



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA**

**Dipartimento di Psicologia Generale**

**Dipartimento di Psicologia dello Sviluppo e  
della Socializzazione**

**Corso di laurea magistrale in Psicologia Clinica**

**Tesi di laurea magistrale**

**Indagine multidimensionale sull'ansia  
sociale nel disturbo dello spettro  
autistico**

**Multidimensional study of social anxiety in autism spectrum disorder**

***Relatrice***

**Prof.ssa Irene Cristina Mammarella**

***Correlatrice***

**Dott.ssa Rachele Lievore**

***Laureanda:***

**Majra Russo**

***Matricola:***

**2048517**

**Anno Accademico 2022/2023**



## Sommario

INTRODUZIONE .....	1
<b>CAPITOLO 1.....</b>	<b>3</b>
<b>1.1 Descrizione e caratteristiche cliniche .....</b>	<b>3</b>
<b>1.2 Cenni storici.....</b>	<b>6</b>
<b>1.3 Criteri diagnostici .....</b>	<b>8</b>
<b>1.4 Diagnosi differenziale .....</b>	<b>13</b>
<b>1.5 Comorbilità.....</b>	<b>15</b>
<b>1.6 Eziologia.....</b>	<b>17</b>
<b>1.7 Epidemiologia.....</b>	<b>19</b>
<b>1.8 Modelli teorici .....</b>	<b>20</b>
<b>1.9 Autismo ad alto funzionamento.....</b>	<b>23</b>
<b>CAPITOLO 2.....</b>	<b>27</b>
<b>2.1 Ansia sociale: definizione, componenti, <i>assessment</i> .....</b>	<b>27</b>
2.1.1 Descrizione e caratteristiche.....	27
2.1.2 L'ansia sociale come costrutto multidimensionale .....	30
2.1.3 Strumenti di misura dell'ansia sociale: il Trier Social Stress Task.....	34
<b>2.2 L'ansia sociale nell'autismo .....</b>	<b>35</b>
2.2.1 Modelli teorici di riferimento .....	35
2.2.2 Elaborazione socio-emozionale nell'ASD .....	40
2.2.3 Risposte psicofisiologiche agli stimoli sociali nell'autismo .....	43
<b>CAPITOLO 3.....</b>	<b>47</b>
<b>3.1 Obiettivi e ipotesi .....</b>	<b>47</b>
<b>3.2 Il metodo .....</b>	<b>49</b>
3.2.1 Il campione.....	49

3.2.2 I materiali .....	49
<b>3.3 La procedura .....</b>	<b>57</b>
<b>CAPITOLO 4.....</b>	<b>59</b>
<b>4.1 Prove di screening.....</b>	<b>59</b>
4.1.1 Dati demografici.....	61
4.1.2 Quoziente intellettivo breve .....	61
4.1.3 ADI-R.....	61
<b>4.2 Prove sperimentali .....</b>	<b>62</b>
4.2.1 Indici soggettivi.....	63
4.2.2 Indici comportamentali .....	71
4.2.3 Indici fisiologici .....	73
<b>CAPITOLO 5.....</b>	<b>79</b>
<b>5.1 L'ansia sociale nell'autismo: un approccio multidimensionale.....</b>	<b>79</b>
5.1.1 Aspetti comportamentali .....	80
5.1.2 Aspetti soggettivi: fattori emotivi e cognitivi .....	82
5.1.3 Aspetti fisiologici .....	85
<b>5.2 Limiti dello studio e prospettive future.....</b>	<b>87</b>
<b>5.3 Conclusioni e implicazioni clinico-educative.....</b>	<b>88</b>
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>91</b>



## INTRODUZIONE

Nella mia attività di tirocinio presso un centro per l'età evolutiva mi è capitato di vedere come bambini con disturbo dello spettro autistico (ASD), soprattutto in età adolescenziale, mostrassero difficoltà nell'interazione sociale e sintomi di tipo ansioso nell'approcciarsi ad altre persone. Da qui è nata la curiosità di indagare attraverso questo lavoro le reazioni di alcuni ragazzi con autismo di fronte ad uno stress di tipo sociale.

L'obiettivo del presente studio è quello di indagare l'ansia sociale in un gruppo di bambini e adolescenti con ASD senza disabilità intellettiva, comparando i risultati con quelli di un gruppo della stessa età ma senza il disturbo. In questo studio l'ansia sociale non è considerata un costrutto unico, bensì un costrutto multidimensionale composto da fattori soggettivi (emotivi e cognitivi), fattori comportamentali e fattori fisiologici.

Il disturbo dello spettro autistico è un insieme di disturbi del neurosviluppo caratterizzato da difficoltà di interazione sociale e ridotta capacità di comunicazione sociale (APA, 2013). A causa delle ridotte capacità in ambito sociale, i bambini con questo disturbo possono sviluppare sintomi di ansia, in particolare di tipo sociale.

Per indagare le diverse componenti dell'ansia sociale in bambini con disturbo dello spettro autistico tra i 10 e i 17 anni è stato impiegato un paradigma già consolidato, il Trier Social Stress Test (Kirschbaum et al., 1993) che prevede l'esposizione dei bambini ad uno stimolo stressante di tipo sociale-valutativo, nel nostro caso si trattava di una performance verbale davanti ad un pubblico. Durante il test, erano

valutate le reazioni dei ragazzi allo stressor: in particolare, in questo studio abbiamo indagato gli indici soggettivi (cognitivi ed emotivi), gli indici comportamentali e quelli fisiologici.

La tesi è articolata come di seguito: il primo capitolo tratta il disturbo dello spettro autistico attraverso una descrizione delle caratteristiche cliniche e dei criteri diagnostici; il secondo capitolo si concentra sulla definizione dell'ansia sociale come costruito multidimensionale e sulla sua manifestazione in soggetti con autismo; il terzo capitolo espone gli obiettivi e le ipotesi di ricerca, le modalità di raccolta dati e gli strumenti utilizzati; nel quarto capitolo vengono presentate le analisi statistiche e i relativi risultati; nel quinto capitolo vengono discussi i risultati alla luce delle ipotesi formulate e della letteratura di riferimento.

# CAPITOLO 1

## I disturbi dello spettro dell'autismo

Nel presente capitolo sarà affrontato il disturbo dello spettro autistico, attraverso la descrizione delle caratteristiche cliniche e dei criteri diagnostici, con alcuni cenni alla storia del disturbo e alle diagnosi differenziali. In seguito, saranno analizzati i modelli attraverso cui gli studiosi hanno cercato di spiegare l'eziologia e le caratteristiche dell'autismo. Infine, verrà descritto il disturbo dello spettro autistico ad alto funzionamento, poiché sarà questa la diagnosi specifica dei partecipanti allo studio.

### 1.1 Descrizione e caratteristiche cliniche

Il disturbo dello spettro dell'autismo è un insieme eterogeneo di disturbi del neuro sviluppo, caratterizzati da esordio precoce in età evolutiva ed eziologia multifattoriale. Essi presentano un'ampia variabilità di manifestazioni cliniche tra soggetti diversi (Bhat et al., 2014), ma anche nello stesso soggetto nel corso del tempo (Vicari, Caselli, 2017). Difatti, l'espressione del nucleo fondamentale dei sintomi può presentarsi in quadri psicopatologici diversificati, con notevoli differenze sia quantitative, come il grado di severità, sia qualitative, ovvero con svariate modalità di espressione dei sintomi nei diversi soggetti. Le caratteristiche comuni a tutti gli individui affetti e che la rendono una categoria nosografica unica possono essere ricondotte a due macrocategorie:

-le alterazioni nell'interazione sociale e nella comunicazione sociale;

-i pattern di interessi e comportamenti ristretti e ripetitivi (Vicari, Caselli, 2017).



I deficit nell'interazione sociale e nella comunicazione si manifestano in vari modi: difficoltà nella reciprocità sociale con approcci sociali atipici, disinteresse nelle relazioni, mancanza di condivisione di interessi ed emozioni con gli altri; deficit nella comunicazione non verbale come anomalie nel contatto oculare, nello sguardo, nel linguaggio del corpo o assenza di gesti ed espressioni; difficoltà nel creare e mantenere relazioni sociali (Vicari, Caselli, 2017).

Le difficoltà nell'intersoggettività, si collocano sia a livello dell'intersoggettività primaria, sia a livello di quella secondaria. Secondo la teoria dell'intersoggettività innata di Trevarthen (1998) è presente nei bambini fin dalla nascita una motivazione innata ad entrare in contatto con le emozioni degli altri e condividere le proprie, che si basa sul rispecchiamento intuitivo. Difatti, fin dai primi giorni di vita avvengono tra il bambino e le sue figure di attaccamento, degli scambi reciproci attraverso cui essi entrano in sintonia l'uno con l'altro, sincronizzando i propri comportamenti. Man mano che il bambino cresce si sviluppa attraverso varie fasi anche una forma di intersoggettività secondaria, che prevede non solo comportamenti innati come quella primaria, ma una vera e propria consapevolezza degli scambi intersoggettivi. Una tappa fondamentale nello sviluppo di queste competenze intersoggettive è lo sviluppo dell'attenzione condivisa tra madre e bambino verso oggetti nella realtà esterna. (Ammaniti 2009) Queste capacità intersoggettive a livello sia primario che secondario sono compromesse negli infanti che svilupperanno un disturbo dello spettro autistico; ad esempio, essi mostrano fin dai primi mesi una specifica riduzione dell'attenzione verso stimoli sociali, mentre nell'attenzione diretta verso oggetti essi non si distinguono dai bambini con sviluppo tipico (Muratori, Maestro 2007).

Le alterazioni che rientrano nella categoria dei pattern di comportamento ristretti e ripetitivi vengono spesso associate ad una rigidità dei processi mentali, e riguardano comportamenti, azioni e reazioni atipiche. Possono essere presenti comportamenti stereotipati caratterizzati da ripetitività nei movimenti, nell'uso degli oggetti o nell'eloquio, come ad esempio dondolarsi, mettere in fila gli oggetti, ripetere le stesse parole (ecolalia); possiamo trovare una rigidità cognitiva e comportamentale, espressa nei termini di aderenza alla routine priva di flessibilità, con reazioni negative ai cambiamenti e rituali di comportamento: ad esempio voler effettuare attività sempre nello stesso modo, avere routine quotidiane fisse e inflessibili, avere delle preferenze alimentari eccessivamente ristrette, effettuare dei rituali che possono apparire inutili, mostrare disagio e turbamento in situazioni o ambienti nuovi. Un'altra caratteristica molto frequente è la ristrettezza degli interessi: una forte attrazione per numeri, date, calcoli; una conoscenza eccessivamente approfondita su un preciso argomento (dinosauri, macchine, anime); la focalizzazione su un solo particolare in un oggetto e non l'oggetto per intero. In uno studio esplorativo Klin e colleghi (2007) hanno indagato gli interessi ristretti in un gruppo di bambini con autismo ad alto funzionamento, evidenziando come memoria verbale ed apprendimento siano i comportamenti maggiormente associati agli interessi ristretti; ad esempio, tra i comportamenti più utilizzati troviamo la memorizzazione e il ricordo di fatti. Più di due terzi dei bambini in età prescolare analizzati nello studio, e più di tre quarti dei bambini della scuola elementare, avevano interessi che consistevano nel collezionare e imparare a memoria fatti e informazioni.

Spesso è presente, inoltre, una reattività insolita in risposta a stimoli sensoriali o un'attrazione verso alcuni stimoli sensoriali piuttosto che altri: ipo o iper-reattività a

stimoli luminosi, tattili o uditivi; particolari avversioni verso alcuni stimoli come odori, sapori, luci, per cui possono ad esempio tapparsi le orecchie o ritirarsi se vengono toccati o al contrario non sentire dolore; possono annusare o leccare gli oggetti, assumere posture bizzarre (Militeri 2015).

I deficit sociali influenzano negativamente il funzionamento, ed è comune una discrepanza tra il funzionamento cognitivo e quello adattivo. In aggiunta ai sintomi centrali codificati nei criteri diagnostici, questi bambini possono presentare anche deficit motori come andatura e postura anomala, goffaggine, iperattività o distraibilità. In questi casi è molto importante una corretta diagnosi differenziale (ZERO-TO-THREE 2018).

## **1.2 Cenni storici**

Quando fu coniato il termine «autismo» dallo psichiatra Eugen Bleuler (1911), ci si riferiva ad un aspetto particolare della schizofrenia e quindi non ad un disturbo dello sviluppo. D'altra parte, in quegli anni, le diagnosi dell'età evolutiva si basavano su modelli e criteri diagnostici sviluppati per inquadrare quadri psicopatologici di pazienti adulti. Questo nuovo e particolare aspetto della schizofrenia era caratterizzato, secondo lo psichiatra, da scarso contatto con la realtà, isolamento e scarsa comunicazione, pensieri ripetitivi e bizzarri (Tambelli 2017).

Il primo ad apporre una connotazione evolutiva al disturbo parlando di «autismo infantile precoce», fu Leo Kanner, il quale nel 1943 pubblicò una relazione su un disturbo fino ad allora sconosciuto, anche se in realtà sempre esistito. Egli notò un gruppo di bambini che avevano delle caratteristiche peculiari: scarsa reattività

relazionale, isolamento, disturbi del linguaggio, soprattutto dal punto di vista del linguaggio sociale; questo insieme di sintomi fu descritto da Kanner come «disturbo autistico del contatto affettivo». Questi bambini non erano capaci di interagire correttamente con gli altri fin dalla nascita, e pur possedendo delle capacità verbali nella norma, non le usavano nel contesto sociale per comunicare come gli altri bambini della stessa età, sembravano essere poco interessati alle persone e alle relazioni, mentre avevano altri interessi su oggetti o attività tali da apparire quasi come ossessioni o fissazioni (Vivanti, 2010).

Inizialmente Kanner tentò di trovare cause biologiche per spiegare l'eziologia del disturbo, come un'alterazione congenita a livello cerebrale; in seguito, però, fece un passo indietro, attribuendo la causa di questo disturbo alla freddezza nell'atteggiamento della figura di attaccamento verso il bambino.

Nel 1944 Hans Asperger, all'oscuro delle ipotesi di Kanner, descrisse una condizione simile che chiamò «psicopatia autistica», in cui i bambini presentavano caratteristiche molto simili a quelle identificate da Kanner: deficit nella comunicazione, mancanza di comprensione delle emozioni altrui, distacco emotivo e scarsa empatia, egocentrismo e interessi ristretti e stereotipati. La caratteristica peculiare era che nonostante questi sintomi abbastanza marcati, i bambini in questione non presentavano un ritardo intellettivo: al contrario il livello cognitivo risultava adeguato all'età. Asperger fu il primo ad attribuire cause genetiche al disturbo: egli aveva intuito che gli individui affetti da questo disturbo non andavano incontro ad un peggioramento come nel caso della schizofrenia, ma avevano caratteristiche che si mantenevano invariate nel tempo; perciò, connotò l'autismo come un disturbo di personalità stabile.

In seguito, le teorie preponderanti che tentavano di spiegare il disturbo furono quelle di stampo psicodinamico, che attribuivano prevalentemente la causa dei sintomi ad una alterazione della relazione con la figura di attaccamento primaria, attribuendo alla madre caratteristiche di freddezza, chiusura e rifiuto verso il bambino, tanto da arrivare al costrutto di «madre frigorifero» coniato da Buttelheim. Queste idee permisero l'instaurarsi nel mondo scientifico dell'idea che il disturbo autistico fosse una forma estrema di difesa del bambino, il quale per proteggersi da questo tipo di madri, si rintanava in un guscio (Vivanti, 2010; Tambelli, 2017).

Nelle prime edizioni dei manuali di classificazione diagnostica, il disturbo era codificato come schizofrenia infantile, mentre soltanto con l'uscita del DSM-III l'autismo fu distinto dalle psicosi e nacque la categoria di disturbi pervasivi dello sviluppo (Tambelli 2017), che nel DSM-IV (APA 1994) comprendeva l'autismo, la sindrome di Asperger e il disturbo pervasivo dello sviluppo non specificato (PDD-NOS). Il manuale codificava l'autismo come un disturbo che deve avere esordio entro i tre anni di età, e che presenta dei sintomi classificabili in tre domini: deficit nella reciprocità sociale, difficoltà di linguaggio e comunicazione e interessi ristretti. La diagnosi di sindrome di Asperger richiedeva che il bambino non presentasse ritardi nello sviluppo del linguaggio e ritardi a livello intellettivo, mentre il PDD-NOS era diagnosticato quando il bambino non soddisfaceva tutti i criteri di autismo (Tager-Flusberg 2014).

### **1.3 Criteri diagnostici**

L'ultima versione del DSM (APA, 2013) ha apportato delle modifiche sostanziali alla diagnosi di autismo, unendo disturbi che prima erano categorie diagnostiche separate, sotto un unico termine ombrello: *disturbi dello spettro autistico*, ad indicare non una differenza qualitativa tra i disturbi, ma un continuum di gravità ed intensità dei sintomi. Difatti, gli studi hanno mostrato che la distinzione tra autismo, sindrome di Asperger e disturbo evolutivo non specificato, fosse poco utile sia ai fini di ricerca che nella clinica, mentre ben più utile nel delineare il profilo diagnostico sembra essere la descrizione di altre caratteristiche cliniche in comorbilità e l'indicazione di un livello di gravità su una scala quantitativa. Inoltre, i nuovi criteri diagnostici si dispongono su due domini e non più tre: il dominio dei deficit sociali e di comunicazione e quello degli interessi e comportamenti ripetitivi, sottolineando i punti in comune tra alterazioni sociali e della comunicazione (Tager-Flusberg 2014). L'esordio era precedentemente previsto entro i tre anni, ma dal DSM-5 non c'è più un vincolo temporale rigido, poiché alcuni sintomi come quelli sociali potrebbero diventare evidenti soltanto quando le richieste dell'ambiente eccedono le capacità; nelle forme più lievi a volte le difficoltà vengono fuori soltanto in adolescenza (Persico, 2018).

Dunque, nel Manuale Diagnostico e Statistico dei disturbi mentali nella sua quinta versione (APA, 2013) il disturbo dello spettro autistico è contenuto nella categoria dei disturbi del neurosviluppo e prevede che siano rispettati tutti i criteri elencati (A-E) affinché si possa porre diagnosi. I criteri diagnostici sono i seguenti:

A. Deficit persistenti della comunicazione sociale e dell'interazione sociale in molteplici contesti, come manifestato dai seguenti fattori, presenti attualmente o nel passato:

1. Deficit della reciprocità socio-emotiva, che vanno, per esempio, da un approccio sociale anomalo e dal fallimento della normale reciprocità della conversazione, a una ridotta condivisione di interessi, emozioni o sentimenti, all'incapacità di dare inizio o di rispondere a interazioni sociali.

2. Deficit dei comportamenti comunicativi non verbali utilizzati per l'interazione sociale, che vanno, per esempio, dalla comunicazione verbale e non verbale scarsamente integrata, ad anomalie del contatto visivo e del linguaggio del corpo o deficit della comprensione e dell'uso dei gesti; a una totale mancanza di espressività facciale e di comunicazione non verbale.

3. Deficit dello sviluppo, della gestione e della comprensione delle relazioni, che vanno, per esempio, dalle difficoltà di adattare il comportamento per adeguarsi ai diversi contesti sociali; alle difficoltà di condividere il gioco di immaginazione o di fare amicizia; all'assenza di interesse verso i coetanei.

B. Pattern di comportamento, interessi o attività ristretti, ripetitivi, come manifestato da almeno due dei seguenti fattori, presenti attualmente o nel passato:

1. Movimenti, uso degli oggetti o eloquio stereotipati o ripetitivi (per es.: stereotipie motorie semplici, mettere in fila giocattoli o capovolgere oggetti, ecolalia, frasi idiosincratiche).

2. Insistenza nella *sameness* (immodificabilità), aderenza alla routine priva di flessibilità o rituali di comportamento verbale o non verbale (per es., estremo disagio davanti a piccoli cambiamenti, difficoltà nelle fasi di transizione, schemi di pensiero rigidi, saluti rituali, necessità di percorrere la stessa strada o mangiare lo stesso cibo ogni giorno).

3. Interessi molto limitati, fissi che sono anomali per intensità o profondità (per es., forte attaccamento o preoccupazione nei confronti di oggetti insoliti, interessi eccessivamente circoscritti o perseverativi).

4. Iper- o iporeattività in risposta a stimoli sensoriali o interessi insoliti verso aspetti sensoriali dell'ambiente (per es., apparente indifferenza a dolore/temperatura, reazione di avversione nei confronti di suoni o consistenze tattili specifici, annusare o toccare oggetti in modo eccessivo, essere affascinati da luci o da movimenti).

C. I sintomi devono essere presenti nel periodo precoce dello sviluppo (ma possono non manifestarsi pienamente prima che esigenze sociali eccedano le capacità limitate, o possono essere mascherati da strategie apprese in età successiva).

D. I sintomi causano compromissione clinicamente significativa del funzionamento in ambito sociale, lavorativo o in altre aree importanti.

E. Queste alterazioni non sono meglio spiegate da disabilità intellettiva (disturbo dello sviluppo intellettivo) o da ritardo globale dello sviluppo. La disabilità intellettiva e il disturbo dello spettro dell'autismo spesso sono presenti in concomitanza; per porre diagnosi di comorbilità di disturbo dello spettro dell'autismo e di disabilità intellettiva, il livello di comunicazione sociale deve essere inferiore a quanto atteso per il livello di sviluppo generale.

Oltre a questi criteri principali, il manuale prevede degli specificatori alla diagnosi, importantissimi per tracciare un profilo diagnostico preciso:

- Con o senza compromissione intellettiva associata
- Con o senza compromissione del linguaggio associata



- Associato a una condizione medica o genetica nota o a un fattore ambientale
- Associato a un altro disturbo del neurosviluppo, mentale o comportamentale
- Con catatonia

Inoltre, nei due domini dei sintomi (criteri A e B) va specificata la gravità attuale, in base alla compromissione della comunicazione sociale e i pattern di comportamento ristretti e ripetitivi, per descrivere al meglio la sintomatologia attuale. Questi livelli di gravità sono codificati con numeri da 1 a 3 dove per “Livello 3” si intende una condizione in cui c’è bisogno di un supporto molto significativo; per “Livello 2” si intende una condizione in cui è necessario un supporto significativo, mentre la condizione del “Livello 1” può essere intesa come la meno grave, in cui è richiesto un supporto meno intensivo.<sup>1</sup>

Il DSM-5 specifica in una nota come tutti coloro ai quali è stata fatta una diagnosi di disturbo autistico, disturbo di Asperger o disturbo pervasivo dello sviluppo senza specificazione sulla base dei precedenti criteri del DSM-IV, dovrebbero oggi ricevere la diagnosi di disturbo dello spettro dell’autismo.

Le linee guida del National Institute for Clinical Excellence evidenziano come non ci sia uno strumento preciso per la diagnosi di autismo, bensì si tratta di una diagnosi clinica che deve essere fatta da un clinico esperto di autismo (Fitzgerald 2019). Poiché non sono ancora stati scoperti biomarker specifici che permettono di individuare il disturbo, la diagnosi si basa sull’osservazione comportamentale. Difatti, gli strumenti diagnostici standardizzati si basano prevalentemente sull’osservazione del comportamento da parte dei genitori e dei professionisti, ma la diagnosi deve tenere in

---

<sup>1</sup> Tabella 2, Livelli di gravità del disturbo dello spettro dell’autismo, pag 60. Manuale statistico e diagnostico dei disturbi mentali, quinta edizione. APA 2013

considerazione anche informazioni sul livello di linguaggio raggiunto, difficoltà comportamentali, abilità motorie e quoziente intellettivo (Lord et al 2018). Ai fini della diagnosi nei contesti clinici è molto importante che venga eseguita anche una valutazione del Quoziente Intellettivo. Quest'ultima, infatti, permette di evidenziare i punti di forza e debolezza dei bambini con sospetto disturbo dello spettro autistico, i quali presentano spesso delle discrepanze tra le abilità intellettive: nell'autismo ad alto funzionamento, ad esempio, le abilità non verbali sono più sviluppate rispetto a quelle verbali. (Matson, 2016) Tra i test diagnostici più conosciuti troviamo: l'Autism Diagnostic Interview – Revised (ADI-R) (Lord, Rutter and Le Couteur 1994), un'intervista semi strutturata da somministrare ad un genitore o caregiver, che fornisce una misura dimensionale della severità dei sintomi, di cui in questo lavoro abbiamo utilizzato un questionario adattato; l'Autism Diagnostic Observation Schedule – Generic (ADOS-G) (Lord et al. 2000), un protocollo per l'osservazione qualitativa delle abilità sociali e di comunicazione progettato come strumento complementare all'ADI-R (Attwood 2007).

#### **1.4 Diagnosi differenziale**

Per porre diagnosi di disturbo dello spettro autistico, occorre fare diagnosi differenziale con alcune condizioni che possono condividere alcune caratteristiche con il disturbo e potrebbero confondere la diagnosi. Il DSM5 (APA 2013) pone a diagnosi differenziale con l'autismo la sindrome di Rett, il mutismo selettivo, il disturbo del linguaggio e il disturbo della comunicazione sociale (pragmatica), la disabilità

intellettiva senza disturbo dello spettro dell'autismo, il disturbo da movimento stereotipato, il disturbo da deficit di attenzione/iperattività, la schizofrenia.

Riguardo la sindrome di Rett, questa era prima inclusa nei disturbi pervasivi dello sviluppo insieme all'autismo ed è stata eliminata dalla quinta versione del DSM; essa si trova in diagnosi differenziale con l'autismo poiché possiamo notare nei soggetti in fase di regressione un'alterazione dell'interazione sociale con sintomi che possono soddisfare i criteri diagnostici dell'autismo, ma che in seguito a questo periodo temporaneo migliorano (APA 2013).

Il mutismo selettivo potrebbe essere confuso con l'autismo, ma solitamente il primo periodo dello sviluppo non è alterato ed il mutismo selettivo si presenta soltanto in alcuni ambiti specifici, mentre in altri il bambino presenta adeguate capacità. Inoltre, in generale la reciprocità è adeguata e non si osservano pattern di comportamenti ripetitivi (APA 2013).

Per quanto riguarda il disturbo del linguaggio e della comunicazione sociale pragmatica, esso presenta alterazioni nelle interazioni sociali e nella comunicazione, ma non è associato ad anomalie nella comunicazione non verbale e non c'è la presenza di comportamenti ripetitivi o ristretti (APA 2013).

La disabilità intellettiva senza disturbo dello spettro autistico è molto difficile da differenziare, soprattutto nei bambini molto piccoli. Bisogna tenere presente che la diagnosi di autismo aggiunta a quella di disabilità intellettiva è opportuna quando c'è una evidente discrepanza tra le abilità intellettive non verbali e le competenze sociali e comunicative; al contrario, quando non vi è una evidente discrepanza, possiamo parlare semplicemente di disabilità intellettiva (APA 2013).

I movimenti stereotipati sono presenti tra i criteri diagnostici dell'autismo, per cui solitamente non rappresentano una diagnosi a parte, a meno che essi non divengano tali da portare ad autolesionismo o ad essere l'elemento di attenzione maggiore nel trattamento (APA 2013).

Anche la distraibilità e l'iperattività sono caratteristiche facilmente riscontrabili in soggetti con autismo, ma bisognerebbe considerare una diagnosi aggiuntiva di disturbo da deficit di attenzione/iperattività quando questi sintomi sono superiori a quelli solitamente riscontrati in soggetti paragonabili per età mentale (APA 2013).

La schizofrenia infantile può avere esordio dopo un periodo prodromico in cui si manifestano sintomi come compromissione sociale e interessi atipici, simili a quelli dell'autismo; quest'ultimo però non include tra i sintomi le allucinazioni e i deliri, tipici della schizofrenia (APA 2013).

Nella DC:0-5 (ZERO-TO-THREE 2016) troviamo un'ulteriore specificazione di diagnosi differenziale, quella con il disturbo reattivo dell'attaccamento. Quest'ultimo presenta difficoltà nell'interazione sociale e ritardo dello sviluppo, ma con un'assenza selettiva nei comportamenti di attaccamento; inoltre non presentano comportamenti e interessi ristretti.

## **1.5 Comorbilità**

I disturbi dello spettro autistico spesso si presentano in comorbilità con altri disturbi del neurosviluppo e altri tipi di disturbi; si stima che il 70% degli individui con disturbo dello spettro autistico presenti un altro disturbo mentale, mentre il 40% ne ha più di uno

concomitante (APA 2013). Il DSM-5 riconosce la possibilità della presenza di più diagnosi permettendo di porre diagnosi di due o più disturbi in concomitanza, come ad esempio ASD e ADHD (Lord et al. 2018). Sia il DSM-5 (APA 2013) sia la DC:0-5 (ZERO-TO-THREE 2016) evidenziano come i bambini con disturbo dello spettro autistico spesso presentino anche ritardo globale dello sviluppo o del linguaggio, deficit motori, iperattività o disattenzione, ansia e depressione, e problemi comportamentali.

Tra i più frequenti disturbi in comorbilità troviamo la disabilità intellettiva e i disturbi del linguaggio, il disturbo da deficit di attenzione/iperattività, il disturbo ossessivo-compulsivo e i disturbi d'ansia. La co-occorrenza dei disturbi dello spettro autistico e del disturbo di deficit di attenzione/iperattività è molto frequente, e i due disturbi hanno delle caratteristiche comportamentali e neurologiche simili; difatti si stima che tra il 30 e il 50% di individui con una diagnosi di autismo mostrano anche sintomi dell'ADHD (Sauer et al. 2021). Spesso nell'età scolare essi presentano difficoltà scolastiche o veri e propri disturbi di apprendimento, difatti il 75% della popolazione con ASD presenta una difficoltà in un'area scolastica. La prevalenza di ritardo nell'acquisizione del linguaggio è circa dell'87% in bambini di 3 anni con ASD (Lord et al.2018).

Condizioni fisiologiche in comorbilità possono includere epilessia, disturbi del sonno e problemi gastrointestinali. Sono comuni difficoltà specifiche dell'apprendimento, disturbi dello sviluppo della coordinazione, disturbi d'ansia e depressivi, disturbo evitante/restrittivo dell'assunzione di cibo e preferenze alimentari ristrette (APA 2013).

I disturbi d'ansia possono manifestarsi in varie forme come ansia sociale, ansia generalizzata e fobie; l'ansia e la depressione sono più comuni nei soggetti con linguaggio fluente rispetto a coloro con difficoltà nel linguaggio e soprattutto nelle ragazze adolescenti. Aggressività e irritabilità sono il 25% più comuni negli individui con ASD che negli altri disturbi del neurosviluppo (Lord et al. 2018).

Spesso la co-occorrenza di condizioni psicologiche di depressione o ansia, possono essere spiegate dalle difficoltà che ogni giorno devono essere fronteggiate da questi ragazzi, come l'isolamento sociale e le difficoltà nella comunicazione, ma possono anche derivare da processi biologici comuni tra i disturbi. La presenza di comorbidità, inoltre, è spesso correlata a forme di autismo più severo; perciò, queste se presenti dovrebbero essere indicate con specificatori pertinenti (Sauer et al. 2021).

## **1.6 Eziologia**

Il disturbo dello spettro autistico è un disturbo complesso ad eziologia multifattoriale, associato ad una organizzazione atipica di network cerebrali preposti all'elaborazione e alla sistematizzazione dei dati della realtà e alla programmazione di comportamenti adeguati al contesto. Questa disorganizzazione di network è per lo più congenita, ma si realizza nel tempo anche in rapporto a circostanze ambientali. I primi segni, infatti, possono essere visibili in uno stadio dello sviluppo molto precoce, ma spesso assumono rilevanza clinica quando le richieste ambientali superano le capacità del soggetto (Militeri, 2015).

L'eziologia dei disturbi dello spettro autistico sembra essere di tipo multifattoriale e comprende fattori di tipo genetico e non genetico che possono contribuire allo sviluppo

della patologia (Lordan 2021). Anche se studi recenti mostrano un maggior peso di fattori ambientali rispetto al passato, l'autismo è sempre stato considerato uno dei disturbi più genetici tra quelli del neurosviluppo, in quanto gli studi sui gemelli evidenziano una concordanza molto elevata in gemelli monozigoti ed una ereditabilità intorno al 90%. La concordanza nei gemelli monozigoti si aggira tra il 60 ed il 90%, mentre tra fratelli è del 6-10% (Vianello, Mammarella, 2015). Nelle famiglie con un figlio autistico la probabilità di avere un altro figlio con lo stesso disturbo è del 15-25% per i figli maschi e 5-15% per le femmine, rispetto alla prevalenza nella popolazione generale dell'1% (Persico 2018). Inoltre, è stato dimostrato come nelle famiglie di bambini autistici spesso sia presente un 'fenotipo autistico', con tratti simili a quelli del disturbo come alterazioni nella comunicazione o nell'interesse verso l'interazione sociale ed interessi ristretti; questo avviene in circa il 20-30% dei parenti di questi soggetti (Vianello, Mammarella, 2015).

Già Kanner aveva avanzato l'ipotesi di un aumento di circonferenza cranica nei bambini con disturbo dello spettro autistico, e studi recenti mostrano un aumento del 10% rispetto ai bambini con sviluppo tipico nella sostanza bianca e grigia, confermati anche da studi di neuroimaging (Vianello, Mammarella, 2015).

Tuttavia, anche una vasta gamma di fattori ambientali durante il periodo pre- e perinatale sono stati associati allo sviluppo del disturbo dello spettro autistico: infezione materna, esposizione all'inquinamento atmosferico, assunzione di alcuni specifici farmaci durante la gravidanza e complicanze ostetriche (Ollendick et al 2018).

Secondo la classificazione DC:0-5 alcune delle caratteristiche di rischio per lo sviluppo di un disturbo dello spettro autistico sono: presenza di un fratello con diagnosi

di ASD, genere maschile, ritardo globale dello sviluppo e ritardo del linguaggio, nascita prematura o basso peso alla nascita, età avanzata dei genitori, esposizione ad agenti tossici durante o dopo la gravidanza, condizioni genetiche come sindrome di X-fragile e sclerosi tuberosa complessa. (ZERO-TO-THREE, 2016) Riguardo i fattori di rischio genetici, il DSM-5 (APA, 2013) evidenzia come il 15% dei casi è associato ad una mutazione genetica, con diverse variazioni del numero di copie o mutazioni in specifici geni. Per i casi rimanenti, il rischio potrebbe essere legato a una trasmissione poligenica, con un numero elevato di loci genetici che contribuiscono in maniera ridotta.

Tutte queste evidenze hanno portato ad ipotizzare una complessa interazione di fattori alla base del disturbo, tra cui fattori genetici, connettività cerebrale e maturazione sinaptica (Vianello, Mammarella 2015).

## **1.7 Epidemiologia**

Il disturbo dello spettro autistico era in passato considerato abbastanza raro, con delle stime di prevalenza negli anni 80 intorno ai 2-5 casi ogni diecimila nati, mentre ad oggi risulta essere uno dei più frequenti disturbi del neurosviluppo. Esso si presenta in un caso su 68 negli Stati Uniti. I maschi hanno una probabilità di sviluppare l'ASD di 4 volte superiore alle femmine; quindi, la prevalenza è di 1 ogni 42 per i maschi e uno ogni 189 per le femmine. (ZERO-TO-THREE 2018) Studi recenti che hanno rintracciato la prevalenza del disturbo lo collocano attualmente tra 1 e 1,5% nella popolazione. Probabilmente l'aumento dei casi degli ultimi decenni può essere spiegato da una maggiore consapevolezza del disturbo, da un aumento dei servizi clinici forniti e dall'inclusione di forme più lievi negli studi (Lord et al.2018).



Il sesso femminile si associa con una soglia di malattia più elevata, probabilmente legata ad una protezione di fattori genetici ed ormonali; inoltre, le ragazze riescono a sviluppare una maggiore capacità di adesione alle norme sociali, compensando le difficoltà di interazione attraverso uno sforzo cosciente, motivo per cui spesso vanno incontro ad una mancata diagnosi o ad una diagnosi più tardiva. (Persico, 2018)

Molti bambini con disturbo dello spettro autistico presentano una disabilità intellettiva, con ampia variabilità tra i vari studi e i vari paesi: una percentuale che va dall'11% al 65% di soggetti con comorbilità tra i due disturbi (Lord et al. 2018).

Circa il 10% della popolazione autistica ha abilità speciali chiamate *savant*: ad esempio sono brillanti nel calcolo matematico, hanno una memoria molto sviluppata o abilità artistiche o musicali straordinarie (Bath et al 2014).

## **1.8 Modelli teorici**

Uno dei più importanti modelli che ha cercato di spiegare le caratteristiche dei sintomi centrali dell'autismo è quello della teoria della cecità mentale di Simon Baron-Choen, che avanza l'ipotesi di un deficit della teoria della mente, ovvero la capacità di attribuire stati mentali agli altri. Attraverso questa capacità di fare inferenze sulle credenze altrui, che inizia a svilupparsi già da due anni di vita nei bambini con sviluppo tipico, è possibile prevedere il comportamento degli altri; al contrario senza di essa i comportamenti degli altri possono apparire ambigui o addirittura minacciosi. Ed è proprio questo che avviene, secondo gli autori, nei bambini autistici. Una delle dimostrazioni presentate dagli studiosi è che i precursori della teoria della mente, ovvero il gioco di finzione e l'attenzione congiunta, si sviluppano in ritardo rispetto ai

bambini con sviluppo tipico oppure non si sviluppano (Baron-Cohen, 2011). Uno degli studi più importanti che è andato ad indagare la teoria della mente nei bambini con autismo è quello di Baron-Choen, Leslie e Frith (1985). Gli autori hanno utilizzato un compito messo a punto da Wimmer e Perner (1983), che ha dimostrato come i bambini con sviluppo tipico già a 4 anni possiedono una teoria della mente consolidata. Se la risposta data al compito è corretta, significa che i bambini sono consapevoli che persone diverse possono avere credenze diverse su una stessa situazione, dunque riescono a inferire gli stati mentali altrui.

In questo studio (Baron-Choen et al., 1985) sono stati presi in considerazione tre gruppi di bambini: un gruppo di bambini con autismo (con un sottogruppo ad alto funzionamento), uno con sviluppo tipico e uno con diagnosi di sindrome di Down. L'aggiunta di quest'ultimo gruppo permetteva di escludere che il ritardo nella teoria della mente fosse dovuto semplicemente al ritardo cognitivo e permetteva di confermare il deficit della teoria della mente come specifico della sindrome dello spettro autistico. La procedura sperimentale consisteva in un compito di falsa credenza: vi erano due bambole, Sally e Anne; la prima mette la biglia nel cestino e lascia la scena mentre Anne sposta la biglia in un secondo posto che Sally non ha visto; lo sperimentatore chiede ai bambini in quale luogo Sally cercherà la biglia. Nel caso in cui i bambini avessero scelto la collocazione iniziale, la risposta sarebbe stata giusta, se avessero risposto la collocazione in cui si trova effettivamente la biglia avrebbero sbagliato, poiché non avrebbero considerato la falsa credenza di Sally. Dai risultati emerse una differenza altamente significativa: l'80% dei bambini con autismo non risposero correttamente alla domanda, mentre la maggioranza dei bambini con sindrome di Down e con sviluppo tipico risposero correttamente. Da questi risultati gli autori dedussero che

i bambini con autismo non erano in grado di rappresentarsi gli stati mentali altrui e di prevederne i comportamenti; dunque, non possedevano una teoria della mente. Questi risultati mostravano che la cecità mentale costituisse un deficit specifico dell'autismo, e che fosse indipendente dal livello intellettivo.

Inoltre, la mancanza di alcune capacità che si configurano come precursori della teoria della mente nella prima infanzia, ovvero l'attenzione congiunta e il gioco di finzione, sono in grado di predire la successiva diagnosi di autismo (Baron-Cohen, 2011).

Il modello del deficit delle funzioni esecutive invece, si basa sull'ipotesi che alcune disfunzioni nella zona cerebrale del lobo frontale conducano a deficit nelle funzioni esecutive: capacità cognitive che orientano e regolano i processi attentivi e aiutano a pianificare il comportamento. Secondo questa ipotesi ci sono delle analogie tra i sintomi sperimentati in pazienti con danni in questa zona del cervello (come nel disturbo ossessivo-compulsivo e nella schizofrenia), e pazienti con disturbo dello spettro autistico: ad esempio tra le funzioni esecutive colpite troviamo la pianificazione, la flessibilità mentale, l'automonitoraggio delle proprie azioni. Difatti, a causa di queste difficoltà gli individui con ASD perseverano nelle azioni e nei comportamenti, non riuscendo a regolare le proprie azioni, ad automonitorarsi e a produrre comportamenti innovativi; hanno scarse capacità di pianificazione e risoluzione dei problemi; presentano resistenza al cambiamento e difficoltà ad inibire alcuni comportamenti impulsivi (Tambelli, 2017). Le funzioni esecutive che sembrano essere maggiormente compromesse nei disturbi dello spettro autistico sono: flessibilità cognitiva, pianificazione, fluidità e memoria di lavoro nell'elaborazione (Vianello, Mammarella 2015).

L'ipotesi del deficit di coerenza centrale teorizzata da Uta Frith cerca di spiegare le difficoltà dei bambini con ASD nella costruzione di modelli integrati della realtà a partire da informazioni diverse. Secondo la teoria, infatti, questi bambini tendono a focalizzarsi su singoli dettagli e non riescono ad astrarre un significato unico ed elaborato, ovvero hanno difficoltà nella mentalizzazione. Perciò il nucleo sintomatologico dell'autismo sarebbe da rintracciare in uno stile cognitivo rappresentato da una limitata capacità di vedere il quadro d'insieme e comprendere il contesto. In questo modo, questi bambini si perdono in una specie di labirinto di dettagli, senza riuscire ad integrarli coerentemente per dare significato alla realtà (Moscone, Vagni, 2009; Tambelli, 2017). Questa ipotesi è in grado di spiegare alcune delle difficoltà di questi ragazzi, come la difficoltà nella pragmatica del linguaggio e i comportamenti ripetitivi: essi, infatti, non sembrano in grado di inserire il significato della frase all'interno di un contesto e dunque non riescono ad utilizzare il linguaggio in modo adeguato al contesto, e inoltre, durante le attività tendono a perdere di vista l'obiettivo, motivo per cui ripetono le stesse azioni (Mammarella, Vianello 2015).

## **1.9 Autismo ad alto funzionamento**

La sindrome di Asperger era precedentemente considerata una forma di autismo ad alto funzionamento, con sintomi meno gravi rispetto all'autismo, senza un ritardo nello sviluppo del linguaggio ed una intelligenza pressoché nella media. Nel DSM-5 la sindrome di asperger è contenuta sotto l'ampia categoria dei disturbi dello spettro autistico e non rappresenta più una categoria diagnostica a sé stante (Sauer et al, 2021). Perciò i bambini che in precedenza venivano diagnosticati con sindrome di Asperger, ad

oggi riceveranno una diagnosi di autismo, che andrà però specificata con un livello di gravità. Difatti, attualmente quando parliamo di autismo ad alto funzionamento ci riferiamo ad un individuo che presenta i sintomi del disturbo dello spettro autistico ma senza una disabilità intellettiva (APA, 2013).

Il termine sindrome di Asperger fu coniato soltanto dopo la morte di Hans Asperger, quando Lorna Wing si accorse che un certo numero di bambini e adulti considerati autistici in realtà presentavano caratteristiche cliniche più vicine a quelle descritte da Asperger che da Kanner, e non soddisfacevano pienamente i criteri della diagnosi di autismo. Con la pubblicazione delle nuove edizioni dei manuali diagnostici ICD-10 e DSM-IV (APA 1994, OMS 1993), per la prima volta la sindrome di Asperger fu inserita tra i disturbi mentali come uno dei disturbi pervasivi dello sviluppo.

La diagnosi di sindrome di Asperger nel DSM-IV presentava alcuni limiti (Attwood 2008): uno dei criteri della sindrome di Asperger era l'assenza di un ritardo nel linguaggio, per cui se un bambino avesse presentato segni di ritardo nel linguaggio nella prima infanzia avrebbe dovuto essere diagnosticato come autistico e non asperger. In poche parole, ciò che differenziava i bambini con sindrome di Asperger dai bambini autistici con Quoziente Intellettivo nella norma (alto funzionamento) era semplicemente il fatto che nella primissima infanzia i primi non avevano avuto un ritardo nello sviluppo del linguaggio. Molti studi però mostravano mettevano in dubbio questa differenziazione, anche perché le differenze nelle abilità linguistiche che si presentavano nel periodo prescolastico scomparivano in adolescenza.

Tra i criteri, inoltre, figurava l'assenza di difficoltà nelle abilità quotidiane, nell'autonomia e nei comportamenti adattivi. Ma l'esperienza clinica e sperimentale

mostrava al contrario che spesso i genitori di questi bambini riportavano di dover supportare i bambini nelle attività quotidiane come lavarsi e vestirsi, fornendo indicazioni verbali e che i comportamenti adattivi erano al di sotto della media per l'età. Inoltre, mancavano tra i criteri del manuale riferimenti ai problemi di iper- o iposensibilità agli stimoli e di goffaggine motoria, sintomi ben documentati in letteratura e che hanno un impatto sulla qualità della vita. Al contrario, il manuale enfatizzava caratteristiche che possono essere assenti o transitorie in questo tipo di bambini, come i manierismi motori (Attwood 2008).

In passato, il termine autismo ad alto funzionamento era usato per descrivere quei bambini che mostravano i classici sintomi dell'autismo nella prima infanzia, con ritardo nello sviluppo del linguaggio, ma che con la crescita mostravano abilità cognitive nella norma e un buon adattamento sociale e comunicativo. In seguito, molti studi hanno cercato di distinguere i due profili, autismo ad alto funzionamento e asperger, senza risultato, mostrando come i due sembrano indistinguibili dal punto di vista comportamentale. Dunque, non essendoci argomenti a favore di una differenziazione tra i due disturbi, i termini autismo ad alto funzionamento e sindrome di Asperger hanno iniziato ad indicare lo stesso disturbo (Attwood, 2008).

In uno studio Berenguer e colleghi (2018), hanno trovato risultati più bassi in bambini con autismo ad alto funzionamento rispetto ai pari nelle abilità di teoria della mente, nella maggior parte delle funzioni esecutive e nella competenza pragmatica. In particolare, essi hanno mostrato punteggi minori nella comprensione delle emozioni base, nella meta rappresentazione, nella distinzione tra ciò che è fisico e ciò che è mentale e nelle abilità più avanzate di teoria della mente, come inferenze e giudizi sociali più complessi. Le difficoltà nella pragmatica si manifestano attraverso

alterazioni nella comunicazione non verbale, nel linguaggio stereotipato e ripetitivo che riguarda spesso temi ristretti e attraverso iniziative nella comunicazione inappropriate al contesto. I deficit nelle funzioni esecutive riguardano la capacità di regolare le proprie emozioni e stati affettivi, la regolazione del comportamento, e la metacognizione, ovvero l'abilità di gestire cognitivamente il compito e controllarne l'esecuzione. Inoltre, gli autori hanno trovato una correlazione significativa tra le misure delle funzioni adattive e le difficoltà esecutive della vita reale e una correlazione tra pragmatica e funzionamento sociale. Difatti, le competenze pragmatiche sono essenziali per l'interazione sociale.

Perciò, gli individui con autismo ad alto funzionamento mostrano deficit significativi nelle competenze sociali e comunicative nonostante il loro potenziale cognitivo. Difatti, l'autismo senza disabilità intellettiva è caratterizzato principalmente da difficoltà emotive e nell'interazione sociale: spesso questi ragazzi presentano un linguaggio fluente ma il contenuto può essere ristretto, riflettendo i loro interessi; i tentativi di entrare in relazione sono spesso inadeguati e goffi. Uno dei motivi principali è il fatto che essi hanno difficoltà nel leggere i segnali sociali e le emozioni altrui e rispondere ad esse in modo adeguato (Moscone, Vagni, 2009).

## CAPITOLO 2

### **L'ansia sociale nel disturbo dello spettro dell'autismo**

Nel seguente capitolo fornirò una definizione di ansia sociale, descrivendone le caratteristiche, le componenti e gli strumenti di valutazione. In seguito, analizzerò l'ansia sociale come un costrutto multidimensionale, composto da vari fattori: soggettivo, comportamentale e fisiologico. Poi descriverò le manifestazioni dell'ansia sociale nel disturbo dello spettro autistico.

#### **2.1 Ansia sociale: definizione, componenti, *assessment***

##### **2.1.1 Descrizione e caratteristiche**

Il disturbo d'ansia sociale (APA, 2013) è una condizione caratterizzata da marcata paura o ansia in situazioni sociali che comportano la possibile valutazione da parte degli altri. In queste situazioni l'individuo teme di essere valutato negativamente, teme che agirà o apparirà in un determinato modo oppure che mostrerà sintomi di ansia, come arrossire, tremare, sudare e sarà valutato negativamente dagli altri. La paura o l'ansia sono sproporzionate rispetto al reale rischio di essere valutati negativamente oppure alle conseguenze di tale valutazione negativa. Vi può essere un tipo di disturbo d'ansia sociale legato specificatamente alla performance, che si manifesta soltanto in situazioni in cui è richiesta una prestazione davanti a degli spettatori.

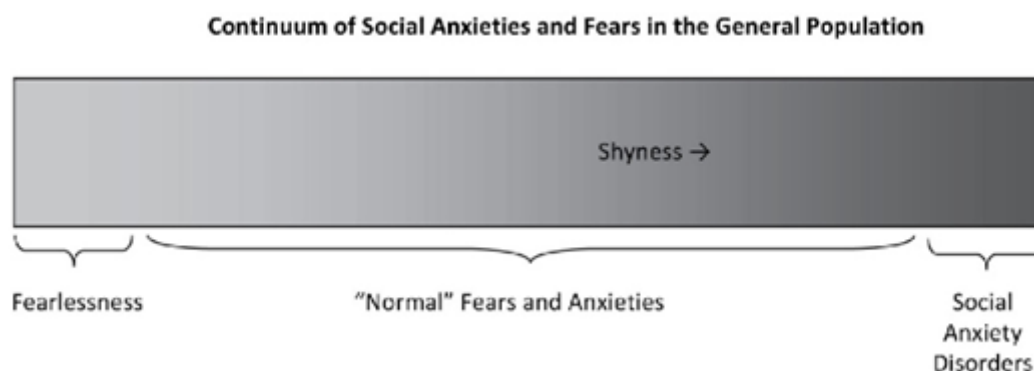
Le situazioni temute includono soprattutto quelle che prevedono interazioni sociali, essere osservati da altri e mettere in atto una performance; tra queste troviamo, ad esempio, incontrare persone sconosciute, rapportarsi con un gruppo di persone,



iniziare una conversazione, mangiare o bere davanti ad altre persone, parlare davanti ad un pubblico (NCCMH, 2013).

L'ansia non si configura necessariamente come un disturbo, ma può essere adattiva in alcune situazioni sociali (Lievore et al., 2022). Dal punto di vista evolucionistico, dosi moderate di ansia sociale potrebbero essere utili ad aumentare l'attivazione psicofisiologica e la focalizzazione dell'attenzione sull'interazione sociale, inibendo l'aggressività e favorendo un comportamento sociale adeguato, e aumentando la motivazione alla performance (Schneier et al., 2002).

Secondo il DSM-5 (APA, 2013), per diagnosticare il disturbo d'ansia sociale, esso deve provocare una compromissione significativa del funzionamento sociale, lavorativo o di altre aree importanti della vita. Non tutti gli individui che sperimentano una certa forma di ansia sociale, dunque, possono ricevere una diagnosi. L'ansia sociale in realtà esiste lungo un continuum di intensità, che va da modalità adattive ed utili alla performance, al polo opposto di ansia marcata che impedisce il corretto funzionamento sociale e personale. (McNeil, Randall, 2014) Schneier e colleghi (2002) sostengono che l'ansia sociale abbia le caratteristiche per essere definito uno spettro più che un disturbo, poiché non vi sono evidenze empiriche riguardo una soglia che demarca la differenza tra tratti di ansia sociale normali e tratti clinicamente significativi. Gli autori suggeriscono che alcune forme di timidezza, disturbo di personalità evitante, mutismo selettivo, giacciono su quello che può essere considerato uno spettro di ansia sociale.



**FIGURA 2.1** Modello del continuum dell'ansia sociale e delle paure nella popolazione generale. <sup>2</sup>

Le persone con ansia sociale spesso temono di fare o dire qualcosa di imbarazzante a causa della loro ansia, come arrossire, sudare, tremare, e di apparire stupidi o incompetenti davanti agli altri. Per questo spesso evitano le situazioni sociali temute, oppure le sopportano con notevole ansia (NCCMH, 2013). Come in molti altri disturbi d'ansia, nell'ansia sociale le conseguenze delle proprie azioni sono sopravvalutate: i soggetti sovrastimano quanto negativamente verranno valutati dagli altri. Tuttavia, spesso le conseguenze della loro ansia possono risultare davvero come temute: difatti l'ansia può farli arrossire, sudare, tremare, ed i comportamenti di sicurezza come l'evitamento dello sguardo ed il continuo monitoraggio delle proprie sensazioni possono farli apparire agli altri come meno socievoli e cordiali (Clark & Wells, 1995).

Alcune delle caratteristiche dell'ansia sociale sono presenti in molti altri disturbi psichiatrici, e le comorbilità con altri disturbi sono frequenti (McNeil & Randall, 2014).

Difatti, vari altri disturbi presentano una sintomatologia di inibizione sociale o

<sup>2</sup> McNeil, D. W., & Randall, C. L. (2014). Conceptualizing and Describing Social Anxiety and Its Disorders. In *Social Anxiety* (pp. 3–26). Elsevier, p. 5.

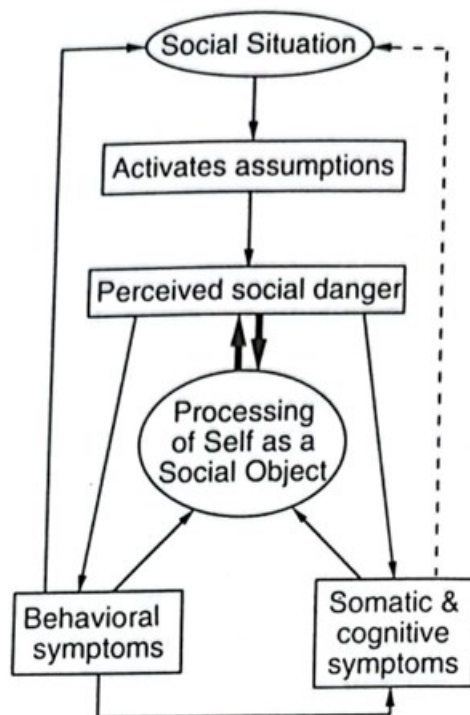
alterazioni delle interazioni sociali come alcuni disturbi dell'umore. Anche tra i sintomi dell'autismo, in particolare quello ad alto funzionamento, troviamo delle sovrapposizioni significative con i sintomi dell'ansia sociale: ad esempio l'ansia sociale potrebbe esacerbare le alterazioni nella comunicazione e nell'interazione sociale già presenti nei soggetti con autismo (Schneier et al., 2002). In questi ragazzi, spesso la valutazione dell'ansia può essere difficile proprio a causa dei sintomi che sono in comune tra i due disturbi e rendono difficile una diagnosi differenziale, come il limitato contatto oculare, l'evitamento sociale ed i comportamenti ritualistici (Maddox et al., 2016).

### **2.1.2 L'ansia sociale come costrutto multidimensionale**

L'ansia sociale è un costrutto multidimensionale composto da fattori cognitivi, comportamentali e fisiologici (Beidel et al., 1985).

Il modello cognitivo dell'ansia sociale di Clark e Wells (Clark & Wells, 1995) assume che i soggetti tendono ad interpretare le situazioni sociali sulla base di assunzioni disfunzionali riguardo sé stessi ed il proprio modo di comportarsi nelle situazioni sociali. Queste credenze riguardano: standard eccessivamente elevati sulla propria performance sociale che generano ansia perché difficili da raggiungere; credenze riguardo la valutazione sociale (ciò che gli altri pensano di me è la verità su di me); credenze negative su di sé (sono stupido, inadeguato ecc.). Difatti anche Beidel e colleghi (1985), hanno notato come le persone con ansia sociale siano caratterizzate da un maggior numero di pensieri negativi rispetto a quelli positivi, in particolare pensieri negativi riguardo la mancanza di abilità sociali. Essi attribuiscono il fallimento

nell'interazione sociale alla loro mancanza di abilità interpersonale. Gli autori hanno inoltre constatato che anche alcuni stili cognitivi come pensiero irrazionale, autovalutazione negativa e cognizioni di colpa, possano avere un ruolo nel mantenimento dell'ansia sociale.



**FIGURA 2.2** Il modello cognitivo dell'ansia sociale.<sup>3</sup>

Secondo Clark e Wells (1995), i soggetti con ansia sociale durante una interazione focalizzano l'attenzione su sé stessi, monitorando attentamente i dettagli. Questo spostamento dell'attenzione determina da un lato un aumento di consapevolezza riguardo i propri segnali d'ansia, e dall'altro interferisce con l'osservazione delle risposte e dei comportamenti altrui, andando ad influire negativamente sulla qualità dell'interazione sociale. Oltre ad essere focalizzati sulle proprie sensazioni corporee,

<sup>3</sup> Clark, D.M., & Wells, A. (1995). A cognitive model of social phobia. In Heimberg, G., Liebowitz, M.R.M.R., Hope, D., & Scheier, F. (Eds.), *Social phobia: Diagnosis, assessment, and treatment* (pp. 69–93). New York: The Guilford Press.

essi si creano un'immagine di sé stessa assumendo che sia la stessa percepita dagli altri. Così, invece di osservare le risposte altrui, si creano una loro impressione di come appaiono agli altri, da cui derivano i loro pensieri negativi. Inoltre, essi percepiscono sé stessi come un oggetto sociale, poiché si sentono costantemente al centro dell'attenzione. Difatti, in uno studio (Beidel et al., 1985) in cui si confrontava un gruppo di soggetti con ansia sociale con un gruppo di soggetti di controllo, gli autori hanno notato che il gruppo sperimentale valutava sé stesso come più in ansia rispetto al gruppo di controllo, nonostante l'aumento dell'attivazione fisiologica non differisse tra i due gruppi. Probabilmente i componenti del gruppo sperimentale erano più sensibili ai propri cambiamenti corporei, o ponevano più importanza alle proprie risposte fisiche, rispetto al gruppo di controllo. Un'altra importante componente dell'ansia sociale è l'ansia anticipatoria: prima di una situazione sociale, gli individui possono iniziare a pensare nel dettaglio a cosa accadrà, attraverso pensieri negativi, ricordi di precedenti fallimenti, immagini negative di sé stessi nelle situazioni sociali, e prevedere fallimento e derisione da parte degli altri. (Clark & Wells, 1995)

Dal punto di vista fisiologico, quando posti in situazioni sociali temute, gli individui con ansia sociale mostrano un'iperattivazione, dimostrata da segni come una elevata frequenza cardiaca, tremolio, sudorazione. (Phan & Klumpp, 2014) L'ansia comporta una risposta di stress che coinvolge il sistema nervoso autonomo (simpatico e parasimpatico) e l'asse ipotalamo-ipofisi-surrene (HPA), un asse che coinvolge il sistema nervoso centrale ed il sistema endocrino. L'attivazione del sistema nervoso autonomo simpatico produce una risposta immediata allo stress, attraverso l'attivazione dell'asse simpatico adreno-midollare (SAM), che aumenta il rilascio di adrenalina e noradrenalina nel sangue, causando dei rapidi cambiamenti fisiologici che permettono

un rapido adattamento fisiologico allo stress. Questa è spesso chiamata risposta di “attacco-fuga” e si riflette in un aumento della frequenza cardiaca e della pressione sanguigna. Questa prima risposta è veloce e relativamente breve, poiché il sistema parasimpatico si attiva per restaurare le funzioni dell’organismo inibendo la risposta da stress. (Labuschagne et al., 2019) Allo stesso tempo, abbiamo l’attivazione dell’asse ipotalamo-ipofisi-surrene, in cui l’ipotalamo attraverso la produzione del fattore di rilascio della corticotropina, induce il rilascio dell’ormone adrenocorticotropo (ACTH), che stimola la produzione di cortisolo. (Man et al., 2023) Questa risposta, è relativamente più lenta e prevede un aumento nel sangue dei livelli di cortisolo, l’ormone dello stress. (Labuschagne et al., 2019) Dunque, per avere un indice di risposta fisiologica allo stress oltre ai livelli di cortisolo, possiamo utilizzare delle misurazioni cardiovascolari come la frequenza cardiaca, un indice dell’attivazione simpatica.

Dal punto di vista comportamentale, gli individui con ansia sociale mettono in atto comportamenti di sicurezza che credono possano ridurre il rischio di essere valutati negativamente dagli altri. Questi comportamenti mantengono l’ansia poiché impediscono di disconfermare le proprie credenze disfunzionali (ad esempio l’essere giudicati negativamente) e inoltre rendono più probabile che accadono le situazioni temute. (Clark & Wells, 1995) Uno dei comportamenti che più è in grado di mantenere l’ansia è l’evitamento delle situazioni temute. Non tutti evitano in modo consistente le situazioni socio-valutative, ma la maggior parte degli individui con ansia sociale riporta scarsa capacità di interagire con successo con gli altri. Altri comportamenti tipici sono parlare di meno rispetto agli altri, evitare il contatto visivo e sorridere meno. (Beidel et al., 1985)

### **2.1.3 Strumenti di misura dell'ansia sociale: il Trier Social Stress Task**

Il Trier Social Stress Test (TSST) (Kirschbaum et al., 1993), è uno strumento in grado di indurre una risposta psicofisiologica di stress in una situazione controllata in laboratorio, ed è considerato il gold standard delle procedure che indagano la reattività agli stimoli sociali. (Seddon et al., 2020) Si tratta di un test che induce una situazione stressante ecologicamente valida in grado di elicitare uno stress acuto di tipo psicosociale. (Labuschagne et al., 2019)

Il TSST consiste in una fase preparatoria o di anticipazione del compito, una fase in cui il soggetto deve pronunciare un discorso davanti ad un pubblico e una fase in cui viene somministrato al soggetto un compito aritmetico. Prima di iniziare l'esperimento, si ha una fase di riposo che funge da baseline per le successive misurazioni. Nella fase preparatoria gli sperimentatori istruiscono il soggetto sperimentale sulla fase successiva, spiegandogli che dovrà tenere un discorso davanti ad una giuria. In seguito, il partecipante tiene il discorso davanti ai giudici, i quali sono istruiti per apparire distaccati e osservare senza fare commenti. In seguito, al soggetto viene somministrato un compito aritmetico da svolgere a mente (sottrazione seriale). (Seddon et al., 2020) Per cui, il TSST è uno strumento di assessment controllato in laboratorio molto utile, in quanto ha il vantaggio di evocare emozioni negative in un contesto sociale-valutativo e permette di osservare la reattività partendo da una situazione di baseline, fino ad una situazione stressante. (Dijkhuis et al., 2019) Oltre allo stress associato alla situazione sociale-valutativa, anche l'incontrollabilità della situazione è un fattore che rende efficace il test nell'elicitare risposte fisiologiche di stress. (Allen et al., 2014) Il TSST è in grado di produrre modificazioni nell'attività

dell'asse ipotalamo-ipofisi-surrene (HPA) (aumento dei livelli di ACTH e cortisolo) e nel sistema nervoso autonomo (aumento della frequenza cardiaca e della pressione sanguigna) (Allen et al., 2014)

Lo strumento è stato inizialmente sviluppato per indurre risposte fisiologiche di stress in individui adulti; Seddon e colleghi (2020) hanno condotto una metanalisi per scoprire se questo tipo di test fosse in grado di elicitare risposte fisiologiche anche in campioni di giovani individui. Essi hanno incluso 57 studi, concludendo che il TSST era in grado di elicitare risposte di stress anche in bambini e adolescenti, riscontrando modificazioni dei livelli di cortisolo, frequenza cardiaca, *heart rate variability* (HRV), e anche un aumento dell'ansia soggettiva. È stato dimostrato infatti, un aumento della frequenza cardiaca, e una diminuzione dell'HRV, ovvero una misura della variabilità nella lunghezza degli intervalli tra i battiti cardiaci.

Lo strumento è stato adattato anche all'uso con bambini e adolescenti tra i 7 e i 16 anni. (TSST-C; Buske-Kirschbaum et al., 1997)

## **2.2 L'ansia sociale nell'autismo**

### **2.2.1 Modelli teorici di riferimento**

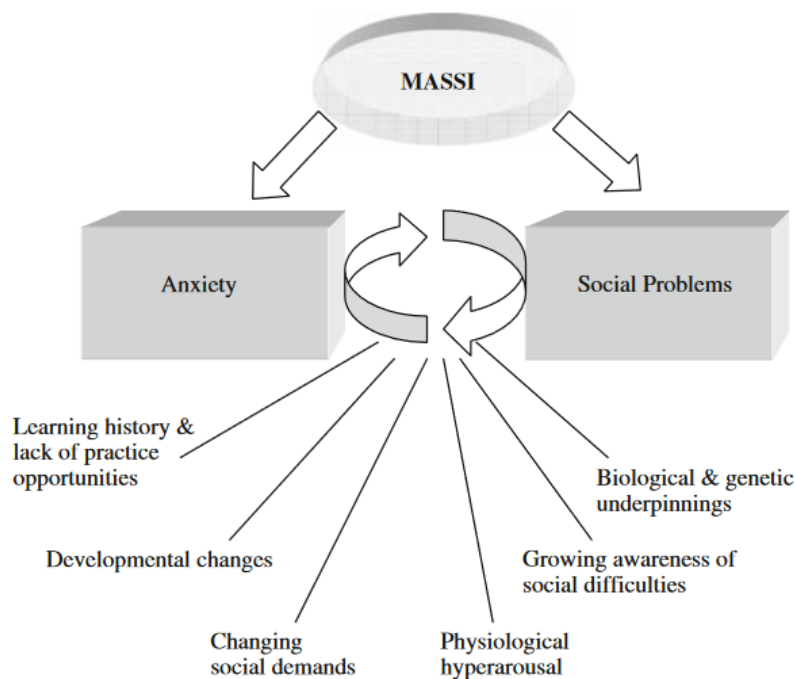
Gli individui con disturbo dello spettro autistico hanno un incrementato rischio di sviluppare disturbi d'ansia (Maddox et al., 2016), difatti la comorbilità tra i disturbi è molto frequente. In particolare, i livelli di ansia sono spesso elevati nei ragazzi con autismo senza disabilità intellettiva (Tantam, 2000; White et al., 2010).



Nei soggetti con autismo, l'adolescenza può essere un periodo particolarmente critico, in quanto i sintomi d'ansia possono esacerbarsi e diventare particolarmente preminenti. (Tantam, 2000; White et al., 2010) Secondo White e colleghi (2010) infatti, l'ansia può diventare più elevata quando il ragazzo entra nella fase adolescenziale, soprattutto nell'autismo ad alto funzionamento. In questa fase della vita, infatti, le richieste sociali dell'ambiente aumentano ed aumenta anche la possibilità di vivere esperienze sociali negative come prese in giro e bullismo. Questi eventi spiacevoli possono condurre ad una diminuzione dell'autostima e ad un aumento della diffidenza verso gli altri. Inoltre, questi ragazzi possono diventare più consapevoli della propria condizione e di come essi appaiono agli altri, e per questo i livelli di ansia e stress possono aumentare (Tantam, 2000).

In uno studio Bellini (2004) ha mostrato come gli adolescenti con autismo sperimentino livelli di ansia maggiore rispetto alla popolazione generale, in particolare nelle misure di ansia sociale, dove circa la metà dei soggetti sperimentali ha riportato punteggi oltre il cut-off.

White e colleghi (2010) hanno proposto un programma di interventi (Multimodal Anxiety and Social Skills Intervention), che si basa su un modello di interazione ciclica tra l'ansia e le difficoltà sociali nell'ASD, postulando che esse si influenzano in modo bidirezionale. Difatti, le difficoltà di interazione sociale caratteristiche dell'autismo contribuiscono allo sviluppo di sintomi ansiosi, che a loro volta possono intensificare i sintomi dell'autismo ed esacerbare la compromissione del funzionamento sociale, soprattutto in adolescenza.



**FIGURA 2.3** Modello di interazione bidirezionale tra ansia e difficoltà sociali nell'ASD. <sup>4</sup>

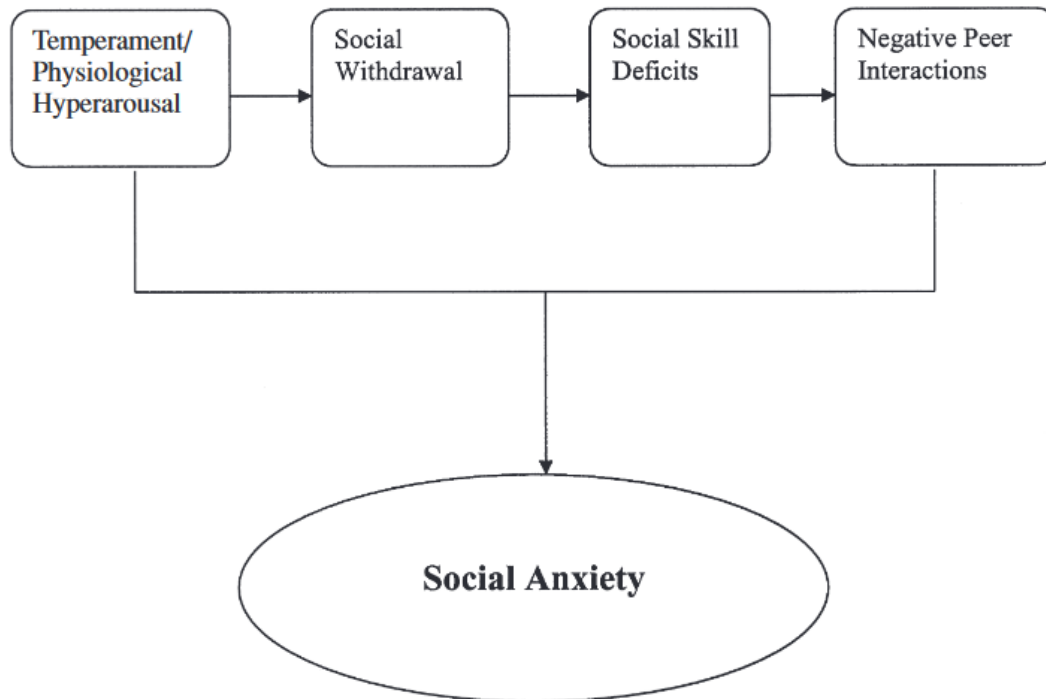
È stato dimostrato come negli adolescenti le abilità di interazione sociale siano correlate all'ansia sociale: La Greca e Lopez (1998) hanno notato come i sintomi di ansia sociale possano limitare le interazioni con i pari, aumentando la probabilità di sperimentare interazioni negative e per questo interferendo con il funzionamento sociale.

Bellini (2004) ha indagato la relazione tra abilità e ansia sociale negli adolescenti con autismo ed ha mostrato una correlazione negativa tra le abilità assertive e l'ansia sociale: i risultati mostravano che al diminuire dell'assertività, aumentava il livello di ansia. Dunque, l'autore ha supposto che ci sia una relazione bidirezionale tra

<sup>4</sup> White, S. W., Albano, A. M., Johnson, C. R., Kasari, C., Ollendick, T., Klin, A., Oswald, D., & Scahill, L. (2010). Development of a Cognitive-Behavioral Intervention Program to Treat Anxiety and Social Deficits in Teens with High-Functioning Autism. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 13(1), 77–90. <https://doi.org/10.1007/s10567-009-0062-3>

l'assertività e l'ansia sociale: i soggetti con scarse abilità assertive e una minore intraprendenza nelle interazioni con i pari hanno più probabilità di sperimentare ansia durante le interazioni; allo stesso tempo, individui con elevati livelli di ansia hanno meno probabilità di iniziare una interazione: ciò limita la possibilità di sviluppare adeguate abilità sociali.

Bellini (2006), considera le difficoltà sociali come un fattore che interagisce con un'elevata attivazione fisiologica nel predire lo sviluppo dell'ansia sociale nell'ASD. L'autore propone un modello di sviluppo dell'ansia sociale in cui vari fattori interagiscono tra loro in modo circolare. Alla base, secondo Bellini, troviamo dei fattori temperamentali: gli individui con ASD mostrano un grado di attivazione fisiologica elevato rispetto alla norma. L'aumentato arousal fa sì che spesso i soggetti siano sopraffatti dalle situazioni sociali e li porta ad evitare le interazioni, causando un ritiro sociale che non gli permette di sviluppare capacità sociali adeguate. Di conseguenza, le abilità sociali risultano scarse, e questo rende alta la probabilità di sperimentare interazioni sociali negative con i pari, causando ansia sociale. A chiudere il cerchio, la presenza di questi sintomi ansiosi porta certamente ad evitare ancora di più le situazioni sociali.



**FIGURA 2.4** Il modello dello sviluppo dell'ansia sociale.<sup>5</sup>

Come già sappiamo, tra le caratteristiche principali del disturbo dello spettro autistico troviamo le difficoltà nella comunicazione e nelle abilità sociali; in particolare nella reciprocità, nel contatto visivo, nell'empatia e in generale nelle interazioni sociali (APA, 2013). Gli individui che percepiscono le loro abilità sociali come scarse probabilmente si vedono meno efficaci dal punto di vista relazionale e ciò induce un aumento di ansia e distress nelle interazioni sociali (Bellini, 2004). Dunque, i sintomi d'ansia possono esacerbare le caratteristiche dell'autismo e aumentare la compromissione sociale. Al tempo stesso, le scarse capacità relazionali possono contribuire allo sviluppo di sintomi ansiosi (White et al., 2010).

<sup>5</sup> Bellini, S. (2006). The Development of Social Anxiety in Adolescents With Autism Spectrum Disorders. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 21(3), 138–145. <https://doi.org/10.1177/10883576060210030201>

## **2.2.2 Elaborazione socio-emozionale nell'ASD**

L'elaborazione emotiva non riguarda semplicemente l'abilità di comprendere gli stati emotivi propri e altrui, ma anche quella di regolare le proprie emozioni e comportamenti in base al contesto e nel rispondere in modo adeguato durante le interazioni sociali (Sivaratnam et al., 2015). I bambini con disturbo dello spettro dell'autismo presentano una scarsa capacità di inferire gli stati mentali altrui e propri; perciò, hanno spesso difficoltà nelle interazioni sociali (Tager-Flusberg, 2023). Oltre ad una difficoltà nel riconoscere le emozioni, essi presentano anche una difficoltà di regolazione emotiva. Quest'ultima sembra incrementare il rischio di sviluppare disturbi psichiatrici concomitanti, come disturbi dell'umore e d'ansia (Mazefsky et al., 2013). L'abilità di regolazione emotiva consiste nella capacità di gestire, monitorare e modificare le risposte emotive in base alla situazione (Thompson, 1994).

Come già accennato, secondo alcuni autori l'autismo è caratterizzato da un deficit nella teoria della mente (Baron-Cohen, 2011), una capacità che comprende anche il riconoscimento delle espressioni di emozione altrui (Ashwin et al., 2006). I soggetti con disturbo dello spettro autistico, difatti, mostrano una significativa difficoltà nel comprendere, esprimere e regolare le emozioni. Una delle evidenze maggiori di questo deficit è la difficoltà che incontrano gli individui con ASD nel leggere e riconoscere l'espressione facciale delle emozioni. Essi elaborano i volti nella stessa modalità di elaborazione degli oggetti, focalizzando la propria attenzione solo su alcune componenti, senza guardare il volto nel suo insieme, come invece fanno gli individui senza autismo (Asperger, 2006). L'abilità di decodifica delle informazioni che derivano dal volto delle persone ha un significato adattivo nella vita quotidiana ed è funzionale all'interazione sociale (Ashwin et al., 2006) e la mancanza di questa abilità può avere

una importante influenza negativa sul funzionamento sociale (Trevisan & Birmingham, 2016). È stato dimostrato infatti che la capacità di inferire e interpretare le emozioni dalle espressioni del viso ha importanti effetti a lungo termine sul comportamento sociale, e che una mancanza di questa capacità può impedire lo sviluppo delle competenze socio-emoive. Difatti, il riconoscimento delle emozioni altrui è una capacità adattiva che permette di rispondere in modo adeguato nelle interazioni sociali, adattando il proprio comportamento alle risposte altrui, e la conoscenza delle emozioni permette di empatizzare con gli altri e mettere in atto comportamenti prosociali (Izard et al., 2001).

La maggior parte degli studi ormai concorda sulla presenza di una minore accuratezza rispetto alla popolazione nel riconoscimento di emozioni complesse da parte di bambini, adolescenti e adulti con autismo. Ma alcuni studi mostrano una difficoltà anche nel distinguere le emozioni di base (Sivaratnam et al., 2015). Asperger (2006) notava come i soggetti con ASD riuscissero a identificare soltanto le espressioni estreme delle emozioni di base, ad esempio una intensa felicità o tristezza, ma avessero più difficoltà ad interpretare emozioni più sottili come la gelosia. In particolare, alcuni studi hanno dimostrato attraverso la presentazione di fotografie di volti con diverse espressioni, una difficoltà nel riconoscere le emozioni negative. Per le emozioni positive invece, non è stata trovata differenza con il campione di riferimento senza autismo (Ashwin et al., 2006). Anche in altri studi è stata riscontrata una performance peggiore nel riconoscimento di emozioni negative dalle espressioni facciali come rabbia, paura, tristezza e disgusto. Probabilmente le espressioni di emozioni positive sono più facili da identificare (Li et al., 2022).

Anche Bölte e colleghi (2008) hanno rilevato un'elaborazione atipica delle emozioni nell'autismo, sia in termini di reattività fisiologica agli stimoli sia in termini di emozioni soggettive riportate attraverso il Self-Assessment Manikin (SAM, Lang et al. 1999). Nel loro studio è stato riportato un minor coinvolgimento emotivo riguardo ad immagini che solitamente suscitano paura o tristezza nei soggetti con autismo ad alto funzionamento. Gli autori ipotizzano che almeno alcuni aspetti delle difficoltà nell'elaborazione delle emozioni nell'autismo possano essere limitati all'elaborazione degli stimoli sociali o facciali.

Corbett e colleghi (2019) hanno indagato la relazione tra la percezione delle emozioni e le risposte fisiologiche durante uno stress sociale in laboratorio (il TSST). Nel *Trier Social Stress Test* (Kirschbaum et al., 1993), infatti, i giudici che ascoltano il discorso hanno una espressione neutrale, e questo risulta un elemento particolarmente stressante e non supportivo per i soggetti con sviluppo tipico. Gli studiosi hanno dimostrato che al contrario, i soggetti con ASD non erano in grado di percepire l'emozione come neutra, e perciò la loro attivazione fisiologica era minore. In realtà, è stata riscontrata una moderata variabilità interna nel gruppo con autismo, e gli autori hanno dimostrato come tra i soggetti con ASD, coloro che mostravano minore abilità di riconoscimento delle espressioni emotive aveva anche un livello di attivazione fisiologica minore, mentre coloro che erano abili nel riconoscere le espressioni facciali neutre avevano un arousal più alto. Probabilmente poiché questi ultimi percepivano la situazione come più stressante.

Pickard e colleghi (2020) hanno mostrato che strategie di regolazione emotiva disadattive e Alessitimia, ovvero la difficoltà di identificazione e descrizione delle emozioni, siano associate ad ansia sociale. In generale, dunque sembra che le difficoltà

nel comprendere, regolare, riconoscere ed esprimere le emozioni nell'ASD siano correlate allo sviluppo dell'ansia sociale (Lievore et al., 2022).

### **2.2.3 Risposte psicofisiologiche agli stimoli sociali nell'autismo**

Molti studi hanno analizzato le risposte agli stimoli sociali attraverso misure fisiologiche in bambini con diagnosi di autismo, ma i risultati non sono sempre omogenei. In una sistematic review, Lydon e colleghi (2016) hanno esaminato 57 studi che indagavano la reattività psicofisiologica agli stimoli sensoriali, sociali ed emotivi in soggetti con autismo. I risultati trovati non sono univoci, ma è stato riscontrato come almeno una parte dei soggetti mostra una reattività fisiologica alterata. In particolare, l'analisi ha mostrato differenze nella reattività rispetto ai controlli in almeno una misura fisiologica nel 66.7% degli studi che implicavano stimoli sociali o emozionali. L'ampia variabilità delle risposte nei partecipanti con autismo non sorprende, data l'eterogeneità dei profili psicopatologici in questo disturbo. Gli autori hanno cercato di spiegare questa variabilità nelle risposte ipotizzando l'esistenza di diversi sottotipi di profili fisiologici nella stessa diagnosi (Lydon et al., 2016).

In uno studio Dijkhuis e colleghi (2019) hanno esaminato la frequenza cardiaca (HR) e l'heart rate variability (HRV) in un gruppo sperimentale composto da 51 giovani adulti con disturbo dello spettro autistico e in un gruppo di controllo di 28 ragazzi con sviluppo tipico. I risultati non hanno mostrato differenze significative nell'HR e HRV nella fase di baseline tra i due gruppi, ma i ragazzi con ASD hanno mostrato una reattività alterata dell'HRV rispetto al gruppo di controllo. Difatti, nel gruppo di controllo l'HRV diminuiva dalla baseline al compito, mentre nel gruppo di ragazzi con



autismo non c'era differenza nell'HRV tra le varie fasi. Questi risultati dimostrano una minore reattività cardiaca nei soggetti con autismo, ovvero una minore sensibilità del sistema nervoso autonomo alle situazioni di stress sociale. Per cui possiamo affermare che questi soggetti presentano un minor controllo della propria risposta psicofisiologica allo stress rispetto alla popolazione generale: un risultato dimostrato anche dallo studio di Edmiston e colleghi (2016) in cui il gruppo di bambini con autismo ha rivelato una minore regolazione fisiologica sia durante la baseline, sia durante il compito e la successiva fase di debriefing. Secondo questi autori, l'alterata regolazione psicofisiologica in risposta allo stress sociale dei bambini con autismo potrebbe avere una relazione con i problemi che essi sperimentano nelle interazioni sociali. Inoltre, è stato dimostrato come una minore reattività cardiaca agli stress sociali sia associata ad una maggiore gravità dei disturbi d'ansia, quando questi sono in comorbilità con l'autismo (Hollocks et al., 2014).

È interessante notare come anche le abilità sociali siano correlate al grado di regolazione dell'attività cardiaca. In uno studio è stata comparata l'attività cardiaca in bambini con e senza autismo quando gli venivano mostrati dei video di persone familiari o persone sconosciute. I risultati hanno mostrato che i bambini con autismo avevano una minore regolazione della frequenza cardiaca tra le condizioni rispetto ai tipici. Il gruppo sperimentale, infatti, diminuiva la regolazione cardiaca quando vedeva lo stimolo di una persona non familiare, con una risposta di stress tipica di attacco o fuga. Al contrario nei soggetti tipici la regolazione cardiaca aumentava, in modo da permettere loro di prepararsi ad affrontare l'interazione sociale con le persone non familiari. Questa risposta allo stress probabilmente rende difficile ai bambini con

autismo l'interazione con persone non familiari. Difatti, nello studio una miglior regolazione cardiaca era correlata a migliori abilità sociali (Van Hecke et al., 2009).

Corbett e colleghi (2012) hanno condotto uno studio utilizzando il Trier Social Stress Test (Kirschbaum et al., 1993) e analizzando il livello di cortisolo in un gruppo di bambini con autismo e un gruppo di bambini con sviluppo tipico. Durante il test entrambi i gruppi hanno mostrato una reattività allo stress sociale, ma i bambini con ASD mostravano una risposta di stress persistente durante tutto il compito, mentre nel gruppo di controllo il recupero era più veloce, con un rapido declino del livello di cortisolo. L'attivazione fisiologica nei soggetti con autismo, dunque, rimaneva sostenuta per più tempo. La variabilità delle risposte nel gruppo sperimentale era ampia, indicando la presenza di fattori di moderazione delle risposte, tra cui la percezione dell'evento. Un fattore che possiamo considerare un importante moderatore delle risposte fisiologiche nell'autismo e non nello sviluppo tipico è l'età: difatti per ogni anno di età in più i livelli di cortisolo aumentano del 75%. Probabilmente con l'avanzare degli anni aumenta in questi ragazzi la consapevolezza delle proprie difficoltà sociali e quindi i livelli di ansia (Corbett et al., 2012).

In uno studio con partecipanti di 8-12 anni con autismo ad alto funzionamento veniva misurato il tono vagale, calcolato come la variabilità cardiaca battito per battito, una misura della regolazione del nervo vago sul cuore, attraverso l'elettrocardiogramma. Anche se la differenza non era statisticamente significativa, i bambini con autismo mostravano un tono vagale minore rispetto al gruppo di controllo per tutte le fasi della procedura. Inoltre, questi non avevano un incremento dei livelli di cortisolo in risposta allo stress sociale come invece aveva il gruppo di controllo (Levine et al., 2012). Anche Corbett e colleghi (2019) hanno rintracciato un minore livello di

cortisolo e una minore regolazione fisiologica in bambini con autismo rispetto ai controlli in due diversi protocolli di stress sociale. Gli studiosi ne hanno dedotto che alcuni tipi di compiti da stress sociale come il TSST sembrano non essere stressanti almeno per alcuni soggetti con autismo.

Come abbiamo visto, il TSST è un protocollo sperimentale che attiva l'asse ipotalamo-ipofisi-surrene nei soggetti con sviluppo tipico, mentre diversi studi hanno dimostrato che nei bambini con autismo non si rintraccia un aumento dei livelli di cortisolo in risposta a questo test. L'attenuata risposta di stress a questo tipo di situazione sperimentale dimostra l'alterazione nella percezione degli stimoli sociali e nella reattività fisiologica allo stress nell'ASD. Probabilmente, gli aspetti del test che aumentano l'attivazione nei soggetti tipici, non vengono percepiti come attivanti dai soggetti con autismo, forse a causa di uno stress cronico già presente che determina una minore attivazione allo stress acuto (Corbett et al., 2012).

## CAPITOLO 3

### La ricerca

In questo capitolo saranno descritte le ipotesi e gli obiettivi del presente studio ed in seguito approfondite la procedura sperimentale, le modalità di somministrazione dei test e i materiali utilizzati. La ricerca è stata suddivisa in due fasi: una fase di screening e una fase sperimentale. Entrambe verranno descritte dettagliatamente di seguito e sarà descritto il paradigma utilizzato nella fase sperimentale: il *Trier Social Stress Test* (TSST-C; Buske-Kirschbaum et al., 1997)

#### 3.1 Obiettivi e ipotesi

Come già visto nei precedenti capitoli, i bambini con disturbi dello spettro autistico sono più inclini a manifestare sintomi ansiosi, soprattutto di ansia sociale, che possono esacerbarsi anche a causa delle difficoltà relazionali e comunicative che questi ragazzi sperimentano (Tantam, 2000; White et al., 2010; Bellini, 2004).

Questo studio mira a indagare l'ansia sociale da un punto di vista multidimensionale in un campione di bambini con disturbo dello spettro autistico senza disabilità intellettiva, comparando i risultati ottenuti con un campione di bambini della stessa età ma senza diagnosi. In particolare, abbiamo indagato gli aspetti soggettivi (emotivi e cognitivi), comportamentali e fisiologici dell'ansia sociale, attraverso un paradigma già consolidato in letteratura, il *Trier Social Stress Test* (Kirschbaum et al., 1993; Buske-Kirschbaum et al., 1997), che prevede un compito di natura sociale in cui i bambini devono parlare in presenza di un pubblico, ossia di una commissione formata da due adulti. Questo compito può essere particolarmente sfidante in quanto pone i ragazzi dinanzi ad uno

stress di tipo sociale-valutativo e permette l'osservazione e la valutazione della reattività dei soggetti di fronte al compito durante le varie fasi (Dijkhuis et al., 2019). La reattività allo stress sociale è stata misurata ad un livello comportamentale (attraverso l'osservazione del discorso in pubblico), soggettivo (variabili emotive e cognitive), attraverso la somministrazione di questionari durante le varie fasi dell'esperimento, e fisiologico (attraverso la misurazione del battito cardiaco con l'elettrocardiogramma). Nel precedente capitolo abbiamo visto infatti come il TSST sia in grado di produrre modificazioni dell'attività fisiologica del sistema nervoso autonomo, producendo un aumento della frequenza cardiaca e della pressione sanguigna (Allen et al., 2014).

Per quanto riguarda la componente comportamentale, ossia la qualità della prestazione sociale, è ragionevole ipotizzare una prestazione peggiore nei partecipanti con ASD rispetto a quelli senza diagnosi, in accordo con i dati presenti in letteratura (Bellini, 2004; Bellini, 2006; La Greca e Lopez, 1998). Inoltre, per quanto concerne le variabili soggettive, ci aspettiamo una minore attivazione emotiva di fronte allo stimolo sociale rispetto al gruppo di controllo (Bölte, 2008; Corbett, 2019). Infine, per quanto riguarda la componente fisiologica, nonostante l'ansia sociale sia frequente nei ragazzi con autismo, molti studi citati nel precedente capitolo hanno mostrato che essi presentino un'alterata regolazione delle proprie risposte fisiologiche in risposta a stimoli di natura sociale, con alterazioni nella variabilità della frequenza cardiaca (Dijkhuis et al., 2019), nel tono vagale (Levine et al., 2012), ed una minore produzione di cortisolo rispetto ai controlli tipici (Corbett et al., 2012). Sulla base di questi studi, abbiamo presupposto la presenza di alterazioni nella risposta della reattività cardiaca, ipotizzando una minore differenza nella frequenza cardiaca tra le varie fasi dell'esperimento nei bambini con disturbi dello spettro autistico rispetto al gruppo di controllo.

## **3.2 Il metodo**

### **3.2.1 Il campione**

Per questa ricerca è stato reclutato un campione di 14 partecipanti di sesso maschile con disturbo dello spettro autistico (ASD) senza disabilità intellettiva e 14 partecipanti di sesso maschile con sviluppo tipico (TD), entrambi i gruppi di età compresa tra i 10 e i 17 anni. I due gruppi sono stati appaiati per età, genere e quoziente intellettivo (QI) breve.

I criteri di inclusione erano: diagnosi di autismo senza disabilità intellettiva (gruppo ASD) oppure nessuna diagnosi (gruppo TD), QI in forma breve maggiore di 85, età compresa tra i 10 e i 17 anni. La diagnosi di autismo doveva essere attestata dalla valutazione di un professionista e confermata dalla somministrazione di un questionario adattato all'ADI-R (Rutter et al., 2005) compilato dai genitori durante la fase di screening.

I criteri di esclusione erano invece i seguenti: la presenza di disturbi dell'apprendimento; la presenza di altri disturbi del neurosviluppo come l'ADHD e la disabilità intellettiva; la presenza di condizioni mediche, danni neurali, traumi. Per valutare la presenza dei criteri di inclusione ed esclusione è stata svolta una prima fase di screening descritta nel prossimo paragrafo. Dopo questa prima fase, soltanto i bambini che soddisfacevano i criteri di inclusione ed esclusione sopra descritti sono stati inclusi nel campione ed hanno proseguito con la fase sperimentale.

### **3.2.2 I materiali**

### **3.2.2.1 Fase di screening**

La prima fase della ricerca consisteva in uno screening volto a confermare la presenza di un quoziente intellettivo nella norma in entrambi i gruppi. Per raggiungere questi obiettivi abbiamo somministrato: due subtest della *Weschler Intelligent Scale for Children Forth Edition* (Wechsler, 2012), in grado di fornirci un indice definito Quoziente intellettivo breve (*Disegno con i cubi e Vocabolario*).

La *Weschler Intelligent Scale for Children Forth Edition (WISC-IV; Wechsler, 2012)* è uno strumento somministrato individualmente, volto a valutare le capacità cognitive di bambini tra i 6 anni e 0 mesi e i 16 anni e 11 mesi. Essa fornisce sia punteggi che rappresentano il funzionamento intellettivo in domini specifici attraverso vari subtest, sia un punteggio del funzionamento intellettivo generale.

Il subtest *Disegno con i Cubi (DC)* consiste in un test non verbale in cui il bambino deve riprodurre figure a partire da un modello costruito dallo sperimentatore o da un disegno su un libretto stimoli. I bambini riproducono i disegni utilizzando dei cubetti con sei facce (vedi Figura 3.1), tutti uguali tra loro, entro un limite di tempo che lo sperimentatore segna attraverso un cronometro. L'item si considera completato correttamente se tutti i cubetti che compongono la figura sono posizionati in modo esatto rispetto alla figura di riferimento.



**FIGURA 3.1** I cubi utilizzati nella prova Disegno con i Cubi della WISC-IV.

Il subtest *Vocabolario* (VC) è un test di tipo verbale in cui il bambino deve fornire delle definizioni di parole che lo sperimentatore legge ad alta voce e al contempo mostra su un libretto stimoli. Lo sperimentatore può assegnare 1 punto, 2 punti o 0 punti in base alla definizione data: si accetta ogni significato riconosciuto della parola, ma si penalizza la mancanza di contenuto. Ad esempio, se la conoscenza della parola risulta vaga, non si assegna il punteggio pieno. Il punteggio di 2 si può assegnare ad un buon sinonimo, ad un uso principale dell'oggetto, ad una classificazione di cui esso fa parte, ad una o più caratteristiche fondamentali dell'oggetto, un esempio concreto o una relazione causale. L'assegnazione di 0 punti avviene quando il bambino fornisce risposte chiaramente sbagliate, una risposta che non mostra una reale comprensione dell'oggetto, una dimostrazione gestuale non elaborata a parole, una risposta banale o priva di contenuto, una risposta espressa in termini dialettali.

Al fine di confermare la diagnosi di autismo nel gruppo sperimentale, e di escluderla nel gruppo di controllo, è stato somministrato ai genitori dei partecipanti un questionario adattato all'intervista ADI-R (Autism Diagnostic Interview – Revised)



(Rutter et al., 2005). L'intervista si concentra principalmente sui tre domini di funzionamento che corrispondono ai criteri diagnostici del DSM-5 (American Psychiatric Association, 2013): linguaggio/comunicazione; interazioni sociali reciproche; comportamenti e interessi ristretti, ripetitivi e stereotipati e permette una valutazione approfondita del funzionamento di bambini con sospetto disturbo dello spettro autistico (Rutter et al., 2011).

### **3.2.2.2 Fase sperimentale**

#### **Il Trier Social Stress Test**

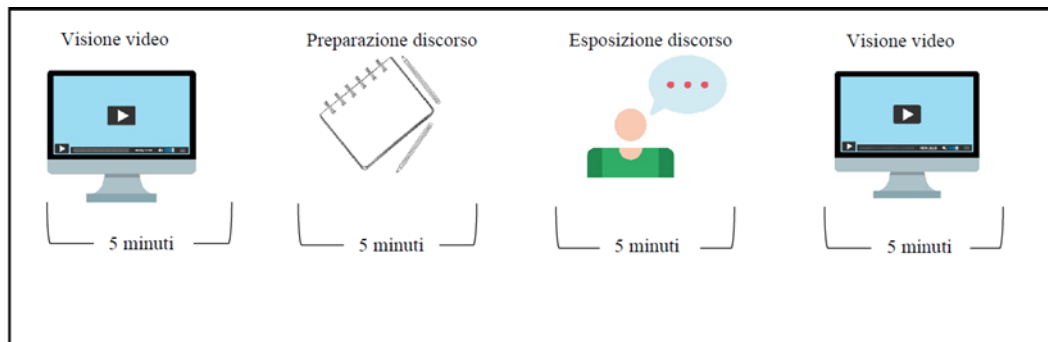
Nella fase sperimentale della ricerca abbiamo utilizzato la versione del *Trier Social Stress Test* adattata per bambini (TSST-C; Buske-Kirschbaum et al., 1997), che consiste in un compito di natura sociale. Ai partecipanti veniva chiesto di parlare in pubblico di fronte a una commissione composta da due giudici (un maschio e una femmina) per una durata di cinque minuti. I bambini venivano fatti accomodare davanti al computer e si iniziava con la fase del montaggio degli elettrodi sul corpo, mentre lo sperimentatore spiegava il funzionamento dell'attrezzatura ai ragazzi e dava loro indicazioni sulle procedure. Al bambino veniva spiegato lo scopo del progetto con frasi come: "L'obiettivo del progetto è quello di studiare alcuni aspetti emotivi, pensieri e preoccupazioni che si possono sperimentare nelle interazioni sociali con le altre persone. Per studiare le tue emozioni, registreremo il tuo battito cardiaco mentre svolgerai alcuni compiti.". I bambini venivano rassicurati sul fatto che non avrebbero sentito alcuna scossa o dolore, e istruiti a stare il più fermi possibile per non andare a influire negativamente sul segnale cardiaco.

Come descritto dalla Figura 3.2, inizialmente veniva proposta la visione di un filmato neutro di cinque minuti. Questa fase fungeva da baseline per la misurazione del battito cardiaco a riposo. Al bambino veniva detto di rilassarsi e di guardare il video, cercando di muoversi il meno possibile. All'inizio la fase della preparazione del discorso, in cui al partecipante venivano fornite le istruzioni sul compito vero e proprio in questo modo:

*“Ora ti darò le istruzioni del compito che ti chiedo di svolgere dopo. In questa prova, dovrai tenere un discorso davanti a due persone. Loro non ti conoscono, non sanno nulla di te. Immagina di dover pianificare la tua festa di compleanno e di dover pensare a tutte le fasi dell'organizzazione. Descrivi chi inviteresti e quali sono, secondo te, gli aspetti importanti di una festa. Avrai 5 minuti di tempo per preparare il tuo discorso e, poi, altri 5 minuti per esporlo davanti ai due giudici che valuteranno la tua prova. Cerca di costruire il tuo discorso in modo che sia migliore rispetto a quello degli altri partecipanti.”*

Il partecipante aveva 5 minuti per preparare a mente il discorso, avendo a disposizione un foglio da poter consultare per tutto il tempo con delle istruzioni sul discorso. Successivamente, al partecipante veniva richiesto di esporre il discorso di fronte alla giuria. Lo sperimentatore usciva dalla stanza ed entravano i due giudici, un uomo ed una donna nostri collaboratori, che erano precedentemente addestrati a mostrarsi distaccati, a non dare feedback positivi o negativi al bambino, e a far finta di scrivere su un foglio di carta delle annotazioni riguardo al discorso del partecipante. In questo modo il bambino si trovava di fronte ad uno stress sociale di tipo valutativo. Finita l'esposizione del discorso, i giudici uscivano e lo sperimentatore rientrava nella stanza. Infine, veniva proposta nuovamente la visione di un video neutro per cinque

minuti, al fine di ripristinare il normale battito cardiaco e di diminuire l'attivazione emotiva nei partecipanti.



**Figura 3.2** Le varie fasi dell'esperimento

### Livello comportamentale

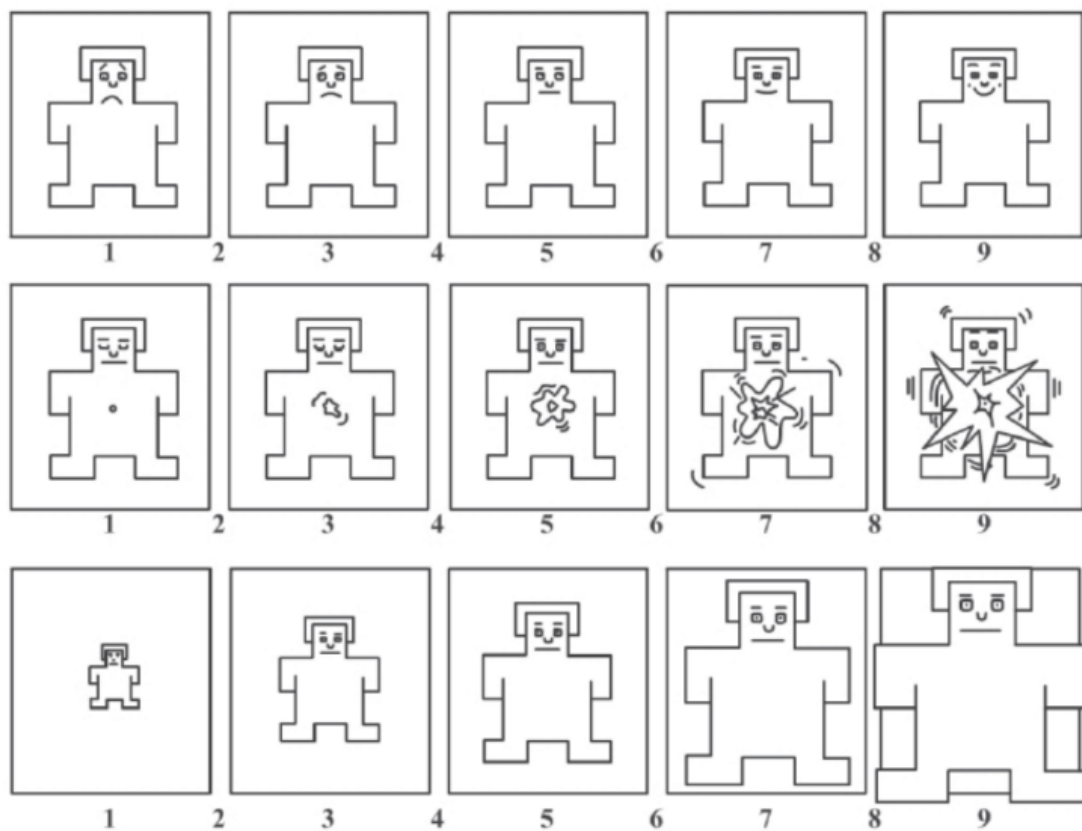
La prova veniva registrata tramite un treppiede, con sopra un telefono cellulare che riprendesse il ragazzo dalla testa ai piedi. La registrazione aveva lo scopo di rendere possibile guardare nuovamente il video e analizzare i comportamenti messi in atto dal soggetto, tramite l'utilizzo di una scala adattata *alla Social Performance Rating Scale-Modified* (SPRS-M, Fydrich et al., 1998). Per quanto riguarda gli indici comportamentali, il compito veniva valutato attraverso l'analisi di comportamenti sia di tipo *verbale*, tra questi troviamo la fluidità, il lessico, la struttura, la traccia e l'originalità del racconto; sia di tipo *non verbale*, ovvero il contatto oculare, la voce, la presenza di disagio, il tempo impiegato per esporre il proprio discorso e il bisogno di aiuto.

### Livello soggettivo

Contestualmente alle quattro fasi del TSST, veniva somministrato il *Self-Assessment Manikin Scale* (SAM; Badley & Lang, 1994) riportato in Figura 3.2. Si tratta di un questionario self-report di tipo pittorico non verbale, che misura la *valenza*,

l'attivazione emotiva (arousal) e la *dominanza* rispetto ad un determinato stimolo attraverso l'espressione di tre semplici giudizi. Nella prima riga si chiedeva al bambino di indicare quanto si sentisse triste o felice da 1 a 9, nella seconda quanto si sentisse calmo o agitato e nella terza quanto fosse in grado di controllare le proprie emozioni in quel momento.

Pensa a come ti stai sentendo in questo momento e a quali sono le tue emozioni.



**Figura 3.2** Self-Assessment Manikin Scale (SAM; Badley & Lang, 1994).

Dopo la preparazione e dopo l'esposizione del discorso in pubblico, al bambino veniva somministrato un questionario diviso in 7 scale composte ciascuna da 3 item, che indagavano gli aspetti cognitivi coinvolti nel test di stress sociale. Le scale sono:

percezione di competenza (ad es. *“Penso di essere bravo a parlare in pubblico”*), confronto con gli altri (Ad es. *“Penso che il mio discorso sarà migliore di quello degli altri ragazzi”*), preoccupazioni (Ad es. *“Sono preoccupato di andare male in questa prova”*), giudizio sociale (Ad es. *“Ho paura che i miei amici mi giudichino negativamente se vado male in questa prova”*), vergogna (Ad es. *“Ho paura che i giudici notino che mi vergogno”*), perfezionismo (Ad es. *“Per me è importante eseguire questa prova in maniera perfetta”*), ansia (Ad es. *“Al pensiero di fare la prova, sento il cuore che batte più veloce”*). Il questionario proposto dopo l’esposizione in pubblico si riferiva al compito appena svolto, e quindi declinato al passato.

#### Livello fisiologico

Per analizzare gli aspetti fisiologici correlati alla reazione allo stress sociale dei bambini, abbiamo misurato la frequenza cardiaca dei ragazzi durante le quattro fasi del TSST attraverso l’elettrocardiogramma (ECG). La registrazione degli indici elettrofisiologici è stata ottenuta tramite un sistema portatile di registrazione computerizzato con bluetooth Sensing Health with Intelligence, Modularity, Mobility and Experimental Reusability (Shimmer; Burns et al., 2010) e per la valutazione della frequenza cardiaca, è stato utilizzato il software Kubios HRV 2.0 (The Biomedical Signal Analysis Group, Department of Applied Physics, University of Kouvio, Finland). L’elettrocardiogramma è stato registrato utilizzando elettrodi di superficie in Ag/AgCl posizionati sul torace dei pazienti in seconda derivazione (triangolo di Einthoven): un elettrodo veniva posto sotto la clavicola destra, uno all’altezza del quinto spazio intercostale sinistro e l’elettrodo di terra sotto la clavicola sinistra. In seguito, veniva applicata una fascia elastica attorno all’addome del paziente (all’altezza dell’ombelico) con lo scopo di supportare il sensore. Il segnale ECG è stato amplificato, filtrato con un

filtro passa-banda (1-100 Hz) e campionato a 256 Hz. Gli intervalli RR (inverso della frequenza cardiaca) sono stati rilevati grazie ad un trigger digitale per la detezione delle onde R. Gli artefatti nel tracciato sono stati corretti manualmente.

### **3.3 La procedura**

La presente ricerca è stata condotta nell'anno accademico 2022/2023 con la supervisione della professoressa Irene Cristina Mammarella e della dottoressa Rachele Lievore e la raccolta dei dati è avvenuta tra novembre 2022 e giugno 2023. Entrambe le fasi dell'esperimento erano della durata di circa 50 minuti e si sono svolte nei laboratori del Dipartimento di Psicologia dello Sviluppo e della Socializzazione dell'Università degli Studi di Padova. Il reclutamento è avvenuto attraverso conoscenze personali dei partecipanti al progetto e attraverso la diffusione di volantini con informazioni sul progetto e un recapito mail per contattarci e partecipare alla ricerca.

I genitori dei partecipanti che hanno espresso interesse nella partecipazione alla ricerca sono stati contattati per prendere appuntamento per le due fasi dell'esperimento, ed è stato consegnato loro il consenso informato per autorizzare la partecipazione del figlio/a all'esperimento ed il trattamento dei dati a scopo di ricerca. Il consenso informato è stato firmato da entrambi i genitori e dal partecipante stesso, qualora avesse più di 12 anni. Ai bambini è stato fornito un attestato di partecipazione alla ricerca.

Alla fine della ricerca, è stato fornito ai genitori interessati un report sulla ricerca ed in particolare sui risultati del proprio figlio/a al test ed ai questionari somministrati.



## CAPITOLO 4

### I risultati

In questo capitolo saranno presentati i risultati delle analisi dei dati della ricerca effettuati attraverso il software JASP versione 0.14.1.0 (The JASP Team, 2018). Il campione comprende 28 partecipanti, divisi in un gruppo sperimentale di 14 bambini con autismo e un gruppo di controllo di 14 bambini a sviluppo tipico. I partecipanti dei due gruppi sono stati appaiati per genere, età e quoziente intellettivo. Per valutare il corretto appaiamento è stato utilizzato il T-Test per campioni indipendenti, che ha lo scopo di individuare la presenza di differenze statisticamente significative tra le medie di due gruppi indipendenti tra di loro. Per quanto riguarda le prove sperimentali l'analisi è avvenuta attraverso il T-Test per campioni indipendenti e l'analisi della varianza (ANOVA) a misure ripetute, un tipo di analisi statistica parametrica usata per verificare ipotesi di ricerca relative al confronto tra più di due medie o fra gruppi definiti da un fattore con più livelli. In questo caso l'ANOVA è stata utilizzata per confrontare le medie dei due campioni nelle quattro fasi sperimentali. Tutte le analisi statistiche e i relativi risultati saranno presentati di seguito.

#### 4.1 Prove di screening

Nella prima fase della ricerca sono stati raccolti i dati riguardanti il genere, l'età e il quoziente intellettivo dei ragazzi attraverso la somministrazione di due subtest della WISC-IV (Wechsler, 2012). Inoltre, è stato somministrato ai genitori di entrambi i gruppi l'ADI-R (Rutter et al., 2005). Per quanto riguarda i dati di genere, età e quoziente intellettivo, i risultati dei due gruppi non dovevano differire



significativamente. Al contrario, per quanto riguarda l'ADI-R, ci si aspettava una differenza significativa, in quanto uno dei criteri di inclusione del campione sperimentale era proprio una diagnosi di autismo, mentre i soggetti di controllo non dovevano superare il cut-off nelle scale dell'ADI-R.

Perciò, abbiamo esaminato i dati sociodemografici e i risultati dell'ADI-R attraverso il T-Test per campioni indipendenti (Tabella 4.2) e analizzato le statistiche descrittive (Tabella 4.1), al fine di provare il corretto appaiamento dei gruppi per genere, età e quoziente intellettivo e per escludere la diagnosi di autismo nel gruppo di controllo.

**Tabella 4.1** Statistiche descrittive riguardanti le prove di screening.

	GRUPPO	N	MEDIA	DS	SE
ETA'	ASD	14	14.454	2.588	0.692
	TD	14	14.456	2.394	0.640
QI	ASD	14	112.929	15.843	4.234
	TD	14	108.714	13.544	3.620
ADI-A	ASD	14	12.929	6.170	1.649
	TD	14	3.357	3.177	0.849
ADI-B	ASD	14	9.643	5.679	1.518
	TD	14	2.857	2.316	0.619
ADI-C	ASD	14	6.214	4.458	1.191
	TD	14	0.571	0.756	0.202

#### **4.1.1 Dati demografici**

Per quanto riguarda il genere dei partecipanti, entrambi i gruppi erano composti da 13 maschi ed una femmina, per cui non c'è alcuna differenza di genere tra due i gruppi.

Per quanto riguarda l'appaiamento per età, abbiamo analizzato i dati attraverso un T-Test per campioni indipendenti e non abbiamo riscontrato differenze statisticamente significative tra i due gruppi sperimentali ( $p = 0,998$ ), come mostrato nella tabella 4.2. Come possiamo notare dalle statistiche descrittive, i due gruppi risultano correttamente appaiati per età, con una media di 14,454 anni per il gruppo sperimentale e 14,456 per il gruppo di controllo (tabella 4.1).

#### **4.1.2 Quoziente intellettivo breve**

Attraverso le prove Disegno con i Cubi e Vocabolario della batteria di test WISC-IV, abbiamo potuto calcolare un indice chiamato Quoziente Intellettivo Breve, sulla cui base abbiamo appaiato i due gruppi. Un quoziente intellettivo maggiore di 85 era infatti uno dei criteri di inclusione dei partecipanti per entrambi i gruppi coinvolti nell'esperimento. I due gruppi sono stati appaiati correttamente, in quanto come vediamo nella tabella 4.2 non si evidenzia una differenza statisticamente significativa nel QI tra i due gruppi ( $p = 0.456$ ). Abbiamo infatti una media di 112,929 ( $ds = 15.843$ ) per il gruppo con diagnosi di autismo e una media di 108,714 ( $ds = 13.544$ ) nel gruppo di controllo.

#### **4.1.3 ADI-R**

Per quanto riguarda l'ADI-R (Rutter et al., 2005) abbiamo preso in considerazione tre scale: interazione sociale (ADI-A), linguaggio e comunicazione (ADI-B) e interessi

ristretti e stereotipie (ADI-C). Come ci si aspettava, le analisi eseguite attraverso il T-test per campioni indipendenti mostrano una differenza significativa tra i due gruppi in tutte le scale prese in considerazione ( $p = <0,001$ ). Difatti, le medie dei punteggi del gruppo sperimentale sono significativamente più alte rispetto al gruppo di controllo. Come notiamo nella tabella 4.1 le medie sono così distribuite:

- interazione sociale (ADI-A): media 12,929 nel gruppo ASD e 3,357 nel gruppo TD;
- linguaggio e comunicazione (ADI-B): media 9,643 nel gruppo ASD e 2,857 nel gruppo TD;
- interessi ristretti e stereotipie (ADI-C): una media 6,214 nel gruppo ASD e 0,571 nel gruppo TD.

**TABELLA 4.2** T-test per campioni indipendenti riguardanti le prove di screening.

	t	df	p	d di Cohen
<b>ETA'</b>	-0.002	26	0.998	-8.595e -4
<b>QI</b>	0.757	26	0.456	0.286
<b>ADI-A</b>	5.160	26	<b>&lt;.001</b>	1.950
<b>ADI-B</b>	4.140	26	<b>&lt;.001</b>	1.565
<b>ADI-C</b>	4.669	26	<b>&lt;.001</b>	1.756

## 4.2 Prove sperimentali

Dopo aver controllato il corretto appaiamento dei partecipanti nei due gruppi per dati sociodemografici e punteggi nelle prove di screening, sono stati analizzati i punteggi dei ragazzi nelle prove sperimentali. Come descritto in precedenza, ho analizzato il costrutto dell'ansia sociale sotto diversi punti di vista, quello soggettivo,

quello comportamentale e quello fisiologico, utilizzando perciò diverse misure: questionari compilati dai bambini stessi, osservazione del comportamento e frequenza cardiaca.

#### **4.2.1 Indici soggettivi**

##### Fattori emotivi

Durante le prove sperimentali, abbiamo misurato la risposta emotiva dei soggetti attraverso il questionario self-report SAM (Badley & Lang, 1994), somministrato dopo tutte e quattro le fasi del TSST (Kirschbaum et al., 1993). I risultati sono stati analizzati attraverso l'ANOVA a misure ripetute prendendo in considerazione la valutazione dell'arousal (attivazione) e della valenza (piacevolezza).

Attraverso l'analisi statistica ANOVA si va a valutare la significatività degli effetti della fase (fattore *within subjects*), dell'appartenenza al gruppo (fattore *between subjects*) e dell'interazione tra i due fattori (fase x gruppo) sui risultati.

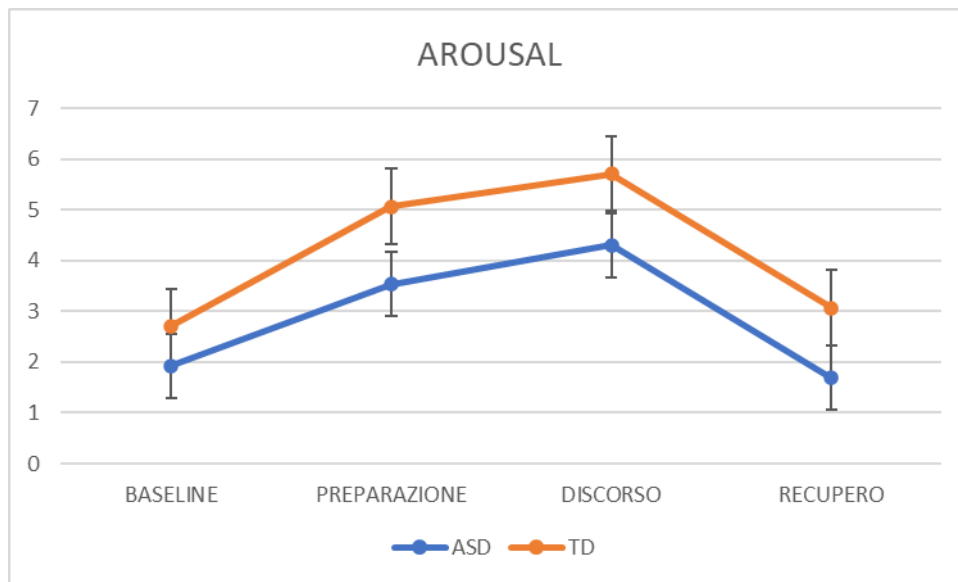
**Tabella 4.3** Statistiche descrittive riguardo la scala *arousal* del questionario SAM.

<b>FASE</b>	<b>GRUPPO</b>	<b>MEDIA</b>	<b>DS</b>
<b>BASELINE</b>	ASD	1.923	1.256
	TD	2.714	0.994
<b>PREPARAZIONE</b>	ASD	3.538	2.025
	TD	5.071	1.774
<b>DISCORSO</b>	ASD	4.308	2.359
	TD	5.714	2.128
<b>RECUPERO</b>	ASD	1.692	1.251
	TD	3.071	1.141

Come vediamo nella Tabella 4.5 per quanto riguarda l'arousal abbiamo un effetto statisticamente significativo che riguarda la fase dell'esperimento ( $p = < 0,001$ ), dunque in entrambi i gruppi si riscontra un cambiamento significativo dell'attivazione riferita tra le varie fasi dell'esperimento. Inoltre, anche l'effetto del gruppo è statisticamente significativo ( $p = 0,011$ ), per cui vi è una differenza significativa nell'arousal tra un gruppo e l'altro. Nell'interazione tra fase e gruppo invece, non vi è un effetto significativo ( $p = 0,748$ ).

L'effetto della fase si riferisce all'influenza che le diverse fasi dell'esperimento hanno sul punteggio assegnato dai ragazzi alla domanda sull'arousal, ovvero su quanto si sentissero agitati, mentre l'effetto del gruppo è relativo all'influenza dell'appartenenza al gruppo sul punteggio. Infine, l'effetto di interazione si riferisce

all'influenza sia della fase sia dell'appartenere ad un gruppo rispetto ad un altro sull'attivazione percepita dai ragazzi.



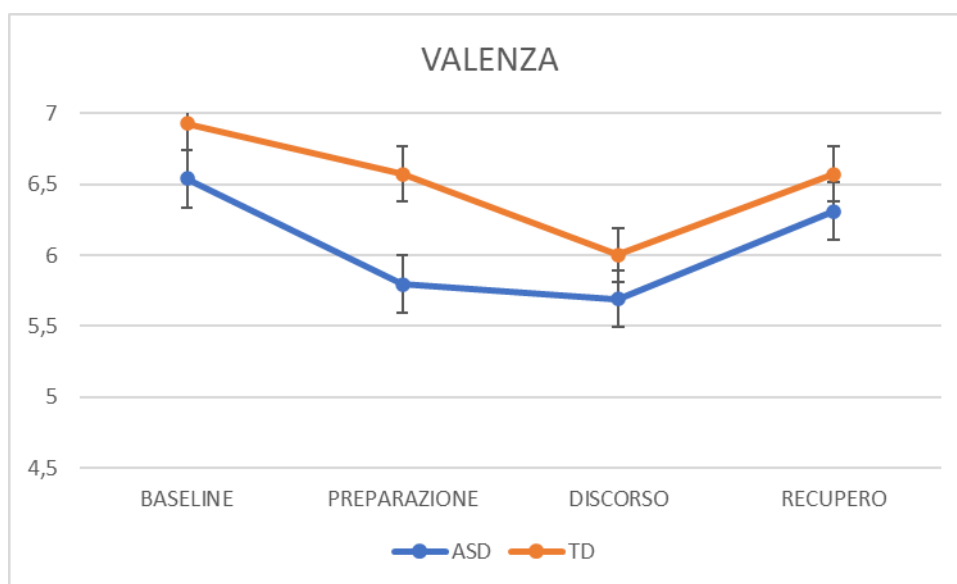
**GRAFICO 4.1** Medie dei punteggi di arousal durante le fasi dell'esperimento.

Il grafico 4.1 mostra graficamente l'effetto significativo della fase, difatti vediamo come sia nel gruppo con diagnosi di autismo (linea blu) sia nel gruppo a sviluppo tipico (linea arancio), l'arousal aumenta dalla fase di baseline a quella di preparazione, fino a raggiungere un picco nella fase di esposizione del discorso, per poi tornare a livelli simili a quelli iniziali nella fase di recupero, in cui i ragazzi guardavano un video neutro.

Anche per quanto riguarda la valenza notiamo un effetto statisticamente significativo della fase ( $p = 0,027$ ), mentre l'effetto dell'appartenenza al gruppo ( $p = 0,344$ ) e l'effetto di interazione tra gruppo e fase ( $p = 0,795$ ) non sono statisticamente significativi (Tabella 4.5). Ciò vuol dire che la fase dell'esperimento ha una influenza significativa sulla piacevolezza esperita dai ragazzi.

**Tabella 4.4** Statistiche descrittive riguardo i punteggi nella scala *valenza* del questionario SAM.

FASE	GRUPPO	MEDIA	DS
BASELINE	ASD	6.538	1.330
	TD	6.929	1.542
PREPARAZIONE	ASD	5.769	1.363
	TD	6.571	1.222
DISCORSO	ASD	5.692	1.109
	TD	6.000	1.569
RECUPERO	ASD	6.308	1.974
	TD	6.571	1.828



**GRAFICO 4.2** Medie dei punteggi riportati nella scala valenza del questionario SAM.

Nella tabella 4.4 e nel grafico 4.2 vediamo rappresentate le medie dei punteggi assegnati alla valenza rispetto al compito, ovvero la piacevolezza. Possiamo notare anche graficamente come le fasi della preparazione e del discorso siano valutate dai ragazzi come meno piacevoli rispetto alle fasi di baseline e recupero.

**Tabella 4.5** ANOVA a misure ripetute inerenti alle scale *arousal* e *valenza* del questionario SAM.

	<b>EFFETTO</b>	<b>F</b>	<b>p</b>
<b>AROUSAL</b>	FASE	27.620	<b>&lt;.001</b>
	GRUPPO	7.475	<b>0.011</b>
	FASE * GRUPPO	0.407	0.748
<b>VALENZA</b>	FASE	3.224	<b>0.027</b>
	GRUPPO	0.930	0.344
	FASE * GRUPPO	0.341	0.795

Fattori cognitivi

Per misurare gli aspetti cognitivi coinvolti nella risposta alle varie fasi dell'esperimento è stato somministrato ai ragazzi un questionario suddiviso in varie scale prima e dopo lo svolgimento del discorso in pubblico. Tra le scale del questionario abbiamo analizzato la *Percezione di competenza* e le *Preoccupazioni per il compito* usando l'ANOVA a misure ripetute.

I risultati dell'ANOVA sulla scala della percezione di competenza mostrano un

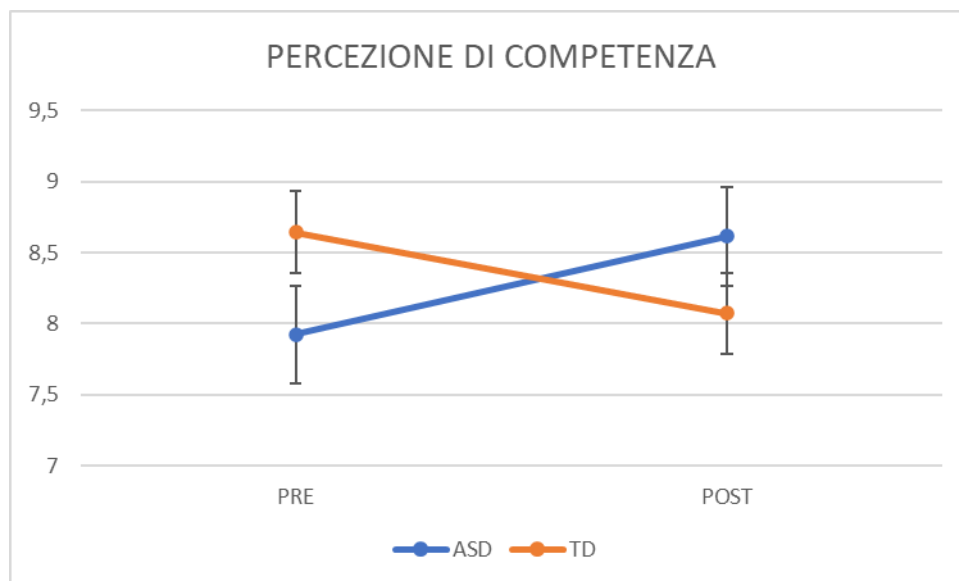


effetto non significativo della fase ( $p = 0,857$ ) e dell'appartenenza al gruppo ( $p = 0,890$ ), mentre notiamo un effetto statisticamente significativo relativo all'interazione tra fase e gruppo ( $p = 0,068$ ). L'effetto della fase si riferisce all'influenza che le diverse fasi dell'esperimento hanno sul punteggio assegnato dai ragazzi alle domande sulla percezione di competenza, mentre l'effetto del gruppo è relativo all'influenza dell'appartenenza al gruppo sui risultati. Infine, l'effetto di interazione si riferisce all'influenza sia della fase sia dell'appartenere ad un gruppo rispetto ad un altro sulle risposte al questionario.

**Tabella 4.6** Statistiche descrittive riguardo la percezione di competenza.

	GRUPPO	MEDIA	DS
PRE	ASD	7.923	2.178
	TD	8.643	1.499
POST	ASD	8.615	1.758
	TD	8.071	1.900

Osservando le statistiche descrittive in tabella 4.6, possiamo notare come il gruppo con autismo si percepisce più competente dopo aver eseguito il compito, con una media di 7,923 (ds = 2,178) nel questionario pre-test e una media di 8,615 (ds = 1,758) nel post. Al contrario, nel gruppo non clinico la percezione di competenza cala dopo aver svolto il discorso in pubblico, con una media di 8,643 (ds = 1,499) nel pre-test e di 8,071 (ds = 1,9) nel post-test.

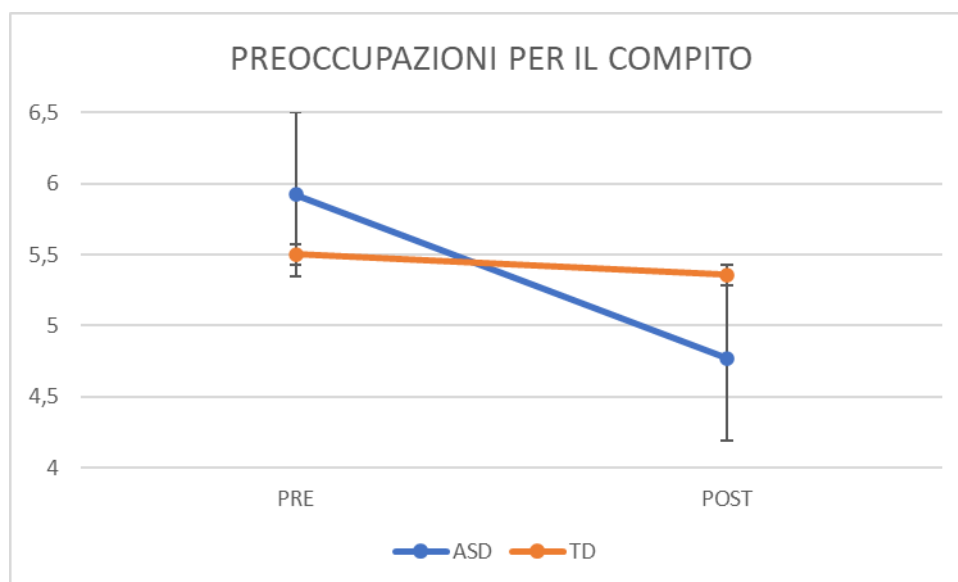


**GRAFICO 4.3** Medie dei punteggi nella scala percezione di competenza.

Riguardo le preoccupazioni per il compito, le analisi dell'ANOVA non mostrano effetti statisticamente significativi né riguardo l'influenza della fase dell'esperimento, né del gruppo e né nell'interazione tra i due fattori (Tabella 4.8). Ma osservando le statistiche descrittive (Tabella 4.7), notiamo come le preoccupazioni tendano a diminuire dopo aver svolto il compito. Nel gruppo ASD la media nel questionario pre-test è di 5,923 (ds = 2,565) mentre nel post è di 4,769 (ds = 1,922); nel gruppo TD la media nel pre è 5,5 (ds = 2,139) mentre nel post è 5,357 (ds = 2,560).

**Tabella 4.7** Statistiche descrittive riguardo la scala preoccupazioni per il compito.

	GRUPPO	MEDIA	DS
PRE	ASD	5.923	2.565
	TD	5.500	2.139
POST	ASD	4.769	1.922
	TD	5.357	2.560



**Grafico 4.4** Medie dei punteggi nella scala preoccupazioni per il compito.

Nella tabella 4.7 e nel grafico 4.4 possiamo notare come il gruppo con diagnosi di autismo si riferisce più preoccupato prima di svolgere la prova del discorso in pubblico, mentre la preoccupazione diminuisce dopo il discorso. Per il gruppo di controllo invece, le preoccupazioni rimangono abbastanza stabili tra il pre e il post compito.

**Tabella 4.8** ANOVA a misure ripetute riguardante i punteggi delle scale del questionario: percezione di competenza e preoccupazioni per il compito.

	EFFETTO	F	p
<b>PERCEZIONE DI COMPETENZA</b>	FASE	0.033	0.857
	GRUPPO	0.020	0.890
	FASE * GRUPPO	3.627	<b>0.068</b>
<b>PREOCCUPAZIONI PER IL COMPITO</b>	FASE	2.909	0.100
	GRUPPO	0.010	0.919
	FASE * GRUPPO	1.768	0.196

#### 4.2.2 Indici comportamentali

Per analizzare i fattori comportamentali dell'ansia sociale abbiamo preso in analisi il punteggio totale dell'SPRS (*Social Performace Rating Scale- Modified*; SPRS-M, Fydrich et al., 1998) e i punteggi della scala verbale e di quella non verbale. Dal T-test per campioni indipendenti emerge una differenza significativa tra i due gruppi nella scala non verbale ( $p = 0,031$ ), mentre nella scala verbale la differenza riscontrata non è significativa ( $p = 0,155$ ). Il punteggio totale invece, mostra una tendenza alla significatività ( $p = 0.056$ ).

**Tabella 4.9** Statistiche descrittive riguardanti gli indici comportamentali

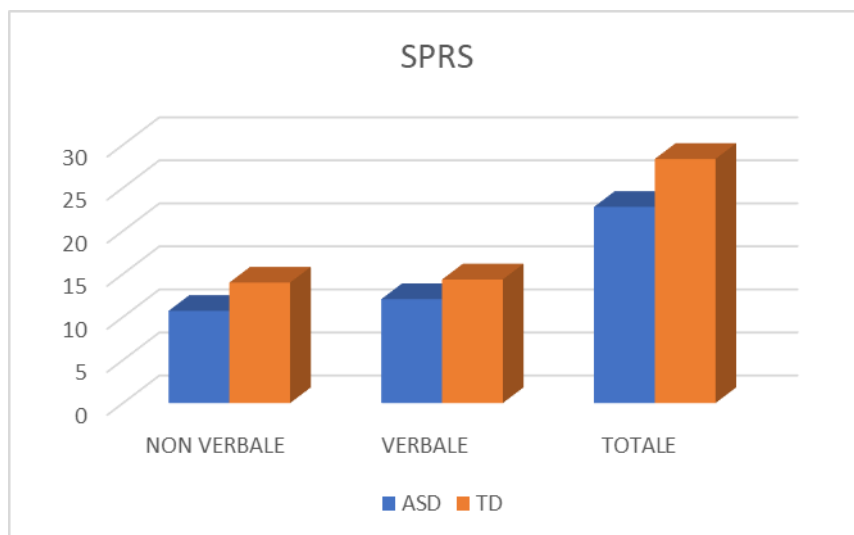
GRUPPO		MEDIA	DS	SE
NON VERBALE	ASD	10.714	4.027	1.076
	TD	14.000	3.573	0.955
VERBALE	ASD	12.071	4.599	1.229
	TD	14.357	3.608	0.964
SPRS	ASD	22.786	8.173	2.184
	TD	28.357	6.440	1.721

In particolare, le statistiche descrittive mostrano come nella parte non verbale del discorso i partecipanti con autismo siano andati peggio rispetto ai partecipanti a sviluppo tipico, con un punteggio in media rispettivamente di 10,714 (ds = 4,027) per il gruppo ASD e 14 (ds = 3,573) per il gruppo TD. Anche se la differenza non è significativa, anche negli indici verbali e nel totale della scala la media è inferiore nel gruppo con autismo:

- scala verbale: media 12,071 (ds = 4,599) nei bambini con autismo e 14,357 (ds = 3,608) nel gruppo di controllo;
- punteggio totale: media 22,786 (ds = 8,173) nell'autismo e 28,357 (ds = 6,440) nel gruppo di controllo.

**Tabella 4.10** T-test per campioni indipendenti riguardo la prova comportamentale.

	t	df	p	d di Cohen
<b>NON VERBALE</b>	-2.283	26	<b>0.031</b>	-0.863
<b>VERBALE</b>	-1.463	26	0.155	-0.553
<b>SPRS</b>	-2.003	26	0.056	-0.757



**Grafico 4.5** Differenze tra le medie nell'SPRS.

### 4.2.3 Indici fisiologici

A livello fisiologico, la misura della frequenza cardiaca (HR) attraverso l'elettrocardiogramma è avvenuta in tutte e quattro le fasi dell'esperimento: baseline, preparazione al discorso, discorso e fase di recupero. Nella Tabella 4.11 possiamo osservare la media e la deviazione standard della frequenza cardiaca in tutte le fasi di entrambi i gruppi.

**Tabella 4.11** Statistiche descrittive inerenti alla frequenza cardiaca.

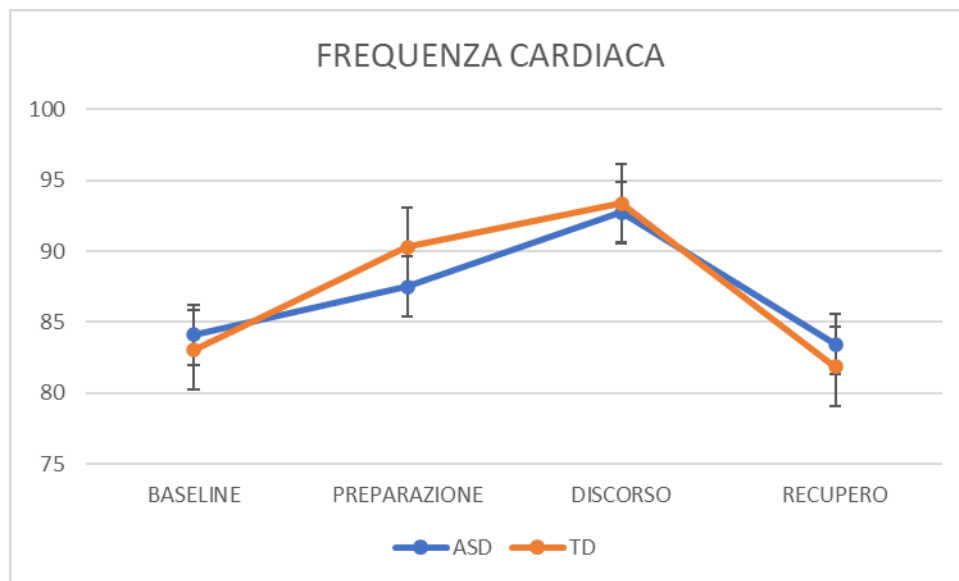
<b>FASE</b>	<b>GRUPPO</b>	<b>MEDIA</b>	<b>DS</b>
<b>BASELINE</b>	ASD	84.104	13.055
	TD	83.033	9.120
<b>PREPARAZIONE</b>	ASD	87.473	10.908
	TD	90.289	8.126
<b>DISCORSO</b>	ASD	92.729	11.617
	TD	93.350	11.860
<b>RECUPERO</b>	ASD	83.417	13.449
	TD	81.841	8.282

Come vediamo nelle statistiche descrittive e graficamente nel Grafico 4.6, in entrambi i gruppi la frequenza cardiaca sale durante la preparazione, ha un picco nella fase del discorso e ritorna normale nella fase di recupero.

Difatti, l'analisi con ANOVA mostra un effetto significativo della fase ( $p = <0,001$ ). Al contrario, i dati non mostrano un effetto significativo dell'appartenenza al gruppo né dell'interazione tra fase e gruppo. Perciò, solo la fase dell'esperimento in cui ci si trova ha una influenza sul cambiamento nella frequenza cardiaca.

**Tabella 4.12** ANOVA a misure ripetute riguardo la frequenza cardiaca.

EFFETTO	F	p
FASE	45.721	<.001
GRUPPO	0.002	0.961
FASE * GRUPPO	1.901	0.136



**Grafico 4.6** Media della frequenza cardiaca durante le quattro fasi.

Queste analisi statistiche ci dicono che la frequenza cardiaca subisce un cambiamento da una fase all'altra in entrambi i gruppi sperimentali, a causa della situazione stressante del discorso in pubblico. Ma per indagare se questo cambiamento



fosse diverso da un gruppo all'altro abbiamo utilizzato una analisi differenziale. Attraverso un T-Test per campioni indipendenti abbiamo analizzato la differenza tra la frequenza cardiaca dalla baseline alla preparazione e della baseline al discorso in entrambi i gruppi. La discrepanza risulta statisticamente significativa tra i due gruppi nel cambiamento tra la frequenza cardiaca in baseline e durante la preparazione ( $p = 0,017$ ), mentre la differenza baseline-discorso non risulta discrepante tra i due gruppi ( $p = 0,499$ ).

**Tabella 4.13** Statistiche descrittive inerenti alla differenza tra fasi nella frequenza cardiaca.

DIFFERENZA HR	GRUPPO	MEDIA	DS
BASELINE- PREPARAZIONE	ASD	4.370	1.168
	TD	7.256	3.655
BASELINE- DISCORSO	ASD	8.622	6.271
	TD	10.317	6.791

Andando ad analizzare la media della differenza tra le fasi (Tabella 4.13), vediamo infatti come la differenza tra frequenza cardiaca nella fase di baseline e nella fase di preparazione sia minore nel gruppo ASD (media = 4,370; ds = 1,168) rispetto al gruppo TD (media = 7,256; ds = 3,655). Anche se non è statisticamente significativa, anche la differenza tra la frequenza cardiaca nella baseline e quella durante il discorso è più bassa nel gruppo di bambini con autismo, con una media di 8,622 (ds = 6,271) nel

gruppo ASD e 10,317 ( $ds = 6,791$ ) nel gruppo TD. Per cui in generale la frequenza cardiaca dei ragazzi con autismo mostra un cambiamento minore tra le varie fasi dell'esperimento.

**Tabella 4.14** T-Test per campioni indipendenti riguardo la differenza nella frequenza cardiaca tra fasi tra i due gruppi.

<b>DIFFERENZA HR</b>	<b>t</b>	<b>p</b>	<b>d di Cohen</b>
<b>BASELINE- PREPARAZIONE</b>	-2.554	<b>0.017</b>	-0.965
<b>BASELINE- DISCORSO</b>	-0.686	0.499	-0.259



## **CAPITOLO 5**

### **Discussione dei risultati**

In questo capitolo saranno discussi i risultati delle analisi relative alle prove somministrate ai bambini durante la ricerca alla luce delle ipotesi formulate nel capitolo 3 e delle prove fornite dalla letteratura. L'obiettivo della ricerca era quello di andare ad indagare l'ansia sociale da un punto di vista multidimensionale, analizzandone gli aspetti soggettivi, comportamentali e quelli fisiologici, mettendo a confronto i risultati ottenuti dai dal gruppo di bambini con diagnosi di autismo e il gruppo senza diagnosi.

#### **5.1 L'ansia sociale nell'autismo: un approccio multidimensionale**

Come discusso in precedenza, un paradigma come il TSST (Kirschbaum et al., 1993; Buske-Kirschbaum et al., 1997), che prevede l'esposizione davanti ad un pubblico di un discorso, può essere particolarmente sfidante per bambini con una diagnosi di disturbo dello spettro autistico. Infatti, essi hanno una aumentata probabilità di sviluppare sintomi di ansia sociale, soprattutto in adolescenza, periodo particolarmente critico (Tantam, 2000; White et al., 2010; Bellini, 2004), e molti autori ritengono che questi sintomi siano correlati alle difficoltà sociali e alle scarse abilità interpersonali che i ragazzi con ASD presentano (White et al., 2010; La Greca e Lopez, 1998; Bellini, 2004). Inoltre, Bellini (2006) ha messo in evidenza come anche l'attivazione fisiologica interagisca con le difficoltà relazionali nel predire lo sviluppo di sintomi di ansia sociale nel disturbo dello spettro autistico. Nel presente studio abbiamo analizzato l'ansia sociale nell'ASD partendo da questi presupposti teorici, e considerando l'ansia sociale come un costrutto multidimensionale, costituito da vari

fattori: soggettivo, comportamentale e fisiologico. Dal punto di vista soggettivo, i soggetti con ansia sociale tendono a focalizzare l'attenzione sulle proprie sensazioni corporee, interpretano le situazioni sociali sulla base di assunzioni disfunzionali riguardo sé stessi e riguardo ciò che gli altri pensano su di loro (Clark & Wells, 1995), presentano maggiori pensieri negativi riguardo le proprie abilità sociali, pensieri di colpa e irrazionali e autovalutazioni negative (Beidel et al., 1985). Dal punto di vista fisiologico l'ansia sociale causa una iperattivazione con sintomi come sudorazione, tachicardia, aumento della frequenza cardiaca (Phan & Klumpp, 2014), mediata dall'attivazione del sistema nervoso autonomo simpatico e parasimpatico e dall'asse ipotalamo-ipofisi-surrene (Man et al., 2023; Labuschagne et al., 2019). Infine, l'ansia sociale porta alla messa in atto di comportamenti di sicurezza, come l'evitamento (Clark & Wells, 1995) che tendono a mantenere e rinforzare l'ansia.

Sulla base della letteratura di riferimento, è stato ipotizzato che il gruppo ASD avrebbe mostrato un pattern differente rispetto al gruppo senza diagnosi, caratterizzato da:

- Una peggiore prestazione comportamentale (qualità del discorso in pubblico);
- Una minore attivazione emotiva verso lo stimolo sociale con alterata percezione di competenza e insorgenza di preoccupazioni (componente soggettiva);
- Una alterata risposta della reattività cardiaca allo stimolo sociale (componente fisiologica).

Di seguito saranno dunque discussi sulla base della letteratura precedente i risultati dello studio secondo una visione multidimensionale dell'ansia sociale.

### **5.1.1 Aspetti comportamentali**

Analizzando gli indici comportamentali del paradigma, misurati attraverso la registrazione video dei bambini mentre espongono il proprio discorso, i risultati nell'SPRS (Fydrich et al., 1998) hanno confermato le nostre ipotesi: il t-test per campioni indipendenti evidenzia una prestazione significativamente peggiore dei partecipanti con ASD nella scala non verbale. Inoltre, anche nel punteggio totale e nella scala verbale i punteggi di questo gruppo di bambini sono minori rispetto al gruppo TD, seppur la differenza non sia statisticamente significativa. Perciò in generale, abbiamo potuto osservare attraverso i discorsi dei bambini videoregistrati e analizzando i dati dell'SPRS, che il gruppo ASD mostra una prestazione peggiore sia dal punto di vista non verbale, come ad esempio sguardo, richieste di aiuto da parte dei giudici, rispetto dei tempi del discorso, sia dal punto di vista verbale, come ad esempio struttura del discorso, lessico e aderenza alla traccia.

Le scarse abilità nel comportamento sociale sono alla base dei sintomi dell'autismo: essi presentano difficoltà nel mantenere il contatto oculare, nella reciprocità, nell'empatia, nella comunicazione sociale (APA, 2013; Bellini, 2004; Attwood, 1998) e spesso queste difficoltà portano anche alla comparsa di sintomi ansiosi (Bellini, 2004). I partecipanti al nostro studio, infatti, mantenevano un minor contatto visivo con i giudici, mostravano un maggior numero di segni di disagio e un discorso complessivamente peggiore rispetto ai pari. Inoltre, è stato dimostrato come le scarse abilità di riconoscimento e comprensione delle emozioni proprie e altrui nei bambini con ASD (Huggins et al., 2021) influisca negativamente sulle loro performance sociali (Izard et al., 2001). Difatti, una accurata interpretazione delle emozioni altrui aiuta a coordinare l'interazione sociale, a empatizzare con gli altri e comportarsi in modo consono alla situazione sociale; per contro, la scarsa capacità di interpretare gli

stimoli emotivi degrada la comunicazione e i rapporti sociali (Banninger-Huber, 1992; Izard et al., 2001).

Va evidenziato come le performance sociali siano importanti da indagare per valutare l'ansia sociale nei bambini con ASD, poiché molti studi analizzati in precedenza (Bellini, 2004; Bellini, 2006; La Greca e Lopez, 1998) mostrano come le abilità sociali siano strettamente correlate ai sintomi ansiosi, influenzandosi a vicenda, motivo per cui spesso proprio le caratteristiche dell'autismo rendono più probabile lo sviluppo di ansia sociale.

### **5.1.2 Aspetti soggettivi: fattori emotivi e cognitivi**

Per quanto riguarda gli aspetti soggettivi dell'ansia sociale, è stata presa in considerazione la scala *arousal* del questionario SAM (Badley & Lang, 1994), che valuta l'attivazione emotiva di fronte allo stimolo. I risultati dell'ANOVA a misure ripetute mostrano, come ci si aspettava, un cambiamento significativo dell'attivazione fisiologica a seconda della fase dell'esperimento. Difatti, in entrambi i gruppi l'attivazione aumenta nella fase di preparazione e di esposizione del discorso, mentre rimane a livelli bassi nella fase di baseline e di recupero. Le fasi di preparazione e discorso, infatti, sono i momenti in cui è attivo uno stimolo di tipo sociale-valutativo: il bambino si prepara alla performance e poi espone il discorso davanti a due giudici; perciò, è un momento in cui la reazione di stress viene attivata. Questi risultati sono in linea con altri studi in letteratura in cui il TSST è somministrato a soggetti senza alcuna diagnosi. Ad esempio, Hellhammer e colleghi (2012) hanno evidenziato come questo paradigma non solo aumenta la frequenza cardiaca e i livelli di cortisolo nel sangue, ma porta anche ad un incremento di alcune misure soggettive come la percezione di stress,

l'insicurezza emotiva e l'ansia durante la performance. Inoltre, questi autori hanno notato che le misure soggettive pre-test erano influenzate negativamente da aspettative negative riguardo il discorso in pubblico, cosa che accade anche nei soggetti del nostro studio nel momento della preparazione del discorso: le aspettative riguardo la performance influenzano le misure soggettive che mostrano una aumentata attivazione soggettiva.

Oltre all'effetto della fase, dalle analisi è emerso anche un effetto dovuto al gruppo, ovvero una differenza significativa nell'attivazione emotiva tra il gruppo con diagnosi di autismo e il gruppo con sviluppo tipico. Difatti, il gruppo ASD mostra una attivazione minore durante tutte e quattro le fasi dell'esperimento. Questi risultati sono in linea con la nostra ipotesi iniziale, per cui il gruppo con ASD avrebbe riportato una minore attivazione emotiva coerentemente con i dati già presenti in letteratura. Già altri studi avevano infatti riportato un minor coinvolgimento emotivo di bambini con autismo rispetto a stimoli neutri (come l'espressione neutra dei giudici durante la performance) (Corbett et al., 2019) e a stimoli che suscitano paura o tristezza nei bambini con sviluppo tipico (Bölte et al., 2008; Li et al., 2022). Probabilmente, questi risultati possono essere spiegati dalla scarsa abilità di riconoscere le emozioni proprie e altrui (Tager-Flusberg, 2023) e nella scarsa capacità di regolazione emotiva (Mazefsky et al., 2013).

Inoltre, è stata analizzata anche la scala della *valenza*, ovvero il grado di piacevolezza dello stimolo, ed è emerso un effetto significativo della fase dell'esperimento dal T-test per campioni indipendenti. Infatti, come ci si aspettava, per entrambi i gruppi la valenza diminuisce durante le fasi di preparazione e di esposizione del discorso. In questo caso però non ci sono effetti che riguardano l'appartenenza al



gruppo, per cui non c'è una differenza statisticamente significativa tra i due gruppi: sia il gruppo ASD sia il gruppo TD riporta come poco piacevole la fase della preparazione del discorso e dell'esposizione del discorso stesso davanti ai giudici. La percezione che i bambini hanno dell'attività da svolgere dunque, è pressoché simile tra i due gruppi.

Per quanto riguarda gli aspetti cognitivi è stata analizzata la percezione di competenza dei ragazzi riguardo la propria performance, e le preoccupazioni inerenti al compito, entrambe sia prima sia dopo aver svolto il discorso.

Nella percezione di competenza, dall'ANOVA è emerso un effetto significativo della interazione tra fase e gruppo, ciò vuol dire che è presente una differenza significativa nella percezione di competenza influenzata sia dall'appartenenza al gruppo sia dalla fase dell'esperimento. I risultati mostrano che il gruppo con ASD si percepisce meno competente del gruppo TD prima di svolgere il compito. Dopo aver svolto il compito invece, si ha un risultato inverso: il gruppo ASD si percepisce più competente del gruppo TD. Questo risultato è interessante, poiché come visto in precedenza, la prestazione comportamentale durante il discorso è peggiore nel gruppo con diagnosi di autismo, ma, nonostante ciò, essi si percepiscono più competenti del gruppo TD dopo aver svolto il compito.

Riguardo la scala delle preoccupazioni per il compito, come si nota nel precedente capitolo non ci sono effetti significativi che influiscono sui risultati. Con un'analisi più approfondita attraverso le statistiche descrittive emerge però una lieve diminuzione delle preoccupazioni in entrambi i gruppi dopo aver svolto il compito. In particolare, la diminuzione è più evidente nel gruppo ASD: essi presentano inizialmente un livello di preoccupazione maggiore del gruppo TD, mentre dopo il compito la preoccupazione diminuisce più degli altri. Nel gruppo TD invece, le preoccupazioni

rimangono abbastanza stabili. Anche questo dato è interessante poiché è in linea con i risultati relativi alla scala della percezione di competenza, in cui il gruppo ASD si percepisce più competente dopo aver svolto il compito. Essi percepiscono sé stessi come più competenti dopo aver svolto il compito e di pari passo diminuiscono le preoccupazioni.

Questi risultati in realtà non stupiscono, poiché le persone con autismo hanno difficoltà nel riconoscere e comprendere le emozioni proprie e altrui (Huggins et al., 2021), a causa di una difficoltà nel rappresentarsi gli stati mentali propri e altrui (Baron-Cohen, 1995). È probabile che coloro che presentano scarsa consapevolezza emotiva abbiano anche una scarsa consapevolezza delle proprie capacità (Marchesi et al., 2014), per cui come vediamo nel nostro studio, i bambini con ASD potrebbero percepirsi come più capaci e meno preoccupati rispetto agli altri. Difatti, date le difficoltà metacognitive riscontrate nei soggetti con autismo, essi possono trovare difficoltà nel giudicare le proprie capacità (Huggins et al., 2021).

### **5.1.3 Aspetti fisiologici**

Per quanto riguarda la frequenza cardiaca, ci si aspettava un cambiamento tra le varie fasi del compito sociale proposto. Ciò viene confermato dall'ANOVA a misure ripetute da cui emerge un effetto significativo della fase dell'esperimento. In entrambi i gruppi partecipanti all'esperimento la frequenza parte da un livello nella norma nella fase di baseline, aumenta nella fase di preparazione, raggiunge un picco nella fase in cui i bambini espongono il discorso, per poi tornare al livello normale durante il recupero. Questi risultati sono comprensibili alla luce della natura stessa dell'esperimento: le fasi di baseline e recupero sono fasi in cui al bambino veniva presentato uno stimolo neutro,

mentre le fasi in cui aumenta la frequenza cardiaca sono quelle in cui è presente uno stimolo socialmente sfidante. I nostri risultati, dunque, confermano il normale andamento dell'attivazione fisiologica durante il compito descritto da vari studi in letteratura (Dijkhuis et al., 2019; Allen et al., 2014; Seddon et al., 2020).

Va evidenziato come non vi sia una influenza dell'appartenenza al gruppo: l'andamento della frequenza cardiaca non differisce significativamente tra i due gruppi; ciò indica che lo stimolo sociale influenza fisiologicamente entrambi i gruppi agendo come stressor e aumentano in entrambi i gruppi l'attivazione fisiologica. L'attivazione del sistema nervoso autonomo durante questo tipo di stimoli sociali, infatti, causa l'aumento della frequenza cardiaca come riferito già in letteratura (Allen et al., 2014; Man et al., 2023; Labuschagne et al., 2019) e come dimostrato dai risultati del presente studio.

Attraverso un'analisi differenziale tra le fasi poi, è stato indagato se il cambiamento nella frequenza cardiaca fosse quantitativamente differente tra i due gruppi (ASD, TD). Dai risultati è emerso una differenza statisticamente significativa tra frequenza cardiaca nella fase di baseline e nella fase di preparazione minore nel gruppo ASD e anche se non è statisticamente significativa, anche la differenza tra la frequenza cardiaca nella baseline e quella durante il discorso è più bassa nel gruppo di bambini con autismo. Il gruppo sperimentale, perciò, ha mostrato una differenza generale minore tra i livelli di frequenza cardiaca durante le varie fasi dell'esperimento. Questo dato non solo conferma le nostre ipotesi, ma è in linea con gli studi che hanno riscontrato delle peculiarità nella reattività fisiologica agli stimoli sociali nell'autismo (Lydon et al., 2016; Dijkhuis et al., 2019; Van Hecke et al., 2009; Edmiston et al., 2016), ipotizzando che i soggetti con ASD abbiano una minore sensibilità del sistema nervoso autonomo

alle situazioni di stress sociale. Questa difficoltà è stata correlata alle difficoltà nelle situazioni sociali e ad i sintomi di ansia sperimentati nelle stesse, difatti è stato dimostrato che una miglior regolazione cardiaca sia correlata a migliori abilità sociali (Van Hecke et al., 2009). Questi dati sono in linea anche con gli studi di Corbett (2012; 2019) che attraverso la misurazione dei livelli di cortisolo nel sangue ha dimostrato anch'egli che la risposta fisiologica agli stimoli sociali nell'ASD fosse attenuata rispetto ai pari. Alcuni autori hanno ipotizzato che la presenza di uno stress cronico e persistente legato alle situazioni sociali nei bambini con autismo determini una minore attivazione di fronte a stimoli sociali come quelli del TSST, che sono ritenuti invece attivanti dai soggetti tipici (Corbett et al., 2012).

## **5.2 Limiti dello studio e prospettive future**

È doveroso sottolineare che questo studio presenta alcuni limiti.

Innanzitutto, la presenza di un numero ridotto di partecipanti allo studio pone dei limiti alla potenza dei risultati ottenuti, i quali potrebbero essere più precisi e approfonditi con un campione di maggiore numerosità. Inoltre, l'assenza di partecipanti di sesso femminile impedisce la generalizzazione dei risultati ad entrambi i sessi, seppur questa assenza sia giustificata dalla maggiore presenza del disturbo dello spettro autistico nella popolazione di sesso maschile (ZERO-TO-THREE 2018). Il campione non è dunque adeguatamente rappresentativo della popolazione ed in futuro lo studio si potrebbe ampliare prendendo in considerazione un numero maggiore di soggetti compresi quelli di sesso femminile.

### **5.3 Conclusioni e implicazioni clinico-educative**

Il presente studio mette in luce la peculiarità dei ragazzi con diagnosi di autismo nelle risposte ad uno stimolo sociale, che si configurano come una complessa interazione di fattori come quelli emotivi, cognitivi, fisiologici e comportamentali. Come visto in precedenza, gli stimoli di tipo sociale sono particolarmente sfidanti per coloro che presentano una diagnosi di disturbo dello spettro autistico e questo studio evidenzia che sarebbe opportuno valutare l'ansia di tipo sociale in questa popolazione da diversi punti di vista. Ciascun fattore dell'ansia sociale difatti può avere una diversa implicazione dal punto di vista del funzionamento personale e scolastico dei bambini con ASD. Dal punto di vista comportamentale, i bambini con disturbo dello spettro autistico possono avere prestazioni peggiori rispetto ai pari, con conseguenti influenze negative sul funzionamento sociale a scuola e nella vita sociale. Dal punto di vista soggettivo, essi sono meno capaci di riconoscere le proprie emozioni e quelle altrui. Dal punto di vista fisiologico, una alterata risposta cardiaca può configurarsi come una reattività inadeguata che non permette di fronteggiare al meglio le situazioni di stress sociale.

Dunque, in caso di eventuali interventi su sintomi di ansia sociale nei ragazzi con diagnosi di autismo bisognerebbe andare a lavorare sui vari aspetti in cui si configura l'ansia stessa. Ad esempio, la terapia cognitivo-comportamentale è uno strumento particolarmente utile per sintomi come l'ansia ed è in grado di agire su vari fronti: sull'attenzione eccessiva agli stimoli interni, sui comportamenti di evitamento, e sui pensieri negativi (Clark, 1995). Il programma lavorava su varie componenti dell'ansia: il riconoscimento delle emozioni, le tecniche di rilassamento e respirazione e le tecniche di problem solving (Sung et al., 2011). Programmi di questo tipo potrebbero

essere un ottimo supporto per bambini con autismo e difficoltà sociali.

Nel contesto scolastico, i bambini con ASD possono sperimentare difficoltà nelle relazioni tra pari e sviluppare sintomi ansiosi. Essi partecipano meno alle attività sociali in classe rispetto ai bambini neurotipici e si divertono meno nelle attività di gruppo (Golos et al., 2022). È importante che genitori e insegnanti siano consapevoli delle difficoltà sociali di questi bambini e che siano in grado di riconoscere i sintomi d'ansia che possono accompagnarle. Soprattutto, è importante andare a lavorare sulla consapevolezza emotiva, in modo che i bambini riescano a comprendere ed esprimere le proprie emozioni e si possa andare ad agire più facilmente su queste problematiche. In seguito, possono essere forniti supporto emotivo e supporto nella gestione dell'ansia, ad esempio fornendo esempi concreti di modalità di gestione dell'ansia come tecniche di rilassamento e respirazione. È importante che gli insegnanti monitorino le relazioni sociali dei bambini con ASD e le promuovano, in modo da diminuire al minimo la probabilità di sperimentare interazioni negative e conseguenti sintomi d'ansia.

Questo studio ci ha permesso di esaminare in modo approfondito i sintomi che i ragazzi con disturbo dello spettro autistico possono sperimentare, analizzandoli nelle loro diverse componenti in modo da avere una visione completa di ciò su cui andare ad agire in programmi di trattamento o supporto.



## BIBLIOGRAFIA

Adams, H. L., & Matson, J. L. (2016). History and Purpose of Assessment and Diagnosis of Autism. In J. L. Matson (A c. Di), *Handbook of Assessment and Diagnosis of Autism Spectrum Disorder* (pp. 1–9). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-27171-2\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-27171-2_1)

Allen, A. P., Kennedy, P. J., Cryan, J. F., Dinan, T. G., & Clarke, G. (2014). Biological and psychological markers of stress in humans: Focus on the Trier Social Stress Test. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 38, 94–124. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2013.11.005>

Allen, A. P., Kennedy, P. J., Dockray, S., Cryan, J. F., Dinan, T. G., & Clarke, G. (2017). The Trier Social Stress Test: Principles and practice. *Neurobiology of Stress*, 6, 113–126. <https://doi.org/10.1016/j.ynstr.2016.11.001>

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

Ammaniti, M. (2010) *Psicopatologia dello sviluppo; Modelli teorici e percorsi a rischio*. Raffaello Cortina Editore.

Ashwin, C., Chapman, E., Colle, L., & Baron-Cohen, S. (2006). Impaired recognition of negative basic emotions in autism: A test of the amygdala theory. *Social Neuroscience*, 1(3–4), 349–363. <https://doi.org/10.1080/17470910601040772>

Attwood, T. (2007). chapter 3: Social Understanding and Friendship. In *Complete Guide to Asperger's Syndrome* (pp. 55–94). Education Source.



<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eue&AN=31414182&site=ehost-live>

Attwood, T. (2007). chapter 5: Theory of Mind. In *Complete Guide to Asperger's Syndrome* (pp. 112–127). Education Source. <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eue&AN=31414184&site=ehost-live>

Attwood, T. (2007). *What is Asperger's Syndrome?* In *Complete Guide to Asperger's Syndrome* (pp. 112–127). Education Source. <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eue&AN=31414184&site=ehost-live>

Banninger-Huber, E. (1992). Prototypical affective microsequences in psychotherapeutic interaction. *Psychotherapy Research*, 2, 291–306.

Baron-Cohen (a cura di) (2011) *Cognizione ed empatia nell'autismo; dalla teoria della mente a quella del "cervello maschile estremo"*; Erikson.

Beidel, D. C., Turner, S. M., & Dancu, C. V. (1985). Physiological, cognitive and behavioral aspects of social anxiety. *Behaviour Research and Therapy*, 23(2), 109–117. [https://doi.org/10.1016/0005-7967\(85\)90019-1](https://doi.org/10.1016/0005-7967(85)90019-1)

Bellini, S. (2004). Social Skill Deficits and Anxiety in High-Functioning Adolescents With Autism Spectrum Disorders. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 19(2), 78–86. <https://doi.org/10.1177/10883576040190020201>

Bellini, S. (2006). The Development of Social Anxiety in Adolescents With Autism Spectrum Disorders. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 21(3), 138–145. <https://doi.org/10.1177/10883576060210030201>

Bhat, S., Acharya, U. R., Adeli, H., Bairy, G. M., & Adeli, A. (2014). Autism: Cause factors, early diagnosis and therapies. *Reviews in the Neurosciences*, 25(6). <https://doi.org/10.1515/revneuro-2014-0056>

Biederman, J., Rosenbaum, J.F., Chaloff, J., & Kagan, J. (1995). Behavioral inhibition as a risk factor for anxiety disorders. *Anxiety disorders in children and adolescents* (pp. 61–81). Guilford Press.

Bölte, S., Feineis-Matthews, S., & Poustka, F. (2008). Brief Report: Emotional Processing in High-Functioning Autism—Physiological Reactivity and Affective Report. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 38(4), 776–781. <https://doi.org/10.1007/s10803-007-0443-8>

Burns A, R.G. Barry, J.M. Michael, J.O. Terrance, K. Benjamin, M.A. Steven, et al., SHIMMER™ea wireless sensor platform for noninvasive biomedical research, *IEEE Sens. J.* 10 (9) (2010) 1527e1534 (CrossRef).

Buske-Kirschbaum, A., Jobst, S., Wustmans, A., Kirschbaum, C., Rauh, W., & Hellhammer, D. (1997). Attenuated Free Cortisol Response to Psychosocial Stress in Children with Atopic Dermatitis. *Psychosomatic Medicine*, 59(4), 419–426.

Clark, D.M., & Wells, A. (1995). A cognitive model of social phobia. In Heimberg, G., Liebowitz, M.R.M.R., Hope, D., & Scheier, F. (Eds.), *Social phobia: Diagnosis, assessment, and treatment* (pp. 69–93). New York: The Guilford Press.

Conner, C. M., White, S. W., Beck, K. B., Golt, J., Smith, I. C., & Mazefsky, C. A. (2019). Improving emotion regulation ability in autism: The Emotional Awareness and Skills Enhancement (EASE) program. *Autism, 23*(5), 1273–1287. <https://doi.org/10.1177/1362361318810709>

Corbett, B. A., Muscatello, R. A., & Baldinger, C. (2019). Comparing stress and arousal systems in response to different social contexts in children with ASD. *Biological Psychology, 140*, 119–130. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2018.12.010>

Corbett, B. A., Schupp, C. W., & Lanni, K. E. (2012). Comparing biobehavioral profiles across two social stress paradigms in children with and without autism spectrum disorders. *Molecular Autism, 3*(1), 13. <https://doi.org/10.1186/2040-2392-3-13>

Cornoldi, C., Pra Baldi, A. e Giofrè, D. [2017], Prove MT avanzate-3-clinica, Firenze, Giunti-Edu

Crişan, L. G., Vulturar, R., Miclea, M., & Miu, A. C. (2016). Reactivity to Social Stress in Subclinical Social Anxiety: Emotional Experience, Cognitive Appraisals, Behavior, and Physiology. *Frontiers in Psychiatry, 7*. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2016.00005>

Dijkhuis, R. R., Ziermans, T., van Rijn, S., Staal, W., & Swaab, H. (2019). Emotional Arousal During Social Stress in Young Adults With Autism: Insights From Heart Rate, Heart Rate Variability and Self-Report. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 49*(6), 2524–2535. <https://doi.org/10.1007/s10803-019-04000-5>

Edmiston, E. K., Jones, R. M., & Corbett, B. A. (2016). Physiological Response to Social Evaluative Threat in Adolescents with Autism Spectrum Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 46(9), 2992–3005. <https://doi.org/10.1007/s10803-016-2842-1>

Golos, A., Ben-Zur, H., & Chapani, S. I. (2022). Participation in preschool activities of children with autistic spectrum disorder and comparison to typically developing children. *Research in Developmental Disabilities*, 127, 104252. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2022.104252>

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. <https://doi.org/10.1007/s10803-005-0039-0>

Hellhammer, J., & Schubert, M. (2012). The physiological response to Trier Social Stress Test relates to subjective measures of stress during but not before or after the test. *Psychoneuroendocrinology*, 37(1), 119–124. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2011.05.012>

Hofmann, Hofmann, S. G., & DiBartolo, P. M. (2014). Social anxiety [risorsa elettronica] : clinical, developmental, and social perspectives (Third edition).

Hollocks, M. J., Howlin, P., Papadopoulos, A. S., Khondoker, M., & Simonoff, E. (2014). Differences in HPA-axis and heart rate responsiveness to psychosocial stress in children with autism spectrum disorders with and without co-morbid anxiety. *Psychoneuroendocrinology*, 46, 32–45. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2014.04.004>

Huggins, C. F., Donnan, G., Cameron, I. M., & Williams, J. H. (2021). Emotional self-awareness in autism: A meta-analysis of group differences and developmental effects. *Autism*, 25(2), 307–321. <https://doi.org/10.1177/1362361320964306>

Izard, C., Fine, S., Schultz, D., Mostow, A., Ackerman, B., & Youngstrom, E. (2001). Emotion Knowledge as a Predictor of Social Behavior and Academic Competence in Children at Risk. *Psychological Science*, 12(1), 18–23. <https://doi.org/10.1111/1467-9280.00304>

Kirschbaum C., Karl-Martin Pirke, Dirk H. Hellhammer; The ‘Trier Social Stress Test’ – A Tool for Investigating Psychobiological Stress Responses in a Laboratory Setting. *Neuropsychobiology* 31 December 1993; 28 (1-2): 76–81. <https://doi.org/10.1159/000119004>

Klin, A., Danovitch, J. H., Merz, A. B., & Volkmar, F. R. (2007). Circumscribed Interests in Higher Functioning Individuals with Autism Spectrum Disorders: An Exploratory Study. *Research and Practice for Persons with Severe Disabilities*, 32(2), 89–100. <https://doi.org/10.2511/rpsd.32.2.89>

Kreibig, S. D. (2010). Autonomic nervous system activity in emotion: A review. *Biological Psychology*, 84(3), 394–421. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2010.03.010>

Labuschagne, I., Grace, C., Rendell, P., Terrett, G., & Heinrichs, M. (2019). An introductory guide to conducting the Trier Social Stress Test. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 107, 686–695. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2019.09.032>

Lanni, K. E., Schupp, C. W., Simon, D., & Corbett, B. A. (2012). Verbal ability, social stress, and anxiety in children with Autistic Disorder. *Autism*, *16*(2), 123–138. <https://doi.org/10.1177/1362361311425916>

Levine, T. P., Sheinkopf, S. J., Pescosolido, M., Rodino, A., Elia, G., & Lester, B. (2012). Physiologic arousal to social stress in children with Autism Spectrum Disorders: A pilot study. *Research in Autism Spectrum Disorders*, *6*(1), 177–183. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2011.04.003>

Li, T.-S., Gau, S. S.-F., & Chou, T.-L. (2022). Exploring social emotion processing in autism: Evaluating the reading the mind in the eyes test using network analysis. *BMC Psychiatry*, *22*(1), 161. <https://doi.org/10.1186/s12888-022-03773-x>

Lievore, R., Cardillo, R., Lanfranchi, S., & Mammarella, I. C. (2022). Social anxiety in children and adolescents with autism spectrum disorders. In *International Review of Research in Developmental Disabilities* (Vol. 63, pp. 131–186). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/bs.irrdd.2022.09.003>

Lord, C., Elsabbagh, M., Baird, G., & Veenstra-Vanderweele, J. (2018). Autism spectrum disorder. *The Lancet*, *392*(10146), 508–520. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31129-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31129-2)

Lordan, R., Storni, C., & De Benedictis, C. A. (2021). Autism Spectrum Disorders: Diagnosis and Treatment. In Department of Biological Sciences, University of Limerick, Limerick, Ireland & A. M. Grabrucker (A c. Di), *Autism Spectrum Disorders* (pp. 17–32). Exon Publications. <https://doi.org/10.36255/exonpublications.autismspectrumdisorders.2021.diagnosis>

Lydon, S., Healy, O., Reed, P., Mulhern, T., Hughes, B. M., & Goodwin, M. S. (2016). A systematic review of physiological reactivity to stimuli in autism. *Developmental Neurorehabilitation*, 19(6), 335–355. <https://doi.org/10.3109/17518423.2014.971975>

Maddox, B. B., Kerns, C. M., Franklin, M. E., & White, S. W. (2016). Anxiety Disorders and Obsessive-Compulsive Disorders (OCD). In J. L. Matson (A c. Di), *Handbook of Assessment and Diagnosis of Autism Spectrum Disorder* (pp. 233–258). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-27171-2\\_13](https://doi.org/10.1007/978-3-319-27171-2_13)

Man, I. S. C., Shao, R., Hou, W. K., Xin Li, S., Liu, F. Y., Lee, M., Wing, Y. K., Yau, S., & Lee, T. M. C. (2023). Multi-systemic evaluation of biological and emotional responses to the Trier Social Stress Test: A meta-analysis and systematic review. *Frontiers in Neuroendocrinology*, 68, 101050. <https://doi.org/10.1016/j.yfrne.2022.101050>

Marchesi, C., Giaracuni, G., Paraggio, C., Ossola, P., Tonna, M., & De Panfilis, C. (2014). Pre-morbid alexithymia in panic disorder: A cohort study. *Psychiatry Research*, 215(1), 141145. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2013.10.030>

Mazefsky, C. A., Herrington, J., Siegel, M., Scarpa, A., Maddox, B. B., Scahill, L., & White, S. W. (2013). The Role of Emotion Regulation in Autism Spectrum Disorder. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 52(7), 679–688. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2013.05.006>

McNeil, D. W., & Randall, C. L. (2014). Conceptualizing and Describing Social Anxiety and Its Disorders. In *Social Anxiety* (pp. 3–26). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-394427-6.00001-7>

Militerni R., (2015) *Neuropsichiatria infantile*, Quinta edizione. Idelson-Gnocchi

National Collaborating Centre for Mental Health (Great Britain). *Social anxiety disorder: recognition, assessment and treatment*. (2013). British Psychological Society UK.

Ollendick, T. H., White, S. W., & White, B. A. (A c. Di). (2018a). *The Oxford Handbook of Clinical Child and Adolescent Psychology* (Vol. 1). Oxford University Press.  
<https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780190634841.001.0001>

Muratori, F., Maestro, S. (2007), “Early signs of autism in the first year of life”. In Acquarone S. (a cura di), *Sign of autism in infants: Recognition and Treatment*, Karnac, London, pp. 46-62

OMS, *International statistical classification of disease and health related problems*. ICD-10. Ginevra 2007.

Persico A. M. (a cura di) (2018); *Manuale di neuropsichiatria infantile e dell'adolescenza*; Società Editrice Universo.

Phan, K. L., & Klumpp, H. (2014). Neuroendocrinology and Neuroimaging Studies of Social Anxiety Disorder. In *Social Anxiety* (pp. 333–376). Elsevier.  
<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-394427-6.00012-1>

Pickard, H., Hirsch, C., Simonoff, E., & Happé, F. (2020). Exploring the cognitive, emotional and sensory correlates of social anxiety in autistic and neurotypical



adolescents. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 61(12), 1317–1327.  
doi:10.1111/jcpp.13214.

Rutter, M., Le Couteur, A., & Lord, C. (2005). *ADI-R Entrevista para el diagnóstico del autismo-revisada: Manual* (2ª ed. rev). TEA.

Sauer, A. K., Stanton, J. E., Hans, S., & Grabrucker, A. M. (2021). Autism Spectrum Disorders: Etiology and Pathology. In Department of Biological Sciences, University of Limerick, Limerick, Ireland & A. M. Grabrucker (A c. Di), *Autism Spectrum Disorders* (pp. 1–16). Exon Publications.  
<https://doi.org/10.36255/exonpublications.autismspectrumdisorders.2021.etiology>

Sartori, G., Job, R., Tressoldi, P., (2007). DDE-2 Batteria per la valutazione della Dislessia e della Disortografia Evolutiva – 2, Giunti

Saulnier, C. A., & Klin, A. (2007). Brief Report: Social and Communication Abilities and Disabilities in Higher Functioning Individuals with Autism and Asperger Syndrome. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37(4), 788–793.  
<https://doi.org/10.1007/s10803-006-0288-6>

Schneier, F. R., Blanco, C., Antia, S. X., & Liebowitz, M. R. (2002). The social anxiety spectrum. *Psychiatric Clinics of North America*, 25(4), 757–774.  
[https://doi.org/10.1016/S0193-953X\(02\)00018-7](https://doi.org/10.1016/S0193-953X(02)00018-7)

Seddon, J. A., Rodriguez, V. J., Provencher, Y., Raftery-Helmer, J., Hersh, J., Labelle, P. R., & Thomassin, K. (2020a). Meta-analysis of the effectiveness of the Trier Social Stress Test in eliciting physiological stress responses in children and adolescents.

*Psychoneuroendocrinology*, 116, 104582.  
<https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2020.104582>

Seddon, J. A., Rodriguez, V. J., Provencher, Y., Raftery-Helmer, J., Hersh, J., Labelle, P. R., & Thomassin, K. (2020b). Meta-analysis of the effectiveness of the Trier Social Stress Test in eliciting physiological stress responses in children and adolescents. *Psychoneuroendocrinology*, 116, 104582.  
<https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2020.104582>

Sivaratnam, C. S., Newman, L. K., Tonge, B. J., & Rinehart, N. J. (2015). Attachment and Emotion Processing in Children with Autism Spectrum Disorders: Neurobiological, Neuroendocrine, and Neurocognitive Considerations. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2(2), 222–242. <https://doi.org/10.1007/s40489-015-0048-7>

South, M., & Rodgers, J. (2017). Sensory, Emotional and Cognitive Contributions to Anxiety in Autism Spectrum Disorders. *Frontiers in Human Neuroscience*, 11. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2017.00020>

Sung, M., Ooi, Y.P., Goh, T.J., Pathy, P., Fung, D.S.S., & Ang, R.P., et al. (2011). Effects of cognitive-behavioral therapy on anxiety in children with autism spectrum disorders: A randomized controlled trial. *Child Psychiatry & Human Development*, 42(6), 634–649. doi:10.1007/s10578-011-0238-1.

Tager-Flusberg, H. (2014). Autism Spectrum Disorder: Developmental Approaches from Infancy through Early Childhood. In M. Lewis & K. D. Rudolph (A c. Di), *Handbook of Developmental Psychopathology* (pp. 651–664). Springer US. [https://doi.org/10.1007/978-1-4614-9608-3\\_33](https://doi.org/10.1007/978-1-4614-9608-3_33)

Tager-Flusberg, H. (2023). *Autistic Children's Talk about Psychological States: Deficits in the Early Acquisition of a Theory of Mind*.

Tambelli, R. (2017) *Manuale di psicopatologia dell'infanzia*; il Mulino.

Tantam, D. (2000). Psychological Disorder in Adolescents and Adults with Asperger Syndrome. *Autism*, 4(1), 47–62. <https://doi.org/10.1177/1362361300004001004>

Taylor, J. L., Muscatello, R. A., & Corbett, B. A. (2018). Differences in anticipatory versus reactive stress to social evaluative threat in adults versus adolescents with autism. *Autism Research*, 11(9), 1276–1285. <https://doi.org/10.1002/aur.1998>

Trevisan, D. A., & Birmingham, E. (2016). Are emotion recognition abilities related to everyday social functioning in ASD? A meta-analysis. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 32, 24–42. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2016.08.004>

Van Hecke, A. V., Lebow, J., Bal, E., Lamb, D., Harden, E., Kramer, A., Denver, J., Bazhenova, O., & Porges, S. W. (2009). Electroencephalogram and Heart Rate Regulation to Familiar and Unfamiliar People in Children With Autism Spectrum Disorders. *Child Development*, 80(4), 1118–1133. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2009.01320.x>

Vianello R., Mammarella I.C. (2015), *Psicologia delle disabilità, Una prospettiva Life Span*, Edizioni Junior

Vicari S., Caselli M. C. (a cura di), (2017) *Neuropsicologia dell'età evolutiva*, il Mulino. Pp 290-301.

Vivanti, G. (2010) *La mente autistica; Le risposte della ricerca scientifica al mistero dell'autismo*; Omega Edizioni

Wechsler, D. [2003], *Wechsler Intelligence Scale for Children. Fourth Edition (WISC-IV): Administration and scoring manual*. San Antonio, TX, The Psychological Corporation (adattamento italiano a cura di V. Orsini e L. Picone, Firenze, Giunti OS, 2012)

White, S. W., Albano, A. M., Johnson, C. R., Kasari, C., Ollendick, T., Klin, A., Oswald, D., & Scahill, L. (2010). Development of a Cognitive-Behavioral Intervention Program to Treat Anxiety and Social Deficits in Teens with High-Functioning Autism. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 13(1), 77–90. <https://doi.org/10.1007/s10567-009-0062-3>

Wimmer H. e Perner J. (1983), Beliefs about beliefs representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception, «Cognition», vol. 13, pp. 103-128

Zantinge, G., van Rijn, S., Stockmann, L., & Swaab, H. (2017). Physiological Arousal and Emotion Regulation Strategies in Young Children with Autism Spectrum Disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 47(9), 2648–2657. <https://doi.org/10.1007/s10803-017-3181-6>

ZERO-TO-THREE. (2018) *Classificazione Diagnostica della Salute Mentale e dei Disturbi di Sviluppo dell'Infanzia (CD:0-5™)*, Giovanni Fioriti Editore.

ZERO-TO-THREE, (1997) National Center for Clinical Infant Programs; *Classificazione diagnostica: 0-3, Classificazione diagnostica della salute mentale e dei disturbi di sviluppo nell'infanzia*; pp 37-44; Masson.

