

# La valutazione delle abilità narrative nei Disturbi dello Spettro Autistico (ASD)

Chiara Sorbo<sup>5</sup>, Maria Roccaforte<sup>5</sup>, Francesco Ferretti<sup>3</sup>, Alessandra Chiera<sup>3</sup>, Ines Adornetti<sup>3</sup>, Serena Nicchiarelli<sup>3</sup>, Rita Magni<sup>4</sup>, Giovanni Valeri<sup>4</sup>, Andrea Marini<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Department of Language and Literatures, Communication, Education and Society, Università di Udine; <sup>2</sup>Claudiana - Landesfachhochschule für Gesundheitsberufe di Bolzano; <sup>3</sup>Department of Philosophy, Communication and Performing Arts, Università di Roma Tre; <sup>4</sup>Scientific Institute, IRCCS Ospedale Pediatrico “Bambino Gesù” di Roma; <sup>5</sup>Department of Modern Languages and cultures, Sapienza University of Roma.

The paper aims to explore if mental time travel (i.e., the ability to reconstruct in one's autobiographical memory scenarios of one's past or generate plausible scenarios about one's future), is linked to difficulties in story generation in children with Autism Spectrum Disorders (ASD). Forty-six children with ASD and forty-six with typical cognitive and language development participated in the study. They were asked to generate stories under three conditions: in a first condition they had to generate the beginning (i.e., Foreword); in a second condition they had to generate the plot (i.e., Interweaving); in a third condition they had to generate the end (i.e., Epilogue). The transcripts of these stories were analyzed according to the parameters established by Marini and Carlomagno (2004). To explore the possible difference between groups and conditions these data were analyzed with a series of mixed ANOVAs with repeated measures. These analyses showed the presence of language difficulties in children with ASD that appeared to be particularly evident in certain conditions rather than in others.

Keywords: Autism Spectrum Disorders; Mental Time Travel; Storytelling; Narrative discourse; Global coherence.

## 1. **Lingua e linguaggio nei bambini con disturbo dello spettro autistico (ASD)**

Sin dai suoi primi studi, Leo Kanner notò che la comunicazione linguistica e non linguistica dei bambini con ASD (dall'ingl. *Autism Spectrum Disorder*<sup>1</sup>) presentava caratteristiche peculiari e idiosincratice. Sebbene fisicamente questi bambini fossero sani e in possesso di un buon potenziale cognitivo, l'assenza di comunicazione linguistica faceva sì che a molti di loro fosse fatta una diagnosi di disabilità intellettiva (Kanner 1944, 1968).

In quegli stessi anni anche un altro studioso, il giovane pediatra Hans Asperger (2009) studiava un disturbo simile all'autismo, che ora è legato al suo nome. La sindrome di Asperger riporta le stesse difficoltà sociali e comunicative già registrate nell'autismo, ma con assenza di disabilità intellettiva e ritardo linguistico. Per questo motivo molti autori concordano nel definirlo autismo «ad alto funzionamento». La sindrome è stata, per la prima volta, inserita come categoria diagnostica nel DSM IV (1994) e nell' ICD-10 (1992).

Col tempo il concetto di autismo si è andato via via evolvendo rispetto alle descrizioni iniziali di Kanner e Asperger, passando da unica sindrome a uno spettro di disturbi che manifestano sintomi anche molto diversi tra loro. Oggi l'autismo è considerato una sindrome di estensione globale sulla persona, con implicazioni durature e che coinvolge l'intera personalità: pertanto è assunto come Disturbo generalizzato e pervasivo dello sviluppo (Curcio 1978).

Sia i deficit cognitivi che quelli sociali limitano le persone autistiche a comunicare e comprendere i tentativi di comunicazione degli altri. I problemi sociali nell'autismo sono caratterizzati da un'assenza di consapevolezza sociale, da limitate dimostrazioni emotive e da infrequenti tentativi di interagire con altri individui. Durante la crescita i deficit diventano più evidenti, le strategie utili a capire il processo comunicativo sembrano assenti; in un certo senso i bambini autistici sembrano non riuscire a comprendere il mondo allo stesso modo degli altri, comprendono in ritardo che certi effetti sono prodotti da azioni precedenti. Questo ha enormi ricadute sul linguaggio poiché uno dei principali assunti dell'atto di comunicare è proprio la relazione di tipo causa-effetto; a questo potrebbe anche essere collegata la difficoltà che alcuni bambini autistici sperimentano nel riflettere sulla lingua, analizzarla e scomporla nelle sue parti essenziali e nel porre in relazione le parole con gli oggetti e gli eventi che le stesse parole rappresentano.

Molti dei bambini con ASD mostrano notevoli ritardi e particolarità nella produzione linguistica. Naturalmente, i ritardi e le peculiarità della produzione linguistica in questi soggetti variano moltissimo da persona a persona, ma sembrano

---

<sup>1</sup> Si preferisce usare l'acronimo inglese ASD anziché quello italiano derivante da Disturbi dello Spettro Autistico (DSA) per evitare confusione con un altro acronimo usato nella clinica italiana: Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA).

comunemente associati ai problemi di comprensione. Oggi si ipotizza che il ritardo nello sviluppo del linguaggio sia legato all'assenza di strategie alternative di comunicazione (Marini 2018). Alcuni bambini non sviluppano il linguaggio nemmeno con l'avanzare degli anni, non presentano misure compensative in relazione alla mancanza di linguaggio, non usano il sistema gestuale e hanno notevoli difficoltà in compiti di attenzione condivisa. Una piccola fetta della popolazione autistica presenta, ancor più drammaticamente, una regressione del linguaggio tra i 12 e i 18 mesi: singole parole iniziano ad essere utilizzate in maniera incoerente, finendo per sparire del tutto gradualmente. Questo fenomeno provoca inevitabilmente anche una regressione di tipo sociale e un cambiamento nell'espressione degli affetti.

La maggior parte dei bambini con ASD riceve un consulto clinico intorno all'età di due anni per un ritardo nello sviluppo linguistico, associato al mancato interesse nell'interazione sociale. Le osservazioni non possono mirare al raggiungimento di una diagnosi precisa, ma rappresentano uno dei primi campanelli d'allarme per i genitori (Surian 2017). La maggior parte dei problemi di comprensione sembrerebbe derivare dalle limitazioni che hanno nell'integrare l'input linguistico con la conoscenza del mondo, inteso come mondo sociale. Non ricorrono mai all'utilizzo del linguaggio del corpo, delle espressioni facciali, dell'intonazione, del linguaggio metaforico. La comunicazione verbale risulta quasi impossibile da valutare a causa di una responsività insufficiente agli stimoli sociali (Pfanner & Marcheschi 2008). L'assenza di una responsività sociale rischia di far perdere al bambino l'occasione di sviluppare idoneamente il linguaggio che non sembra, soprattutto inizialmente, un codice da dover interpretare.

Dal punto di vista della produzione, i bambini con ASD non sempre mostrano gravi problemi nell'elaborazione degli aspetti microelaborativi del linguaggio, ma le loro descrizioni sono poco informative, poiché caratterizzate da un elevato numero di errori di coerenza locale e globale che, inevitabilmente, generano una serie di enunciati tangenziali. Il profilo linguistico è soggetto a molti cambiamenti nel corso della vita dei bambini con ASD: in età prescolare si rilevano maggiori difficoltà fonologiche e sintattiche; in età scolare sono, invece, dominanti i deficit pragmatici (Marini 2018; Marini et al. 2020).

Fonologicamente le abilità linguistiche risultano relativamente preservate, ma ci possono essere frequenti casi di disprassia verbale. La prosodia è sicuramente l'aspetto più idiosincratico dell'elaborazione fonologica nei bambini con ASD. Anche in bambini con disturbo autistico che possiedono un linguaggio adeguato, è praticamente assente l'impulso a dar inizio ad una conversazione, se non vengono prima stimolati da qualcun altro in quest'attività. L'eloquio si presenta monotono e cantilenante, contraddistinto da un'intonazione spesso non coerente con la funzione comunicativa dell'enunciato. La prosodia emotiva è pure gravemente compromessa, il che porta a evidenziare un problema prettamente pragmatico, piuttosto che un disturbo specifico della componente fonologica.

Altro tratto caratteristico dell'eloquio di bambini con ASD è l'ecolalia, ovvero la ripetizione letterale, con stessa intonazione, di una parola o una frase ascoltata precedentemente da qualcun altro, che può essere diretta (ripetizione di qualcosa appena ascoltata) o differita (riproduzione di qualcosa udita anche molto tempo prima). L'ecolalia è stata a lungo considerata come priva di qualsiasi funzione comunicativa, ma recentemente ne sono state individuate sei, tra cui: il *turn taking*, l'asserzione e la funzione di analizzare forme linguistiche in via di acquisizione (Prizant & Duchan 1981). Una delle ipotesi più interessanti suggerisce che questo fenomeno sia una sorta di procedimento che consente di prendere tempo per assimilare le informazioni linguistiche e comprenderne meglio il significato (Prizant & Rydell 1984).

Dal punto di vista semantico-lessicale i bambini autistici non mostrano particolari difficoltà nell'acquisizione di parole nuove quando, nell'apprendimento, non sono essenziali informazioni veicolate dallo sguardo. L'apprendimento lessicale è privo di ostacoli nel momento in cui le capacità logiche sono sufficienti per capire il significato di nuove parole. Un problema ricorrente si manifesta nel recupero di parole appropriate al contesto che scaturisce nella produzione di un elevato numero di neologismi. Questo tratto caratteristico rappresenta uno dei primi sintomi descritti nell'autismo insieme all'uso anomalo del linguaggio, ricco di vocaboli rari e inconsueti. Tale linguaggio, di tipo idiosincratico, rivela la mancanza di interesse o del bisogno di condividere un contesto più ampio di interazioni in cui i parlanti siano coinvolti attivamente ed è, soprattutto, sintomo di un'incapacità di valutare la comprensione dell'ascoltatore, ed è, infine, indicatore di un'incapacità di mentalizzazione (Frith 1989b).

Infine, è la sfera della pragmatica quella interessata dalle ricadute più forti sulla sfera del linguaggio, ovvero l'incapacità di usare il linguaggio efficacemente in una varietà di contesti, non identificando né comprendendo l'intenzione comunicativa dell'interlocutore. Il primo segnale del deficit pragmatico si manifesta molto precocemente, quando i bambini non si servono del segno di indicazione di tipo dichiarativo per attirare l'attenzione su un particolare oggetto o non si girano anche se chiamati per nome. Proprio l'assenza del *pointing* dichiarativo, del gioco di finzione e dell'attenzione condivisa, è un sintomo fortemente indicativo di un disturbo pervasivo dello sviluppo, trattandosi di prerequisiti essenziali non solo del linguaggio comunicativo, ma anche dell'acquisizione di un'adeguata teoria della mente. Questi parlanti non sono, inoltre, in grado di comprendere il significato veicolato da espressioni non letterali tipici della fraseologia, del sarcasmo, dell'ironia e del linguaggio metaforico. Nell'ambito degli studi incentrati sulla dimensione pragmatica del linguaggio, è inoltre emerso che gli individui con ASD hanno difficoltà specifiche sul piano narrativo. Ad esempio, diverse ricerche hanno analizzato le storie prodotte dai bambini con ASD utilizzando il modello di rete causale (Causal Network Model, CNM) proposto da Trabasso e Sperry (1985). In questa prospettiva, la struttura narrativa di un testo è presentata come

una rete causale di eventi e relazioni tra tali eventi. Difatti, ai fini dell'elaborazione globale di una storia, la capacità di individuare i nessi che connettono causalmente gli eventi narrati appare cruciale. In particolare, tale capacità sembra fortemente implicata nell'elaborazione di una proprietà distintiva del piano narrativo, vale a dire la coerenza globale. Diverse indicazioni corroborano l'ipotesi che l'elaborazione di tale proprietà risulta inficiata nei bambini con ASD.

## **2. Cognizione e comunicazione nell'autismo**

L'analisi della relazione tra sviluppo cognitivo e sviluppo linguistico-comunicativo nei bambini con ASD ha ottenuto, negli ultimi anni, impulsi rilevanti provenienti in larga parte da tre proposte teoriche che fanno riferimento alla compromissione di altrettanti meccanismi cognitivi per dar conto di alcuni deficit tipici dell'autismo.

Secondo la prima proposta, l'autismo, a livello psicologico, sarebbe caratterizzato innanzitutto da una difficoltà ad attribuire stati mentali a sé stessi e agli altri. Questa difficoltà dipenderebbe da un deficit nell'acquisizione di fondamentali concetti psicologici, come pensare, credere e fare finta, concetti cruciali nell'interpretazione, nella spiegazione e nell'anticipazione delle azioni e delle reazioni emotive. Individuando forti analogie con il lavoro di uno scienziato che elabora teorie per comprendere il mondo, alcuni modelli interpretativi hanno definito le competenze necessarie per elaborare questo tipo di concetti nei termini di conoscenze acquisite empiricamente attraverso la costruzione di teorie intuitive degli stati mentali altrui (Gopnik 1993). Fondando la comprensione del comportamento dell'altro e la sfera intersoggettiva su una rielaborazione di informazioni del mondo esterno attraverso un sistema di regole, simili per l'appunto ad una teoria, questa prospettiva spiegherebbe molti disturbi della popolazione autistica, caratteristici della sfera intersoggettiva, in riferimento a un deficit nell'acquisizione della teoria della mente (Theory of Mind, ToM; Vicari et al. 2012). Poiché le attività di indicazione protodichiarativa e di attenzione condivisa sono importanti precursori della ToM, la loro assenza è uno tra gli indicatori più informativi di un decorso autistico.

La seconda ipotesi riguarda, invece, la compromissione di uno spettro di capacità che sono principalmente coinvolte nei processi di attenzione e pianificazione dell'azione: le funzioni esecutive (FE), ovvero di «quei processi mentali finalizzati ad elaborare schemi cognitivi-comportamentali adattivi, in risposta a condizioni ambientali nuove e impegnative» (Owen et al. 1997). Si tratta dell'insieme di processi che determinano gli schemi cognitivi necessari a: 1) aggiornare le informazioni in corso d'opera nella memoria di lavoro durante il monitoraggio dell'esecuzione di un compito; 2) inibire parti di informazione non necessari e non pertinenti; 3) passare efficacemente da uno stato mentale all'altro (Miyake et

al. 2000, 2012). Garon e collaboratori (2008, 2014) hanno suggerito che tali componenti si sviluppino gerarchicamente nei bambini. Queste abilità sembrano fare affidamento su capacità acquisite precedentemente e potrebbero avere effetti significativi su diversi comportamenti, come quelli coinvolti in uno scambio comunicativo efficace. Le FE sono associate, tradizionalmente, all'attività dei lobi frontali (Surian 2009) e comprendono inoltre la facoltà di focalizzare l'attenzione, frenare reazioni involontarie innescate da stimoli esterni e regolare azioni controllandone il risultato. Rappresentano, pertanto, le competenze responsabili della flessibilità e dell'originalità, permettono la produzione di risposte nuove e intelligenti in base alla situazione e necessarie alla risoluzione di problemi e sono impiegate ogni qualvolta ci sia bisogno di un'organizzazione flessibile in una certa attività. Poiché la letteratura scientifica ha evidenziato importanti difficoltà negli individui con ASD in compiti di flessibilità mentale e controllo dell'attenzione (Craig et al. 2016), un deficit delle funzioni esecutive potrebbe spiegare alcuni comportamenti tipici di questa popolazione clinica, come la presenza di stereotipie.

Infine, la teoria della coerenza centrale debole ha ricondotto alcuni aspetti caratteristici del disturbo autistico alla ridotta capacità di integrare informazioni di varia natura con gli aspetti contestuali in cui queste informazioni sono inserite, per formare rappresentazioni globali coerenti e dotate di significato. La tendenza alla coerenza centrale è un aspetto naturale della cognizione, coinvolto in diversi processi cognitivi come la percezione, il ragionamento e il linguaggio (Frith 1989a). Il sistema cognitivo riesce in maniera spontanea e immediata ad estrarre una serie di informazioni diverse ed elaborarle in sequenze dotate di coerenza semantica, come accade con le storie e con costrutti di natura visiva o sonora. Frith sostiene che partecipare ad uno scambio conversazionale implica questa ricerca continua di coerenza dell'informazione, che deve essere integrata non semplicemente ad un livello locale, ma sul piano globale. Il riferimento a un deficit di coerenza centrale nel caso dell'autismo fornirebbe una spiegazione delle particolarità osservate a livello di percezione e comprensione del linguaggio, ma potrebbe dar conto anche di sintomi che comprendono gli interessi ristretti e le attività stereotipate. L'ossessiva ripetizione di alcune routine disfunzionali può infatti trovare risposta in riferimento ad una attenzione verso lo scopo generale di una certa attività che appare indebolita e focalizzata piuttosto al dettaglio (Happé & Frith 2006). Nel suo libro più celebre, Frith (1989b) afferma che la coerenza centrale debole, generando indifferenza al contesto più ampio, possa essere considerata anche alla base della difficoltà nel superamento di prove di ToM, sebbene i due deficit siano indipendenti l'uno dall'altro.

Ciascuna di queste teorie mette in luce la possibile relazione tra uno specifico deficit cognitivo e alcune difficoltà sul piano dell'elaborazione pragmatica del linguaggio riscontrate negli individui con ASD. In modo interessante per gli scopi di questo articolo, tali teorie sembrano offrire una spiegazione cognitiva plausibile

di molte difficoltà comunicative dell'ASD che riguardano il piano specifico dell'elaborazione narrativa. La capacità di raccontare storie sembra essere un tratto definitorio della comunicazione umana (Ferretti et al. 2017), considerato prerogativa della nostra specie. Poiché diversi studi hanno messo in luce la presenza di serie difficoltà nella comprensione e nella produzione di storie negli individui con ASD, e poiché tali difficoltà non sembrano interamente riferibili a deficit di natura linguistica in senso stretto, le teorie cognitive appena presentate sembrano offrire importanti indicazioni sui fattori coinvolti nella compromissione dell'elaborazione narrativa in questa popolazione clinica. Detto questo, alcune ricerche recenti hanno proposto un'estensione di questo quadro interpretativo, suggerendo l'aggiunta di un ulteriore sistema cognitivo in grado di dar conto in modo esaustivo dei processi di elaborazione di storie.

## 2.1 Il viaggio nel tempo e il racconto di storie

La triade di sistemi cognitivi (ToM, funzioni esecutive e coerenza centrale) chiamate in causa dalle teorie discusse poc'anzi è in grado di dar conto di alcuni aspetti importanti coinvolti nell'elaborazione deficitaria di storie dei bambini con autismo. Tuttavia, alcune ricerche effettuate sia su bambini che su adulti hanno mostrato che la capacità di produrre storie (*storytelling*) richiede la capacità di connettere lungo l'asse temporale, oltre che in termini causali, singoli eventi in sequenze dotate di senso. La narrazione prevede, infatti, un costante distacco dalla situazione presente e la proiezione in un tempo e luogo diversi dall'*hic et nunc* (Corballis, 2015). A partire da queste osservazioni, alcuni studi hanno ipotizzato che lo sviluppo di capacità narrative chiami in causa il "viaggio mentale nel tempo", reso possibile da un sistema cognitivo che guida la proiezione nel passato e nel futuro (Ferretti et al., 2017). L'abilità di proiezione temporale è cruciale per garantire la proiezione del sé avanti o indietro nel tempo e fa capo a un complesso sistema cognitivo definito Mental Time Travel (MTT) (Suddendorf et al. 2009). Due capacità fortemente correlate tra loro costituiscono il MTT: l'Episodic Memory (EM) che consente di rivivere il passato (Tulving, 1985) e l'Episodic Future Thinking (EFT) (Atance & O'Neill 2001) che consente la simulazione di possibili scenari futuri. Il termine episodico indica una delle caratteristiche più notevoli del MTT, vale a dire il suo carattere soggettivo: EM ed EFT riguardano la costruzione di rappresentazioni del proprio sé nel tempo, dal passato personale al futuro personale. EM e EFT sono strettamente correlate: studi che sfruttano le tecniche di *neuroimaging* in soggetti sani mostrano che le zone del cervello che si attivano mentre si ricorda il passato sono le stesse che si attivano nelle previsioni future (Addis et al. 2007). L'idea è che il cervello utilizzi le infor-

mazioni memorizzate per immaginare, simulare e prevedere possibili eventi futuri, consentendo di passare dalla percezione dell'ambiente immediato a una prospettiva alternativa e immaginaria, basandosi principalmente sui ricordi del passato. In effetti, è stato proposto che anticipare le azioni future sia una funzione cognitiva essenziale e forse anche il motivo principale per cui la cognizione stessa si è evoluta (Osvath & Martin-Ordas 2014).

Recentemente, è stato osservato che persone con ASD presentano un deficit nella rievocazione di memorie autobiografiche (Crane & Goddard 2008), per esempio, data una parola chiave, impiegano più tempo per rievocare meno eventi rispetto ad individui sani. Inoltre, altri studi evidenziano difficoltà anche nell'immaginazione di eventi futuri, con piccole variazioni a seconda delle metodologie di indagine impiegate (Marini et al. 2016).

Studi in questa direzione sono stati portati avanti recentemente grazie alla collaborazione tra diverse unità di ricerca in collaborazione con l'ospedale "Bambino Gesù" di Roma (Marini et al. 2016). Settantasette bambini con diagnosi di Disturbo dello Spettro Autistico (ASD), la cui relativa gravità ( $6.12 \pm 1.73$ ) era stata valutata attraverso l'ADOS®-2 (Lord, 2012), sono stati confrontati con lo stesso numero di bambini appaiati per età cronologica, QI, grado di istruzione e sviluppo generale. Lo scopo principale dello studio era replicare i risultati ottenuti da Jackson & Atance (2008) che, per primi, hanno riportato difficoltà nella proiezione futura (*Future Thinking*; FT) dei bambini con ASD, individuando possibili differenze tra i gruppi analizzati nelle performance di proiezione futura di tipo *self-based* (che implicava la proiezione del sé in un futuro non distante) e *mechanical-based* (che non comportava una proiezione in prima persona ma di anticipare gli esiti di un processo di trasformazione fisica che coinvolgeva oggetti) valutando se il gruppo di bambini con ASD mostrasse maggiori difficoltà rispetto al gruppo di controllo.

Dalle analisi è emerso che, nonostante anche i bambini a sviluppo tipico mostrassero performance peggiori nel *self-based* FT, i bambini con ASD presentavano abilità compromesse sia nella proiezione futura di tipo *self-based* che in quella *mechanical-based*. Ciò indicherebbe che le problematiche nel FT non sono basate solamente sulla proiezione del sé (Buckner & Carroll 2007), ma anche su altri fattori, come ad esempio la costruzione di scene, che riflette generalmente la capacità di integrare elementi multipli in una rappresentazione unitaria dotata di senso.

A partire da queste indicazioni che suggeriscono una compromissione delle capacità di proiezione del sé nel tempo in alcuni bambini con autismo, recentemente alcune ricerche hanno provato a verificare sperimentalmente l'ipotesi di una stretta relazione tra capacità narrativa e MTT, nello specifico EFT, in bambini

con ASD (Ferretti et al. 2018; Marini et al. 2019). In questa prospettiva, alcune delle difficoltà di elaborazione narrativa in bambini con autismo potrebbero essere collegate a compromissioni dei meccanismi di proiezione temporale che, in particolare, potrebbero inficiare l'organizzazione temporale degli eventi narrati. In effetti, i risultati di questi studi mostrano che i partecipanti con ASD producono storie meno coerenti rispetto a bambini con sviluppo tipico e che i deficit di coerenza narrativa sono più evidenti in quei bambini con ASD che hanno anche deficit nel MTT. Questo risultato consentirebbe di dar corpo all'idea di una connessione stretta tra abilità narrative e proiezione nel tempo.

A partire da queste indicazioni, il presente studio si propone di valutare l'esistenza di un'effettiva compromissione narrativa legata all'abilità del viaggio mentale nel tempo in bambini con ASD, al fine di creare e fornire strumenti adeguati ad un possibile intervento volto al miglioramento del processo comunicativo di questi individui.

### **3. Metodo**

#### **3.1 Partecipanti**

Per la ricerca sono stati selezionati 92 bambini di madrelingua italiana divisi in due gruppi che non differivano per età ( $t(90)=.998$ ;  $p=.321$ ), scolarità e per livello intellettivo non verbale (misurato mediante somministrazione delle Matrici progressive Colorate di Raven (Raven, 1938): ( $t(90)=.722$ ;  $p=.472$ ) (Cfr. Tabella 1). I due gruppi invece differivano per la performance nel Test di pensiero episodico futuro (EFT) già utilizzato in studi precedenti (Ferretti et al. 2018; Marini et al. 2019) volto ad esplorare la loro capacità di costruire plausibili scenari futuri. Nello specifico, i bambini con ASD hanno avuto una performance significativamente inferiore rispetto ai controlli ( $t(90)=6.434$ ;  $p<.001$ ).

**Tabella 1:** Media e deviazione standard dell'età e del punteggio alle Matrici Progressive Colorate di Raven. L'asterisco indica una differenza significativa tra i due gruppi.

	<b>Gruppo ASD</b>	<b>Gruppo di controllo</b>
Età	7,43 (1,47)	8,22 (1,32)
Raven	106,52 (15,09)	104,57 (10,48)
Test EFT*	4,70 (2,13)	7,04 (1,26)

Il primo gruppo è formato da 46 bambini con diagnosi di Disturbo dello Spettro Autistico (Autism Spectrum Disorder, ASD) ad alto funzionamento e quoziente intellettivo nella norma. La gravità della loro sintomatologia è stata valutata attraverso ADOS®-2 (Lord, 2012). Il secondo gruppo è formato da bambini con sviluppo tipico (gruppo di controllo, C). Ognuno di loro ha presentato una performance rientrante nel range indicato dalle Matrici di Raven, nel test di Ripetizione di non-parole della scala PROMEA (Vicari, 2007) e nel test di ripetizione di cifre (avanti e indietro) delle scale di intelligenza per bambini di Wechsler (1993). In base ai punteggi scolastici e ai resoconti dei genitori, nessuno dei bambini presenta casi di familiarità con disturbi psichiatrici o neurologici, difficoltà di apprendimento, problemi legati alla vista o all'udito.

### 3.2 Somministrazione

Ai partecipanti con diagnosi di Disturbo dello Spettro Autistico, il test di generazione di storie è stato somministrato all'ospedale "Bambin Gesù" di Roma. I partecipanti del gruppo di controllo invece hanno svolto il compito a scuola. I test comprendevano una valutazione delle abilità di *Episodic future thinking* (EFT) attraverso il *Picture Book Trip* tratto da Atance e Meltzoff (2005) e un compito di produzione narrativa. Tale compito includeva tre condizioni sperimentali (Fig. 1) volte a valutare l'abilità del bambino di generare episodi futuri coerenti con l'inizio della storia fornito dagli sperimentatori (condizione Epilogo, nella Figura 1, sequenza in alto), la capacità di raccontare una storia a partire da due eventi forniti dagli sperimentatori – quello iniziale e quello finale (Intreccio, nella Figura 1, sequenza centrale) e l'abilità di raccontare l'inizio di una storia a partire dalla sua conclusione (Premessa, nella Figura 1, sequenza in basso).

Nella condizione Epilogo lo sperimentatore pone sul tavolo tre fogli di carta: due ritraggono le fasi di una storia mentre il terzo è bianco. Lo sperimentatore inizia descrivendo la prima immagine e chiede poi al bambino di continuare la storia domandandogli "Cosa è successo dopo?". Nella condizione Intreccio l'esaminatore descrive l'inizio e la fine della storia e indica il foglio bianco al centro chiedendo: "Come si passa dalla situazione iniziale alla situazione finale?". Nella condizione Premessa, l'esaminatore descrive le scene raffiguranti l'intreccio e la fine della storia e poi indica il foglio bianco alla sinistra della sequenza chiedendo:

“Cosa è successo prima?”. Per ogni storia, i bambini possono parlare liberamente finché non la ritengono conclusa. Se la descrizione si interrompe troppo velocemente, lo sperimentatore interverrà soltanto una volta domandando “e poi?”. Al fine di non inficiare i risultati con eventuali difficoltà determinate da restrizioni della memoria a breve termine, ogni immagine rimane visibile finché i partecipanti non hanno finito la descrizione.

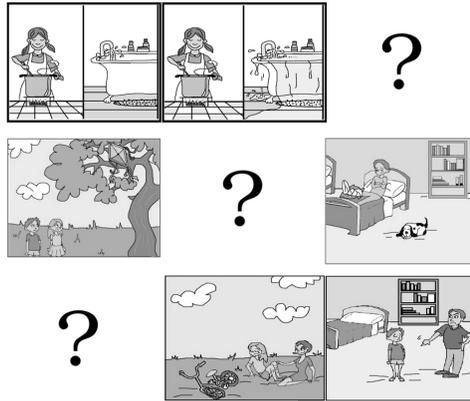


Figura 1. Esempi di immagini stimolo per elicitare una storia di cui mancano rispettivamente l'epilogo, l'intreccio e la premessa.

Le prove somministrate sono state audio-registrate e trascritte, includendo pause, false partenze, parafasie fonologiche e neologismi. Ogni narrazione è stata segmentata in enunciati secondo criteri di natura acustica, semantica, grammaticale e fonologica (per un approfondimento sui criteri di segmentazione si rimanda al volume di Marini e Carlomagno 2004: 44<sup>2</sup>). Dopo aver accuratamente trascritto i campioni di linguaggio e segmentato gli enunciati prodotti, si effettua l'analisi, di cui un primo livello fornirà informazioni sulla produttività del bambino e sulle sue abilità lessicali e grammaticali; un'analisi più approfondita permetterà, infine, di procedere ad una valutazione sugli aspetti funzionali e discorsivi.

<sup>2</sup> Come spiegato dagli autori «Un enunciato è definibile come un pensiero completo espresso da una o più parole. Non è possibile fornire un criterio oggettivo per separare gli enunciati; tuttavia, un buon metodo consiste nel separare i blocchi informativi prodotti sulla base di parametri come il contenuto (gruppi di parole che esprimono contenuti diversi sono interpretabili come enunciati diversi), l'intonazione e la presenza di pause più o meno prolungate». (Marini e Carlomagno, 2004:44-45)

### 3.3 Analisi

Dopo aver conteggiato gli enunciati e valutato le competenze fonologiche del bambino, si è passati al calcolo del numero delle parole prodotte correttamente dal punto di vista fonologico e delle unità prodotte. Per unità si intende tutto quello che è stato prodotto dal bambino, incluse parole incomprensibili, neologismi, false partenze, parafasie fonologiche e le ripetizioni sillabiche. La distinzione tra numero totale di unità e numero totale di parole risiede nel fatto che, mentre le unità si riferiscono a tutto quello che è stato prodotto, tra le parole vengono considerate unicamente quelle ben formate e realmente esistenti. A questo punto si è potuto procedere con l'analisi lessicale identificando, tra tutte le parole prodotte, quelle ben formate e utilizzate coerentemente all'interno del testo. Viene, prima di tutto, calcolato il numero totale di ripetizioni di parola prodotte nella narrazione, di eventuali fillers lessicali e di parole indefinite. Nel novero degli errori lessicali si segnalano anche le parafasie semantiche e verbali e i paragrammatismi legati e nell'uso dei funtori. Durante l'analisi lessicale è stato necessario evidenziare altri due tipi di errori: l'omissione di parole contenuto e l'omissione di parole funzione. Al livello di elaborazione sintattica, si considerano frasi complete grammaticalmente quegli enunciati che non presentano omissioni di parole o errori di natura sintattica e morfologica e se tutti gli argomenti richiesti dal verbo vengono inseriti e sviluppati adeguatamente.

La seconda fase dell'analisi prevede l'osservazione degli aspetti funzionali e narrativi. A questo punto si è proceduto individuando tutti gli eventuali errori di coerenza globale prodotti. La percentuale di errori di coerenza globale, ossia la produzione di enunciati che impediscono un'adeguata organizzazione concettuale del testo, è stata ricavata sommando il totale degli enunciati tangenziali o non pertinenti al contesto, degli enunciati riempitivi, degli enunciati ripetuti e delle formulazioni semanticamente errate. A titolo esemplificativo, si riporta (fig. 2) una produzione con relative annotazioni in apice di errori di vario tipo: parafasia semantica, parafasia verbale, omissione di parola contenuto, omissione di referente, uso errato di funtori coesivi, aposiopesi, topic shift, ripetizione di parola, enunciato riempitivo, enunciato ripetuto, enunciato tangenziale, formulazione semanticamente errata.

OmcontAlessandra che sta<sup>omcont+norefomiss+apos/</sup> ~~ehe~~ sta<sup>ripx2</sup> preparando una ~~eucina~~<sup>parafsem</sup> per le ~~signore~~<sup>norefes</sup> ... /  
~~ehe~~<sup>filler</sup> ~~ehe~~<sup>ripar+enuncfiller+apos/</sup> ~~ehe~~<sup>ripar+enuncrip+apos</sup> / dopo di che c'è l'acqua che scorre aperta ~~aperta~~<sup>ripar</sup> (5  
secondi) / ~~ma~~<sup>usoerratofuncoesivi</sup> ~~ehe~~<sup>filler</sup> Alessandra<sup>apos</sup> ... / ~~ehe~~ ~~ehe~~<sup>riparx2+ripen+apos</sup> (...) / ~~ehe~~<sup>ripar</sup> ~~e~~<sup>omcont+norefomiss+apos/</sup>  
~~ehe~~<sup>ripar</sup> ~~si~~<sup>èripx2</sup> scordata di ... ~~di~~<sup>rip</sup> ~~spegner~~<sup>parafsem</sup> l'acqua / e allora<sup>fillerx2</sup> ~~omcont~~ Alessandra ~~ehe~~ ~~ehe~~ ~~sta~~  
preparando ancora la ~~eucina~~<sup>riparx8+enuncrip/</sup> ~~ehe~~<sup>ripar</sup> non si accorge<sup>omcont+norefomiss+apos</sup> ... / ~~ehe~~ ~~non~~ ~~sente~~<sup>ripx3</sup> la  
mamma ~~che~~ ~~dice~~<sup>tang(x4parole)/</sup> / "Alessandra il bagno (...)"<sup>tang(x3parole)/</sup> / il bagno<sup>riparx2+enuncrip/</sup> / il lavandino<sup>parafsem</sup> ~~è~~  
~~aperte~~<sup>tang(x3parole)/</sup> / lo puoi...<sup>omcont+norefomiss+apos+topicshift+tang(x2parole)2/</sup> / ~~ma~~ ~~ma~~<sup>ripar</sup> ~~non~~ ~~sente~~<sup>tang(x3parole)/</sup> /  
~~comunque~~<sup>filler+enuncfiller/</sup> / ~~ma~~ ~~non~~ ~~sente~~<sup>riparx3+enuncrip/</sup> / l'acqua<sup>parafverb</sup> ~~è~~ ~~tutta~~ ~~allagata~~<sup>formsemerrata(x4 parole) /</sup>

Figura 2 - Esempio di produzione narrativa annotata

In ultima analisi, dopo aver sottratto dal totale delle parole ben formate quelle errate dal punto di vista semantico e fonologico, si passa al calcolo dei livelli di informatività lessicale considerando il numero totale delle parole informative prodotte nel corso dell'eloquio narrativo, ossia tutte le parole che veicolano in modo informativo i significati adeguati al contesto. Di conseguenza verranno escluse dal conteggio tutte le parole presenti nelle ripetizioni, nei fillers, le parafasie semantiche e verbali, i paragrammatismi, le parole indefinite e l'uso errato di funtori coesivi. Vengono escluse, inoltre, le parole che costituiscono errori di coerenza e di coesione, come accade quando c'è assenza di referente, e le parole che compongono gli enunciati tangenziali e le formulazioni semanticamente errate. Il risultato dell'analisi rappresenterà la capacità comunicativa del bambino.

I dati raccolti e analizzati consentiranno di avere informazioni sui livelli di Produttività (Parole prodotte), Elaborazione Lessicale (% Errori Fonologici; % Errori Semantici), Elaborazione Grammaticale (% Completezza Grammaticale), Elaborazione Discorsiva (% Errori di Coerenza Globale) ed Elaborazione Funzionale (% Informatività Lessicale) dei soggetti.

Le abilità discorsive dei due gruppi di soggetti sono state valutate con una serie di analisi della varianza (ANalysis Of VAriance, ANOVA) a misure ripetute con Gruppo (1. Bambini a normale sviluppo; 2. Bambini con disturbo dello spettro autistico) come variabile indipendente, Condizione (1. Come va a finire la storia, Epilogo; 2. Come si svolge la storia, Intreccio; 3. Come è cominciata la storia, Premessa) come variabile entro-soggetti e le sei variabili narrative come variabili dipendenti (Parole; % Errori Fonologici; % Errori Semantici; % Completezza Grammaticale; % Errori di Coerenza Globale; % Informatività Lessicale). In relazione alla differenza tra gruppi il valore di alpha è stato fissato a .008 dopo la correzione di Bonferroni per variabili multiple (.05/6 variabili dipendenti). In relazione alla differenza tra condizioni, il valore di alpha è stato fissato a .017 dopo la correzione di Bonferroni per variabili multiple (.05/3 variabili dipendenti). Infine, per valutare la possibile relazione tra la performance al test di EFT e la misura narrativa che esprime la capacità di veicolare informazioni pertinenti (cioè la

% di Informatività Lessicale) è stata eseguita una correlazione di Pearson tra i controlli e i bambini con ASD seguita da una analisi di regressione lineare con la misura di EFT come variabile indipendente (predittore) e la % di Informatività Lessicale come variabile dipendente.

#### 4. Risultati

I risultati relativi alle analisi narrative sono presentati nella Tabella 2 in fondo al paragrafo. In relazione alla loro produttività, i bambini con ASD hanno prodotto una quantità inferiore di *parole* nel corso delle loro descrizioni [F (1, 89) = 12.328;  $p < .001$ ;  $\eta^2 = .853$ ] con un significativo effetto Condizione [F (2, 178) = 14.653;  $p < .001$ ;  $\eta^2 = .141$ ] ma senza alcuna interazione Condizione\*Gruppo [F (2, 178) = .195;  $p = .823$ ;  $\eta^2 = .002$ ]. Nello specifico, sia i bambini con ASD che i bambini di controllo tendevano a produrre significativamente meno parole nella condizione Epilogo rispetto alla condizione Intreccio ( $p < .001$ ) e Premessa ( $p < .001$ ).

Per quanto riguarda l'elaborazione lessicale e grammaticale, i bambini con ASD hanno prodotto una quantità maggiore di *errori fonologici* rispetto ai bambini a normale sviluppo [F (1, 89) = 20.568;  $p < .001$ ;  $\eta^2 = .188$ ] senza alcun significativo effetto Condizione [F (2, 178) = 2.066;  $p = .130$ ;  $\eta^2 = .023$ ]. Al contrario, nessuna differenza tra gruppi [F (1, 87) = 21.984;  $p = .087$ ;  $\eta^2 = .033$ ] o fra condizioni [F (2, 174) = .860;  $p = .405$ ;  $\eta^2 = .010$ ] è emersa nella produzione di *errori semantici*. In relazione alle loro abilità di produzione grammaticale, i bambini con ASD hanno prodotto storie con una percentuale inferiore di *frasi complete* [F (1, 90) = 22.068;  $p < .001$ ;  $\eta^2 = .197$ ] senza alcun significativo effetto Condizione [F (2, 180) = 3.298;  $p = .039$ ;  $\eta^2 = .035$ ].

In relazione alle loro abilità di produzione discorsiva, i bambini con ASD hanno prodotto storie con una percentuale superiore di errori di *coerenza globale* [F (1, 90) = 29.185;  $p < .001$ ;  $\eta^2 = .245$ ] con un significativo effetto Condizione [F (2, 180) = 7.477;  $p < .001$ ;  $\eta^2 = .077$ ]. Si è altresì registrata una significativa interazione Condizione\* Gruppo [F (2, 180) = 8.331;  $p < .001$ ;  $\eta^2 = .085$ ]. Una serie di analisi post-hoc a misure ripetute effettuate sui due gruppi separatamente ha in effetti mostrato che nel caso dei bambini con ASD non vi era una significativa differenza tra condizioni [F (2, 44) = 2.220;  $p = .121$ ;  $\eta^2 = .092$ ] mentre nel caso dei controlli tale differenza era altamente significativa [F (2, 44) = 16.772;  $p < .001$ ;  $\eta^2 = .433$ ] con un incremento di questi errori nella condizione Premessa tanto rispetto alla condizione Intreccio ( $p < .001$ ) che alla condizione Epilogo ( $p < .001$ ). Infine, i bambini con ASD hanno prodotto storie con una percentuale inferiore di *parole informative* [F (1, 89) = 37.835;  $p < .001$ ;  $\eta^2 = .298$ ] con un significativo effetto

Condizione [F (2, 178) =16.592;  $p<.001$   $\eta^2 =.157$ ]. Si è tuttavia registrata una significativa interazione Condizione\*Gruppo [F (2, 178) =7.275;  $p<.001$   $\eta^2 =.076$ ]. Una serie di analisi post-hoc effettuate sui due gruppi separatamente ha in effetti mostrato che nel caso dei bambini con ASD non vi era una significativa differenza tra condizioni [F (2, 43) =3.293;  $p=.047$ ;  $\eta^2 =.133$ ] mentre nel caso dei controlli tale differenza era altamente significativa [F (2, 44) =22.728;  $p<.001$ ;  $\eta^2 =.508$ ]. Nello specifico, per questi ultimi la quantità di parole informative prodotte differiva tra tutte e tre le condizioni (Premessa vs. Intreccio [ $p<.001$ ] ed Epilogo [ $p<.001$ ]; Intreccio vs. Epilogo [ $p<.001$ ]).

Infine, le analisi correlazionali tra la misura di EFT e la % di Informatività Lessicale hanno mostrato che nei bambini con ASD la correlazione tra performance al test di EFT era significativa ( $r=.307$ ;  $p<.041$ ). Al contrario, tale relazione non era significativa tra i controlli ( $r=.176$ ;  $p=.241$ ). Una regressione lineare è stata effettuata per valutare la possibilità che il punteggio ottenuto al test di EFT predicesse la performance nella informatività lessicale nei bambini con ASD. La regressione ha mostrato che la performance al test di EFT spiegava il 9,4% della varianza nella % di Informatività Lessicale (F(1, 44)=4,459,  $p<.041$ ,  $R^2=0,094$ ;  $\beta = 0,3072$ ).

Tabella 2. Medie e deviazioni standard dei punteggi ottenuti dai bambini dei due gruppi nelle analisi narrative. L'asterisco \* indica una differenza significativa tra gruppi. § indica una differenza significativa tra condizioni. ° indica una interazione significativa tra gruppi e condizioni (i due gruppi si comportano in modo diverso nelle varie condizioni).

	ASD	CONTROLLI	POST-HOC
Parole*§	Premessa: 23.30 (13.04)	Premessa: 32.50 (13.24)	ASD < C
	Intreccio: 25.52 (10.99)	Intreccio: 33.27 (17.19)	ASD: Epilogo <
	Epilogo: 18.21 (10.92)	Epilogo: 25.75 (15.35)	Intreccio = Premessa
	Media: 22.34 (1.65)	Media: 30.51 (1.64)	C: Epilogo < Intreccio = Premessa
% Errori fonologici*	Premessa: 4.23 (6.02)	Premessa: 1.14 (1.68)	ASD > C
	Intreccio: 4.29 (4.78)	Intreccio: 1.03 (1.80)	ASD: Epilogo =
	Epilogo: 5.59 (7.92)	Epilogo: 1.61 (1.79)	Intreccio = Premessa
	Media: 4.71 (.54)	Media: 1.26 (.20)	C: Epilogo = Intreccio = Premessa
% Errori semantici	Premessa: 8.32 (21.71)	Premessa: 3.48 (5.22)	ASD = C
	Intreccio: 5.84 (17.67)	Intreccio: 2.40 (6.20)	ASD: Epilogo =
	Epilogo: 5.08 (9.99)	Epilogo: 2.98 (3.67)	Intreccio = Premessa
	Media: 6.41 (1.34)	Media: 2.96 (1.44)	C: Epilogo = Intreccio = Premessa
% Completezza Grammaticale*	Premessa: 31.56 (23.25)	Premessa: 53.93 (26.43)	ASD < C
	Intreccio: 40.06 (23.82)	Intreccio: 59.95 (25.90)	ASD: Epilogo =
	Epilogo: 40.09 (27.43)	Epilogo: 56.30 (27.21)	Intreccio = Premessa
	Media: 37.24 (2.93)	Media: 56.73 (2.93)	C: Epilogo = Intreccio = Premessa
% Errori di coerenza Globale*§°	Premessa: 38.91 (24.06)	Premessa: 30.51 (20.82)	ASD > C
	Intreccio: 31.71 (24.83)	Intreccio: 19.40 (14.95)	ASD: Epilogo =
	Epilogo: 40.38 (24.99)	Epilogo: 11.30 (12.60)	Intreccio = Premessa
	Media: 37.00 (2.17)	Media: 20.40 (2.17)	C: Epilogo = Intreccio < Premessa
% Informativivtà lessicale*§°	Premessa: 45.68 (22.86)	Premessa: 57.60 (22.25)	ASD < C
	Intreccio: 54.83 (21.39)	Intreccio: 70.29 (17.10)	ASD: Epilogo =
	Epilogo: 50.45 (23.60)	Epilogo: 80.65 (13.69)	Intreccio = Premessa
	Media: 50.32 (2.22)	Media: 69.51 (2.19)	C: Epilogo > Intreccio > Premessa

## 5. Discussione

Il presente lavoro si proponeva di sondare sperimentalmente l'ipotesi secondo cui eventuali difficoltà di MTT, la capacità di ricostruire scenari del proprio passato (EM) o generare scenari plausibili per il proprio futuro (EFT), inciderebbero sulle note difficoltà di produzione narrativa nei bambini con ASD. L'analisi delle narrazioni ha mirato a ricavare informazioni sulla produttività dei bambini e sulle loro abilità lessicali e grammaticali attraverso i parametri indicati da Marini e Carlomagno (2004). Nello specifico, sono state prese in esame le competenze fonologiche, morfologiche, sintattico-grammaticali e discorsive dei bambini che hanno partecipato all'esperimento.

Gli studi più recenti al riguardo (Ferretti et al. 2018; Marini et al. 2016, 2019) hanno mostrato come la capacità di viaggiare mentalmente nel tempo sia compromessa in alcuni individui con ASD. Un segnale di conferma è fornito dai risultati del presente lavoro che mostrano essenzialmente tre risultati: il primo riguarda l'identificazione, nel gruppo di bambini con ASD, di difficoltà nel compito di EFT; il secondo la conferma in questi bambini della presenza di evidenti difficoltà linguistiche e narrative a livello micro- e, soprattutto, macrolinguistico; il terzo risultato riguarda la relazione significativa tra difficoltà nel pensiero episodico futuro e difficoltà nella produzione di parole pertinenti al contesto.

In relazione alla loro produttività, i bambini con ASD hanno prodotto storie caratterizzate da un numero significativamente basso di parole rispetto ai controlli. È interessante osservare che nella condizione Epilogo (che richiede una costruzione di un possibile scenario futuro) sia i bambini con ASD che quelli con normale sviluppo hanno prodotto storie con meno parole rispetto alle altre due condizioni. Questo sembra indicare che, almeno a livello di quantità di produzione, la condizione che richiede una costruzione di uno scenario futuro pone i bambini di fronte a difficoltà maggiori rispetto a quando viene chiesto loro di raccontare come sia iniziata una storia o fornirne l'intreccio (cfr. anche quanto osservato da Lind e Bowler [2010] che hanno mostrato che anche gli adulti con ASD presentano maggiori difficoltà nel generare possibili scenari futuri rispetto al richiamare eventi passati).

Da un punto di vista qualitativo, a livello lessicale e grammaticale i bambini con ASD hanno prodotto più errori fonologici e meno frasi grammaticalmente ben formate rispetto ai bambini con sviluppo tipico. Considerando che si tratta di bambini con ASD verbali e senza rilevanti difficoltà microlinguistiche quando valutati con test tradizionali, questo dato conferma l'utilità di strumenti diagnostici come la valutazione multilivello dell'eloquio narrativo nell'intercettare difficoltà lin-

guistiche anche molto sottili in diverse categorie di persone con disturbi della comunicazione. Un secondo dato degno di nota riguarda la qualità degli errori rientranti nella categoria "errori fonologici/fonetici". Da una analisi effettuata sui campioni di linguaggio, tali errori erano da ricondursi principalmente a false partenze (verosimilmente legate a lievi difficoltà di selezione lessicale) che, interrompendo il flusso degli enunciati, ne determinavano l'interruzione. Questo, ovviamente, portava a sua volta ad una riduzione dei livelli di completezza grammaticale degli enunciati prodotti. Ne deduciamo, quindi, che, a livello microlinguistico, i bambini con ASD inclusi nello studio avevano essenzialmente un lieve problema nella generazione di frasi. Si osservi, inoltre, che sia tra i bambini con sviluppo tipico, sia tra quelli con ASD non si osservano differenze legate alle condizioni narrative. Nonostante tendano a produrre meno parole nella condizione Epilogo, non sembra possibile concludere che le richieste cognitive legate alla costruzione di scenari futuri condizionino le abilità microlinguistiche di elaborazione lessicale e grammaticale.

A livello macrolinguistico, i bambini con ASD producevano più errori di coerenza globale e meno parole informative rispetto ai bambini con sviluppo tipico. Le narrazioni degli ASD rivelano un livello di coerenza decisamente scarso in tutte e tre le condizioni. Pertanto, la loro abilità di produrre narrazioni coerentemente organizzate si rivela compromessa quando viene loro chiesto di generare una storia che sia collocata nel futuro, nel passato o tra due eventi. In particolare, nelle loro narrazioni si contano enunciati riempitivi e ripetuti in gran numero, a cui si aggiungono enunciati tangenziali e formulazioni semanticamente errate. La produzione elevata di questi errori rivela un disturbo nell'organizzazione delle informazioni all'interno del discorso narrativo. Il fatto che non ci siano tra i bambini con ASD differenze tra le tre condizioni sembra suggerire che potrebbero avere un problema di fondo nella produzione narrativa, indipendentemente dall'orientamento temporale, e corroborano l'ipotesi di una relazione strettissima tra elaborazione narrativa e capacità di proiezione temporale nel complesso. A questo punto è interessante notare che i risultati sono differenti nel caso del gruppo di controllo: c'è una differenza sostanziale tra le tre condizioni con un elevato incremento di errori nella condizione Premessa. Questo dato suggerisce che nei bambini a sviluppo tipico la necessità di inferire informazioni che potrebbero aver innescato successivi eventi potrebbe risultare particolarmente difficile.

Al termine dell'analisi, è possibile osservare la percentuale di informatività dei campioni di linguaggio raccolti. In linea con le aspettative iniziali, i racconti prodotti dai bambini con ASD contano un totale di parole informative nettamente inferiore rispetto a quelli del gruppo di controllo, senza differenze tra le varie con-

dizioni. Al contrario, il gruppo a sviluppo tipico registra una significativa differenza tra condizioni. A conferma di quanto osservato per la produzione degli errori di coerenza globale, anche nel caso della produzione di parole informative i bambini con sviluppo tipico hanno particolari difficoltà nella condizione Premessa. Rispetto a questa condizione tendono a produrre una quantità maggiore di parole informative nella condizione Intreccio. A loro volta, però, anche in questa condizione le parole informative prodotte sono di meno rispetto alla condizione Epilogo.

Degno di nota è il fatto che la percentuale di Informatività Lessicale non solo correlasse con il punteggio ottenuto al test di EFT unicamente nei bambini con ASD ma addirittura fosse in parte spiegabile dalla performance a quel test. Questo suggerisce dunque, nei bambini con ASD, la presenza di una difficoltà significativa nella capacità di costruire scenari futuri che innesca a sua volta una difficoltà nella costruzione di scenari narrativi. L'elemento comune sembra essere proprio la capacità cognitiva di costruire scenari (temporali e narrativi) che potrebbe essere alla base di altre abilità che emergono come deficitarie nei bambini con ASD, ovvero la capacità di costruire scenari spaziali (ad esempio nel caso in cui si debba pianificare un percorso da un punto A a un punto B) e scenari relativi alle credenze e conoscenze dei nostri interlocutori (Teoria della Mente) (cfr. per es. Ferretti et al., 2013). Indagando anche questi aspetti, studi futuri potranno contribuire ad una sempre migliore comprensione delle caratteristiche comunicative e linguistiche in persone con ASD.

## Riferimenti bibliografici

- Addis, D. R., Wong, A. T. & Schacter, D. L. 2007. Remembering the past and imagining the future: Common and distinct neural substrates during event construction and elaboration. *Neuropsychologia* 45(7): 1363-1377.
- ASHA. 2007. *Childhood Apraxia of Speech*. <https://doi.org/10.1044/policy.TR2007-00278> (accessed February 21, 2022).
- Asperger, H. 1944. Die "Autistischen Psychopathen" im Kindesalter. *Archiv Für Psychiatrie Und Nervenkrankheiten* 117(1): 76-136.
- Asperger, H. (2009). 'Autistic psychopathy' in childhood. In U. Frith (ed). *Autism and Asperger Syndrome* Cambridge University Press, 37-92.
- Atance, C. M. & O'Neill, D. K. 2001. Episodic future thinking. *Trends in Cognitive Sciences* 5(12): 533-539.
- Baron-Cohen, S. 2001. *Theory of Mind in normal development and autism*. [https://www.researchgate.net/publication/238603356\\_Theory\\_of\\_Mind\\_in\\_normal\\_development\\_and\\_autism](https://www.researchgate.net/publication/238603356_Theory_of_Mind_in_normal_development_and_autism) (accessed February 21, 2022).
- Bruner, J. 1991. The Narrative Construction of Reality. *Critical Inquiry* 18(1): 1-21.

- Buckner, R. L. & Carroll, D. C. 2007. Self-projection and the brain. *Trends in Cognitive Sciences* 11(2): 49-57.
- Corballis, M. C. 2015. *The wandering mind: what the brain does when you're not looking*. Auckland: Auckland University Press.
- Craig, F., Margari, F., Legrottaglie, A. R., Palumbi, R., De Giambattista, C., & Margari, L. 2016. A review of executive function deficits in autism spectrum disorder and attention-deficit/hyperactivity disorder. *Neuropsychiatric disease and treatment* 12: 1191.
- Crane, L. & Goddard, L. 2008. Episodic and semantic autobiographical memory in adults with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 38(3): 498-506.
- Curcio, F. 1978. Sensorimotor functioning and communication in mute autistic children. *Journal of Autism and Childhood Schizophrenia* 8(3): 281-292.
- Ferretti, F., Adornetti, I., Chiera, A., Nicchiarelli, S., Magni, R., Valeri, G. & Marini, A. 2017. Mental Time Travel and language evolution: a narrative account of the origins of human communication. *Language Sciences* 63: 105-118.
- Ferretti, F., Chiera, A., Nicchiarelli, S., Adornetti, I., Magni, R., Vicari, S., Valeri, G. & Marini, A. 2018. The development of episodic future thinking in middle childhood. *Cognitive Processing* 19(1): 87-94.
- Ferretti, F. 2016. The Social Brain Is Not Enough: On the Importance of the Ecological Brain for the Origin of Language. *Frontiers in Psychology* 7: 1138.
- Ferretti, F., Adornetti, I., Cosentino, E., Marini, A. (2013). Keeping the route and speaking coherently: The hidden link between spatial navigation and discourse processing. *Journal of Neurolinguistics* 26: 327-334.
- Frith, U. 1989a. A new look at language and communication in autism. *International Journal of Language & Communication Disorders* 24(2): 123-150.
- Frith, U. 1989b. *Autismo. Spiegazione di un enigma*. Roma: Editori Laterza.
- Garon, N., Bryson, S. E. & Smith, I. M. 2008. Executive Function in Preschoolers: A Review Using an Integrative Framework. *Psychological Bulletin* 134(1): 31-60.
- Garon, N., Smith, I. M., & Bryson, S. E. 2014. A novel executive function battery for preschoolers: Sensitivity to age differences. *Child Neuropsychology*, 20(6): 713-736.
- Gopnik, A. 1993. How we know our minds: The illusion of first-person knowledge of intentionality. *Behavioral and Brain sciences* 16(1): 1-14.
- Happé, F., & Frith, U. 2006. The weak coherence account: Detail-focused cognitive style in autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 36(1): 5-25.
- Hutto, D. D. 2008. The narrative practice hypothesis: Clarifications and implications. *Philosophical Explorations* 11(3): 175-192.
- Jackson, L. K., & Atance, C. M. 2008. Future thinking in children with Autism Spectrum Disorders: A pilot study. *Journal on Developmental Disabilities* 14(3): 40-45.
- Kanner, L & Eisenberg, L. 1944. Early infantile autism. *The Journal of Pediatrics* 25(3): 211-217.
- Kanner, L. 1968. Autistic disturbances of affective contact. *Acta Paedopsychiatrica* 35(4): 100-136.
- Kjelgaard, M. M. & Tager-Flusberg, H. 2001. An investigation of language impairment in autism: Implications for genetic subgroups. *Language and Cognitive Processes*, 16(2-3): 287-308.

- Knight, J. M. & Tuncay, O. C. 1998. Composite hooks enhance rotational control. *Clinical Orthodontics and Research* 1(1): 68-70.
- Lind, S. E., & Bowler, D. M. 2010. Episodic memory and episodic future thinking in adults with autism. *Journal of Abnormal Psychology* 119(4): 896-905.
- Lord, C. 2012. (*ADOS®-2*) *Autism Diagnostic Observation Schedule, Second Edition* | WPS. <https://www.wpspublish.com/ados-2-autism-diagnostic-observation-schedule-second-edition> (accessed February 21, 2022).
- Marini, A., Carlomagno, S. 2004. *Analisi del discorso e patologia del linguaggio*. Milano: Springer Verlag.
- Marini, A. 2018. *Manuale di neurolinguistica. Fondamenti teorici, tecniche di indagine, applicazioni*. Roma: Carocci Editore.
- Marini, A., Ferretti, F., Chiera, A., Magni, R., Adornetti, I., Nicchiarelli, S., Vicari, S. & Valeri, G. 2016. Brief Report: Self-Based and Mechanical-Based Future Thinking in Children with Autism Spectrum Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 46(10): 3353-3360.
- Marini, A., Ferretti, F., Chiera, A., Magni, R., Adornetti, I., Nicchiarelli, S., Vicari, S., & Valeri, G. 2019. Episodic future thinking and narrative discourse generation in children with Autism Spectrum Disorders. *Journal of Neurolinguistics* 49: 178-188.
- Marini, A., Ozbič, M., Magni, R., Valeri, G. (2020). Toward a definition of the linguistic profile of children with Autism Spectrum Disorder. *Frontiers in psychology – Neuropsychology*. 11:808
- Miyake, A. & Friedman, N. P. 2012. The nature and organization of individual differences in executive functions: Four general conclusions. *Current Directions in Psychological Science* 21(1): 8-14.
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A. & Wager, T. D. 2000. The Unity and Diversity of Executive Functions and Their Contributions to Complex “Frontal Lobe” Tasks: A Latent Variable Analysis. *Cognitive Psychology* 41(1): 49-100.
- Okuda, J., Fujii, T., Ohtake, H., Tsukiura, T., Tanji, K., Suzuki, K., Kawashima, R., Fukuda, H., Itoh, M. & Yamadori, A. 2003. Thinking of the future and past: The roles of the frontal pole and the medial temporal lobes. *NeuroImage* 19(4): 1369-1380.
- Osvath, M. & Martin-Ordas, G. 2014. The future of future-oriented cognition in non-humans: Theory and the empirical case of the great apes. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 369(1655). <https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rstb.2013.0486> (accessed February 21, 2022).
- Owen, A. M., Iddon, J. L., Hodges, J. R., Summers, B. A. & Robbins, T. W. 1997. Spatial and non-spatial working memory at different stages of Parkinson’s disease. *Neuropsychologia* 35(4): 519-532.
- Perrin, D. & Michaelian, K. 2017. Memory as mental time travel. In S. Bernecker & K. Michaelian (eds), *The Routledge Handbook of Philosophy of Memory*. United Kingdom: Routledge, 228-239.
- Pfanner, L. & Marcheschi, M. 2008. Comunicazione e linguaggio nei disturbi pervasivi dello sviluppo Communication and language in pervasive developmental disorders. *Giornale di neuropsichiatria dell'età evolutiva* 28: 59-74.
- Prizant, B. M. & Duchan, J. F. 1981. The functions of immediate echolalia in autistic children. *Journal of Speech and Hearing Disorders* 46(3): 241-249.

- Prizant, B. M. & Rydell, P. J. 1984. Analysis of functions of delayed echolalia in autistic children. *Journal of Speech and Hearing Research* 27(2): 183-192.
- Raven, J. C. 1938. Standardization of progressive matrices. *British Journal of Medical Psychology* 19(1): 137-150.
- Stirling, L., Douglas, S., Leekam, S. & Carey, L. 2014. Chapter 8. The use of narrative in studying communication in Autism Spectrum Disorders. A review of methodologies and findings. In J. Arciuli & J. Brock (eds) *Communication in Autism, Trends in Language Acquisition Research* 11. Amsterdam: John Benjamins. 171-215.
- Suddendorf, T., Addis, D. R. & Corballis, M. C. 2009. Mental time travel and the shaping of the human mind. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 364(1521): 1317-1324.
- Surian, L. 2009. *Autismo. Indagini sullo sviluppo mentale*. Roma: Editori Laterza.
- Surian, L. 2017. *L'autismo. Cos'è, come intervenire, cosa possono fare le famiglie, gli insegnanti, gli operatori*. Bologna: Il Mulino.
- Tager-Flusberg, H. 2000. Understanding the language and communicative impairments in autism. *International Review of Research in Mental Retardation*, 23: 185-205.
- Trabasso, T. & Sperry, L. L. 1985. Causal relatedness and importance of story events. *Journal of Memory and Language* 24(5): 595-611.
- Tulving, E. 1985. *Memory and consciousness*. *Canadian Psychology/Psychologie canadienne*, 26(1): 1-12.
- Vicari, S; Valeri, G; Fava, L. 2012. *L'autismo. Dalla diagnosi al trattamento*. Bologna: Il Mulino.
- Vicari, S. 2007. *PROMEIA: Prove di memoria e apprendimento per l'età evolutiva: manuale*. Firenze: Giunti O.S. Organizzazioni Speciali.