



# **UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA**

**Dipartimento di Psicologia dello Sviluppo e della Socializzazione  
(DPSS)**

**Corso di laurea Magistrale in Psicologia Clinica dello Sviluppo**

**Tesi di laurea Magistrale**

## **L'ANSIA SOCIALE IN BAMBINI E RAGAZZI CON DISTURBO SPECIFICO DELL'APPRENDIMENTO E AUTISMO SENZA DISABILITÀ INTELLETTIVA**

**Social anxiety in children and adolescents  
affected by Specific Learning Disorders and  
Autism without intellectual disability**

**Relatrice: Prof.ssa Irene Cristina Mammarella**

**Correlatrice: Dott.ssa Rachele Lievore**

**Laureanda: Chiara Uliana**

**Matricola: 1233529**

Anno Accademico 2021/2022



## SOMMARIO

<b>Introduzione .....</b>	<b>1</b>
<b>Capitolo 1: I Disturbi Specifici dell'Apprendimento.....</b>	<b>3</b>
1.1 Definizione dei Disturbi Specifici dell'Apprendimento.....	3
1.2 Cenni storici.....	4
1.3 Criteri diagnostici e classificazione.....	7
1.3.1 <i>DSM-5</i> .....	7
1.3.2 <i>ICD-10</i> .....	9
1.3.3 <i>Consensus Conference</i> .....	9
1.4 Caratteristiche cliniche e modelli di riferimento dei Disturbi Specifici dell'Apprendimento.....	10
1.4.1 Dislessia evolutiva.....	10
1.4.2 Disturbi della scrittura.....	12
1.4.3 Discalculia evolutiva.....	15
1.5 Epidemiologia .....	16
1.6 Eziologia.....	17
1.7 Diagnosi differenziale.....	18
<b>Capitolo 2: I Disturbi dello Spettro Autistico.....</b>	<b>19</b>
2.1 Definizione dei Disturbi dello Spettro Autistico.....	19
2.2 Cenni storici.....	19
2.3 Criteri diagnostici e classificazione.....	22
2.3.1 <i>DSM-5</i> .....	22

2.3.2 ICD-10.....	23
2.4 Modelli esplicativi e fattori psicologici nell'ASD.....	25
2.5 Epidemiologia.....	28
2.6 Eziologia e correlati neurobiologici.....	28
2.7 Diagnosi differenziale e comorbidità.....	30
2.8 Valutazione.....	30
<b>Capitolo 3: L'ansia sociale nei Disturbi Specifici dell'Apprendimento e nell'Autismo senza disabilità intellettiva.....</b>	<b>32</b>
3.1 L'ansia sociale: definizione, caratteristiche cliniche e modelli di riferimento.....	32
3.1.1 La componente anticipatoria dell'ansia sociale.....	34
3.2 Ansia sociale in associazione a Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA) e Autismo.....	36
3.2.1 DSA e ansia sociale.....	36
3.2.2. Autismo e ansia sociale.....	38
3.2.3 Ansia sociale a confronto in gruppi clinici ASD e DSA.....	43
<b>Capitolo 4: La ricerca.....</b>	<b>44</b>
4.1 Obiettivi e ipotesi.....	44
4.2 Partecipanti.....	45
4.3 Materiali.....	45
4.3.1 Fase di screening.....	45
4.3.2 Fase sperimentale.....	49
4.4 Procedura.....	51
<b>Capitolo 5: I risultati.....</b>	<b>54</b>
5.1 Prove di screening.....	55

5.1.1	Quoziente intellettivo.....	55
5.1.2	Sintomatologia autistica.....	56
5.1.3	Calcolo a mente.....	56
5.1.4	Lettura di liste di parole e non parole.....	57
5.2	Prove sperimentali.....	59
	5.2.1 <i>Multidimensional Anxiety Scale for Children</i> (MASC-2, March, 2017): Statistiche descrittive e ANOVA.....	59
	5.2.2 <i>Trier Social Stress Test</i> (TSST-C, Buske-Kirschbaum et Al., 1997): Statistiche descrittive e ANOVA.....	62
	5.2.3 <i>Self Assessment Manikin Scale</i> (SAM, Badley e Lang, 1994): Statistiche descrittive e ANOVA a misure ripetute.....	64
	5.2.4 Questionario su pensieri preoccupazioni: Statistiche descrittive e ANOVA a misure ripetute.....	67
	<b>Capitolo 6: Discussione dei risultati</b> .....	73
6.1	L'ansia sociale: questionario MASC-2.....	74
6.2	La prestazione al compito sociale: TSST-C.....	75
6.3	Aspetti emotivi e cognitivi implicati nello svolgimento di un compito sociale: SAM e Questionario su pensieri e preoccupazioni.....	77
6.4	Limiti e sviluppi futuri.....	80
6.5	Implicazioni cliniche.....	81
6.6	Conclusioni.....	82
	<b>Riferimenti bibliografici</b> .....	84
	<b>Ringraziamenti</b> .....	109

## INTRODUZIONE

L'ansia sociale è un costrutto che impatta significativamente sul funzionamento dell'individuo in diversi contesti di vita, e sembra essere presente in alcune condizioni del neurosviluppo come il Disturbo Specifico dell'Apprendimento (DSA) e l'Autismo (ASD).

Lo scopo di questo studio è stato quello di valutare l'ansia sociale riferita e quella effettivamente sperimentata durante la realizzazione di un compito stressante sociale (TSST-C). Il paradigma sperimentale ha coinvolto 10 partecipanti con Disturbi dello Spettro Autistico senza compromissione cognitiva, 10 partecipanti con Disturbi Specifici dell'Apprendimento e 15 partecipanti con sviluppo tipico (TD) di età compresa tra 8 e 16 anni. La finalità è stata quella di valutare la relazione tra le prestazioni ottenute alla prova di performance sociale e alterazioni riguardanti aspetti emotivi, rilevati tramite il *Self-Assessment Manikin scale*, e aspetti cognitivi raccolti mediante un Questionario su pensieri e preoccupazioni creato ad hoc. Tali aspetti sono stati misurati prima e dopo la prestazione. Inoltre, sono state valutate eventuali differenze nei sintomi ansiosi di tratto riportati dai genitori dei ragazzi e dai partecipanti stessi, tramite il questionario MASC-2, con il fine di rilevare aspetti di congruenza nelle valutazioni rispetto alla prova oggettiva e differenze nelle compilazioni tra genitori e pazienti.

Più in dettaglio, nel *primo capitolo* prenderemo in esame i Disturbi Specifici dell'Apprendimento fornendo un inquadramento storico e specifiche riguardo a criteri diagnostici e caratteristiche cliniche. Nel *secondo capitolo* ripeteremo quanto fatto in precedenza in riferimento, questa volta, al Disturbo dello Spettro Autistico riportando, così come è stato fatto per i DSA, fonti inerenti la letteratura e gli studi dedicati al disturbo. Nel *terzo capitolo* approfondiremo invece la tematica dell'ansia sociale nei due gruppi clinici focalizzandoci su articoli e documenti incentrati sulla tematica e dedicando un approfondimento al costrutto di ansia sociale anticipatoria. Nel *quarto capitolo* ci riserveremo alla descrizione dei partecipanti, degli strumenti utilizzati e del metodo seguito per la raccolta dei dati al fine di soddisfare le ipotesi di partenza qui stabilite mentre nel *quinto capitolo* verranno trattati i dati emersi dalla ricerca con apposite analisi di frequenza e ANOVA. Infine nel *sesto capitolo* verrà esposta la discussione dei risultati ottenuti con specifico riferimento alle ipotesi definite nel corso della trattazione. Verranno inoltre illustrati i limiti della ricerca e possibili sviluppi futuri.



# CAPITOLO 1

## I Disturbi Specifici dell'Apprendimento

### 1.1 Definizione dei Disturbi Specifici dell'Apprendimento

I Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA) sono condizioni del neurosviluppo che comprendono un insieme di sindromi e quadri clinici nei quali l'acquisizione delle abilità scolastiche, come lettura, scrittura e calcolo, è compromessa selettivamente in assenza di gravi patologie causali (American Psychiatric Association [APA], 2013). Una delle definizioni più importanti della categoria diagnostica qui presentata è stata formulata nel 1990 da Hammill a seguito dell'accordo tra numerose associazioni di ricerca e di intervento sul campo e presenta ancora l'espressione "Learning disability", coniata da Kirk nel 1962 e sostituita solo a partire dagli anni 2000. "Learning disability (L.D.) si riferisce a un gruppo eterogeneo di disturbi manifestati da significative difficoltà nell'acquisizione e nell'uso di abilità di ascolto, espressione orale, lettura, ragionamento e matematica, presumibilmente dovuti a disfunzioni del sistema nervoso centrale. Possono coesistere con la L.D. problemi nei comportamenti di autoregolazione, nella percezione sociale e nell'interazione sociale, ma non costituiscono di per sé una L.D. Le Learning Disabilities possono verificarsi in concomitanza con altri fattori di handicap o con influenze estrinseche (ad esempio, culturali e d'istruzione) ma non sono il risultato di quelle condizioni o influenze. (Hammill, 1990).

Con riferimento alla realtà italiana, le *Raccomandazioni per la pratica clinica sui Disturbi Specifici dell'Apprendimento* sono state emanate nel 2007 con il metodo della Consensus Conference costituita dai migliori esperti e professionisti dei disturbi sopra citati. Il documento mette in evidenza come uno degli aspetti più importanti per l'inquadramento di tali casi diagnostici sia la specificità del disturbo e la circoscrizione del deficit a domini di abilità ristretti, con una netta discrepanza tra il funzionamento intellettuale generale e il funzionamento compromesso in una specifica area. Da un punto di vista operativo, quindi, la prestazione deficitaria del soggetto affetto dal disturbo nella specifica abilità compromessa deve essere pari a -2ds rispetto alla norma attesa per l'età cronologica o la classe frequentata dal bambino, mentre il QI totale deve collocarsi entro i limiti di norma con valori non inferiori a -1ds rispetto ai punteggi attesi. Questo non è tuttavia l'unico principio utilizzabile per definire il cut-off al di là del quale si considera il comportamento problematico. Possono essere tenuti in considerazione, il principio di deviazione rispetto al proprio gruppo di riferimento, il ritardo rispetto alla propria fascia scolastica, le discrepanze tra punteggio di abilità intellettuale e punteggio di apprendimento. In



ogni caso però bisogna considerare il fatto che l'uso meccanico di qualsiasi principio può portare a distorsioni valutative. Il documento prodotto dalla Consensus Conference (2007) ha inoltre permesso di individuare altre caratteristiche di particolare rilevanza, come il carattere evolutivo di questi disturbi con una diversa espressione nelle varie fasi evolutive del bambino, le frequenti comorbidità con altre patologie, l'eterogeneità dei profili DSA, le origini neurobiologiche della sindrome e la compromissione significativa sul funzionamento scolastico, routinario e adattivo del paziente.

A seguito della discussione e della promulgazione di nuove Linee Guida da parte dell'Istituto Superiore di Sanità (ISS), ha preso avvio nel 2010 una seconda Consensus Conference. Nel 2011, il lavoro revisionato della Consensus Conference ha condotto alla pubblicazione di un *“Documento d’Intesa Finale”* (PARCC, 2011), all'interno del quale vengono messi in discussione aspetti precedentemente concordati ed emergono nuovi fattori di approfondimento. All'interno di questo documento è stato introdotto l'approccio *“response to intervention”* (RTI). L'approccio RTI nelle sue implicazioni attuative prevede un regolare monitoraggio dell'andamento del soggetto in esame, permettendo di raccogliere dati che orienteranno le decisioni educative e differendo dallo sviluppo diagnostico standard per il processo di identificazione dei disturbi di apprendimento. Mentre il primo tiene conto dell'evoluzione del problema segnalato secondo livelli di intervento ad intensità crescente, quest'ultimo prevede una discrepanza fra abilità intellettive e risultati a test specifici.

Le raccomandazioni cliniche delle tre conferenze di consenso (AID, 2007; PARCC, 2011; ISS, 2011) hanno costituito e costituiscono ancora oggi un importante punto di riferimento per i professionisti sanitari, mentre la Legge 170/2010 ha stimolato un radicale cambiamento nella gestione dei DSA sia per la scuola, sia per i servizi sanitari. Nello specifico la Legge 170/2010 ha permesso il riconoscimento di Dislessia, Disortografia, Disgrafia e Discalculia come Disturbi Specifici dell'Apprendimento specificando all'interno dell'Articolo 1 come questi *“si manifestano in presenza di capacità cognitive adeguate, in assenza di patologie neurologiche e di deficit sensoriali, ma possono costituire una limitazione importante per alcune attività della vita quotidiana”*. Attraverso la suddetta Legge viene inoltre regolamentato chi può formulare una diagnosi e viene stabilita la possibilità per la scuola di usufruire in modo flessibile di strumenti dispensativi e compensativi a sostegno della didattica per popolazioni a rischio.

## **1.2 Cenni storici**

Da un punto di vista storico, tra i primi contributi che hanno influenzato gli studi sui DSA troviamo quelli di Ponce de Leon, Willis, Froebel, Pestalozzi e Montessori, soprattutto da un punto di vista prettamente educativo. A partire dal secolo scorso e in particolare con Bollea negli anni

70', si è delineata una vera e propria pedagogia speciale con un'attenzione specifica alla disabilità mentale. In Italia, invece, la nascita della pedagogia speciale, ovvero mirata ai bambini con bisogni educativi specifici, è collocabile alla fine dell'Ottocento grazie in particolare ai contributi di De Sanctis, Montesano e Montessori. Fu proprio Montesano a dare il via alla prima scuola magistrale ortofrenica nel 1900. Solo 10 anni dopo a Roma nacquero le prime classi elementari specifiche per bambini con disturbi dell'apprendimento. Il contributo di Maria Montessori si basò invece sulla diffusione dell'educazione sensoriale che prevedeva stimolazioni adatte per bambini con svantaggio socioculturale, con l'utilizzo di materiali adeguati a insegnare a questi soggetti a leggere, a scrivere e l'acquisizione di abilità di calcolo. A seguito degli studi di Strauss (1947) sulle disfunzioni cerebrali minime, alla base di disturbi dell'apprendimento, si svilupparono approcci terapeutici che sottolineavano la promozione e l'analisi di abilità percettive, motorie e successivamente linguistiche. Queste abilità, secondo autori come Cruickshank (1975), Kephart (1960), Frostig (1964), Zazzo (1951), Ajuriaguerra (1989) e colleghi, si collocano alla base delle difficoltà di lettura, scrittura, calcolo e comportamento manifestate da questi soggetti atipici. Pubblicamente la prima definizione sostanziale di DSA fu introdotta nel 1968 nel report annuale del *National Advisory Committee on Handicapped Children*. Nello stesso anno va citata anche la nascita di una delle riviste scientifiche più importanti del settore, ovvero il *Journal of Learning Disabilities*.

Per quanto concerne le istituzioni italiane un momento particolarmente significativo è rappresentato dalla sperimentazione e dal fallimento delle classi speciali e delle classi differenziali per soggetti con *handicap*, tra i quali erano compresi i bambini con disturbi specifici. Da queste esperienze negative si è sviluppata la promozione di un principio inclusivo dell'integrazione scolastica che ha rappresentato un criterio d'avanguardia portato avanti dall'Italia. Nel 1980 diversi gruppi di specialisti realizzarono un'ampia selezione di strumenti utili per la ricerca di base e per l'attuazione di trattamenti specifici e negli stessi anni si affrontò la tematica della traduzione dell'espressione "*Learning Disability*" con l'attuale espressione di "Disturbo Specifico di Apprendimento".

Una crescita esponenziale nell'ambito dei disturbi dell'apprendimento è stata però rilevata in Italia a partire dagli anni 2000 con un merito particolare a l'AID, associazione che contribuì grandemente alla creazione della Consensus Conference, precedentemente citata, nell'ottica di individuare provvedimenti dispensativi e compensativi per bambini con DSA. Nel 2010 questa crescente attenzione e sensibilizzazione per la tematica portò alla promulgazione della Legge 170/2010 per soggetti con bisogni educativi speciali. All'interno dei BES sono comprese tre macrocategorie ovvero la disabilità generale, disturbi evolutivi specifici, svantaggio socioeconomico, linguistico e culturale.

La crescente attenzione alla tematica è spiegata dal fatto che gli apprendimenti fanno parte dell'intelligenza costituendone delle componenti a diversi livelli di specificità. Alle teorie unitarie dell'intelligenza, si sono negli anni contrapposte le teorie gerarchiche che prevedono la presenza di componenti diversificate che possono spiegare disturbi di diversa entità.

Una delle teorie più importanti nello studio e nella determinazione dei DSA è stata fornita da Sternberg con la *Teoria delle "componenti"*, un modello che ha permesso di realizzare una vera e propria tassonomia delle intelligenze, come già in parte era stato fatto precedentemente da altri autori tra i quali Gardner con la sua *Teoria delle intelligenze multiple*. Questo modello mette in relazione l'intelligenza e il mondo interno dell'individuo identificando tre componenti: metacomponenti, componenti di prestazione e componenti di acquisizione di conoscenze. Le prime fanno riferimento a un sistema esecutivo centrale di pianificazione, sono tipicamente utilizzate nei compiti di performance mentale e permettono di distinguere soggetti sani da soggetti con disabilità mentale di varia gravità. Le seconde sono determinanti in alcuni sottotipi di DSA, soprattutto in quelli che comportano delle implicazioni nelle abilità di calcolo, e sono tendenzialmente utilizzate nella scelta e nella messa in atto di strategie utili per agire in maniera concreta ed organizzata nelle varie fasi di soluzione del problema, come la codifica dello stimolo e successivamente la risposta allo stesso. Le componenti di acquisizione di conoscenza sono invece utilizzate come meccanismi di conseguimento di nuove competenze e per l'ottenimento dell'insight e risultano critiche in diverse forme di disturbi dell'apprendimento.

Uno dei modelli più utilizzati, anche nel contesto italiano, nello studio dei DSA è il *Modello Modulare* di Fodor (1983). Tale modello prevede la presenza di un sistema centrale non modulare e di vari sistemi cognitivi che concorrono all'elaborazione dell'input e vengono chiamati moduli. Si tratta di strutture verticali che hanno il compito di mediare tra l'output degli organi sensoriali e percettivi e i sistemi centrali deputati alle elaborazioni più complesse. Sono componenti che hanno delle determinanti specifiche, tra le quali primariamente la loro indipendenza le une dalle altre. Possono essere descritte come strutture dominio specifiche che riguardano singoli domini cognitivi, sono autonome e cioè non scambiano informazioni né con le strutture centrali, né con gli altri moduli, seguendo strategie di calcolo prefissate e immutabili; inoltre, sono automatiche, predeterminate geneticamente e in grado di operare rapidamente utilizzando percorsi prestabiliti senza necessità di impiegare tempo nella valutazione delle diverse possibili opzioni. Il modello modulare negli anni è stato utilizzato principalmente per spiegare il funzionamento di base di alcuni tra i Disturbi Specifici dell'Apprendimento come quelli di lettura, ortografia e calcolo. Col passare degli anni sono state però evidenziate alcune critiche sostanziali al modello concernenti soprattutto la necessità di individuare, oltre ai sistemi modulari specifici, anche componenti

maggiormente integrate. Questi stessi limiti sono stati individuati anche da Fodor, che ha cercato di studiarne non solo le criticità ma anche le possibilità e le prospettive future.

Altri modelli che possono essere tenuti in considerazione nello studio di tali disturbi sono i modelli connessionistici e il modello neurocostruttivista. Le teorie connessionistiche si basano, a differenza del modello modulare, su un tipo di elaborazione parallela e distribuita tipica delle reti neurali.

Alla base dei DSA non può essere individuato un unico deficit critico di base (core deficit), ma è preferita un'idea di multicausazione (Pennington, 2006) con particolare riferimento alla popolare *ipotesi multifattoriale* (Bishop, 2015; Gooch et al. 2013; Pennington, 2006; van Bergen, van der Leij e De Jong, 2014). La molteplicità eziologica spiegherebbe anche la numerosa comorbidità del disturbo.

La pubblicazione delle nuove edizioni dei manuali diagnostici più comunemente usati, come *l'International Classification of Diseases (and related health problems)* (ICD-11; WHO, 2021) e il *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (DSM-5; APA, 2013), ha fornito ulteriori contributi e spunti di integrazione.

### **1.3 Criteri Diagnostici e Classificazione**

Da un punto di vista testistico, lo strumento più frequentemente utilizzato per la valutazione cognitiva e neuropsicologica è costituito dalle scale Wechsler, in particolare la scala Wechsler Intelligence Scale for Children (WISC IV; Wechsler, 2003) per bambini e ragazzi dai 6 ai 16 anni. Il test permette di acquisire una valutazione generale del funzionamento cognitivo (QI totale), escludendo deficit generali e disabilità intellettive e allo stesso tempo rende possibile la presa in esame di deficit cognitivi specifici e comuni per esempio ai DSA. Ciò è reso possibile dall'identificazione di quattro indici: l'indice di intelligenza verbale (ICV), l'indice di intelligenza non verbale e ragionamento visuo-percettivo (IRP), l'indice di memoria di lavoro (IML) e l'indice di velocità di elaborazione (IVE). Una valida alternativa alla scala WISC è costituita dalla scala Leiter-3 (Roid et al., 2014) utile soprattutto quando si vuole escludere prestazioni di tipo verbale.

Si rimanda al paragrafo 1.4 per una descrizione dei test diagnostici specifici per la valutazione dei DSA.

#### **1.3.1 DSM-5**

Nel Manuale Diagnostico e Statistico dei Disturbi Mentali (DSM-5; APA, 2013) il Disturbo Specifico dell'Apprendimento (DSA o Learning Disability) rientra nella categoria dei "Disturbi del Neurosviluppo".

Le condizioni incluse in questa categoria nosografica sono caratterizzate solitamente da un'insorgenza precoce, collocabile tra la prima e la seconda infanzia e da un decorso continuo senza remissioni e recidive. Nella maggior parte dei casi ad essere compromesse sono le funzioni linguistiche, le abilità visuo-spaziali e la coordinazione motoria. Nel caso dei Disturbi Specifici dell'Apprendimento solitamente la compromissione è rilevabile dal momento in cui è possibile prendere in esame le relative funzioni, con delle lievi attenuazioni via via che il bambino cresce.

Per la formulazione della diagnosi bisogna tenere in considerazione, secondo il DSM-5 (APA, 2013), quattro criteri diagnostici:

- A-** Difficoltà di apprendimento e nell'uso di abilità scolastiche manifestatesi con la presenza di almeno uno dei seguenti sintomi persistenti per almeno sei mesi nonostante l'adozione di interventi mirati per affrontare tali difficoltà:
- lettura delle parole imprecisa o lenta e faticosa
  - difficoltà nella comprensione del significato di ciò che viene letto
  - difficoltà nello *spelling*
  - difficoltà con l'espressione scritta
  - difficoltà nel padroneggiare il concetto di numero, i dati numerici o il calcolo
  - difficoltà nel ragionamento matematico
- B-** Le abilità scolastiche colpite sono notevolmente e quantificabilmente al di sotto di quelle attese per l'età cronologica dell'individuo e causano significative interferenze con il rendimento scolastico o lavorativo o con le attività della vita quotidiana, come confermato da misurazioni standardizzate somministrate individualmente, dai risultati raggiunti e dalla valutazione clinica completa.
- C-** Le difficoltà di apprendimento iniziano durante gli anni scolastici ma possono non manifestarsi pienamente in questa fase ma in un momento successivo quando l'individuo chiamato ad applicare le capacità scolastiche evidenzia le sue problematiche.
- D-** Le difficoltà di apprendimento non sono meglio giustificate da disabilità intellettiva, acuità visiva o uditiva alterata, altri disturbi mentali o neurologici, avversità psicosociali, mancata conoscenza della lingua dell'istruzione scolastica o istruzione scolastica inadeguata.

Secondo il DSM-5 (APA, 2013) è inoltre fondamentale specificare se il disturbo comprende:

- 315.00 (F81.0) con compromissione della lettura
- 315.2 (F81.1) con compromissione dell'espressione scritta
- 315.1 (F81.2) con compromissione del calcolo

Risulta inoltre indispensabile specificare la gravità attuale del disturbo. Questo criterio viene collocato lungo un continuum da lieve a grave. Per gravità lieve si intende che sono presenti alcune difficoltà nelle capacità di apprendimento in uno o due ambiti scolastici, ma di livello sufficientemente lieve da rendere l'individuo in grado di compensare o di sopperire bene se gli vengono fornite facilitazioni e servizi di sostegno appropriati. La gravità moderata si presenta nel momento in cui sono presenti marcate difficoltà nelle capacità di apprendimento in uno o due ambiti scolastici, tali che l'individuo difficilmente può sviluppare competenze senza momenti di insegnamento intensivo e specializzato. La difficoltà grave, infine, è rappresentata da gravi difficoltà nelle capacità di apprendimento che coinvolgono diversi ambiti scolastici, tali che l'individuo difficilmente apprende tali abilità senza un insegnamento continuativo, intensivo, personalizzato e specializzato per la maggior parte degli anni scolastici.

### **1.3.2 ICD-10**

Tra i Disturbi Specifici dell'Apprendimento secondo l'ICD-10 (1994) si possono annoverare:

- Disturbo specifico della lettura (F81.0)
- Disturbo specifico della scrittura (F81.1)
- Disturbo specifico delle abilità aritmetiche (F81.2)
- Disturbi misti delle capacità scolastiche (F81.3)
- Altri disturbi evolutivi delle abilità scolastiche (F81.8)
- Disturbi evolutivi delle abilità scolastiche non specificati (F81.9)

### **1.3.3 Consensus Conference**

La prima Consensus Conference è stata promossa nel 2006 ad opera dell'Associazione Italiana per la Dislessia e ha avuto come conseguenza la redazione di un documento finale pubblicato nel gennaio 2007. Il fine della Conferenza di Consenso era quello di contribuire a migliorare le conoscenze sull'argomento formulando, ove le prove scientifiche a disposizione siano sufficienti, raccomandazioni per la migliore prassi clinica e precisando quali sono le aree di conoscenza ancora incerte e dubbie cui dovrebbe orientarsi la ricerca futura (Ministero della Salute, 2011).

Come sostenuto all'inizio della trattazione e come ribadito anche da Cornoldi nel 1991, i DSA si caratterizzano per una gamma molto diversificata di manifestazioni, concernenti sia lo sviluppo cognitivo, sia l'apprendimento scolastico, che non sono imputabili a fattori di *handicap* mentale e che devono essere definiti in relazione al mancato raggiungimento di criteri attesi di

apprendimento rispetto alle potenzialità del soggetto. Un altro aspetto fondamentale messo in evidenza dalla Consensus Conference riguarda alcuni criteri di discrepanza da tenere in considerazione per la definizione e la diagnosi delle varie forme di DSA, quali l'utilizzo di test standardizzati specifici e la necessità di escludere la presenza di altre condizioni che potrebbero comportare esiti scorretti e quindi falsi negativi ai test, come la presenza di menomazioni sensoriali e neurologiche e di situazioni ambientali di svantaggio socioculturale. Rispetto all'età della diagnosi, le raccomandazioni emanate dalla Consensus Conference hanno evidenziato l'importanza di non fare diagnosi prima dei due anni di scolarizzazione per la dislessia e la disortografia e prima dei tre anni di scolarizzazione per la discalculia, pur sussistendo condizioni di rischio specifico rilevabili già alla fine della prima elementare. Nel corso dell'esposizione verranno specificate singolarmente le generali età di esordio e diagnosi previste dai manuali diagnostici più influenti come il DSM-5 e l'ICD-10, già trattati in precedenza.

#### **1.4 Caratteristiche cliniche e modelli di riferimento dei Disturbi Specifici dell'Apprendimento**

##### **1.4.1 Dislessia evolutiva**

Il disturbo della lettura è definito all'interno del ICD-10 (1994) come caratterizzato da una specifica e significativa compromissione nello sviluppo della capacità di lettura, che non è spiegata solamente dall'età mentale, da problemi di acutezza visiva o da inadeguata istruzione scolastica. Si tratta di un disturbo con elevata familiarità e ciò testimonia un profilo di rischio a base genetica.

La Consensus Conference (2007) ha specificato che per dislessia si debba intendere solo il disturbo specifico nella decodifica e quindi nella automatizzazione e correttezza della lettura. Nel 2014 Cornoldi e Tressoldi hanno suggerito l'uso dei seguenti cut-off: prestazione sotto il quinto percentile o almeno due deviazioni standard sotto la media per il parametro velocità e prestazione sotto il quinto percentile per il parametro accuratezza. Una valutazione adeguata del problema include la stima dell'impatto sulla vita quotidiana dell'individuo in particolare nel contesto scolastico e sul piano emotivo e relazionale. Come già indicato in precedenza, la diagnosi di dislessia si può definire solo dopo la metà o la fine della seconda classe della scuola primaria e deve prevedere una caduta di prestazione in almeno due prove diverse di lettura. Nello specifico per valutare la capacità di decodifica in lettura sono utilizzate tre prove: lettura di brano, lettura di parole e lettura di non parole.

Gli strumenti diagnostici più utilizzati per la valutazione delle abilità di lettura sono:

- BVN 5-11, Batteria di Valutazione Neuropsicologica per l'età evolutiva (Bisiacchi et al, 2005): Lettura di parole e non parole, Lettura di brano, ecc.
- MT- 3 Clinica per la scuola primaria e secondaria di primo grado (Cornoldi et al, 2017): Abilità di lettura e comprensione del testo, Abilità di matematica, Abilità di scrittura.
- DDE-2, Batteria per la valutazione della dislessia e della disortografia evolutiva – 2 (Sartori et al, 2007): Lettura di parole, Lettura di non parole, Comprensione di frasi con omofone non omografe, Correzione di parole con omofone non omografe, ecc.

Diversi modelli hanno tentato di spiegare i meccanismi sottostanti al disturbo della lettura. Il processo di apprendimento della lettura secondo Uta Frith (1985) prevede quattro fasi. La prima fase, detta “logografica”, comporta il riconoscimento globale di scritte che appaiono frequentemente. La seconda fase, ovvero quella “alfabetica”, corrisponde alla capacità crescente del bambino di operare il processo di conversione grafema-fonema imparando a leggere le parole che non conosce. Con la terza fase ovvero quella “ortografica” il bambino interiorizza le regolarità della propria lingua sviluppando nel tempo modalità di lettura più rapide. Infine la fase “lessicale” corrisponde all'automatizzazione della lettura e al riconoscimento di parole irregolari. La presenza di disfunzionalità in queste fasi potrebbe spiegare la comparsa di dislessia evolutiva.

Il *modello delle due vie* teorizzato da Coltheart e colleghi (2001) sostiene che la lettura può avvenire tramite due modalità distinte. La via sub-lessicale/fonologica sarebbe la causa della dislessia fonologica compromettendo la capacità di lettura delle parole sconosciute a causa di deficit nel processo di conversione grafema-fonema, mentre la via lessicale/diretta spiegherebbe la comparsa della dislessia superficiale a causa dell'incapacità di lettura di parole irregolari e di un'inabilità di recupero della pronuncia della parola dal lessico mentale. A queste due tipologie di disturbo si aggiunge la dislessia profonda in cui ad essere colpito è l'accesso al significato.

Un'altra famosa teoria in quest'ambito è quella del *deficit fonologico*, che consiste nella difficoltà dei soggetti con dislessia di rappresentare, immagazzinare e recuperare i suoni della propria lingua (Rack, 2017). Già precedentemente Griffiths e Snowling (2002) avevano dichiarato che il deficit fonologico fosse presente in tutti i bambini con dislessia, ma con diversi livelli di gravità (*severity hypothesis*). Un'altra ipotesi accreditata è quella del *deficit visivo* promossa da Facoetti (2006) e successivamente da Stein (2018) e collaboratori, secondo la quale si ritiene che il deficit di attenzione visuo-spaziale, spesso associato a un deficit dello spam di attenzione visiva, possa avere alla base del disturbo un danno a carico del sistema visivo magnocellulare deputato a rilevare movimenti nella periferia del campo visivo (Stein e Walsh 1997). Un'ulteriore proposta epidemiologica è quella costituita *dall'ipotesi del doppio deficit*, che prevede siano presenti contemporaneamente due deficit indipendenti. Il primo di questi sarebbe costituito dalla



componente fonologica, mentre il secondo sarebbe rappresentato dall'inefficienza nel recupero veloce di informazioni verbali (Wolf e Bowers, 1999).

È risaputo che la dislessia sia ampiamente in comorbidità con altri disturbi specifici dell'apprendimento. Nel 2007, ad esempio, Gagliano e colleghi hanno rilevato un'elevatissima associazione tra dislessia e disortografia nei pazienti che ne erano affetti. Anche altri disturbi del neurosviluppo possono trovarsi in comorbidità e classici esempi sono il disturbo da deficit di attenzione e iperattività, così come il disturbo della coordinazione motoria. Nei soggetti con dislessia è stata anche rilevata una frequente associazione con disturbi internalizzanti dell'umore e d'ansia.

#### **1.4.2 Disturbi della scrittura**

La scrittura è un processo complesso che prevede la presenza di componenti diversificate tra loro come la competenza grafomotoria, la competenza ortografica e la capacità di espressione scritta (Cornoldi e Ferrara, 2019).

La competenza ortografica corrisponde alla capacità di codificare la parola pensata o ascoltata nella corrispondente forma scritta, seguendo le regole e le convenzioni caratteristiche della propria lingua di appartenenza (Coltheart, 1981). Il modello classico di riferimento quando si parla di competenza ortografica è il modello stadiale di Uta Frith (1985), già precedentemente illustrato per lo sviluppo delle abilità di lettura, che definisce una fase iniziale, chiamata stadio logografico, in cui il bambino acquisisce familiarità con alcune forme scritte delle parole come il proprio nome, per accedere successivamente, dopo aver preso consapevolezza del fatto che una parola è costituita da un insieme di elementi e dopo il passaggio attraverso la fase alfabetica e ortografica, allo stadio lessicale. Mentre il ricorso alla via fonologica si sviluppa entro il terzo-quarto anno della scuola primaria, l'evoluzione della via lessicale si protrae fino alla scuola secondaria di primo grado.

La competenza motoria comprende le abilità che consentono al soggetto di riprodurre i singoli segni grafici. Van Galen (1991) e Van Galen e colleghi (1993) hanno identificato tre componenti distinte: la prima specifica la forma e l'esecuzione dell'allografo, la seconda consente di programmare la dimensione del grafema insieme alla velocità e alla forza di esecuzione, la terza attiva le unità motorie necessarie per eseguire quanto programmato. La competenza ortografica si basa su abilità visuo-percettive, motorie e visuospatiali. Alcuni studi, tra i quali uno condotto nel 2014 da Cornoldi e Candela, hanno rilevato come la velocità di scrittura si evolva durante tutto l'arco della scolarizzazione.

L'espressione scritta rappresenta l'aspetto più complesso della scrittura e può essere definito come la capacità di scrivere in maniera autonoma testi adeguati rispetto ai diversi contesti e scopi.

La costruzione di un testo implica vari processi, quali quelli cognitivi, metacognitivi, linguistici e infine sociali. Cornoldi e collaboratori nel 2015 hanno affermato che la produzione di un testo sia il risultato di alcuni fattori generali, quali conoscenze, linguaggio, memoria di lavoro e metacognizione, capaci di influenzare i processi psicologici coinvolti in tale capacità, come la generazione, la pianificazione, la trascrizione e la revisione del testo.

Alle capacità sopra descritte possono associarsi delle condizioni di difficoltà o disturbo che possono riguardare una o più componenti, determinando i profili di disgrafia, disortografia e difficoltà a carico della produzione del testo scritto.

La **disortografia** evolutiva, anche chiamata disturbo della compitazione, è “un disordine nella codifica del testo scritto che viene fatto risalire a un deficit di funzionamento delle componenti centrali del processo di scrittura responsabili della transcodifica del linguaggio orale nel linguaggio scritto” (MIUR, 2011). Alcuni studi, tra i quali quello condotto nel 2017 da Toffalini, Pezzutti e Cornoldi, hanno permesso di rilevare come nei bambini con disortografia siano presenti dei deficit a carico del loop fonologico della memoria di lavoro. Tali esiti, già confermati da Fischback e colleghi nel 2013, si associano a una disfunzione nel sistema esecutivo centrale. Il parametro su cui si fonda la valutazione della disortografia è costituito dal numero di errori commessi che deve collocare la prestazione al di sotto del quinto percentile. Le Linee Guida raccomandano inoltre il ricorso a un'analisi qualitativa degli errori commessi. Angelelli e colleghi nel 2008 hanno suddiviso i possibili errori ortografici in quattro gruppi: parole regolari con corrispondenza 1fonema-1grafema, parole regolari contenenti suoni a conversione sillabica, parole a trascrizione ambigua, non parole con corrispondenza 1fonema- 1grafema. Le prove più importanti utilizzate per la diagnosi di disortografia evolutiva sono costituite da: il dettato di brano, il dettato di parole isolate, il dettato di non parole, compiti di ortografia e prove di espressione scritta. Di seguito, vengono riportati alcuni strumenti utilizzati per la valutazione dell'abilità ortografica della scrittura:

- Batteria per la Valutazione della Scrittura e della Componente Ortografica – BVSCO (Tressoldi et al., 2012): Dettato di brano, Dettato di parole, Dettato di non-parole, Dettato di frasi con parole omofone non omografe, Produzione del testo scritto: descrizione e narrazione, Velocità di scrittura.
- DDE-2 (Batteria per la valutazione della dislessia e della disortografia evolutiva – 2 (Sartori et al. 2007): Dettato di parole e non parole, Dettato di frasi con parole omofone ma non omografe, ecc.
- BVN 5-11, Batteria di Valutazione Neuropsicologica per l'età evolutiva (Bisiacchi et. Al 2005): Scrittura di parole e non parole, Dettato di brano, ecc.

La **disgrafia** può essere definita come un “disturbo che coinvolge il controllo degli aspetti grafici, formali della scrittura manuale ed è collegato al momento motorio esecutivo della prestazione” (MIUR,2011). Nello specifico, nel sistema di classificazione internazionale dei disturbi mentali (DSM-V) la disgrafia viene riconosciuta come uno dei possibili segni presenti nel Disturbo di sviluppo della Coordinazione Motoria (Developmental Coordination Disorder, DCD). La classificazione internazionale redatta dall’OMS (ICD-10) la individua o quale componente del Disturbo evolutivo specifico della Funzione Motoria (DCD, Codice ICD-10: F82) oppure afferente all’ambito di “Altri disturbi evolutivi delle abilità scolastiche” (Codice ICD-10: F81.8). Essa è associata solitamente a un profilo neuropsicologico caratterizzato da deficit nei processi cognitivi sottostanti la scrittura, come le abilità visuo-percettive o visuospaziali, motorie e di coordinazione visuo-motoria. La prevalenza della disgrafia in età scolare varia dal 5 al 27%. Sono stati identificati due parametri su cui deve basarsi la valutazione: la fluenza, che deve collocarsi al di sotto delle due deviazioni standard dalla media, e la qualità del segno grafico, entrambi identificabili attraverso prove standardizzate come la BVSCO-2 (Tressoldi et al, 2013). Ai fini della diagnosi dovranno essere analizzati quindi aspetti quali: movimenti di formazione delle lettere incongruenti con la direzione della scrittura, collegamenti poco fluenti tra le lettere in corsivo, presenza di tremori, dismetrie e perseverazioni, presenza di deformazioni che rendono le lettere ambigue o non identificabili se estrapolate dalla parola, passaggio da un allografo all'altro, irregolarità o sproporzioni nelle dimensioni delle lettere, orientamento scorretto delle lettere all'interno della parola, irregolarità nella gestione dello spazio tra le lettere e tra le parole, fluttuazioni rispetto alla riga e collocazione di parti del testo oltre i margini della pagina. Come specificato nelle più recenti Linee Guida sulla gestione dei Disturbi Specifici dell’Apprendimento (Giugno 2021), si concorda ormai nel ritenere che il grado di variabilità nella velocità della scrittura e nella durata delle pause sia il miglior indicatore di difficoltà di scrittura, ancor più del tempo complessivo della prestazione o del numero di pause presenti durante l’esecuzione. Di seguito, sono riportati alcuni strumenti per la valutazione della componente grafica della scrittura:

- Batteria per la Valutazione della Scrittura e della Componente Ortografica – BVSCO (Cornoldi et al., 2012): Dettato di brano, Dettato di parole, Dettato di non-parole, Dettato di frasi con parole omofone non omografe, Produzione di testo scritto: descrizione e narrazione, Velocità di scrittura.
- Scala BHK (di Hamstra- Bletz, 1993): quantificazione della disgrafia evolutiva nelle sue componenti di cattiva qualità del segno grafico (analisi morfologica) e disfluenza (velocità nella produzione di grafemi).

- DGM-P (Borean et al, 2012): efficienza nell'apprendimento del movimento di scrittura in corsivo, velocità di esecuzione del compito, leggibilità dello scritto.

Per le capacità di costruzione del testo lo strumento più utilizzato è la BVSCO-2, già menzionata in precedenza, che richiede nello specifico di costruire testi scritti di tipo narrativo o descrittivo a partire da materiale figurato. Wakely e colleghi (2006) hanno identificato 5 aspetti principali per spiegare i diversi profili di fragilità a carico dell'espressione scritta: comprensibilità, grammatica, semantica, ortografia e lettura.

### 1.4.3 Discalculia evolutiva

La discalculia evolutiva implica una compromissione delle abilità aritmetiche che non è solamente spiegabile in base a un ritardo mentale globale o ad un'istruzione scolastica inadeguata (ICD-10, 1994). E' una condizione che non interessa solo il calcolo ma anche altri aspetti relativi al numero e alla quantità, come la produzione o la comprensione delle quantità e il riconoscimento dei simboli numerici. La definizione proposta dal DSM-5 (APA, 2013), rispetto a l'ICD-10, introduce competenze più complesse come il ragionamento matematico, il *problem solving* e abilità come algebra e geometria.

Molti documenti, tra cui quelli formulati dalla Consensus Conference, individuano, per la formulazione della diagnosi, oltre a indici di discrepanza rispetto alla propria fascia scolastica, rilevanti cadute in due parametri quali velocità e accuratezza e raccomandano un'analisi qualitativa degli errori commessi (Mazzocco, 2008).

A livello internazionale l'incidenza della discalculia evolutiva sembra essere stimata tra l'1-3% e il 10% della popolazione.

Gli strumenti diagnostici più utilizzati per la valutazione delle abilità matematiche sono:

- Test di Valutazione delle Abilità di Calcolo e del Ragionamento Matematico, AC-MT 3 (6-14) (Cornoldi et al., 2020): dettato di numeri, fatti aritmetici, calcolo a mente, calcolo scritto.
- Batteria per la Valutazione della Discalculia Evolutiva, BDE-2 (8-13 anni) (Biancardi et al., 2016): elaborazione numerica, compiti di conteggio e transcodifica numerica, prove di elaborazione del segno algebrico, recupero dei fatti aritmetici, calcolo scritto e a mente.
- Discalculia Test (Lucangeli et al., 2009): senso del numero, fatti numerici, dettato di numeri, calcolo a mente.

- Batteria per la diagnosi di discalculia - Valutazione delle abilità numeriche, di calcolo e di problem solving in età evolutiva (Stella et al., 2018): valutazione per la diagnosi di discalculia evolutiva.

I deficit cognitivi riscontrati in pazienti con dislessia evolutiva riguardano nello specifico un carente funzionamento della memoria di lavoro verbale o visuo-spaziale, che sono fondamentali per il mantenimento e l'elaborazione delle informazioni numeriche necessarie per lo svolgimento di molteplici compiti, come risolvere dei calcoli o trovare la soluzione dei problemi (Mammarella, Caviola et al., 2013). Alcuni studi hanno inoltre individuato alla base di questo specifico DSA carenti abilità di inibizione e carenti capacità attentive.

Come per la dislessia evolutiva, anche la discalculia evolutiva presenta numerose associazioni e comorbidità con altri disturbi dell'apprendimento, come la dislessia stessa, oltre a legami con debolezze cognitive dominio generali che riguardano, per esempio, aspetti della memoria o le funzioni esecutive. Possono essere associate alle difficoltà matematiche anche problematiche di natura emotiva come l'ansia per la specifica materia.

Per un'adeguata comprensione delle difficoltà legate all'ambito del calcolo possono essere presi in esame due modelli neuropsicologici particolarmente influenti ovvero il *modello di comprensione numerica e calcolo aritmetico* di McCloskey, Caramazza e Basili (1985) e il *modello del triplo codice* di Dehaene (1992). Il modello di McCloskey distingue il sistema di calcolo dal sistema di comprensione e da quello di produzione del numero. Il modello del triplo codice, riproposto nel 1995 da Dehaene e Cohen, prevede una rappresentazione del numero in tre formati diversi: il codice visivo-arabico coinvolto nei processi di lettura e scrittura del numero, il codice verbale che permette di rappresentare i numeri da un punto di vista lessicale, fonologico e sintattico e infine il codice analogico che risulta coinvolto nei processi di grandezza.

Nel 2010 LeFevre e colleghi hanno sviluppato un modello evolutivo dello sviluppo delle competenze matematiche chiamato *The pathways model*, con lo scopo di spiegare i meccanismi alla base del DSA numerico. Il modello, che si basa sull'interazione tra competenze dominio specifiche e competenze dominio generali, prevede la compresenza di abilità linguistiche che supportano l'apprendimento del sistema simbolico, l'attenzione spaziale e la componente visuo-spaziale della memoria di lavoro e i precursori della rappresentazione di quantità.

### **1.5 Epidemiologia**

Il DSM-5 (APA, 2013) riporta una prevalenza del disturbo tra i bambini in età scolare del 5-15%, con percentuali crescenti rispetto alle precedenti teorizzazioni. Nel contesto italiano l'unica fonte ufficiale disponibile è quella delle certificazioni scolastiche redatte ai sensi della

Legge 170/2010, che nell'anno scolastico 2018/19 hanno interessato il 4.9% della popolazione scolastica, con un'ampia variabilità per ordine di scuola (3.1% nella scuola primaria) e per area geografica. Questo aumento potrebbe essere motivato dalla maggiore informazione rispetto alla patologia, così come dall'utilizzo di tecniche e strumenti standardizzati più sofisticati in grado di favorire l'identificazione del quadro diagnostico. Se si assume il criterio del quinto percentile con un QI superiore a 85, la percentuale sarà però nettamente inferiore al 5%. Le numerose differenze nelle percentuali di prevalenza nel mondo ed anche nelle varie regioni all'interno del contesto italiano sono spiegate da un uso diversificato dei criteri diagnostici e da diverse sensibilità al problema. Un altro argomento di dibattito riguarda le differenze di prevalenza e incidenza del disturbo nei maschi e nelle femmine. Uno dei primi contributi proposti rispetto all'argomento è stato fornito nel 1988 da Johnson che ha identificato una maggior percentuale di prevalenza nei maschi, soprattutto rispetto ai problemi della lettura, collegando questi risultati a fattori genetici, neurologici e ambientali.

## **1.6 Eziologia**

Alla base dei disturbi dell'apprendimento possono essere riscontrate cause innate o ambientali legate a fattori biologici o psicologici con esordio nei primi anni di vita. Diversi studi, tra i quali uno condotto da Giofrè e colleghi (2017), hanno permesso l'individuazione di profili di funzionamento diseguali in questa tipologia di disturbi convalidando l'ipotesi *strengths and weaknesses*, che prevede nei DSA la presenza di punti di forza e punti di debolezza marcati. A partire da questa ipotesi è stato possibile individuare DSA anche in assenza della valutazione degli apprendimenti utilizzando una delle batterie più comunemente usate per validare il profilo cognitivo individuale ovvero la WISC. Ciò che è stato riscontrato anche dagli stessi studi condotti da Giofrè è stata la presenza di elevate abilità generali nei DSA e più basse abilità processuali di memoria di lavoro (IML) e di velocità di elaborazione (IVE).

Altri studi sul campo hanno permesso di individuare alla base di questa tipologia di disturbi la presenza di deficit in alcune componenti delle funzioni esecutive collocabili nelle aree prefrontali del cervello. In particolare, uno studio di Cornoldi e Zamperlin (2018) ha riscontrato fragilità nella soluzione di problemi e pianificazione, fragilità nella categorizzazione e nella flessibilità nell'uso delle regole, deficit di fluenza.

Un ulteriore contributo fondamentale nell'acquisizione degli apprendimenti è svolto dalla memoria di lavoro, ampiamente studiata da Baddeley e colleghi (1974). È evidente come la funzione del loop articolatorio sia intrinsecamente legata all'acquisizione di capacità di lettura, calcolo e produzione linguistica. La presenza di deficit in questo sottosistema potrebbe, a detta di molti autori, spiegare i disturbi di apprendimento in lettura e nel linguaggio.

L'ultimo aspetto da tenere in considerazione nell'individuazione del profilo cognitivo e neuropsicologico delle difficoltà di apprendimento è costituito dalla metacognizione. Numerosi contributi tra cui quelli di Brown e Borkowski (1983) hanno permesso di individuare alla base dei DSA inadeguate conoscenze metacognitive, insufficienti controlli metacognitivi e mancanza di esibizione nel momento opportuno di strategie richieste.

Negli anni è stato possibile individuare una serie di indici precoci che permettono di prevedere gli esiti di sviluppo successivi. Le osservazioni di Badian hanno permesso di individuare tra gli indicatori a rischio: la storia della nascita, la presenza di disturbi di apprendimento in famiglia, lo status socioeconomico e, soprattutto, il ritardo linguistico durante la prima infanzia.

### **1.7 Diagnosi differenziale**

Una diagnosi corretta di Disturbo Specifico dell'Apprendimento richiede che vengano presi in considerazione i cosiddetti fattori di esclusione, che sono principalmente rappresentati dallo svantaggio socioculturale, da handicap sensoriali o mentali, dalla carenza di istruzione e dai disturbi emotivi (APA, 2013).

Per quanto riguarda i disturbi emotivi e comportamentali, la loro esclusione come fattori primari dei DSA è complessa, in quanto è difficile capire se tali fattori siano la causa primaria del disturbo o se si trovino in associazione al disturbo. È infatti frequente rilevare problemi emotivi e comportamentali in associazione col DSA, come si può riscontrare dalla frequente presenza di comorbidità con l'ADHD. Rispetto allo svantaggio socioculturale vanno invece tenuti in considerazione fattori come la deprivazione sensoriale e affettiva precoce, la povertà di stimoli intellettuali, la povertà linguistica, la differenza culturale, la carenza di condizioni ambientali favorevoli, lo scarso supporto familiare percepito con conseguenti scarse opportunità necessarie, il cattivo rapporto tra scuola e famiglia (Cornoldi, 2019).

## CAPITOLO 2

### I Disturbi dello Spettro Autistico

#### 2.1 Definizione dei Disturbi dello Spettro Autistico

I Disturbi dello Spettro Autistico (*Autism Spectrum Disorder*, ASD) sono disturbi del neurosviluppo a eziologia multifattoriale, caratterizzati da deficit nell'interazione sociale e nella comunicazione verbale e non verbale, associati alla presenza di comportamenti ripetitivi e interessi ristretti e stereotipati (American Psychological Association APA, 2013).

L'Autismo è, ad oggi, considerato come un insieme eterogeneo di disturbi, alcuni dei quali sono riconducibili a fattori eziologici come ad esempio mutazioni di un singolo gene. Tuttavia, nella maggior parte dei casi, è evidente come possa essere ricondotto al risultato di complesse interazioni tra fattori di rischio genetici e ambientali. Ne consegue che la fenomenologia clinica è ampiamente eterogenea, seppur caratterizzata da alcuni sintomi nucleari rappresentati da comportamenti specifici inquadrati tra i criteri diagnostici della sindrome.

Con il passare degli anni e delle osservazioni cliniche il perimetro dell'ASD è aumentato gradualmente finendo per includere soggetti con un ampio spettro di abilità intellettive che vanno da individui ad alto funzionamento a quelli con concomitanti disabilità intellettive.

#### 2.2 Cenni storici

La prima descrizione della *Sindrome di Autismo Infantile Precoce* è stata fornita da Leo Kanner nel 1943. Il termine Autismo viene ripreso dal lavoro di Bleuler che nel 1911, nel campo della schizofrenia, aveva utilizzato questa definizione per descrivere pattern di disinteresse sociale e comportamenti di auto-isolamento nei pazienti osservati. La spiegazione della sindrome fornita da Kanner si sostanzia di caratteristiche che lui stesso aveva rilevato nell'ambito del lavoro su un campione sperimentale di bambini osservati presso il Johns Hopkins Hospital e associa ai pattern precedentemente citati, concetti come difficoltà nei confronti del cambiamento, preferenza per ciò che è familiare e ripetitivo, manierismi inusuali e stereotipie motorie.

Nel celebre articolo del 1943 *Autistic disturbances of affective contact* (*Autistic disturbances of affective contact*, Kanner, *Nervous Child* 2: 217-250, 1943), Kanner scriveva:

*“Il disturbo fondamentale più evidente, patognomonico, in tutti questi bambini, è la loro incapacità a rapportarsi in modo usuale alla gente e alle situazioni sin dai primi momenti di vita. (...) Vi è fin dall'inizio un estremo isolamento autistico che (...) taglia via tutto ciò che viene al bambino dall'esterno (...) hanno una buona relazione con gli*



*oggetti (...) la relazione con la gente è del tutto differente (...) un profondo isolamento domina tutto il comportamento (...) ma questo isolamento è molto peculiare”.*

L'autore citava anche la presenza di gravi problemi comunicativi che possono comportare l'assenza completa di eloquio o l'ecolalia e la contemporanea presenza di abilità preservate. La sua pubblicazione ha permesso di definire per la prima volta l'Autismo infantile come un *disturbo del contatto affettivo*, poiché caratterizzato da un'innata e biologicamente determinata incapacità a intrattenere rapporti affettivi con le persone:

*“We must, then assume that these children have come into the world with innate inability to form the usual, biologically provided affective contact with people, just as other children come into the world with innate physical or intellectual handicaps. If this assumption is correct, a further study of our children may help to furnish concrete criteria regarding the still diffuse notions about the constitutional components of emotional reactivity. For here we seem to have pure-culture examples of inborn autistic disturbances of affective contact” (Autistic disturbances of affective contact, Kanner, Nervous Child 2: 217-250, 1943)*

Solo nel 1956, però, in collaborazione con Eisenberg, Kanner pubblicò una classificazione ufficiale dei sintomi specifici che riguardavano la sindrome dell'Autismo.

Nel 1944, Hans Asperger utilizzò il termine Autismo per descrivere un tipo di personalità insolito in alcuni ragazzi che avevano difficoltà a partecipare alla vita di gruppo e introdusse la definizione diagnostica di *psicopatìa autistica* per definire una costellazione sintomatica caratterizzata da: alterazioni nella comunicazione e comprensione delle emozioni, distacco emotivo dagli altri, marcato egocentrismo, scarse capacità empatiche, tendenza a razionalizzare i sentimenti, interessi ristretti e stereotipati, povertà della comunicazione verbale. Come sottolineato da Klin e colleghi nel 2014, le definizioni di Kanner e Asperger differivano per molti aspetti ma avevano un'importante punto di incontro costituito dall'accento posto sui problemi di interazione sociale.

Seppur lo stesso Asperger avesse sottolineato come il disturbo dovesse essere fatto risalire a cause organiche piuttosto che a fattori eziologici psicologici e ambientali, nel 1967, riprendendo e travisando alcune delle osservazioni di Kanner, lo psicanalista austriaco Bettelheim idealizzò una nuova teoria che rifiutava l'eziologia organica dell'Autismo assumendo una prospettiva psicogenetica. Secondo Bettelheim alla base del Disturbo dello Spettro Autistico poteva essere individuato il ritiro sociale del bambino in risposta al rifiuto o abbandono emotivo della propria madre, con l'introduzione della definizione di *“madre frigorifero”*. Questa teoria per qualche anno

ha portato a utilizzare come tecnica privilegiata di trattamento della sindrome, l'allontanamento del bambino autistico dai genitori (Bettelheim, 1974).

Negli anni successivi, particolarmente degne di nota sono state la definizione di Autismo proposta da Ritvo e Freeman (1978) e la sintesi operata da Rutter (1978) della definizione proposta da Kanner, integrata con le ricerche successive, con un conseguente impatto significativo sulla stesura e pubblicazione della terza edizione del Manuale Diagnostico e Statistico dei Disturbi Mentali (DSM-III, American Psychological Association, 1980). Le teorie più diffuse sull'Autismo fino ad allora erano state due: la prima proposta da Rutter (1978), la seconda da Ritvo e Freeman (1978). Entrambe erano accomunate dal riconoscimento di un indebolimento dello sviluppo sociale, della funzionalità del linguaggio e della funzione cognitiva. Nella prima, però, veniva sottolineata anche una rigidità e stereotipizzazione comportamentale, mentre nella seconda veniva attribuita maggiore importanza a problematiche di tipo sensoriale.

Il termine Autismo è stato introdotto per la prima volta all'interno del *Manuale diagnostico e statistico dei disturbi mentali* (DSM) con la pubblicazione del DSM-III (APA, 1980), nel quale il disturbo specifico è stato definito con l'etichetta di *Autismo Infantile*. Questa nuova definizione diagnostica è stata inoltre inserita all'interno di una macro categoria di disturbi denominata "*Disturbi Pervasivi dello Sviluppo*" (PDD). I criteri diagnostici previsti all'interno del DSM-III (APA, 1980) erano monotematici, in quanto gli stessi nella loro globalità dovevano essere soddisfatti contemporaneamente e includevano deficit pervasivi dell'interazione sociale presenti fin dalle fasi precoci dello sviluppo. In accordo con il saggio di Rutter (1978) è stato proposto inoltre come criterio diagnostico essenziale l'esordio del disturbo entro i 30 mesi di età. Una criticità importante evidenziata all'interno del DSM-III (APA, 1980) era però la mancanza di un approccio evolutivo, che si è cercato di raggiungere nelle successive edizioni. Con la pubblicazione del DSM-III-R (APA, 1987), il termine "Autismo infantile" è stato sostituito con quello di *Disturbo Autistico*. I criteri diagnostici previsti dalla versione rivista pur essendo sempre raggruppati nei tre domini, sociale, della comunicazione e interessi e comportamenti ristretti, erano politetici e l'età precoce di esordio non era più richiesta per formulare la diagnosi. Nel DSM-5 (APA, 2013), infine, la categoria PDD è stata eliminata ed è stata sostituita dall'unica categoria del disturbo dello Spettro dell'Autismo che ha riunito tutte le condizioni distinte dal DSM-IV (APA, 1994), di disturbo autistico, sindrome di Asperger, disturbo disintegrativo della fanciullezza, PDD-NOS.

Inoltre, i sintomi devono essere presenti nel periodo precoce dello sviluppo, con l'avvertenza che essi possono non manifestarsi pienamente prima che le esigenze sociali evidenzino le capacità limitate dell'individuo (APA, 2013).

## 2.3 Criteri diagnostici e classificazione

### 2.3.1 DSM-5

I criteri diagnostici adottati nel DSM 5 (APA, 2013) rappresentano un avanzamento verso una definizione più rigorosa dell'Autismo. La novità più importante riguarda soprattutto l'introduzione del concetto di *spettro*, che include al suo interno il disturbo autistico, il disturbo di Asperger e il DGS-NAS, sottolineando la varietà di forme, caratteristiche, gravità e sintomatologia delle diverse tipologie di disturbi. Come citato in precedenza, il DSM-5 introduce due importanti innovazioni nella classificazione diagnostica. La prima, consiste nella riduzione dei domini sintomatologici da tre a due: i deficit socio-comunicativi e gli interessi stereotipati e i comportamenti ripetitivi, la cui maggior pertinenza è stata dimostrata da diversi studi tra i quali quello condotto nel 2012 da Mandy e colleghi; la seconda riguarda invece l'indicazione del livello di gravità dei sintomi manifestati all'interno dei domini sopracitati che viene valutata su una scala a tre punti.

I criteri diagnostici individuati all'interno del DSM-5 (APA, 2013) per la diagnosi di Disturbo dello Spettro Autistico sono:

- A)** Deficit persistenti della comunicazione sociale e dell'interazione sociale in molteplici contesti, al manifestarsi dei seguenti fattori presenti attualmente o nel passato:
- 1) Deficit della reciprocità socio-emotiva, che comprendono ad esempio un approccio sociale anomalo e il fallimento della normale reciprocità della comunicazione; la ridotta condivisione di interessi, emozioni o sentimenti; l'incapacità di dare inizio o di rispondere a interazioni sociali;
  - 2) Deficit dei comportamenti comunicativi non verbali utilizzati per l'interazione sociale che includono la comunicazione verbale e non verbale scarsamente integrata; anomalie del contatto visivo e del linguaggio del corpo o deficit della comprensione e dell'uso dei gesti; una totale mancanza di espressività facciale e di comunicazione non verbale;
  - 3) Deficit dello sviluppo, della gestione e della comprensione delle relazioni, quali le difficoltà di adattare il comportamento per adeguarsi ai diversi contesti sociali; le difficoltà di condividere il gioco di immaginazione o di fare amicizia; l'assenza di interesse verso i coetanei.
- B)** Pattern di comportamento, interessi o attività ristretti, ripetitivi, al manifestarsi di almeno due dei seguenti fattori presenti attualmente o nel passato:
- 1) Movimenti, uso degli oggetti o eloquio stereotipati o ripetitivi;
  - 2) Insistenza nella sameness, aderenza alla routine priva di flessibilità o rituali di comportamento verbale o non verbale;

- 3) Interessi molto limitati, fissi, anormali per intensità o profondità;
  - 4) Iper o ipo-reattività in risposta a stimoli sensoriali o interessi insoliti verso aspetti sensoriali dell'ambiente.
- C)** I sintomi devono essere presenti nel periodo precoce dello sviluppo.
- 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 o da ritardo globale dello sviluppo.

Risulta inoltre fondamentale specificare se il Disturbo dello Spettro Autistico si trova:

- con o senza compromissione intellettiva associata;
- con o senza compromissione del linguaggio associata;
- associata a una condizione medica o genetica nota o a un fattore ambientale;
- associata a un altro disturbo del neurosviluppo, mentale o comportamentale;
- associata a catatonia.

In relazione agli specificatori individuati all'interno del DSM-5 (APA, 2013), il più importante è quello della *gravità*, la cui graduazione può variare nei diversi contesti e oscillare nel tempo. Il Livello Uno richiede un supporto necessario in quanto in sua assenza i deficit della comunicazione sociale possono causare notevoli compromissioni. L'individuo può mostrare un interesse ridotto per le interazioni sociali, associate a problemi nell'organizzazione e nella pianificazione quotidiana, che possono ostacolare il processo di indipendenza. Il Livello Due rende necessario un supporto significativo a causa di deficit marcati delle abilità di comunicazione sociale, verbale e non verbale, inflessibilità di comportamento, difficoltà nell'affrontare i cambiamenti e disagio e difficoltà nel modificare l'oggetto di attenzione o azione. Il Livello Tre, infine, richiede un supporto estremamente significativo. Le persone affette da ASD di livello tre presentano, infatti, gravi deficit delle abilità di comunicazione sociale verbale e non verbale, estrema difficoltà nell'affrontare il cambiamento, comportamenti ristretti e ripetitivi, che interferiscono in maniera significativa con tutte le aree del funzionamento.

### **2.3.2 ICD-10**

All'interno dell'ICD-10 (WHO, 2010) l'Autismo rientra tra le sindromi da alterazione globale dello sviluppo psicologico (F84), caratterizzate da anomalie qualitative delle interazioni sociali e delle modalità di comunicazione e da un repertorio limitato, stereotipato e ripetitivo di interessi e di attività. I criteri definiti all'interno del manuale sono:

- A)** Uno sviluppo anormale o compromesso che si manifesta prima dei tre anni in almeno una delle seguenti aree:
- 1) Comprensione o espressione del linguaggio usato nella comunicazione sociale;
  - 2) Sviluppo di attaccamenti sociali selettivi o di interazione sociale reciproca;
  - 3) Gioco funzionale o simbolico.
- B)** Devono essere presenti un totale di almeno sei sintomi rientranti nelle aree di seguito descritte, di cui almeno due rientranti tra quelli descritti al punto 1) e almeno uno per ciascuno dei punti 2) e 3).
- 1) Compromissioni qualitative dell'interazione sociale presenti in almeno due delle seguenti aree:
    - a) Incapacità di utilizzare adeguatamente lo sguardo faccia a faccia, l'espressione facciale, la gestualità e la postura per regolare l'interazione sociale;
    - b) Incapacità a sviluppare in modo appropriato all'età mentale, nonostante ampie opportunità, rapporti con coetanei che implicano una condivisione di interessi, attività ed emozioni;
    - c) Mancanza di reciprocità socio-emozionale, come dimostrato dalla mancanza di risposta alle emozioni delle altre persone o assenza di modulazione del comportamento in accordo al contesto sociale, o debole integrazione di comportamenti sociali, emotivi e comunicativi;
    - d) Mancanza di ricerca spontanea di condividere divertimenti o interessi o risultati con altre persone.
  - 2) Compromissioni qualitative nella comunicazione presenti in almeno una delle seguenti aree:
    - a) Un ritardo o una totale mancanza dello sviluppo del linguaggio verbale, che non è accompagnato da un tentativo di compensazione attraverso l'uso di gesti o della mimica come modalità di comunicazione alternativa;
    - b) Una relativa incapacità ad iniziare o a sostenere una conversazione in cui sia richiesta una risposta alle comunicazioni dell'altra persona;
    - c) Uso di linguaggio ripetitivo e stereotipato o uso idiosincratico di parole e di frasi;
    - d) Assenza di gioco inventivo o imitativo.
  - 3) In almeno una delle seguenti aree sono presenti modelli di comportamento, interessi e attività limitati, ripetitivi e stereotipati:
    - a) Una preoccupazione pervasiva per uno o più interessi limitati e stereotipati anomali nel contenuto e nell'obiettivo, o uno più interessi anomali per l'intensità e la natura circoscritta ma non per contenuto o obiettivi;

- b) Adesione apparentemente compulsiva a pratiche o rituali specifici e disfunzionali;
  - c) Manierismi motori stereotipati e ripetitivi, che implicano il battere o il torcere le mani o le dita o movimenti complessi di tutto il corpo;
  - d) Preoccupazioni per parti di oggetti o per elementi non funzionali dei materiali di gioco.
- C) Il quadro clinico non è attribuibile ad altri tipi di sindrome da alterazione globale dello sviluppo psicologico.

## 2.4 Modelli esplicativi e fattori psicologici nell'ASD

### Funzioni attentive ed esecutive

Nell'ambito dei Disturbi dello Spettro Autistico sono state ampiamente prese in considerazione le *funzioni esecutive* e il loro funzionamento. In particolare, molte osservazioni cliniche suggeriscono che difficoltà con le transizioni, con i cambiamenti nella routine e altri comportamenti fortemente perseverativi e stereotipati, potrebbero essere dovuti a interruzioni della componente esecutiva di *shifting* o spostamento dell'attenzione (Damasio & Maurer, 1978). Questo deficit, inoltre, sembra essere presente indipendentemente dalle abilità cognitive dei pazienti affetti da ASD (Brady et al, 2013).

Negli individui con Disturbo dello Spettro Autistico sono state documentate atipicità attentive di varia tipologia. Rispetto alla *componente di allerta dell'attenzione*, grazie all'utilizzo dell'*Attention Network Task* è stato possibile rilevare come i bambini con ASD in età prescolare e scolare presentino risposte di attivazione atipiche agli stimoli sensoriali a causa di una possibile alterazione nell'attenzione di allerta (Kleberg et al, 2017). Questa scoperta, come è stato dimostrato successivamente, riguarda soprattutto bambini con ASD e concomitante disabilità intellettiva (Kleberg et al, 2017). Rispetto alla *componente di orientamento dell'attenzione*, l'utilizzo del paradigma *Gap-Overlap* ha rilevato compromissioni di questa capacità in bambini piccoli, bambini in età scolare e adulti con ASD (Kawakubo et al, 2007), dimostrandosi uno strumento dal forte potere predittivo nel caso di siblings a rischio familiare elevato. L'utilizzo di questi paradigmi sperimentali ha inoltre permesso di riscontrare deficit nella *componente esecutiva dell'attenzione*, come dimostrato da tempi di risposta più lenti nei vari task. I risultati spesso contraddittori rilevati nei vari studi sono necessariamente legati alle ampie diversità all'interno dello spettro e nell'espressione della sintomatologia della sindrome.

L'ipotesi di un *deficit delle funzioni esecutive* negli ASD si basa prevalentemente su analogie rilevate tra i quadri sintomatologici manifestati in queste condizioni cliniche e negli ASD stessi. Possono infatti essere riscontrate, eccessiva perseverazione e inadeguata capacità

autoregolativa nei momenti di cambiamento, nella pianificazione e nella risoluzione dei problemi (Ozonoff, 1997). Lo studio di Hill del 2004 ha permesso di rilevare alterazioni nella componente di pianificazione, nella flessibilità mentale, nella possibilità di produrre idee e comportamenti innovativi, nell'auto monitoraggio delle proprie azioni e dei propri pensieri.

Rispetto alla *memoria*, uno studio condotto da Kourkoulou nel 2011 ha evidenziato come sia presente un adattamento più lento dell'apprendimento quando il compito richiesto orienta gli individui con ASD verso caratteristiche locali di uno stimolo. Questa scoperta si lega necessariamente alla teoria del *deficit della coerenza centrale* definita da Frith nel 1989. Tale teoria sottolinea la tendenza degli individui con ASD a elaborare gli stimoli in maniera frammentaria e a focalizzare l'attenzione sui dettagli piuttosto che sull'integrazione delle parti all'interno di un insieme dotato di significato.

### Cognizione sociale

Negli anni sono state numerose le sperimentazioni relative allo studio di aspetti legati alla *cognizione sociale* in persone affette da Disturbi dello Spettro Autistico. A differenza dei bambini a sviluppo tipico, quelli con ASD nell'età compresa tra i due e i sei mesi tendono a ridurre l'attenzione verso gli occhi delle persone (Jones & Klin, 2013) e durante i primi 18 mesi di vita appaiono meno inclini a rispondere quando sono chiamati per nome (Miller et al, 2017), sono meno interessati a scene di interazione sociale, usano più limitatamente la comunicazione verbale e non verbale (Rozga et al, 2011), sono meno coinvolti socialmente, tendono a interagire con maggior difficoltà con le emozioni degli altri (Hutman et al, 2010) e mostrano con minor frequenza espressioni di piacere durante le interazioni sociali (Wan et al, 2013). Gli studi sul campo hanno evidenziato come nella maggior parte dei casi l'interesse sociale sia solamente attenuato e che, quindi, molti bambini con Disturbo dello Spettro Autistico siano in grado di dare inizio e rispondere al contatto sociale alle "loro condizioni" (Rapin, 2002). Alla base di queste differenze di comportamento potrebbero esserci atipicità nei meccanismi riflessi di orientamento che indirizzerebbero l'attenzione dei bambini, nei primi mesi di vita, verso stimoli socialmente salienti (Di Giorgio et al, 2016), anomalie nell'elaborazione degli stimoli sociali (Leekam, 2016), diminuzione del valore di ricompensa attribuito agli stimoli sociali che determina una ridotta motivazione al coinvolgimento (Chevallier et al, 2012), anomalie che interrompono l'elaborazione sociale a causa della complessità e imprevedibilità degli stimoli sociali (Johnson, 2014).

Uno dei deficit più presenti nelle varie fenomenologie dei Disturbi dello Spettro Autistico è quello dell'attenzione congiunta, la cui causa potrebbe essere legata a ridotti livelli di orientamento e motivazione sociale e a difficoltà nel gestire in maniera simultanea informazioni

attentive riferite a sé e agli altri (Mundy, 2016). I deficit nella cognizione sociale influenzerebbero quindi lo sviluppo successivo del linguaggio e della comunicazione sociale, diventando i precursori della successiva alterazione della teoria della mente.

### Abilità socio-emotive

Tra gli aspetti più critici considerati all'interno dello Spettro Autistico va evidenziato il costrutto dell'*elaborazione emotiva*. Numerosi studi hanno rilevato come nei pazienti ASD le espressioni emotive siano ridotte in frequenza e si manifestino attraverso modalità ambigue. I risultati di alcune ricerche, tra le quali una condotta da Dapretto e colleghi nel 2006, hanno permesso di documentare un'intensificazione dell'attività nelle aree dell'elaborazione visiva durante compiti di sviluppo delle emozioni, a dimostrazione del fatto che i pazienti ASD facciano riferimento a caratteristiche percettive superficiali per la decodifica emotiva. In correlazione con la difficoltà nell'individuazione, nel riconoscimento e nella decodifica delle emozioni, possono essere riscontrate difficoltà nella abilità di mentalizzazione. Gli individui con ASD tendono, infatti, a prevedere in modo errato il comportamento altrui basandosi sulla propria conoscenza anziché su quelle possedute dagli altri, a dimostrazione della presenza di quello che viene definito *deficit della teoria della mente* (Baron-Cohen, 1995); inoltre, fanno un uso ridotto di termini mentalistici nel descrivere scene che suscitano spiegazioni riferite agli stati mentali (Klin, 2000) e manifestano difficoltà nell'interpretazione del linguaggio altrui quando l'intenzione comunicativa è diversa dal significato letterale di una frase. Studi di Neuroimaging hanno permesso di rilevare attività cerebrale atipica in regioni che normalmente sono attivate durante i compiti di mentalizzazione (Lombardo et al, 2011).

In aggiunta, i bambini con ASD presentano un'ampia gamma di deficit nella *comunicazione*. Molti di loro imparano a parlare in ritardo e, nella maggior parte dei casi, nell'acquisizione del linguaggio vi sono caratteristiche come l'ecolalia e l'uso della prosodia che presentano una deviazione associata a ritardi nello sviluppo. Durante il primo anno di età è possibile rilevare una ridotta capacità di risposta sociale e vocalizzazioni atipiche. Intorno al secondo anno di vita una percentuale compresa fra il 15% e il 20% dei bambini che rientrano all'interno dello Spettro dell'Autismo subiscono una regressione nelle capacità comunicative. Nei pazienti con ASD con compromissione del linguaggio associata, i problemi non si limitano alla capacità di parlare ma includono difficoltà nel prestare attenzione al linguaggio e nel comprenderlo, nell'iniziare una comunicazione per condividere attenzione ed emozioni, nell'uso di una comunicazione qualitativamente normale anche in vocalizzazioni preverbal, nel comunicare con lo sguardo e nell'uso di gesti convenzionali per veicolare messaggi (Kim et al,



2014). E' stato riscontrato come circa il 25% dei bambini con ASD non sia in grado di sviluppare un linguaggio parlato funzionale (Kim et al, 2014).

## **2.5 Epidemiologia**

Le stime di prevalenza indicano la presenza del Disturbo dello Spettro Autistico in un bambino su sessantotto, rilevando una maggiore frequenza del disturbo nei maschi rispetto alle femmine in un rapporto 4:1 (Centers for Disease Control and Prevention, 2014). In Italia la stima della prevalenza del suddetto disturbo a livello nazionale è stata effettuata nell'ambito del progetto "Osservatorio per il monitoraggio dei Disturbi dello Spettro Autistico" avviato nel 2016 e coordinato dall'Istituto Superiore di Sanità e dal Ministero della Salute che ha permesso di stimarne l'incidenza su circa un bambino su sette, con una prevalenza nei maschi 4,4 volte maggiore rispetto alle femmine. Questa differenza di genere nella presenza della sindrome potrebbe essere dovuta a differenze comportamentali, condizioni in comorbidità, presentazione o mascheramento di sintomi autistici, che collocherebbero le femmine nell'estremo dello spettro a più elevato funzionamento (Kirkovski et al, 2013).

## **2.6 Eziologia e correlati neurobiologici**

Johnson, nel 2014, ha dimostrato come l'ipotesi di una atipicità cognitiva modulare come causa sufficiente delle manifestazioni del Disturbo dello Spettro Autistico sia da ritenere poco efficace, essendovi numerose evidenze che le manifestazioni precoci del ASD nei primi mesi di vita siano più di carattere generale e non specifiche di un determinato dominio. Già nel 2010 Pellicano aveva dimostrato come gli indici comportamentali dei deficit primari dell'Autismo presentino grandi variazioni. A fronte di queste scoperte e dei risultati delle numerose ricerche neuroscientifiche e biologiche, le spiegazioni basate su un singolo deficit hanno assunto connotati sempre più insoddisfacenti.

Tra i fattori di rischio del ASD vengono annoverati la presenza di un fratello maggiore con tale diagnosi, il genere del bambino, la presenza di un ritardo globale dello sviluppo con disabilità cognitive o ritardi del linguaggio, la nascita prematura, la presenza di genitori in età avanzata, l'esposizione intrauterina o post nascita ad agenti tossici, la presenza di condizioni genetiche (Tambelli, 2019).

Per quanto riguarda i fattori di rischio genetici, non solo gli individui con ASD possono essere diversi l'uno dall'altro in relazione alle varianti di rischio genetico coinvolte, ma si è rilevato anche che molti individui possono avere più di uno e addirittura molti fattori di tale natura che contribuiscono all'insorgere della sindrome. Negli ultimi quarant'anni gli studi effettuati su gemelli e famiglie hanno rilevato un contributo genetico elevato nell'insorgere dell'Autismo. Uno

degli studi più recenti e ampi di questo tipo ha fornito quella che al momento è una delle stime più accurate in ordine all'ereditarietà dei Disturbi dello Spettro Autistico. Nel 2017 Sandin e colleghi, infatti, sulla base dell'osservazione di oltre 37.000 coppie di gemelli e di circa 3,5 milioni di coppie di fratelli e sorelle, ha stimato l'ereditarietà dell'ASD nella misura dell'83%. Pertanto, i fratelli e le sorelle di un bambino affetto da tale sindrome sono maggiormente a rischio di svilupparla a loro volta, con un tasso di ricorrenza stimato fra il 10% e il 19% (Wood et al., 2015), con incidenza maggiore nel caso in cui il soggetto già affetto da ASD sia una bambina (Werling & Geschwind, 2015). Studi di genetica molecolare hanno identificato oltre 100 geni di rischio per l'Autismo. Tramite il metodo della selezione di geni specifici coinvolti, candidati sulla base dei risultati ottenuti da precedenti studi genetici, è stato possibile identificarne di vari tipi, tra i quali NLGN3, NLGN4X, SHANK3 (Durand et al., 2007). Altrettanti studi, tra i quali uno condotto da Iossifov nel 2014, hanno permesso di riscontrare che una percentuale variabile tra il 3,6% e l'8,8% di pazienti con Autismo era portatore di una mutazione causativa *de novo*.

Da un punto di vista neuroanatomico nei soggetti con ASD sono state rilevate diverse alterazioni nel tronco encefalico da cui deriverebbe l'iperattività sensoriale riscontrata nella sindrome (Hashimoto et al., 1995). Come era stato già rilevato negli studi di Kanner, i bambini con Disturbo dello Spettro Autistico sono caratterizzati da una crescita cerebrale anomala che ha inizio tra i due e i quattordici mesi e culmina tra i due e i quattro anni di età, per poi arrestarsi bruscamente (Amaral et al., 2008). L'aumento del volume cerebrale sembra strettamente associato all'incremento della materia bianca subcorticale nel lobo frontale e a uno sviluppo anomalo dell'amigdala, in cui si rileva una ipoattivazione, e alla formazione ippocampale con la compresenza di connessioni cerebrali più numerose (Herbert et al., 2005). La teoria della connettività (Belmonte et al., 2004) riveste un ruolo importante nello spiegare alcune disfunzionalità della sindrome, sottolineando come la mancanza o la carenza di comunicazione tra le diverse regioni cerebrali comprometta in maniera significativa i processi di integrazione degli stimoli provenienti dal mondo esterno. Studi più interessati al funzionamento cerebrale globale hanno ipotizzato, inoltre, che nell'Autismo sia presente uno squilibrio tra processi eccitatori e inibitori neuronali e che ciò sia dovuto a una iper-connettività locale associata a una ridotta connettività a lunga distanza (Deisseroth, 2011). Un ruolo di particolare rilevanza è stato altresì ricondotto all'attivazione e al funzionamento dei neuroni specchio, come accertato in uno studio condotto da Dapretto e colleghi nel 2006 nello svolgimento di compiti di osservazione e imitazione di espressioni facciali emotive. I risultati hanno messo in evidenza come i bambini con ASD si limitassero a intensificare i processi attentivi visivi e motori senza attivare il circuito specchio e le aree limbiche connesse alla traduzione affettiva delle espressioni emotive facciali

imitate e come questo potesse essere alla base di una delle principali disfunzioni riscontrate nell'ambito del disturbo.

Rispetto ai fattori genitoriali, uno studio condotto da Sandin e colleghi nel 2016 ha evidenziato che, oltre al fattore dell'invecchiamento in entrambi i genitori, le madri adolescenti avevano una probabilità di avere un figlio con Autismo superiore del 18% rispetto alle giovani donne e che ad essere significativa poteva essere anche una differenza di età fra i genitori del bambino superiore ai 10 anni.

## **2.7 Diagnosi differenziale e comorbidità**

Secondo uno studio condotto da Uljarevic e colleghi nel 2016, nei bambini con Disturbo dello Spettro Autistico sono frequenti i problemi legati a ADHD e disturbi di attenzione durante gli anni scolastici, nonché problemi di ansia e depressione nell'adolescenza e in età adulta. Oltre alle condizioni precedentemente citate, l'Autismo si associa particolarmente a disturbi del linguaggio, DCD, disturbi da tic, mutismo selettivo, catatonìa, anoressia nervosa, funzionamento intellettivo borderline, disabilità intellettiva, epilessia e deficit dell'udito e della vista (Gillberg & Fernell, 2014).

La DC:0.5 (Zero to Three, 2016) sottolinea come gli ASD si presentino spesso in associazione a un ritardo globale dello sviluppo e ritardi del linguaggio, ritardi e deficit motori, iperattività o mancanza di attenzione in risposta a stimoli sia sociali che non sociali, ansia e depressione, comportamenti problematici includenti problemi di sonno, dell'alimentazione, emozionalità negativa e comportamenti autolesivi.

Allo stesso tempo si sottolinea come la diagnosi differenziale vada condotta principalmente rispetto alla Sindrome di Rett, al ritardo globale dello sviluppo, al disturbo reattivo dell'attaccamento (APA, 2013).

## **2.8 Valutazione**

Gli strumenti per la diagnosi di ASD si appoggiano principalmente a due metodologie: la descrizione dei comportamenti e della storia di sviluppo mediante interviste semi-strutturate e la valutazione diretta tramite osservazioni strutturate. Fra gli strumenti di diagnosi clinica più utilizzati e accreditati rientrano: l'Autism Diagnostic Interview (ADI-R; Rutter et al., 2003) e l'Autism Diagnostic Observation Schedule (ADOS-2; Lord et al., 2012). L'ADI-R è strutturato su tre aree basate sui sintomi nucleari dell'Autismo: interazione sociale, linguaggio e comunicazione, pattern di comportamento ristretti, ripetitivi o stereotipati. L'ADOS-2 è invece uno strumento di osservazione standardizzato semi-strutturato, che permette di ottenere una

valutazione dei livelli correnti di comunicazione, gioco, interazione sociale e uso immaginativo di materiali per bambini con età mentale a partire dai 15-18 mesi.

Gli strumenti di screening maggiormente utilizzati sono sia quelli più generali pensati per rilevare un rischio di sviluppo in senso più ampio, come l'*Ages & Stages Questionnaire* (Squires et al., 2009), sia quelli specifici riferiti all'Autismo, come ad esempio la *Modified Checklist for Autism in Toddlers* (Robins et al., 2001).

Ulteriori strumenti di valutazione utilizzati frequentemente sono il *Developmental, Dimensional and Diagnostic Interview* (Skuse et al., 2014), il *Diagnostic Interview for Social and Communicative Disorders* (Wing et al., 2002), il questionario *First Year Inventory* (Reznick et al., 2007), il questionario *Social Communication Questionnaire* (Rutter et al., 2013) e la scala *Social Responsiveness Scale* (Costantino & Gruber, 2007).

## CAPITOLO 3

### **L'ansia sociale nel Disturbo Specifico dell'Apprendimento e nell'Autismo senza disabilità intellettiva**

In questo capitolo verrà approfondita la letteratura riguardante la tematica principale del presente studio, ossia l'ansia sociale. In particolare, dopo una breve introduzione sull'argomento, verranno illustrati i risultati di studi, in alcuni casi datati e in altri più recenti, riguardanti l'associazione tra l'ansia sociale, oggetto di trattazione, e due specifiche condizioni cliniche definite nei capitoli precedenti ovvero il Disturbo dello Spettro Autistico e i Disturbi Specifici dell'Apprendimento.

#### **3.1 L'ansia sociale: definizione, caratteristiche cliniche e modelli di riferimento**

L'ansia è stata descritta come una delle emozioni più comuni che fanno parte del normale *pathway* evolutivo di tutti i bambini (Barrios e Hartmann, 1997). I disturbi d'ansia rappresentano, infatti, il quadro clinico più comune dei disturbi psichiatrici in età infantile (Kessler et al., 2012). In generale, un disturbo d'ansia è definito come un'alterazione stabile di un segnale affettivo adattivo normalmente attivato per segnalare l'esistenza di minacce alla sopravvivenza. Il vissuto soggettivo d'ansia è caratterizzato da uno stato intenso di allarme correlato al pensiero anticipatorio circa le conseguenze immediate che la manifestazione concreta della paura può avere per il sé o in relazione all'anticipazione di un danno futuro non ancora concretizzatosi ma dal quale origina la percezione di un pericolo per la sopravvivenza fisica o psichica. Lo stato di attivazione ansiosa finisce spesso per indurre delle condotte più o meno rigide di evitamento. Come ha evidenziato il gruppo di lavoro dello *Zero-to-Three (DC: 0-5. Classificazione diagnostica della salute mentale e dei disturbi di sviluppo nell'infanzia, Zero-to-Three, 2018)*, la valutazione dell'ansia nei bambini è strettamente connessa per un verso alle descrizioni che gli stessi forniscono rispetto al loro vissuto emotivo e alle loro manifestazioni comportamentali e in parte alle osservazioni, alle rilevazioni e ai resoconti che vengono riferiti dagli stessi genitori in sede clinica. È importante tenere in considerazione come nelle diverse fasi evolutive i tipici segnali d'ansia differiscano per modalità di estrinsecazione. Nella fase preverbale vengono tipicamente evidenziate manifestazioni caratterizzate da agitazione psicomotoria, alterazioni del tono muscolare e del sonno, mentre con l'avanzare dell'età il bambino inizia a esprimere verbalmente i vissuti emotivi ansiosi.

Le diverse impostazioni diagnostiche (ICD-10, WHO, 2010; DSM-5, APA, 2013) convergono nel distinguere le normali manifestazioni d'ansia come effetto fisiologicamente espresso in relazione a situazioni di pericolo, sulla base di tre caratteristiche essenziali:

- l'effetto dell'ansia si caratterizza per una anticipazione all'armata di un danno fisico o psicologico derivante dalla percezione di situazioni che di norma non dovrebbero suscitare tale stato emotivo;
- è presente una condotta più o meno rigida di evitamento che viene utilizzato per affrontare lo stato di paura o anticipazione allarmata;
- si manifesta la comparsa di uno stato pervasivo di paura, ansia o allarme che ricompare quando la condotta di evitamento fallisce e la persona si trova nuovamente di fronte al pericolo.

La presenza di un disturbo d'ansia in età infantile si associa più frequentemente a difficoltà scolastiche e di adattamento sociale.

Nel presente capitolo verrà presa in esame la componente d'*ansia sociale* che si caratterizza per l'insorgere di sentimenti di paura e forte disagio nelle situazioni sociali nuove o in contesti che richiedono l'esecuzione di prestazioni come la scuola, lo sport o durante attività ricreative di altra tipologia. Il disagio provocato dalla presenza di ansia sociale è solitamente seguito da un'attenzione riposta in misura sproporzionata alle reazioni degli altri individui a causa del timore di compiere gesti imbarazzanti in contesti sociali in cui la persona è esposta pubblicamente al possibile giudizio altrui. I bambini che presentano una tale difficoltà manifestano problematiche di espressione durante le interrogazioni, la lettura ad alta voce, il parlare con sconosciuti e la frequentazione di eventi o contesti sociali. Inoltre, si palesa nella quasi totalità dei casi un forte timore di essere umiliati o provare imbarazzo nelle situazioni sociali a causa della sovrastima del giudizio negativo altrui. L'ansia sociale all'interno del DSM-5 (APA, 2013) è classificata con l'etichetta diagnostica *Disturbo d'Ansia Sociale* o *Fobia Sociale* secondo i seguenti criteri diagnostici:

- A) Paura o ansia marcate relative a una o più situazioni sociali nelle quali l'individuo è esposto al possibile esame degli altri. Gli esempi comprendono interazioni sociali, essere osservati mentre si compie un'azione, eseguire una prestazione di fronte agli altri.
- B) L'individuo teme che nell'agire manifesterà sintomi di ansia che saranno valutati negativamente e che condurranno a imbarazzo e umiliazione.
- C) Le situazioni sociali provocano invariabilmente paura o ansia.
- D) Le situazioni sociali temute sono evitate oppure vissute con paura o ansia intense.

E) La paura o l'ansia sono sproporzionate rispetto alla reale minaccia derivante dalla situazione sociale e dal contesto socio-culturale.

È importante specificare che i sintomi devono essere presenti per almeno sei mesi consecutivi, provocando un disagio clinicamente significativo e la compromissione del funzionamento deve presentarsi in ambito sociale, lavorativo o in altre aree importanti del vivere. Inoltre, la causa non deve essere attribuibile agli effetti fisiologici di una sostanza, a un'altra condizione medica o alla presenza di un altro disturbo mentale. Nei bambini, infine, l'ansia deve manifestarsi in contesti in cui vi sono coetanei e non solo nell'interazione con gli adulti. I classici segni di ansia sociale che possono essere osservati nel bambino sono le crisi di pianto, scoppi di collera, immobilizzazione (*freezing*), aggrappamenti (*clining*), ritiro (*shrinking*) o assenza di eloquio durante le interazioni sociali.

Vasey e Dadds (2001) hanno teorizzato che l'ansia sarebbe il risultato di diversi percorsi di sviluppo costituiti da fattori predisponenti e protettivi, che spiegano l'evolvere, il mantenimento e la gestione dell'ansia nei bambini e negli adolescenti. Secondo Rubin e Burgess (2001) nel caso dell'ansia sociale uno dei fattori predisponenti troverebbe espressione nel ritiro sociale che sarebbe il risultato di un temperamento timoroso o insicuro precoce tale da distogliere il bambino dall'interazione sociale. Come conseguenza deriverebbe un ostacolo allo sviluppo delle abilità sociali con limitazione significativa da parte del bambino della capacità di interagire con gli altri e quindi di acquisire abilità interpersonali. Il deficit nelle predette abilità aumenterebbe quindi la probabilità per il bambino di vivere interazioni negative con i coetanei con conseguente aumento dell'ansia sociale.

Il ritiro sociale viene quindi definito come un rinforzo negativo alla rimozione di uno stimolo avversativo rappresentato dallo stimolo ansioso e l'aumento dell'ansia sociale determina di conseguenza un aumento della percentuale di ritiro sociale favorendo un ciclo che si autoalimenta.

### **3.1.1 La componente anticipatoria dell'ansia sociale**

In conclusione a questa trattazione relativa al costrutto di ansia sociale si citano degli studi che si sono focalizzati sulla componente anticipatoria del costrutto. La preoccupazione e l'ansia anticipatoria sono secondo l'American Psychiatric Association (2013) componenti cognitive chiave dell'ansia sociale generalizzata. Infatti, individui con ansia sociale sperimentano di frequente esperienze generalizzate di eccessiva ansia anticipatoria correlata a performance pubbliche e interazioni sociali. La preoccupazione può ostacolare il buon livello delle prestazioni inducendo sintomi ansiosi che influiscono negativamente sulle performance stesse. Il risultato

dell'ansia sociale anticipatoria può essere correlato a previsioni di prestazioni effettive e percepite di scarsa qualità e tale stato d'animo può diventare una causa del risultato finale non soddisfacente.

L'elevato livello di ansia anticipatoria è una caratteristica comune dell'ansia sociale e gli individui socialmente ansiosi riferiscono spesso che la preoccupazione nell'affrontare una temuta interazione sociale determini una sofferenza maggiore rispetto all'emozione poi provata nel corso dello svolgimento dell'interazione stessa (Eckman e Shean, 1997). Clark e Wells nel 1995 hanno messo in luce che gli individui socialmente ansiosi nell'anticipazione di un'interazione sociale si impegnavano in diversi processi cognitivi distorti che avevano un effetto di potenziamento della componente di ansia anticipatoria. È stato rilevato, infatti, che in primo luogo viene maggiormente indagato e dato risalto alle informazioni negative riguardanti il possibile giudizio altrui. In secondo luogo, si determina una grande attenzione alle proprie reazioni corporee e ai propri pensieri, negativi e basata sull'osservazione e sulla percezione di ogni singolo dettaglio e da tale autovalutazione viene originata un'immagine o un'impressione di se stessi e di come verranno giudicati dalle altre persone. Infine le sensazioni corporee provate, i pensieri negativi e l'immagine di sé generati contribuiscono a determinare la previsione dell'insuccesso nella situazione sociale da affrontare.

Uno studio di Hinrichsen e Clark (2003) ha illustrato come gli individui con un'alta componente di ansia sociale fossero significativamente più inclini a riferire di ricordare i fallimenti sociali patiti in passato a causa dell'ansia anticipatoria. Inoltre, rispetto agli individui con una componente di ansia sociale meno elevata, i soggetti presi in esame riferivano di aver sperimentato un numero maggiore di sensazioni negative percepite durante episodi di performance e confronti sociali. Gli individui socialmente ansiosi riferivano di aver riflettuto con frequenza significativamente elevata a espedienti per sottrarsi alla prova o all'interazione sociale. In generale, gli individui con una maggior presenza di ansia sociale evidenziavano, infatti, marcati livelli di pensiero catastrofico. Gli studi effettuati da Hinrichsen e Clark hanno evidenziato come per questi soggetti si concretizzasse la messa in atto di strategie potenzialmente problematiche precedentemente definite nel modello di Clark e Wells (1995). La somministrazione del questionario ASBQ (*Autism Social Behaviour Scale, SBQ*, Clark et al., 1995) ha messo in luce la presenza di punteggi significativamente più elevati in 11 delle 12 pertinenti scale tra le quali: maggiore ricordo dei fallimenti percepiti in passato rispetto ai successi, analisi dettagliata delle conseguenze negative possibili nel corso della situazione temuta, pensieri rispetto al giudizio altrui, preparazione alla situazione negativa attesa e pensieri rispetto ai modi ritenuti possibili per evitare la prova o interazione sociale temuta. È stato confermato che lo specifico modello di elaborazione anticipatoria utilizzata da individui socialmente ansiosi può essere problematica e



disabilitante, in quanto alimenta l'ansia anticipatoria e qualsiasi forma di focus sulla prestazione risulta deleteria. Gli individui socialmente ansiosi sono preoccupati di trasmettere un'impressione negativa di sé e insicuri rispetto alle abilità possedute e proprio per tali ragioni pianificano strategie che possano risultare utili per contrastare gli esiti sfavorevoli preventivati. Durante questo processo la comparsa di pensieri di tipo catastrofico può aumentare la componente ansiosa che in tal modo viene ingigantita nei suoi effetti.

Questa componente anticipatoria dell'ansia sociale può essere frequentemente riscontrata in tutti i casi in cui viene richiesta alla persona di sottoporsi a un'interazione pubblica che implica un giudizio più o meno esplicito da parte degli altri. Poiché la dimensione anticipatoria dell'ansia sociale è riscontrabile con maggiore frequenza nei soggetti che hanno livelli d'ansia superiori, è possibile annoverare la presenza di effetti evidenti anche in popolazioni cliniche con disturbi d'ansia in comorbidità come è stato evidenziato per l'Autismo e i Disturbi Specifici dell'Apprendimento.

### **3.2 Ansia sociale in associazione a Disturbi specifici dell'Apprendimento (DSA) e Autismo**

Oggetto del presente paragrafo è il legame tra ansia sociale e i seguenti gruppi clinici: Disturbo dello Spettro Autistico e Disturbi Specifici dell'Apprendimento.

#### **3.2.1 DSA e ansia sociale**

I bambini e i ragazzi con Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA) presentano spesso, in associazione alle difficoltà cognitive, possibili ripercussioni anche a livello emotivo. La difficoltà di adattamento al contesto scolastico, lo scarso rendimento nelle performance legate all'apprendimento, il timore del giudizio negativo e l'abbassamento del livello di autostima, determinano, infatti, la comparsa di sintomatologia ansiosa di diversa gravità (Cornoldi, 2019).

Uno studio condotto da Nelson e Harwood nel 2011 ha dimostrato come i sintomi d'ansia siano presenti in una percentuale di almeno il 70% dei soggetti con DSA e che la stessa risulta in gran parte correlata alle prestazioni scolastiche e viene influenzata dalla presenza di agitazione anticipatoria, nonché a tensione e pensieri derivanti dalla paura dell'insuccesso. Temere di sbagliare, percepirsi incapaci, sentirsi diversi e ottenere brutte valutazioni, sono tutte esperienze che determinano ansia, si accompagnano a una riduzione dell'autostima e nel tempo possono rendere questi soggetti meno resilienti e favorire l'emergere di convinzioni difensive. Quello che è possibile osservare pertanto in soggetti con Disturbi Specifici dell'Apprendimento è la presenza di una componente anticipatoria di ansia sociale correlata al timore di un possibile fallimento a causa della bassa autostima e della sovrastima del giudizio negativo altrui.

Esiste, inoltre, una bidirezionalità tra i Disturbi dell'Apprendimento e i disturbi internalizzati (Hinshaw, 1992), in quanto le difficoltà dell'apprendimento generano maggiori livelli di ansia e depressione (Smart et al, 1996), così come ansia e depressione influiscono sui processi di apprendimento. In relazione alla componente ansiosa, diversi studi hanno evidenziato la presenza nei DSA di maggiore *Fear of failure* (Bryan, et al., 1983) ed elevati livelli di *Social anxiety* e *Separation anxiety* (Thaler, et al., 2010). Uno studio di Suzanne, Sundheim e collaboratori (2004) ha esaminato la relazione tra le diverse difficoltà di apprendimento, i disturbi del linguaggio e i disturbi psichiatrici che sono comunemente associati. Ciò che emerge dalle conclusioni degli autori è la probabilità che un bambino con DSA manifesti un modello di crescente disfunzione sociale e accademica già dalle prime tre classi della scuola primaria e che ciò sia fortemente associato a un maggior rischio di contrarre un disturbo psichiatrico. Fin dalla tenera età, infatti, i bambini con tali tipologie di difficoltà manifestano una buona consapevolezza delle aree deficitarie pur non possedendo strumenti per affrontare o correggere il problema. Ciò comporta, già molto precocemente, l'insorgere di una ridotta autostima e conseguenti preoccupazioni a livello comportamentale associate al timore del giudizio altrui, con implicazioni in relazione alle difficoltà di apprendimento di tipo verbale e non verbale. A tal proposito Little, attraverso un'analisi della letteratura, ha chiarito come possedere difficoltà di questo tipo comporti un maggior rischio di problemi nelle fasi di interiorizzazione ed esternalizzazione, problemi emotivi, disturbi comportamentali e sociali rispetto a soggetti con altri tipi di disabilità.

Un altro studio interessante è stato condotto da Scorza e colleghi (2018), che ha preso in esame il contesto italiano, relazionando, attraverso la somministrazione della CBCL (*Child Behavior Checklist*; Achenbach & Coli, 2001) a madri e padri di bambini con DSA, come emerga per tali soggetti un livello significativamente più alto di sintomi internalizzanti ed esternalizzanti totali. Lo studio realizzato si è posto l'obiettivo di valutare l'importanza terapeutica di una diagnosi precoce di DSA nei bambini per contrastare tempestivamente e con maggiore efficacia in termini di prevenzione l'insorgere di problemi psicopatologici. Lo studio condotto ha confermato come i bambini e adolescenti con dislessia corrano un rischio maggiore di presentare sintomatologia interiorizzante ansiosa e depressiva (Dahle et al, 2011) e problemi di carattere psicosociale (Biotteau, Albaret, Lelong e Chaiw, 2016). Nello studio di Scorza e colleghi è stata utilizzata la CBCL, una misura standardizzata e ampiamente utilizzata per valutare problemi psicologici (Ansia/Depressione, Astinenza/Depressione, Disturbi somatici, Problemi sociali, Problemi di pensiero, Problemi di attenzione, Comportamenti trasgressivi e Comportamenti aggressivi) ed è stato operato un confronto tra le valutazioni delle madri e dei padri del gruppo con Disturbi dell'Apprendimento rispetto a quelli del gruppo di controllo. Lo studio è stato condotto per confermare l'ipotesi di partenza circa la rilevazione di punteggi significativamente

più alti ottenuti dalla compilazione della CBCL nel gruppo sperimentale, con l'ulteriore obiettivo di esaminare se le valutazioni espresse da madri e padri coincidessero nell'individuazione dei problemi psicologici. I risultati ottenuti hanno permesso di dimostrare come effettivamente i bambini e adolescenti con Disturbi Specifici dell'Apprendimento hanno conseguito un punteggio totale di internalizzazione significativamente più alto, rientrando nel range clinico di quasi tutte le sottoscale della CBCL. Inoltre, le valutazioni delle madri hanno evidenziato punteggi significativamente più elevati nella valutazione dei sintomi internalizzanti rispetto ai padri, dimostrando conseguentemente un basso accordo tra i genitori nell'attribuzione dei punteggi.

Restando nel contesto italiano, nel 2016, Mammarella e colleghi hanno messo a confronto bambini con difficoltà di apprendimento non verbale, con RD e bambini a sviluppo tipico di età compresa tra 8 e 11 anni attraverso l'utilizzo della scala SAFA (Cianchetti e Fancello, 2001) e del Children's Depression Inventory (CDI, Kovacs, 1982). Anche in questo caso, lo studio ha permesso di rilevare la presenza di maggiori problematiche di ansia per la scuola e di ansia di separazione nel gruppo con difficoltà di apprendimento non verbale, rispetto al gruppo di controllo.

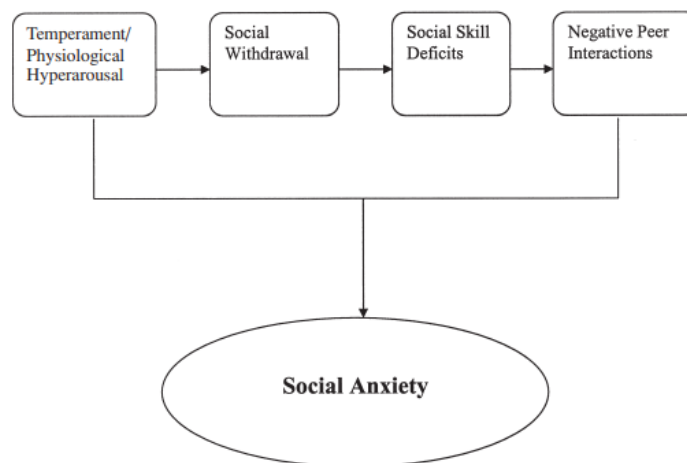
Infine, va citato lo studio condotto da Thaler e collaboratori (2010) che si è occupato di studiare la predittività del questionario MASC (March, 2013-2017) sulla presenza di disturbi d'ansia nei soggetti con Disturbi dell'Apprendimento, dal quale emerge come spesso i disturbi d'ansia siano trascurati in queste popolazioni cliniche che vengono analizzate unicamente in funzione della loro classificazione principale. Lo studio oltre ad aver evidenziato le implicazioni ansiose internalizzanti dei Disturbi dell'Apprendimento, ha permesso di identificare il MASC come uno strumento utile per la valutazione di alcuni tratti di ansia nei giovani con tali problematiche.

### **3.2.2 Autismo e ansia sociale**

Per quanto riguarda il Disturbo dello Spettro Autistico, già nel 1943 Kanner, a cui si deve l'inizio della ricerca sulla suddetta sindrome, ha individuato nel desiderio ossessivo di mantenimento della routine una forma d'ansia clinicamente significativa. Piccole modifiche nell'ambiente e la paura del possibile cambiamento, possono generare, infatti, confusione e angoscia nel bambino con Autismo (Grodén et al, 1994). Nel 1994 Schopler e Mesibov hanno inoltre supposto come questa forma d'ansia e la conseguente resistenza al cambiamento nei Disturbi dello Spettro Autistico fosse dovuta a difficoltà di comprensione rispetto agli accadimenti circostanti e ad una sensazione patita di costante incertezza.

Recenti ricerche fanno ritenere che gli individui con Disturbo dello Spettro Autistico manifestino in modo significativo livelli di ansia più elevati rispetto alla popolazione generale

(Bellini, 2004; Gillot, et al., 2001; Green, et al. 2000; Kim et al, 2000). Secondo questi studi gli individui con ASD palesano una vasta gamma di sintomi ansiosi, tra cui eccitazione fisiologica, panico, ansia da separazione e ansia sociale. La presenza di ansia negli individui con ASD può creare loro grandi difficoltà nel vivere determinando una condizione debilitante spesso associata a preoccupazione e paura eccessive, isolamento, depressione, abuso di sostanze, ideazione suicidaria ed altre forme di psicopatologia (Tantam, 2000). Nello specifico il modello teorizzato da Bellini (2006), riprende alcuni degli aspetti precedentemente citati individuando in fattori temperamentali e di attivazione fisiologica, così come nei deficit di abilità sociali, nelle interazioni negative con i pari e nel ritiro sociale aspetti strettamente determinanti lo sviluppo di forti componenti di ansia sociale.



**Figura 4.1** Modello di Bellini (2006) sullo sviluppo dell'ansia sociale nell'Autismo.

Sono stati presi in esame anche in questo ambito diversi studi che si sono occupati di analizzare il legame tra la predetta condizione clinica e la presenza di forme ansiose tra le quali l'ansia sociale.

Un primo studio di Espeloer, e colleghi del 2021 si è posto come obiettivo quello di rilevare la presenza e la reciproca influenza dei costrutti clinici di “ansia sociale” e “competenza sociale”, facendo un confronto, mediante la somministrazione di due questionari (SASKO per il costrutto Social Anxiety, IU per il costrutto di Intolerance of Uncertainty), dei punteggi ottenuti dagli individui appartenenti al gruppo caratterizzato dalla presenza di Disturbo dello Spettro Autistico rispetto a un campione di soggetti con Disturbo d'Ansia Sociale (SAD) e in comparazione ad un gruppo di controllo. Lo studio ha permesso di rilevare un aumento dei deficit di competenza sociale nell'ASD rispetto agli altri gruppi esaminati, permettendo di trarre la conclusione che l'ansia sociale nell'Autismo può essere fatta risalire a specifici deficit nelle abilità sociali basati

su meccanismi cognitivi più profondi. Negli individui con Disturbo dello Spettro Autistico potrebbero verificarsi, infatti, sintomi di ansia sociale derivanti dalle difficoltà di comprensione della comunicazione sociale e al conseguente ritiro sociale. Può essere presente in origine anche un deficit di mentalizzazione correlato alla difficoltà di comprendere appieno i pensieri altrui, così come i sentimenti e le intenzioni, con il conseguente aumento di disagio sociale (White et al., 2010), incertezza percepita nelle situazioni sociali (White et al, 2014) ed esclusione sociale (Kerns e Kendall, 2012). A conferma di tale ipotesi, altre ricerche condotte in precedenza tra le quali quella di Wood e Gadow, (2010) hanno teorizzato come dall'imprevedibilità sociale e dall'incapacità di interpretare e cogliere in maniera appropriata le altrui intenzioni nelle interazioni sociali possa originare la presenza di ansia sociale nell'ambito del Disturbo dello Spettro Autistico.

Lo studio condotto da Espeloer e colleghi ha costituito un notevole contributo nella ricerca del costrutto d'ansia all'interno della sindrome autistica e nella sua correlazione causale. Il contributo fondamentale dello studio summenzionato è rappresentato dall'individuazione di meccanismi più profondi di deficit di competenza sociale, rispetto a quelli basati sull'ipotesi di Karl Jaspers, con determinazione di una gerarchia nella valutazione diagnostica dei sintomi (Jaspers, 1997) permettendo di strutturare interventi mirati per affrontare i sintomi d'ansia nella popolazione ASD. Nel 2014, White e colleghi hanno ipotizzato, inoltre, che la presenza di sintomi d'ansia sociale nell'Autismo possa non essere correlata con le preoccupazioni per le valutazioni negative del proprio sé. Le conclusioni dello studio hanno posto in evidenza come individui con ASD mostrassero un livello di ansia sociale paragonabile ai soggetti con disturbo d'ansia sociale. La ridotta competenza sociale e i pronunciati deficit nell'elaborazione delle informazioni sociali rappresentano fattori specifici associati all'ansia nel Disturbo dello Spettro Autistico, tali da caratterizzare un disturbo con basi più profonde rispetto al SAD e questo costituisce un possibile indicatore per la diagnostica differenziale dei sintomi (Jaspers, 1997).

Nel 2008 Kuusikko e colleghi, hanno condotto uno studio molto interessante con l'obiettivo di studiare la presenza di componenti ansiose nella popolazione infantile affetta da Disturbo dello Spettro Autistico ad alto funzionamento e Sindrome di Asperger, classificazioni oggi non più utilizzate. Gli autori si sono serviti di strumenti come l'inventario della fobia sociale e dell'ansia per i bambini (SPAI-C, *Social Phobia and Anxiety Inventory for Children*, Beidel et al., 1995) e la scala sociale dell'ansia per i bambini (SASC-R, *Social Anxiety Scale for Adolescent*, La Greca & Lopez, 1998) per esaminare ansia sociale e sintomi di interiorizzazione. I risultati dello studio hanno messo in luce che bambini e adolescenti con Disturbo dello Spettro Autistico ad alto funzionamento possono sperimentare e riferire significativamente più ansia sociale e sintomi internalizzanti rispetto ai gruppi di controllo e che questa tendenza è stata confermata anche dalle

risultanze della compilazione da parte dei genitori della CBCL (Achenbach & Coli, 2001). Un altro aspetto interessante dello studio ha riguardato l'analisi dei cambiamenti dell'ansia sociale nella popolazione clinica testata in funzione dell'età. È stato riscontrato, infatti, un aumento dell'ansia sociale man mano che l'età aumentava come conseguenza dei seguenti due fattori: ritardo dei soggetti con Disturbo dello Spettro Autistico nello sviluppo socio-emotivo che conduce ad un riconoscimento tardivo dei sintomi e circostanza rilevata che solo quando bambini e adolescenti con ASD iniziano a riconoscere le proprie abilità sociali compromesse iniziano a manifestare imbarazzo, apprensione e preoccupazione rispetto alla propria competenza nelle situazioni sociali, così facilitando la comparsa di maggiori sintomi d'ansia e ritiro comportamentale dalle situazioni sociali.

In accordo con le risultanze dello studio anzi citato, White e collaboratori nel 2009 hanno posto in evidenza all'interno di una rassegna scientifica riguardante disturbi psicopatologici in comorbidità con l'Autismo, dati di considerevole rilevanza clinica, stimando che i problemi d'ansia abbiano una comorbidità nei giovani con ASD che va dall'11% all'84% e che il livello di dette percentuali dipendano intrinsecamente dalla specifica diagnosi di ASD, dal livello di funzionamento cognitivo e dal grado di menomazione sociale. Inoltre, è stato specificato come individui con Disturbo dello Spettro Autistico manifestino spesso fattori cognitivi di rischio per lo sviluppo di ansia, tra i quali l'eccessiva concentrazione su se stessi (Kendall e Ronan, 1990), deficit socio-cognitivi (Bellini, 2003) e difficoltà a regolare i livelli di stress e di eccitazione elevati (Loveland, 2005).

Vanno citati, inoltre, due studi condotti da Bellini nel 2004 e nel 2006 finalizzati ad analizzare ed individuare la presenza di tratti ansiosi in adolescenti con Disturbo dello Spettro autistico e buon funzionamento cognitivo. In linea con gli altri studi citati, è stata rilevata una percentuale superiore di disturbi d'ansia nel campione esaminato rispetto ai valori rilevati nella popolazione generale. Bellini ha mosso la sua analisi partendo da alcuni precedenti studi dai quali era emerso che bambini che sperimentano interazioni avverse o addirittura il rifiuto verso i coetanei sono più propensi a manifestare ansia sociale (Ginsburg, et al., 1998) e questa carenza di abilità comunicative interattive sembra ancora una volta essere alla base della frequente esclusione dei soggetti con Disturbo dello Spettro Autistico dalle interazioni sociali, che determina conseguentemente il sopraggiungere di sintomi ansiosi. Le conclusioni hanno evidenziato che individui con scarsa capacità di affermazione e di iniziazione alle attività sociali potrebbero essere più frequentemente soggetti a sviluppare ansia in relazione alle stesse interazioni e come questa circostanza determinerebbe un effetto diretto sulla capacità di affermazione iniziale, di fatto ulteriormente limitata. Tali risultati hanno fatto ritenere che gli individui con Disturbo dello Spettro Autistico manifestino sintomi di ansia a un livello maggiore

rispetto alla popolazione tipica mediante un'ampia gamma di sintomi ansiosi, tra i quali possiamo citare ansia sociale, panico, ansia da separazione e sintomi fisiologici. Le analisi condotte da Bellini hanno inoltre rivelato come sia la capacità di affermazione che la capacità di empatia siano strettamente collegate alla comparsa di sintomi d'ansia sociale nella popolazione di cui trattasi. Emerge quindi che la combinazione di abilità sociali carenti e di sovraeccitazione fisiologica costituisca un elemento predittivo significativo di ansia sociale. Quindi, negli individui con ASD, preoccupazioni e angoscia eccessive per le situazioni sociali possono fungere da ostacolo alla creazione di relazioni sociali significative, con la conseguenza che molti individui con Autismo vivono nel contesto sociale senza il supporto di amici intimi o collaboratori (Koning & Magill-Evans, 2001) e ciò può diventare particolarmente significativo e foriero di problematiche psicologiche durante il periodo dell'adolescenza. L'adolescenza risulta essere, pertanto, un periodo particolarmente rilevante per l'insorgere e per l'individuazione di sintomatologia ansiosa negli adolescenti con Disturbo dello Spettro Autistico; in tale fase della vita viene stimata una prevalenza del 49% del palesarsi del fenomeno in riferimento alla presenza di livelli clinicamente significativi di ansia sociale registrati attraverso misure di autovalutazione (Bellini,2004). Collegandosi a questi risultati, Tantam (2000) ha affermato che l'ansia costituisce una comorbidità quasi generalizzata dell'Autismo e che soggetti affetti da tale sindrome patiscano con maggiore facilità soprattutto le componenti di ansia sociale, panico e adozione di rituali ossessivo-compulsivi.

Biederman e colleghi (1995) hanno sostenuto che bambini inibiti dal punto di vista comportamentale siano meno in grado di regolare la propria eccitazione fisiologica, con conseguente maggiore frequenza nel patire incontri sociali stressanti e probabilità di essere condizionati negativamente da interazioni sociali. Analogamente a quanto sostenuto da Biederman, è stato rilevato come i bambini con Disturbo dello Spettro Autistico vengano descritti spesso come passivi e meno coinvolti nel loro ambiente e che questa inibizione comportamentale li renda più vulnerabili a incontri sociali stressanti. Inoltre, Beidel e Morris (1995) hanno definito l'inibizione comportamentale come l'inizio di un percorso evolutivo che conduce ad attaccamento insicuro e al ritiro sociale, determinando un deterioramento delle abilità sociali. Questo percorso evolutivo comunemente presente nel Disturbo dello Spettro Autistico spiegherebbe quindi la comparsa di maggiori livelli di ansia sociale nei soggetti che ne sono affetti. Si ritiene, dunque, che gli individui con ASD presentino un temperamento caratterizzato da un alto grado di eccitazione fisiologica e che questa renda più probabile che l'individuo venga sopraffatto nelle interazioni con gli altri. Il ritiro sociale che ne consegue limita conseguentemente l'opportunità per l'individuo di sviluppare abilità sociali efficaci aumentando significativamente il verificarsi di interazioni negative tra i coetanei e di sviluppare ansia sociale. I risultati di tale studio sono

quindi coerenti con il lavoro dei ricercatori che hanno evidenziato un legame tra temperamento, eccitazione fisiologica, funzionamento sociale e ansia.

### **3.2.3 Ansia sociale a confronto in gruppi clinici ASD e DSA**

Alcuni autori si sono occupati di mettere in relazione i sintomi ansiosi nel Disturbo dello Spettro Autistico nel confronto con disturbi del linguaggio e Disturbi dell'Apprendimento. Ad esempio, nel 2001, Gillot (*Anxiety in high-functioning children with autism*, *Autism* 5(3), pp. 277-286, 2001) e colleghi hanno riscontrato come bambini di età compresa tra 8 e 12 anni con sindrome dello Spettro Autistico e buon funzionamento cognitivo riferissero di avere più sintomi di ansia e preoccupazioni sociali rispetto ai bambini con disabilità linguistiche specifiche. Le stesse considerazioni erano state rilevate a seguito della compilazione di test da parte dei genitori che attribuivano alle specifiche paure e forme d'ansia del bambino punteggi maggiori rispetto alle somministrazioni self report. Tale circostanza fa supporre che i genitori di un bambino con sindrome dello Spettro Autistico possano avere una migliore comprensione delle preoccupazioni sociali dei loro figli rispetto ai bambini stessi. Per tale analisi gli autori si sono serviti del questionario *Social Worries Questionnaire* (SWQ, Spence 1995), caratterizzato dalla presenza di domande molto esplicite relativamente ad azioni sociali come partecipare a feste e chiedere ad altri bambini di giocare insieme. L'utilizzo del predetto test ha permesso di riscontrare come nell'Autismo a suscitare maggiore ansia siano aspetti attivi e comportamentali, piuttosto che pensieri e paura di giudizio che potrebbero essere invece sottostimati a causa della scarsa capacità di mentalizzazione del bambino.



## CAPITOLO 4

### La Ricerca

#### 4.1 Obiettivi e ipotesi

Uno degli obiettivi principali della ricerca condotta è stato valutare l'impatto dell'ansia sociale in alcune prove che ne elicitavano la presenza, con lo scopo di valutarne i diversi effetti con riferimento ad un campione di soggetti con Disturbi Specifici dell'Apprendimento, con Disturbi dello Spettro Autistico a confronto con un gruppo a sviluppo tipico (TD). In particolare, si è voluto valutare le discrepanze tra ansia sociale riferita prima e dopo un compito sociale stressante creato ad hoc e ansia sociale effettivamente rilevata prendendo in analisi le risposte del paziente e servendosi di griglie di osservazione inerenti aspetti verbali, propri del discorso, e non verbali, relativi ai segni di disagio sperimentati dal bambino. Sono stati poi considerati gli aspetti ansiosi generali riferiti dal paziente e dal genitore, per valutare un possibile valore di congruenza rispetto a quanto osservato durante la prova sociale.

Le ipotesi di partenza, basate sulle conoscenze teoriche, facevano prevedere una prestazione sociale maggiormente compromessa nei soggetti con ASD a confronto con gli altri due gruppi, e una minore auto-consapevolezza relativamente al loro funzionamento durante un discorso in pubblico. Come conseguenza di scarsa consapevolezza delle proprie difficoltà, è ragionevole ipotizzare una minore attivazione fisiologica, e minori preoccupazioni per il compito e per il giudizio altrui. Infatti, nel caso del Disturbo dello Spettro Autistico le carenze nella reciprocità sociale potrebbero al contrario spiegare la problematica evidenziata dal bambino nel riconoscere le proprie difficoltà comunicative e di conseguenza nel sottostimare il giudizio altrui che viene interpretato sulla base del proprio e, pertanto, spesso in modo non corrispondente alle prestazioni effettivamente realizzate.

Il Disturbo Specifico dell'Apprendimento favorisce, invece, la presa di coscienza da parte del bambino delle proprie difficoltà e dell'esposizione a giudizi, in particolare nel contesto scolastico dove l'individuo comprende in misura maggiore di essere sottoposto a un trattamento differenziale mostrando reticenza nell'aver delle prestazioni sottoposte a giudizio esterno per timore del pensiero altrui. Sulla base delle proprie difficoltà in ambito accademico, spesso i bambini con DSA sperimentano un'emozione negativa nelle interazioni sociali per paura di essere giudicati negativamente dagli altri. Per questi motivi, è ragionevole ipotizzare

una prestazione sociale comparabile con i soggetti a sviluppo tipico, a fronte di aspetti emotivi, pensieri e preoccupazioni alterati.

Infine, è ipotizzabile che gli item considerati relativi al questionario somministrato ai pazienti e ai rispettivi genitori sugli aspetti d'ansia correlino in maniera positiva con le prestazioni effettivamente registrate. Nonostante ciò, ci aspettiamo una discrepanza tra i report compilati dai genitori e quelli dei bambini/ragazzi, a causa di una minor consapevolezza dei propri stati emotivi in età evolutiva.

## **4.2 Partecipanti**

Il paradigma sperimentale ha coinvolto un totale di 35 partecipanti divisi in 10 soggetti con diagnosi di Disturbi Specifici dell'Apprendimento, 10 soggetti con Disturbi dello Spettro Autistico senza compromissione cognitiva e 15 soggetti a sviluppo tipico. Ciascuno dei partecipanti ha un'età compresa tra gli 8 e i 16 anni e un QI superiore o uguale a 80.

I soggetti sono stati appaiati accuratamente tra di loro sulla base del genere di appartenenza, dell'età anagrafica, del QI misurato attraverso appositi strumenti standardizzati, della sintomatologia autistica e della qualità degli apprendimenti raggiunti.

Nello specifico abbiamo ottenuto la seguente categorizzazione:

- ASD: 8 maschi, 2 femmine
- DSA: 7 maschi, 3 femmine
- TD: 9 maschi, 6 femmine

## **4.3 Materiali**

Durante gli incontri con i pazienti sono state somministrate diverse prove suddivise in test di screening basati su prove standardizzate e test sperimentali adattati allo scopo della ricerca. In questo paragrafo forniremo una descrizione degli strumenti che sono stati selezionati per prendere in esame e analizzare le ipotesi precedentemente definite e che appartengono alla fase di screening e ad una sola delle fasi sperimentali descritte al paragrafo 4.4.

### **4.3.1 Fase di screening**

Ciascun partecipante allo studio è stato sottoposto alla medesima procedura di screening e selezione del campione, con lo scopo di avvalorare la diagnosi e di valutare la possibilità di far parte della ricerca, al fine di rilevare e considerare i caratteri di maggiore pertinenza rispetto

all'obiettivo posto. La fase di screening è stata fatta coincidere con il primo incontro con il paziente con lo scopo di rilevare le variabili qualitative e quantitative, mediante un'azione di testing e osservazione, nonché di favorire una fase conoscitiva preliminare.

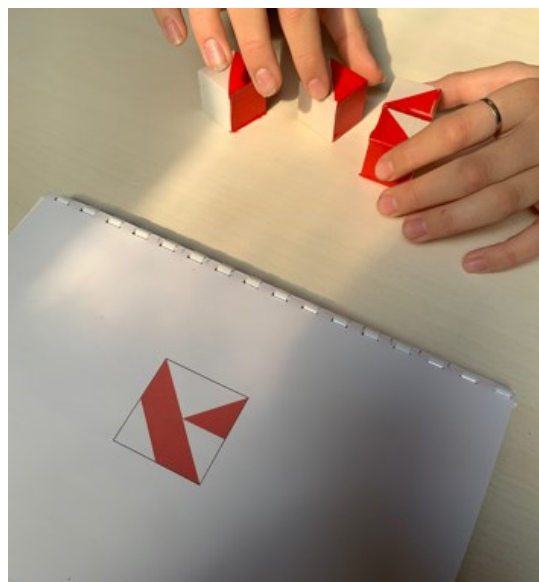
### Quoziente intellettuale breve

Si è deciso di somministrare in successione temporale due subtest della scala *WISC-IV* ovvero il *Disegno con i cubi* e la prova di *Vocabolario*. La *Wechsler Intelligence Scale for Children* (Wechsler, 2012) è uno strumento clinico e diagnostico somministrato per valutare le abilità intellettuali dei bambini dai sei anni ai sedici anni e undici mesi con la finalità di ottenere un punteggio relativo al funzionamento cognitivo generale (QI) e punteggi inerenti le singole aree prestazionali prese in esame relative all'indice di comprensione verbale (ICV), all'indice di ragionamento visuo-percettivo (IRP), all'indice di memoria di lavoro (IML) e all'indice di velocità di elaborazione (IVE). Rispettivamente, l'indice di comprensione verbale comprende i subtest di "Somiglianze", "Vocabolario" e "Comprensione"; l'indice di ragionamento visuo-percettivo include il "Disegno con i cubi", il "Ragionamento con le matrici" e i "Concetti illustrati"; l'indice di memoria di lavoro contiene la "Memoria di cifre" e il "Riordinamento lettere e numeri"; l'indice di velocità di elaborazione annovera la "Ricerca di simboli" e il "Cifrario". L'indice ICV corrisponde al fattore di "Intelligenza cristallizzata", definita come ampiezza e profondità delle conoscenze stabilmente acquisite dall'ambiente circostante, mentre l'indice IRP è una misura del fattore "Intelligenza fluida", descritta come capacità di individuare, scegliere e utilizzare i dati disponibili in una determinata situazione e di adattarli flessibilmente per la soluzione del problema. La somministrazione del test permette infine di collocare il punteggio di QI Totale ottenuto dal soggetto preso in esame, in un range rappresentabile attraverso una curva Gaussiana. Viene ritenuto nella norma un punteggio QI superiore a 85. La somministrazione dei due subtest previsti nello screening ha permesso il calcolo del QI Breve, il cui valore ottimale si assesta al di sopra degli 85-90 punti.

La prova del **disegno con cubi** (DC) consiste nel riprodurre una serie di modelli geometrici bidimensionali di difficoltà crescente, presentati tramite un libro stimoli, usando nove cubetti colorati caratterizzati da due facce rosse, due bianche e due mezze bianche e mezze rosse (Vedi Figura 4.1). Le figure da rappresentare sono 14 e vengono presentate una in seguito all'altra, fino a quando il bambino non commette 3 errori consecutivi (criterio di interruzione). Se il soggetto commette un errore o ottiene un punteggio di un punto su almeno uno dei primi due item, è necessario somministrare gli item precedenti in ordine inverso fino a quando il bambino non ottiene due punteggi pieni consecutivi (criterio di inversione). Per ogni item c'è un limite di tempo che aumenta in base alla difficoltà del modello da riprodurre. Una volta terminata la prova viene

eseguita la somma del punteggio di ogni item in un punteggio grezzo totale che viene poi convertito tramite le tabelle di conversione per ottenere il punteggio ponderato. Questa prova valuta le abilità di ragionamento visuo-percettivo, l'organizzazione spaziale, la capacità di pianificazione mentale e la coordinazione visuo-motoria.

Il compito della prova di **vocabolario** (VC) è quello di spiegare il significato di una serie di parole presentate oralmente (ad esempio “Che cos’è una bicicletta?”); gli item sono 36 di difficoltà crescente e la prova viene interrotta dopo 5 punteggi nulli consecutivi. Anche in questo caso viene applicata la regola di inversione spiegata precedentemente. I punteggi attribuibili vanno da 0 a 2 in base alla completezza e alla correttezza della risposta, l’esaminatore si può basare su una lista di esempi di risposte per la valutazione. Alla fine della prova vengono sommati i punteggi dei singoli item, e convertiti nel punteggio ponderato corrispondente. Questa prova, tramite la conoscenza delle parole, valuta la capacità di spiegazione e la padronanza e l’accuratezza nelle funzioni dell’espressione del linguaggio. I primi 4 item sono composti da figure e vengono somministrati indicando l’immagine presente nel libro stimoli e chiedendo “cos’è questo?”. Per gli item successivi, item verbali, viene utilizzato il libro stimoli solo per i bambini di età compresa tra i 9 e i 16 anni: l’esaminatore indicando la parola scritta nel libro stimoli dice “che cos’è...? / che cosa significa...?” ciascuna parola. Se le risposte fornite dal bambino sono vaghe o presenti tra gli esempi di risposta con una (I) accanto, l’esaminatore è autorizzato a chiedere chiarimenti: “spiegami meglio”, “dimmi qualcosa in più”.



**Figura 4.1** Disegno con cubi (WISC-IV; Wechsler, 2012)

## Sintomatologia autistica

La fase di screening ha inoltre richiesto la compilazione da parte di uno dei genitori del soggetto osservato di una serie di questionari tra i quali il questionario adattato all'intervista *Autism Diagnostic Interview-Revised* (ADI-R, Rutter et al., 2005). L'ADI-R è uno degli strumenti diagnostici più utilizzati nel determinare se i bambini soffrono del Disturbo dello Spettro Autistico (ASD). Insieme all'ADOS (*Autism Diagnostic Observation Schedule*, Lord et al., 2013), l'ADI-R è considerato infatti lo strumento diagnostico d'elezione quando si valutano i bambini per la predetta finalità e, a differenza dell'ADOS, non coinvolge direttamente il bambino. L'ADI-R si focalizza infatti sulla storia dello sviluppo del bambino basandosi sulla memoria dei genitori attraverso un'intervista condotta da un ricercatore o psicologo qualificato ai genitori del bambino o ad altri caregiver. Sono presenti quattro scale: Interazione sociale (ADI-A), Comunicazione (ADI-B), Comportamenti ristretti e ripetitivi (ADI-C), Anomalie evidenti prima dei 36 mesi (ADI-D).

## Apprendimenti

Infine, sono stati presi in esame alcuni strumenti di verifica degli apprendimenti, che sono stati somministrati sulla base della fascia d'età e del grado di istruzione dell'individuo. Nello specifico, per analizzare la capacità di lettura è stato utilizzato per i bambini e ragazzi appartenenti alle scuole dell'ordine di grado inferiore il test di *Letture di parole e non parole* tratto dalla *Batteria per la valutazione della dislessia e della disortografia evolutiva-2* (DDE2, Sartori et al., 2007), e per i ragazzi appartenenti al biennio della scuola secondaria di secondo grado il test di *Letture parole e non parole* tratto dalle *Prove MT Avanzate-3-Clinica* (Cornoldi et al., 2017). La Batteria DDE2 permette di valutare il livello di competenza acquisita nella lettura e nella scrittura e comprende prove che possono essere utilizzate sia in fase di accertamento del livello di tali abilità, sia per comprenderne meglio le caratteristiche nel caso risultassero non adeguate. La versione più aggiornata è costituita da otto prove: cinque riguardano l'analisi del processo di lettura, tre l'analisi del processo di scrittura. Le prove impiegate nello studio condotto sono state la "prova 2", consistente in un test di lettura di liste di parole di diversa frequenza d'uso e la "prova 3" rappresentata da una prova di lettura di liste di non-parole con la finalità di valutare l'efficienza del modo indiretto di lettura. La somministrazione dei test ha permesso di ricavare un indice di accuratezza e un indice di rapidità di lettura. Sono stati ritenuti al di sotto della media valori inferiori a 1,5 deviazioni standard per entrambi i parametri. La stessa procedura è stata praticata nella somministrazione dei test appartenenti alla *Batteria MT Avanzate-3-Clinica*.

Per l'osservazione e la quantificazione delle abilità di calcolo sono state impiegate le prove di *Calcolo a mente*, suddivise anche in questo caso in base all'età e al grado di istruzione posseduto

dal paziente. Per i soggetti con età compresa tra i sei e i quattordici anni sono state utilizzate le prove del manuale *AC-MT3* (Cornoldi et al., 2020), che comprende 85 prove suddivise in undici tipologie e distribuite su nove fasce d'età comprese tra la prima classe della scuola primaria e la terza della secondaria di primo grado. Per i soggetti con istruzione secondaria di secondo grado è stata invece somministrata la medesima prova di Calcolo a mente ricavata però dalle prove appartenenti al manuale *MT-Avanzate-3-Clinica* sopra citato per le prove di lettura. Anche in questo caso la prestazione di ciascun partecipante allo studio è stata classificata attraverso l'indice di rapidità e l'indice di accuratezza, considerando come devianti rispetto alla norma prestazioni collocabili al di sotto del quinto percentile o distanti più di 1,5 deviazioni standard dalla media attesa sulla base dell'età cronologica.

#### 4.3.2 Fase sperimentale

##### Trier Social Stress Test

E' stata proposta una prova stressante sociale *TSST-C* (*Trier Social Stress Test for Children*, Buske-Kirschbaum et al., 1997) in cui è stato chiesto al partecipante di parlare di fronte a due sconosciuti, seguendo le istruzioni precedentemente date, che avrebbero poi giudicato la sua performance senza però interagire con lui. La prova sociale, della durata di cinque minuti, è stata valutata attraverso la griglia di valutazione *Social Performance Rating Scale-modified* (SPRS, Fydrich et al., 1998), che raccoglie cinque aspetti verbali (lunghezza e fluidità, scelta lessicale, struttura, aderenza e analisi della traccia, originalità) e cinque aspetti non verbali (sguardo, qualità vocale, segni di disagio, rispetto dei tempi, richieste di aiuto). A ciascun aspetto osservato poteva essere attribuito un punteggio da uno a cinque punti, con la possibilità di raggiungere un punteggio massimo di venticinque punti per ciascuna delle scale verbale e non verbale e un punteggio totale di cinquanta punti. Diversi studi tra cui uno condotto da Fydrich e colleghi (*Behaviour Research and Therapy* 36, 1998, 995-1010) hanno riscontrato una buona validità convergente e divergente e affidabilità dello strumento impiegato, così come una rilevante coerenza interna.

La prova sociale prevedeva un'iniziale spiegazione del compito che ciascun partecipante si sarebbe trovato ad affrontare. Sono state utilizzate le seguenti parole:

*“In questa prova dovrai tenere un discorso davanti ad alcune persone sconosciute. 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. Hai tre minuti di tempo per preparare il tuo discorso e poi altri cinque minuti per esporlo davanti a una giuria. Questa giuria valuterà la tua prova e quest'oggi*

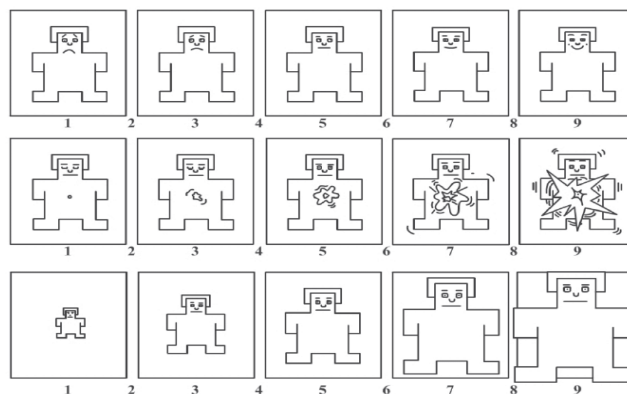
sarà con noi online e non in presenza, a causa dell'emergenza COVID. Cerca di costruire il tuo discorso in modo che sia migliore rispetto a quello degli altri partecipanti. Le regole della competizione vietano ai giudici di interagire con i partecipanti. (...)”.

Dopo essersi assicurati dell'effettiva comprensione della consegna iniziale, a ciascun partecipante sono stati forniti tre minuti di tempo per poter progettare i vari aspetti del discorso, con la possibilità di interagire con l'operatore che aveva la funzione di guidarlo nella strutturazione delle varie argomentazioni.

#### Aspetti emotivi, pensieri e preoccupazioni

Prima e dopo la prova di natura sociale, è stata prevista la compilazione tramite computer di due questionari: il *Self-Assessment Manikin Scale* (SAM, Badley e Lang, 1994) e un *Questionario su Pensieri e Preoccupazioni* creato ad hoc. Entrambi i questionari sono stati somministrati prima della prova stressante sociale e subito dopo la sua conclusione, con lo scopo di valutare l'attivazione iniziale di ciascun partecipante e le principali differenze con lo stato cognitivo ed emotivo presente alla conclusione del compito.

Il questionario SAM (vedi Figura 4.2) è uno strumento pittorico non verbale utilizzato con l'obiettivo di misurare la risposta emotiva attraverso la rilevazione di tre caratteristiche essenziali dell'emozione definite centrali in una famosa ricerca condotta da Lang e colleghi nel 1993. Il test prevede la presenza di tre scale: valenza o piacevolezza, arousal e dominanza rispetto al compito, che hanno permesso di rilevare l'umore del partecipante, il suo stato di attivazione e il senso di controllo percepito. E' stato richiesto di segnare su ciascuna delle tre barre rappresentanti i criteri considerati il punto che meglio andava a descrivere la condizione del partecipante. Ciascun punto della barra è stato inoltre meglio rappresentato attraverso un'immagine con lo scopo di favorire il processo di riconoscimento del soggetto osservato.



**Figura 4.2 SAM.**

Il *Questionario su Pensieri e Preoccupazioni* è stato invece strutturato in dodici domande suddivisibili in quattro scale: pensieri sullo svolgimento della prova (item da 1 a 3), pensieri rispetto al confronto sociale (item da 4 a 6), preoccupazione per lo svolgimento della prova (item da 7 a 9), preoccupazione del giudizio sociale (compagni, commissione/insegnanti, genitori) (item da 10 a 12), vergogna (item dal 13 al 15), perfezionismo (item dal 16 al 18). A ciascun partecipante è stato richiesto di segnare la risposta che più si adattava al suo stato emotivo in quel momento attraverso una scala Likert a quattro punti: 1=per niente, 2=poco, 3=abbastanza, 4=molto.

#### Sintomatologia ansiosa

Nel corso della fase sperimentale era prevista la compilazione di un questionario self report con l'aiuto dell'operatore incaricato di presiedere la procedura. Il questionario utilizzato è il *MASC2-SR* che permette di rilevare aspetti ansiosi di varia tipologia e di metterli a confronto con quelli che precedentemente erano stati individuati dal genitore del soggetto esaminato, a cui è stato chiesto di compilare separatamente la versione del questionario *MASC2-G* predisposta per il genitore. Il *Multidimensional Anxiety Scale for Children* (MASC-2, March, 2017) è un questionario self report e rating scale destinato ai pazienti e ai genitori che viene utilizzato per l'assessment dei sintomi correlati all'ansia in un range di età tra gli otto e i diciannove anni. Lo strumento è composto da 50 item, ciascuno dei quali valutabili su una scala a quattro punti (da 0 a 3) dove il punteggio più alto riflette una maggiore sintomatologia ansiosa. Il MASC-2 è strutturato in dieci sottoscale e in una scala di ansia totale e produce punteggi T in base all'età e al sesso del bambino. Un punteggio T maggiore o uguale a 65 indica livelli elevati di ansia. Le scale prese in esame sono quella dell'ansia da separazione, disturbo d'ansia generalizzato, umiliazione e rifiuto, ansia sociale, ansia da prestazione, ossessioni e compulsioni, sintomi fisici, panico, tensione e irrequietezza, evitamento del pericolo. Infine, il punteggio Probabilità d'Ansia misura la probabilità del soggetto di avere almeno un disturbo d'ansia. La compilazione dei questionari da parte di due fonti diverse permette di ottenere una stima affidabile e valida della varianza associata al costrutto misurato.

#### **4.4 Procedura**

Il presente studio è parte di una più ampia ricerca che ha richiesto per ciascun partecipante tre incontri. I partecipanti facenti parte dei gruppi clinici ASD e DSA sono stati selezionati sulla base delle informazioni raccolte mediante la consultazione delle cartelle cliniche presso la struttura di Neuropsichiatria dell'Infanzia e dell'Adolescenza dell'Azienda Sanitaria Friuli



Occidentale di Pordenone. Invece, i soggetti a sviluppo tipico sono stati reclutati tramite le scuole e conoscenze personali. Questa ricerca preliminare ha permesso grazie ai test cognitivi già precedentemente svolti e sulla base delle relazioni mediche redatte, di fare una prima selezione del gruppo di pazienti con la finalità di individuare il campione numerico necessario. Le famiglie dei partecipanti sono state contattate telefonicamente per essere informate del progetto e successivamente è stato inviato loro il Consenso Informato da compilare per partecipare alla ricerca, insieme a una serie di ulteriori recapiti per i contatti e informazioni riassuntive. Le famiglie sono state messe quindi al corrente degli obiettivi della ricerca, delle fasi della procedura, delle condizioni relative alla privacy e al trattamento dei dati personali e della possibilità di abbandonare in qualsiasi momento il progetto. Per la tutela della privacy ciascun partecipante è stato classificato attraverso una sigla composta dalle iniziali del cognome e del nome dello sperimentatore e da un numero progressivo. Alla fine della procedura sono state fornite al genitore delle indicazioni rispetto alla possibilità di ricevere un report finale con le spiegazioni e i dati emersi nello svolgimento della ricerca.

Durante il primo incontro con il paziente è stato raccolto il Consenso compilato da entrambi i genitori e sono stati consegnati al genitore di riferimento per il progetto alcuni questionari funzionali alla fase di screening e all'interpretazione di dati che sarebbero emersi nelle successive prove sperimentali. E' stato quindi richiesto di compilare il materiale fornito in sala d'attesa per consentire poi lo scoring prima delle fasi sperimentali.

Durante la fase di screening, dopo un primo stadio conoscitivo, sono state somministrate una serie di prove per verificare i criteri di inclusione ed esclusione rispetto alla procedura e per favorire quindi una futura ulteriore selezione del campione considerato. Tutta la procedura di screening, così come le successive prove sperimentali, sono state svolte all'interno di un ambiente controllato in cui erano presenti solamente il partecipante e l'operatore deputato allo svolgimento della procedura. Si è cercato di ricreare un ambiente il più possibile asettico e privo di stimoli, in cui al bambino è stato chiesto di sedersi al lato di una scrivania di fronte allo sperimentatore e di prestare attenzione per la durata della procedura. La fase di screening ha avuto una durata compresa tra i 40 e i 60 minuti sulla base delle caratteristiche individuali.

Le prove sperimentali sono state svolte nelle medesime condizioni ambientali e hanno richiesto una durata compresa tra i 60 e i 75 minuti. Si è cercato ove possibile di non far intercorrere un tempo superiore ai quindici giorni tra lo svolgimento di una prova e l'altra. A differenza della fase di screening, le fasi sperimentali hanno comportato l'utilizzo del computer da parte dell'interessato. Nella maggior parte dei casi non è stato necessario spiegare nozioni basilari sul funzionamento dello strumento adoperato e in ogni incontro si è preliminarmente verificata la comprensione della procedura da parte del soggetto stesso. Il bambino/ragazzo ha

avuto quindi a disposizione un computer portatile, un mouse, degli adesivi colorati utilizzati per favorire il riconoscimento dei tasti e una webcam utilizzata per registrare la sua prestazione durante la prova stressante sociale. Si è deciso di adoperare un bilanciamento a otto combinazioni, ciascuna delle quali denominata attraverso una lettera alfabetica progressiva, in modo da somministrare le prove in ordini diversi e ridurre l'effetto di stanchezza sulle prove finali.

## CAPITOLO 5

### I Risultati

Nel presente capitolo verranno riportati i risultati delle analisi realizzate sui dati di screening e sui dati sperimentali raccolti nello studio condotto, che sono stati analizzati con le procedure trattate nel precedente capitolo. Per l'analisi dei dati ci siamo serviti del programma statistico JASP.

Per prima cosa sono state effettuate Analisi della Varianza (ANoVA) univariata con lo scopo di verificare il corretto appaiamento tra i gruppi clinici, Autismo senza disabilità intellettiva (ASD) e Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA), e il gruppo di controllo (TD). Le Analisi della Varianza sono state applicate ai dati inerenti l'età, il QI dei partecipanti, le prove di verifica degli apprendimenti di lettura e calcolo e alle informazioni emerse dal questionario ADI-R mentre per il genere è stato effettuato il Test chi quadro ( $\chi^2$ ).

Per quanto riguarda le prove sperimentali è stata utilizzata l'Analisi della Varianza univariata per analizzare i dati emersi dal compito sociale di natura stressante e un'ANoVA a misure ripetute per valutare i punteggi ottenuti al Questionario su Pensieri e Preoccupazioni costruito ad hoc e i punteggi ottenuti nelle tre dimensioni del Self Assessment Manikin scale (SAM; Badley e Lang, 1994), entrambi somministrati pre e post compito con lo scopo di analizzare non solo differenze attribuibili all'appartenenza a gruppi diversi ma anche attribuibili al fattore Tempo. Sui risultati emersi è stata inoltre condotta un'analisi con confronti Post-Hoc con l'obiettivo di specificare le differenze tra gruppi alla base dell'eventuale significatività statistica riscontrata.

Il campione testato è composto da 35 soggetti:

<b>ASD:</b> 10 soggetti (8 maschi, 2 femmine)
<b>DSA:</b> 10 soggetti (7 maschi, 3 femmine)
<b>TD:</b> 15 soggetti (9 maschi, 6 femmine)

I risultati ottenuti tramite Test chi quadro evidenziano un *p-value* pari a 0.57, indice di un buon appaiamento di *genere* tra i due gruppi ASD e DSA con il gruppo TD in assenza di significatività statistica.

Per quanto riguarda *l'età* dei tre gruppi di partecipanti, non sono state rilevate differenze statisticamente significative tra di essi ( $F(2,32)=0.06, p=0.95, \eta^2_p=0.003$ ), a conferma del corretto appaiamento effettuato. Come si può notare dai dati inseriti in *Tabella 5.1*, dove sono riportate le analisi e i dati relativi a tutta la fase di screening, le medie dei punteggi ottenuti mettono in luce come il campione con DSA presenti un'età media lievemente superiore ( $M=134.30, DS=25.72$ ) rispetto al gruppo ASD ( $M=131.30, DS=31.82$ ). Il gruppo di controllo infine presenta la media più bassa tra i tre gruppi e quindi nel complesso non si rileva una significatività statistica tra le tre diverse condizioni.

## 5.1 Prove di Screening

Nel seguente paragrafo riportiamo i risultati ottenuti nell'esecuzione delle prove di screening dai tre gruppi di partecipanti. In particolare ci focalizzeremo sull'analisi del QI breve ottenuto attraverso la somministrazione di due subtest appartenenti alla scala WISC-IV (Wechsler, 2012): *Disegno con i cubi* (DC) e *Vocabolario* (VC), i cui punteggi grezzi, convertiti in punteggi ponderati hanno consentito di ottenere il valore di QI atteso. È stata inoltre valutata la presenza di tratti riconducibili all'Autismo attraverso una versione ridotta dell'ADI-R (Rutter et al., 2005), a seguito della compilazione del questionario da parte del genitore. Con riferimento al questionario appena citato è stato deciso di prendere in considerazione tre delle quattro scale che lo compongono escludendo la scala relativa a *Anomalie dello sviluppo presenti prima dei 36 mesi* (ADI-D) in quanto non necessaria per la discussione delle implicazioni dello studio. Infine sono stati presi in esame i risultati ottenuti nelle prove relative agli apprendimenti e in particolare il *Calcolo a Mente* (AC-MT3 Cornoldi et al., 2020; e Prove MT Avanzate-3-Clinica, Cornoldi et al., 2017) e la *Lettura di Parole e Non Parole* (Prove MT Avanzate-3-Clinica, Cornoldi et al., 2017; e DDE-2, Sartori et al., 2007) considerando separatamente i parametri di accuratezza e rapidità.

### 5.1.1 Quoziente intellettuale

Per il calcolo del QI totale in forma breve ci siamo serviti della scala WISC-IV (Wechsler, 2012) e nello studio sono stati selezionati partecipanti aventi un QI Totale  $\geq 80$ . L'ANOVA univariata non ha rilevato differenze statisticamente significative tra i gruppi rispetto alla dimensione QI ( $F(2,32)=0.23, p=0.79, \eta^2_p=0.01$ ) a conferma del corretto appaiamento dei gruppi per la variabile indagata. Come evidenziato nella *Tabella 5.1* le statistiche descrittive mettono in luce un QI

medio pressoché identico nei gruppi ASD e DSA, mentre per il gruppo di controllo si rileva una media leggermente superiore.

### 5.1.2 Sintomatologia autistica

Per quanto riguarda il questionario ridotto ADI-R (Autism Diagnostic Interview-Revised, Rutter et al., 2005) è stato fatto un confronto tra le medie ottenute dai tre gruppi in risposta agli item presentati con il *cut-off* di ogni area indagata esclusa l'area inerente i comportamenti anormali presenti prima dei 36 mesi (Abnormality of Development Evident at or Before 36 Months).

Come evidenziato dalle statistiche descrittive, in linea con le aspettative, le medie del gruppo ASD sono risultate superiori al *cut-off* in quasi tutte le aree indagate. L'unico valore al di sotto del *cut-off* è rappresentato dalla media ottenuta nella scala ADI-B che si colloca comunque molto vicino al valore atteso ( $M=7.70$ ,  $Cut-off=8$ ). Per quanto riguarda invece i gruppi DSA e TD le medie ottenute sono risultate inferiori al *cut-off* ma significativamente superiori per il gruppo DSA.

L'ANOVA ha permesso di individuare differenze statisticamente significative in tutte e tre le aree esaminate e questo può essere spiegato dalla differenza di punteggio ottenuta dai tre gruppi come spiegato precedentemente. Il gruppo pertanto sembra avere un effetto impattante sulla variabile considerata. Nello specifico si osserva:

- per l'area di Interazione Sociale (ADI-A, Qualitative Abnormalities in Reciprocal Social Interaction),  $F(2, 32) = 20.92$ ;  $p < 0.001$ ;  $\eta^2_p = 0.57$
- per l'area di Anomalie nella comunicazione (ADI-B, Qualitative Abnormalities in Communication),  $F(2, 32) = 5.71$ ;  $p = 0.01$ ;  $\eta^2_p = 0.26$
- per l'area Comportamenti ristretti e ripetitivi (ADI-C, Restricted, Repetitive, and Stereotyped Patterns of Behavior),  $F(2, 32) = 6.92$ ;  $p = 0.003$ ;  $\eta^2_p = 0.30$

Le principali differenze sono state riscontrate tra il gruppo ASD e il gruppo di controllo, come conseguenza delle medie più alte ottenute dal gruppo ASD.

### 5.1.3 Calcolo a Mente

Nel presente paragrafo riportiamo le statistiche descrittive e l'ANOVA univariata per la dimensione accuratezza e la dimensione rapidità al compito di calcolo a mente (AC-MT3, Cornoldi et al., 2020; Prove MT Avanzate 3 Clinica, Cornoldi et al., 2017) dei tre gruppi di partecipanti (ASD, DSA, TD).

Rispetto al parametro di accuratezza, all'ANOVA, i tre gruppi hanno evidenziato differenze significative legate al compito:  $F(2, 32) = 8.36; p = 0.001; \eta^2_p = 0.34$ .

Nello specifico, tramite analisi di confronto Post-Hoc, è stato rilevato come i punteggi ottenuti dal gruppo DSA si discostino significativamente da quelli ottenuti dal gruppo TD e dal gruppo ASD.

Differenze significative sono state riscontrate anche rispetto al parametro di rapidità  $F(2, 32) = 4.99; p = 0.01; \eta^2_p = 0.24$ . Anche in questo specifico caso le prestazioni più deficitarie sono state a carico del gruppo DSA.

#### **5.1.4 Lettura di Liste di Parole e Non-Parole**

Nel presente paragrafo vengono trattate le statistiche descrittive e l'ANOVA dei tre gruppi di partecipanti (ASD, DSA, TD) per la dimensione accuratezza e la dimensione rapidità al compito di lettura di liste di parole e non parole (Prove MT Avanzate 3 Clinica, Cornoldi et al., 2017; DDE-2, Sartori et al., 2007).

Per quanto concerne la lettura di Parole, rispetto al parametro di accuratezza, i tre gruppi hanno evidenziato differenze significative attribuibili al compito:  $F(2, 32) = 39.26; p < 0.001; \eta^2_p = 0.71$ .

Nello specifico, come per il Calcolo a Mente, tramite analisi di confronto Post-Hoc è stato rilevato come il gruppo DSA si discosti significativamente dal gruppo TD e dal gruppo ASD.

Differenze significative sono state riscontrate anche in relazione al parametro di rapidità  $F(2, 32) = 5.67; p = 0.01; \eta^2_p = 0.26$ . Anche in questo specifico caso le prestazioni più deficitarie sono state a carico del gruppo dei DSA.

Con riferimento alla lettura di liste di Non Parole i risultati sono stati coerenti con quanto riscontrato nel compito di lettura di Parole per entrambi i criteri, evidenziando difficoltà marcate nel gruppo DSA rispetto ai gruppi restanti. Nel criterio di rapidità  $F(2, 32) = 5.61; p = 0.01; \eta^2_p = 0.26$  è stata individuata una significatività statistica così come per il parametro di accuratezza  $F(2, 32) = 59.48; p < .001; \eta^2_p = 0.79$ .

In *Tabella 5.1* sono illustrate le statistiche descrittive per la fase di screening e i risultati ottenuti mediante Analisi della Varianza (ANOVA).

**Tabella. 5.1** Statistiche descrittive e sintesi dei risultati delle Analisi della Varianza (ANOVA) relative alle variabili di screening precedentemente descritte.

Variabili		ASD	DSA	TD	$F$ (2, 32)	$p$	$\eta^2_p$	Post hoc
Età in mesi		131.30 (31.82)	134.30 (25.72)	130.67 (25.32)	0.06	0.95	0.003	-
QI		99.20 (14.79)	99.10 (6.01)	101.40 (6.98)	0.23	0.79	0.01	-
ADI-R	ADI-A	12.60 (3.66)	5.70 (3.68)	3.33 (3.39)	20.92	<b>&lt; .001</b>	0.57	ASD> DSA ASD> TD
	ADI-B	7.70 (2.75)	5.20 (4.47)	2.93 (3.13)	5.71	<b>0.01</b>	0.26	ASD> TD
	ADI-C	5.50 (4.27)	2.80 (3.49)	0.87 (1.30)	6.92	<b>0.003</b>	0.30	ASD> TD
CALCOLO A MENTE	RP	1.47 (1.21)	1.37 (1.13)	0.15 (1.18)	4.99	<b>0.01</b>	0.24	ASD> TD DSA> TD
	ACC	0.01 (0.65)	-1.27 (0.84)	0.16 (1.05)	8.36	<b>0.001</b>	0.34	DSA> ASD DSA> TD
LETTURA PAROLE	RP	0.14 (0.94)	4.80 (7.21)	-0.22 (0.58)	5.67	<b>0.01</b>	0.26	DSA> ASD DSA> TD
	ACC	0.37 (0.99)	6.69 (3.66)	-0.29 (0.46)	39.26	<b>&lt;.001</b>	0.71	DSA> ASD DSA> TD
LETTURA NON PAROLE	RP	-0.26 (0.89)	2.97 (4.71)	-0.26 (0.60)	5.61	<b>0.01</b>	0.26	DSA> ASD DSA> TD
	ACC	0.06 (0.40)	4.05 (1.83)	-0.51 (0.61)	59.48	<b>&lt;.001</b>	0.79	DSA> ASD DSA> TD

**Legenda:** ADI-A = Interazione sociale; ADI-B = Anomalie nella comunicazione; ADI-C = Comportamenti ristretti e ripetitivi; ACC= Parametro di accuratezza; RP= Parametro di rapidità

## 5.2 Prove Sperimentali

Per quanto concerne le statistiche descrittive e le analisi ANOVA della fase sperimentale sono stati presi in esame i dati relativi al *Questionario* creato ad hoc su *Pensieri e Preoccupazioni*, al *Self Assessment Manikin scale* (SAM; Badley e Lang, 1994), al compito sociale stressante *Trier Social Stress Test* (TSST-C; Buske-Kirschbaum et al., 1997) e al questionario *Multidimensional Anxiety Scale for Children* (MASC-2, March, 2017) nella versione self-report e genitori.

### 5.2.1 *Multidimensional Anxiety Scale for Children* (MASC-2, March, 2017): Statistiche descrittive e ANOVA

Nel presente paragrafo sono illustrate le statistiche descrittive e l'ANOVA dei tre gruppi di partecipanti (ASD, DSA, TD) e dei rispettivi genitori inerenti a tre dimensioni misurate attraverso il questionario Multidimensional Anxiety Scale for Children. Nella *Tabella 5.8* è possibile osservare le medie e le deviazioni standard ottenute dalla somministrazione del test in formato self report e dalla somministrazione del test compilato da un genitore per ciascun partecipante. In particolare sono state prese in esame la dimensione di **umiliazione e rifiuto** (HR) e quella dell'**ansia da prestazione** (PF) appartenenti all'area dell'ansia sociale (SA). Inoltre è stato confrontato l'**indice totale di ansia sociale** (SA:T) dato dalla somma in fase di scoring di HR e PF.

- Per quanto riguarda l'**umiliazione e il rifiuto** si può riscontrare un effetto significativo in entrambe le versioni del questionario. La compilazione del MASC-SR ha determinato i seguenti valori:  $F(2, 32) = 3.35$ ;  $p = 0.05$ ;  $\eta^2_p = 0.17$ , rispetto alla versione MASC-G:  $F(2, 32) = 7.21$ ;  $p = 0.003$ ;  $\eta^2_p = 0.31$ . In entrambi i casi il confronto Post Hoc ha permesso di attribuire la significatività statistica alla discrepanza tra le medie del gruppo DSA (M-SR=56.10, M-G=71.40) e del gruppo TD (M-SR=47.33, M-G=53.93). La compilazione del formato self report del questionario ha permesso di rilevare una media più alta nel gruppo DSA (M=56.10, DS=11.09), seguita dal gruppo ASD (M=51.00, DS=7.53) e dal gruppo TD (M=47.33, DS=6.47). Nel formato compilato dai genitori si è confermato tale ordine di graduatoria che vede al primo posto i DSA (M=71.40, DS=9.91) al secondo posto il gruppo ASD (M=61.20, DS=13.88) e al terzo e ultimo posto il gruppo TD (M=53.93, DS=10.15).
- Per l'**ansia da prestazione** non è stato rilevato un effetto significativo in nessuna delle versioni del questionario. Si riportano i valori della compilazione del MASC-SR:  $F(2, 32) = 0.18$ ;  $p = 0.83$ ;  $\eta^2_p = 0.01$  e del MASC-G: ( $F(2, 32) = 2.44$ ;  $p = 0.10$ ;  $\eta^2_p = 0.13$ ). La compilazione del formato self report del questionario ha permesso di rilevare una



media più alta nel gruppo DSA (M=59.00, DS=12.62), seguita dal gruppo ASD (M=57.60, DS=8.28) e dal gruppo TD (M=56.60, DS=8.34). Anche in questo caso nel formato compilato dai genitori viene confermato l'ordine che vede al primo posto i DSA (M=66.50, DS=12.54) al secondo posto il gruppo ASD (M=64.00, DS=15.04) e al terzo e ultimo posto il gruppo TD (M=55.67, DS=11.68).

- Anche con riferimento all'indice totale di ansia sociale (SA:T) è possibile riscontrare un effetto significativo solo nella versione compilata dal genitore. Si riportano i valori della MASC-SR:  $F(2, 32) = 1.86; p = 0.17; \eta^2_p = 0.10$ , e del MASC-G:  $F(2, 32) = 5.23; p = 0.01; \eta^2_p = 0.25$ . Il confronto Post Hoc ha permesso di attribuire la significatività statistica alla discrepanza tra le medie del gruppo DSA (M-G=72.20) e del gruppo TD (M-G=55.40). La compilazione del formato self report del questionario ha messo in luce una media più alta nel gruppo DSA (M=58.70, DS=12.37), rispetto al gruppo ASD (M=54.10, DS=9.31) e al gruppo TD (M=51.47, DS=6.20). Il formato compilato dai genitori conferma l'ordine con al primo posto i DSA (M=72.20, DS=11.11) al secondo posto il gruppo ASD (M=64.60, DS=16.06) e al terzo e ultimo posto il gruppo TD (M=55.40, DS=11.58).

In generale è possibile osservare come il gruppo DSA si caratterizzi per i punteggi più alti rispetto agli altri gruppi sia nella versione self-report che nella versione genitore del MASC-2 mentre il gruppo TD si posizioni al livello più basso tra i tre. Nella versione MASC-SR inoltre l'indice con punteggi più alti risulta essere quello di umiliazione e rifiuto per tutti e tre i gruppi considerati mentre per la versione MASC-G i punteggi più elevati sono stati rilevati nell'indice SA:T.

**Tabella 5.8** Statistiche descrittive relative alla compilazione del questionario MASC-SR e MASC-G.

	MASC-SR			MASC-G		
	SA:T	HR	PF	SA:T	HR	PF
<b>ASD</b>	54.10 (9.31)	51.00 (7.53)	57.60 (8.28)	64.60 (16.06)	61.20 (13.88)	64.00 (15.04)
<b>DSA</b>	58.70 (12.37)	56.10 (11.09)	59.00 (12.62)	72.20 (11.11)	71.40 (9.91)	66.50 (12.54)
<b>TD</b>	51.47 (6.20)	47.33 (6.47)	56.60 (8.34)	55.40 (11.58)	53.93 (10.15)	55.67 (11.68)

**Tabella 5.9** ANOVA relativa MASC-SR.

	MASC-SR			
	<i>F</i>	<i>P</i>	$\eta^2_p$	<i>Post Hoc</i>
<b>SA:T</b>	1.86	0.17	0.10	-
<b>HR</b>	3.35	<b>0.04</b>	0.17	DSA>TD
<b>PF</b>	0.18	0.83	0.01	-

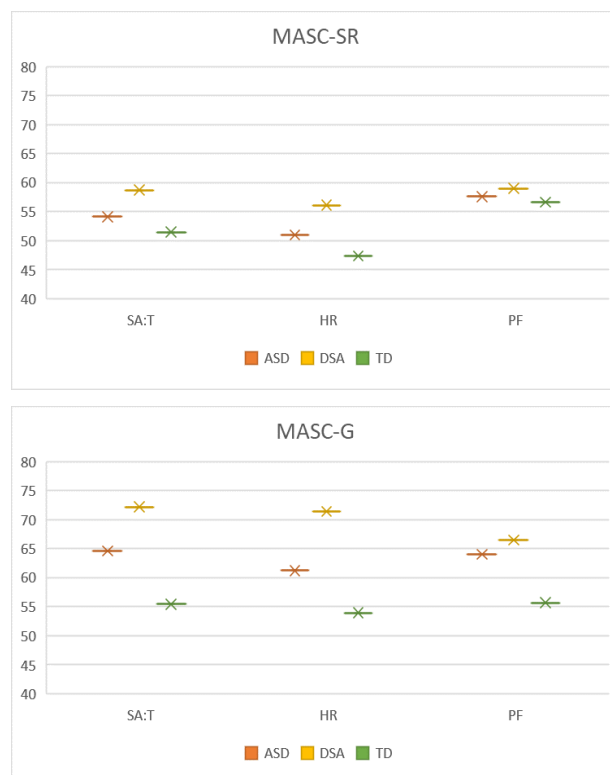
**Legenda:** MASC-SR = Multidimensional Anxiety Scale for Children versione self-report; SA:T= indice totale di ansia sociale; HR= indice di umiliazione e rifiuto; PF= indice di ansia da prestazione

**Tabella 5.10** ANOVA relativa MASC-G.

	MASC-G			
	<i>F</i>	<i>P</i>	$\eta^2_p$	<i>Post Hoc</i>
<b>SA:T</b>	5.23	<b>0.01</b>	0.25	DSA>TD
<b>HR</b>	7.21	<b>0.003</b>	0.31	DSA>TD
<b>PF</b>	2.44	0.10	0.13	-

**Legenda:** MASC-G = Multidimensional Anxiety Scale for Children versione genitore; SA:T= indice totale di ansia sociale; HR= indice di umiliazione e rifiuto; PF= indice di ansia da prestazione

Riportiamo infine i grafici (*Figura 5.4*) inerenti l'andamento del punteggio delle prestazioni nelle variabili osservate per i tre gruppi e per entrambe le versioni del questionario. Si rileva che le curve del questionario MASC-SR presentano per lo più lo stesso andamento con una caduta nell'indice HR. L'andamento delle curve del grafico MASC-G ha invece una tendenza meno omogenea che trova fondamento nei dati rilevati per il gruppo DSA rispetto ai gruppi ASD e TD.



**Figura 5.4** Grafici relativi al MASC-SR e al MASC-G per le tre dimensioni (SA:T, HR, PF) misurate nei gruppi ASD, DSA e TD.

### 5.2.2 Trier Social Stress Test (TSST-C Buske-Kirschbaum et al., 1997): Statistiche descrittive e ANOVA

La prova sociale TSST-C è stata valutata attraverso la griglia *Social Performance Rating Scale-modified* (SPRS, Fydrich et al., 1998) che ci ha consentito di prendere in esame cinque aspetti della comunicazione verbale (fluidità, lessico, struttura, aderenza alla traccia, originalità) e cinque aspetti della comunicazione non verbale (sguardo, voce, disagio, rispetto dei tempi, richieste di aiuto). A ciascun criterio è stato attribuito un punteggio da 1 a 5 con la possibilità di ottenere un punteggio massimo di 25 per entrambe le subscale e un punteggio di TSST-C totale massimo di 50.

Nella *Tabella 5.6* è possibile osservare le medie e le deviazioni standard ottenute dai tre gruppi di partecipanti in riferimento al punteggio Totale e alle sottoscale Verbale e Non Verbale.

**Tabella 5.6** Statistiche descrittive relative al Trier Social Stress Test (TSST-C).

TSST-C	Totale Verbali	Totale Non Verbali	Totale TSST
ASD	11.40 (5.72)	11.90 (3.93)	23.30 (9.30)
DSA	12.00 (4.32)	12.10 (3.63)	24.10 (7.62)
TD	14.47 (4.15)	15.40 (4.03)	29.87 (7.74)

**Tabella 5.7** ANOVA relativa al Trier Social Stress Test (TSST).

	<i>F</i>	<i>P</i>	$\eta^2_p$
<b>Totale Verbale</b>	1.53	0.23	0.09
<b>Totale Non Verbale</b>	3.27	<b>0.05</b>	0.17
<b>Totale TSST</b>	2.46	0.10	0.13

L'ANOVA dei tre gruppi di partecipanti (ASD, DSA, TD) per le tre misure considerate (Totale TSST, Verbale e Non Verbale) ha messo in luce l'assenza di significatività statistica all'interno delle stesse. Per la componente *Verbale* del test, si è ottenuto il seguente risultato:  $F(2, 32) = 1.53$ ;  $p = 0.23$ ;  $\eta^2_p = 0.09$ ; mentre per quella *Non Verbale* sono stati registrati i seguenti valori:  $F(2, 32) = 3.27$ ;  $p = 0.05$ ;  $\eta^2_p = 0.17$  con una tendenza alla significatività data dall'indice  $p$  di poco al di sopra di 0.05 a dimostrazione di come l'appartenenza al gruppo, nello specifico al gruppo ASD, determini una caduta della prestazione. Infine per quanto riguarda il punteggio *TSST Totale* non sono state evidenziate significatività:  $F(2, 32) = 2.46$ ;  $p = 0.10$ ;  $\eta^2_p = 0.13$ . Come si può notare dall'analisi delle statistiche descrittive in tutte e tre le condizioni analizzate si registra una miglior prestazione negli indici non verbali rispetto a quelli verbali seppur lo scarto sia minimo sia nel gruppo DSA che nel gruppo ASD. Inoltre le prestazioni del gruppo di controllo sono nettamente superiori a quelle dei gruppi sperimentali. I punteggi più bassi sono stati quelli del gruppo ASD.

### 5.2.3 Self Assessment Manikin scale (SAM; Badley e Lang, 1994): Statistiche Descrittive e ANOVA a misure ripetute

Nel presente paragrafo si riportano i dati emersi a seguito della somministrazione pre e post compito sociale del Self Assessment Manikin Scale. Nella *Tabella 5.3* sono illustrate le statistiche descrittive dei tre gruppi di partecipanti, con riferimento alle dimensioni di *valenza emotiva*, *arousal* e *dominanza*. Le medie relative alla condizione pre compito fanno riferimento all'attivazione emotiva del partecipante di fronte all'idea di doversi sottoporre a un compito stressante di tale portata mentre nella fase post compito, le medie si riferiscono alle informazioni che sono state acquisite dai soggetti esaminati dopo l'esecuzione della prova in relazione allo stato d'animo provato durante l'esecuzione della stessa.

- Per l'aspetto **arousal** (*calmo/agitato*) nei soggetti con ASD è emerso un leggero aumento della condizione pre ( $M= 4.00$ ) rispetto alla post ( $M=4.20$ ) compito, pur mantenendo per quest'ultima un valore inferiore nel confronto con i gruppi TD e DSA. I partecipanti del gruppo DSA si sono dichiarati complessivamente i più agitati prima del compito ( $M= 6.90$ ), media che ha subito un significativo decremento dopo l'esecuzione del compito ( $M= 4.50$ ). Nei partecipanti TD l'eccitazione percepita ha evidenziato invece un aumento abbastanza considerevole tra il pre e il post compito ( $M_{pre} = 4.53$ ;  $M_{post}= 6.87$ ).
- Per quanto riguarda la **valenza** (*cattivo umore/buon umore*) è emerso come la valutazione nei soggetti ASD subisca complessivamente un lieve decremento della media nel post compito ( $M_{pre}= 6.90$ ;  $M_{post} = 6.50$ ), mentre nei soggetti DSA le medie riportate hanno messo in luce un aumento significativo nella fase post compito ( $M_{pre} =6.40$ ;  $M_{post} = 7.50$ ). I partecipanti del gruppo TD hanno riferito analogamente al gruppo ASD, una percezione del proprio stato emotivo più negativo dopo l'esecuzione del compito ( $M_{pre}= 7.20$ ;  $M_{post}= 6.27$ ).
- Infine, in relazione alla **dominanza** (*senza controllo/sotto controllo*) i partecipanti di tutti e tre i gruppi sono partiti da una percezione medio-bassa di controllo della situazione. Solo il gruppo TD ha dichiarato di aver provato durante l'esecuzione del compito una ulteriore perdita di controllo ( $M_{pre} = 5.20$ ;  $M_{post}= 4.60$ ). Il gruppo ASD ( $M_{pre} =4.90$ ;  $M_{post}= 5.80$ ) e a seguire il gruppo DSA ( $M_{pre} = 2.90$ ;  $M_{post}= 4.70$ ) hanno invece riferito di aver acquisito maggior controllo durante la prestazione sovrastimandone l'andamento positivo e riscontrando una maggior facilità nell'esecuzione rispetto alle aspettative.

Di seguito, in *Tabella 5.4* sono riportate le medie e deviazioni standard dei tre gruppi di partecipanti in relazione alle tre dimensioni pre e post compito con riferimento al questionario SAM.

**Tabella 5.4** Statistiche descrittive relative al Self Assessment Manikin scale (SAM).

	ASD		DSA		TD	
	PRE <i>M(DS)</i>	POST <i>M(DS)</i>	PRE <i>M(DS)</i>	POST <i>M(DS)</i>	PRE <i>M(DS)</i>	POST <i>M(DS)</i>
<b>Valenza</b>	6.90 (1.97)	6.50 (1.96)	6.40 (2.12)	7.50 (1.72)	7.20 (2.48)	6.27 (2.37)
<b>Arousal</b>	4.00 (1.83)	4.20 (3.26)	6.90 (2.33)	4.50 (3.21)	4.53 (2.64)	6.87 (1.81)
<b>Dominanza</b>	4.90 (2.73)	5.80 (2.90)	2.90 (1.79)	4.70 (3.33)	5.20 (2.68)	4.60 (2.29)

Anche in questo caso, come per il Questionario su Pensieri e Preoccupazioni, è stata effettuata sui risultati ottenuti un ANOVA a misure ripetute i cui valori sono riportati in *Tabella 5.5*. Nuovamente abbiamo quindi preso in esame gli effetti principali di Tempo (*fattore within subjects*) e del Gruppo (*fattore between subjects*) e gli effetti della loro interazione (*tempo x gruppo*) rispetto alle tre dimensioni indagate (valenza, arousal, dominanza).

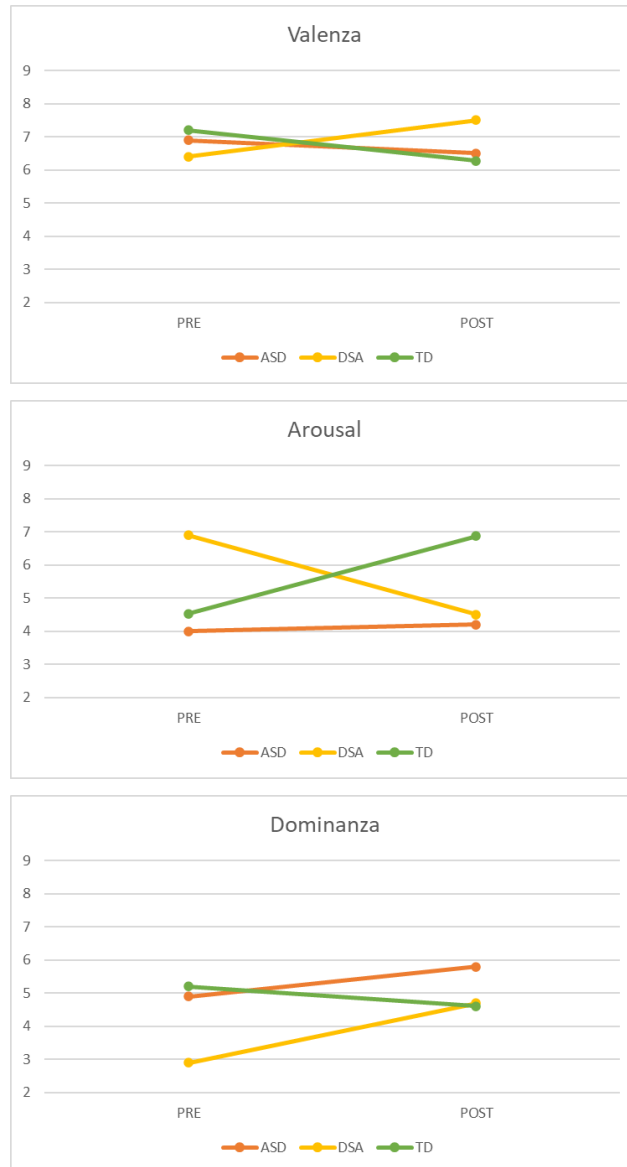
- Per l'**arousal** non sono emersi effetti significativi del Tempo ( $F(2, 32) = 0.01$ ;  $p = 0.92$ ;  $\eta^2_p = 0.01$ ) e del Gruppo ( $F(2, 32) = 1.92$ ;  $p = 0.16$ ;  $\eta^2_p = 0.11$ ). Per quanto riguarda l'effetto dell'interazione tra le due variabili, è stata riscontrata una significatività a livello statistico ( $F(2, 32) = 10.21$ ;  $p = <.001$ ;  $\eta^2_p = 0.39$ ). Vi sarebbe infatti una differenza degna di nota pre e post compito soprattutto nel gruppo DSA (M pre = 6.90; M post= 4.50) e nel gruppo TD (M pre = 4.53; M post= 6.86).
- Per quanto riguarda la **valenza** non vi è stato un effetto significativo di Tempo ( $F(2, 32) = 0.06$ ;  $p = 0.81$ ;  $\eta^2_p = 0.002$ ) e Gruppo ( $F(2, 32) = 0.05$ ;  $p = 0.95$ ;  $\eta^2_p = 0.003$ ) mentre si è palesata significatività nell'interazione tra le due variabili ( $F(2, 32) = 3.62$ ;  $p = 0.04$ ;  $\eta^2_p = 0.18$ ), riscontrabile in modo più marcato nel gruppo DSA (M pre = 6.40; M post= 7.50).
- Infine, in relazione alla **dominanza** non è emerso un effetto significativo né del Tempo ( $F(2, 32) = 2.30$ ;  $p = 0.14$ ;  $\eta^2_p = 0.07$ ) né del Gruppo ( $F(2, 32) = 1.25$ ;  $p = 0.30$ ;  $\eta^2_p =$

0.07) e neppure dell'interazione tra le due variabili ( $F(2, 32) = 2.55; p = 0.09; \eta^2_p = 0.14$ ), avendo rilevato assenza di influenza reciproca tra le condizioni di tempo e gruppo.

**Tabella 5.5** ANOVA a misure ripetute relativa al Self Assessment Manikin scale (SAM).

Self-Assessment Manikin Scale (SAM)		<i>F</i>	<i>p</i>	$\eta^2_p$
<b>Valenza</b>	Effetto principale del tempo	0.06	0.81	0.002
	Effetto principale del gruppo	0.05	0.95	0.003
	Effetto interazione tempo x gruppo	3.62	<b>0.04</b>	0.18
<b>Arousal</b>	Effetto principale del tempo	0.01	0.92	0.01
	Effetto principale del gruppo	1.92	0.16	0.11
	Effetto interazione tempo x gruppo	10.21	<b>&lt;.001</b>	0.39
<b>Dominanza</b>	Effetto principale del tempo	2.30	0.14	0.07
	Effetto principale del gruppo	1.25	0.30	0.07
	Effetto interazione tempo x gruppo	2.55	<b>0.09 .</b>	0.14

Riassumendo, è possibile osservare come il gruppo ASD manifesti cambiamenti emotivi meno marcati rispetto al gruppo TD e al gruppo DSA, nei quali si osservano, invece, dei cambiamenti emotivi di portata non indifferente. Nello specifico il gruppo DSA manifesta durante lo svolgimento del compito una maggiore percezione di dominanza, un'attivazione minore e attribuisce al compito una maggiore valenza. I valori pertanto si discostano dalle basse aspettative presenti prima dell'esecuzione della prova con un miglioramento durante la prestazione. Il gruppo TD presenta invece una tendenza esattamente opposta. L'interazione tra la condizione pre e post compito e il gruppo è stata riscontrata sia per la dimensione della valenza che per quella dell'attivazione.



**Figura 5.2** Grafici relativi al Self Assessment Manikin scale (SAM) per le tre dimensioni (valenza, arousal e dominanza) misurate pre e post compito.

#### 5.2.4 Questionario su pensieri e preoccupazioni: Statistiche Descrittive e ANoVa a misure ripetute

Vengono qui illustrate le medie e deviazioni standard dei tre gruppi di partecipanti (ASD, DSA e TD) evidenziatesi con riferimento al Questionario su Pensieri e Preoccupazioni costruito ad hoc somministrato prima e dopo il compito sociale (*Tabella 5.2*). Le medie ottenute dai tre gruppi prima del compito si riferiscono a pensieri e preoccupazioni riportate dai partecipanti prima di



svolgere la prova e dopo aver letto semplicemente le istruzioni; il questionario post compito è stato invece compilato dopo lo svolgimento della prova per rappresentare lo stato d'animo del soggetto durante il suo svolgimento. I *pensieri* fanno riferimento alla percezione di competenza e al confronto sociale mentre le *preoccupazioni* sono divise in preoccupazioni per il compito e preoccupazioni per il giudizio sociale.

- **Pensieri:** Per quanto concerne l'aspetto *percezione di competenza* tutti e tre i gruppi di partecipanti hanno scelto in media un punteggio medio-alto con una leggera deflessione nel gruppo DSA (ASD=8.80, DS=2.30; DSA=6.90, DS=2.18; TD= 8.33, DS=1.80). Per quanto riguarda invece il questionario somministrato a seguito dell'esecuzione del compito, due gruppi su tre hanno evidenziato una diminuzione nella propria percezione di competenza. Nel gruppo TD si è riscontrata una diminuzione minore (M= 7.73, DS=2.05) rispetto al gruppo ASD (M=7.10, DS=3,45) mentre il gruppo DSA ha presentato un aumento della percezione di competenza durante l'esecuzione del compito (M=7.40, DS=2.87).

Per quanto riguarda il *confronto sociale*, relativamente al questionario pre compito, i partecipanti del gruppo DSA hanno dimostrato una minore percezione di efficacia (M= 4.20, DS=1.23), rispetto ai gruppi TD (M= 5.80, DS=1.86) e ASD (M= 6.30, DS=2.54). Al questionario post-compito il gruppo TD si è discostato di poco in diminuzione dal dato pre compito (M= 5.47, DS=1.88), mentre si è registrata un'importante diminuzione della media nel gruppo ASD (M= 4.30, DS=2.58) e un modesto incremento nel gruppo DSA (M= 4.50, DS=2.27), pur mantenendo un livello di minor competenza rispetto agli altri due gruppi considerati.

- **Preoccupazioni:** Relativamente all'elemento *preoccupazione per la prestazione*, il gruppo DSA ha registrato livelli più alti di preoccupazione per la prova (M= 8.20, DS=1.93) rispetto al gruppo TD (M= 6.73, DS=2.20) e al gruppo ASD (M=5.60, DS=2.46). Nel questionario post compito, invece, il gruppo TD ha evidenziato un aumento della preoccupazione (M= 8.20, DS=2.11) ed analogamente il gruppo ASD (M= 6.40, DS=3.20). Il gruppo DSA ha presentato invece una leggera diminuzione della preoccupazione (M= 7.90, DS=2.56).

Con riferimento alle preoccupazioni per il *giudizio sociale* al questionario pre-compito, il gruppo DSA si dichiara ugualmente più preoccupato (M= 7.90, DS=2.47), rispetto ai gruppi TD (M=6.60, DS=2.64) e ASD (M= 4.80, DS=2.25). Dopo l'esecuzione del compito il gruppo DSA ha mantenuto una media superiore rispetto agli altri due gruppi (M= 6.80, DS=2.57), ovvero TD (M=6.73, DS=2.52) e ASD (M=5.10, DS=2.88).

**Tabella 5.2** Statistiche descrittive al Questionario su Pensieri e Preoccupazioni costruito ad hoc pre e post compito sociale.

Questionario	ASD		DSA		TD	
	PRE <i>M (DS)</i>	POST <i>M (DS)</i>	PRE <i>M (DS)</i>	POST <i>M (DS)</i>	PRE <i>M (DS)</i>	POST <i>M (DS)</i>
<b>Percezione di competenza</b>	8.80 (2.30)	7.10 (3.45)	6.90 (2.18)	7.40 (2.87)	8.33 (1.80)	7.73 (2.05)
<b>Confronto sociale</b>	6.30 (2.54)	4.30 (2.58)	4.20 (1.23)	4.50 (2.27)	5.80 (1.86)	5.47 (1.88)
<b>Preoccupazioni per la prestazione</b>	5.60 (2.46)	6.40 (3.20)	8.20 (1.93)	7.90 (2.56)	6.73 (2.22)	8.20 (2.11)
<b>Giudizio sociale</b>	4.80 (2.25)	5.10 (2.88)	7.90 (2.47)	6.80 (2.57)	6.60 (2.64)	6.73 (2.52)

Sui risultati ottenuti è stata effettuata un ANOVA a misure ripetute i cui valori sono riportati in *Tabella 5.3*.

Lo scopo era valutare se il momento nel quale il questionario è stato compilato (*Fattore Tempo*), l'appartenenza a uno specifico gruppo (*Fattore Gruppo*) o l'interazione tra le due condizioni appena citate (*Fattore di interazione Tempo x Gruppo*) avesse un ruolo determinante nel generare significatività statistica. Anche in questo caso sono state analizzate le quattro dimensioni precedentemente considerate nelle statistiche descrittive e suddivisibili in Pensieri e Preoccupazioni.

- **Pensieri:** Per quanto riguarda la dimensione *percezione di competenza*, non sono emersi un effetto significativo del Tempo ( $F(2, 32) = 2.13$ ;  $p = 0.15$ ;  $\eta^2p = 0.06$ ) e del Gruppo ( $F(2, 32) = 0.58$ ;  $p = 0.56$ ;  $\eta^2p = 0.03$ ). Per quanto riguarda l'interazione tra le variabili, anche in questo caso non si è palesato alcun effetto statisticamente significativo ( $F(2, 32) = 2.12$ ;  $p = 0.14$ ;  $\eta^2p = 0.12$ ). Anche nella dimensione *confronto sociale* non sono emersi effetti significativi del Tempo ( $F(2, 32) = 3.77$ ;  $p = 0.06$ ;  $\eta^2p = 0.11$ ) e del Gruppo ( $F(2, 32) = 1.54$ ;  $p = 0.23$ ;  $\eta^2p = 0.09$ ). Si è rilevata, invece, un'interazione significativa tra i due effetti

principali ( $F(2, 32) = 3.50$ ;  $p = 0.04$ ;  $\eta^2_p = 0.18$ ), particolarmente accentuata dalle differenze delle medie pre e post compito nel gruppo ASD ( $M_{pre} = 6.30$ ;  $M_{post} = 4.30$ ).

- **Preoccupazioni:** Nella dimensione *preoccupazione per la prestazione* non vi sono effetti significativi né della variabile Tempo ( $F(2, 32) = 2.28$ ;  $p = 0.14$ ;  $\eta^2_p = 0.07$ ), né del Gruppo ( $F(2, 32) = 2.70$ ;  $p = 0.08$ ;  $\eta^2_p = 0.14$ ). Non è neppure presente un effetto significativo dell'interazione tra le due variabili ( $F(2, 32) = 1.47$ ;  $p = 0.24$ ;  $\eta^2_p = 0.08$ ). Anche relativamente alla preoccupazione per il *giudizio sociale* non si è ottenuto alcun effetto significativo: Tempo ( $F(2, 32) = 0.57$ ;  $p = 0.45$ ;  $\eta^2_p = 0.02$ ), Gruppo ( $F(2, 32) = 2.65$ ;  $p = 0.09$ ;  $\eta^2_p = 0.14$ ) ed interazione Tempo x Gruppo ( $F(2, 32) = 2.11$ ;  $p = 0.14$ ;  $\eta^2_p = 0.12$ ).

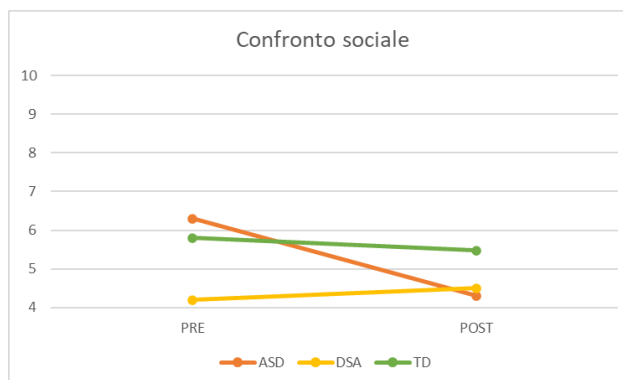
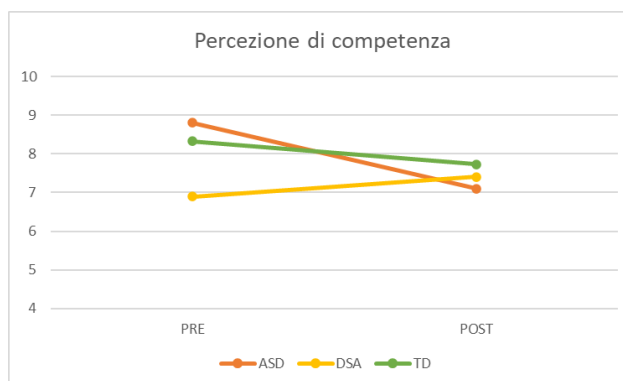
In sintesi l'unica dimensione nella quale è stato possibile rilevare una significatività statistica è stata quella del Confronto sociale per effetto del decremento rilevato della media pre compito rispetto a quella post compito del gruppo ASD.

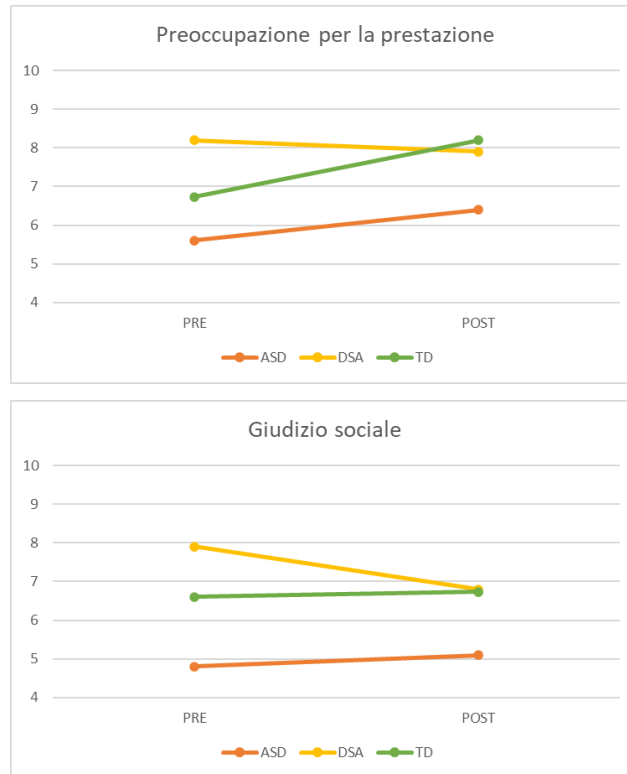
**Tabella 5.3** ANOVA a misure ripetute del Questionario su Pensieri e Preoccupazioni, somministrato pre e post compito sociale.

Questionario su pensieri e preoccupazioni		<i>F</i>	<i>P</i>	$\eta^2_p$
<b>Percezione di competenza</b>	Effetto principale tempo	2.13	0.15	0.06
	Effetto principale gruppo	0.58	0.56	0.03
	Effetto interazione tempo x gruppo	2.12	0.14	0.12
<b>Confronto sociale</b>	Effetto principale tempo	3.77	<b>0.06 .</b>	0.11
	Effetto principale gruppo	1.54	0.23	0.09
	Effetto interazione tempo x gruppo	3.50	<b>0.04</b>	0.18
<b>Preoccupazione per la prestazione</b>	Effetto principale tempo	2.28	0.14	0.07
	Effetto principale gruppo	2.70	<b>0.08 .</b>	0.14

	Effetto interazione tempo x gruppo	1.47	0.24	0.08
<b>Giudizio sociale</b>	Effetto principale tempo	0.57	0.45	0.02
	Effetto principale gruppo	2.65	<b>0.09 .</b>	0.14
	Effetto interazione tempo x gruppo	2.11	0.14	0.12

Nei seguenti grafici viene rappresentato l'andamento delle medie pre e post compito dei tre gruppi analizzati (ASD, DSA, TD) nelle quattro dimensioni del questionario (*Figura 5.1*). Complessivamente è possibile rilevare nel gruppo DSA un andamento opposto rispetto al gruppo ASD e al gruppo di controllo, le cui possibili spiegazioni verranno illustrate nel sesto capitolo di Discussione dei risultati del presente documento.





**Figura 5.1** Grafici relativi al Questionario su Pensieri e Preoccupazioni (percezione di competenza, confronto sociale, preoccupazione per la prestazione e giudizio sociale) somministrato pre e post compito.

## CAPITOLO 6

### Discussione dei risultati

Nel presente capitolo vengono riportate le conclusioni relative ai dati emersi dal nostro paradigma sperimentale ed esposti nel corso della trattazione, con lo scopo di validare le ipotesi di partenza o di individuare risultati non in linea con le stesse.

Come evidenziato all'inizio dell'esposizione, gli obiettivi prefissati riguardavano la valutazione dell'impatto della componente di ansia sociale su un compito che ne elicitava la comparsa, e la presenza di fattori di discrepanza tra l'ansia sociale riferita attraverso questionari self-report e l'ansia sociale registrata attraverso l'utilizzo di griglie di osservazione standardizzate. Infine, è stata considerato il livello di congruenza tra gli aspetti ansiosi generali riferiti dal paziente e dal genitore con l'ansia effettivamente rilevata.

Nello specifico, nelle pagine seguenti, partendo dalle ipotesi iniziali verranno esaminati i risultati emersi, evidenziando al contempo spunti di ricerca futuri e approfondendo tematiche utili per l'approccio clinico. In avvio, l'ipotesi più accreditata era di registrare nella prova di performance sociale una prestazione maggiormente compromessa nei soggetti con Disturbo dello Spettro Autistico senza compromissione cognitiva, con una considerevole discrepanza rispetto alle prestazioni analoghe rilevate con riferimento ai gruppi DSA e a sviluppo tipico.

La prestazione deficitaria, secondo gli approcci teorici consultati, sarebbe dovuta essere associata ad una minore autoconsapevolezza relativa al proprio funzionamento durante compiti di performance in pubblico da parte del gruppo clinico ASD. Si prevedeva, inoltre, conseguentemente, una minore attivazione fisiologica e minori preoccupazioni per il compito e per il giudizio altrui, attribuibili a caratteristiche specifiche del quadro sindromico dei disturbi dello Spettro. Da parte del gruppo DSA era presumibile attendersi la presenza di emotività negativa associata alle interazioni sociali dovuta alla paura di essere giudicati negativamente dagli altri. Per questo motivo era ragionevole ipotizzare qualità della prestazione sociale comparabile in tali occasioni a quella dei soggetti con sviluppo tipico a fronte di aspetti emotivi, pensieri e preoccupazioni alterati.

Rispetto alla compilazione del questionario MASC (*MASC-2*, March, 2017) somministrato a pazienti e genitori era attesa una correlazione positiva con la prestazione effettivamente registrata nel compito stressante sociale e una discrepanza nella compilazione dei report da parte dei genitori e dei figli a causa di una minor consapevolezza da parte dei bambini-ragazzi relativamente ai propri stati emotivi.

### 5.1 L'ansia sociale: questionario MASC-2

L'analisi dei punteggi ottenuti con riferimento al questionario MASC-2 ha evidenziato la presenza di punteggi più elevati per il gruppo DSA, sia nella versione self-report, che nella versione genitore. I bambini-ragazzi con Disturbi Specifici dell'Apprendimento nell'esecuzione dei test hanno dichiarato di essere infatti più soggetti a preoccupazioni e stati d'ansia e questa loro condizione è stata confermata anche dai genitori che nel compilare i questionari hanno attribuito ai propri figli punteggi più elevati in tutti e tre gli indici considerati (*Umiliazione e rifiuto*, *Ansia da prestazione*, *Indice totale di ansia sociale*). Tra i gruppi, quello TD si è posizionato, come prevedibile, al livello più basso, mentre nella posizione intermedia si è collocato il gruppo ASD per il quale l'indice con punteggi più elevati è stato quello di Ansia per la prestazione attribuita, soprattutto, al pensiero di trovarsi di fronte a situazioni nuove e atipiche e alla presenza di persone sconosciute (Volkmar, 2019).

Gli item a cui sono stati attribuiti punteggi maggiori nei due gruppi confermano questa tendenza. Nel gruppo ASD troviamo infatti medie superiori nei seguenti item: "Cerco di stare vicino a mamma e papà", "Tengo gli occhi ben aperti per accorgermi dei pericoli", "Controllo tutto prima di fare le cose", "Controllo che le cose che faccio siano sicure", "Devo controllare che non sia accaduto niente di terribile", a conferma del fatto che la prevedibilità dei contesti e la prevenzione dell'imprevisto risultano per i soggetti con diagnosi di Spettro Autistico particolarmente importanti. Nel gruppo DSA, invece, la componente di performance e quella di umiliazione e rifiuto sono più impattanti, come confermato dalla selezione dei seguenti item: "Mi preoccupa di essere interrogato", "Ho paura che gli altri pensino che io sia stupido", "Mi tengo lontano dalle cose che mi agitano", "Sono timido". In particolare, per quanto riguarda l'Umiliazione e il rifiuto si è riscontrato un valore significativo in entrambe le versioni del questionario. Infatti il confronto Post Hoc ha permesso di attribuire la significatività statistica ( $p < .05$ ) alla discrepanza tra le medie del gruppo DSA e del gruppo TD.

I punteggi attribuiti dai genitori nella compilazione del questionario MASC-2 sono stati coerenti con i risultati ottenuti dai figli durante la prestazione sociale confermando così le ipotesi iniziali. Questa correlazione è conservata anche nella compilazione dei questionari da parte dei pazienti. I soggetti che si sono attribuiti punteggi maggiori negli indici di Umiliazione e rifiuto, Ansia da prestazione e Indice totale di ansia sociale e a cui è stato attribuito un punteggio maggiore dai propri genitori, rientrano, infatti, all'interno dei gruppi clinici ASD e DSA e corrispondono a coloro che hanno ottenuto prestazioni inferiori.

Rispetto alla congruenza nell'attribuzione dei punteggi tra genitori e bambini osserviamo, come in ipotesi, una discordanza nell'attribuzione del punteggio. Seppur entrambi

siano stati in grado di riconoscere la presenza di componenti elevate d'ansia, i punteggi attribuiti dai genitori coincidono in quasi la totalità dei casi con le prestazioni registrate dai figli e hanno delle medie più elevate, indice di un migliore livello di comprensione del funzionamento interno del figlio. Si è rilevato, inoltre, come nella compilazione del questionario MASC-G da parte dei genitori dei pazienti con Disturbi dello Spettro Autistico sia stato più frequente attribuire una minor valenza alla presenza di sintomi d'ansia, ritenuti quasi scontati e maggiormente giustificabili, mentre nel caso del gruppo DSA i genitori hanno attribuito agli stessi un significato ed una gravità maggiore e più allarmante (Villabo, Gere et Al. (2012). Hourigan, Goodman, et Al. (2011)).

La scelta di usare in combinazione i questionari MASC-SR e MASC-G ha permesso di ottenere delle misure più accurate rispetto alla presenza di sintomi ansiosi nei campioni considerati. Diversi studi hanno evidenziato, infatti, come la capacità dei bambini di riportare accuratamente i sintomi di ansia sia stato argomento di dibattito per molto tempo e come l'aggiunta del report del genitore al report personale aumenti in maniera consistente la precisione dei risultati ottenuti (Villabo et al., 2012).

## **5.2 La prestazione al compito sociale: TSST-C**

Lo svolgimento della prova TSST (*TSST-C*, Buske-Kirschbaum et al., 1997) ha permesso di validare l'ipotesi principale, in base alla quale era attesa la presenza di prestazioni maggiormente deficitarie nel gruppo ASD rispetto ai gruppi TD e DSA. Però, a differenza di quanto ipotizzato in origine, le prove dei soggetti DSA sono risultate maggiormente compatibili con quelle del secondo gruppo clinico, invece che avere maggiori aspetti di somiglianza con il gruppo a sviluppo tipico.

Per quanto concerne lo svolgimento della prova stressante sociale è stato riscontrato come in tutte e tre le condizioni analizzate, ovvero aspetti di comunicazione Verbale, aspetti di comunicazione Non Verbale e punteggio TSST-C Totale, i punteggi migliori siano stati registrati, come prevedibile, dal gruppo a sviluppo tipico. Nei tre gruppi considerati si è registrata inoltre una migliore prestazione negli indici Non Verbali rispetto a quelli Verbali, seppur lo scarto sia stato minimo sia nel gruppo DSA che nel gruppo ASD. I punteggi più bassi sono stati quelli del gruppo ASD.

In particolare, l'analisi degli aspetti inerenti la comunicazione Non Verbale ha presentato una tendenza alla significatività poco al di sopra di 0.05, a dimostrazione di come l'appartenenza al gruppo, nello specifico al gruppo ASD, determini una caduta della prestazione. I punteggi nel loro totale sono stati più in linea a quelli ottenuti dal gruppo clinico DSA e ciò evidenzia un'importante novità rispetto alle ipotesi iniziali in quanto ci si aspettava



che la prestazione dei soggetti con Disturbi Specifici dell'Apprendimento, a prescindere da pattern di alterazione cognitiva ed emotiva, fosse maggiormente comparabile alla prestazione di soggetti con sviluppo tipico. Sebbene fossero prevedibili aspetti di carenza nelle abilità verbali, collegate alla presenza di disturbi che determinano spesso un decremento della capacità di lettura, scrittura e linguaggio, a porsi in rilievo sono stati gli aspetti non verbali manifestatisi in occasione della prova. Nel gruppo DSA, infatti, sono state riscontrate in fase di sperimentazione maggiori difficoltà nell'approccio alla prova, con frequenti ricerche di aiuto anche attraverso la modalità del contatto visivo, evidenti stati di agitazione motoria e difficoltà emotive consistenti. A sostegno di ciò, uno studio condotto da Schlenker e Leary (1982) sottolinea come l'ansia sociale sorge quando gli individui sono motivati a fare una impressione su un pubblico reale o immaginario, ma percepiscono o immaginano reazioni valutative insoddisfacenti da parte di un pubblico soggettivamente importante. Gli autori presumono che specifici antecedenti situazionali e disposizionali di ansia sociale operino influenzando la motivazione delle persone a impressionare gli altri e le loro aspettative di farlo in modo soddisfacente.

Invece, la prova sociale nel gruppo ASD è stata preceduta frequentemente da domande dirette allo sperimentatore e che riguardavano l'età degli esaminatori, il genere e il grado di conoscenza di questi con lo sperimentatore. Alla fine della procedura spesso le domande venivano ripetute e la risposta affermativa, soprattutto rispetto al grado di conoscenza, aveva un effetto significativo di diminuzione dell'ansia. In sintesi, come emerso dagli studi considerati e dai report forniti dai partecipanti, mentre nel gruppo ASD le maggiori preoccupazioni riguardavano la carente prevedibilità del compito, nel gruppo DSA la preoccupazione maggiore consisteva nella paura di essere valutati e giudicati dagli esaminatori.

Durante lo svolgimento della prova, come vedremo in seguito dall'analisi dei dati ottenuti al questionario SAM (Badley e Lang, 1994) e al Questionario su Pensieri e Preoccupazioni, è stato riscontrato nel gruppo clinico con diagnosi di Disturbi Specifici dell'Apprendimento un miglioramento della prestazione sul quale può presumibilmente aver influito l'assenza di contatto diretto e responsabilità da parte degli esaminatori presenti in video. La modalità di racconto libero permetteva, infatti, al ragazzo con DSA di orientare il proprio discorso in base alle proprie idee e a suo piacimento, aumentando la percezione di controllo sulla prestazione, mentre l'assenza di una struttura predefinita in grado di orientare il discorso ha determinato nel gruppo ASD importanti difficoltà di organizzazione della prova, ritenuta per questo motivo maggiormente stressante dopo la sua conclusione.

### **5.3. Aspetti emotivi e cognitivi implicati nello svolgimento di un compito sociale: SAM e Questionario su pensieri e preoccupazioni**

Durante lo svolgimento della prova stressante sociale (TSST-C) la somministrazione dei questionari SAM e Questionario su Pensieri e Preoccupazioni ha messo in luce la presenza di uno stato di attivazione iniziale marcato all'interno del gruppo clinico DSA.

Nello specifico, i risultati ottenuti dalla compilazione del questionario SAM costituiscono uno degli esiti più interessanti del paradigma sperimentale svolto. Come in ipotesi è stato possibile osservare nel gruppo ASD cambiamenti emotivi meno marcati rispetto ai gruppi TD e DSA, nei quali si osservano, invece, dei cambiamenti emotivi di portata significativa. L'assenza di importanti modifiche nel gruppo affetto da Disturbo dello Spettro Autistico può essere spiegata attraverso la scarsa capacità dei soggetti di giudicare in maniera critica la propria performance e di ritenere di conseguenza il proprio funzionamento adeguato e comparabile a quello delle altre persone, nonché alla modesta attivazione emotiva generata dalla preoccupazione per il giudizio altrui che viene stimato come maggiormente positivo, rapportato e quasi equiparato al proprio giudizio (Espeloer, et Al., 2021; Volkmar, 2019).

I partecipanti del gruppo DSA, invece, durante lo svolgimento del compito hanno dichiarato una maggiore percezione di dominanza, un'attivazione minore e hanno attribuito al compito una importanza superiore. I valori pertanto si sono discostati dalle basse aspettative presenti prima dell'esecuzione della prova con un miglioramento durante la prestazione. Il motivo sembra derivare dalla presenza di un forte stato di ansia anticipatoria caratterizzata dalla previsione in negativo rispetto alla propria prestazione e al possibile giudizio negativo altrui. L'ansia anticipatoria è in questo caso intrinsecamente connessa alla bassa autostima dei partecipanti, che a causa delle numerose difficoltà collegate al disturbo, si ritengono meno capaci degli altri nello svolgimento di prove di performance sociali e attribuiscono agli esaminatori stati d'animo più negativi. Durante la prestazione si assiste, infatti, a una netta diminuzione dei valori di attivazione e preoccupazione, supportata dalla diminuzione dello stato ansioso iniziale e a ciò concorrono alcuni aspetti che concernono l'aumento della percezione di controllo, l'assenza di relazione diretta con gli esaminatori, il cui volto viene ignorato durante la quasi totalità delle prove, e l'acquisita consapevolezza che la prova non richiede la messa in atto di apprendimenti per il soggetto deficitari, come la lettura, la scrittura o il calcolo. Durante lo svolgimento della prova, inoltre, l'assenza dei feedback da parte degli esaminatori ha comportato un aumento della percezione di controllo e di dominanza del soggetto che a seguito della propria prestazione, non ricevendo una valutazione o un giudizio diretto, ha raggiunto più velocemente uno stato di maggiore tranquillità.

A conferma di questo assunto è stato rilevato che l'attivazione (Arousal) ha registrato una diminuzione di addirittura 2,4 punti rispetto alla media iniziale. Questa diminuzione è stata contraddistinta dal cambiamento dei comportamenti e del pattern di attivazione fisiologica, in quanto i partecipanti progressivamente hanno posto in essere un graduale auto-contenimento emotivo che ha permesso loro di ridimensionare lo stato di allerta iniziale. Rispetto al gruppo ASD, inoltre, il gruppo DSA ha evidenziato molta più attenzione a dettagli riguardanti l'espressione del viso, il tono della voce e lo sguardo, riuscendo a modulare il proprio comportamento con l'obiettivo di ottenere una rassicurazione. Frequentemente è stato rilevato il caso di bambini che hanno distolto lo sguardo dallo schermo del computer indirizzandolo allo sperimentatore in attesa di rassicurazioni anche sul piano non verbale e di indicazioni e che alla fine dell'esperimento hanno fornito un feedback più positivo. La maggior importanza attribuita dall'interessato al compito potrebbe essere quindi dovuta a un effetto di compiacimento da parte dello stesso nei confronti dello sperimentatore (Hinrichsen & Clark, 2003).

L'analisi dei dati ottenuti a seguito della compilazione del Questionario su Pensieri e Preoccupazioni creato ad hoc e somministrato prima e dopo lo svolgimento della prova sociale ha dato evidenza degli andamenti analoghi nei gruppi ASD e TD e opposti a questi nel gruppo DSA. Rispettivamente, i soggetti dei gruppi ASD e TD hanno dichiarato, prima dello svolgimento del compito, di avere una *percezione di competenza* medio-alta che durante la prestazione ha subito un decremento variabile. Rispetto alla dimensione di *confronto sociale* i partecipanti appartenenti ai due gruppi sopracitati hanno palesato prima del compito una percezione di efficacia che si è attestata intorno alla media, con tendenza anche in questo caso a diminuire dopo l'esecuzione del compito. È importante sottolineare come la diminuzione della percezione di efficacia e della percezione di competenza subisca un maggior decremento di consistenza significativa nel gruppo ASD rispetto a quello TD. Per quanto concerne le *preoccupazioni*, i partecipanti dei due gruppi hanno dichiarato prima della prova di provare delle preoccupazioni medio-alte nei confronti della prestazione e della sua difficoltà con un conseguente aumento di intensità percepito durante lo svolgimento della stessa. Questo aumento risulta essere più consistente all'interno del gruppo a sviluppo tipico. Rispetto alla *preoccupazione per il giudizio sociale*, invece, il gruppo ASD ha registrato i livelli minori di preoccupazione sociale pre compito, seguito dal gruppo TD. Durante la performance per entrambi i gruppi è stata rilevata una leggera crescita del timore del giudizio sociale.

Il gruppo DSA, invece, ha evidenziato nei questionari pre compito minor percezione di competenza e percezione di efficacia rispetto agli altri due gruppi testati, dai quali si è discostato in maniera significativa. Rispetto alle preoccupazioni pre compito anche in questo

caso il gruppo con Disturbi Specifici dell'Apprendimento ha registrato livelli di *preoccupazione per la prova* largamente al di sopra della media e notevolmente maggiore agli altri due gruppi e lo stesso è accaduto con riferimento alla *preoccupazione per il giudizio sociale*. Nel questionario compilato in esito all'esecuzione della prova, i partecipanti con DSA hanno dichiarato di aver sperimentato durante lo svolgimento della stessa un aumento della percezione di competenza, di efficacia e una diminuzione della preoccupazione sia orientata alla prestazione che al giudizio sociale. In quasi tutti i casi, la media del gruppo DSA nella compilazione post compito si è attestata al di sotto della media ottenuta dal gruppo di controllo tipico, palesando ancora una volta come la presenza di maggiori distorsioni cognitive e preoccupazioni a carico del gruppo con Disturbi Specifici dell'Apprendimento sia legata in maniera particolare alla presenza di attivazione anticipatoria iniziale.

Più nel dettaglio, a subire, notevoli variazioni sono state la preoccupazione per il giudizio sociale, che inaspettatamente ha subito un decremento di 1,10 punti rispetto alla media iniziale e la *percezione di competenza* associata a un aumento della percezione di *dominanza* rilevate nel questionario SAM. Tra gli ambiti che hanno palesato modifiche meno significative va citato quello del *confronto sociale* collegato alla *percezione di efficacia* del partecipante che a prescindere dalle condizioni è risultata ugualmente compromessa. Questo effetto potrebbe essere spiegato anche dall'effetto di etichettamento dato dal disturbo e di cui il bambino-ragazzo è ben cosciente e che lo porta pertanto a collocare le sue prestazioni al di sotto della media.

Uno studio condotto da Kavanagh e colleghi nel 2017 ha esplorato le relazioni tra ansia sociale, connessione sociale e ansia da prestazione, con lo scopo di prendere in esame la capacità di mediazione e di influenza reciproca dei vari costrutti. Diverse teorie sull'ansia da test si sono concentrate sulla paura del fallimento, che sappiamo essere correlata nello specifico alle popolazioni con DSA, con alcune concettualizzazioni più ampie (Lowe et al., 2008), identificando le possibili valutazioni negative degli altri e le minacce alla propria autostima come condizioni rilevanti caratteristiche del costrutto (Putwain, et al., 2010). Analogamente, le persone che soffrono di ansia sociale tendono a mantenere paure onnipresenti in relazione all'essere valutati negativamente dagli altri (Schlenker & Leary, 1982), che si traducono in un significativo stress emotivo con evitamento delle situazioni che possono comportare minacce all'ego. Queste teorie associano quindi le due forme d'ansia anzi citate sottolineando le caratteristiche comuni e enfatizzandone il ruolo preliminarmente alla condizione di performance. Inoltre, Laurin-Barantke et al. (2016) hanno evidenziato come questa associazione sia rilevante soprattutto nel contesto di prove orali, che stimolano maggiormente il timore anticipatorio di una valutazione negativa a causa delle imprevedibilità

delle stesse. Nell'ambito del presente studio l'essersi quindi serviti di una prova orale può aver contribuito ad aumentare il livello di ansia dei partecipanti di entrambi i gruppi clinici e in particolare del gruppo DSA dove i partecipanti erano maggiormente consapevoli delle proprie difficoltà e registravano livelli di self efficacy inferiori. Inoltre, ricerche precedenti (Fenigstein, 1979) hanno dimostrato come l'esperienza del rifiuto sia positivamente correlata con maggiore attenzione auto-focalizzata e conseguente maggiore autocritica e timore della messa in discussione. Nello specifico i partecipanti che possiedono un'immagine negativa di sé sono più concentrati su sé stessi, sperimentano più auto cognizioni negative, valutano la propria ansia come più visibile e le proprie prestazioni in modo più negativo, con conseguenti livelli di ansia maggiore (Makkar & Grisham, 2011). La percezione di immagini negative di sé ha come conseguenza il mantenimento dell'ansia sociale poiché l'immagine medesima costituisce una fonte di evidenza della propria performance. Nello specifico Mansell et al. (2003) hanno riscontrato che sotto condizioni di minaccia sociale come il tenere un discorso in pubblico, caso trattato nel presente paradigma sperimentale, i partecipanti con sintomi di ansia sociale evidenzino un aumento dell'attenzione egocentrica che determina un'importante correlazione e mantenimento del costrutto di ansia sociale. Si aggiunga che la presenza di immagini negative di sé è spesso legata a ricordi di precedenti performance (Holmes & Matteo, 2005) che hanno avuto un esito negativo e che vengono definite esperienze sociali traumatiche sia in termini di contenuto sensoriale che interpersonale (Hackmann et al, 1998).

In sintesi la presenza di alterazioni cognitive ed emotive sostanzia in egual misura la prestazione dei soggetti con Disturbi Specifici dell'Apprendimento al gruppo clinico ASD, dove le difficoltà nella performance sono maggiormente attribuibili a deficit specifici della sindrome e a scarse competenze di cognizione sociale. Inoltre, è possibile riscontrare, come ipotizzato in origine, la presenza di minori aspetti di preoccupazione nel gruppo ASD associati a minor attivazione fisiologica, registrata mediante l'utilizzo del questionario SAM. Per il gruppo DSA è emersa una condizione opposta che trova spiegazione nel costrutto d'ansia trattato.

#### **5.4 Limiti e Sviluppi futuri**

I limiti individuati nell'ambito del presente studio sono stati innanzitutto la numerosità campionaria dei soggetti coinvolti, che andrebbe incrementata per poter confermare su più larga scala la presenza dei fenomeni rilevati, sia per quanto concerne la verifica delle ipotesi iniziali che rispetto alle condizioni emerse. Il campione considerato, infatti, ha coinvolto solo 35 partecipanti e ha interessato soggetti con diagnosi differenti soprattutto nel gruppo DSA. Un ambito interessante da approfondire, analogamente a quanto è stato fatto per una specifica

condizione dello Spettro Autistico ovvero l'Autismo senza disabilità cognitiva, potrebbe essere quello delle singole diagnosi dei DSA per valutare se ci siano deficit che abbiano un impatto più significativo e rappresentativo della condizione rispetto ad altri.

Un secondo aspetto da considerare e che potrebbe dare risultati interessanti riguarda la somministrazione della prova sociale TSST-C in presenza anziché online come avvenuto (Hawn et Al., 2015). Lo svolgimento della prova online aumenta infatti la probabilità che il partecipante si accorga del fatto che il video sia registrato, seppur questa possibilità sia mitigata dallo stato di attivazione iniziale che necessariamente costringe il bambino-ragazzo a focalizzarsi su altri aspetti pratici ritenuti nella fase di esecuzione del test più importanti. Inoltre, aumentano le possibilità di mettere fine alla prova precocemente e di distrarsi più facilmente, anche se l'utilizzo della prova online mitiga almeno in parte l'attivazione ansiosa consentendo anche ai partecipanti più in difficoltà e con maggiore timidezza di districarsi in maniera più agevole.

Sarebbe, altresì, interessante prendere in considerazione l'impatto delle differenze di genere, oltre all'influenza sulla prestazione delle singole diagnosi analizzate in maniera più dettagliata. Ciò richiederebbe un aumento consistente della numerosità campionaria, che come detto in precedenza è stato uno dei limiti dello studio condotto. In aggiunta, andrebbe maggiormente analizzata l'influenza dell'appartenenza etnica e della conoscenza linguistica rispetto alla lingua utilizzata durante la prova sociale e il conseguente impatto sulla prestazione e sull'aumento della condizione d'ansia nelle popolazioni cliniche osservate.

Infine riteniamo utile focalizzarsi sui nuovi aspetti emersi e discordanti rispetto alle ipotesi iniziali. In particolare parliamo del consistente aumento della percezione di dominanza e del controllo nella prestazione stressante sociale da parte del gruppo con Disturbi Specifici dell'Apprendimento, dell'effetto di compiacimento adoperato durante la prova da questa popolazione e delle difficoltà di questo specifico gruppo clinico accomunabili per molti versi alle prestazioni del gruppo con diagnosi di Disturbo dello Spettro Autistico caratterizzato da evidenti deficit sul funzionamento sociale.

### **5.5 Implicazioni cliniche**

Le implicazioni cliniche dello studio sono rivolte principalmente alle popolazioni a rischio per le quali, come è stato dimostrato, la presenza di competenze sociali e il senso di autoefficacia risultano aspetti determinanti nello svolgimento delle prove. Pertanto, risulta particolarmente utile promuovere lo sviluppo di queste capacità attraverso *training* specifici in cui la modalità grupitale, che consente un iniziale confronto con gli altri individui, potrebbe risultare particolarmente funzionale. Soprattutto per la popolazione DSA le preoccupazioni

derivanti dal possibile giudizio sociale riguardano in larga parte il giudizio da parte dei pari e proprio per questo potrebbe essere molto utile lavorare per allentare lo stato di tensione nelle fasce d'età paritarie in quanto potrebbe determinare dei miglioramenti nelle prestazioni di tali bambini-ragazzi, con conseguente modifica delle distorsioni cognitive e delle preoccupazioni antecedenti la messa in atto di prestazioni che sottopongono ad un possibile giudizio altrui.

Inoltre, per quanto riguarda la popolazione con Disturbi Specifici dell'Apprendimento risulta particolarmente utile intervenire e lavorare sulla riduzione della componente anticipatoria dell'ansia sociale attraverso la possibile individuazione di metodi che promuovano un progressivo rilassamento del soggetto anche sul piano fisiologico, mantenendo comunque il focus sulla percezione di autoefficacia e la stima di importanza attribuita al giudizio altrui.

## **5.6 Conclusioni**

In conclusione, lo studio condotto ha permesso di confermare come i soggetti con Disturbo dello Spettro Autistico abbiano delle prestazioni sociali di qualità inferiore a causa di aspetti sia inerenti la comunicazione verbale che quella non verbale e in particolare a causa di consistenti deficit di comunicazione sociale. E' stata, inoltre, individuata nella popolazione DSA presa in considerazione una prestazione deficitaria, con molti aspetti di somiglianza rispetto a quanto registrato nel gruppo ASD, a causa di alterazioni psicofisiologiche, emotive e cognitive, particolarmente impattanti e associate a una superiore attivazione fisiologica, maggiore preoccupazione per il compito e per il giudizio sociale.

Infine, rispetto alle ipotesi di partenza, è stata confermata una relazione positiva tra i dati della compilazione del questionario MASC-2 da parte del genitore e le prestazioni registrate, mentre è emersa una discrepanza significativa tra le versioni self-report e quella dei genitori che è risultata marcata nei gruppi clinici.





## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Achenbach, T.M. (1991). *Manual for the Child Behaviour Checklist/4–18 and 1991 Profile*. Department of Psychiatry, University of Vermont.

AID, Associazione Italiana Dislessia (2007), Consensus Conference, Disturbi Evolutivi Specifici di Apprendimento. Raccomandazioni per la pratica clinica definite con il metodo della Consensus Conference, Montecatini Terme, 22-23 Settembre 2006, Milano 26 Gennaio 2007.  
[www.aiditalia.org/upload/dsaraccomandazioniperpraticaclinicaconsensusconference2007.pdf](http://www.aiditalia.org/upload/dsaraccomandazioniperpraticaclinicaconsensusconference2007.pdf)

Ajuriaguerra, J. (1964). *L'écriture de l'enfant* (Vol.1), Delachaux et Niestlé.

Amaral, D.G., Schumann, C.M., Nordahl, C.W. (2008). Neuroanatomy of Autism. *Trends in Neurosciences*, 31, 137-145. <https://doi.org/10.1016/j.tins.2007.12.005>

American Psychiatric Association, (1980). *Diagnostic and Statistical manual of Mental disorders DSM-III* (Vol. 3). Washington, DC: American Psychiatric Association.

American Psychiatric Association, (1987). *Diagnostic and Statistical manual of Mental disorders DSM-III-R* (Vol. 3-Rev). Washington, DC: American Psychiatric Association.

American Psychiatric Association, (1994). *Diagnostic and Statistical Manual of mental disorders DSM-IV* (Vol. 4). Washington, DC: American Psychiatric Association.

American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of mental disorders: DSM-5 (Vol. 5)*. Washington, DC: American Psychiatric Association.

Angelelli, P., Notarnicola, A., Costabile, D., Marinelli, V., Judica, A., Zoccolotti, P., Luzzatti, C. (2008). *DDO: Diagnosi dei disturbi ortografici in età evolutiva*. Trento, Edizioni Erikson.

Asperger, H. (1944). Die "Autistischen Psychopathen" in Kindesalter. *European Archives of Psychiatry and clinical Neuroscience*, 117(1), 76-136.  
<https://doi.org/10.1007/BF01837709>

Baddeley, A.D., Hitch, G.J. (1974). Working memory. *The psychology of Learning and Motivation*, 8, 47-89. [https://doi.org/10.1016/S0079-7421\(08\)60452-1](https://doi.org/10.1016/S0079-7421(08)60452-1)

Badian, N.A. (1988). The prediction of good and poor reading, before kindergarten entry: A nine-year follow-up. *Journal of Learning Disabilities*, 21(2), 66-69.  
<https://doi.org/10.1177/002221948802100207>

Bradley, M. M., & Lang, P. J. (1994). Measuring emotion: the self-assessment manikin and the semantic differential. *Journal of behavior therapy and experimental psychiatry*, 25(1), 49-59. [https://doi.org/10.1016/0005-7916\(94\)90063-9](https://doi.org/10.1016/0005-7916(94)90063-9)

Baron-Cohen, S., Cosmides, L., & Tooby, J. (1995). *Mindblindness: An Essay on Autism and Theory of Mind* (1st ed.). A Bradford Book.

Beidel, D. C., Turner, S. M., & Morris, T. L. (1995). A new inventory to assess childhood social anxiety and phobia: The Social Phobia and Anxiety Inventory for Children. *Psychological Assessment*, 7, 73-79. <https://doi.org/10.1037/1040-3590.7.1.73>

Bellini, S.C. (2002). *Anxiety in individuals with Autism Spectrum Disorders: the role of social skill deficits*. Unpublished doctoral dissertation, Indiana University.

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>

Belmonte, M.K., Allen, G., Beckel-Mitchener, A., Boulanger, L.M., Carper, R.A., Webb, S.J. (2004). Autism and abnormal development of brain connectivity. *Journal of Neuroscience*, 24, 9228-9231. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.3340-04.2004>

Bettelheim, B. (1967). *Empty fortress: infantile autism and the birth of the self*. New York: Free Press.

Bettelheim, B. (1974). *A home for the heart*. Oxford: Alfred A. Knopf.

Biancardi, A., & Nicoletti, C. (2004). Batteria per la Discalculia Evolutiva, BDE. *Torino: Omega Editore*.

Biederman, J., Rosenbaun, J.F., Chaloff, J., Kagan, J. (1995). Behavioural inhibition as a risk factor for anxiety disorders. *Anxiety in Children and Adolescents*, Guilford Press, 61-81.

Biotteau, M., Albaret, J.M., Lelong, S., Chaix, Y. (2016). Neuropsychological status of French children with developmental dyslexia and/or developmental coordination disorder: are both necessarily worse than one? *Child Neuropsychology*, 23(4), 422-441. <https://doi.org/10.1080/09297049.2015.1127339>

Bisiacchi, P. S., Cendron, M., & Gugliotta, M. (2005). *BVN 5-11: Batteria di valutazione neuropsicologica per l'età evolutiva*. Edizioni Centro Studi Erickson.

Bishop, D.V.M. (2015). The interface between genetics and psychology: Lessons from developmental dyslexia. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Science*, 282(1806), 20143139. <https://doi.org/10.1098/rspb.2014.3139>

Bleuler, E. (1911). Dementia praecox oder die gruppe der schizophrenien. *Handbuch der Psychiatrie*, 4, 251-252.

Bollea, G. (1970). *Il disadattamento dell'insufficiente mentale*. E. Séguin, Cura morale, igiene... Roma: Armando.

Borean, M., Paciulli, G., Bravar, L., Zoia, S. (2012). *DGM-P. Test per la valutazione delle difficoltà grafo-motorie e posturali della scrittura*. Edizioni Erickson.

Brown, A.L., Bransford, J.D., Ferrara, R.A., Campione, J.C. (1983). Learning remembering and understanding. *Cognitive Development*, 4th ed, 3, 77-166.

Bradley, M. M., & Lang, P. J. (1994). Measuring emotion: the Self-Assessment Manikin and the semantic differential. *Journal of Behaviour Therapy and Experimental Psychiatry*, 25(1), 49-59. [https://doi.org/10.1016/0005-7916\(94\)90063-9](https://doi.org/10.1016/0005-7916(94)90063-9)

Brady, D.I., Schwean, V.L., Saklofske, D.H. (2013). Conceptual and perceptual set-shifting executive abilities in young adults with Asperger's syndrome. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 7(12), 1631-1637.  
<https://doi.org/10.1016/j.rasd.2013.09.009>

Bryan, J.H., Sonnefeld, J., Grabowski, B. (1983). The relationship between fear of failure and learning disabilities. *Learning Disability Quarterly*, 6(2), 217-222.  
<https://doi.org/10.2307/1510800>

Buske-Kirschbaum, A., et Al. (1997). Trier Social Stress Test for Children. *Psychosomatic Medicine* 59, 419-426.

Chevallier, C., Kohls, G., Troiani, V. (2012). The social motivating theory of Autism. *Trends in Cognitive Sciences*, 16(4), 231-239.  
<https://doi.org/10.1016/j.tics.2012.02.007>

Cianchetti, C., Fancello, G. (2001). *Scale psichiatriche di autosomministrazione per fanciulli e adolescenti (SAFA)*. Organizzazioni Speciali: Firenze.

Clark, D.M., Butler, G., Fennell, M., et Al. (1995). *Social Behaviour Questionnaire*. Unpublished manuscript.

Clark, D.M., Wells, A. (1995). A cognitive model of social phobia. *Social phobia: diagnosis, assessment and treatment*, 69, 1025.

Coltheart, M. (1981). Disorders of reading and their implications for models of normal reading. *Visible Language*, 15, 245-286.

Coltheart, M., Rastle, K., Perry, C., Langdon, R., Ziegler, J. (2001). The DRC model: A model of visual word recognition and reading aloud. *Psychological Review*, 108, 204-258. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.108.1.204>

Cornoldi, C. (1991). Le parole della psicologia. Disturbi dell'Apprendimento. *Giornale Italiano di Psicologia*, 18, 151-156.

Cornoldi, C., Candela, M., (2015). *Prove di lettura e scrittura MT 16-19: Batteria per la verifica degli apprendimenti e la diagnosi di dislessia e disortografia: classi terza, quarta, quinta della scuola secondaria di secondo grado*. Trento, Edizioni Erickson.

Cornoldi, C., Carretti, B., Drusi, S., Tencati, C. (2015). Improving solving in primary School students: the effect of training program focus on metacognition and working memory. *British Journal of Educational Psychology*, 85, 424-439. <https://doi.org/10.1111/bjep.12083>

Cornoldi, C., Baldi, A.P., Gioffrè, D. (2017) *Prove MT Avanzate-3-Clinica*. Trento, Centro Studi Erickson.

Cornoldi, C., Zamperlin, C., (2018). Adolescenti con DSA e altri disturbi del neurosviluppo. *Psicologia e Scuola*, 38, 42-47.

Cornoldi, C. (Ed.). (2019). *I Disturbi dell'Apprendimento*. Società editrice Il Mulino, Spa.

Cornoldi, C. Mammarella, I.C. Caviola, S. (2020). *AC-MT-3 6-14 anni prove per la clinica*. Trento, Centro Studi Erickson.

Dahle, A.E., Knivsberg, A.M., Andreassen, A.B. (2011). Coexisting behaviour problem in severe dyslexia. *Journal of researching special educational needs*, 11(3), 162-170. <https://doi.org/10.1111/j.1471-3802.2010.01190.x>

Damasio, A.R., Maurer, R.G. (1978). A neurological model for childhood Autism. *Archives of Neurology*, 35(12), 777-786.  
<https://doi.org/10.1001/archneur.1978.00500360001001>

Dapretto, M., Davies, M.S., Pfeifer, J.H. (2006). Understanding emotion in others: mirror neuron dysfunction in children with Autism Spectrum Disorders. *Nature Neuroscience*, 9, 28-30. <https://doi.org/10.1038/nn1611>

Dehaene, S. (1992). Varieties of numerical abilities. *Cognition*, 44, 1-42.  
[https://doi.org/10.1016/0010-0277\(92\)90049-N](https://doi.org/10.1016/0010-0277(92)90049-N)

Dehaene, S., Cohen, L. (1997). Cerebral pathways for calculation: double dissociation between rote verbal and quantitative knowledge of arithmetic. *Cortex*, 33, 219-250. [https://doi.org/10.1016/S0010-9452\(08\)70002-9](https://doi.org/10.1016/S0010-9452(08)70002-9)

Di Giorgio, E., Frasnelli, E., Salva, O. (2016). Difference in visual social predispositions between new-borns at low and high risk for Autism. *Scientific Reports*, 6, 26395. <https://doi.org/10.1038/srep26395>

Durand, C.M., Betancur, C., Boeckers, T.M., Bockmann, J. Et Al. (2007). Mutations in the gene encoding the synaptic scaffolding protein SHANK3 are associated with Autism Spectrum Disorders. *Nature Genetics*, 39(1), 25-27. <https://doi.org/10.1038/ng1933>

Eckmann, P.S., Shean, G.D., (1997). Habituation of cognitive and physiological arousal and social anxiety. *Behaviour Research and Therapy*, 35, 1113-1121. [https://doi.org/10.1016/S0005-7967\(97\)80005-8](https://doi.org/10.1016/S0005-7967(97)80005-8)

Espeloer, J., Hellmich, M., Vogeley, K., Falter-Wagner, C.M. (2021). Brief Report: Social Anxiety in Autism Spectrum Disorder is Based on deficits in Social Competence. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 51, 315-322. <https://doi.org/10.1007/s10803-020-04529-w>

Facoetti, A., Zorzi, M., Cestnick, L., Lorusso, M.L., Et Al. (2006). The relationship between visuospatial attention and non-world reading in developmental dyslexia. *Cognitive Neuropsychology*, 23, 841-855. <https://doi.org/10.1080/02643290500483090>



Fenigstein, A. (1979). Self-consciousness, self-attention and social interaction. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37, 75-86. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.37.1.75>

Fischbach, A., Konen, T., Rietz, C.S., Hasselhorn, M. (2013). What is not working in working memory of Children with literacy disorders? Evidence from three-year longitudinal study. *Reading and Writing*, 27, 267-286. <https://doi.org/10.1007/s11145-013-9444-5>

Fodor, G. (1983). *The modularity of mind*. Harvard University Press.

Frith, U. (1985). Beneath the Surface of developmental dyslexia. *Surface Dyslexia*, 301-330. <https://doi.org/10.4324/9781315108346-18>

Frith, U. (1989). *Autism: explaining the enigma (2<sup>nd</sup> ed.)*. Blackwell Publishing.

Fydrich, T., Chambless, D. L., Perry, K. J., Buergener, F., & Beazley, M. B. (1998). Behavioral assessment of social performance: a rating system for social phobia. *Behaviour research and therapy*, 36(10), 995–1010. [https://doi.org/10.1016/s0005-7967\(98\)00069-2](https://doi.org/10.1016/s0005-7967(98)00069-2)

Gagliano, A., Germanò, E., Calabrese, T., Magazù, A., Grosso, R., Siracusano, R.M., Cedro, C. (2007). La comorbidità nella dislessia: studio di un campione di soggetti in età evolutiva con disturbo di lettura. *Dislessia*, 4, 21-39.

Gillot, A., Furniss, F., Walter, A. (2001). Anxiety in high-functioning children with Autism. *Autism*, 5(3), 277-286. <https://doi.org/10.1177/1362361301005003005>

Ginsburg, G. La Greca, A.M., Silverman, W.S. (1998). Social anxiety in children with anxiety disorders: relation with social and emotional functioning. *Journal of abnormal psychology*, 26, 175-185. <https://doi.org/10.1023/A:1022668101048>

Gioffreè, D., Toffalini, E., Altoè, G., Cornoldi, C. (2017). Intelligence measures as diagnostic tools for children with Specific Learning Disabilities. *Intelligence*, 61, 140-145. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2017.01.014>

Gooch, D., Hulme, C., Nash, H.M., Snowling, M.J. (2013). Comorbidities in preschool children at family risk of dyslexia. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 55, 237-246. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12139>

Green, J., Gilchrist, A., Burton, D., Cox, A. (2000). Social and psychiatric functioning in adolescents with Asperger Syndrome compared with conduct disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 30, 279-293. <https://doi.org/10.1023/A:1005523232106>

Griffiths, Y.M., Snowling, M.J. (2002). Predictors of exception word and non-word reading in dyslexic children: the severity hypothesis. *Journal of educational psychology*, 94, 34-43. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.94.1.34>

Groden, J., Cantela, J., Prince, S., Berryman, J. (1994). The impact of stress and anxiety on individuals with Autism and developmental disabilities. *Behavioural issues in Autism*, 177-194. [https://doi.org/10.1007/978-1-4757-9400-7\\_9](https://doi.org/10.1007/978-1-4757-9400-7_9)

Hackmann, A., Surawy, C., Clark, D.M. (1998). Seeing yourself through others' eyes: A story of spontaneously occurring images in social fobia. *Behavioural and Cognitive Psychotherapy*, 26, 3-12. <https://doi.org/10.1017/S1352465898000022>

Hammill, D.D. (1990). On defining learning disabilities: An emerging consensus. *Journal of Learning Disabilities*, 23, 74-84. <https://doi.org/10.1177/002221949002300201>

Hamstra-Bletz, L., Blote, A.W. (1993). A longitudinal study on handwriting in primary School. *Journal of Learning Disabilities*, 26, 689-699. <https://doi.org/10.1177/002221949302601007>

Hashimoto, T., Tayama, M., Murakawa, K., Yoshimoto, T., Miyazaki, M., Harada, M., Kuroda, Y. (1995). Development of the brainstem and cerebellum in Autistic patients. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 25(1), 1-18. <https://doi.org/10.1007/BF02178163>

Hawn, S. E., Paul, L., Thomas, S., Miller, S., & Amstadter, A. B. (2015). Stress reactivity to an electronic version of the Trier Social Stress Test: a pilot study. *Frontiers in psychology*, 6, 724. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00724>

Herbert, M.R., Ziegler, D.A., Deutsch, C.K., Et Al. (2005). Brain asymmetries in Autism and developmental language disorder: A nested whole-brain analysis. *Brain*, 128, 213-226. <https://doi.org/10.1093/brain/awh330>

Hill, E.L. (2004). Executive dysfunction in Autism. *Trends in cognitive sciences*, 8(1), 26-32. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2003.11.003>

Hirinchsen, H., Clark, D. M. (2003). Anticipatory processing in social anxiety: two pilot studies. *Journal of Behaviour Therapy and Experimental Psychiatry*, 34(3-4), 205-218.

Hourigan, S. E., Goodman, K. L., & Southam-Gerow, M. A. (2011). Discrepancies in parents' and children's reports of child emotion regulation. *Journal of Experimental Child Psychology*, 110(2), 198-212. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2011.03.002>

Hutman, T., Rozga, A., DeLaurentis, A. (2010). Response to distress in infants at risk for Autism: a prospective longitudinal study. *Journal of child psychology and psychiatry*, 51(9), 1010-1020. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2010.02270.x>

Iossifov, I., O'Roak, B.J., Sanders, S.J. (2014). The contribution of the novo coding mutations to Autism Spectrum Disorder. *Nature*, 515(7526), 216-221. <https://doi.org/10.1038/nature13908>

Istituto Superiore di Sanità [2011], Consensus Conference, Disturbi Specifici dell'Apprendimento, Roma, Dicembre 2010. [https://www.aiditalia.org/Media/Documents/consensus/Cc\\_Disturbi\\_Apprendimento.pdf](https://www.aiditalia.org/Media/Documents/consensus/Cc_Disturbi_Apprendimento.pdf)

Jaspers, K. (1997). *General psychopathology, Volume due*. The Jones Hopkins University press.

Johnson, D.J. (1988). Review of research on specific reading, writing and mathematics disorders. *Learning Disabilities: Proceedings of the National Conference*, York Press, 79-163.

Johnson, M.H. (2014). Autism: demise of the innate social orienting hypothesis. *Current Biology*, 24(1), R30-R31. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2013.11.021>

Johnson, S., Marlow, N. (2014). Growing up after extremely preterm birth: lifespan mental health outcomes. *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine*, 19, 97-104. <https://doi.org/10.1016/j.siny.2013.11.004>

Jones, W., Klin, A. (2013). Attention to eyes is present but in decline in 2-6-month-old infants later diagnosed with Autism. *Nature*, 504(7480), 427-431. <https://doi.org/10.1038/nature12715>

Kanner, L. (1943). Autistic disturbances off affective contact. *Nervous Child*, 2(3), 217-250.

Kavanagh, B. E., Harvey, J. T., Mesagno, C. (2017). Social anxiety mediates the relationship between social connectedness and test anxiety: An exploratory investigation. *Journal of Theoretical Social Psychology*, 1(2), 60-69. <https://doi.org/10.1002/jts5.14>

Kawakubo, Y., Kasai, K., Okazaki, S. (2007). Electrophysiological abnormalities of spatial attention in adults with Autism during the gap overlap task. *Clinical Neurophysiology*, 118(7), 1464-1471. <https://doi.org/10.1016/j.clinph.2007.04.015>

Kendall, P., Ronan, K. (1990). Assessment of children's anxieties, fears and phobias. *Handbook of psychological and educational assessment of children, 2*, 223-244.

Kerns, C.M., Kendall, P.C. (2012). The presentation and classification of anxiety in Autism Spectrum Disorder. *Clinical psychology: Science and Practice*, 19(4), 323-347. <https://doi.org/10.1111/cpsp.12009>

Kim, J.A., Szatmari, P., Bryson, S.E., et Al. (2000). The prevalence of anxiety and mood problems among children with Autism and Asperger syndrome. *Autism*, 4, 117-132. <https://doi.org/10.1177/1362361300004002002>

Kirk, S.A. (1962). *Educating exceptional children*. Boston, MA, Houghton Mifflin.

Klin, A. (2000). Attributing social meaning to ambiguous visual stimuli in higher-functioning Autism and Asperger syndrome: the social attribution task. *The Journal of child psychology and psychiatry and allied disciplines*, 41(7), 831-846. <https://doi.org/10.1111/1469-7610.00671>

Korning, C., Magill-Evans, J. (2001). Social and Language skills in adolescent boys with Asperger syndrome. *Autism*, 5, 23-36. <https://doi.org/10.1177/1362361301005001003>

Kourkoulou, A., Leekam, S.R., Findlay, J.M. (2011). Implicit learning of local context in Autism Spectrum Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 42(2), 244-256. <https://doi.org/10.1007/s10803-011-1237-6>

Kovacs, M. (1992). *The Children's Depression Inventory Manual. Multi-health systems*. North Tonawanda, New York.

Kuusikko, S., Pollock-Wurman, R., Jussila, K., Carter, A. S., Mattila, M., Ebeling, H., Pauls, D. L., Moilanen, I. (2008). Social anxiety in high-functioning children and adolescents with Autism and Asperger syndrome. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 38(9), 1697-1709. <https://doi.org/10.1007/s10803-008-0555-9>

La Greca, A.M. & Lopez, N. (1998). Social anxiety among adolescents: Linkages with peer relations and friendships. *Journal of abnormal child psychology*, 26(2), 83-94. <https://doi.org/10.1023/A:1022684520514>

Laurin-Barantke, L., Hoyer, J., Fehm, L., Knappe, S. (2016). Oral but not written test anxiety is related to social anxiety. *World Journal Psychiatry*, 6, 351-357. <https://doi.org/10.5498/wjp.v6.i3.351>

Leekam, S. (2016). Social cognitive impairment and Autism: what are we trying to explain? *Philosophical transactions of the Royal Society B*, 371(1686), 20150082. <https://doi.org/10.1098/rstb.2015.0082>

LeFevre, J.A., Polyzoi, E., Skwarchuk, S.L., Fast, L., Sowinski, C. (2010). The home numeracy and literacy practices of Greek and Canadian parents predict the numeracy skills of kindergarten Children? *International Journal of early years education*, 18, 55-70. <https://doi.org/10.1080/09669761003693926>

Little, L. (1993). Non-verbal learning disabilities and socio-emotional functioning. A review of recent literature. *Journal of Learning Disability*, 26, 653-665. <https://doi.org/10.1177/002221949302601003>

Lombardo, M.V., Chakrabarti, B., Bullmore, E.T., Baron-Cohen, S. (2011). Specialization of right temporo-parietal junction for mentalizing and its relation to social impairments in Autism, *Neuroimages*, 56, 1832-1838.  
<https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2011.02.067>

Lord, C., Rutter, M., DiLavore, P. C., Risi, S., Gotham, K., & Bishop, S. (2012). *Autism diagnostic observation schedule, (ADOS-2)*. Torrance. CA: Western Psychological Services.

Loveland, K.A. (2005). Social emotional impairment and self-regulation in Autism Spectrum Disorders. *Emotional development: recent research advances*, 365-382.  
<https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780198528845.003.0014>

Lowe, P.A., Lee, S.W., Witteborg, K.M., Prichard, K.W., Luhr, M.E., Et Al. (2008). The test anxiety inventory for children and adolescent: Examination of the psychometric properties of a new multidimensional measure of test anxiety among elementary and secondary school students. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 26, 215-230.  
<https://doi.org/10.1177/0734282907303760>

Lucangeli, D. (2009). *Discalculia test: Test per la valutazione delle abilità e dei disturbi del calcolo*. Centro studi Erickson.

Mammarella, I.C., Caviola, S., Cornoldi, C., Lucangeli, D. (2013). Mental addictions and verbal domain interference in Children with developmental dyscalculia. *Research in Developmental Disabilities*, 34, 2845-55.  
<https://doi.org/10.1016/j.ridd.2013.05.044>



Mammarella, I.C., Ghisi, M., Bomba, M., Bottesi, G., Caviola, S., Broggi, F., Nacinovich, R. (2016). Anxiety and depression in children with non-verbal learning disabilities, reading disabilities, or typical development. *Journal of Learning Disabilities*, 49(2), 130-139. <https://doi.org/10.1177/0022219414529336>

Mandy, W.P., Charman, T., Skuse, D.H. (2012). Testing the construct validity of proposed criteria for DSM-5 Autism Spectrum Disorder. *Journal of the American Academy of child & adolescent psychiatry*, 51(1), 41-50. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2011.10.013>

Makkar, S. R., & Grisham, J. R. (2011). Social anxiety and the effects of negative self-imagery on emotion, cognition, and post-event processing. *Behaviour research and therapy*, 49(10), 654-664. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2011.07.004>

Mansell, W., Clark, D.M., Ehlers, A. (2003). Internal versus external attention in social anxiety: An investigation using a novel paradigm. *Behaviour research and therapy*, 41, 555-572. [https://doi.org/10.1016/S0005-7967\(02\)00029-3](https://doi.org/10.1016/S0005-7967(02)00029-3)

March, J. S., Parker, J. D., Sullivan, K., Stallings, P., & Conners, C. K. (1997). The Multidimensional Anxiety Scale for Children (MASC): factor structure, reliability, and validity. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 36(4), 554-565. <https://doi.org/10.1097/00004583-199704000-00019>

Mazzocco, M.M. (2008). Introduction: mathematics ability, performance and achievement. *Developmental Neuropsychology*, 33, 197-204. <https://doi.org/10.1080/87565640801982270>

McCloskey, M., Caramazza, A., Basili, A. (1985). Cognitive mechanism in number processing and calculation. evidence from dyscalculia. *Brain and Cognition*, 4, 171-196. [https://doi.org/10.1016/0278-2626\(85\)90069-7](https://doi.org/10.1016/0278-2626(85)90069-7)

Miller, M., Iosif, A.M., Hill, M. (2017). Response to name in infants developing Autism Spectrum disorder: a prospective study. *The Journal of Paediatrics*, 183, 141-146. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2016.12.071>

Mundy, P. (2016). *Autism and joint attention: development, neuroscience, and clinical fundamentals*. Guilford Publications.

Nelson & Harwood, H. (2011). Learning disabilities and anxiety: A metanalysis. *Journal of Learning Disabilities*, 44(1), 3-17. <https://doi.org/10.1177/0022219409359939>

Pennington, B.F. (2006). From single to multiple deficit models of developmental disorders. *Cognition*, 101, 385-413. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2006.04.008>

Putwain, D.W., Woods, K.A., Symes, W. (2010). Personal and situation predictors of test anxiety of students in post-compulsory education. *British Journal of Educational Psychology*, 80, 137-160. <https://doi.org/10.1348/000709909X466082>

Rapin, I. (2002). Diagnostic dilemmas in developmental disabilities: fuzzy margins at the edges of normality. An essay prompted by Thomas Sowell's. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 32(1), 49-57. <https://doi.org/10.1023/A:1017956224167>

Rack, J.P. (2017). Dyslexia: the phonological deficit hypothesis. *Dyslexia in Children*, 5-37. <https://doi.org/10.4324/9781315504773-2>

Ritvo, E.R., Freeman, B.J. (1978). Current research on the syndrome of Autism: introduction. The national society for autistic children's definition of the syndrome of Autism. *Journal of the American Academy of Child Psychiatry*, 17(4), 565-575. [https://doi.org/10.1016/S0002-7138\(09\)61011-6](https://doi.org/10.1016/S0002-7138(09)61011-6)

Robins, D.L., Fein, D., Barton, M.L., Green, J.A. (2001). The modified checklist for Autism in toddlers: an initial study investigating the early detection of autism and pervasive developmental disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 31(2), 131-144. <https://doi.org/10.1023/A:1010738829569>

Roid, G.H., Miller, L.J., Pomplun, M., Koch, C. (2014). *Leiter-3. Leiter international performance scale*. Stoelting Company.

Rozga, A., Hutman, T., Young, G.S. (2011). Behavioural profiles of affected and unaffected siblings of children with Autism: contribution of measures of mother-infant interaction and nonverbal communication, *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 41(3), 287-301. <https://doi.org/10.1007/s10803-010-1051-6>

Rutter, M. (1978). Diagnosis and definitions of childhood Autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 8(2), 139-161. <https://doi.org/10.1007/BF01537863>

Rutter, M., Le Couteur, A., & Lord, C. (2003). Autism diagnostic interview-revised. *Los Angeles, CA: Western Psychological Services*, 29(2003), 30.

Sandin, S., Schendel, D., Magnusson, P. (2016). Autism risk associated with parental age and with increasing difference in age between the parents. *Molecular Psychiatry*, 21, 693-700. <https://doi.org/10.1038/mp.2015.70>

Sandin, S., Lichtenstein, P., Kuja-Halkola, R. (2017). The heritability of Autism Spectrum Disorder. *Jama*, 318, 1182-84. <https://doi.org/10.1001/jama.2017.12141>

Sartori, G., & Job, R. (2007). *DDE-2: Giunti OS Organizzazioni Speciali: batteria per la valutazione della dislessia e della disortografia evolutiva-2: protocollo di registrazione*. Giunti OS, Organizzazioni Speciali.

Schlenker, B. R., & Leary, M. R. (1982). Social anxiety and self-presentation: A conceptualization model. *Psychological Bulletin*, 92(3), 641. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.92.3.641>

Scorza, M., Benassi, E., Gennaro, A., Bruganelli, C., Stella, G. (2018). Psychopathological symptoms in Italian children and adolescents with Specific Learning Disorder: what do mothers and fathers report about?. *BPA-Applied Psychology Bulletin*, 66(281).

Smart, D., Sanson, A., Prior, M. (1996). Connections between reading disability and behaviour problems. Testing temporal and causal hypotheses. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 24, 363-383. <https://doi.org/10.1007/BF01441636>

Squires, J., Bricker, D. D., & Twombly, E. (2009). *Ages & Stages Questionnaires*. Baltimore, MD: Paul H. Brookes, 257-182.

Stein, J., Walsh, V. (1997). To see but not to read the Magnocellular Theory of dyslexia. *Trends in Neuroscience*, 20, 147-152. [https://doi.org/10.1016/S0166-2236\(96\)01005-3](https://doi.org/10.1016/S0166-2236(96)01005-3)

Stein, J. (2019). The current status of the Magnocellular Theory of developmental dyslexia. *Neuropsychologia*, 130, 66-77.  
<https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2018.03.022>

Stella, G., Del Monte, M., Riccioni, R., Tressoldi, P. (2018). *Batteria per la diagnosi di discalculia. Valutazione delle abilità numeriche, di calcolo e di problem solving in età evolutiva*. Giunti EDU.

Strauss, A.A., Lehtinen, L.E. (1947). *Psychopathology and education of the Brain injured Child*. Grune and Stratton.

Suzanne, T. P. V., Sundheim, MD., Kytja, K.S., Voeller, MD. (2004). Psychiatric implications of Language Disorders and Learning Disabilities: Risks and management. *Journal of Child Neurology*, 19(10), 814-826.  
<https://doi.org/10.1177/08830738040190101001>

Tambelli, R., (2017). *Manuale di Psicopatologia dell'infanzia*. Società editrice Il Mulino, Spa.

Tantam, D. (2000). Psychological disorder in adolescence and adults with Asperger Syndrome. *Autism*, 4, 47-62. <https://doi.org/10.1177/1362361300004001004>

Thaler, N. S., Kazemi, E., Wood, J.J. (2010). Measuring anxiety in youth with Learning Disabilities: reliability and validity of the Multidimensional Anxiety Scale for Children (MASC). *Child Psychiatry & Human Development*, 41, 501-514. <https://doi.org/10.1007/s10578-010-0182-5>

Toffalini, E., Pezzuti, L., Cornoldi, C. (2017). Einstein and dyslexia: is giftedness more frequent in Children with Specific Learning Disorder than in typically developing Children? *Intelligence*, 62, 175-179. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2017.04.006>

Tressoldi, P.E., Cornoldi, C. e Re, A.M. (2013). *BVSCO-2. Batteria per la Valutazione della Scrittura e della Competenza Ortografica-2: Manuale e materiali per le prove*, Firenze, Giunti OS

Uljarevic, M., Nuske, H., Vivanti, G. (2016). Anxiety in Autism Spectrum Disorder. *Springer International Publishing*, 21-38. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-29695-1\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-319-29695-1_2)

Van Bergen, E., van der Leij, A., de Jong, P.F. (2014). The intergenerational multiple deficit model and the case of dyslexia. *Frontiers in Human Neuroscience*, 8, 346. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2014.00346>

Van Galen, G.P. (1991). Handwriting: issues for a psychomotor Theory. *Human Movement Science*, 10, 165-191. [https://doi.org/10.1016/0167-9457\(91\)90003-G](https://doi.org/10.1016/0167-9457(91)90003-G)

Van Galen, G.P., Portier, S.J., Smits-Engelsman, B.C., Schomaker, L.R.(1993). Neuromotor noise and poor handwriting in Children. *Acta Psychologica*, 82(1-3), 161-168. [https://doi.org/10.1016/0001-6918\(93\)90010-O](https://doi.org/10.1016/0001-6918(93)90010-O)

Villabo, M., Gere, M., Torgersen, S., March, J. S., Kendall, P. C. (2012). Diagnostic efficiency of the child and parent versions of the Multidimensional Anxiety Scale for children. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*, 41(1), 75-85. <https://doi.org/10.1080/15374416.2012.632350>

Vicari, S., Caselli, M. C. (2017). *Neuropsicologia dell'età evolutiva*. Società editrice Il Mulino, Spa.

Volkmar, F. R., Rogers, S. J., Paul, R., & Pelphrey, K. A. (Eds.). (2014). *Handbook of Autism and Pervasive Developmental Disorders, Volume 1: diagnosis, development, and brain mechanisms*. John Wiley & Sons.

Volkmar, F. R. (2019). *Autism and Pervasive Developmental Disorders. Third edition*. EDRA.

Wan, M. W., Green, J., Elsabbagh, M. (2013). Quality of interaction between at-risk infants and caregiver at 12-15 months is associated with 3-year Autism outcome. *Journal of child psychology and psychiatry*, 54(7), 763-771. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12032>

Wakely, M.B., Hooper, S.R., de Kruif, R.E.L., Swartz, C. (2006). Subtypes of written expression in elementary school children: a linguistic-based model. *Developmental Neuropsychology*, 29, 125-159. [https://doi.org/10.1207/s15326942dn2901\\_7](https://doi.org/10.1207/s15326942dn2901_7)

Wechsler, D. (2003). *Wechsler Intelligence Scale for Children–Fourth Edition (WISC-IV)*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation, 3.

Werling, D.M., Geschwind, D.H. (2015). Recurrence rates provide evidence for sex differential, familial genetic liability for Autism Spectrum Disorders in multiplex families and twins. *Molecular Autism*, 6(1), 1-14. <https://doi.org/10.1186/s13229-015-0004-5>

White, S. W., Oswald, D., Ollendick, T., Scahill, L. (2009). Anxiety in children and adolescents with Autism Spectrum Disorders. *Clinical Psychology Review*, 29(3), 216-229. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2009.01.003>

White, S. W., Albano, A.M., Johnson, C.R., Kasari, C. Ollendick, T., Klin, A. (2010). Development of a cognitive behavioural intervention program to treat anxiety and social deficit 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>

White, S.W., Schry, A.R., Kreiser, N.L. (2014). Social worries and difficulties: Autism and/or social anxiety disorder? *Handbook of Autism and Anxiety*, 121-136. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-06796-4\\_9](https://doi.org/10.1007/978-3-319-06796-4_9)

Wing, L., Leekam, S.R., Libby, S.J., Gould, J., Larcombe, M. (2002). The diagnostic interview for social and communication disorders: background, inter-rater reliability and clinical use. *Journal of child psychology & psychiatry & allied disciplines*, 43(3), 307-325. <https://doi.org/10.1111/1469-7610.00023>

Wolf, M., Bowers, P.G. (1999). The double deficit hypothesis for the developmental dyslexia. *Journal of Educational Psychology*, 91(3), 415-438. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.91.3.415>



Wood, J.J., Gadow, K.D. (2010). Exploring the nature and function of anxiety in youth with Autism Spectrum Disorders: Autism and anxiety. *Clinical psychology: Science and Practice*, 17(4), 281-292. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2850.2010.01220.x>

Wood, C. L., Warnell, F., Johnson, M. (2015). Evidence for ASD recurrence rates and reproductive stoppage from large UK: ASD research family databases. *Autism Res*, 8(1), 73-81. <https://doi.org/10.1002/aur.1414>

World Health Organization. (1992a). *The ICD-10 classification of mental and behavioural disorders. Clinical descriptions and diagnostic guidelines*. Geneva: World Health Organization.

## **RINGRAZIAMENTI**

Ci tengo molto a ringraziare tutte le persone che mi hanno sostenuta e aiutata in questo percorso a partire dalla Professoressa Irene Cristina Mammarella per l'immensa disponibilità e dalla Dottoressa Rachele Lievore per la pazienza, la costanza e il contributo fondamentale in ogni fase. Inoltre un grazie speciale al reparto di Neuropsichiatria dell'Infanzia e dell'Adolescenza dell'Ospedale di Pordenone e soprattutto alla Dottoressa Francesca Faletra e alla Dottoressa Roberta Ruffilli per avermi concesso la possibilità di portare avanti il progetto offrendomi supporto e aiuto quando richiesto. Grazie per il contributo e il sostegno, ve ne sono grata.