.3.1 Fase valutativa dello studio.....	20
2.4 VALUTAZIONI PRE TRATTAMENTO.....	25
2.4.1 Valutazioni pre trattamento di A.....	25
2.4.2 Valutazioni pre trattamento di M.....	27
2.4.3 Valutazioni pre trattamento di E.....	28
2.5 OBIETTIVI DELL'INTERVENTO.....	29
2.5.1 Obiettivi attesi Scala GAS di A.....	29
2.5.2 Obiettivi attesi Scala GAS di M.....	31
2.5.3 Obiettivi attesi Scala GAS di E.....	31
2.6 FASE D'INTERVENTO DELLO STUDIO.....	32

2.6.1 Fase d'intervento di A.....	33
2.6.2 Fase d'intervento di M.....	36
2.6.3 Fase d'intervento di E.....	37
2.7 VALUTAZIONI FINALI E ANALISI DEI RISULTATI.....	39
2.7.1 Analisi risultati Scala GAS.....	39
2.7.2 Valutazione e analisi delle abilità di comprensione e produzione.....	40
<b>DISCUSSIONE DEI RISULTATI.....</b>	<b>44</b>
<b>LIMITI DELLO STUDIO.....</b>	<b>46</b>
<b>CONCLUSIONI.....</b>	<b>48</b>
<b>BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA.....</b>	<b>50</b>
<b>ALLEGATI.....</b>	<b>53</b>

## RIASSUNTO

Lo scopo di questa tesi è quello di applicare la terapia occupazionale al fine di aumentare la partecipazione, lavorando su attività significative ed ampliando le abilità comunicative in 3 bambine con alterato sviluppo cognitivo e presa in carico riabilitativa presso l'Associazione La Nostra Famiglia di Treviso. Inizialmente, è stata somministrata ai *caregivers* la Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI) e in base ai risultati ottenuti sono state individuate le attività da svolgere durante l'intervento. Dal questionario Mc Arthur sono stati selezionati per ciascuna bambina 3 nomi e 3 verbi collegati alle occupazioni selezionate. Al fine di valutare la qualità della *performance* occupazionale sono stati usati i verbi del Occupational Therapy Intervention Model (OTIPM), mentre per testare pre e post trattamento la comprensione e la produzione dei *target* lessicali sono state costruite delle prove ad hoc. Successivamente, sono stati definiti gli obiettivi *client-centred* compilando la Goal Attainment Scale (GAS) per ogni partecipante allo studio. Gli interventi individuali hanno previsto lo svolgimento delle attività scelte con l'aggiunta di una componente comunicativa. Nel caso di 2 bambine, per potenziare il lessico, è stata utilizzata la combinazione parola-segno mentre per la terza bambina, con linguaggio spontaneo in fase combinatoria, sono stati utilizzati dei supporti visivi (oggetto, immagine o foto) per favorire il collegamento parola-attività e anticipare lo schema d'azione necessario. Le sedute sono state effettuate 2 volte a settimana per 45 minuti per il periodo di 3 mesi. E' stata svolta l'analisi della qualità della *performance* con i verbi di abilità dell'OTIPM ed è stato individuato il livello raggiunto post-intervento nella scala GAS (il *T-score*). Un'ulteriore analisi statistica è stata svolta tramite il Test di Wilcoxon al fine di confrontare le prime 5 e le ultime 5 risposte di ogni parola per ciascuna bambina, così da verificare se ci fosse una differenza statisticamente significativa tra inizio e fine trattamento. In base ai risultati raggiunti, si può notare un aumento della partecipazione; ciò è stato dimostrato da un generale miglioramento nello svolgimento delle *performance* occupazionali (in base ai livelli raggiunti nella scala GAS) e nelle abilità comunicative (monitorate durante l'intervento e valutate dalle prove di comprensione e produzione) delle 3 bambine.

## **ABSTRACT**

The aim of this thesis is to apply occupational therapy in order to increase participation, working on meaningful activities and improving communication skills in three girls with impaired cognitive development treated by La Nostra Famiglia Association in Treviso. Initially, the Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI) was administered to the caregivers and based on the results obtained, the activities to be carried out during the intervention were identified. From the Mc Arthur questionnaire, 3 nouns and 3 verbs related to the selected occupations were selected for each child. In order to assess the quality of occupational performance, we used the verbs of the Occupational Therapy Intervention Model (OTIPM), while ad hoc tests were constructed to assess pre- and post-treatment comprehension and production of the lexical targets. Subsequently, client-centred goals were defined by completing the Goal Attainment Scale (GAS) for each study participant. The individual interventions involved the performance of the chosen activities with the addition of a communicative component. In the case of 2 girls, word-sign combination was used to strengthen vocabulary, while for the third girl, with spontaneous language in the combinatory phase, visual aids (object, picture or photo) were used to encourage word-activity connection and anticipate the necessary action pattern. Sessions were held twice a week for 45 minutes for the period of 3 months. Afterwards, the analysis of the quality of performance with the OTIPM skill verbs was carried out and the level reached post-intervention on the GAS scale (the T-score) was identified. A further statistical analysis was carried out by means of the Wilcoxon Test in order to compare the first 5 and last 5 answers of each word for each child to check whether there was a statistically significant difference between the beginning and end of treatment. Based on the results achieved, an increase in participation can be seen; this was demonstrated by a general improvement in the occupational performance (based on the levels achieved on the GAS scale) and communication skills (monitored during the intervention and assessed by the comprehension and production tests) of the 3 girls.

## INTRODUZIONE

Il primo ambiente con il quale l'individuo si interfaccia, è quello familiare. La relazione *caregiver*-figlio sprona ed influenza lo sviluppo cognitivo (Karmiloff-Smith *et al.*, 2016). Quest'ultimo dipende da fattori endogeni ed esogeni connessi tra loro. I primi sono rappresentati dall'espressione genica e dalla traiettoria di sviluppo che, nel caso di disabilità intellettiva, risulta atipica e caratterizzata da una riorganizzazione dell'intero sistema cognitivo (Karmiloff-Smith, 1998); i secondi sono costituiti dagli stimoli ambientali. Nel momento in cui il *caregiver* riceve la notizia che il figlio ha una sindrome genetica, l'interazione e le risposte genitoriali possono cambiare. Infatti, spesso l'esplorazione dell'ambiente viene limitata per paura di incidenti e si ricorre ad un approccio direttivo, che riduce l'apprendimento spontaneo e impatta negativamente sull'impegno e sul coinvolgimento dell'individuo (Wan *et al.*, 2012). Maggiore è la direttività del *caregiver*, minore è l'attenzione del bambino nei suoi confronti e in quelli dell'attività.

Da queste considerazioni, si evince che le disabilità possono avere un grande impatto sulla sfera relazionale e sulla percezione che i genitori hanno delle potenzialità del bambino: si riducono le aspettative, attribuendo gli insuccessi alla mancanza di abilità (Karmiloff-Smith *et al.*, 2016). Soprattutto nei percorsi riabilitativi, come quello di terapia occupazionale, è fondamentale includere fin dall'inizio i *caregivers* e sottolineare l'importanza del loro ruolo nell'intervento. I trattamenti, nei casi di disabilità intellettiva, mirano a migliorare diverse abilità come quelle motorie e comunicative. Per quanto riguarda le prime, si può lavorare a livello dell'attività, della persona o dell'ambiente, individuando strategie o ausili; mentre per la comunicazione, può risultare funzionale sfruttare la modalità visivo-gestuale (che fa già parte dello sviluppo comunicativo tipico della persona) associata alla parola. L'importanza di tale legame è sostenuta dalla teoria *Embodied Cognition*, secondo la quale, i concetti sono rappresentazioni mentali costruite in base alle esperienze sensoriali e motorie che il nostro corpo fa con gli oggetti corrispondenti (Sokalski, 2019). Le interazioni con l'ambiente portano alla formazione di tracce di memoria e l'accesso ad una nozione implica un parziale ripristino dell'attivazione cerebrale durante le esperienze e le azioni a cui le parole sono collegate (Sokalski, 2019). Dunque, le informazioni sensori-motorie arricchiscono l'elaborazione concettuale come dimostrato anche dalla scoperta che i sistemi sensoriali, semantici e motori si basano su substrati neurali parzialmente sovrapposti (Prinz, 1997).

Sulla base delle evidenze sopra riportate, è nato questo studio di tesi che ha coinvolto 3 bambine in età evolutiva con alterato sviluppo cognitivo (un soggetto con funzionamento ai limiti inferiori della norma, uno con disabilità intellettiva lieve e uno con disabilità intellettiva media). L'obiettivo è quello di aumentare la partecipazione dei 3 soggetti, lavorando su alcune attività significative e, in

contemporanea, sulle abilità comunicative e lessicali ad esse collegate. Per due bambine, è stata usata la combinazione di lingua orale e segni tratti dalla Lingua dei segni italiana (LIS) al fine di ottenere un miglioramento nella produzione linguistica mentre per la terza bambina, con abilità linguistiche orali più sviluppate, la parola è stata unita al supporto visivo (oggetto, immagine o foto) collegato all'attività, così da favorire l'anticipazione dello schema d'azione.

## CAPITOLO 1 ATTIVITA', PARTECIPAZIONE E COMUNICAZIONE

### PREMESSA

L'obiettivo principale della terapia occupazionale è quello di promuovere la partecipazione dell'individuo nelle occupazioni quotidiane per lui significative (Yalon-Chamovitz *et al.*, 2010; WFOT, 2010). Tale partecipazione può essere influenzata da diversi fattori, tra cui le abilità fisiche e cognitive della persona, le caratteristiche dell'attività stessa, l'ambiente socio-culturale circostante e la comunicazione. È essenziale, creare un intervento riabilitativo che prenda in considerazione tutte queste componenti che influiscono sul coinvolgimento della persona, per permettere all'individuo di svolgere le attività per lui importanti, esprimendole nella modalità preferita all'interno di un ambiente supportivo.

### 1.1 ATTIVITA', PARTECIPAZIONE E COMUNICAZIONE: ICF E OTIPM

La Classificazione Internazionale del Funzionamento della Disabilità e della Salute, (ICF; World Health Organization, 2001) è stata sviluppata dall'Organizzazione Mondiale della Sanità ed ha come scopo quello di fornire una terminologia standard e riconosciuta, che possa essere utilizzata per descrivere lo stato di salute di un soggetto e gli altri elementi ad esso collegati. L'ICF è costituita da due parti. La parte 1 definisce il Funzionamento e la Disabilità, mentre la parte 2 stabilisce i Fattori Contestuali. A sua volta, ogni parte è formata da due componenti. La parte 1 "Funzionamento e disabilità" è costituita da due componenti legate al corpo, una per le "funzioni dei sistemi corporei" e una per le "strutture corporee" (a), e dalla componente "Attività e Partecipazione" (b) che include i domini riguardanti il funzionamento sia sociale che individuale, tra i quali vi è la comunicazione. La parte 2 "Fattori Contestuali" include la componente dei "Fattori Ambientali" (c), riportata sotto forma di elenco e quella dei "Fattori Personali" (d), che non vengono classificati a causa della loro vasta eterogeneità.

Nell'ICF, l'attività viene definita come "esecuzione di un compito o di un'azione da parte di un individuo" e la partecipazione come "coinvolgimento in una situazione di vita". Collegati a questi fattori, vengono riportate le limitazioni all'attività ovvero le difficoltà che un individuo può incontrare nell'esecuzione della stessa e le restrizioni alla partecipazione, cioè i problemi che un individuo può sperimentare nel coinvolgimento nelle situazioni di vita. A tutto ciò, si aggiungono i fattori ambientali che includono gli atteggiamenti, l'ambiente fisico e sociale in cui le persone vivono e conducono la propria vita. Di conseguenza, queste definizioni sono utili per comprendere

in che modo tutte queste componenti siano intrecciate tra di loro e influenzino la vita della persona. L'ICF afferma che “La disabilità viene definita come la conseguenza o il risultato di una complessa relazione tra la condizione di salute di un individuo e i fattori personali e ambientali che rappresentano le circostanze in cui vive” (World Health Organization, 2001).

Il concetto della reciproca influenza di tali elementi è riportato anche nel Modello Transazionale contenuto all'interno dell'Occupational Therapy Intervention Process Model (OTIPM) (Fisher, 2009). Il Modello Transazionale, è costituito da elementi situazionali, connessi tra di loro e divisi in 7 categorie: geopolitici, socioculturali, temporali, dell'ambiente sociale, dell'ambiente fisico, del cliente e del compito (fig.1). Inoltre, in tale modello vengono delineati 3 concetti fondamentali ovvero; la *performance* occupazionale (il fare osservabile e misurabile), l'esperienza occupazionale (il punto di vista della persona) e la partecipazione (il coinvolgimento inteso come unione tra il fare e il significato che il soggetto dà a tale fare), i quali non sono prodotti direttamente dalla persona ma derivano e sono collegati agli elementi situazionali. Partendo da questi presupposti, si può affermare che laddove una o più componenti risultassero carenti o assenti, la *performance* del soggetto, l'esperienza e il livello di partecipazione potrebbero esserne influenzati negativamente. Secondo l'OTIPM, "l'impegno in un'occupazione cioè il fare in modo significativo e mirato, è il punto centrale in terapia occupazionale e i termini occupazione e *performance* occupazionale si riferiscono all'impegno di una persona in un processo, cioè a una serie di azioni dirette a un obiettivo” (Larsson-Lund & Nyman, 2016).

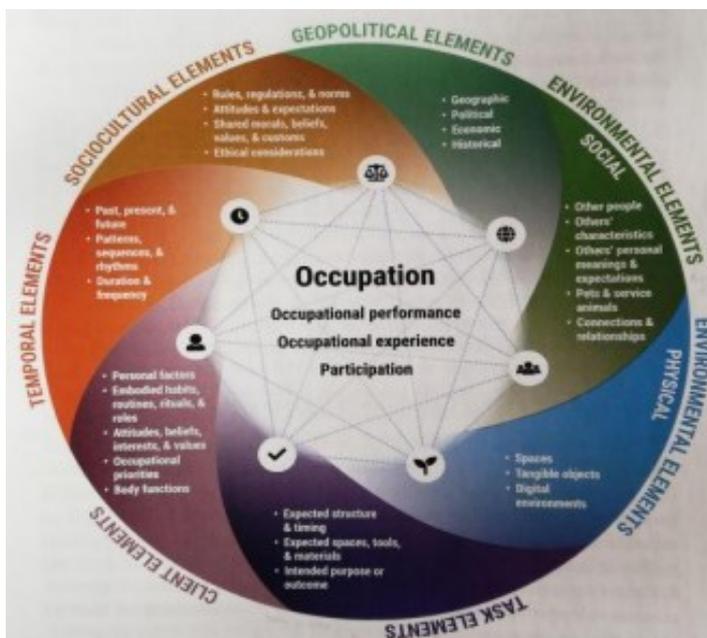


Fig. 1: Modello Transazionale dell' OTIPM

### 1.1.1 L'IMPORTANZA DI UNIRE ATTIVITA' E COMUNICAZIONE IN RIABILITAZIONE

La partecipazione può essere stimolata non solo identificando delle attività che siano importanti per il soggetto, ma anche promuovendo strategie comunicative più efficaci. Per comunicazione si intende uno scambio di informazioni tra un emittente ed un destinatario, utilizzando un certo canale (ad esempio la voce), tramite un codice (un tipo di linguaggio verbale, gestuale, simbolico o numerico), in un determinato contesto, avendo uno scopo e creando un effetto (Lasswell, 1948; Braddock, 1958). Attraverso la comunicazione, la persona partecipa a tutto ciò che la circonda; infatti “le persone non possono agire come attori principali nella propria vita se non sono in grado di comunicare in maniera efficace con gli altri per prendere decisioni ed effettuare scelte riconosciute e comprese” (ISAAC, 2017). È fondamentale infatti offrire ad un bambino opportunità di scelta in situazioni reali e significative per lui, individuando contesti motivanti che incentivino la partecipazione attiva e la comunicazione. Queste occasioni si concretizzano all'interno delle *routine* quotidiane, dai giochi, dalle attività e dagli ambienti di vita che la persona frequenta. Gli obiettivi principali, quando si vogliono favorire la partecipazione e la comunicazione durante le occupazioni, sono: coinvolgere l'individuo adattando e modificando l'ambiente e l'attività in base alle sue capacità, favorire lo sviluppo di abilità comunicative di base quali attirare l'attenzione, accettare e rifiutare, fare scelte in reali contesti e sostenere la comprensione di ciò che accade. La competenza comunicativa funge da mezzo per ottenere scopi personali, occupazionali, sociali, lo sviluppo del sé, l'autodeterminazione e l'*empowerment* personale (ISAAC, 2017). Considerato che l'obiettivo principale, è quello di aumentare il coinvolgimento attivo della persona nelle attività quotidiane, si lavora sulla competenza comunicativa e sulla comunicazione funzionale così da raggiungere sufficienti conoscenze ed abilità che permettano all'individuo di conseguire i propri obiettivi. Per supportare una comunicazione funzionale durante attività significative in età evolutiva è necessario, in primo luogo, promuovere un processo di lessicalizzazione basato sulla comprensione di parole ad alta frequenza, esordio precoce e ad alto livello di concretezza mediante attività interessanti e motivanti. Successivamente, è possibile elicitare la produzione di significanti (rappresentazioni astratte di un concetto all'interno di un sistema sociale condiviso) mediante segni verbali, manuali o simboli.

## 1.2 LE BASI DELLO SVILUPPO COGNITIVO E LINGUISTICO TIPICO

Il rapporto tra il linguaggio e lo sviluppo cognitivo è indissolubile soprattutto nei primi 3 anni di vita. Rose e collaboratori (2009), hanno messo in evidenza come processi cognitivi dominio generali che coinvolgono diverse modalità di processamento delle informazioni, contribuiscono allo sviluppo del linguaggio. In particolare, si fa riferimento alla memoria (riconoscimento e rievocazione) e alla capacità rappresentazionale. Come già osservato, la capacità di trasferire informazioni può essere indipendente dalle modalità sensoriali coinvolte (Wallace *et al.*, 2006). Dunque, tali processi dominio-general, attraverso l'esposizione a stimoli percettivi differenti, influenzano l'interazione tra individuo ed ambiente, e lo sviluppo linguistico.

Il linguaggio è una forma di comunicazione basata sull'uso di parole e rappresentazioni simboliche che si sviluppano tra i 12 (etichette semplici) e i 18 mesi (5°-6° stadio senso-motorio di Piaget) (Piaget, 1964). Fino a quel momento, lo scambio di informazioni avviene attraverso diverse modalità; il bambino utilizza una comunicazione definita prelinguistica, basata prevalentemente sulla modalità gestuale (gesti deittici e rappresentativi).

Fin dai primi mesi di vita i bisogni sono espressi tramite comportamenti gestuali come le smorfie e comportamenti vocali come il pianto e le vocalizzazioni (Cipriani *et al.*, 1993). In questo periodo, manca l'intenzione comunicativa; ma, l'adulto utilizza tali segnali per avere informazioni sullo stato di benessere o malessere del bambino.

A partire dai 7 mesi, il bambino esprime due tipi di intenzione comunicativa preverbale: la richiesta, per raggiungere uno scopo, e la dichiarazione per attirare l'attenzione su un evento di interesse. Per manifestare una richiesta, il bambino utilizza l'indicazione (*pointing*) o la vocalizzazione in una determinata direzione, mentre per la dichiarazione vengono usati i gesti comunicativi intenzionali deittici o performativi di indicare, mostrare e dare (Gini *et al.*, 2015). Oltre ai gesti comunicativi intenzionali deittici, ce ne sono altri chiamati referenziali o rappresentativi come "fare ciao con la mano" o esprimere "no" scuotendo la testa. La differenza tra i gesti deittici e quelli referenziali sta nel fatto che, mentre i primi hanno una funzione di "riferimento" verso un oggetto, evento o luogo, i secondi "stanno per" o "rappresentano" un'azione, una caratteristica o una funzione (Caselli *et al.*, 2015). All'inizio, molti gesti referenziali si sviluppano all'interno della *routine* ma poi vengono decontestualizzati ed usati per comunicare in ambienti diversi. Vi sono dei gesti referenziali che derivano dalle azioni dei bambini sul mondo fisico e questo è il caso di "bere" (il bambino porta la mano vuota alla bocca come se tenesse in mano un contenitore) e "telefonare" (il bambino porta la mano all'orecchio come se tenesse una cornetta) (Caselli *et al.*, 2015). Come si nota dagli esempi sopra riportati, la maggior parte dei gesti nasce da imitazioni di azioni. Contemporaneamente all'uso

di questi ultimi, il bambino comincia ad esercitarsi dal punto di vista articolatorio attraverso la lallazione (*babbling*). Il *babbling* prevede due fasi: quella canonica (“pa” la quale viene successivamente ripetuta “papapa”) che si consolida attorno ai 7-10 mesi, e quella variata (“bama”) che si sviluppa a 10-12 mesi (Gini *et al.*, 2015). Circa dai 9 mesi di vita, la comunicazione diventa realmente intenzionale anche grazie al fatto che i genitori interpretano, rinforzano e riproducono ciò che dice ed esprime il figlio. Le prime parole vengono prodotte tra i 10 e i 12 mesi, nel momento in cui le sillabe utilizzate nella lallazione, ad esempio “ma-ma” e “pa-pa”, vengono associate a determinati persone o oggetti e quindi prodotte con intenzionalità comunicativa e stabilità di significato. Inoltre, le prime parole tendono ad essere bisillabe piane ovvero costituite da due sillabe, terminanti con una vocale e non aventi l’accento sull’ultima sillaba come ad esempio “mamma”, “pappa”, “mela”, “butta” e “mette”. Tenzionalmente in questo periodo, quando il bambino deve esprimere una parola lunga, cerca di semplificarla a due sillabe lasciando inalterata l’ultima parte ed eliminando o riducendo le prime sillabe producendo quindi per la maggior parte parole bisillabe reduplicate ad esempio “mamma” e variate ad esempio “nonna”, “casa” (Gini *et al.*, 2015). Inizialmente, ai nomi viene attribuita una funzione predicativa: ad esempio, il termine “nonna” viene usato non solo per riferirsi alla persona fisica ma anche per esprimere “appartengono alla nonna” indicando un paio di occhiali sul tavolo. Infatti, in questo periodo, vengono prodotte delle parole-frasi dette olofrastiche ovvero costituite da una singola parola che, grazie a gesti e contesto, assume il significato di frase esprimendo un concetto semantico più completo. Come affermano Caselli e Volterra tramite uno studio effettuato su bambini di 12, 16 e 20 mesi, i gesti e le parole che nelle prime due fasce d’età vengono equamente prodotti, attorno ai 20 mesi subiscono una differenziazione: se il soggetto produce una parola per riferirsi ad un oggetto o ad un’azione, non produce il gesto corrispondente e viceversa. Inoltre, i genitori sono portati a considerare come comunicative, le espressioni vocali supportando così la produzione orale. Infatti, dato che la lingua di riferimento è di tipo vocale e considerato il rinforzo ricevuto dalle figure di riferimento, progressivamente il bambino abbandona i gesti a favore del canale verbale (Caselli *et al.*, 2015). Per questo motivo, prima di tale periodo il lessico acquisito ha un numero simile di parole e gesti, mentre successivamente i gesti vengono bloccati: non ne vengono acquisiti di nuovi e diminuisce la loro frequenza di utilizzo rispetto alle parole. Attorno ai 20 mesi, compaiono le prime combinazioni di parole e successivamente, il bambino inizia a creare le prime frasi semplici. Per riuscire a fare ciò, deve essere presente un quantitativo di lessico definito “soglia minima”. L’individuo, in questo periodo, possiede un vocabolario che comprende in media tra le 50 e le 100 parole (Van Der Schuit *et al.*, 2010). Dai 17-24 mesi circa, si assiste all’esplosione del vocabolario e della produzione linguistica e sintattica fino ad arrivare ai 3-4 anni, età in cui il bambino possiede le strutture di base

di tutte le frasi di una lingua e conosce circa tra le 500 e le 1000 parole (Tabella 1) (Gini *et al.*, 2015; Recalcati, 2017). È stata rilevata una forte correlazione tra l'esplosione del vocabolario e lo sviluppo delle abilità sintattiche in quanto imparando più parole, si aumenta la possibilità di combinarle per produrre differenti costruzioni sintattiche (Zampini, 2007;2008). Si può dunque affermare che i bambini acquisiscono il linguaggio in maniera graduale e continua, tuttavia anche nello sviluppo tipico esiste una grande variabilità legata ai modi e ai tempi del singolo.

ETA'	COMPRESIONE	PRODUZIONE
8-10 mesi	30 parole	1 parola
12-16 mesi	30-200 parole	50 parole che si riferiscono a persone, oggetti ed azioni molto familiari
17-24 mesi	215-398 parole	50-628 parole. Esplosione del vocabolario.
2 anni	-	300- 600 parole
3 anni	-	900-1000 parole
5 anni	-	2000 parole

Tabella 1: sviluppo lessicale recettivo ed espressivo (Recalcati, 2017)

Una delle abilità che caratterizza la specie umana e che influenza l'evoluzione dell'aspetto cognitivo, delle varie forme di comunicazione, del linguaggio e anche degli aspetti motori, è l'imitazione. Imitare gesti, parole e azioni motorie è un atto creativo fondamentale per lo sviluppo e l'apprendimento.

Lo stesso Vygotskij riconosce l'importanza dei processi creativi dati dalla combinazione di esperienze reali, immaginazione e motivazione nel voler svolgere un'attività: "Nello sviluppo dei bambini mentalmente ritardati, come nello sviluppo di ogni bambino aggravato da un deficit, esistono dei processi che sono originati dal fatto che l'organismo e la personalità del bambino reagiscono alle difficoltà che incontrano [...] e nel processo di sviluppo e di adattamento attivo all'ambiente, essi elaborano una serie di funzioni, grazie alle quali compensano, correggono e sostituiscono le insufficienze" (Vygotskij, 1986). Per promuovere le abilità del bambino, l'ambiente non deve essere quantitativamente ricco di stimoli, bensì deve avere stimoli qualitativamente importanti che gli permettano di esprimere le proprie potenzialità ed acquisirne di nuove (De Giorgi, 2013).

### 1.3 DISABILITA' INTELLETTIVA: LA DEFINIZIONE DEL DSM-5

Come afferma il Manuale diagnostico e statistico dei disturbi mentali (DSM-5), per disabilità intellettiva si intende un disturbo con esordio nel periodo dello sviluppo che comprende deficit del funzionamento sia intellettuale che adattivo negli ambiti concettuali, sociali e pratici (APA; American Psychiatric Association, 2013/2014). Affinché possa essere diagnosticata tale condizione, è necessario che siano soddisfatti i seguenti tre criteri:

- CRITERIO A: Deficit delle funzioni intellettive (ragionamento, problem solving, pianificazione, pensiero astratto, capacità di giudizio, apprendimento scolastico e apprendimento dall'esperienza);
- CRITERIO B: Deficit del funzionamento adattivo che porta al mancato raggiungimento degli standard di sviluppo e socioculturali di autonomia e di responsabilità sociale. Questi deficit limitano il funzionamento in una o più attività della vita quotidiana (comunicazione, partecipazione sociale e autonomia nei diversi ambienti di vita quali casa, scuola, ambiente lavorativo e comunità);
- CRITERIO C: Esordio dei deficit intellettivi e adattivi durante il periodo dello sviluppo. L'età e le caratteristiche dell'esordio dipendono dall'eziologia e dalla gravità della menomazione della struttura e/o delle funzioni cerebrali.

Il criterio B, soddisfatto quando almeno un dominio è deficitario, comprende tre ambiti: quello concettuale, che racchiude competenze come la memoria, il linguaggio, la lettura, la matematica e l'acquisizione di conoscenze pratiche, quello sociale che include la capacità di essere empatici, ed infine quello pratico che riguarda l'apprendimento, la cura personale, la gestione del denaro, l'autoregolazione del comportamento, la scuola e il lavoro (APA, 2013/2014). In generale quindi, il funzionamento adattivo è influenzato dalla capacità intellettuale, dal grado di istruzione, dalla motivazione, dalla socializzazione, dalla personalità del singolo, dalle esperienze culturali e da altre eventuali condizioni mediche. In accordo al DSM-5, i livelli di gravità della disabilità cognitiva, non sono fondati solo sul punteggio del Quoziente Intellettivo (QI), ma piuttosto sulle capacità di adattamento al contesto ambientale.

In altre parole, il concetto di disabilità intellettiva, non è solo legato al livello intellettuale inferiore alla norma, ma anche al modo in cui la persona interagisce con l'ambiente socio-culturale circostante. Di conseguenza, è importante favorire lo sviluppo cognitivo e al contempo migliorare il funzionamento adattivo dando supporto e rinforzi al bambino, e insegnandogli a sfruttare il

linguaggio non solo per comunicare con gli altri ma anche per guidare le proprie azioni.

#### 1.4 LE BASI DELLO SVILUPPO COGNITIVO E LINGUISTICO ATIPICO

Il percorso di sviluppo cognitivo e linguistico, è atipico nel momento in cui è presente una disabilità intellettiva. Secondo la teoria neurocostruttivista, nella mente umana, esistono dei moduli definiti "dominio generali" che sono innati e diventano progressivamente specifici in base al modo in cui vengono processati gli stimoli ambientali (Karmiloff-Smith, 1998). Al contrario, quando è presente un'alterazione, viene a mancare tale specializzazione e si genera una riorganizzazione dell'intero sistema cognitivo. A seguito di questa riorganizzazione, si osserva un certo fenotipo e si assiste ad un percorso evolutivo atipico.

##### 1.4.1 SINDROME DI DOWN (TRISOMIA 21)

La sindrome di Down (SD) è una trisomia autosomica completa, causata dalla presenza di una terza copia (parziale o totale) del cromosoma 21 (Orphanet, 2019). È caratterizzata da disabilità intellettiva di grado variabile, ipotonia muscolare e lassità articolare, spesso associate a dismorfismi facciali caratteristici e diverse anomalie tra cui cardiopatie e difetti gastrointestinali, neurosensoriali ed endocrini (Orphanet, 2019). Mediante studi di *neuroimaging*, si osserva un volume ridotto dell'ippocampo, del cervelletto e delle aree occipito-frontali con arborizzazione dendritica ridotta e un numero inferiore di sinapsi (Karmiloff-Smith *et al.*, 2016). Ci sono delle proprietà atipiche nei processi cognitivi di base, come i tempi di reazione, l'attenzione e la memoria, che impattano sulle traiettorie evolutive e si collegano alla ridotta connettività funzionale cerebrale, influenzando così anche le capacità comunicative (Karmiloff-Smith *et al.*, 2016). Dal punto di vista linguistico, i bambini con Sindrome di Down possiedono una comprensione migliore rispetto alla produzione, ma caratterizzata da un progresso limitato: bambini con Sindrome di Down di età compresa tra i 2;1 e i 3 anni comprendono lo stesso numero di parole di bambini normodotati con un'età compresa tra 1;2 e 1;7 anni (Vianello, 2006). Analizzando la produzione prima gestuale e poi verbale, è emerso che nei bambini con Sindrome di Down, dai 21 mesi in poi, si assiste ad un raddoppiamento della produzione gestuale soprattutto di indicazione. Al contempo vi è un ritardo nell'espressione delle prime parole che tendono ad essere pronunciate attorno ai 22 mesi con difficoltà fonarticolatorie. Inoltre, a 3-4 anni la maggior parte di questi bambini produce circa 50 parole; la stessa quantità espressa dai bambini normodotati a 16-18 mesi (Vianello, 2006). La produzione lessicale è povera e caratterizzata da lessico semplice, spesso inerente a *routine* e persone familiari (Zampini, 2007; 2008). L'apprendimento lessicale lento e lo sviluppo cognitivo atipico portano ad un ritardo nell'esordio della fase combinatoria e ad una marcata difficoltà di acquisizione sintattica.

## 1.5 I VANTAGGI DELLA COMUNICAZIONE VISIVO-GESTUALE

Nelle disabilità intellettive, sono spesso presenti delle comorbidità quali difficoltà sensoriali, socio-emotive, attentive e limitazioni ambientali e socio-relazionali di cui bisogna tenere conto nel momento in cui si scelgono le occupazioni su cui si intende lavorare (Van Der Schuit *et al.*, 2010). Proprio per questo motivo, per incentivare l'apprendimento bisogna creare contesti significativi che includano compiti interessanti per l'individuo e coerenti al suo livello di sviluppo così da stimolare la motivazione intrinseca e creare nuove abilità. A questo proposito, è molto importante il concetto di zona di sviluppo prossimale (Vygotskij, 1935). Essa definisce la distanza tra il livello di sviluppo attuale del singolo e lo stadio potenziale che può essere raggiunto, per arrivare a tale obiettivo, è necessario proporre al bambino delle attività collocabili in fase di esordio rispetto a quanto fin'ora acquisito e integrato. È necessario promuovere le abilità comunicative qualora deficitarie per stimolare maggiormente la partecipazione, sfruttando non solo il canale orale ma anche quello visivo-gestuale. L'uso di gesti è infatti promotore del linguaggio verbale (Branchini & Cardinaletti, 2016) e sfrutta una modalità che fa già parte dello sviluppo comunicativo tipico del bambino, basti considerare l'esordio e l'acquisizione precoce dei gesti deittici, referenziali e convenzionali (Branchini & Cardinaletti, 2016). Secondo studi che si sono avvalsi della metodica della tomografia a emissione di positroni (PET), le aree cerebrali attivate durante l'uso della lingua vocale sono le stesse che si attivano quando vengono usati i segni; di conseguenza l'uso di questi ultimi va a rafforzare le connessioni cerebrali delle aree deputate alla comunicazione (Branchini & Cardinaletti, 2016). Inoltre, il segno presentato in combinazione alla parola, facilita l'acquisizione di quest'ultima e stimola la comunicazione su imitazione e quella spontanea (Branchini & Cardinaletti, 2016). È utile, specialmente in presenza di disabilità intellettiva e di difficoltà d'integrazione di stimoli, incentivare questo aspetto proponendo più modalità comunicative e fornendo quindi *input* percettivamente diversi. Infatti, lavorare sulla comunicazione per aumentare la partecipazione, consente alla persona di esprimere preferenze, interessi, richieste e di comprendere consegne e ciò che accade.

## 1.6 MULTIMODALITA' COMUNICATIVA E *KEY WORD SIGNING*

### 1.6.1 IL CONCETTO DI MULTIMODALITA' COMUNICATIVA

Il concetto di multimodalità comunicativa è applicabile sia ai soggetti parlanti normodotati (ad esempio nel momento in cui utilizzano lingua parlata e la gestualità oppure lingua orale e grafici), sia ad individui con difficoltà comunicative (Drasgow & Sigafos, 2001). Infatti, l'impiego di modalità comunicative multiple, aumenta le possibilità di comprensione e rende lo scambio più efficace e

chiaro; ad esempio, davanti a più oggetti tra cui scegliere, si verbalizza l'opzione preferita e la si indica. Così facendo, chi produce esprime lo stesso concetto con due sistemi comunicativi e quindi ha maggior possibilità di essere capito; invece, chi riceve il messaggio, se non dovesse cogliere parte del concetto o non comprendesse ad esempio la parte verbale, potrebbe basarsi su un altro canale comunicativo ovvero quello visivo-gestuale. Tale approccio multimodale viene definito simultaneo perché prevede l'espressione di un messaggio mediante due o più modalità, la persona può verbalizzare e utilizzare un gesto o un segno per esprimere un concetto.

### 1.6.2 L'APPROCCIO *KEY WORD SIGNING*

All'interno del manuale "*Simplified Signs: A Manual Sign-Communication System for special population*" (Bonvillian *et al.*, 2020), gli autori trattano l'utilizzo dei segni manuali nelle disabilità intellettive. Essi affermano che generalmente gli stimoli dinamici o in movimento come ad esempio i segni manuali, veicolano più informazioni e stimolano maggiormente l'individuo rispetto agli stimoli statici come le foto. In merito ai segni manuali, si è notato che alcuni sembrano essere più semplici di altri da imparare da parte delle persone con disabilità intellettiva. Infatti, ad esempio, segni altamente iconici, ovvero quei segni che assomigliano al concetto che rappresentano e sono quindi intuibili, risultano più facili da acquisire. Allo stesso modo, anche i segni che prevedono contatto con il corpo e con l'altra mano, e quelli che sono rilevanti per la quotidianità della persona, vengono acquisiti prima ed usati più spesso. Quando alle parole vengono aggiunti tali segni, gli individui tendono ad imitarle più frequentemente (Bonvillian *et al.*, 2020). L'approccio basato sulla combinazione tra lingua parlata e utilizzo dei segni solo in quelle parole che veicolano informazioni necessarie, è detto *key word signing* e può essere applicato utilizzando i segni di qualsiasi lingua dei segni. Vengono riportati 2 studi in merito a questo approccio.

Il primo è uno studio longitudinale condotto su 12 bambini con Sindrome di Down, che avevano ricevuto un programma di intervento comunicativo basato sul *key word signing* della durata di 2 anni e mezzo (dai 6 mesi d'età ai 3 anni), mentre altri 12 bambini con Sindrome di Down (gruppo di controllo) avevano ricevuto un programma di intervento senza la componente manuale. Anche i genitori, nel programma di intervento basato sul *key word signing*, erano stati invitati a segnare le parole chiave nei loro discorsi. Quando i bambini sono stati valutati tra i 3 e i 5 anni di età, al vocabolario parlato e segnato, i 12 bambini che avevano ricevuto l'input del *key word signing* hanno mostrato un netto miglioramento dell'abilità linguistica rispetto al gruppo di controllo. Una valutazione di *follow-up* condotta 5 anni dopo la conclusione del percorso d'intervento, ha rivelato che i bambini che avevano partecipato al programma che prevedeva il *key word signing* avevano mantenuto il vantaggio su una serie di abilità, tra cui la comprensione del linguaggio, l'interazione, la

lettura e la scrittura.

Nel secondo studio, i segni manuali sono stati insegnati a 34 bambini con un'età media di 5 anni e disabilità intellettiva grave o profonda, per un periodo di 4 anni; 20 di loro non sono riusciti a usare un solo segno in modo spontaneo o indipendente, mentre i 14 bambini rimanenti hanno avuto più successo e 6 di loro hanno formato combinazioni di segni. La constatazione che la maggior parte dei partecipanti a questo studio abbia fatto progressi molto limitati nell'apprendimento dei segni, dovrebbe rendere cauti nell'aspettarsi risultati significativamente positivi in presenza di disabilità intellettiva grave o profonda. Un'ulteriore limitazione, oltre alle difficoltà cognitive, potrebbe essere l'uso sporadico dei segni da parte delle persone vicine ai bambini, quindi stimolazione comunicativa ed esposizione ai segni scarse.

Le evidenze riportate dimostrano come il *key word signing* dia un importante vantaggio: fornisce informazioni in più di una modalità, aumentando così la possibilità che l'individuo sia in grado di cogliere il messaggio. Inoltre, parlare e usare al contempo dei segni rallenta il ritmo del discorso, dando più tempo alle persone con disabilità intellettiva e comunicativa di comprendere ciò che viene espresso. Così facendo, se un individuo perde informazioni contenute in una modalità (ad esempio, l'*input* uditivo), può essere in grado di recepire le stesse sfruttando l'altra modalità (ad esempio, l'*input* segnico).

## 1.7 TERAPIA OCCUPAZIONALE E DISABILITA' INTELLETTIVA

Gli obiettivi principali della terapia occupazionale nella disabilità intellettiva sono quelli di identificare e proporre soluzioni in grado di diminuire il grado di assistenza, e migliorare le limitazioni funzionali che possono intaccare varie aree, tra cui quella delle attività di vita quotidiana (ADL), dell'apprendimento, del lavoro, del gioco, del tempo libero e della partecipazione sociale (Yalon-Chamovitz *et al.*, 2010). Il processo di valutazione iniziale permette al terapeuta occupazionale di: raccogliere informazioni sulla persona e la sua *routine* tramite il colloquio, individuare le attività prioritarie, osservare la *performance* occupazionale preferibilmente in un ambiente ecologico creando una *baseline* iniziale ed identificare degli obiettivi individualizzati. Durante la fase valutativa, si pone attenzione alle abilità di *performance* motorie (posizione, stabilità e mobilità), processuali (attenzione, iniziativa, scelta e organizzazione spazio-temporale) e comunicative (contatto oculare, metodo di espressione utilizzato); (Yalon-Chamovitz *et al.*, 2010).

La fase successiva di implementazione dell'intervento, richiede pratica e costanza in contesti diversi ma conosciuti e familiari per l'individuo così da incentivare maggiormente la generalizzazione e la partecipazione. Le principali aree di intervento riportate all'interno dell'articolo di Yalon-Chamovitz

*et al.* (2010) sono: le ADL, gli ambiti scolastico e lavorativo, il gioco, il tempo libero, la partecipazione sociale, la modifica a livello ambientale (ad es. utilizzo dei simboli, diminuzione del numero di passaggi d'esecuzione), strumentale (oggetti utilizzati) o del compito (ad es. cambiare la complessità delle istruzioni o dividere l'attività in sotto-compiti) e l'applicazione della tecnologia assistiva (schermo tattile, programmi per computer e siti Internet). Per quanto riguarda il percorso riabilitativo, è fondamentale includere i *caregivers* educandoli in merito alle occupazioni scelte e alle modalità d'esecuzione delle stesse, al fine di aumentare il coinvolgimento della persona con disabilità intellettiva incrementando le sue abilità e strutturando l'attività di conseguenza (Ideishi *et al.*, 2013; Wang *et al.*, 2013; Karhula *et al.*, 2021). Infatti, gli interventi davvero efficaci sono caratterizzati da precocità, educazione dei *caregivers*, individuazione di strategie, utilizzo della tecnologia assistiva, acquisizione di abilità di *performance* o recupero/sviluppo di funzioni corporee e modifiche ambientali (Karhula *et al.*, 2021).

Una metanalisi condotta da Maarit E. Karhula *et al.* (2021), ha analizzato 15 studi pubblicati tra gennaio 2004 e maggio 2020, aventi come obiettivo l'aumento della partecipazione nelle attività di vita quotidiana di bambini e adolescenti al di sotto dei 21 anni con disabilità intellettiva moderata, severa, profonda e/o Sindrome di Down. La metanalisi, riporta risultati promettenti in merito all'efficacia della terapia occupazionale soprattutto quando l'intervento riabilitativo coinvolge direttamente i *caregivers* e sostiene l'esecuzione delle attività scelte nell'ambiente domestico, ecologico e familiare per i pazienti. Nonostante ciò, gli autori evidenziano la necessità di progettare ed attuare studi più approfonditi, produrre un maggior numero di studi randomizzati controllati (RCT) e creare evidenze clinicamente rilevanti, valide e riproducibili utilizzando, laddove possibile, misurazioni standardizzate (Karhula *et al.*, 2021).

Il terapeuta occupazionale ha come focus principali l'aumento della partecipazione e il superamento delle difficoltà che l'individuo sperimenta. Nelle disabilità, tali ostacoli possono presentarsi sia nella componente comunicativa in comprensione e produzione, sia nell'esecuzione di un'occupazione. Perciò, lavorando direttamente sull'attività e sulle abilità comunicative, includendo diverse modalità, si favorisce l'integrazione di componenti percettive differenti utili al fine di creare rappresentazioni mentali per il linguaggio e l'azione. Per fare questo è importante, coinvolgere attivamente il bambino e mostrargli, come svolgere un'attività o un segno manuale così da sfruttare anche un tipo di apprendimento osservazionale. Infatti, secondo Meltzoff, i bambini imparano a conoscere sé stessi e le conseguenze delle loro potenziali azioni, prima e senza attuarle, osservando il comportamento degli altri (Meltzoff, 2006). Egli afferma che esiste uno spazio di azione, che permette al bambino di unificare le informazioni percettive visive e quelle motorie/propriocettive in un quadro comune definito "sopramodale" (Meltzoff, 2007). Questo spazio sopramodale funge da strumento per tradurre

e trasformare le percezioni in *output* motori. Come si può notare nella quotidianità, il bambino non sempre produce nell'immediato quello che percepisce ma, nonostante ciò, le informazioni che raccoglie vengono immagazzinate per essere richiamate alla memoria successivamente. Questo processo richiede una rappresentazione mentale e memorizzata del gesto o dell'azione che il bambino ha visto. Dunque, secondo Meltzoff, il sistema rappresentazionale svolge tre funzioni: preservare le informazioni sui movimenti degli altri, conservare le informazioni sui movimenti del proprio corpo (propriocezione) e confrontare queste due componenti (Meltzoff, 2007).

## CAPITOLO 2 MATERIALI E METODI

### 2.1 OBIETTIVI

Lo scopo di questa tesi è quello di applicare la terapia occupazionale al fine di aumentare la partecipazione, lavorando su attività significative ed ampliando le abilità comunicative in 3 bambine con alterato sviluppo cognitivo e presa in carico riabilitativa presso l'Associazione La Nostra Famiglia di Treviso. Per raggiungere tale obiettivo, le fasi dello studio hanno previsto: definizione dei criteri d'inclusione ed esclusione; individuazione, somministrazione degli strumenti e valutazioni iniziali; *baseline* e individuazione degli obiettivi; implementazione dell'intervento tramite sedute individuali di 45 minuti 2 volte a settimana per 3 mesi; valutazioni finali e analisi statistiche per verificare l'efficacia dell'intervento.

### 2.2 PARTECIPANTI

Per individuare i partecipanti a questo studio, sono stati definiti i criteri d'inclusione ed esclusione riportati di seguito.

#### CRITERI D'INCLUSIONE:

- Alterato sviluppo cognitivo;
- Età compresa tra i 3 e i 7 anni;
- Assenza di strategie comunicative o limitata rispetto all'età;
- Consenso da parte dei genitori per far partecipare il soggetto allo studio.

#### CRITERI D'ESCLUSIONE:

- Comorbilità (disturbi dell'intersoggettività);
- Gravi disturbi del comportamento;
- Deficit visivo grave;
- Deficit motorio grave.

Abbiamo identificato 3 bambine nominate nel presente studio con le lettere A., M. ed E. La consultazione delle loro cartelle cliniche ha permesso di raccogliere informazioni preliminari quali la patologia, l'età anagrafica e gli esiti di test/questionari linguistici. Le 3 bambine scelte possiedono uno sviluppo cognitivo differente. A. presenta una disabilità intellettiva lieve associata a Sindrome di

Down, M. ha una disabilità intellettiva media in presenza di Sindrome di Cornelia de Lange ed E. presenta un funzionamento intellettivo ai limiti inferiori della norma associato a diagnosi di disturbo misto dello sviluppo.

#### 2.2.1 A.

A. ha 5 anni e presenta la diagnosi di Sindrome di Down con disabilità intellettiva lieve e disturbo del linguaggio espressivo. Svolge sedute logopediche dall'età di 1 anno e dalla somministrazione del questionario McArthur-Bates Communicative Development Inventory-CDI (Caselli *et al.*, 2015), compilato all'età di 5 anni, risulta che la bambina produce 59 parole e gesti del questionario. Come analisi qualitativa, nella cartella clinica si sottolinea che le abilità di comprensione e di produzione lessicale sono migliori se la comunicazione è accompagnata da una componente di tipo visivo-gestuale. All'età di 1 anno, infatti, sono stati introdotti con A. i *baby signs* che lei utilizza in modo spontaneo. L'eloquio verbale non è intellegibile eccetto poche parole isolate (<50).

#### 2.2.2 M.

M. ha 7 anni e presenta la diagnosi di Sindrome di Cornelia de Lange (CdLS) con disabilità intellettiva media. La CdLS è una malattia multisistemica a espressività variabile caratterizzata da dismorfismi facciali, disabilità intellettiva variabile, importante ritardo della crescita a esordio prenatale, anomalie delle mani, dei piedi, di tipo cardiaco, gastrointestinale e renale (Orphanet, 2019). La famiglia di M. è di origine kosovara. Lei non ha mai avuto accesso al trattamento logopedico ed è stata esposta ad una forma di bilinguismo consecutivo in cui la lingua italiana viene parlata solo da alcuni membri della famiglia (sorella) e in ambiente scolastico.

#### 2.2.3 E.

E. ha 5 anni e presenta la diagnosi di disturbo misto dello sviluppo con compromissione degli aspetti linguistici e cognitivi. Tale diagnosi indica che non è presente una disabilità intellettiva vera e propria ma il funzionamento intellettivo risulta inferiore a quello della maggioranza degli individui a sviluppo tipico (Vianello *et al.*, 2014) collocandosi ai limiti inferiori della norma.

### 2.3 FASE VALUTATIVA IN TERAPIA OCCUPAZIONALE

La fase di valutazione di terapia occupazionale prevede una raccolta dati indiretta, tramite consultazione della cartella clinica e confronto con altri professionisti aventi in carico la persona e una raccolta dati diretta, la quale può includere: interviste, questionari, osservazioni e test. La raccolta dati indiretta permette di avere informazioni circa la patologia, la famiglia d'origine, l'età anagrafica

dell'individuo ed eventuali esiti di *test* ed osservazioni che sono stati svolti precedentemente, al fine di avere un quadro completo della situazione clinica e riabilitativa del bambino. La raccolta dati diretta, invece, consente di ricavare informazioni dal *caregiver* e dal bambino stesso in merito ad esempio alle abilità, alle difficoltà percepite, agli interessi e alle autonomie personali e permette al terapeuta occupazionale di svolgere direttamente osservazioni e valutazioni somministrando *test*.

Il terapeuta occupazionale si affida ad un modello di riferimento e a strumenti in grado di ricavare le informazioni necessarie per creare la *baseline* iniziale, identificare degli obiettivi personalizzati, implementare l'intervento adatto e svolgere la valutazione finale.

### 2.3.1 FASE VALUTATIVA DELLO STUDIO

Dopo aver individuato i soggetti, abbiamo effettuato un colloquio individuale con i *caregivers*, durante il quale abbiamo somministrato loro la PEDI (Pediatric Evaluation of Disability Inventory, Ludlow *et al.*, 1992), che è un'intervista strutturata standardizzata divisa in 3 scale: abilità funzionali (197 *items* ordinati in maniera gerarchica), assistenza fornita dal *caregiver* (20 *items*) ed eventuali adattamenti (20 *items*). Ogni scala a sua volta è divisa in 3 domini: cura di sé, mobilità e funzioni sociali. Per quanto riguarda la scala delle "abilità funzionali", il punteggio assegnato può essere pari a 1 ovvero capace di eseguire l'*item* nella maggior parte delle situazioni, oppure 0 cioè non capace o con limitate capacità nell'eseguire l'*item* nella maggior parte delle situazioni. Nella scala "assistenza fornita dal *caregiver*" si usano dei valori ordinali che vanno dal punteggio di 0 che indica assistenza totale a 5 che rappresenta massima indipendenza, mentre nella scala "adattamenti" viene utilizzata una scala nominale costituita da 4 opzioni: nessun adattamento, adattamenti non specifici per bambini, dispositivo riabilitativo e adattamenti estesi. Il punteggio grezzo di ogni dominio, viene trasformato in punteggio normativo e scalare grazie alla consultazione di tabelle presenti nel manuale della PEDI. Il *range* della norma è collocato tra il 30° e il 70° percentile in ogni dominio.

La PEDI (versione 1.0 Boston-University del 1998 tradotta in italiano) è stata utilizzata in questo studio per individuare alcune attività problematiche su cui lavorare (ovvero attività che hanno ottenuto il punteggio 0). Dopo aver scelto le attività in base ai risultati ottenuti alla PEDI e alle indicazioni dei clinici di riferimento (fisiatra), abbiamo identificato le parole da abbinare (3 nomi e 3 verbi per ciascuna bambina). Abbiamo consultato le appendici A e C del questionario McArthur-Bates Communicative Development Inventory-CDI che riportano le parole ad alta frequenza, quelle ad esordio precoce e la specifica età di acquisizione in termini di comprensione e produzione. Inoltre, nella scelta delle parole, è stata tenuta in considerazione anche la semplicità e la trasparenza della

configurazione manuale del segno corrispondente, che sarebbe stato proposto alle bambine durante l'intervento.

Nel caso di A. abbiamo deciso di lavorare su: l'utilizzo del coltello, l'abbottonatura, l'attività di versare l'acqua nel bicchiere e la coloritura. Per il potenziamento lessicale, abbiamo scelto i termini: "bottoni", "fiore", "giallo", "colorare", "buttare" (nel bicchiere) e "tagliare" (con il coltello).

Per quanto riguarda M. abbiamo scelto le attività: bere, abbottonare, versare l'acqua nel bicchiere e tagliare con le forbici, e le parole "bottoni", "giallo", "acqua", "tagliare" (con le forbici), "buttare" (nel bicchiere) e "bere".

Nel caso di E. abbiamo identificato le occupazioni: la vestizione della parte superiore del corpo usando la maglietta a maniche lunghe, la vestizione della parte inferiore con i calzini e l'utilizzo delle forbici. Abbiamo scelto i seguenti 3 nomi e 3 verbi: "tagliare" (con le forbici), "togliere" (calzini e maglietta), "mettere" (calzini e maglietta), "linea", "cerchio" e "quadrato".

Per quanto riguarda il verbo da proporre alle bambine per l'attività del versare l'acqua nel bicchiere, abbiamo scelto "buttare" sia perché viene acquisito a 25 mesi mentre "versare" si acquisisce a 32 mesi e mezzo (Caselli *et al.*, 2015), sia perché possiede una struttura fonotattica (bisillaba variata) ad esordio precoce.

Dopo aver scelto le attività e le parole, abbiamo effettuato le valutazioni pre-trattamento: le osservazioni delle *performance* occupazionali con analisi qualitativa tramite i verbi del modello OTIPM e la somministrazione della valutazione delle abilità di comprensione e produzione linguistica. L'OTIPM (Fisher, 2009) è un modello di pratica che definisce i passi del processo di terapia occupazionale, ossia: invio e valutazione iniziale, intervento, rivalutazione e dimissione (fig.1). Tale modello è caratterizzato da due strumenti standardizzati di valutazione per l'osservazione e l'analisi della qualità della performance: l'Assessment of Motor and Process Skills (AMPS) e l'Evaluation of Social Interaction (ESI). Per poter applicare tali strumenti sia a scopo di ricerca sia nella pratica clinica è necessario svolgere un corso di formazione, ma se non vi è la possibilità, si può analizzare la qualità della *performance* in modo non standardizzato mediante l'uso dei verbi all'interno della *baseline* (fig.2). Inoltre, per giudicare in maniera globale la qualità della *performance*, si usano i criteri di efficienza, sforzo, sicurezza ed assistenza (fig.3,4,5,6).

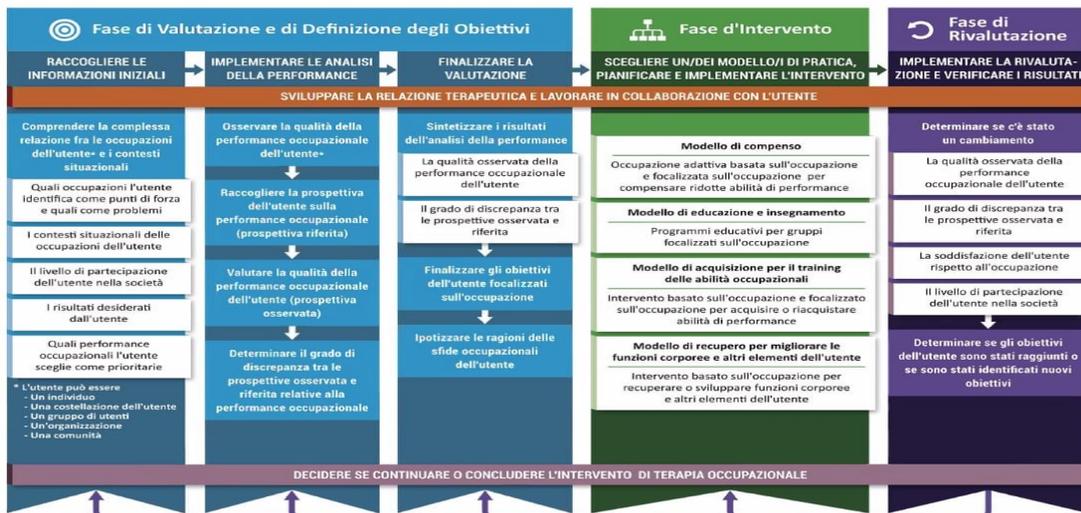


Fig.1: schema del modello OTIPM

**Coordina:** la persona usa due o più parti del corpo per stabilizzare e manipolare gli oggetti del compito durante compiti motori bilaterali, come quando tiene in mano un foglio e lo taglia con le forbici nell'altra mano, oppure tiene un vasetto tra le ginocchia mentre toglie il coperchio. (Nessun codice ICF corrispondente; non confondere con il codice b7602 dei fattori e funzioni corporee della Persona)

**Esempi di abilità inefficace includono osservare la persona che:**

(a) mostra una "presa scivolosa" o maneggiamento maldestro degli oggetti del compito quando utilizza due mani;

(b) mostra una "presa scivolosa" di un oggetto stabilizzato con una mano (es. pane, foglio di carta), mentre interagisce con l'oggetto con un'altra parte del corpo (es. spalmare il burro, tagliare con le forbici).

Fig.2: esempio descrittivo del verbo "coordina", contenuto nelle abilità motorie dell' OTIPM

**Performance occupazionale – Efficienza**

Il nostro giudizio sull'efficienza complessiva di una persona si basa sul grado di **disorganizzazione osservata o sull'uso inappropriato di tempo, spazio od oggetti** che la persona ha mostrato durante la performance di un compito di vita quotidiana. Il giudizio è basato principalmente sulla performance relativa alle **abilità di processo** come manifestate durante la performance occupazionale.

**Diminuzione dell'efficienza – Disorganizzazione o uso inappropriato di tempo, spazio od oggetti**

**Efficiente:** La persona ha mostrato **nessuna** disorganizzazione o uso inappropriato di tempo, spazio od oggetti

**Minima:** La persona ha mostrato un **lieve** grado di disorganizzazione o uso inappropriato di tempo, spazio od oggetti

**Moderata:** La persona ha dimostrato un grado **modesto** di disorganizzazione o uso inappropriato di tempo, spazio od oggetti

**Marcata:** La persona ha dimostrato un grado **sostanziale** di disorganizzazione o uso inappropriato di tempo, spazio od oggetti; **oppure** ha iniziato, ma è stata **incapace di completare il compito**.

Fig.3: descrizione criterio "Efficienza"

**CRITERI DI PUNTEGGIO NON STANDARDIZZATI**

**Performance occupazionale – Sforzo**

Il nostro giudizio del livello di sforzo di una persona si basa sul grado di **sforzo fisico, impaccio o fatica osservati** mostrati dalla persona durante la performance di un compito di vita quotidiana. Il giudizio è basato principalmente sulla performance relativa alle **abilità motorie** manifestate durante la performance occupazionale.

**Aumento dello sforzo – Sforzo fisico, Impaccio o Fatica**

**Nessun aumento:** La persona ha mostrato **nessun** aumento dello sforzo fisico, impaccio o fatica

**Minimo:** La persona ha mostrato un **lieve** grado di sforzo fisico, impaccio o fatica

**Moderato:** La persona ha mostrato un grado **modesto** di sforzo fisico, impaccio o fatica

**Marcato:** La persona ha mostrato un grado **sostanziale** di sforzo fisico, impaccio o fatica; **oppure** ha iniziato, ma è stata **incapace di completare il compito**.

Fig.4: descrizione criterio "Sforzo"

**Performance occupazionale – Sicurezza**

Il nostro giudizio della sicurezza di una persona durante la performance occupazionale si basa sul rischio osservato di ferirsi o di causare danni all'ambiente come mostrato durante la performance del compito. Nella formulazione di questo giudizio sono considerate tutte le abilità motorie e di processo. Tuttavia, consideriamo solo quanto osservato come non sicuro durante la performance del compito di vita quotidiana osservata. Non ci basiamo su quanto pensiamo potrebbe accadere in futuro. Questo non significa che il terapeuta occupazionale non possa utilizzare anche i criteri seguenti per dare un giudizio al livello globale di sicurezza della persona.

**Diminuzione della sicurezza – Rischio di lesioni personali o di danni all'ambiente**

**Sicura:** La persona ha mostrato nessun rischio di lesioni personali o di danni all'ambiente

**Minima:** La persona ha mostrato un lieve grado di rischio di lesioni personali o di danni all'ambiente

**Moderata:** La persona ha mostrato un grado modesto di rischio di lesioni personali o di danni all'ambiente

**Marcata:** La persona ha mostrato un grado sostanziale di rischio di lesioni personali o di danni all'ambiente; un rischio imminente di lesioni personali o di danni all'ambiente si è verificato durante la performance del compito; oppure ha iniziato, ma è stato incapace di completare il compito in sicurezza.

Fig.5: descrizione criterio “Sicurezza”

**Performance occupazionale – Bisogno di assistenza o supporto fornito**

Il nostro giudizio sul livello osservato di assistenza fisica o verbale, ricevuta dalla persona durante la performance di un compito, si basa sulla frequenza dell'assistenza (es: quanto spesso il terapeuta ha fornito assistenza), piuttosto che sull'intensità dell'assistenza (es: il grado di sforzo fisico che il terapeuta ha esercitato mentre forniva assistenza). Tutte le abilità motorie, di processo e di interazione sociale sono considerate nella formulazione di questo giudizio.

**Frequenza dell'assistenza fornita – Assistenza fisica o verbale**

**Indipendente:** La persona non ha ricevuto nessuna assistenza fisica o verbale necessarie

**Occasionale:** La persona ha ricevuto occasionale o intermittente assistenza fisica o verbale

**Frequente:** La persona ha ricevuto frequente assistenza fisica o verbale

**Costante:** La persona ha ricevuto costante assistenza fisica o verbale; oppure ha iniziato, ma è stata incapace di completare il compito senza assistenza costante.

Fig.6: descrizione criterio “Assistenza”

Le *baseline* iniziale e finale ottenute con l’analisi qualitativa non standardizzata dei verbi OTIPM sono consultabili negli allegati, mentre nel paragrafo 2.4 sono riportate le *baseline* inserite nella Goal Attainment Scale (GAS).

La GAS (Goal Attainment Scaling, Kiresuk & Sherman, 1968), è uno strumento di valutazione usato per creare obiettivi individualizzati, e per quantificare il loro raggiungimento. È costituita da 5 livelli da -2 a +2 che servono a misurare il cambiamento e quindi l’efficacia del percorso riabilitativo svolto (tabella 2).

LIVELLO	SIGNIFICATO
+2	Risultato molto superiore a quello atteso
+1	Risultato superiore a quello atteso
0	Risultato atteso
-1	Risultato inferiore a quello atteso
-2	Risultato molto inferiore a quello atteso

Tabella 2: valori e significato livelli scala GAS

Si può svolgere il calcolo del *T-score* considerando i punteggi di importanza, difficoltà, *baseline* e livello raggiunto, tramite l'applicazione della formula (fig.7).

$$\text{Overall GAS} = 50 + \frac{10 \sum (W_i X_i)}{\sqrt{((1 - \rho) \sum W_i^2 + \rho (\sum W_i^2))}}$$

Fig.7: formula per calcolo statistico scala GAS

Abbiamo svolto la valutazione delle abilità di comprensione e produzione pre e post trattamento, costruendo una prova di comprensione e una di produzione di nomi e verbi. Per quanto riguarda la prima, abbiamo proposto a schermo un compito di scelta tra figure a basso livello di simbolizzazione (fotografie). Nella prova di comprensione infatti, è presente una prima parte costituita da 9 *slide* dedicate alle immagini riguardanti i nomi e una seconda formata da 6 *slide* riportanti video rivolti alla valutazione dei verbi. Gli *items* sono presentati mostrando il target corretto a dx, a sx o al centro e ponendo nella stessa *slide* 2 distrattori nel caso delle immagini (fig.8) e un solo distrattore nel caso dei video (fig.9). Per la comprensione dei verbi abbiamo chiesto: “dov’è che butta l’acqua?”, “dov’è che colora?” (utilizzando la 3° persona singolare), mentre per i nomi abbiamo domandato “qual è il bottone?”, “qual è il fiore?”. Le bambine hanno fornito la risposta, indicando la foto o il video corrispondente al *target* lessicale denominato.

In un’altra prova a schermo, abbiamo proposto un compito di denominazione mostrando la foto o il video che rappresenta il *target* lessicale. Nella prova di produzione, ci sono 6 *slide*, ciascuna delle quali presenta un unico stimolo che può essere l’immagine (nelle 3 *slide* dedicate ai nomi), oppure il video (nelle 3 *slide* usate per valutare i verbi). Al soggetto viene chiesto: “cos’è?” nel caso dei nomi (fig.10) e “cosa fa?” nel caso dei verbi.



Fig. 8: *slide* valutazione comprensione nome “bottone”



Fig.9: *slide* valutazione comprensione verbo “bere”

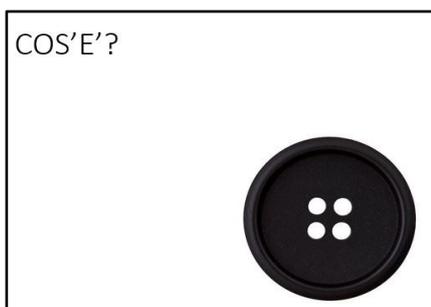


Fig 10: *slide* valutazione produzione nome “bottone”

## 2.4 VALUTAZIONI PRE TRATTAMENTO

### 2.4.1 VALUTAZIONI PRE TRATTAMENTO DI A.

Per quanto riguarda le *baseline* iniziali delle attività di A., collocate all'interno della scala GAS, si riporta di seguito la tabella (tabella 3). Considerato che la Sindrome di Down non è una patologia degenerativa, abbiamo scelto di posizionare 4 attività al livello -2; l'occupazione “colorare” è stata posta al livello -1 in quanto si è notata un'ampia variabilità di errori commessi durante la *performance*, dunque si ritiene reale la possibilità di un peggioramento.

ATTIVITA'	BASELINE INIZIALE
COLORARE (livello -1 scala GAS)	A. colora il disegno stampato di un fiore, usando i pennarelli e uscendo dai bordi ingrossati dalla TO. Esce dal bordo in 10 punti e svolge la performance con assistenza verbale.

VERSARE L'ACQUA NEL BICCHIERE (livello -2 scala GAS)	A. versa nel bicchiere l'acqua presente nella bottiglietta, con assistenza fisica (1 volta). Usa una mano per tenere il bicchiere e l'altra per tenere la bottiglietta e non versa l'acqua fuori.
ABBOTTONARE (livello -2 scala GAS)	A. abbottona 6 bottoni medi, di un maglioncino indossato. La performance viene svolta in un arco di tempo compreso tra i 9 e i 10 minuti, con assistenza verbale.
TAGLIARE (CON IL COLTELLO) (livello -2 scala GAS)	Taglia una banana, usando il coltello, impiegando un arco di tempo compreso tra 9-10 minuti. Svolge la performance con assistenza fisica.
COMUNICAZIONE PRODUZIONE (livello -2 scala GAS)	Abbozza 2 segni o parole o parole combinate ai segni, dei 6 termini scelti per l'intervento.

Tabella 3: baseline attività Scala GAS A.

A., per quanto riguarda la prova di comprensione, ha ottenuto un punteggio di 14 su 15 in quanto ha compreso 8 nomi (eccetto "giallo" in un *item* in cui ha indicato "rosso") e 6 verbi. Dal punto di vista della produzione, i termini espressi sono riportati nella tabella seguente (tabella 4).

TARGET LESSICALE	PRODUZIONE DI A.
Bottone	Tondo
Fiore	Tondo
Giallo	Sese
Colorare	Muove le mani come per "scrivere"
Buttare/versare l'acqua	Dice "apua" e muove le mani dall'alto verso il basso
Tagliare (con il coltello)	Prima dice "ammm" e poi abbozza un gesto con una mano come per "tagliare"

Tabella 4: termini prodotti durante valutazione iniziale A.

## 2.4.2 VALUTAZIONI PRE TRATTAMENTO DI M.

Per quanto riguarda le *baseline* iniziali delle attività di M., collocate all'interno della scala GAS, si riporta di seguito la tabella (tabella 5). Considerato che la Sindrome di Cornelia de Lange non è una patologia degenerativa, quindi non si prevede un peggioramento nello svolgimento della *performance*, abbiamo scelto di posizionare tutte e 4 le attività al livello -2.

ATTIVITA'	BASELINE INIZIALE
TAGLIARE (con le forbici) (livello -2 scala GAS)	M. taglia una linea uscendo dal percorso 3-4 volte. Svolge la performance con assistenza fisica.
ABBOTTONARE (livello -2 scala GAS)	M. abbottona 6 bottoni medi, di un maglioncino indossato. Svolge la performance in un arco di tempo compreso tra 9-10 minuti.
VERSARE L'ACQUA NEL BICCHIERE (livello -2 scala GAS)	M. versa l'acqua della bottiglietta nel bicchiere, usando una mano per tenere la bottiglietta e l'altra per tenere il bicchiere, senza rovesciarla. Performance svolta con assistenza fisica (viene aiutata 3 volte).
COMUNICAZIONE PRODUZIONE (livello -2 scala GAS)	M. produce correttamente 1 segno o parola o parola combinata al segno, dei 6 termini scelti per l'intervento.

Tabella 5: baseline attività Scala GAS M.

M. nella prova di comprensione ha compreso 8 nomi (eccetto il *target* "acqua" in un *item*, in cui al suo posto ha selezionato la foto della "coca-cola") e 6 verbi totalizzando un punteggio di 14 su 15. Per la parte di produzione, i termini espressi sono riportati nella tabella seguente (tabella 6).

TARGET LESSICALE	PRODUZIONE DI M.
Acqua	Naua
Bottone	One
Giallo	Giallo
Bere	Deve naua
Taglia (con le forbici)	Poci

Butta/versa l'acqua	Naua qua
---------------------	----------

Tabella 6: termini prodotti durante valutazione iniziale M.

### 2.4.3 VALUTAZIONI PRE TRATTAMENTO DI E.

Per quanto riguarda le *baseline* iniziali delle attività di E., collocate all'interno della scala GAS, si riporta di seguito la tabella (tabella 7). Considerato che il disturbo misto dello sviluppo non è una condizione degenerativa, quindi non si prevede un peggioramento nella *performance*, tutte e 4 le attività sono state poste al livello -2.

ATTIVITA'	BASELINE INIZIALE
TAGLIARE (con le forbici) (livello -2 scala GAS)	E. non taglia una linea ingrossata.
METTERE/TOGLIERE (maglietta) (livello -2 scala GAS)	E. si toglie la maglietta con assistenza fisica. Per mettere la maglia, la TO predispone la maglietta dritta con la stampa appoggiata sulle cosce di E. seduta su una seggiolina. La bambina infila braccio destro, braccio sx e testa con assistenza fisica. Per sistemare la maglietta lungo il tronco necessita di assistenza fisica.
METTERE/TOGLIERE (calzini) (livello -2 scala GAS)	E. toglie i calzini con assistenza fisica. La TO dà alla bambina i calzini orientati ed E., da seduta sul tappetone con schiena appoggiata al muro, infila il calzino destro dopo 6-7 tentativi e il calzino sinistro dopo 3-4 tentativi.
COMUNICAZIONE PRODUZIONE (livello -2 scala GAS)	E. produce correttamente 3-4 parole alla valutazione iniziale.

Tabella 7: baseline attività Scala GAS E.

Per quanto riguarda la valutazione della comprensione e della produzione, E. ha compreso 9 nomi e 6 verbi totalizzando un punteggio di 15 su 15; per la parte di produzione, i termini espressi sono riportati nella tabella seguente (tabella 8).

TARGET LESSICALE	PRODUZIONE DI E.
Cerchio	Serchio

Quadrato	Cadrato
Linea	Dice “aereo”
Mette	Mette il calzino/Mette una maglia
Toglie	Toglie il calzino/Toglie una maglia
Taglia (con le forbici)	Sta tagliando

Tabella 8: termini prodotti nella valutazione iniziale E.

## 2.5 OBIETTIVI DELL'INTERVENTO

L'obiettivo principale dell'intervento, per tutte e 3 le bambine, è quello di collegare l'attività alla parola corrispondente in modo da ottenere un cambiamento positivo sia nell'ambito comunicativo che esecutivo-motorio. Lo scopo comune è raggiungere un miglioramento nello svolgimento della *performance* occupazionale; nel caso di A. e M., si parte dall'attività per ampliare il lessico, tramite l'esposizione alla parola orale e al segno, al fine di promuovere l'espressione linguistica. Nel caso di E., che presenta linguaggio spontaneo in fase combinatoria, l'obiettivo è quello di lavorare sull'occupazione utilizzando un supporto visivo (immagine/foto) e la parola per favorire l'anticipazione dello schema d'azione dell'attività. Abbiamo verificato che le parole scelte per il lavoro in produzione fossero ben acquisite in comprensione, proprio perché nell'alterazione dello sviluppo cognitivo è sempre raccomandabile verificare il livello rappresentazionale prima di promuovere l'*output*. Infatti, come si può notare dalle scale GAS presenti nell'allegato, oltre agli obiettivi collegati alle occupazioni, vi è una colonna dedicata all'ambito della produzione comunicativa. Gli obiettivi GAS dei soggetti dello studio sono stati definiti e condivisi con i *caregivers* di riferimento. La dicitura “l'obiettivo verrà raggiunto con 2 sedute a settimana per 4 settimane” è stata riportata in ogni livello superiore alla *baseline*, in quanto il tempo a disposizione previsto per l'intervento corrisponde a 3 mesi (12 settimane) ed esso è stato diviso in base ai livelli superiori potenzialmente raggiungibili.

### 2.5.1 OBIETTIVI ATTESI SCALA GAS DI A.

Nella tabella seguente sono riportati i risultati attesi di A. (tabella 9).

LIVELLI	AMBITO 1	AMBITO 2	AMBITO 3	AMBITO 4	AMBITO 5
	Produttività: colorare.	Cura di sé: alimentazione versare l'acqua nel bicchiere.	Cura di sé: vestizione abbottonare.	Cura di sé: alimentazione tagliare con il coltello la frutta	Comunicazione produzione
0	A. colora il disegno di un fiore stampato, usando i pennarelli e uscendo dai bordi ingrossati dalla TO. Esce dal bordo in 7 punti e svolge la performance con assistenza verbale. L'obiettivo viene raggiunto con 2 sedute a settimana per 4 settimane.	A. versa nel bicchiere l'acqua della bottiglietta (fermandosi quando le viene dato il suggerimento verbale "stop"). Usa una mano per tenere il bicchiere e l'altra per tenere la bottiglietta e non versa l'acqua fuori. L'obiettivo viene raggiunto con 2 sedute a settimana in 4 settimane.	A. abbottona 6 bottoni medi, di un maglioncino indossato. La performance viene svolta in un arco di tempo compreso tra i 5 e i 6 minuti, con assistenza verbale. L'obiettivo viene raggiunto con 2 sedute la settimana per 4 settimane.	Taglia una banana usando il coltello impiegando un arco di tempo compreso tra 7-8 minuti. Svolge la performance con assistenza verbale. L'obiettivo viene raggiunto con 2 sedute la settimana per 4 settimane.	Produce correttamente 3 segni o parole o parole combinate al segno, dei 6 termini scelti per l'intervento. L'obiettivo viene raggiunto con 2 sedute la settimana per 4 settimane.

Tabella 9: risultati attesi (livello 0) scala GAS di A

### 2.5.2 OBIETTIVI ATTESI SCALA GAS DI M.

Nella tabella seguente sono riportati i risultati attesi (tabella 10).

LIVELLI	AMBITO 1	AMBITO 2	AMBITO 3	AMBITO 4
	Produttività: tagliare con le forbici	Cura di sé: vestizione, abbottonare	Cura di sé: alimentazione, versare l'acqua (nel bicchiere)	Comunicazione produzione
0	M. taglia una linea uscendo dal percorso 1-2 volte. Svolge la performance con assistenza verbale. L'obiettivo viene raggiunto con 2 sedute la settimana per 4 settimane.	M. abbottona 6 bottoni medi di un maglione indossato. Svolge la performance in un arco di tempo compreso tra 5-6 minuti con assistenza verbale. L'obiettivo viene raggiunto con 2 sedute la settimana per 4 settimane.	M. versa l'acqua della bottiglietta nel bicchiere, usando una mano per tenere il bicchiere e l'altra per tenere la bottiglietta, senza rovesciarla. Performance svolta con assistenza fisica (viene aiutata 1 volta). L'obiettivo viene raggiunto con 2 sedute la settimana per 4 settimane.	M. produce correttamente 3 segni o parole o parole combinate al segno, dei 6 termini scelti per l'intervento. L'obiettivo viene raggiunto con 2 sedute la settimana per 4 settimane.

Tabella 10: risultati attesi (livello 0) scala GAS di M.

### 2.5.3 OBIETTIVI ATTESI SCALA GAS DI E.

Nella tabella seguente sono riportati i risultati attesi (tabella 11).

LIVELLI	AMBITO 1	AMBITO 2	AMBITO 3	AMBITO 4
	Produttività: tagliare con le forbici	Cura di sé: vestizione, mettere la maglietta	Cura di sé: vestizione, mettere i calzini	Comunicazione produzione
0	E. taglia una linea ingrossata, con assistenza fisica per iniziare a tagliare e per	E. si toglie la maglietta con assistenza fisica. La TO predispone la maglietta dritta	E. toglie i calzini con suggerimenti verbali. La TO dà alla bambina i calzini orientati	E. produce correttamente 5-6 parole con l'utilizzo di un oggetto fisico per facilitare il

	tagliare fino a metà linea. L'obiettivo viene raggiunto con 2 sedute la settimana per 4 settimane.	con la stampa appoggiata sulle cosce di E. seduta sulla sedia. La bambina infila testa, braccio dx e braccio sx con assistenza fisica. Per sistemare la maglietta lungo il tronco, necessita di supervisione. L'obiettivo viene raggiunto con 2 sedute la settimana per 4 settimane.	ed E., da seduta sul tappetone con schiena appoggiata al muro, e gamba flessa tra i due AASS con tallone appoggiato al pavimento, infila il calzino destro dopo 2-3 tentativi e il calzino sinistro direttamente. L'obiettivo viene raggiunto con 2 sedute la settimana per 4 settimane.	collegamento parola-attività e favorire l'anticipazione dello schema d'azione necessario. L'obiettivo viene raggiunto con 2 sedute la settimana per 4 settimane.
--	--	--	--	--

Tabella 11: risultati attesi (livello 0) Scala GAS di E.

## 2.6 FASE D'INTERVENTO DELLO STUDIO

La fase d'intervento ha previsto per ogni bambina 2 sedute a settimana, ciascuna della durata di 45 minuti per un arco di tempo di 3 mesi, svolte presso la stanza di terapia occupazionale dell'Associazione La Nostra Famiglia di Treviso. All'inizio di ogni seduta abbiamo illustrato al soggetto, le attività che avremmo svolto quel giorno (ad esempio: "oggi coloriamo e poi tagliamo con il coltello").

Ad A. e M. le occupazioni sono state presentate mediante combinazione di parola-segno.

Con E., inizialmente, è stato usato l'oggetto associato alla parola, successivamente abbiamo proposto le immagini e alla fine le foto.

Durante le prime sedute di tutti e 3 i soggetti, l'occupazione è stata effettuata dalla terapeuta e poi proposta alla bambina su imitazione. Per tale motivo, i verbi delle attività in questione vengono presentati alla 1° persona singolare se è la terapeuta da sola a svolgere l'atto, alla 2° persona singolare nel momento in cui è la bambina ad effettuare l'attività e alla 1° persona plurale se è necessario aiuto e quindi l'occupazione coinvolge sia la terapeuta che la bambina.

I termini sono proposti con funzione "dichiarativa" e non " richiestiva": le parole vengono utilizzate dalla terapeuta o espresse dalla bambina, al fine di condividere l'attività che si sta svolgendo e non per ottenere qualcosa di materiale. Il linguaggio è quindi usato con funzione di commento durante

l'intervento. Per poter attuare un'analisi statistica dei dati raccolti, abbiamo creato dei livelli di risposta da 0 a 5 riportati di seguito (tabella 12,13).

LIVELLO	SIGNIFICATO
0	nessuna risposta
1	imita il segno in modo impreciso
2	imita la parola in modo impreciso
3	imita correttamente segno o parola
4	combina segno e parola
5	produce spontaneamente segno o parola

Tabella 12: livelli di risposta di A. ed M.

LIVELLO	SIGNIFICATO
0	nessuna risposta
1	imita parola con oggetto
2	parola spontanea con oggetto
3	imita parola con foto
4	parola spontanea con foto
5	imita parola con simbolo

Tabella 13: livelli di risposta di E.

### 2.6.1 FASE D'INTERVENTO DI A.

Con A., abbiamo svolto 21 sedute e durante ciascuna sono state proposte una o più attività e parole. In una prima fase della seduta abbiamo presentato l'attività applicando il principio del *key word signing* (ad es. segnando "coloriamo" e "buttiamo" nella frase "oggi coloriamo e poi buttiamo l'acqua nel bicchiere"), successivamente abbiamo proposto il termine più volte durante la stessa cercando di elicitare la produzione con domande. Ad esempio, quando l'attività in questione è "colorare", mentre la bambina sta utilizzando il pennarello per colorare la scheda le viene chiesto "cosa stai facendo?". In particolare, si sottolinea che abbiamo utilizzato il termine "bottone" in associazione al verbo "mettere"; ad esempio "metti il bottone nel buchetto" segnando solo la parola "bottone". Abbiamo

scelto di non utilizzare il verbo “abbottonare” in quanto non è riportato come termine ad esordio precoce ed alta frequenza nel questionario Mc Arthur. Al *caregiver* di A. è stata consegnata, alla 2° settimana di trattamento, una scheda con le foto dei segni di “buttare”, “colorare”, “tagliare (con il coltello)”, “giallo”, “fiore” e “bottone” che sarebbero stati usati con la bambina, così che anche a casa potesse essere stimolata durante lo svolgimento delle attività. Si riporta di seguito la foto raffigurante il segno di “buttare” (fig.8).



Fig. 8.: segno di “buttare”



Fig. 9: segno di “bottone”

Dal punto di vista della *performance*, l’unico adattamento proposto è stato l’utilizzo del coltello per bambini al fine di tagliare la banana. Si riporta di seguito la tabella con la trascrizione dei dati delle risposte fornite da A. durante l’intervento (tabella 14).

SEDUTA	LIVELLO 0	LIVELLO 1	LIVELLO 2	LIVELLO 3	LIVELLO 4	LIVELLO 5
1	Bottone (4)			Bottone(1)		
2	Colora (3) Fiore (3) Giallo (5)					

3	Bottone (7)					
4	Butta (5) Taglia (col coltello) (1)			Taglia (2)		
5	Colora (4) Fiore (3) Bottone (5) Giallo (2)	Giallo (1)		Colora (1) Bottone(2)		
6	Butta (3) Colora (4)			Colora (1)		
7	Butta (3) Bottone (5)					
8	Taglia (2) Fiore (3) Bottone (3)			Taglia (1) Bottone(2)		
9	Colora (5) Bottone (5)					
10	Colora (4) Bottone (3)			Colora (1) Bottone(2)		
11	Colora (4) Giallo (4)			Colora (1) Giallo (1)		
12	Butta (5) Bottone (4)			Bottone(1)		
13	Butta (5)					
14	Butta (3)			Bottone(2)		
15	Butta (4) Fiore (3) Bottone (5)			Bottone(1)		
16	Taglia (3) Bottone (5) Giallo (4)			Giallo (1)		
17	Butta (4) Colora (3) Giallo (3)			Butta (1)		
18	Butta (5) Colora (3) Bottone (5) Giallo (3)					

19	Butta (4)			Butta (1)		
20	Bottone (4)			Bottone (1)		
21	Colora (2) Fiore (3) Bottone (5)					

Tabella 14: tabella riportante le parole, la modalità di risposta (il livello) e tra parentesi le volte in cui è stato prodotto il termine da parte di A.

## 2.6.2 FASE D'INTERVENTO DI M.

Con M. abbiamo svolto 15 sedute, durante ciascuna delle quali sono state proposte una o più attività e parole. In una prima fase della seduta abbiamo presentato l'attività applicando il principio del *key word signing* (ad es. segnando i verbi “tagliamo” e “buttiamo” nella frase “oggi tagliamo la scheda e poi buttiamo l'acqua nel bicchiere”). Successivamente, abbiamo presentato il termine più volte durante l'esecuzione dell'occupazione cercando di elicitare la produzione con domande. Ad esempio, quando l'attività è “buttare l'acqua nel bicchiere”, vengono mostrati la bottiglietta e il bicchiere ad M. e le viene chiesto “adesso cosa fai con la bottiglia e il bicchiere?”. Inoltre, come nel caso di A., abbiamo scelto di associare il termine “bottone” al verbo “mettere”, invece di presentare il verbo “abbottonare”. Alla 3° settimana di sedute abbiamo consegnato al *caregiver* una scheda con le foto dei segni “acqua”, “bottone” (fig.9), “buttare” (fig.8), “bere” e “tagliare” (con le forbici) che sarebbero stati utilizzati nell'arco dei 3 mesi. Si riporta di seguito la trascrizione delle risposte di M. fornite durante il percorso (tabella 15).

SEDUTA	LIVELLO 0	LIVELLO 1	LIVELLO 2	LIVELLO 3	LIVELLO 4	LIVELLO 5
1	Taglia (5) Bottone (3)					
2	Butta (5) Acqua (5)					
3	Bottone (3)					Giallo (3)
4	Butta (6) Taglia (con le forbici) (4) Beve (3) Acqua (2)		Acqua (1)	Butta (1) Taglia (1)		

5	Taglia (3) Bottone (1)	Bottone(1)	Bottone(1)			
6	Beve (2) Bottone(2) Acqua (2)		Bottone(1) Acqua (1)	Beve (1)		Butta (5)
7	Butta (1)			Butta (2)		
8	Taglia (2) Bottone(2)		Bottone(1)	Taglia (1)		
9				Butta (1)		Butta (3)
10	Bottone(4)					Giallo (1) Bottone(1)
11	Butta (4) Beve (2)			Butta (1) Beve (1)		
12	Butta (1) Acqua (1) Taglia (1)			Taglia (2)		Butta (2) Acqua (1) Beve (2)
13	Beve (1) Bottone(1)			Taglia (1)		Butta (2) Taglia (1) Beve (1) Bottone(1)
14						Butta (1)
15						Taglia (1)

Tabella 15: tabella riportante le parole, la modalità di risposta (il livello) e tra parentesi le volte in cui è stato prodotto il termine da parte di M.

### 2.6.3 FASE D'INTERVENTO DI E.

Con E. abbiamo svolto 14 sedute. Nelle prime 3 sedute abbiamo usato l'oggetto fisico associato alla parola, dalla 4° seduta sono state introdotte le immagini della maglietta e del calzino, mentre dalla 6° seduta abbiamo utilizzato le foto raffiguranti una persona che si infila la maglietta, che si infila il calzino e che taglia un foglio. A partire da tale seduta, abbiamo inserito l'attività finale del ballo che risulta molto motivante per E. e la sprona a svolgere le attività previste nell'incontro così da poterla mettere in atto. Il motivo per il quale si è passati dalle immagini alle foto è legato al fatto che le prime non favoriscono la produzione linguistica della bambina e il collegamento tra supporto visivo e attività, mentre le foto, avendo un livello di astrazione inferiore, hanno facilitato questo processo. Si

riporta di seguito la tabella con la trascrizione dei dati delle risposte fornite da E. durante il periodo d'intervento (tabella 16).

SEDUTA	LIVELLO 0	LIVELLO 1	LIVELLO 2	LIVELLO 3	LIVELLO 4	LIVELLO 5
1	Mette/toglie (2)	Mette/toglie (1)				
2	Mette/toglie (2)	Mette/toglie (1)				
3	Mette/toglie (1)		Mette/toglie (1)			
4	Mette/toglie (3)					
5	Mette/toglie (2)					Mette/toglie (1)
6	Taglia (2) Linea (3)			Taglia (1)	Mette/toglie (2)	
7	Taglia (3) Cerchio (2) Quadrato (2)				Mette/toglie (2)	
8					Mette/toglie (1)	
9					Mette/toglie (3)	
10	Taglia (1) Quadrato (1)			Taglia (1)		Cerchio (3) Quadrato (2)
11					Mette/toglie (2)	
12					Mette/toglie (1)	
13					Mette/toglie (1)	
14	Linea (3) Cerchio (1) Quadrato				Taglia (1)	Linea (1) Cerchio (1)

	(1)					Quadrato (1)
--	-----	--	--	--	--	-----------------

Tabella 16: tabella riportante le parole, la modalità di risposta (il livello) e tra parentesi le volte in cui è stato prodotto il termine da parte di E.

## 2.7 VALUTAZIONI FINALI E ANALISI DEI RISULTATI

Al termine del ciclo di sedute, abbiamo effettuato nuovamente le osservazioni della *performance* con i verbi OTIPM e le valutazioni delle abilità di comprensione e di produzione. Inoltre, è stato individuato il livello raggiunto da ogni obiettivo nella scala GAS e abbiamo svolto le analisi statistiche di quest'ultima e degli esiti della produzione. Tra gli allegati è possibile consultare le *baseline* con i verbi OTIPM, le scale GAS con i livelli raggiunti post intervento da parte delle bambine e le analisi statistiche svolte con il test di Wilcoxon.

### 2.7.1 ANALISI RISULTATI SCALA GAS

I punteggi di importanza, difficoltà e prestazioni (*baseline* e livello raggiunto) vengono utilizzati per calcolare un punteggio T statistico dapprima per ogni singolo obiettivo e poi per ottenere un *T-score* aggregato. I punteggi T aggregati costituiscono una media dei *T-score* dei singoli obiettivi di una persona.

Il *T-score* di A. è pari a 48.1. L'attività della coloritura è rimasta invariata (-1), mentre le altre 4 hanno ottenuto un miglioramento: in 2 casi è stato raggiunto il livello atteso ovvero nelle occupazioni "abbottonare" (da -2 a 0) e "comunicazione produzione" (da -2 a 0). Un obiettivo ha raggiunto un livello più basso di quello atteso "versare l'acqua" (da -2 a -1), mentre l'attività "tagliare con il coltello" ha raggiunto un punteggio migliore di quello atteso (da -2 a +1).

Il *T-score* di M. è pari a 58.7. Tutti e 4 gli obiettivi hanno ottenuto un miglioramento, nei casi di "tagliare con le forbici" (da -2 a 0) e "versare l'acqua" (da -2 a 0) è stato raggiunto il livello atteso, mentre nelle occupazioni "abbottonare" (da -2 a +1) e "comunicazione produzione" (da -2 a +1) è stato ottenuto un punteggio migliore.

Il *T-score* di E. è pari a 43.7. Tutti e 4 gli obiettivi hanno ottenuto un miglioramento: nel caso "togliere/mettere calzini" (da -2 a 0) è stato raggiunto il livello atteso; nelle attività "tagliare con le forbici" (da -2 a -1) e "togliere/mettere maglietta" (da -2 a -1) è stato ottenuto un punteggio inferiore a quello atteso e nell'ambito comunicazione produzione (da -2 a +1) si è arrivati al livello superiore di quello atteso.

Si riporta di seguito il grafico con i T-score delle bambine (grafico 1)

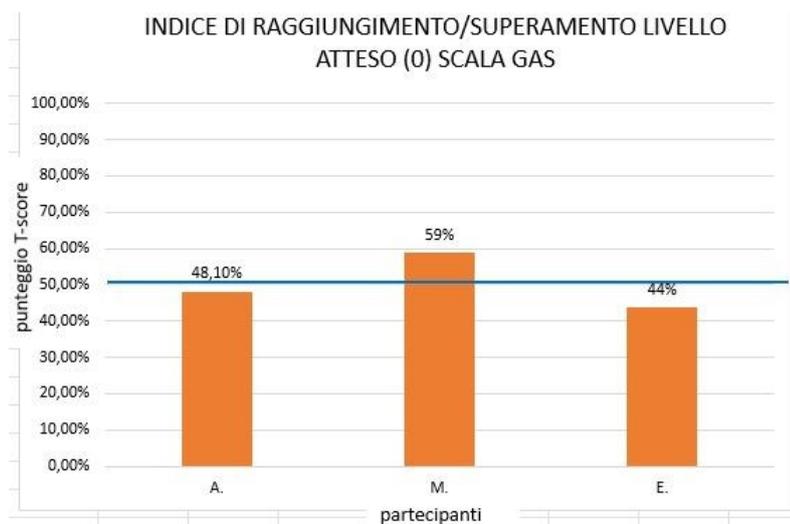


Grafico 1: istogramma raffigurante i punteggi *T-scores* delle bambine (*T-score* significativo per valori  $\geq 50$ )

## 2.7.2 VALUTAZIONE E ANALISI DELLE ABILITA' DI COMPrensIONE E PRODUZIONE

Al termine del percorso, abbiamo somministrato le 2 prove a schermo per valutare le abilità di comprensione e produzione. Per quanto riguarda la prova di comprensione, A. ha ottenuto un punteggio di 14 su 15, mentre M. e E. di 15 su 15. Abbiamo creato degli istogrammi (grafici 2,3,4) che mettono a confronto le percentuali di risposte corrette fornite nelle prove di comprensione pre e post intervento dai 3 soggetti.

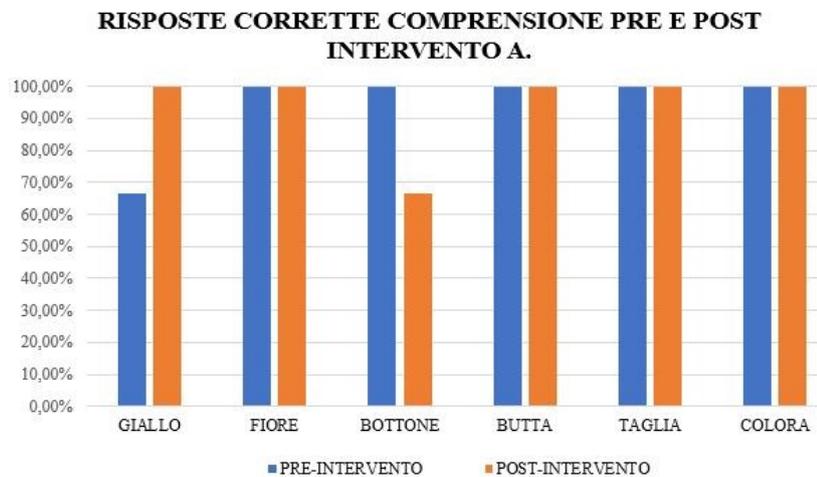


Grafico 2: Confronto tra parole e percentuali di risposte corrette fornite da A. nelle prove di comprensione pre e post intervento

**RISPOSTE CORRETTE COMPrensIONE PRE E POST INTERVENTO M.**

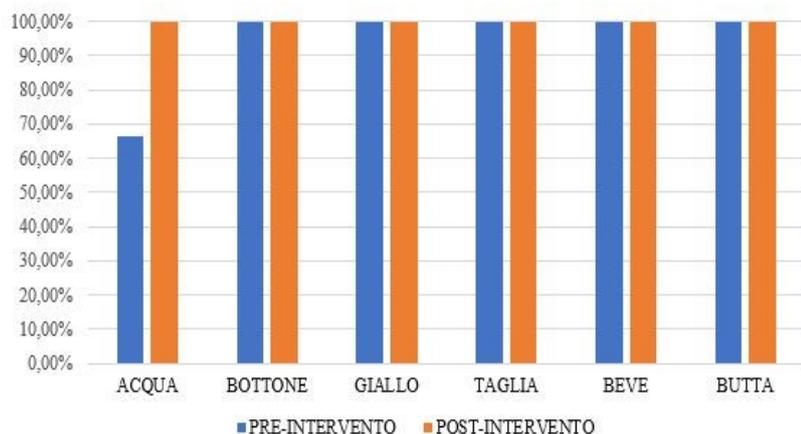


Grafico 3: Confronto tra parole e percentuali di risposte corrette fornite da M. nelle prove di comprensione pre e post intervento

**RISPOSTE CORRETTE COMPrensIONE PRE E POST INTERVENTO E.**

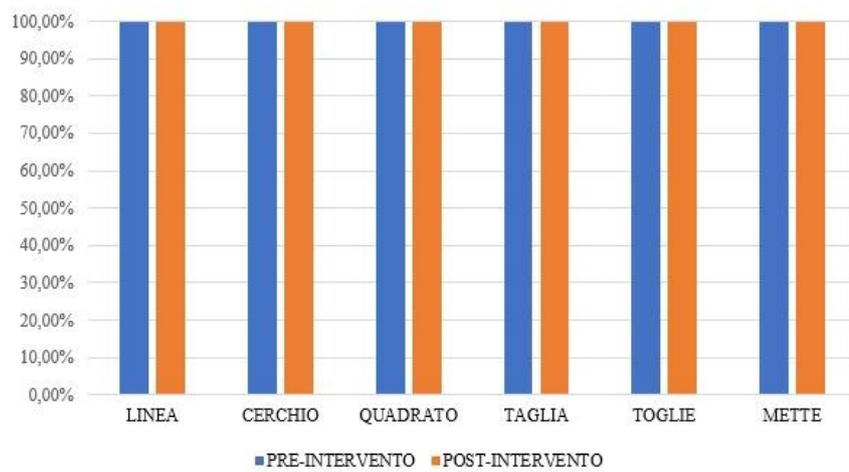


Grafico 4: Confronto tra parole e percentuali di risposte corrette fornite da E. nelle prove di comprensione pre e post intervento

Dalla somministrazione finale della prova di produzione, sono emerse le risposte riportate nelle seguenti tabelle (tabella 17,18,19).

PAROLA	PRODUZIONE A.
Fiore	/
Bottone	/

Giallo	/
Taglia (col coltello)	Taglia
Butta	/
Colora	/

Tabella 17: termini prodotti da A. nella valutazione finale

PAROLA	PRODUZIONE M.
Acqua	Acqua
Bottone	Tone
Giallo	Giallo
Beve	Beue
Taglia (con forbici)	Taglia (parola+segno)
Butta	Butta (parola+segno)

Tabella 18: termini prodotti da M. nella valutazione finale

PAROLA	PRODUZIONE E.
Cerchio	Cerchio
Quadrato	Quadrato
Linea	Linea
Mette (calzini/maglia)	Si mette i calzini/la maglia
Toglie (calzini/maglia)	Si toglie i calzini/la maglia
Taglia (con forbici)	Taglia

Tabella 19: termini prodotti da E. nella valutazione finale

Al termine del percorso, per valutare l'andamento della produzione, abbiamo svolto le analisi statistiche mettendo a confronto le prime 5 e le ultime 5 risposte fornite per ogni parola da ciascuna bambina, al fine di verificare se ci fossero delle differenze statisticamente significative tra l'inizio e la fine del trattamento. Per fare ciò, data la distribuzione non normale dei valori, è stato utilizzato il *test* non parametrico di Wilcoxon. Il valore di  $P < 0.05$  indica significatività statistica e come si può notare:

**in A.:** nessuna delle 6 parole ha dimostrato una differenza statisticamente significativa tra inizio e

fine trattamento. “Butta” e “bottone” hanno ottenuto  $p=0.34$ , colora “fiore” e “giallo” hanno ottenuto  $p=0.46$ . “Taglia” non ha abbastanza valori per il calcolo;

**in M.:** 3 parole su 6 hanno mostrato una differenza significativa tra l’inizio e la fine del percorso. Le 3 parole sono: “butta” ( $p=0.02$ ), “taglia” ( $p=0.006$ ) e “beve” ( $p=0.02$ ) (grafico 5). Al contrario, le altre 3 parole non hanno ottenuto una differenza dal punto di vista statistico: “giallo” non ha abbastanza valori per il calcolo, e “bottone” ed “acqua” (entrambi con  $p=0.17$ ) hanno ottenuto  $p>0.05$ ;



Grafico 5: andamento produzione parole “butta”, “taglia” e “beve” di M. in relazione ai livelli di risposta e alle volte in cui è stato presentato il termine

**in E.:** 2 parole su 6 hanno dimostrato differenza statisticamente significativa tra inizio e fine percorso. “Mette” e “toglie” hanno ottenuto un valore  $p=0.006$  (grafico 6). “Taglia”, “linea”, “cerchio” e “quadrato” non hanno mostrato differenze significative.

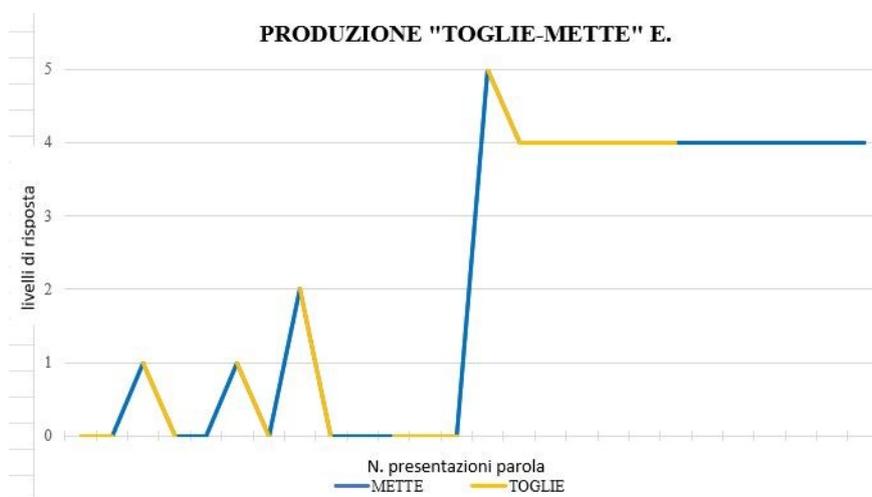


Grafico 6: andamento produzione parole “toglie” e “mette” di E. in relazione ai livelli di risposta e alle volte in cui è stato presentato il termine

Si vedano gli allegati per l’analisi statistica completa di *U-value* e *Z-score*.

## DISCUSSIONE DEI RISULTATI

Come si può notare dai risultati della Scala GAS, abbiamo rilevato un miglioramento nelle *performance* di tutte e 3 le bambine, fatta eccezione dell'occupazione legata alla "coloritura" del soggetto A. Le analisi statistiche hanno dimostrato, per M., un raggiungimento globale degli obiettivi uguale o superiore al livello 0, quindi pari o superiore alle aspettative: gli altri due *T-score*, sono globalmente situati al di sotto del livello atteso.

Per quanto riguarda la comprensione, si può notare che nella prova iniziale, 2 parole ("giallo" nel caso di A. e "acqua" per M.) hanno ottenuto una correttezza del 66,6%, mentre tutte le altre hanno raggiunto il 100%. Dalla somministrazione finale, è risultato che solo la parola "bottone" nel caso di A., ha ottenuto una correttezza del 66,6%. Questi risultati messi a confronto confermano che già nella valutazione iniziale, la comprensione è risultata ben acquisita e consolidata, e questo ha permesso di concentrarsi fin da subito sull'aspetto espressivo.

L'analisi statistica dell'andamento della produzione ha dimostrato un'ampia variabilità di risultati, dovuta al diverso sviluppo cognitivo e linguistico tra le bambine. I risultati, hanno mostrato che le differenze statisticamente significative tra inizio e fine trattamento, sono presenti in M. nei 3 verbi "butta", "taglia" e "beve" e in E. nei verbi "mette" e "toglie". Si ipotizza che questi verbi abbiano ottenuto tale risultato, perché ad alta frequenza e caratterizzati da un elevato livello di rappresentatività. Oltre alla significatività statistica, in M. si è notato anche un rilevante miglioramento qualitativo dal punto di vista della produzione: "butta" e "taglia" vengono espressi correttamente e con combinazione di parola-segno, "acqua" viene pronunciata in modo corretto e "beve" ha ottenuto un cambiamento positivo passando da "deve" a "beue". Si ipotizza che l'acquisizione dei segni, e al contempo la mancanza di miglioramento significativo nei nomi (ad esempio "bottone" viene espresso con "tone"), siano influenzati dalla Sindrome di Cornelia de Lange. Essa comporta a livello di sviluppo comunicativo-linguistico errori nell'articolazione dei fonemi, omissione e/o sostituzione dei suoni e tendenza a compensare le difficoltà di produzione con una componente gestuale finalizzata ed adeguata al contesto (Vianello, 2015).

Invece nel soggetto A., nessuna delle 6 parole è risultata statisticamente significativa e dal punto di vista della produzione, ciò può essere correlato al disturbo del linguaggio espressivo di A. e alle problematiche di articolazione dovute alla macroglossia, tipica della Sindrome di Down (Vianello, 2006).

Nel caso di E., le parole "toglie" e "mette" hanno ottenuto un aumento della produzione grazie all'utilizzo del supporto visivo della foto; la bambina guarda la foto, nomina l'attività e si dirige verso l'area della stanza in cui si svolge solitamente l'attività di vestizione. Si ritiene che sia necessario

incentivare il collegamento tra supporto, azione e parola. Data la mancanza di risposte a stimoli costituiti da simboli, si può dedurre che le capacità rappresentazionali di E. necessitano di stimoli a più alto livello di rappresentatività (foto) collocandosi ad un'età di sviluppo coerente con il linguaggio rilevato e siano situate nello stadio presintattico combinatorio della Griglia di Analisi del Linguaggio Spontaneo (GALS, 19-24 mesi) (Cipriani *et al.*, 1993).

## LIMITI DELLO STUDIO

Una limitazione dello studio è la mancanza di letteratura in merito a percorsi riabilitativi di terapia occupazionale basati sull'integrazione di attività e comunicazione (mediante l'utilizzo di segni) e la carenza di articoli riguardanti i migliori trattamenti da attuare con individui in età evolutiva con disabilità intellettiva.

Non è stato sempre possibile reperire tutte le informazioni necessarie su ognuno dei soggetti coinvolti nello studio.

Un altro limite è costituito dalla scelta dei termini quantitativamente limitata (3 nomi e 3 verbi) a causa del ridotto tempo a disposizione per il trattamento (3 mesi).

Per consolidare la componente linguistica, si ritiene che sarebbe stato necessario un arco di tempo superiore per lo svolgimento dell'intervento, in quanto pur non ottenendo sempre dati statisticamente significativi è possibile osservare un *trend* positivo nelle *performance* (ad esempio, infatti, nelle ultime 5 risposte di "taglia" di M., ci sono 3 risposte di livello 3 ovvero "imita correttamente segno o parola" e 2 del livello 5 cioè "produce spontaneamente segno o parola").

Un ulteriore limite dello studio riguarda la frequenza di proposta delle parole; alcuni termini sono stati presentati 7 volte ("linea", "quadrato" e "cerchio") e altri 69 volte ("bottono").

Per quanto riguarda i materiali utilizzati, è necessario segnalare l'impiego di strumenti non standardizzati come l'analisi qualitativa della *performance* utilizzando i verbi OTIPM e la definizione degli obiettivi tramite la scala GAS. L'analisi qualitativa con i verbi OTIPM, è soggettiva in quanto dipende dall'osservazione svolta dal valutatore; per quanto riguarda la scala GAS, ci sono deboli evidenze scientifiche in merito alla sua validità e l'affidabilità dello strumento dipende dall'operatore che valuta e crea gli obiettivi.

Un'altra limitazione, che ha influenzato l'andamento del percorso, è il diverso grado di coinvolgimento da parte dei *caregivers*. Il *caregiver* di A. (bambina con Sindrome di Down e percorso pregresso di *baby signs*) ha riferito di aver applicato la combinazione parola-segno ottenendo partecipazione da parte di A. alle attività "buttare" (l'acqua nel bicchiere), "abbottonare", "colorare" e "tagliare" (con il coltello) svolte a casa. Il *caregiver* di M., principalmente a causa della barriera linguistica e dell'abitudine di sostituirsi alla bambina durante le occupazioni, non ha proposto né i segni né le attività nell'ambiente di casa. Il *caregiver* di E., ha riferito di spronarla ogni tanto a togliere/mettere la maglia e i calzini ma spesso, a causa della mancanza di tempo, ciò non è possibile. Sarebbe utile, da una parte favorire la ripetizione dell'occupazione durante il giorno (o inserirla nella *routine* serale) e dall'altra, creare dei video in cui viene illustrata e svolta l'attività da un'altra persona così che la bambina li possa guardare e apprendere su imitazione la sequenza operativa (*video*

*modeling*). In alternativa ai video, per attività come quella di vestizione e svestizione di calzini e maglietta, si potrebbero attaccare le foto degli *steps* principali dell'attività con lo *scotch* ad una striscia di cartone, così che il *caregiver* li possa staccare una volta eseguiti. Utilizzando quest'ultima modalità, la bambina può seguire visivamente la sequenza di azioni, osservando le fasi che ha svolto e quelle che le mancano da attuare.

L'ultimo limite da riportare è la frequenza discontinua alle sedute specialmente durante il periodo di luglio a causa di ferie estive, positività al Coronavirus (COVID-19) e imprevisti. La possibilità di svolgere con le bambine un quantitativo di sedute equiparabile, una maggiore costanza in termini di frequenza e una collaborazione più attiva da parte del *caregiver*, sono fattori che potrebbero influenzare positivamente e significativamente la validità del percorso.

### CAPITOLO 3: CONCLUSIONI

L'attività e gli elementi senso-motori collegati ad essa, come è stato dimostrato in diversi studi (Meltzoff, 2007; Sokalski, 2019; Oliverio, 2019), sono efficaci al fine di arricchire e favorire gli aspetti concettuali e linguistici.

Il lavoro di terapia occupazionale svolto con A., M. ed E. durante i 3 mesi d'intervento, ha confermato queste evidenze portando ad un generale miglioramento nell'esecuzione delle *performance* occupazionali e nelle abilità di produzione linguistica. La partecipazione è stata promossa e stimolata sia nell'ambito esecutivo-motorio che in quello linguistico. Per quanto riguarda le attività, si è notato come la scelta di occupazioni significative nella quotidianità della persona, rese interessanti e stimolanti, ne aumenti la motivazione e il coinvolgimento. Se l'individuo reputa l'attività importante e divertente, allora è incentivato a svolgerla ed a relazionarsi con l'interlocutore. La funzione del linguaggio, che permette di condividere informazioni e che è stata utilizzata in questo studio, è definita dichiarativa o di commento. Essa è più complessa rispetto all'intenzione richiestiva; secondo Camaioni (1993,1997) tramite l'utilizzo di quest'ultima il bambino vuole raggiungere uno scopo materiale, mentre attraverso la funzione dichiarativa cerca di influenzare lo stato psicologico dell'altra persona rendendola partecipe di un evento. Oltre a proporre le parole in questa modalità, la produzione è stata incentivata tramite domande quali "cosa stai facendo/adesso cosa fai?", "questo come si chiama?", "di che colore vuoi colorare il sole?" e fornendo la possibilità di esprimere una scelta "il sole vuoi colorarlo con il giallo o il verde?".

Interagire durante l'attività ponendo quesiti e ricevendo risposte o anche semplicemente sguardi attenti, ha favorito il collegamento parola-azione e parola-nome. La modalità scelta per A. e M., ovvero la combinazione parola-segno, ha portato a dei cambiamenti a livello linguistico. Nel caso di M., questi ultimi sono riscontrabili sia nelle sedute eseguite durante il periodo di intervento sia negli esiti della prova finale di produzione. Le prime 2 sedute svolte con la bambina, sono state caratterizzate da assenza di risposte, mentre in tutte le altre successive si è notata un'evoluzione, seppur incostante, nei livelli di risposta.

Per A., invece, la produzione ha avuto dei limiti maggiori risultando particolarmente instabile; infatti, ci sono stati incontri in cui la bambina non pronunciava alcuna parola e non eseguiva nessun segno, come nel caso delle sedute 2, 3, 7, 9, 13, 18 e 21 che hanno riportato solo livelli 0 (nessuna risposta). In altri incontri, come ad esempio la seduta 4, il termine "taglia" (con il coltello) è stato prodotto 2 volte su 3 imitando il segno, mentre 1 volta non c'è stata alcuna risposta.

Anche nel caso di E., negli incontri iniziali si nota ampia variabilità di livelli di risposta ma nelle sedute 11,12,13 e in parte la 14, si rilevano prevalentemente livelli di risposta 4 (parola spontanea con foto) e 5 (imita parola con simbolo).

Questi dati indicano che per raggiungere stabilità di acquisizione delle parole e per riuscire a generalizzare termini e anche occupazioni, sono necessari tempo e costante cooperazione tra il terapeuta occupazionale e le figure di riferimento.

Sarebbe utile avere a disposizione un periodo più lungo da dedicare all'intervento al fine di potenziare ulteriormente il lessico e promuovere l'acquisizione dei verbi, in quanto sono essi che permettono il raggiungimento della fase combinatoria minima e quindi la costruzione delle prime frasi semplici (Cipriani *et al.*, 1993).

Le frasi (ad esempio "butta l'acqua") venivano presentate oralmente in modo completo apponendo il segno solo in corrispondenza del verbo (ad es. "butta") o del nome scelto per l'intervento. Le bambine A. ed M., rispondevano con il segno (ad es. "butta") e quando provavano ad esprimere la frase a voce, pronunciavano solo il verbo senza complemento oggetto. Possiamo dedurre che le bambine non siano ancora in grado di combinare verbo e complemento oggetto (stadio protosintattico 25-28 mesi); (Cipriani *et al.* 1993).

Sarebbe auspicabile, per A. ed M., proseguire con la modalità parola-segno proponendo la combinazione anche segnica di verbo-complemento oggetto, ad esempio segnando "colore" e "fiore" nella frase "colore il fiore".

Nel caso di E., sarebbe utile proseguire il lavoro supportando il passaggio da foto a simbolo ed individuando nuove attività, per poi gradualmente ridurre e togliere, se possibile, il supporto visivo. I risultati ottenuti nei 3 mesi di intervento, confermano la validità delle modalità individuate e delle occupazioni svolte; si può affermare che è stato favorito un aumento nella partecipazione delle bambine sia dal punto di vista dello svolgimento delle attività sia per quanto riguarda l'aspetto comunicativo. Tuttavia, per mantenere e migliorare i risultati raggiunti, oltre alle sedute di terapia occupazionale, è fondamentale che il bambino venga supportato e stimolato dal *caregiver* anche in ambienti non terapeutici come quelli di casa e scuola.

## BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

1. APA American Psychiatric Association (2013), *Diagnostic and statistical manual of mental disorders 5th ed.* Arlington, VA: American Psychiatric Publishing. Edizione italiana: *Manuale diagnostico e statistico dei disturbi mentali* (2014). Milano: Raffaello Cortina
2. Bonvillian John D., Lee N. K., Dooley T.T. & Loncke F. T. (2020), *“Simplified Signs: A Manual Sign-Communication System for Special Populations”* Volume 1, Cambridge, UK: Open Book Publishers
3. Braddock R. (1958), *“An extension of the Lasswell formula”*, Journal of Communication, pag. 88–93
4. Branchini C. & Cardinaletti A. (2016), *“La Lingua dei Segni nelle disabilità comunicative”*, Franco Angeli Edizioni
5. Camaioni L. (1993), *“The development of intentional communication. A reanalysis”*, New perspectives in Early Communicative Development Routledge, pag. 82-96
6. Camaioni L. (1997), *“The emergence of intentional communication in ontogeny, phylogeny and pathology”*, European Psychologist, 2/3, pag. 216-225
7. Caselli M.C., Bello A., Rinaldi P., Stefanini S., Pasqualetti P. (2015), *“Il Primo Vocabolario del Bambino (PVB) — il questionario MacArthur-Bates CDI in italiano”*, FrancoAngeli, pag. 17-38. Il questionario e le appendici sono disponibili online all’indirizzo: [https://www.istc.cnr.it/it/group/lacam/risorse/PVB\\_it](https://www.istc.cnr.it/it/group/lacam/risorse/PVB_it)
8. Cipriani P., Chilosi A.M., Bottari P., Pfanner L. (1993), *“L’acquisizione della morfosintassi in italiano”*, Padova: Unipress.
9. De Giorgi L. (2013), *“Creatività e compensazione in Vygotskij”* [Dottorando in Pedagogia dello sviluppo] Università del Salento, Vol. 12, n. 3, pag. 218-223
10. Fisher Anne G. (2009), *“Occupational Therapy Intervention Process Model: A Model for planning and implementing top-down, client-centred and occupation based interventions”*, Three Star Press
11. Gini G., Lanfranchi S., Vianello R. (2015), *“Psicologia dello sviluppo. Seconda edizione”*, UTET Università
12. Haley S. M., Coster W. J., Ludlow L. H., Haltiwanger J. T. & Andrellos P. J. (1992), *“Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI)”* [Database record], APA PsycTests. <https://doi.org/10.1037/t08316-000>
13. Ideishi R., D’Amico M. & Jirikowic T. (2013), *“Occupational Therapy’s Role with Supporting Community Integration and Participation for Individuals with Intellectual Disabilities”*, American Occupational Therapy Association.
14. ISAAC Italy, Società Internazionale per la Comunicazione Aumentativa Alternativa Sezione Italiana (2017), *“Principi e pratiche in CAA”*. Disponibile online all’indirizzo: <http://www.isaacitaly.it/wp-content/uploads/2018/02/PRINCIPICAA.pdf>
15. Karhula M. E., Heiskanen T., & Salminen A. L. (2021), *“Systematic review: Need for high-quality research on occupational therapy for children with intellectual disability”*, Scandinavian journal of occupational therapy
16. Karmiloff-Smith A. (1998), *“Development itself is the key to understanding developmental disorders”*, Trends in Cognitive Sciences – Vol. 2, N. 10

17. Karmiloff-Smith A., Al-Janabi T., D'Souza H., Groet J., Massand E., Mok K., Startin C., Fisher E., Hardy J., Nizetic D., Tybulewicz V. & Strydom A. (2016), "*The importance of understanding individual differences in Down syndrome*" DOI: 10.12688/f1000research.7506.1
18. Kiresuk T. J. & Sherman R. E. (1968), "*Goal attainment scaling: A general method for evaluating comprehensive community mental health programs*", Community mental health journal, 4(6), pag. 443–453
19. Larsson-Lund M. & Nyman A. (2016), "*Participation and occupation in occupational therapy models of practice: A discussion of possibilities and challenges*", Scandinavian Journal of Occupational Therapy, DOI: 10.1080/11038128.2016.1267257
20. Lasswell H. D. (1948), "*The structure and function of communication in society*", In L. Bryson (ed.), "*The communication of ideas: A series of addresses*", New York, NY: Institute for Religious and Social Studies, pag. 37– 51
21. Meltzoff A. N. (2006), "*The 'like me' framework for recognizing and becoming an intentional agent*", Acta Psychologica, pag. 26–43
22. Meltzoff A. N. (2007), "*Like me': a foundation for social cognition*", Developmental Science 10:1, pag. 126–134
23. O.M.S. Organizzazione Mondiale della Sanità (2001), *Classificazione Internazionale del Funzionamento, della Disabilità e della Salute - ICF Versione breve*, Erikson
24. Oliverio A. (2019), "*Motricità, linguaggio e apprendimento*" disponibile online all'indirizzo: <http://www.edscuola.it/archivio/antologia/scuolacitta/oliverio.pdf>
25. Orphanet: database online sulle malattie rare e sui farmaci orfani. Definizione di Sindrome di Cornelia de Lange. Disponibile online all'indirizzo: [https://www.orpha.net/consor/cgi-bin/OC\\_Exp.php?Lng=IT&Expert=199#:~:text=La%20sindrome%20di%20Cornelia%20de,piedi%20\(oligodattilia%2C%20a%20volte%20grave](https://www.orpha.net/consor/cgi-bin/OC_Exp.php?Lng=IT&Expert=199#:~:text=La%20sindrome%20di%20Cornelia%20de,piedi%20(oligodattilia%2C%20a%20volte%20grave)
26. Orphanet: database online sulle malattie rare e sui farmaci orfani. Definizione di Sindrome di Down. Disponibile online all'indirizzo: [https://www.orpha.net/consor/cgi-bin/OC\\_Exp.php?lng=it&Expert=870](https://www.orpha.net/consor/cgi-bin/OC_Exp.php?lng=it&Expert=870)
27. Piaget J. (1964), "*Lo sviluppo mentale del bambino e altri studi di psicologia*", Einaudi, Torino
28. Prinz W. (1997), "*Perception and Action Planning*", European Journal of Cognitive Psychology
29. Recalcati C. (2017), "*Lo sviluppo del linguaggio. Sviluppo lessicale, acquisizione della morfosintassi e sviluppo fonologico*", Associazione Italiana Dislessia
30. Rose S.A., Feldman J.F. & Jankowski J.J. (2009), "*A Cognitive Approach to the Development of Early Language*", Child Development, vol. 80, N. 1, pag. 134 – 150
31. Sigafos J. & Drasgow E. (2001), "*Conditional Use of Aided and Unaided AAC: A Review and Clinical Case Demonstration*", Focus on autism and other developmental disabilities, vol. 16, n. 3, pag. 152-161
32. Sokalski A. (2019), "*Are Action Concept Deficits Embodied in a Topographic Manner in Adults with Cerebral Palsy?*" [A thesis submitted to the Faculty of Graduate and Postdoctoral Affairs in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Cognitive Science in Cognitive Science] Carleton University Ottawa, Ontario
33. Turner-Stokes L. (2009), "*Goal attainment scaling (GAS) in rehabilitation: a practical*

- guide*”, *Clinical rehabilitation*, 23(4), pag. 362–370.
34. Van der Schuit M., Segers E., Van Balkom H., Stoep J. & Verhoeven L. (2010), “*Immersive Communication Intervention for Speaking and Non-speaking Children with Intellectual Disabilities, Augmentative and Alternative Communication*”, *Augmentative and Alternative Communication*, vol. 26 (3), pag. 203–220
  35. Vianello R. (2006), “*La Sindrome di Down. Sviluppo psicologico e integrazione dalla nascita all’età senile*”, Edizioni Junior
  36. Vianello R., Di Nuovo S. & Lanfranchi S. (2014), “*Bisogni Educativi Speciali: il Funzionamento Intellettivo Limite o Borderline*”, Edizioni Junior.
  37. Vianello R. (2015), “*Disabilità intellettive. Con aggiornamenti al DSM-5*”, Edizioni Junior
  38. Vygotskij L.S. (1935), “*Il processo cognitivo*”, Torino, Boringhieri, 1980
  39. Vygotskij L.S. (1986), “*Fondamenti di difettologia*”, Roma, Bulzoni
  40. Wallace M. T., Carriere B. N., Perrault T. J., Jr., Vaughan J. W. & Stein B. E. (2006), “*The development of cortical multisensory integration*”, *Journal of Neuroscience*
  41. Wan M.W., Green J., Elsabbagh M., Johnson M., Charman T. & Plummer F. (2012), “*Parent-infant interaction in infant siblings at risk of autism*”, *Research in Developmental Disabilities*
  42. WFOT World Federation of Occupational Therapists (2010), “*Statement on Occupational Therapy*”. Disponibile online all’indirizzo: <https://wfot.org/resources/statement-on-occupational-therapy>
  43. Wuang Y. P., Ho G. S. & Su C. Y. (2013), “*Occupational therapy home program for children with intellectual disabilities: a randomized, controlled trial*”, *Research in developmental disabilities*, 34(1), pag. 528–537
  44. Yalon-Chamovitz S., Selanikyo E., Artzi N., Prigal Y. & Fishman R. (2010), “*Occupational Therapy and Intellectual and Developmental Disability Throughout the Life Cycle*” Position Paper 1, *IJOT: The Israeli Journal of Occupational Therapy*
  45. Zampini L. “*Fenomeni tipici e atipici nello sviluppo linguistico di bambini con sindrome di down*” [dottorato di ricerca in psicologia e scienze cognitive. Curriculum 1: psicologia sperimentale, linguistica e neuroscienze cognitive. WW ciclo]. Milano: Università degli studi di Milano-Bicocca Facoltà di psicologia, AA 2007-2008

## ALLEGATI

### ALLEGATO 1 BASELINE INIZIALI OTIPM

Le *baseline* con i verbi OTIPM sottoriportate sono costituite dalle *baseline* inserite nella scala GAS, con l'aggiunta dei verbi qualitativi dell'OTIPM.

#### *BASELINE* INIZIALI ATTIVITA' A.

**COLORARE:** La performance viene svolta con moderato sforzo fisico (manipola, coordina), moderata inefficienza (maneggia), frequente assistenza e in sicurezza.

**VERSARE L'ACQUA NEL BICCHIERE:** La performance viene svolta con minimo sforzo (calibra), minima inefficienza (maneggia), in sicurezza e con occasionale assistenza fisica.

**ABBOTTONARE:** La performance viene svolta con minimo sforzo (manipola), marcata inefficienza (tiene il tempo), in sicurezza e con frequente assistenza.

**TAGLIARE CON IL COLTELLO:** La performance viene svolta con moderato sforzo fisico (manipola), marcata inefficienza (persegue l'obiettivo, tiene il tempo), in sicurezza e con frequente assistenza.

#### *BASELINE* INIZIALI ATTIVITA' M.

**TAGLIARE CON LE FORBICI:** La performance viene svolta con moderato sforzo fisico (manipola, coordina), minima inefficienza, in sicurezza e con frequente assistenza.

**ABBOTTONARE:** La performance viene svolta con moderato sforzo fisico (manipola), marcata inefficienza (persegue l'obiettivo), in sicurezza e senza assistenza.

**VERSARE L'ACQUA NEL BICCHIERE:** La performance viene svolta con minimo sforzo fisico (calibra), minima inefficienza (maneggia), in sicurezza e con frequente assistenza.

#### *BASELINE* INIZIALI ATTIVITA' E.

**TAGLIARE CON LE FORBICI:** La performance viene svolta con marcata inefficienza (è attento), marcato sforzo fisico (manipola, coordina), in sicurezza e senza assistenza.

**METTERE/TOGLIERE (maglietta):** La performance viene svolta con marcato sforzo fisico (si allinea, muove), moderata inefficienza (organizza), in sicurezza e con costante assistenza.

**METTERE/TOGLIERE (calzini):** La performance viene svolta con marcato sforzo fisico (si allinea, muove), moderata inefficienza (si adatta), in sicurezza e con occasionale assistenza.

## **ALLEGATO 2 BASELINE FINALI OTIPM**

### *BASELINE FINALI ATTIVITA' A.*

**COLORARE:** La performance viene svolta con moderato sforzo fisico (manipola, coordina), moderata inefficienza (maneggia), frequente assistenza e in sicurezza.

**VERSARE L'ACQUA:** La performance viene svolta senza sforzo fisico, con minima inefficienza (maneggia), in sicurezza e con occasionale assistenza verbale.

**ABBOTTONARE:** La performance viene svolta con minimo sforzo (manipola), moderata inefficienza (tiene il tempo), in sicurezza e con frequente assistenza.

**TAGLIARE CON IL COLTELLO:** La performance viene svolta con minimo sforzo fisico (manipola), moderata inefficienza (persegue l'obiettivo, tiene il tempo), in sicurezza e con frequente assistenza.

### *BASELINE FINALI ATTIVITA' M.*

**TAGLIARE CON LE FORBICI:** La performance viene svolta con nessuno sforzo fisico, minima inefficienza, min sicurezza e con occasionale assistenza.

**ABBOTTONARE:** La performance viene svolta con moderato sforzo fisico (manipola, coordina), moderata inefficienza (tiene il tempo), in sicurezza e con occasionale assistenza.

**VERSARE L'ACQUA NEL BICCHIERE:** La performance viene svolta con minimo sforzo fisico (calibra), minima inefficienza (maneggia), in sicurezza e con occasionale assistenza.

### *BASELINE FINALI ATTIVITA' E.*

**TAGLIARE CON LE FORBICI:** La performance viene svolta con marcata inefficienza (è attento, maneggia), moderato sforzo fisico (manipola, coordina), in sicurezza e con costante assistenza.

**TOGLIERE/METTERE MAGLIETTA:** La performance viene svolta con marcato sforzo fisico (muove, si allinea), moderata inefficienza (organizza), in sicurezza e con frequente assistenza

**TOGLIERE/METTERE CALZINI:** La performance viene svolta con marcato sforzo fisico (si allinea, muove), moderata inefficienza (si adatta), in sicurezza e con occasionale assistenza.

### **ALLEGATO 3 LIVELLI RAGGIUNTI SCALE GAS**

#### **LIVELLI SCALA GAS RAGGIUNTI DA A.**

**COLORARE (livello -1):** A. colora il disegno stampato di un fiore, usando i pennarelli e uscendo dai bordi ingrossati dalla TO. Esce dal bordo in 10 punti e svolge la performance con assistenza verbale.

**VERSARE L'ACQUA NEL BICCHIERE (livello -1):** A. versa nel bicchiere l'acqua della bottiglietta con assistenza verbale (ricordandole le fasi da svolgere e quando fermarsi). Usa una mano per tenere il bicchiere e l'altra per tenere la bottiglietta e non versa l'acqua fuori.

**ABBOTTONARE (livello 0):** A. abbottona 6 bottoni medi, di un maglionicino indossato. La performance viene svolta in un arco di tempo compreso tra i 5 e i 6 minuti, con assistenza verbale.

**TAGLIARE CON IL COLTELLO LA FRUTTA (livello +1):** A. taglia a pezzi una banana usando il coltello, impiegando un arco di tempo compreso tra 5-6 minuti. Svolge la performance con assistenza verbale.

**COMUNICAZIONE PRODUZIONE (livello 0):** A. produce correttamente 3 segni o parole o parole combinate al segno, dei 6 termini scelti per l'intervento.

#### **LIVELLI SCALA GAS RAGGIUNTI DA M.**

**TAGLIARE CON LE FORBICI (livello 0):** M. taglia una linea uscendo dal percorso 1-2 volte. Svolge la performance con assistenza verbale.

**ABBOTTONARE (livello +1):** M. abbottona 6 bottoni medi di un maglionicino indossato, in un arco di tempo compreso tra 3-4 minuti con assistenza verbale.

**VERSARE L'ACQUA NEL BICCHIERE (livello 0):** M. versa l'acqua della bottiglietta nel bicchiere, usando una mano per tenere il bicchiere e l'altra per tenere la bottiglietta, senza rovesciarla. Performance svolta con assistenza fisica (viene aiutata 1 volta).

**COMUNICAZIONE PRODUZIONE (livello +1):** M. produce correttamente 4 segni o parole o parole combinate al segno, dei 6 termini scelti per l'intervento.

#### **LIVELLI SCALA GAS RAGGIUNTI DA E.**

**TAGLIARE CON LE FORBICI (livello -1):** E. taglia una linea ingrossata e con assistenza fisica per tutta la durata del compito.

**S/VESTIZIONE MAGLIETTA (livello -1):** E. si toglie la maglietta con assistenza fisica. La TO predispone la maglietta dritta con la stampa appoggiata sulle cosce di E. seduta sulla seggiolina. La bambina infila testa, braccio dx e braccio sx con assistenza fisica. Per sistemare la maglietta lungo il tronco, necessita di assistenza verbale.

**S/VESTIZIONE CALZINI (livello 0):** E. toglie i calzini con suggerimenti verbali. La TO dà alla bambina i calzini orientati ed E., da seduta sul tappetone con schiena appoggiata al muro, e gamba flessa tra i due AASS con tallone appoggiato al pavimento, infila il calzino destro dopo 2-3 tentativi e il calzino sinistro direttamente.

**COMUNICAZIONE PRODUZIONE (livello +1):** E. produce correttamente 5-6 parole con l'utilizzo di una foto per facilitare il collegamento parola-attività e favorire l'anticipazione dello schema d'azione necessario.

#### ALLEGATO 4 TEST DI WILCOXON

U<4

p<0.05

z≤-2

La differenza tra inizio e fine trattamento è statisticamente significativa per p<0.05.

#### TEST DI WILCOXON DI A.

PAROLE	VALORI (livelli di risposta)	RISULTATI
BUTTA	Inizio:00000 Fine:00003	U-value:10 p-value: 0.337 z-score: -0.417
COLORA	Inizio:00000 Fine:00000	U-value: 12.5 p-value: 0.46 z-score: 0.104
TAGLIA (con il coltello)	/	/
BOTTONE	Inizio:00003 Fine:00000	U-value: 10 p-value:0.337 z-score:0.417
FIORE	Inizio:00000 Fine:00000	U-value: 12.5 p-value:0.46 z-score:0.104
GIALLO	Inizio:00000 Fine:00000	U-value: 12.5 p-value:0.46 z-score:0.104

#### TEST DI WILCOXON DI M.

PAROLE	VALORI	RISULTATI
BUTTA	Inizio:00000 Fine:50555	U-value:2.5 p-value:0.02 z-score:-1.98
TAGLIA (con le forbici)	Inizio:00000 Fine:33535	U-value:0 p-value:0.006 z-score:-2.5
BEVE	Inizio:00000 Fine:35505	U-value:2.5 p-value:0.02 z-score:-1.98
GIALLO	/	/

BOTTONE	Inizio:00000 Fine:00505	U-value:7.5 p-value:0.17 z-score:-0.94
ACQUA	Inizio:00000 Fine:00205	U-value:7.5 p-value:0.17 z-score:-0.94

TEST DI WILCOXON DI E.

PAROLE	VALORI	RISULTATI
METTE	Inizio:00100 Fine:44444	U-value: 0 p-value:0.006 z-score:-2.5
TOGLIE	Inizio:00100 Fine:44444	U-value:0 p-value:0.006 z-score:-2.5
TAGLIA (con forbici)	/	/
LINEA	/	/
CERCHIO	/	/
QUADRATO	/	/