UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Dipartimento di Filosofia, Sociologia, Pedagogia e Psicologia Applicata (FISSPA)

Dipartimento di Psicologia dello Sviluppo e della Socializzazione

Corso di laurea in Scienze Psicologiche Sociali e del Lavoro

Elaborato finale

Il ruolo dell'attenzione congiunta nello sviluppo tipico e nel Disturbo dello Spettro Autistico

The role of Joint Attention in Typical Development and in Autism Spectrum Disorder

Relatrice
Prof.ssa/Prof. Eloisa Valenza

Laureanda/o: **Camilla Occhi**
Matricola: **2074309**

Anno Accademico 2024/2025

“Guarderò attraverso la finestra dei tuoi occhi
per vedere te.”

Frida Kahlo

INDICE

ABSTRACT 1

***Capitolo 1* - ATTENZIONE: MODALITÀ E SVILUPPO** 3

1.1 Definire l'attenzione 3

1.2 Funzioni e modalità attentive 3

1.3 Lo sviluppo dell'attenzione 6

***Capitolo 2* - L'ATTENZIONE CONGIUNTA E LE SUE COMPONENTI NELLO SVILUPPO TIPICO** 8

2.1 Definire la natura dell'attenzione congiunta 8

2.2 Sviluppo e componenti evolutive dell'attenzione congiunta 10

2.2.1 Initiating Joint Attention 11

2.3 Responding to Joint Attention 12

2.3.1 Dall'attenzione visiva esogena all'attenzione visiva endogena 13

2.3.2 Face processing 13

2.3.3 Face engagement 14

2.3.4 Gaze-following 14

***Capitolo 3*- ATTENZIONE CONGIUNTA E DISTURBO DELLO SPETTRO AUTISTICO** 16

3.1 Il ruolo dell'attenzione visiva 18

3.2 Attenzione congiunta e sviluppo sociale 20

3.3 Attenzione congiunta e sviluppo linguistico 22

CONCLUSIONI 24

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI 25

ABSTRACT

L’attenzione è una funzione cognitiva che permette di distribuire le limitate risorse del sistema cognitivo umano ottimizzando il raggiungimento degli obiettivi comportamentali a seguito delle informazioni ambientali selezionate e codificate. Coinvolge differenti circuiti cerebrali che si organizzano in tre sistemi attentivi: il sistema attentivo anteriore è responsabile del controllo esecutivo, il sistema attentivo posteriore, specializzato nell’orientamento verso gli stimoli ambientali, e il sistema attentivo responsabile del mantenimento di allerta e vigilanza. Comprende inoltre un’ampia varietà di processi e modalità attentive molto diversi tra loro: attenzione selettiva, attenzione sostenuta, attenzione divisa, attenzione esecutiva e attenzione congiunta.

In modo particolare, questo elaborato si pone l’obiettivo di approfondire l’attenzione congiunta, ovvero la coordinazione sociale della propria attenzione con quella di un’altra persona per adottare un punto di vista comune e condividere informazioni riguardo un evento, oggetto o persona terza. L'attenzione congiunta fornisce le fondamenta per lo sviluppo dei processi mentali cruciali per le successive componenti dello sviluppo sociale e cognitivo, per l’apprendimento, il social bonding e il linguaggio. Questa funzione può essere distinta in due componenti: la Responding to Joint Attention (RJA), la propensione a rispondere alle richieste sociali di attenzione, e l’Initiating Joint Attention (IJA), la capacità di orientare e indirizzare spontaneamente l’attenzione degli altri verso oggetti interessanti nell’ambiente. Nello sviluppo tipico, l’attenzione congiunta si sviluppa nel primo anno di vita permettendo di elaborare informazioni di natura sociale provenienti dal volto e dagli occhi e manifestandosi in diversi comportamenti come gaze-cueing, gaze-following, face engagement e pointing.

L’attenzione condivisa gioca un ruolo molto importante anche nello sviluppo atipico, in particolare nel Disturbo dello Spettro Autistico (ASD), in cui vulnerabilità e atipie in questa abilità sono uno dei sintomi fondamentali della ridotta e disfunzionale comunicazione sociale e predittori affidabili di una successiva diagnosi. Lo studio della relazione tra attenzione congiunta ed eziologia dell’ASD è stato essenziale per la descrizione sintomatica del disturbo nei principali manuali diagnostici e per la costruzione di strumenti di valutazione dell’autismo. Per sviluppare le capacità di attenzione congiunta risulta fondamentale l’attenzione visiva, specialmente il riconoscimento facciale e l’orientamento verso i volti: proprio queste abilità risultano disfunzionali nel caso dell’autismo.

Le disfunzionalità nella Joint Attention influenzano non solo lo sviluppo socio-cognitivo, per esempio le abilità di teoria della mente ma anche il pensiero simbolico, l’apprendimento sociale e il linguaggio. Quest’ultimo risulta problematico in molti bambini con ASD, in quanto la mancata pratica di

attenzione congiunta condiziona negativamente la possibilità di collegare le parole al referente e ampliare il lessico.

Capitolo 1

ATTENZIONE:

MODALITÀ E SVILUPPO

1.1 Definire l'attenzione

In questo primo capitolo verrà presentata un'introduzione relativa all'attenzione, alle sue basi neurologiche, alle sue funzioni e al suo sviluppo.

Nella letteratura scientifica si possono trovare diverse definizioni di attenzione, in quanto questo termine è usato per descrivere eventi di vario tipo e comprende una varietà di fenomeni psicologici molto diversi tra loro (Stablum, 2002).

In questo elaborato si è scelto di affidarsi alla seguente definizione: "*l'attenzione è una funzione cognitiva multicomponenziale che permette di selezionare e di elaborare un numero ridotto di informazioni*" (Valenza e Turati, 2019).

L'attenzione permette di distribuire le limitate risorse cognitive in modo da ottimizzare le prestazioni verso obiettivi comportamentali (Atkinson e Braddick, 2012). Dando priorità ad alcune informazioni è inevitabile influenzare il modo in cui il mondo esterno viene percepito ed elaborato; pertanto, il sistema attentivo è considerato dai ricercatori dello sviluppo come un indicatore precoce del successivo sviluppo (Valenza e Turati, 2019).

La prestazione attentiva è influenzata da numerosi fattori, quali le caratteristiche dell'attività neurale, i processi di memoria, la significatività degli stimoli, l'imprevedibilità e la velocità dei cambiamenti ambientali, la gestione e la coordinazione delle componenti cognitive (Stablum, 2002).

1.2 Funzioni e modalità attentive

Le funzioni dell'attenzione sono molteplici e dipendono dall'attivazione di differenti aree cerebrali, ognuna delle quali svolge compiti specifici e differenziati cognitivamente (Stablum, 2002).

Sebbene gli effetti attenzionali possano essere espressi in una moltitudine di aree, si ritiene che la fonte di influenza di queste reti sia limitata a un piccolo numero di zone (Fernandez-Duque, Posner, 2001), in particolar modo sono stati individuati tre sistemi attentivi:

- *Sistema attentivo anteriore:* coinvolge principalmente la corteccia cingolata anteriore, la corteccia orbitofrontale, la corteccia prefrontale dorsolaterale, i gangli della base e il talamo (Fernandez-Duque, Posner, 2001). È responsabile del sistema di controllo esecutivo, un sistema attenzionale multidimensionale, responsabile di diverse capacità superiori come l'inibizione, la pianificazione, (Valenza e Turati, 2019), l'elaborazione focale conscia e la

gestione delle risorse attentive. In generale, il ruolo delle funzioni esecutive è di assicurare flessibilità al nostro comportamento (Stablum, 2002).

- *Sistema attentivo posteriore:* comprende una rete complessa di aree cerebrali, specialmente nel lobo frontale e parietale, che agiscono in maniera integrata (Fernandez-Duque, Posner, 2001) per l'orientamento in risposta agli stimoli sensoriali, l'elaborazione dettagliata di oggetti e la focalizzazione dell'attenzione su specifici punti dello spazio ambientale (Stablum, 2002). In sostanza, il meccanismo di orientamento porta l'individuo a orientare il proprio focus attentivo in modo selettivo verso una determinata posizione spaziale (Valenza e Turati, 2019). Nel raggio delle abilità visive, solitamente si orienta l'attenzione dirigendo lo sguardo verso la posizione di interesse (overt orienting), ma è anche possibile assegnare priorità a un'area del campo visivo senza muovere gli occhi (covert orienting), per esempio attraverso la visione periferica. Il sistema di orientamento viene analogamente attivato durante compiti attentivi non connessi a movimenti oculari: seleziona informazioni basandosi non solo sulla posizione spaziale, ma anche su altre caratteristiche, come il colore (Fernandez-Duque, Posner, 2001).
- *Sistema attentivo responsabile del mantenimento di allerta e vigilanza*: si tratta di un sistema specifico che agisce sia sul sistema attentivo posteriore che anteriore e che è localizzato soprattutto nell'emisfero destro (Stablum, 2002). Con vigilanza si intende l'abilità di ottenere e sostenere nel tempo uno stato di allerta: è stato infatti dimostrato che sia compiti che richiedono prontezza a raggiungere uno stato di allerta massimo che prove in cui è necessario mantenere vigilanza nel tempo sono influenzati dagli stessi processi cognitivi (Fernandez-Duque, Posner, 2001). Questo sistema è formato da una prima componente, chiamata tonica, responsabile dello stato di attivazione generale, e da una seconda componente, chiamata fasica, che esprime uno stato di allerta transitorio influenzato dalle caratteristiche ambientali (Valenza e Turati, 2019). In figura 1 sono rappresentate le basi neuroanatomiche dei 3 sistemi sopra descritti

FIGURA 1

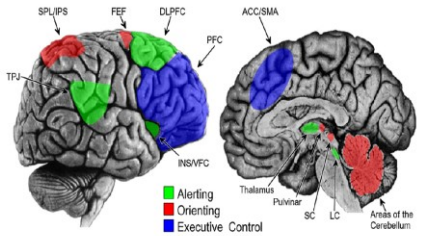


Fig. 1. Illustration of cortical and subcortical regions involved in each attentional network. The alerting network (green) is comprised of right lateralized ventral frontoparietal cortical regions, including the temporal–parietal junction (TPJ), dorsolateral prefrontal cortex (DLPFC), and the insula/ventral frontal cortex (INS/VFC), as well as the thalamus and locus coeruleus (LC). The orienting network (red) includes bilateral dorsal frontoparietal areas (superior partial lobe/intraparietal sulci, SPL/IPS; frontal eye fields, FEF) an as well as the superior colliculus (SC), pulvinar, and areas of the cerebellum. The executive control network includes rostral brain locations, including prefrontal cortex (PFC) and anterior cingulate gyrus/supplementary motor area (ACC/SMA). (For interpretation of the references to color in this figure legend, the reader is referred to the web version of the article.)

Poiché lo sviluppo strutturale della mente non è uniforme e le sue funzioni si evolvono a ritmi diversi, ci si aspetterebbe che queste reti abbiano ognuna una propria distinta traiettoria di sviluppo. Tuttavia, nonostante abbiano un certo grado di indipendenza anatomica e funzionale, sono in interazione dinamica tra loro in molte situazioni pratiche (Fernandez-Duque, Posner, 2001; Atkinson, Braddick, 2012). Troviamo così diverse modalità attentive (Stablum, 2002):

- *Attenzione selettiva:* è la capacità di selezionare una o più fonti della stimolazione interna o esterna, alla presenza di informazioni in competizione tra loro. In altre parole è la capacità di concentrarsi sull'oggetto di interesse ed elaborare in modo prioritario le informazioni necessarie al raggiungimento dei propri scopi, ignorando ciò che potrebbe interferire con essi. L'attenzione selettiva può riguardare informazioni provenienti da varie modalità sensoriali – visiva, acustica, olfattiva, gustativa, propriocettiva – da varie zone dell'ambiente, informazioni riguardanti specifiche caratteristiche o particolari categorie; sicuramente gli attributi fisici sono i più efficaci nel guidare la selezione. Gli studi sull'attenzione selettiva hanno poi rivelato che l'informazione su cui si presta attenzione è selezionata ed elaborata più efficacemente ed efficientemente dell'informazione cui non si presta attenzione, influenzando il nostro comportamento e la pianificazione di azioni (Stablum, 2002).
- *Attenzione sostenuta:* è definita come la capacità di mantenere l'attenzione su eventi critici per un considerevole periodo, coinvolgendo abilità di selezione e di controllo nel tempo. Viene esaminata con compiti che richiedono di monitorare nel tempo eventi con bassa frequenza di accadimento, mantenendo uno stato di allerta e vigilanza. Insieme alla vigilanza, l'attenzione sostenuta deve tenere conto dell'influenza di vari fattori come la variabilità nel tempo delle prestazioni attentive, il livello di arousal, le aspettative e le richieste del compito (Stablum, 2002).
- *Attenzione divisa:* è la capacità di dividere l'attenzione su diverse attività, ovvero svolgere due compiti contemporaneamente, per esempio cercare un amico tra la folla, mentre si cammina e conversa con un'altra persona. Può capitare che due comportamenti interferiscano l'uno con l'altro e non si riesce a dividere l'attenzione: il focus necessario per svolgere un'attività sembra dipendere dalla nostra capacità, che può essere migliorata dalla pratica (Stablum, 2002).
- *Attenzione esecutiva:* è il sistema di controllo che permette di selezionare e decidere come e quando realizzare i nostri obiettivi, coordinando le componenti cognitive di elaborazione. Si manifesta in numerosi fenomeni come coordinare la sequenza di esecuzione di due o più compiti, controllare il passaggio da un compito all'altro, correggere eventuali errori, produrre sequenze di azioni poco apprese o nuove o formare un'intenzione. I processi di controllo si

basano su meccanismi di inibizione selettiva che bloccano l'esecuzione di azioni potenzialmente interferenti (Stablum, 2002).

- *Attenzione congiunta:* coinvolge l'abilità di coordinazione sociale della propria attenzione con quella di un'altra persona per adottare un punto di riferimento comune e condividere informazioni riguardo un evento, oggetto o persona terza (Mundy, 2016). Questo particolare tipo di attenzione costituisce il focus di interesse del presente elaborato, pertanto sarà trattato in modo approfondito successivamente.

1.3 Lo sviluppo dell'attenzione

Uno sviluppo tipico dell'attenzione è fondamentale per ogni bambino per potenziare la propria competenza di affrontare le esigenze sociali, fisiche ed educative della vita quotidiana (Atkinson e Braddick, 2012): è uno dei primi strumenti cognitivi che influenzano lo sviluppo cerebrale e comportamentale dell'individuo, attraverso predisposizioni attentive presenti fin dalle prime fasi dello sviluppo che orientano e incanalano l'attenzione del bambino verso alcune categorie di input ambientali e facilitano l'apprendimento (Valenza e Turati, 2019).

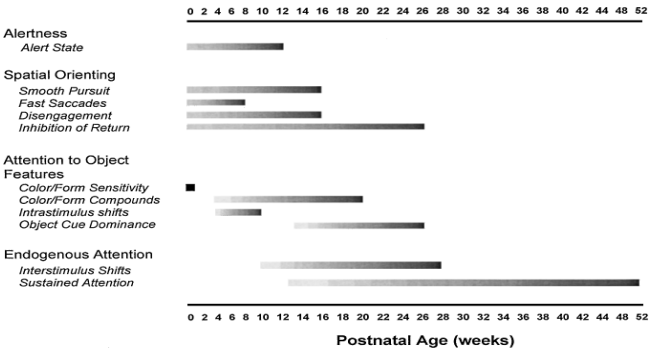
Presumibilmente tutte le funzioni attentive, descritte nel paragrafo precedente, subiscono un cambiamento. Quando tante funzioni sono coinvolte, come nel caso dell'attenzione, potrebbe apparire che ci sia uno sviluppo continuo dalla nascita all'età adulta, tuttavia è difficile stabilirne con precisione la struttura (Rueda, Fan, McCandliss, Halparin, Gruber, Pappert Lercari e Posner, 2004), perciò si andrà a descrivere lo sviluppo dei differenti sistemi attentivi, considerando che molti studi hanno dimostrato miglioramenti di componenti individuali dell'attenzione in relazione all'età (Atkinson e Braddick, 2012).

Il sistema di controllo esecutivo, associato alla corteccia prefrontale, emerge lentamente durante lo sviluppo, riflettendo la lunga maturazione di quest'area, sia strutturalmente che funzionalmente. Fondamentale è tenere in conto che l'attenzione esecutiva è strettamente associata alla working memory e lo sviluppo di quest'ultima interagisce con l'attenzione per determinare le prestazioni in molti compiti cognitivi; ciononostante, la misura in cui la memoria di lavoro sia un fattore separabile dalle componenti dell'attenzione in età prescolare rimane una questione da approfondire (Atkinson e Braddick, 2012).

In modo diverso, i meccanismi che compongono il sistema di orientamento dell'attenzione sono già presenti alla nascita (Valenza, Simion e Umiltà, 1994; Farroni et al., 2002), si sviluppano rapidamente nel primo semestre di vita (Johnson, 1990), in cui i bambini tipicamente sviluppano la capacità di spostare la fissazione da un oggetto centrale a un oggetto saliente periferico (Atkinson e Braddick, 2012) e raggiungono la completa maturazione intorno ai 10 anni (Goldberg, Maurer e Lewis, 2001).

Per quanto riguarda il sistema di allerta e vigilanza, si sviluppa rapidamente nel primo anno di vita e si completa nei primi anni di scuola primaria, nel caso della componente fasica, e nella prima adolescenza, nel caso della componente tonica (Valenza e Turati, 2019). In figura 2 è riportata l'età di comparsa e di ulteriore sviluppo di diverse componenti attentive:

FIGURA 2



Dopo una panoramica generale sull'attenzione, è possibile addentrarsi nel tema centrale dell'elaborato: l'attenzione condivisa. Nel prossimo capitolo verranno descritte le sue componenti con le loro specifiche caratteristiche e il loro ruolo nello sviluppo.

Capitolo 2

L'ATTENZIONE CONGIUNTA

E LE SUE COMPONENTI NELLO SVILUPPO TIPICO

2.1 Definire la natura dell'attenzione congiunta

Il secondo capitolo del presente elaborato si pone l'obiettivo di approfondire l'attenzione condivisa, focalizzandosi sul suo sviluppo, sulle sue componenti e sull'interazione che essa ha con altre abilità evolutive e fondamentali.

L'attenzione congiunta (JA) indica l'abilità di condividere l'attenzione con altre persone in modo coordinato (Mundy, 2016). Tale descrizione può però risultare riduttiva: volendoci rifare a una definizione più complessa e accurata, possiamo parlare di un "incontro tra menti" (Moore e Dunham, 1995).

La JA non consiste solamente nel condividere il focus attentivo sullo stesso oggetto contemporaneamente, altrimenti includerebbe casi in cui "le menti non si incontrano ma si incrociano come navi nella notte" (Moll, 2024). È necessario infatti un atto comunicativo, uno scambio verbale o non-verbale: l'attenzione congiunta richiede che i due soggetti siano consapevoli della natura condivisa dell'esperienza e la comunichino (Moll, 2024).

Un'interpretazione superficiale del termine attenzione potrebbe portare alla sovrapposizione con il correlato termine di *orientamento* visivo. Quest'ultimo si riferisce ai processi con cui dirigiamo gli organi sensoriali verso uno stimolo; tuttavia, l'attenzione indica il processo attivo di elaborazione delle informazioni che si verifica dopo esserci orientati. Ecco che l'attenzione congiunta consiste sì nel *puntare il riflettore* sullo stesso stimolo, ma soprattutto nel condividere esperienze e creare connessioni tra le persone (Mundy, 2016).

L'attenzione congiunta fornisce le fondamenta per lo sviluppo dei processi mentali che sono cruciali per le successive componenti dello sviluppo sociale e cognitivo che influenzano la comprensione e la risposta alle informazioni sociali rilevanti (Bouw et al., 2023). È il primo passo della sensibilità del bambino verso la vita mentale di chi lo circonda (Moll,2024) e non solo: ha infatti un effetto facilitante nel social bonding. In uno studio di Wolf, Launay e Dunbar (2016) è emerso che condividere il focus attentivo durante un compito irrilevante può aumentare la percezione di legame sociale con il partner in interazione, in quanto si ipotizza che venga elicitata l'euristica della categorizzazione sociale e vengano indotti processi socio-cognitivi superiori come la mentalizzazione.

L’attenzione condivisa è poi essenziale per l'apprendimento e lo sviluppo di sofisticate competenze sociali (Mundy e Newell, 2007), per il linguaggio, considerando che facilita nel bambino la capacità di associare il linguaggio al suo referente (Bottema-Beutel, 2016).

Per poter approfondire questa capacità è importante sottolineare che essa comprende un ampio ombrello di comportamenti e costrutti (Bottema-Beutel, 2016): in letteratura sono distinti in due categorie principali, ovvero la Responding to Joint Attention (RJA) e l’Initiating Joint Attention (IJA). La RJA si riferisce alla propensione del bambino a rispondere alle richieste sociali di attenzione da parte di un partner in interazione (Bottema-Beutel, 2016), per esempio seguendo la direzione dello sguardo o i gesti in modo da adottare un punto di riferimento comune, mentre la IJA implica l’uso da parte del bambino di gesti o contatto visivo con lo scopo di dirigere l’attenzione del partner verso oggetti, eventi o sé stesso condividendo l’interesse per quell’oggetto (Mundy e Newell, 2007). Entrambe le componenti e le loro implicazioni nello sviluppo umano verranno analizzate successivamente in questo capitolo.

La ricerca sperimentale, clinica e comparativa suggerisce che l’attenzione congiunta rifletta aspetti vitali dello sviluppo psicologico umano. Esistono due principali modelli che offrono una finestra sulla natura di questo sviluppo.
Il modello socio – cognitivo suggerisce che i bambini monitorino e rappresentino allo stesso tempo le proprie attività intenzionali dirette a uno scopo e quelle degli altri: la cognizione sociale, a partire da 9 a 12 mesi, permette di integrare queste due fonti di informazioni, perciò è necessaria per lo sviluppo funzionale dell’attenzione congiunta.
Nonostante in letteratura si possano trovare evidenze della veridicità di queste ipotesi, sono emerse osservazioni che contrastano alcuni elementi del modello. Appare necessaria un’ipotesi alternativa per spiegare determinate incongruenze. È stato quindi suggerito che l’attenzione condivisa sia il risultato dell’interazione di due sistemi attentivi. Il primo coinvolto è il sistema attentivo posteriore, connesso al funzionamento dell’RJA: situato nella corteccia parietale e temporale superiore, supporta i processi di imitazione, percezione degli occhi e orientamento della testa dell’altro e percezione spaziale. Al contrario, l’IJA si affida al sistema attentivo anteriore, che controlla la distribuzione dell’attenzione secondo i propri scopi (Mundy e Newell, 2007). In figura 3 si possono osservare le aree cerebrali corrispondenti alle componenti dell’attenzione congiunta descritte nel paragrafo precedente:

FIGURA 3

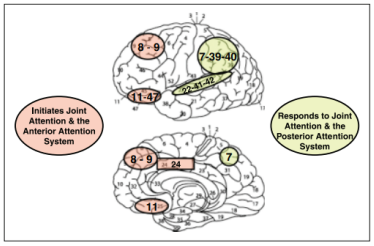


Fig. 3. Lateral (side) and medial (interior) areas of the cerebral cortex associated with initiating joint attention and the anterior attention system. These include Brodmann areas 8 (frontal eye fields), 9 (prefrontal association cortex), 24 (dorsal anterior cingulate), and 11 and 47 (orbital prefrontal association cortex). Those regions associated with the Responding to Joint Attention and the posterior attention system include areas 7 (posterior parietal association area); 22, 41, and 42 (superior temporal cortex); and 39 and 40 (parietal, temporal, and occipital association cortices).

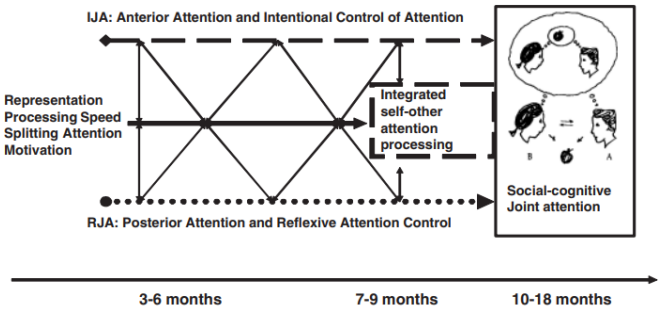
Secondo questo modello, parte dell'output cognitivo del sistema posteriore può essere espresso come "dove gli occhi degli altri si spostano, il loro comportamento segue" e parte dell'output cognitivo del sistema anteriore come "dove i miei occhi si spostano, il mio comportamento segue". L'interazione tra questi sistemi e la giustapposizione delle informazioni esterne e interne compongono l'attenzione congiunta. Pertanto, si ipotizza che praticare l'attenzione condivisa contribuisca allo sviluppo della cognizione sociale anziché essere un suo prodotto (Mundy e Newell, 2007).

2.2 Sviluppo e componenti evolutive dell'attenzione congiunta

Nello sviluppo tipico la RJA inizia a comparire tra i 4 e i 6 mesi e si stabilizza intorno ai 9 mesi, quando i bambini iniziano a mostrare un crescente interesse verso oggetti e eventi esterni nell'interagire con i caregiver: ecco che la struttura diadica (bambino – partner sociale) precedentemente stabilita si trasforma in un sistema sociale triadico (bambino – oggetto – partner sociale). In questa fase dello sviluppo, il bambino affronta l'arduo compito di imparare a coordinare attenzione e azioni verso gli oggetti nell'ambiente con attenzione e azioni dirette ai partner sociali (Moore e Dunham, 1995).

Lo sviluppo dell'elaborazione integrata dell'attenzione verso sé e verso gli altri è considerato una funzione esecutiva dell'attenzione sociale del sistema anteriore (IJA) che emerge nel periodo dai 7 ai 9 mesi (Mundy e Newell, 2007), come è illustrato nella figura 4:

FIGURA 4



Nello sviluppo tipico, l'attenzione congiunta, nelle sue due componenti di RJA e IJA, si sviluppa quindi nel primo anno di vita permettendo di percepire informazioni di natura sociale provenienti dal volto e dagli occhi, come monitorare le coordinate del focus attentivo altrui (*gaze-cueing*), orientare la propria attenzione nella direzione dello spazio indicata dallo sguardo altrui (*gaze-following*) e attribuire un'emozione all'altra persona (Valenza e Turati, 2019).

La facilità con cui i bambini affrontano i primi scambi di comunicazione sociale fornisce una base cruciale per il loro sviluppo cognitivo, socio-emotivo e linguistico durante l'infanzia (Salley, Sheinkopf *et al*., 2016).

2.2.1 Initiating Joint Attention

Il termine "Initiating Joint Attention" descrive la capacità di dirigere spontaneamente l'attenzione degli altri per condividere la propria esperienza di un oggetto o evento (Mundy, 2018).

FIGURA 5

Come si può notare nella figura 5, uno dei comportamenti appartenenti alla componente di IJA è l'atto dell'indicare o pointing: essa comprende una specifica postura del dito indice, la vocalizzazione, il social referencing e i processi attentivi coinvolti nell'identificazione dell'oggetto. Si sviluppa a partire dalla prensione, ma si avvale degli adattamenti evolutivi specializzati della mano per la comunicazione referenziale. Il pointing è prodotto in modo affidabile dai 12 mesi, tuttavia, solo a 15 mesi è accompagnato da uno sguardo diretto al partner sociale (Moore e Dunham, 1995).

All'interno della IJA, possiamo distinguere due livelli: l'High level IJA (mostrare/indicare), indicativa della spontaneità di condividere esperienze e attenzione con un'altra persona, e Low level IJA (spostamenti di sguardo coordinati), che si pensa coinvolga il monitoraggio dell'attenzione dell'altro e in grado minore la comunicazione sociale. Diverse ricerche suggeriscono che queste due tipologie sono due insiemi distinti di comportamenti che sono minimamente correlati e che sono associati in modo differenziale con altre abilità comunicative, nonché rispondono diversamente all'intervento (Pickard e Ingersoll, 2015).

La IJA è localizzata, diversamente dalla RJA, nel sistema attentivo anteriore: si può quindi affermare che le due componenti riflettono distinti processi ma in interazione (Mundy e Newell, 2007). Ciò è

particolarmente riconoscibile quando si approfondisce il rapporto tra l'attenzione congiunta e altri costrutti, per esempio la teoria della mente.

Fin dall'inizio dello sviluppo, i bambini interpretano il comportamento degli altri come motivato da stati mentali interni come credenze, desideri, intenzioni e conoscenze e si presuppone che questa abilità sia associata all'attenzione congiunta. Una ricerca di Brandone e Stout (2023), approfondendo questo tema, ha trovato un'associazione longitudinale significativa tra IJA da 8 a 12 mesi e la successiva teoria della mente, misurata a 3 anni: i bambini che si sono impegnati in più tentativi di avviare l'attenzione congiunta con gli sperimentatori attraverso alternanza dello sguardo o gesti hanno mostrato una migliore comprensione dello stato mentale altrui in età prescolare. Ci sono diverse ipotesi per spiegare questo fenomeno: in primo luogo, dedicare tempo ed esercizio all'attenzione congiunta fornisce un terreno fertile per imparare lo stato mentale degli altri, coordinando azioni e attenzione con gli altri e promuovendo lo sviluppo della teoria della mente. Una seconda ipotesi è che la relazione sia mediata da terzi fattori, per esempio il linguaggio, che provvede opportunità di partecipare in scambi comunicativi, o differenze individuali nella motivazione a condividere e comunicare. Per quanto riguarda invece la RJA, non sono state trovate chiare associazioni con la teoria della mente (Brandone e Stout, 2023).

2.3 Responding to Joint Attention

Con Responding to Joint Attention si intendono quei comportamenti che rispondo alle richieste di attenzione da parte di un'altra persona verso un terzo oggetto o evento, seguendo per esempio la direzione dello sguardo o l'indicazione fisica (Mundy e Newell, 2007), osservabile nella figura 6.

FIGURA 6

La RJA coinvolge tre funzioni: elaborare le informazioni fornite dalla partner sociale, quindi disimpegnare l'attenzione dal partner sociale e riorientare l'attenzione visiva in modo mirato, socialmente ancorato e spazialmente corretto (Vaughan Van Hecke, Mundy, Block, Delgado, Parlade, Pomares, e Hobson, 2012).

Lo sviluppo della RJA è caratterizzato dall'aumento della costanza di risposte attentive coordinate tra i 2 e i 12 mesi (Mundy, 2018). Come esposto in precedenza la RJA è localizzata nel sistema attentivo

posteriore, il cui sviluppo ha inizio intorno ai 4 mesi di vita: questa rete di controllo corticale e sottocorticale in via di sviluppo precoce può fungere da base neurale per i meccanismi comportamentali coinvolti nella RJA. Il sistema attentivo posteriore è essenziale sia per l'attenzione congiunta, sia per il controllo, l'autoregolazione e le funzioni esecutive (Vaughan Van Hecke, Mundy, Block, Delgado, Parlade, Pomares, e Hobson, 2012).

È stato perciò proposto un modello di controllo esecutivo sull'attenzione congiunta, sollevando l'ipotesi che lo sviluppo della RJA possa essere caratterizzato non solo da miglioramenti nella capacità di spostare l'attenzione in modo congruente con quella del partner sociale, ma anche nell'efficienza della coordinazione dell'attenzione. Vaughan Van Hecke, Mundy, Block, Delgado, Parlade, Pomares, e Hobson, (2012) hanno condotto vari esprimenti per testare questa ipotesi ed è risultato che lo sviluppo della RJA nel periodo di 9-18 mesi può essere caratterizzato da un aumento significativo dell'efficienza di esecuzione di risposte corrette di RJA, nonché da un aumento della coerenza delle risposte corrette del bambino ai segnali referenziali di un partner sociale.

Gli stessi autori hanno studiato a fondo il legame tra autoregolazione e RJA, abilità che condividono le stesse basi neurali, trovando che le misure di RJA a 12 mesi sono predittive delle performance a 36 mesi in compiti di ritardo di gratificazione, confermando il coinvolgimento di processi esecutivi nella RJA.

Nei prossimi paragrafi verranno approfonditi quelle abilità e comportamenti implicati nella comparsa precoce e nello sviluppo dell'attenzione congiunta identificabili prima dell'emergere di quest'ultima. Si inizierà con le competenze più precoci per poi concludere con i precursori più tardivi della RJA.

2.3.1 Dall'attenzione visiva esogena all'attenzione visiva endogena

Nei primi 3 mesi di vita, l'attenzione è primariamente guidata da fattori esogeni come caratteristiche degli stimoli e novità. Tra i 3 e gli 8 mesi le capacità di elaborazione degli oggetti diventano sempre più efficienti visto che fattori endogeni (interni, volontari) cominciano a influire sull'attenzione, in contemporanea a cambiamenti corticali e di regolazione dell'attenzione, aprendo la strada all'emergere di una sofisticata attenzione condivisa triadica entro la fine del primo anno di vita (Salley, Sheinkopf *et al*., 2016).

2.3.2 Face processing

Tra gli aspetti dell'attenzione congiunta che emergono nei primi sei mesi di vita che possono essere considerati suoi precursori troviamo il face processing o elaborazione del volto. L'ampiezza spaziale e la precisione della visione offrono l'input ottimale per lo sviluppo dell'attenzione congiunta umana. L'elaborazione del volto è certamente importante per le competenze e la

comunicazione sociale; tuttavia l'attenzione condivisa è un processo mentale che va ben oltre il face processing (Mundy, 2018).

2.3.3 Face engagement

È possibile osservare face engagement fin dai primi istanti di vita: i bambini preferiscono infatti guardare stimoli che rappresentano il volto piuttosto che nonface pattern (Valenza, Simion, Cassia, & Umiltà, 1996).

È importante sottolineare che i comportamenti di face engagement precoce dei bambini (ad esempio, sorridere, vocalizzare, contatto visivo) durante l'interazione con gli altri sono evidenti prima dell'emergere di comportamenti di attenzione congiunta e, come tali, possono essere un precursore del suo sviluppo per indicare le differenze individuali nei comportamenti di attenzione congiunta emergenti successivamente (Salley, Sheinkopf et al., 2016).

Nello studio di Salley, Sheinkopf et al. (2016) è stata studiata anche la correlazione tra face engagement e attenzione congiunta: è risultato che la face engagement a 4 mesi predice l'attenzione condivisa a 18 mesi. Una possibile spiegazione di questo risultato è che la variabilità nella comunicazione sociale dopo il primo anno di vita rifletta sempre più differenze individuali nel grado in cui il face engagement è gratificante e motivante (la disposizione individuale piuttosto che un'indicazione dell'acquisizione di una capacità). Sicuramente la competenza di regolazione dell'attenzione diventa sempre più centrale per l'abilità di impegnarsi in episodi coordinati di alta qualità di attenzione condivisa (Salley, Sheinkopf et al., 2016).

2.3.4 Gaze-following

Durante il primo anno di vita, i neonati sviluppano la capacità di seguire lo sguardo degli altri. Questo comportamento consente di condividere l'attenzione e facilita l'acquisizione del linguaggio e lo sviluppo cognitivo. Il gaze-following si può osservare, dal punto di vista sperimentale, quando il bambino sposta lo sguardo dal viso dello sperimentatore o modello all'oggetto che lo sperimentatore sta guardando più spesso di quanto sarebbe atteso in modo casuale. Questa abilità si manifesta tra i 3 e 6 mesi, diventando più accurato e veloce all'aumentare dell'età.

Il gaze following è influenzato dalle proprietà degli elementi che sono prontamente disponibili nell'ambiente circostante al bambino, dalle caratteristiche dell'oggetto target e dal partner sociale. Per quanto riguarda l'oggetto interessato, oltre alla prossimità, elicitano massimo gaze-following oggetti salienti ma non esageratamente interessanti, affinché non distraggano il bambino e non riducano l'attenzione verso il viso del partner e la successiva rilocazione dell'attenzione.

Con riferimento al partner sociale, cruciali sono azioni suggestive come contatto visivo, infant-directed speech, e movimenti con connotazioni sociali, per esempio scuotere la testa. Anche l'identità della persona condiziona questa capacità: la presenza di un estraneo può rafforzare il focus attentivo sulla persona e sul suo sguardo, mentre una persona familiare può consolidare il focus attentivo sull'oggetto target.

Il Gaze-following è un'abilità dinamica e trasferibile che influenza positivamente l'adattamento funzionale del bambino a un ambiente sociale caotico (Del Bianco, Falck-Ytter, Thorup, e Gredebäck, 2019).

Una importante area di differenza tra la RJA e la IJA è il loro ruolo nello sviluppo atipico, specialmente nel Disturbo dello Spettro Autistico (ASD), in cui deficit nell'attenzione congiunta sono uno dei sintomi fondamentali della ridotta e disfunzionale comunicazione sociale (Mundy, 2018).

Il legame tra questo disturbo e l'attenzione condivisa, la sua influenza nello sviluppo di diverse abilità e la possibilità di indicarlo come precursore del ASD verrà analizzato nel capitolo successivo.

Capitolo 3

ATTENZIONE CONGIUNTA E DISTURBO DELLO SPETTRO AUTISTICO

In questo ultimo capitolo si vuole approfondire il legame tra attenzione congiunta e Disturbo dello Spettro Autistico (ASD), l'influenza che la prima ha comportato per l'individuazione dei criteri diagnostici del disturbo e cosa implicano competenze deficitarie di JA nell'ASD.

Il Disturbo dello Spettro Autistico è un disturbo del neurosviluppo con basi neurobiologiche caratterizzato da differenze qualitative, rispetto allo sviluppo tipico, nelle interazioni e comunicazione sociale, in particolare nel processare informazioni sociali ed emotive (Dawson et al., 2002; Mundy, 2016). Nonostante ci sia accordo nella letteratura che questi ultimi siano i sintomi principali, non è stata ancora raggiunta una definizione precisa ed esauriente del disturbo a causa della sua natura complessa e manifestazione eterogenea: rimane tuttora difficile raggruppare un set di sintomi circoscritti che siano applicabili a tutte le persone affette da autismo in ogni fase dello sviluppo. È necessario studiare e intendere l'eziologia dell'ASD come un'articolata interazione di gradi differenti di sviluppo atipico all'interno di molteplici dimensioni dello sviluppo (Mundy, 2016).

Sicuramente uno dei primi sintomi del Disturbo dello Spettro Autistico è un deficit nelle abilità di attenzione congiunta (Charman, 2003): numerosi studi dimostrano che problemi nella JA nei primi 2 anni di vita sono tra i principali indicatori di difficoltà nella comunicazione sociale in bambini con ASD e un importante predittore della successiva diagnosi (Ozdemir et al., 2025). Questa abilità di processare congiuntamente le informazioni provenienti da più fonti permette a due o più individui di perseguire scopi ambientali che non potrebbero essere realizzati senza la collaborazione e la cooperazione (Mundy, 2016). La JA riflette quindi la "capacità cognitiva di estendere la nostra attenzione e la mente oltre l'immediatezza del nostro corpo" (Butterworth e Jarrett, 1991).

A partire dall'infanzia fino all'età adulta, la capacità di condividere spontaneamente le proprie esperienze con gli altri è sostanzialmente differente nelle persone con Disturbo dello Spettro Autistico (Mundy, 2018), influenzando non solo le interazioni sociali quotidiane, ma anche lo sviluppo linguistico, il pensiero simbolico e i meccanismi cognitivi di apprendimento sociale (Mundy, 2016). Proprio per questo motivo, è risultato impellente per i primi ricercatori che si sono focalizzati sull'ASD comprendere le dinamiche dello sviluppo sociale e della JA per descrivere e studiare le fasi precoci dell'autismo e indagare che impatto potesse avere sulla diagnosi del disturbo (Mundy, 2016).

Questa transizione allo studio del ruolo dell'attenzione nell'eziologia dello sviluppo dell'ASD trova le sue basi nel concetto che l'attenzione, soprattutto visiva, sia una modalità primaria dello sviluppo sociale umano. Tutto ciò emerge specialmente nella descrizione sintomatica dell'ASD presente del DSM-IV (American Psychiatric Association, 1994), dove viene inclusa per la prima volta una definizione operazionale delle differenze nell'attenzione congiunta caratteristiche dell'autismo. Un ulteriore passo viene fatto nel DSM-V (American Psychiatric Association, 2013) dove appare per la prima volta il termine "Joint Attention" nella nosologia del disturbo.

Tuttavia, l'assenza di una inclusione formale della JA come dimensione sintomatica distinta nel DSM-V (American Psychiatric Association, 2013) porta alla luce un mancato accordo in letteratura sulla significatività di questa abilità nello sviluppo cognitivo dell'ASD. Allo stesso tempo, la presenza della misurazione dell'attenzione congiunta nei principali strumenti di screening e valutazione dell'ASD è una chiara prova della sua importanza e validità diagnostica (Mundy, 2016).

Da molteplici ricerche è chiaro che le misure di attenzione congiunta sono tra i marker comportamentali più sensibili per l'identificazione precoce dell'autismo (Mundy, 2016). È emerso infatti che comportamenti disfunzionali di comunicazione sociale preverbale e di orientamento sociale, tra cui la JA, sono le anomalie più facilmente identificate verso la fine del primo anno di vita in bambini con ASD in studi retrospettivi (Charman, 2003). Esemplificativo è lo studio di Osterling e Dawson (1994), il quale si concentra sul riconoscimento precoce dell'autismo osservando videoregistrazioni domestiche delle feste del primo compleanno di bambini successivamente diagnosticati con ASD e bambini con sviluppo tipico. I ricercatori hanno costruito un sistema di codifica che documentava la presenza o assenza di comportamenti sociali (come guardare il viso o sorridere), affettivi, di attenzione congiunta (tra cui indicare, alternanza dello sguardo tra oggetto e volto), comunicativi e sintomi del disturbo. Emerge che i bambini con autismo mostrano meno comportamenti sociali, affettivi, di attenzione congiunta e non solo: un'analisi discriminante, servendosi di una combinazione di atteggiamenti, ovvero indicare, guardare il viso, non orientarsi al nome ha classificato correttamente il 91% dei soggetti nel gruppo autismo o sviluppo tipico. I risultati sostengono l'ipotesi che le compromissioni nelle interazioni sociale e nella JA caratterizzino l'autismo già a 1 anno di età e permettano lo screening precoce di questo disturbo (Osterling e Dawson, 1994).

Inoltre, strumenti di screening che valutano anche i comportamenti di attenzione congiunta identificano in modo prospettico alcuni casi di autismo. Ciò non significa che deficit di JA "causano" l'emergere dell'autismo, bensì sono probabilmente effetti derivati da precedente psicopatologia cognitiva e neurobiologica (Charman, 2003). Più che essere il punto di partenza dello sviluppo di comportamenti sociali, abilità comunicative e cognizione sociale, l'attenzione congiunta può essere

definita come un passaggio, uno step dello sviluppo comunicativo precoce. Pertanto, i deficit neurobiologici primari che sottendono un orientamento sociale compromesso nella relazione diadica presenti nell'ASD influenzano le risposte comportamentali ottimali fin dai primi mesi di vita e sono legati a problemi nel coinvolgimento triadico caratteristico della JA (Charman, 2003).

3.1 Il ruolo dell'attenzione visiva

Come riportato nei capitoli precedenti, l'attenzione visiva svolge un ruolo fondamentale come precursore e abilità alla base dell'attenzione congiunta. Ciò è evidente anche nel caso dell'autismo: numerosi studi evidenziano profonde difficoltà in persone con autismo nel riconoscimento facciale e nell'orientamento verso i volti (Dawson et al., 2002). I sistemi neurali che mediano il riconoscimento facciale sembrano emergere precocemente, ipotizzando la possibilità che un deficit in questi circuiti possa essere uno dei primi indicatori di uno sviluppo cerebrale atipico nell'autismo. Si ipotizza che anormalità nel processare informazioni visive sui volti siano dovute a disfunzionalità presenti nell'ASD nei meccanismi neurali che naturalmente portano l'attenzione dei bambini verso gli occhi (Dawson et al., 2002).

Dawson e collaboratori (2002) esplorano la capacità di riconoscimento facciale e di oggetti in bambini di 3-4 anni con Disturbo dello Spettro Autistico, ritardo dello sviluppo e sviluppo tipico. Gli autori scelgono di registrare le risposte cerebrali (potenziali evento-correlati o ERP) attraverso elettroencefalografia (EEG) mentre i bambini osservano fotografie digitali del volto della madre, di uno sconosciuto, del giocattolo preferito e di un gioco non familiare. In particolare, vengono analizzate tre componenti ERP:

- *P400*: una componente sensoriale precoce per l'elaborazione di volti e oggetti
- *Nc*: una componente negativa a latenza media associata all'attenzione verso stimoli salienti e alla memoria di riconoscimento
- *Onda Lenta Positiva* (PSW): un'attività a onda lenta tardiva connessa a processi di memoria

Si osserva che nei bambini con sviluppo tipico e ritardo dello sviluppo emergono differenze nelle risposte ERP (rispettivamente P400 e Nc nel primo caso, e PSW nel secondo caso) a stimoli familiari e non familiari nella presentazione di volti e oggetti, sottolineando un'elaborazione differenziale degli stimoli in base alla tipologia nelle fasi precoci dell'elaborazione. Diversamente, i bambini con ASD non mostravano risposte ERP diverse per i volti; allo stesso tempo, presentavano ampiezze maggiori delle componenti P400 e Nc in risposta a oggetti familiari rispetto a oggetti sconosciuti. Questo pattern di risposta risulta simile a quello osservato nei bambini con sviluppo tipico.

La capacità preservata di differenziare oggetti familiari o meno indica che non c'è una compromissione generale nei processi di riconoscimento visivo ma piuttosto un deficit specifico per i volti, che si manifesta precocemente (Dawson et al., 2002).

Si può quindi affermare che bambini con autismo prestino più attenzione a stimoli non sociali, come lo sfondo o oggetti nell'ambiente (Charman, 2003). La motivazione ha una funzione essenziale in questo processo: probabilmente nell'autismo viene data priorità all'osservazione di oggetti piuttosto che di persone, essendo la prima intrinsecamente più gratificante (Mundy, 2016). Più precisamente nei bambini ad alto rischio ASD si registrano maggiori livelli plasmatici di noradrenalina (NE): l'ormone dello stress (Lam et al., 2006). L' ormone dello stress, coinvolge parti del cervello dove risiedono i controlli dell'attenzione e delle reazioni e il suo rilascio è attivato da una serie di cambiamenti fisiologici scatenati da un evento. Gli stimoli sociali sono gli stimoli più frequenti che il bambino incontra nel suo ambiente e quindi quelli che con maggiore probabilità determinano un sovraccarico sensoriale e una ipereccitazione cronica precoce. Nel tempo quindi gli stimoli sociali vengono associati a situazioni attivanti spiacevoli (Lam et al., 2006).
Nella metanalisi di Lam e collaboratori (2006) è emerso infatti in cinque diverse ricerche che i livelli di NE nel sangue fossero maggiori nei soggetti con ASD di età e genere diverso in confronto a partecipanti di controllo. Al contrario, i risultati di due studi che analizzavano la concentrazione del principale metabolita della noradrenalina MHPG (3-Metossi-4-idrossifenilglicole) sono stati inconclusivi. Allo stesso modo l'analisi della concentrazione di norepinefrina nell'urina ha portato risultati discordanti, ovvero livelli di NE maggiori, minori o ambigui in individui con autismo rispetto ai soggetti di controllo (Lam et al., 2006).

Ulteriori evidenze mostrano che bambini con autismo non riescono a orientare la loro attenzione utilizzando segnali di direzione dello sguardo o della testa altrui in compiti di attenzione spaziale (Kylliainen e Hietanen, 2004). Altro esempio empirico è lo studio di Ozdermir e collaboratori (2025) che si propone di indagare le differenze nell'attenzione visiva durante richieste di attenzione congiunta tra bambini con sviluppo tipico e ASD di età compresa tra 18 e 36 mesi. Viene utilizzata la tecnologia di eye-tracking per esaminare i movimenti oculari tramite un paradigma di visione passiva attraverso quattro condizioni di JA, che variano nel grado di esplicitezza dei segnali:

- *Condizione 1*: spostamento di direzione dello sguardo verso l'oggetto target
- *Condizione 2:* spostamento di direzione dello sguardo e di direzione della testa verso l'oggetto target
- *Condizione 3*: spostamento di direzione dello sguardo, di direzione della testa e indicazione manuale dell'oggetto target

- *Condizione 4:* spostamento di direzione dello sguardo, di direzione della testa, indicazione manuale e segnale verbale ("Look!") dell'oggetto target

La ricerca analizza per di più l'attenzione visiva diretta verso specifiche aree dello stimolo: viso e corpo dello sperimentatore, oggetto target, sfondo e target insieme al viso.
Comparando i risultati dei due gruppi appare che i bambini con ASD passino il 50% in meno del tempo nelle aree di volto e target rispetto ai bambini con sviluppo tipico, poiché lo sguardo non risulta uno stimolo coinvolgente né interessante, mentre il tempo di permanenza delle aree di sfondo e corpo è simile o superiore. Inoltre, all'aumentare dell'esplicitezza dei segnali di attenzione congiunta, aumenta il grado di attenzione visiva diretta verso l'oggetto target piuttosto che verso il volto. Nel complesso, si ipotizza che abbiano bisogno di segnali di JA più evidenti per rispondere con successo alle richieste di attenzione congiunta (Ozdemir et al., 2025).

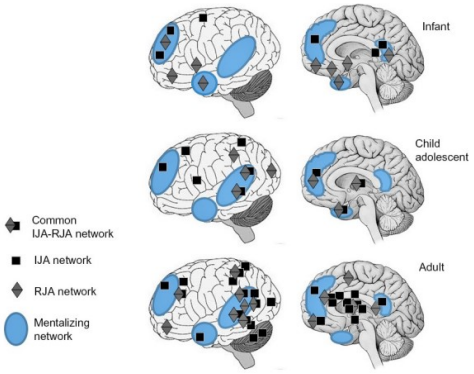
Conseguentemente, essendo meno esposti a informazioni facciali e sociali, presentano fatiche nella comprensione del mondo sociale e sono meno propensi a partecipare alle interazioni sociali (Charman, 2003). È inoltre possibile che utilizzino una strategia diversa da bambini con sviluppo tipico per processare informazioni visive provenienti, per esempio, dalla direzione dello sguardo altrui (Kylliainen e Hietanen, 2004).

3.2 Attenzione congiunta e sviluppo sociale

L'attenzione congiunta è il primo modo dei bambini di sperimentare la sensibilità verso la vita mentale degli altri, ciò che viene chiamata "teoria della mente" o cognizione sociale, ovvero l'abilità di immaginare pensieri, credenze, intenzioni ed emozioni che guidano il comportamento delle altre persone (Moll, 2024; Mundy, 2016). Studi longitudinali hanno rivelato che esistono associazioni positive tra le abilità di JA a 1 anno e le capacità di teoria della mente a 4 anni: attraverso episodi di attenzione condivisa è di fatto possibile sviluppare consapevolezza di ciò che gli altri stanno sperimentando o meno e praticare, attraverso una varietà di situazioni, il perspective taking e il fare inferenze socio-cognitive (Moll, 2024; Mundy, 2018).
Esemplificativo è lo studio longitudinale di Sodian e Kristen-Antonow (2015) che coinvolge bambini in diversi momenti della prima infanzia (dai 12 ai 50 mesi) per indagare il ruolo essenziale dell'attenzione congiunta per lo sviluppo socio-cognitivo tramite misurazioni delle capacità di JA, mirror-self recognition, perspective taking e teoria della mente. Gli autori trovano bambini che, a 12 mesi, indicavano oggetti con l'intento di condividere il focus attentivo (indicazione dichiarativa), mostravano una maggiore comprensione delle false credenze a 50 mesi rispetto ai bambini con abilità di attenzione congiunta meno sviluppate a 1 anno, relazione significativa a prescindere dall'influenza di altri fattori come genere, abilità linguistiche e temperamento (Sodian e Kristen-Antonow, 2015).

Altra dimostrazione dello stretto legame di queste due capacità è la sovrapposizione dei circuiti cerebrali coinvolti nel sistema di JA e di mentalizzazione, dall'infanzia all'età adulta, (Mundy, 2018) come si osserva nella figura 7:

FIGURA 7

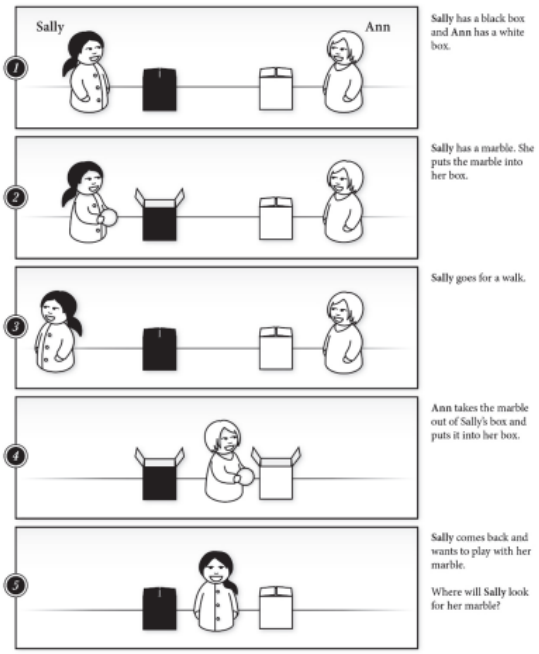


Sia lo sviluppo dell'attenzione congiunta che della cognizione sociale sono il risultato dell'interazione triadica di informazioni autoreferenziali, informazioni sul partner sociale e sull'oggetto o evento terzo su cui si focalizzano le risorse attentive (Mundy, 2016).

Ecco che nel caso di bambini con ASD bassi livelli di engagement in momenti di JA hanno effetti negativi sulle competenze di teoria della mente, manifestandosi in alti livelli di errori nello stimare lo stato mentale altrui (Mundy, 2016).

Uno dei primi strumenti usati per misurare lo sviluppo socio-cognitivo che ha rivelato i deficit distintivi dell'autismo in questa area è la Sally-Ann task, illustrata in figura 8:

FIGURA 8



Per svolgere questo compito, il bambino deve rappresentare internamente, comparare e distinguere episodi di esperienze diverse che ha condiviso rispettivamente con Sally e Ann, in modo da mentalizzare la falsa credenza che guida il comportamento di Sally. Nell'autismo questa competenza non viene acquisita o si sviluppa con ritardi (Mundy, 2016).

Per comprendere l'ASD è perciò necessario studiare sia i processi neurali coinvolti nell'iniziare comportamenti e controlli attentivi che quelli sottostanti la percezione e la risposta al comportamento altrui (Mundy, 2016).

3.3 Attenzione congiunta e sviluppo linguistico

L'attenzione congiunta è una abilità essenziale non solo nell'infanzia. Esistono considerevoli evidenze correlazionali e sperimentali che supportano l'ipotesi che la JA contribuisca allo sviluppo lessicale e linguistico durante tutto l'arco della vita (Mundy, 2016): relazioni significative tra queste due variabili sono state osservate in bambini con differente background linguistico, educazione e sviluppo cognitivo. La mancata pratica di JA influenza negativamente lo sviluppo in vari domini, tra cui l'area linguistica, nella quale l'attenzione visiva è importante per collegare le parole al referente corrispondente (Ozdemir et al., 2025) e conseguentemente ampliare il vocabolario (Mundy, 2016).
Nella ricerca precedentemente nominata di Ozdemir e collaboratori (2015), per esempio, risulta che il fattore clinico più importante correlato all'attenzione visiva e alla JA sono le capacità linguistiche: i bambini con ASD che prestavano più attenzione alle aree di interesse del volto e dell'oggetto target, presentavano anche migliori punteggi linguistici espressivi e ricettivi (Ozdemir et al., 2025). In un ulteriore studio di Mundy e collaboratori (2007) si nota che misure specifiche di attenzione congiunta e diverse età predicessero il successivo sviluppo linguistico; più precisamente, i livelli di RJA a 9 e 12 mesi si associavano in modo consistente al linguaggio ricettivo a 24 mesi valutato con le Reynell Scales (Mundy et al., 2007).

I livelli di JA in casi di autismo sono associati positivamente a misure di abilità linguistiche e possono essere definiti come predittori dello sviluppo del linguaggio (Pickard e Ingersoll, 2015). Proprio lo sviluppo linguistico risulta problematico in molti bambini con ASD (Mundy, 2016). Diversamente dallo sviluppo tipico, nell'autismo lo sviluppo del linguaggio dipende fortemente dalle competenze di attenzione congiunta che, essendo deficitarie, hanno maggiori effetti negativi (Bottema-Beutel, 2016).
Una revisione sistematica della letteratura viene condotta per esaminare la relazione tra JA e sviluppo linguistico, includendo 71 set di dati, 1859 partecipanti con ASD e 1835 con sviluppo tipico. L'analisi ha rilevato associazioni significativamente più alte tra attenzione congiunta e linguaggio nel gruppo ASD piuttosto che nei bambini con sviluppo tipico: una possibile spiegazione è che questi ultimi

raggiungano una soglia sufficiente di JA che rende lo sviluppo linguistico meno dipendente dalle variazioni di queste abilità, mentre nei bambini con autismo, a causa della maggiore compromissione, lo sviluppo del linguaggio è maggiormente dipendente dalle capacità di attenzione congiunta. In modo particolare, la RJA risulta significativamente più correlata rispetto ad altre tipologie di JA al linguaggio espressivo, probabilmente perché fornisce l'opportunità di orientarsi socialmente verso gli altri come fonti di informazioni per l'apprendimento linguistico. I risultati supportano l'idea che sostenere interventi di facilitazione dell'attenzione congiunta sia utile per promuovere lo sviluppo linguistico, specialmente nei bambini con ASD minimamente verbali (Bottema-Beutel, 2016).

Grazie a questi dati risulta chiaro che lo studio dell'attenzione congiunta non porta a una comprensione completa ed esaustiva dell'autismo. Ciò nondimeno, non è possibile una piena comprensione del Disturbo delle Spettro Autistico senza considerare l'attenzione congiunta (Mundy, 2016).

CONCLUSIONI

A partire dalla letteratura riportata nel presente elaborato risulta chiaro che l'attenzione congiunta sia un'abilità fondamentale per lo sviluppo umano: non solo rende possibile portare l'attenzione di chi ci circonda verso un oggetto o evento di interesse, ma permette di condividere esperienze, emozioni, pensieri, di comprendere l'altro e di potenziare capacità essenziali per l'adattamento all'ambiente come il linguaggio, l'apprendimento, la collaborazione, il pensiero simbolico e la comunicazione sociale.

È emerso quanto sia importante anche per bambini con sviluppo atipico, specialmente nel caso del Disturbo dello Spettro Autistico: oltre ad essere elemento fondante della descrizione sintomatica dell'ASD e predittore della successiva diagnosi, quindi utile per screening precoci, svolge un ruolo centrale nelle potenzialità di sviluppo sociale, cognitivo, linguistico e impatta la severità dei sintomi caratteristici dell'autismo.

La continuità tra sviluppo dell'attenzione congiunta e lo sviluppo socio-cognitivo dell'individuo con ASD è una delle caratteristiche precoci più informative del disturbo che perciò dovrebbe essere ulteriormente indagata dai ricercatori per comprendere il funzionamento di persone con autismo e proporre interventi di potenziamento di tali abilità.

Comprendere in profondità la l'evoluzione della JA nello sviluppo tipico e atipico può essere un punto di partenza per la ricerca; tuttavia, ci sono molteplici fattori ancora da indagare come le modalità di influenza dell'attenzione congiunta sullo sviluppo del linguaggio, gli effetti di interventi sulle abilità di JA nella sintomatologia dell'autismo, la relazione tra JA e altri precursori della cognizione sociale come l'imitazione, il ruolo della motivazione nell'emergere di questa complessa abilità e nelle differenze individuali con cui si manifestano in modo particolare nel Disturbo dello Spettro dell'Autismo. Rimane essenziale utilizzare strumenti di neuroimaging, eye-tracking e tecniche neuroscientifiche con l'obiettivo di produrre risultati scientificamente affidabili ed esplorare aspetti che sono ancora parzialmente compresi.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

American Psychiatric Association. (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed.). Washington, DC: Author.

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). Arlington, VA: Author

Atkinson, J. and Braddick, O. (2012). "Visual Attention in the First Years: Typical Development and Developmental Disorders." *Developmental Medicine and Child Neurology*, vol. 54, no. 7, pp. 589–95, https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2012.04294.x.

Bottema-Beutel, K. (2016). Associations between joint attention and language in autism spectrum disorder and typical development: A systematic review and meta-regression analysis. *Autism Research*, *9*(10), 1021–1035. https://doi.org/10.1002/aur.1624

Bouw, N., Swaab, H., Tartaglia, N., Wilson, R. L., Van der velde, K., & van Rijn, S. (2023). Early symptoms of autism spectrum disorder (ASD) in 1–8 year old children with sex chromosome trisomies (XXX, XXY, XYY), and the predictive value of joint attention. *European Child & Adolescent Psychiatry*, *32*(11), 2323–2334. https://doi.org/10.1007/s00787-022-02070-y

Brandone, A. C., & Stout, W. (2023). The Origins of Theory of Mind in Infant Social Cognition: Investigating Longitudinal Pathways from Intention Understanding and Joint Attention to Preschool Theory of Mind. *Journal of Cognition and Development*, *24*(3), 375–396. https://doi.org/10.1080/15248372.2022.2146117

Butterworth, G., & Jarrett, N. (1991). What minds have in common is space: Spatial mechanisms serving joint visual attention in infancy. *British Journal of Developmental Psychology*, *9*(1), 55–72. https://doi.org/10.1111/j.2044-835X.1991.tb00862.x

Charman, T., Frith, U., & Hill, E. L. (2003). Why is joint attention a pivotal skill in autism? *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B. Biological Sciences*, *358*(1430), 315–324. https://doi.org/10.1098/rstb.2002.1199

Dawson, G., Carver, L., Meltzoff, A. N., Panagiotides, H., McPartland, J., & Webb, S. J. (2002). Neural Correlates of Face and Object Recognition in Young Children with Autism 26 Spectrum Disorder, Developmental Delay, and Typical Development. *Child Development*, 73(3), 700–717.

Del Bianco, T., Falck-Ytter, T., Thorup, E., & Gredebäck, G. (2019). The Developmental Origins of Gaze-Following in Human Infants. *Infancy*, 24(3), 433–454.

Fernandez-Duque, D and Posner, M. I. (2001) "Brain Imaging of Attentional Networks in Normal and Pathological States." *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, vol. 23, no. 1, pp. 74–93, https://doi.org/10.1076/jcen.23.1.74.1217.

Kylliainen, A., & Hietanen, J. K. (2004). Attention orienting by another's gaze direction in children with autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45(3), 435–444.

Lam, K. S. L., Aman, M. G., & Arnold, L. E. (2006). Neurochemical correlates of autistic disorder: A review of the literature. *Research in Developmental Disabilities*, *27*(3), 254–289. https://doi.org/10.1016/j.ridd.2005.03.003

Moll, H. (2024). What We Do and Don't Know About Joint Attention. *Topoi*, *43*(2), 247–258. https://doi.org/10.1007/s11245-023-09961-y

Moore, C., Philip J. Dunham with a foreword by Jerome Bruner (1995). *Joint attention: its origins and role in development*. Lawrence Erlbaum Associates.

Mundy, P. (2016). *Autism and Joint Attention: Developmental, Neuroscience and Clinical Fundamentals*. Guilford Publications Inc, New York, NY

Mundy, P. (2018*)*. A review of joint attention and social-cognitive brain systems in typical development and autism spectrum disorder. *European Journal of Neuroscience*, 47(6), 497–514.

Mundy, P. and Newell, L. (2007-10). Attention, Joint Attention, and Social Cognition. *American Psychological Society*, Vol.16 (5), p.269-274

Mundy, P., Block, J., Delgado, C., Pomares, Y., Van Hecke, A. V., & Parlade, M. V. (2007). Individual Differences and the Development of Joint Attention in Infancy. *Child Development*, *78*(3), 938–954. https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2007.01042.x

Osterling, J., & Dawson, G. (1994). Early recognition of children with autism: A study of first birthday home videotapes. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *24*(3), 247–257. https://doi.org/10.1007/BF02172225

Ozdemir, S., Akin-Bulbul, I., & Yildiz, E. (2025). Visual Attention in Joint Attention Bids: A Comparison Between Toddlers with Autism Spectrum Disorder and Typically Developing Toddlers. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *55*(2), 408–427. https://doi.org/10.1007/s10803-023-06224-y

Pickard, K. E., & Ingersoll, B. R. (2015). Brief Report: High and Low Level Initiations of Joint Attention, and Response to Joint Attention: Differential Relationships with Language and Imitation.

Journal of Autism and Developmental Disorders, *45*(1), 262–268. https://doi.org/10.1007/s10803-014-2193-8

Rueda, M.R., Fan, Jin, McCandliss, B. D., Halparin, J. D., Gruber, D. B., Pappert Lercari, L., Posner, M. I. (2004). Development of attentional networks in childhood, *Neuropsychologia*, Volume 42, Issue 8, Pages 1029-1040, https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2003.12.012.

Salley, B., Sheinkopf, S. J., Neal-Beevers, A. R., Tenenbaum, E. J., Miller-Loncar, C. L., Tronick, E., Lagasse, L. L., Shankaran, S., Bada, H., Bauer, C., Whitaker, T., Hammond, J., & Lester, B. M. (2016). Infants' Early Visual Attention and Social Engagement as Developmental Precursors to Joint Attention. *Developmental Psychology*, *52*(11), 1721–1731. https://doi.org/10.1037/dev0000205

Sodian, B., & Kristen-Antonow, S. (2015). Declarative Joint Attention as a Foundation of Theory of Mind. *Developmental Psychology*, *51*(9), 1190–1200. https://doi.org/10.1037/dev0000039

Stablum, F. (2002) *L'attenzione*. Carocci editore

Valenza, E. e Turati, C. (2019). *Promuovere lo sviluppo della mente: un approccio neurocostruttivista*. Il Mulino.

Vaughan Van Hecke, A., Mundy, P., Block, J. J., Delgado, C. E. F., Parlade, M. V., Pomares, Y. B., & Hobson, J. A. (2012). Infant responding to joint attention, executive processes, and self-regulation in preschool children. *Infant Behavior and Development*, 35(2), 303–311.

Wolf, W., Launay, J., & Dunbar, R. I. M. (2016). Joint attention, shared goals, and social bonding. *The British Journal of Psychology*, *107*(2), 322–337. https://doi.org/10.1111/bjop.12144