

I Disturbi dello Sviluppo della Coordinazione Motoria e dell'Apprendimento Non Verbale: dalla valutazione all'intervento



DISPENSA DIDATTICA

Corso FAD 50 crediti ECM/50 ore formative

Docente – Gianluca Delle Monache

SOMMARIO

INTRODUZIONE AL CORSO FAD	9
---------------------------------	---

PRIMA PARTE

IL DISTURBO DELLO SVILUPPO DELLA COORDINAZIONE MOTORIA	13
--	----

PREMESSA	15
----------------	----

1. CARATTERISTICHE GENERALI.....	19
----------------------------------	----

1.1. Introduzione.....	19
------------------------	----

1.2. Definizione e criteri di inclusione	21
--	----

1.2.1. Criterio di inclusione A	23
---------------------------------------	----

1.2.2. Criterio di inclusione B.....	24
--------------------------------------	----

1.2.3. Criterio di inclusione C	25
---------------------------------------	----

1.2.4. Criterio di inclusione D	26
---------------------------------------	----

1.3. Condizioni di comorbidità/co-occorrenza	28
1.3.1. Deficit di Attenzione/Iperattività	29
1.3.2. Disturbi Specifici del Linguaggio	30
1.3.3. Disturbo dello spettro Autistico	31
1.3.4. Disturbi Specifici dell'Apprendimento.....	31
1.3.5. Problemi comportamentali ed emotivi	32
1.4. Eziologia.....	34
1.5. I fattori neurali, cognitivi e comportamentali alla base del DCD	35
2. DALLA VALUTAZIONE PRECOCE ALLA DIAGNOSI FORMALE	39
2.1. Introduzione	39
2.2. Strumenti standardizzati per la valutazione precoce	40
2.2.1. Il <i>Peabody Developmental Motor Scales – Second Edition</i>	42
2.2.2. L' <i>Italian Little Developmental Coordination Disorder Questionnaire</i>	44
2.3. Criteri per la diagnosi formale	46
2.3.1. Anamnesi della storia evolutiva delle difficoltà motorie (criterio C).....	47
2.3.2. Esclusione di altre condizioni che possono causare i disturbi motori (criterio D).....	48
2.3.3. La valutazione dell'impatto sulle attività quotidiane (criterio B).....	49
2.3.4. La valutazione oggettiva del deficit di coordinazione motoria (criterio A).....	51

2.4. Strumenti standardizzati per la diagnosi formale – Criterio B	52
2.4.1. Il <i>Developmental Coordination Disorder Questionnaire</i>	53
2.4.2. La checklist del <i>Movement Assessment Battery for Children – Second Edition</i>	56
2.4.3. IL <i>Motor Observation Questionnaire for Teachers</i>	56
2.4.4. BHK – Scala sintetica per la valutazione della scrittura in età evolutiva	58
2.4.5. DGM-P – Test per la valutazione delle difficoltà grafo-motorie e posturali della scrittura.....	60
2.4.6. BVSCO-3 – Batteria per la Valutazione clinica della Scrittura e della Competenza Ortografica	62
 2.5. Strumenti standardizzati per la diagnosi formale – Criterio A	 63
2.5.1. Il <i>Movement Assessment Battery for Children – Second Edition</i>	64
 3. PIANIFICAZIONE DEL PROGRAMMA DI INTERVENTO E APPROCCI TERAPEUTICI.....	 67
3.1. Introduzione.....	67
3.2. La pianificazione del programma di intervento	68
3.3. Approcci terapeutici.....	71
3.4. Interventi orientati al compito	73

3.4.1. <i>Cognitive Orientation to daily Occupational Performance</i> – CO-OP.....	75
3.4.2. <i>Neuromotor Task Training</i> – NTT	77
3.4.3. <i>Task-specific training</i>	78
3.4.4. Allenamento motorio tradizionale per la forza muscolare e l'equilibrio	79
3.4.5. Interventi per il miglioramento della scrittura a mano (<i>handwriting</i>)	80
 3.5. Interventi aggiuntivi: videogiochi attivi, fitness e il supporto ambientale.....	 82
 3.6. Una nuova prospettiva di intervento: il <i>Motor Imagery Training</i>	 84
 3.7. Interventi farmacologici: il metilfenidato	 88
 3.8. Modalità di erogazione, durata, intensità e monitoraggio degli interventi.....	 89

SECONDA PARTE

IL DISTURBO DELL'APPRENDIMENTO NON VERBALE.....	93
---	----

PREMESSA	95
----------------	----

4. CARATTERISTICHE GENERALI.....	97
----------------------------------	----

4.1. Introduzione.....	97
------------------------	----

4.2. Definizione e criteri di inclusione	101
4.3. Criterio A e sottocriteri comportamentali.....	103
4.4. Criteri B, C e D	107
4.5. Diagnosi differenziale con altri disturbo del neurosviluppo	109
4.5.1. Disturbi Specifici dell'Apprendimento.....	109
4.5.2. Disturbo dello Sviluppo della Coordinazione Motoria.....	112
4.5.3. Disturbo dello Spettro Autistico	118
4.5.4. Disturbo di Attenzione/Iperattività	120
4.5.5. Disturbo della Comunicazione Sociale (Pragmatica)	121
4.6. Fattori neurobiologici e profilo cognitivo	122
5. IL PERCORSO DIAGNOSTICO	127
5.1. Introduzione.....	127
5.2. Il colloquio clinico.....	130
5.2.1. Raccolta dei sintomi nucleari dei deficit visuo-spaziali (criterio A).....	130
5.2.2. Anamnesi della storia evolutiva dei deficit visuo spaziali (criterio B)	131
5.2.3. Valutazione dell'impatto sulle attività scolastiche, sociali e quotidiane (criterio C)	133

5.2.4. Esclusione di altre condizioni patologiche (criterio D)	135
5.3. Test standardizzati per la diagnosi formale (criterio A).....	136
5.3.1. Le scale evolutive di intelligenza WISC	139
5.3.2. La batteria di valutazione neuropsicologica NEPSY-II	140
5.3.3. Le batterie di valutazione neuropsicologica BVN (5-11 anni e 12-18 anni)	141
5.3.4. TPV -Test di Percezione Visiva e Integrazione visuo-motoria.....	143
5.3.5. VMI – <i>Developmental Test of Visual-Motor Integration</i>	147
5.3.6. Figura complessa di Rey	149
5.3.7. Test di Corsi.....	150
5.3.8. BVS-Corsi-2 – Batteria per la valutazione della memoria di lavoro visuospatiale	153
6. LINEE DI INTERVENTO	157
6.1. Introduzione.....	157
6.2. Raccomandazioni generali	158
6.3. Il programma di intervento <i>Abilità visuo-spaziali</i>	160
6.4. Il programma di intervento <i>Educare alla visualizzazione</i>	162
6.5. Il programma di intervento <i>Orientamento e rappresentazione dello spazio</i>	163

6.6. Il programma di intervento <i>Memoria visiva</i>	164
6.7. I programmi di intervento <i>Memoria di lavoro visuo-spaziale</i> e <i>Che memoria... spaziale!</i>	165
6.8. Il programma di intervento <i>Recupero in... abilità visuospaziali!</i>	166
6.9. Il programma di intervento <i>I disturbi visuocognitivi</i>	167
6.10. Il programma di intervento <i>Allenare le abilità visuo-spaziali</i>	169
ELENCO DELLE ABBREVIAZIONI.....	171

INTRODUZIONE AL CORSO FAD

Il Corso di Formazione a Distanza (FAD) *I Disturbi dello Sviluppo della Coordinazione Motoria e dell'Apprendimento Non Verbale: dalla valutazione al trattamento*, della durata di 50 ore formative (attestato di frequenza rilasciato dalla Vadiss Form – Formazione e Ricerca) e accreditato (in collaborazione con il provider DEA Formazione e Servizi) per numerose figure professionali* con il rilascio di 50 crediti ECM, intende offrire una panoramica completa e aggiornata del “Disturbo di Sviluppo della Coordinazione Motoria” (*Developmental Coordination Disorder*, DCD) e del “Disturbo dell'Apprendimento Non Verbale” (*Nonverbal Learning Disability*, NLD) due disturbi del neurosviluppo di rilevante interesse clinico per le significative ricadute nella sfera psico-emotiva, socio-relazionale e scolastico-professionale di bambini, adolescenti e adulti.

La scelta didattica di approfondire la conoscenza dei due disturbi in un'unica cornice di riferimento formativo nasce innanzitutto dalla constatazione, in letteratura scientifica, dello stretto legame tra le abilità motorie e quelle visuo-spaziali, con le prime significativamente implicate nello sviluppo delle seconde (Orefice *et al.*, 2023, pag. 291). Il DCD si caratterizza per la presenza di una significativa compromissione delle abilità di coordinazione grosso-motorie, fino-motorie e dell'equilibrio, mentre il NLD per una marcata compromissione a carico delle abilità visuo-spaziali. Insieme ai deficit nelle abilità motorie, spesso i soggetti con DCD presentano compromissioni visuo-spaziali (Cardillo *et al.*, 2025); in modo simile, individui con NLD spesso mostrano difficoltà motorie, soprattutto nell'integrazione visuo-motoria e in alcuni aspetti della motricità fine. Pertanto, vista la parziale sovrapposizione sintomatologica tra DCD e NLD, emerge la necessità di porre

l'attenzione sul rapporto reciproco (i.e. diagnosi differenziale o co-occorrenza) tra i due profili (Orefice et al., 2023, pag. 292).

La seconda ragione di questa scelta risiede nel fatto che sia il DCD che il NLD presentano un elevato grado di comorbidità o co-occorrenza con altri disturbi neuroevolutivi quali, per esempio, i *Disturbi Specifici dell'Apprendimento* (DSA), il *Deficit di Attenzione/Iperattività* (*Attention Deficit/Hyperactivity Disorder*, ADHD), il *Disturbo dello Spettro Autistico* (*Autistic Spectrum Disorder*, ASD). Pertanto, è fondamentale che i professionisti clinici che si occupano a vario titolo di diagnosi e/o trattamento dei disturbi neuroevolutivi possano dedicare la dovuta attenzione al profilo di funzionamento complessivo dei diversi disturbi, ai fini di una corretta diagnosi differenziale e individuazione delle comorbidità presenti e conseguentemente di un'adeguata presa in carico del paziente.

Quest'ultimo aspetto ci porta all'ulteriore motivazione della proposta formativa congiunta di DCD e NLD: fornire un contributo alla maggiore conoscenza e visibilità tra i professionisti evolutivi dei due disturbi. Infatti, probabilmente in virtù del fatto che di solito in questi disturbi le competenze intellettive e verbali risultano adeguate, entrambi condividono la generale sottovalutazione da parte dei professionisti sanitari e dell'istruzione della rilevanza clinica di questi profili evolutivi critici (per il DCD, *crf.* Blank *et al.*, 2019; per il NLD, *cfr.* Toso e Mammarella, 2012), sottovalutazione condivisa con gli stessi familiari dei soggetti che presentano deficit delle abilità motorie e visuo-spaziali; ciò comporta problemi di valutazione e trattamento precoci: pur esprimendo i principali sintomi fin dalle prime fasi dello sviluppo, i bambini affetti da DCD e NLD spesso giungono alla valutazione specialistica nella tarda infanzia, con una mancata presa in carico tempestiva.

La presente *Dispensa Didattica* del Corso FAD è suddivisa in due parti, la *Prima Parte* è dedicata al DCD e la *Seconda Parte* all'NLD. Entrambe le parti sono strutturate in tre *Capitoli* che trattano rispettivamente le caratteristiche generali, la valutazione diagnostica e l'intervento terapeutico dei due disturbi neuroevolutivi. La dispensa si conclude con un *Elenco delle abbreviazioni* (acronimi) utilizzate durante la trattazione degli argomenti; per

semplicità di esposizione, una volta introdotto un termine indicato per esteso, è stato utilizzato il suo acronimo per il resto del testo, salvo alcune eccezioni.

Infine, il *Corsista* troverà nella sezione dedicata al Corso FAD all'interno dell'Area Corsisti del sito www.vadissform.it una *Bibliografia essenziale* dei contenuti della *Dispensa Didattica*; per agevolare la consultazione, la bibliografia *open access* è corredata del link-web (*doi*) per il reperimento online del materiale e *per l'uso esclusivamente didattico: il Corsista è tenuto a seguire le indicazioni di utilizzo degli Autori dei materiali open access, assumendosi pienamente la responsabilità del corretto utilizzo.*

***FIGURE PROFESSIONALI ACCREDITATE (50 CREDITI ECM):**

Educatore professionale, Fisioterapista, Infermiere e Infermiere Pediatrico, Logopedista, Ortottista/Assistente oftalmico, Medico (tutte le specializzazioni), Psicologo e Psicoterapeuta, Tecnico dell'Educazione e della Riabilitazione Psichiatrica e Psicosociale, Tecnico di Neurofisiopatologia, Terapista della Neuro e Psicomotricità dell'Età Evolutiva (TNPEE), Terapista Occupazionale.

PRIMA PARTE

IL DISTURBO DELLO SVILUPPO DELLA COORDINAZIONE MOTORIA

PREMESSA

L'Accademia europea per la disabilità infantile (*European Academy for Childhood Disability, EACD*) ha avviato, con l'approvazione di due *Consensus Conference* tenutesi a Maulbronn, in Germania, il 26 e 27 marzo 2010 e il 15 e 16 luglio 2010 una prima stesura delle "Raccomandazioni sulla definizione, diagnosi e intervento" del DCD (*Recommendations on the definition, diagnosis and intervention of developmental coordination disorder*), pubblicate due anni dopo (Blank *et al.*, 2012).

A distanza di sette anni sono seguite le "Raccomandazioni internazionali per la pratica clinica sulla definizione, diagnosi, valutazione, intervento e aspetti psicosociali" del DCD (*International clinical practice recommendations on the definition, diagnosis, assessment, intervention, and psychosocial aspects of developmental coordination disorder*), sempre avviate dall'EACD, un aggiornamento e un ampliamento delle precedenti raccomandazioni (Blank *et al.*, 2019), con lo scopo specifico di affrontare questioni chiave sulla definizione, diagnosi, valutazione, intervento e aspetti psicosociali del DCD rilevanti per la pratica clinica. Questa pubblicazione può essere considerata una vera e propria *Linea Guida internazionale* per il DCD.

Le raccomandazioni pratiche cliniche (*Clinical Practice Recommendations, CPR*) costituiscono una *panoramica completa del DCD e delle attuali conoscenze, basata su evidenze scientifiche e sul consenso degli esperti. Riflette lo stato dell'arte per medici e scienziati di diverse discipline. Le CPR internazionali per il DCD possono fungere da base per le linee guida nazionali* (*ibidem*, p. 242). Le CPR sono state redatte e hanno ricevuto il consenso nel 2017. La loro validità doveva essere aggiornata con una successiva revisione prevista nel 2023: il

gruppo rappresentativo internazionale, infatti, si è posto l'obiettivo di pubblicare una nuova revisione circa ogni 5 anni, con l'impegno di diffondere rapidamente le informazioni più recenti qualora nuove conoscenze o esperienze dovessero avere un impatto considerevole sulle attuali CRP. Al momento le nuove CRP non sono state ancora pubblicate, per cui le attuali possono considerarsi tutt'ora valide.

Al fine di offrire al Corsista un approfondimento aggiornato e basato sulle evidenze scientifiche, i contenuti della *Prima Parte* della *Dispensa Didattica* del Corso FAD sono strutturati seguendo strettamente le indicazioni delle attuali CRP relative al soggetto/i della prima e seconda infanzia (d'ora in poi denominati "bambino/i"), ossia contenute nella sezione A delle CPR, denominata "*Children*" (*ibidem*, p. 249), e integrando i contenuti con informazioni relative a pubblicazioni scientifiche e libri sull'argomento successivi al 2019.

Le attuali CPR includono una sezione separata per adolescenti e adulti con DCD. Gran parte del materiale è molto simile alle CPR per bambini, con piccoli adattamenti. I contenuti della sezione per adolescenti e adulti con DCD non verranno trattati nella *Prima Parte*, per cui si rimanda il Corsista all'approfondimento dell'argomento consultando le CPR che sono *open access* e costituiscono materiale didattico fondamentale del Corso FAD. Una sintesi sulla trattazione è contenuta anche nel volume di Zoia e colleghi (2023, pagg. 107-108).

Al momento, evidenziamo soltanto che *sebbene siano disponibili meno prove di ricerca oltre l'infanzia, gran parte delle informazioni e delle raccomandazioni per i bambini con DCD delineate nelle sezioni precedenti sono probabilmente applicabili anche ad adolescenti e adulti con DCD e sono quindi pertinenti in questa sede. Ad esempio, le sezioni sull'anamnesi, l'esame clinico e l'uso dei test motori sono tutte pertinenti. La sezione precedente sulle condizioni concomitanti è pertinente anche per adolescenti e adulti (ibidem, 276) e, inoltre, che esiste una letteratura emergente ma limitata sulla DCD negli adolescenti e negli adulti. I risultati suggeriscono che una gamma simile di difficoltà motorie osservate nell'infanzia si estenda all'adolescenza e all'età adulta (ibidem, p. 277).* Infine, mancando in letteratura internazionale ricerche sugli interventi

negli adolescenti e negli adulti affetti da DCD, *non è possibile formulare raccomandazioni formali sugli approcci più efficaci. Tuttavia, è stato dimostrato, grazie all'esperienza dei bambini, che gli approcci orientati al compito (orientati all'attività o alla partecipazione) sono i più efficaci nel migliorare specifiche competenze della vita quotidiana (ibidem, 278).*

1.

CARATTERISTICHE GENERALI

1.1.

Introduzione

Il termine “*Developmental Coordination Disorder*” (DCD), indicato nella quinta edizione del Manuale diagnostico e statistico dei disturbi mentali (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-Fifth Edition, DSM-5*) (APA, 2013) e utilizzato solitamente in letteratura internazionale, viene riportato nella letteratura scientifica italiana come “*Disturbo dello Sviluppo della Coordinazione Motoria*”, aggiungendo il termine “*Motoria*” per descrivere in modo più preciso e adeguato la natura del disturbo, poiché il DCD non riguarda soltanto la *coordinazione* ma la *funzione motoria* dell'individuo nel suo complesso; in questa accezione il termine italiano rimanda a quello utilizzato nella *Decima revisione della classificazione internazionale delle sindromi e disturbi psichici e comportamentali, ICD-10* (OMS, 2007) di “*Disturbo evolutivo specifico della funzione motoria*”.

Il DCD è un disturbo neuroevolutivo cronico che colpisce individui con normali capacità intellettive e che comporta una compromissione funzionale significativa nelle attività della vita quotidiana (*Activities of Daily Living, ADL*), nella motivazione alla partecipazione ad attività scolastiche, lavorative, ludiche e sportive, con conseguenti problemi di integrazione sociale, psicologici e di salute mentale a breve, medio e lungo termine (Blank *et al.*, 2019).

Tuttavia, la rilevanza clinica del DCD è ampiamente sottovalutata dai professionisti sanitari e dell'istruzione. È di fondamentale importanza, quindi, favorire l'acquisizione di una maggiore consapevolezza e riconoscimento delle difficoltà che affrontano quotidianamente le persone (bambini, adolescenti e adulti) affette da CDC da parte dei professionisti sanitari, dai docenti di ogni ordine e grado scolastico, dagli educatori, dagli allenatori e istruttori sportivi, dai colleghi e datori di lavoro.

Il DCD è presente in tutte le culture e le condizioni socio-economiche; le stime di prevalenza del disturbo più frequentemente citate in letteratura indicano una percentuale del 5%- 6% dei bambini, con una forbice complessiva che va da un minimo del 2% ad un massimo del 20% (bisogna tenere conto che le informazioni epidemiologiche dipendono in larga misura dal rigore con cui vengono applicati i criteri di selezione).

Anche l'entità del disturbo può variare all'interno della diagnosi di DCD da lieve, moderato a grave, con percentuali che a seconda degli studi possono variare. Per esempio, in uno studio effettuato in Svezia su di una popolazione di bambini di sette anni, la percentuale dei soggetti affetti da DCD moderato era dell'8,6% e quella con DCD grave era del 4,9%. Riguardo alle differenze di genere, come in altri disturbi del neurosviluppo l'incidenza del DCD è maggiore nei maschi rispetto alle femmine, con un rapporto che varia da 2:1 a 7:1 (*ibidem*).

Il disturbo è a tutt'oggi considerato di natura idiopatica: non c'è una generale e univoca concordanza tra gli studiosi sulle cause dell'insorgenza del DCD, anche se sono state avanzate diverse ipotesi eziologiche. Le evidenze scientifiche suggeriscono che si tratti di un disturbo neuroevolutivo unico e separato, che molto spesso si presenta in comorbidità con uno o più disturbi neuroevolutivi, che includono l'ADHD, l'ASD, i Disturbi Specifici del Linguaggio (DSL), il NDL e i DSA.

Come indicato in precedenza, il DCD può essere considerato un disturbo cronico: anche se non sono molti gli studi che hanno esaminato il corso naturale del DCD, ci sono evidenze che in molti soggetti le difficoltà motorie persistono fino all'adolescenza e all'età adulta, comprese quelle legate all'apprendimento di nuove abilità che coinvolgono in

modo significativo il coordinamento motorio nell'ambito lavorativo o di vita quotidiana, come per esempio guidare l'automobile.

La condizione di cronicità del disturbo non riguarda soltanto la funzione motoria, ma anche aspetti psicosociali come la bassa autostima, l'ansia, sintomi depressivi e difficoltà relazionali all'interno del gruppo dei pari. Un individuo affetto da DCD spesso acquisisce fin da bambino un'autopercezione di efficacia inadeguata che può inibire progressivamente la partecipazione ad attività ludiche e sportive con i coetanei; una volta adolescente e adulto i problemi comportamentali, psicologici e relazionali permangono, assumendo connotazioni tipiche del ciclo di vita in cui si trova il soggetto. Anche il suo stato di salute fisica può risentirne a lungo termine: alcuni studi su adulti affetti da DCD riportano tassi più elevati di obesità e minore resistenza, flessibilità e forza fisica rispetto ad adulti con sviluppo tipico.

A fronte di una generale sottovalutazione dell'impatto nella società del DCD, la marcata influenza di questo disturbo sulle attività quotidiane, sul rendimento scolastico e lavorativo, sulla partecipazione sociale, sulla salute fisica e mentale di chi ne è affetto (e il conseguente disagio più o meno significativo dei rispettivi familiari), nonché l'elevato tasso di prevalenza sulla popolazione generale desunto dai numerosi dati epidemiologici a disposizione, suggeriscono chiaramente che il DCD rappresenta un problema sociale e sanitario emergente che merita la dovuta attenzione e l'adeguato investimento economico sia sul versante diagnostico che dell'intervento (*ibidem*).

1.2.

Definizione e criteri di inclusione

Come accennato nel precedente paragrafo, il disturbo noto nella letteratura scientifica italiana come *Disturbo dello Sviluppo della Coordinazione Motoria* viene definito diversamente dai due principali manuali diagnostici internazionali, il DSM-5 (APA, 2013) e l'ICD-10 (OMS, 2007). L'etichetta nosografica "*Developmental Coordination*

Disorder – 315.4” si trova all’interno della sezione del DSM-5 dedicata ai disturbi del neurosviluppo, in una sottosezione che include i disturbi motori. Il termine DCD è stato approvato nell’ottobre del 1994 durante la dichiarazione di consenso (*Consensus Statement*) tenutasi a London, in Ontario (Canada), e inserito come categoria diagnostica nel DSM-IV (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition*) (APA, 1994). Il DSM-5 descrive quattro criteri di inclusione per porre una diagnosi corretta di DCD:

- A. l’acquisizione e l’esecuzione delle abilità motorie è sostanzialmente inferiore al livello previsto per l’età del soggetto e all’opportunità di apprendere quelle abilità;
- B. il deficit delle abilità motorie devono interferire significativamente e in modo persistente con le ADL del soggetto in base alla sua età cronologica, con una ricaduta negativa anche nelle produttività scolastica o accademica, lavorativa, ludica e sportiva;
- C. l’esordio del disturbo compare nelle fasi precoci dello sviluppo;
- D. i deficit delle abilità motorie non sono meglio spiegati da altre patologie neurologiche che interferiscono con le abilità motorie, da un deficit visivo o da una disabilità intellettiva.

L’etichetta nosografica utilizzata dall’ICD-10 è quello di “Disturbo evolutivo specifico della funzione motoria” (*Specific Developmental Disorder of Motor Function, SDDMF – F82*), e i criteri di inclusione per una diagnosi corretta dell’individuo sono ampiamente sovrapponibili con quelli del DSM-5, seppur discostandosi per i seguenti punti più significativi:

- viene specificato che le abilità motorie deficitarie riguardano compiti grosso-motori, fino-motori, oltre alle abilità visuo-costruttive e visuo-spaziali;
- è indicato il livello di gravità per porre la diagnosi, che deve essere inferiore di almeno 2 deviazioni standard rispetto al livello atteso per età e intelligenza generale, presupponendo una valutazione psicometrica delle abilità motorie con un test standardizzato;

- tra le patologie che devono essere escluse per porre la diagnosi è presente anche il deficit uditivo.

Vista la larga diffusione del termine DCD in letteratura internazionale, se ne raccomanda l'uso rispetto al termine presente nell'ICD-10 per i soggetti che soddisfano i criteri di inclusione del DSM-5. Nei Paesi in cui l'ICD-10 ha valore legale viene raccomandato di utilizzare anche il termine "Disturbo specifico dello sviluppo della funzione motoria". Non è raccomandato l'uso di altri termini, per esempio quello di Disprassia (*Dispraxia*) in quanto il termine non compare nei manuali diagnostici e non è stato riconosciuto come entità separata o sottogruppo del DCD (*ibidem*).

I criteri di inclusione presenti nel DSM-5 che definiscono il DCD sono principalmente di tipo anamnestico e possono prestarsi a interpretazioni soggettive se non meglio definite, pertanto meritano un adeguato approfondimento.

1.2.1.

Criterio di inclusione A

Il primo criterio di inclusione del DSM-5 definisce inizialmente gli aspetti nucleari del deficit che caratterizza il disturbo:

"L'acquisizione e l'esecuzione di abilità motorie coordinate è sostanzialmente inferiore rispetto a quanto atteso in base all'età cronologica dell'individuo e all'opportunità di apprendere e usare l'abilità."

Questa prima parte del criterio richiama i meccanismi neurocognitivi alla base del DCD, che negli ultimi 40 anni sono stati oggetto di un enorme lavoro di ricerca scientifica e che verranno approfonditi in un paragrafo specifico (*cfr.* par. 1.5). In questa sede ci limitiamo a sottolineare come numerosi studi hanno suggerito la presenza, nei soggetti con DCD, di deficit nei processi di base dell'*apprendimento* motorio (incluso l'apprendimento procedurale) e osservativo, in diversi aspetti del *controllo* motorio (inclusi pianificazione e controllo anticipatorio del movimento) e cognitivo (funzione esecutiva).

2.

DALLA VALUTAZIONE PRECOCE ALLA DIAGNOSI FORMALE

2.1.

Introduzione

Recenti revisioni delle conoscenze attuali relative all'identificazione precoce del DCD indicano che i bambini con difficoltà motorie possono essere già identificati prima dell'età scolare, facilitando il supporto allo sviluppo e l'intervento precoce, essenziali per migliorare gli esiti a breve, medio e lungo termine del DCD non solo per il benessere del bambino ma anche di tutti coloro che gli sono vicini nei vari ambiti di vita quotidiana, primi fra tutti i familiari (Blank *et al.*, 2019).

Un ostacolo significativo alla valutazione precoce e alla diagnosi di DCD in Italia è costituito da una generale sottovalutazione del disturbo da parte dei genitori e degli insegnanti, che si esprime di solito attribuendo poca importanza alla goffaggine mostrata dal bambino e al suo scarso successo nelle attività ludiche e sportive con i coetanei, soprattutto quando le competenze intellettive e verbali risultano adeguate; di solito si giunge alla valutazione clinica delle abilità di coordinazione motoria solo in seguito a segnalazioni di difficoltà di scrittura a scuola o per diagnosi differenziale con altri disturbi del neurosviluppo (Zoia *et al.*, 2010, pagg. 36-37).

La diagnosi formale di DCD viene posta correttamente rispettando alcune raccomandazioni (Blank *et al.* 2019):

- che i criteri per la diagnosi di DCD siano quelli proposti nel DSM-5 (*cfr.* par. 1.2.);
- che la diagnosi di DCD venga effettuata da un medico professionista o da una equipe multiprofessionale adeguatamente qualificata per valutare il soggetto secondo i criteri specificati;
- che, a causa della natura variabile dello sviluppo della prima infanzia, la diagnosi formale di DCD non venga posta prima dei 5 anni di età, fatta eccezione per casi di grave compromissione (in tali casi, la decisione di porre una diagnosi dovrebbe basarsi sui risultati di almeno 2 valutazioni motorie effettuate a distanza di almeno 3 mesi;
- che la prestazione motoria del soggetto da diagnosticare sia valutata attraverso almeno un test motorio appropriato che misuri diverse aree di competenza motoria, abbia una buona affidabilità e validità e abbia un'adeguata standardizzazione basata sulla popolazione del soggetto. Anche altri tipi di misure (p.e., questionari, strumenti di valutazione osservativa) utilizzate per raccogliere informazioni sulle caratteristiche del DCD da parte dei genitori, insegnanti e dal bambino stesso, devono essere adeguatamente standardizzate.

2.2.

Strumenti standardizzati per la valutazione precoce

Come indicato in precedenza (*cfr.* par. 1.2.3.), le CPR raccomandano *che una diagnosi formale di DCD prima dei 5 anni venga fatta solo in caso di grave compromissione.* (*ibidem*, pag. 257). Pertanto, qualsiasi strumento standardizzato che valuti le abilità di coordinamento motorio da 0 a 59 mesi (*children below 5 years of age*) per convenzione non può essere utilizzato per una diagnosi formale di DCD ma per una valutazione precoce delle abilità di coordinazione motoria. Sempre nelle CPR, però, si tiene conto del fatto che il criterio C

del DSM-5 sottolinea che i sintomi di DCD compaiono nella prima infanzia. La conclusione è che *l'insorgenza del DCD avviene solitamente nelle fasi precoci dello sviluppo, ma potrebbe non manifestarsi completamente finché le difficoltà motorie non superano le capacità limitate rispetto al contesto e alle opportunità. Questo aspetto è particolarmente importante quando si valutano adolescenti e adulti (ibidem).*

Le CPR sconsigliano al momento di sottoporre a *screening* la popolazione generale per il DCD in quanto gli strumenti di *screening* non assicurano risultati altamente validi e affidabili; inoltre, le batterie di test da somministrare individualmente al bambino, per gli alti costi e tempi di somministrazione eccessivi, non sono generalmente utilizzabili come protocolli di *screening*.

Gli strumenti standardizzati (validi e affidabili) che possono essere utilizzati sia per la valutazione precoce che per la diagnosi formale sono di due tipi:

- strumenti di valutazione oggettiva della competenza motoria del bambino;
- questionari e checklist di osservazione rivolti alle figure significative del bambino.

La prima classe di strumenti coinvolge direttamente il bambino in una situazione strutturata e spesso con l'ausilio di materiali e attrezzature, dove il valutatore chiede al bambino di effettuare le varie attività motorie (motricità fine, grosso-motricità, equilibrio).

La seconda classe di strumenti è più "naturalistica" e legata alla soggettività di chi risponde (genitori, familiari, insegnanti) e fornisce informazioni preziose sui comportamenti motori dei bambini in contesti diversi da quello clinico (ambiente domestico, scuola, parco giochi ecc.). La strutturazione di questi strumenti è di solito basata su un certo numero di items a cui gli adulti significativi devono rispondere utilizzando una scala Likert.

Degli strumenti di valutazione precoce citati nelle CPR, gli unici di cui esiste la standardizzazione per la popolazione italiana sono:

- il *Peabody Developmental Motor Scales – Second Edition*, PDMS-2 (Folio e Fewell, adattamento e standardizzazione italiana a cura di Biancotto *et al.*, 2017) che permette una valutazione oggettiva della competenza motoria del bambino da 0 a 5 anni;
- la versione italiana del *Little Developmental Coordination Disorder Questionnaire*, LDCDQ-IT (Caravale *et al.*, 2025) rivolto ai genitori per l'individuazione del rischio di DCD di bambini dai 3 ai 4 anni e 11 mesi.

L'altro test con standardizzazione per la popolazione italiana citato dalle linee guida internazionali, il *Movement Assessment Battery for Children – Second Edition*, MABC-2 (Henderson *et al.*, 2013, adattamento e standardizzazione italiana a cura di Biancotto *et al.*, 2017), raccomandato ai fini della diagnosi formale di DCD per soddisfare il criterio A del DSM-5 nella valutazione oggettiva delle abilità di coordinazione motoria, è suddiviso in tre distinte fasce di età, di cui la prima permette la valutazione di bambini di 3-6 anni; pertanto, è possibile utilizzare le prove standardizzate per bambini al di sotto dei 5 anni di età. Il MABC-2 verrà descritto nel paragrafo dedicato agli strumenti standardizzati per la diagnosi formale di DCD (*cfr.* par. 2.5.1).

2.2.1.

Il *Peabody Developmental Motor Scales – Second Edition*

Il PDMS-2 (Folio e Fewell, 2017) è un test (qualifica B1) a somministrazione individuale con utilizzo di oggetti, standardizzato per la popolazione italiana con un campione di 628 bambini (di cui 300 di sesso maschile) da 0 a 71 mesi di età, suddivisi in fasce d'età mensili fino ai 2 anni (0-23 mesi), trimestrali dai 2 anni 4 mesi e mezzo (24-53 mesi) e semestrali dai 4 anni e mezzo fino alla soglia del 7° anno (54-71 mesi). Lo strumento comprende 6 subtest che permettono di valutare le componenti grosso-motorie e fino-motorie; Infatti, vengono individuati 3 indici composti:

- Quoziente *grosso-motorio* (QGM);
- Quoziente *fino-motorio* (QFM) e

2.5.

Strumenti standardizzati per la diagnosi formale – Criterio A

Per *convalidare* in modo oggettivo il deficit delle abilità motorie coordinate del soggetto in valutazione, cioè l'entità della discrepanza ("*sostanzialmente inferiore*") tra le prestazioni motorie attese in base all'età cronologica del soggetto e quelle effettive, in termini di lentezza e inaccuratezza nel loro svolgimento (cfr. par. 2.3.4.) le CPR indicano, ai fini di una diagnosi formale di DCD, di utilizzare *un test motorio appropriato che misuri diverse aree di competenza motoria, abbia una buona affidabilità e validità e abbia una standardizzazione basata sulla popolazione (opportunamente referenziata dalla norma). Il test dovrebbe misurare diversi tipi di abilità motorie per descrivere la competenza motoria o le difficoltà di un individuo [...]* Suggeriamo che il criterio I [A] venga soddisfatto utilizzando il MABC-2 o il BOT-2 (Blank *et al.*, 2019, pag. 263).

Il MABC-2 (Henderson *et. al.*, 2007, adattamento italiano di Biancotto *et al.*, 2017) e il MABC-1 sono di gran lunga i test più comunemente utilizzati e meglio studiati per gli individui con DCD: le due edizioni del test sono stati oggetto di ben 32 studi in letteratura internazionale nel periodo 1995-2017. Lo strumento diagnostico vanta attualmente la standardizzazione in dieci Paesi europei oltre a quella originale inglese (Blank *et al.*, 2019). Per il *Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency, Second Edition* (BOT-2) purtroppo non è disponibile al momento l'edizione italiana del test.

Riguardo ai risultati della valutazione diagnostica del criterio A con il MABC-2, le CPR indicano il punteggio pari o inferiore al 5° percentile come *prova inequivocabile (unequivocal evidence; ibidem, pag. 263)* di DCD, a condizione che il bambino soddisfi gli altri criteri del DSM-5. Per un punteggio superiore al 5° percentile le linee guida suggeriscono di utilizzare il 16° percentile (corrispondente ad una deviazione standard, 1DS) come valore soglia (*cut-off*) per la diagnosi di DCD (oltre al soddisfacimento degli altri tre criteri).

Questa raccomandazione si basa sull'importanza, sotto l'aspetto clinico, di non trascurare i bambini per il loro deficit motorio necessitano di un supporto adeguato. Gli strumenti diagnostici nel loro complesso utili a soddisfare il criterio A attualmente disponibili, seppur validi, presentano comunque una sensibilità inferiore al 90%, e questo implica che almeno il 10% dei bambini con problemi motori significativi non vengono individuati da un test motorio individuale come il MABC-2. Se si utilizzasse il 5° percentile come valore soglia per la diagnosi di DCD, un gran numero di bambini con un DCD moderato verrebbe trascurato per il supporto e l'intervento. Anche in base ai dati relativi alla popolazione, è plausibile quindi utilizzare un cut-off del 16° percentile (1DS) oltre al soddisfacimento degli altri criteri (*ibidem*).

A questo riguardo, un'ulteriore raccomandazione suggerisce che, in caso di chiari segni clinici derivanti dall'anamnesi e dall'esame valutativo di un rischio aumentato di DCD, se i risultati di un test motorio standardizzato per il soddisfacimento del criterio A (come il MABC-2) superano il *cut-off* del 16° percentile, si dovrebbe procedere con un secondo esame da parte di un altro esperto o con l'uso di un secondo test motorio standardizzato. Nel panorama scientifico italiano sono disponibili alcuni test che valutano le prassie e che potrebbero essere utilizzati in questo senso (per una rassegna degli strumenti *cfr.* Zoia *et al.*, 2023, pagg. 96-102).

2.5.1.

Il Movement Assessment Battery for Children – Second Edition

Il MABC-2 (Henderson *et al.*, 2007, adattamento italiano di Biancotto *et al.*, 2017) è una batteria diagnostica (livello B) composta dal *test motorio* che coinvolge direttamente il bambino e richiede di svolgere alcune prove motorie specifiche e dalla *checklist osservativa* composta da 43 items e rivolta agli adulti significativi per il bambino (*cfr.* par. 2.4.2). I tempi di somministrazione vanno dai 20 ai 40 minuti.

Il test motorio comprende 24 prove suddivise in gruppi di 8 compiti per 3 fasce d'età (3-6 anni, 7-10 anni, 11-16 anni), per tre aree di competenza (per una descrizione esemplificativa delle prove cfr. Zoia *et al.*, 2023, pag. 94):

- *destrezza manuale* (3 compiti), dove si valutano la velocità e l'accuratezza nel movimento, la coordinazione bimanuale ed occhio-mano;
- *mirare e afferrare* (2 compiti), dove si valuta la capacità di afferrare un oggetto in movimento e di colpire un bersaglio;
- *equilibrio* (3 compiti), dove vengono richiesti compiti di equilibrio statico e dinamico che coinvolgono sia movimenti lenti ed accurati che veloci ed esplosivi.

I punteggi standardizzati per la popolazione italiana (campione di 1172 soggetti) riguardano sia la prestazione motoria complessiva del bambino che quella parziale relativa alle tre aree di competenza. Il punteggio è espresso in percentili; come raccomandato dalle CPR, il 5° percentile viene considerato come riferimento di un significativo deficit motorio ai fini di una diagnosi inequivocabile di DCD (Blank *et al.*, 2019). Il 15° percentile, invece, viene considerato il valore soglia (*cut-off*) per la diagnosi di DCD (se vengono soddisfatti anche i criteri B, C e D del DSM-5).

Il test motorio consente, inoltre, di trarre una descrizione sistematica di tipo *qualitativo* sul modo con cui il bambino esegue ciascun compito e una serie di osservazioni non motorie, utili per capire come il bambino potrebbe rispondere all'intervento (Zoia *et al.*, 2023). È possibile effettuare l'integrazione tra informazioni quantitative e qualitative per una descrizione completa della prestazione motoria del soggetto valutato.

3.

PIANIFICAZIONE DEL PROGRAMMA DI INTERVENTO E APPROCCI TERAPEUTICI

3.1.

Introduzione

La revisione della letteratura effettuata dagli esperti delle linee guida internazionali ribadisce che i soggetti con diagnosi di DCD dovrebbero ricevere un intervento; l'ultimo capitolo delle linee guida riferito ai bambini con DCD è dedicato appunto alle raccomandazioni sulla corretta pianificazione di un programma di intervento e sugli approcci terapeutici *evidence-based* (Blanck *et al.*, 2019, pagg. 267-274).

Le indicazioni per l'intervento sono legate strettamente al criterio B del DSM-5, ossia sulla gravità e la persistenza del deficit delle abilità motorie sulle ADL del bambino e sull'impatto negativo nel rendimento scolastico, nelle attività sportive e in quelle nel tempo libero. Nello specifico, problemi nella motricità fine possono incidere maggiormente su alcune attività quotidiane (p.e., cura di sé) e sul rendimento scolastico (p.e., scrittura a mano), mentre difficoltà nella grosso-motricità sono più rilevanti nella partecipazione al gioco, allo sport e al tempo libero con i coetanei.

Si possono verificare, comunque, circostanze cliniche che non richiedano un intervento anche in presenza di una diagnosi di DCD o, al contrario, che richiedano un intervento anche se non sono soddisfatti tutti i criteri per la diagnosi di DCD, se sussistono problemi motori nell'esecuzione di attività fondamentali nell'area ADL o nell'area educativa e

sociale. In questa seconda condizione clinica rientra la tematica della prevenzione precoce (*cfr.* par. 2.2.) per i bambini di età inferiore ai 5 anni che non possono ricevere una formale diagnosi di DCD ma che mostrano significativi problemi motori (*ibidem*).

È importante sottolineare che far praticare al bambino con difficoltà motorie una disciplina sportiva non può sostituire un intervento riabilitativo o educativo specifico se viene indicato come necessario. L'attività sportiva può essere comunque suggerita come esperienza motoria integrativa e scelta in base alle caratteristiche del bambino rispettando i suoi tempi e l'eventuale imbarazzo di praticare lo sport insieme ai coetanei più abili (Zoia *et al.* 2023).

Riguardo agli approcci terapeutici, la recente letteratura scientifica al riguardo passata in rassegna nelle attuali linee guida (29 nuovi studi) hanno confermato le raccomandazioni delle linee guida precedenti (Blank *et al.*, 2012) e dato supporto a raccomandazioni aggiuntive sull'allenamento nelle abilità motorie di base e sull'uso della realtà virtuale. Inoltre, i risultati della revisione della nuova letteratura hanno dato l'importante indicazione che anche interventi relativamente brevi hanno dimostrato effetti positivi sul trattamento.

3.2.

La pianificazione del programma di intervento

Quando si pianifica un programma di intervento con lo scopo di migliorare la funzione motoria, la quantità e qualità dell'attività e della partecipazione del bambino, la raccomandazione è di tenere conto sia dei suoi punti di forza che di debolezza all'interno del contesto ambientale (famiglia, scuola, comunità). L'ambiente in cui è inserito il bambino deve essere tenuto in considerazione affinché lo specifico programma di intervento sia coerente con i suoi obiettivi e con le opportunità di apprendimento (Blank *et al.*, 2019).

Per esempio, per alcuni soggetti con DCD potrebbe essere sufficiente un intervento basato sul supporto compensativo e ambientale, senza l'attivazione di un percorso riabilitativo specifico; in alternativa, misure dispensative possono migliorare gli effetti del trattamento. A questo proposito, in Italia gli alunni con DCD sono tutelati in ambito scolastico sia dalla normativa sui bisogni educativi speciali (BES) sia dalla Legge 170/2010 sui disturbi specifici di apprendimento (DSA) nel caso che il deficit grafo-motorio di scrittura si configuri come Disgrafia, con l'obbligo da parte della scuola di attivare misure compensative e dispensative attraverso la pianificazione di un piano didattico personalizzato (PDP) per l'alunno (per un approfondimento dell'argomento, cfr. Zoia *et al.*, 2023, pagg. 139-143).

Le fonti di informazione utili per la pianificazione del programma di intervento sono quelle raccolte durante il percorso di valutazione diagnostica: l'anamnesi, l'esame clinico, i risultati dei test di competenza motoria, le risposte ai questionari standardizzati e i resoconti dei genitori, familiari, insegnanti e di tutte le figure significative per il bambino (cfr. cap. 2). Infatti, ai fini di una corretta pianificazione del programma di intervento, è essenziale stabilire obiettivi individualizzati, tenendo in considerazione il punto di vista del bambino, della famiglia, degli insegnanti e di tutte le figure interessate (Blank *et al.*, 2019).

Nella pianificazione del programma di intervento, gli obiettivi principali dovrebbero essere stabiliti a livello di attività e partecipazione del soggetto con DCD, con una descrizione chiara (operativa) dei compiti da performare nel contesto richiesto. Per pianificare degli obiettivi chiari e pratici è opportuno valutare in modo dettagliato e individualizzato i problemi motori nelle ADL del soggetto (cura di sé, produttività e tempo libero); possono essere utili, a tal fine, strumenti di valutazione come il *Canadian Occupational Performance Measure* (COPM) (*ibidem*), uno strumento molto utilizzato nella riabilitazione dei pazienti sia pediatrici che adulti con disturbi neurologici (p.e., trauma cranico) o malattie reumatiche (p.e., artrite reumatoide).

Nella pianificazione di un progetto di intervento, è fondamentale stabilire le priorità degli obiettivi da raggiungere per il soggetto DCD in caso di co-occorrenza con altri disturbi neuroevolutivi (*cfr.* par. 1.3), attraverso la consultazione con la famiglia e il soggetto stesso e in base al tipo e alla gravità di ciascun disturbo. Nello stabilire le priorità può essere utile valutare quale difficoltà abbia l'impatto più grave sul funzionamento, l'attività e la partecipazione dell'individuo.

Per esempio, per un soggetto con DCD che presenta un quadro clinico con un ADHD severo in comorbidità (*cfr.* par. 1.3.1.), la pianificazione del progetto di intervento potrebbe porsi come obiettivo immediato la gestione dei comportamenti iperattivi più gravi per poi focalizzare l'intervento su obiettivi maggiormente legati ai deficit motori nelle ADL. Pertanto, l'impostazione delle priorità dovrebbe essere rivista nel tempo con monitoraggi periodici, poiché le difficoltà motorie non prese in considerazione inizialmente potrebbero avere un impatto in un secondo momento (Blank *et al.*, 2019).

Anche i fattori psicosociali che possono accompagnare le difficoltà motorie del bambino (*cfr.* par. 1.3.5) dovrebbero essere tenuti in considerazione quando si pianifica un progetto di intervento utilizzando, se ritenuto opportuno, anche valutazioni standardizzate e valide di questi fattori ed effettuando un invio ai servizi sanitari pertinenti se necessario (p.e., in presenza di disturbi psichiatrici floridi).

Per tutta la durata del progetto di intervento i fattori psicosociali dovrebbero essere monitorati costantemente; in particolar modo dovrebbero essere valutati e tenuti in considerazione nella pianificazione i livelli di autostima e la percezione di autoefficacia del soggetto con DCD; il grado di autostima può essere misurato attraverso scale di autovalutazione come l'edizione italiana del TMA - *Valutazione multidimensionale dell'autostima* (Bracken, 2025), standardizzato sulla popolazione degli Stati Uniti di fascia di età 9-19 anni.

Le CPR indicano come strumento di valutazione dell'autostima con standardizzazione in diversi Paesi lo *Strength and Difficulties Questionnaire* - SDQ di Goodman (Blank *et al.*, 2019). La versione rivolta agli insegnanti del questionario è stato adattata e standardizzata

alla popolazione italiana da Mazzocchi e colleghi (2002). L'SDQ è un questionario composto di 25 item suddivisi in 5 subscale:

1. *Iperattività*, che contiene anche item sui problemi di attenzione;
2. *Disturbi di Condotta*;
3. *Problemi Emotivi* (soprattutto aspetti legati all'ansia e alla depressione);
4. *Comportamenti Prosociali*;
5. *Relazioni coi pari*.

La taratura dell'SDQ è stata ottenuta su un campione di 528 alunni della scuola primaria delle province di Vicenza e Venezia di età compresa tra i 6 e i 10 anni. L'SDQ ha dimostrato buone proprietà psicometriche (struttura fattoriale e consistenza interna) e di essere semplice e veloce nella compilazione. Nell'articolo (*ibidem*) vengono riportati i punteggi percentili dell'SDQ per consentire l'utilizzo del questionario.

3.3.

Approcci terapeutici

In base all'approccio terapeutico utilizzato, le linee guida internazionali (Blank *et al.*, 2019), raggruppano gli interventi in tre categorie:

1. orientati alla *funzione* e alla *struttura corporea*, dove l'intervento è progettato per migliorare i meccanismi di base che si ipotizza siano la causa dei deficit motori; questo approccio terapeutico viene definito "orientato al processo" (*process-oriented*);
2. orientati all'*attività*, dove l'intervento è progettato per migliorare il comportamento motorio (attività) in compiti specifici; questo approccio terapeutico viene definito "orientato al compito" (*task-oriented*);
3. orientati alla *partecipazione*, dove l'intervento è progettato per migliorare la partecipazione a tale attività in una situazione di vita quotidiana; anche questo approccio terapeutico viene definito "orientato al compito".

SECONDA PARTE

IL DISTURBO DELL'APPRENDIMENTO NON VERBALE

PREMESSA

Sebbene le ricerche presenti in letteratura scientifica da diversi anni indichino il NLD come un disturbo distinto, attualmente non è incluso nelle nomenclature diagnostiche internazionali e vi è eterogeneità nel modo in cui viene definito. Nel 2016 è stato formato un Gruppo di Lavoro guidato da Prudence W. Fisher della *Columbia University* per raggiungere un consenso su una definizione standard di NLD, un primo passo necessario per proporre l'inclusione nelle future edizioni del DSM.

Il gruppo ha utilizzato un processo iterativo per raggiungere, attraverso una *Consensus Conference* di esperti internazionali, un accordo su un set di criteri per la diagnosi dell'NLD in stile DSM, riconcettualizzando il disturbo neuroevolutivo come "Disturbo dello sviluppo delle abilità visuo-spaziali" (*Developmental Visual-Spatial Disorder, DVSD*). Questo processo, simile a quello utilizzato durante la revisione del DSM-5, ha incluso la collaborazione con un gruppo consultivo di esperti in NLD e il feedback di esperti in diagnosi psichiatriche giovanili e professionisti della salute mentale infantile e adolescenziale.

Il processo iterativo pluriennale coordinato dal Gruppo di Lavoro si è concluso nel 2024, ed è culminato in un accordo di consenso su un disturbo dello sviluppo neurologico in stile DSM, definito comportamentalmente da un set di criteri e orientato clinicamente, che insieme a dati aggiuntivi sull'utilità clinica e dati preliminari, è stato incluso in una proposta al comitato direttivo del DSM ai fini dell'inserimento nella nomenclatura diagnostica.

Il report del gruppo di lavoro guidato da Fisher è stato pubblicato nel numero di agosto 2025 del *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, dove vengono descritte in dettaglio le raccomandazioni della *Consensus Conference* internazionale sulla valutazione diagnostica del NLD (Fisher *et al.*, 2025); per offrire al Corsista un approfondimento estremamente aggiornato ed *evidence based* delle conclusioni della *Consensus Conference* verrà dato ampio risalto alle indicazioni degli esperti.

4.

CARATTERISTICHE GENERALI

4.1.

Introduzione

Il Disturbo dell'Apprendimento Non Verbale (*Nonverbal Learning Disability, NLD*) è il termine maggiormente utilizzato in letteratura (insieme a quello più sintetico di “*Disturbo nonverbale*”) per far riferimento alla condizione neuroevolutiva in cui si osserva un deficit fondamentale nell'elaborazione visuo-spaziale, in associazione a compromissioni nelle abilità fino-motorie, di integrazione visuo-motoria e attentive, con conseguenti difficoltà negli apprendimenti scolastici (disgrafia, difficoltà in matematica, geometria, scienze e comprensione dei testi dove è richiesto di fare inferenze), a fronte di competenze verbali relativamente adeguate.

A livello comportamentale, il NLD si caratterizza per alcune compromissioni socio-relazionali: difficoltà di giudizio sociale, scarsa capacità di riconoscere le emozioni e stati d'animo altrui, problemi nell'interpretare correttamente la comunicazione non verbale dell'interlocutore, difficoltà nelle situazioni che introducono novità. Queste compromissioni, unitamente alla verbosità linguistica e all'inadeguata intonazione nel linguaggio (prosodia), favorirebbero ripetute esperienze socio-relazionali negative, soprattutto all'interno del gruppo dei pari, con progressiva tendenza all'isolamento sociale e allo sviluppo di tratti ansiosi e depressivi in questi bambini (Mammarella e Cornoldi, 2019). Come per altri disturbi evolutivi, pur essendo presenti già in fasi precoci

dello sviluppo, queste difficoltà possono rendersi evidenti soltanto quando le richieste scolastiche, sociali e della vita quotidiana eccedono le capacità del bambino determinando una compromissione clinicamente significativa del suo funzionamento (Orefice *et al.*, 2023).

Riguardo alle stime di prevalenza del disturbo, uno studio recente ha stimato che dal 3% al 4% dei giovani nordamericani soddisfa i criteri per una diagnosi provvisoria di NLD (Margolis *et al.*, 2020), tassi simili alle stime attuali per il disturbo dello spettro autistico (ASD), mentre un secondo studio ha stimato la prevalenza all'1% o all'8%, a seconda che fosse richiesto o meno un deficit sociale (Coccaro *et al.*, 2024). Rispetto alle differenze di genere, al momento non ci sono studi che abbiano valutato l'incidenza del disturbo sui maschi rispetto alle femmine.

Ad oggi, le evidenze scientifiche suggeriscono che il NLD sia un disturbo ben distinto, idiopatico e che sia ad andamento cronico; molto spesso si presenta in comorbidità con uno o più disturbi neuroevolutivi, che includono il deficit di attenzione e/o iperattività (*Attention Deficit Hyperactivity Disorder*, ADHD), il disturbo dello spettro autistico (*Autism Spectrum Disorder*, ASD) ad alto funzionamento, i Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA), il disturbo dello sviluppo della coordinazione motoria (DCD) e il Disturbo della Comunicazione Sociale (Pragmatica) (*Social [Pragmatic] Communication Disorder*, SCD) (Mammarella e Cornoldi, 2019).

Nell'arco di quasi 60 anni di ricerca clinica e sperimentale sull'argomento, gli autori hanno utilizzato termini diversi per far riferimento a bambini con cadute nelle abilità visuospatiali a fronte di buone abilità verbali. Infatti, Johnson e Myklebust nel 1967 utilizzarono per la prima volta il termine "*disordini non-verbali dell'apprendimento*" (*nonverbal disorders of learning*), per individuare bambini con "disabilità" dell'apprendimento che non mostravano difficoltà nel dominio verbale ma che avevano problemi nella discriminazione tra destra e sinistra, in compiti visuo-costruttivi e aritmetici e che avevano difficoltà a comprendere il significato dei segnali sociali (Papagno e Conson, 2017). I due autori furono i primi a suggerire una valutazione delle

5.

IL PERCORSO DIAGNOSTICO

5.1.

Introduzione

Se nella *Prima Parte* della presente *Dispensa Didattica* abbiamo sottolineato come una generale sottovalutazione dei deficit della coordinazione motoria dei bambini da parte di genitori e insegnanti rappresenti un ostacolo significativo alla valutazione precoce e alla diagnosi di DCD in Italia (*cfr.* Prima Parte par. 2.1), questo aspetto è ancora più pregnante per il NLD, dal momento che anche in questi bambini le competenze intellettive e verbali risultano adeguate e di solito si giunge alla valutazione clinica delle abilità visuo-spaziali solo in seguito a segnalazioni per motivi apparentemente diversi (per via della sovrapposizione dei sintomi NLD con quelli di altri disturbi del neurosviluppo), quali difficoltà di lettura e scrittura nelle prime classi della scuola primaria, difficoltà in matematica, difficoltà psicomotorie, problemi di attenzione e di tipo socio-emotivo (Toso e Mammarella, 2012).

Un altro ostacolo alla valutazione precoce dei deficit visuo-spaziali è ben descritto dal gruppo di lavoro della *Consensus Conference* internazionale (Fisher *et al.*, 2025, pag. 893):

Attualmente, i disturbi del neurosviluppo del DSM non includono un disturbo sostenuto da deficit visuo-spaziali, sebbene i disturbi sostenuti da altri deficit cognitivi (ad esempio, verbali/linguistici, sociali, dell'attenzione, dell'apprendimento/memoria e motori) siano ben rappresentati (ad esempio, disturbi intellettivi, disturbi della comunicazione, ASD, ADHD, disturbo specifico dell'apprendimento e disturbi motori). Di conseguenza, i

bambini piccoli non vengono sottoposti a screening per deficit nell'elaborazione e nell'integrazione delle informazioni visuo-spaziali e i pediatri non interrogano di routine le tappe dello sviluppo visuo-spaziale.

In Italia, uno stimolo indiretto alla valutazione precoce dei deficit visuo-spaziali nei bambini è rappresentato dalla recente *Linea Guida sulla gestione dei Disturbi Specifici dell'Apprendimento – Aggiornamento ed integrazioni* (ISS, 2022), dove nel paragrafo relativo al **QUESITO CLINICO n. 1 (Indici predittivi)**: “Quali sono gli indici predittivi per l'identificazione precoce di bambini a rischio di disturbo specifico dell'apprendimento?” vengono presentati i principali indici predittivi considerati negli studi in letteratura scientifica, con la raccomandazione di valutarne la presenza all'ultimo anno della scuola dell'infanzia e al primo anno della scuola primaria, anche con l'obiettivo di favorire l'eventuale implementazione di attività volte a sostenere lo sviluppo di quelle abilità.

Di seguito elenchiamo gli indici predittivi attinenti alle abilità visuo-spaziali (*ibidem*, pagg. 96-99):

- *abilità spaziali*: valutate attraverso compiti di ricerca visiva seriale;
- *apprendimento di associazioni visivo-verbali*: misurato con compiti in cui si chiede di apprendere l'associazione fra stimoli senza senso e a senso verbali e stimoli visivi;
- *attenzione*: indagata con un compito di attenzione visiva;
- *capacità motorie* (equilibrio, abilità motorie fini e integrazione visuomotoria): misurate con prove di coordinazione oculo-motoria (per esempio, infilare perline), di integrazione visuomotoria (per esempio copia di figure geometriche) e di equilibrio;
- *conoscenza grafemi e fonemi*: misurata prevalentemente con prove in cui si richiede di fare la corrispondenza grafema/fonema e fonema/grafema;
- *funzioni esecutive*: attenzione visiva, aggiornamento in memoria di lavoro visuo-spaziale);
- *identificazione di lettere e parole*;
- *integrazione visuo-motoria*: valutata attraverso prove di copia di figure;

- *memoria di lavoro*: misurata con prove di span inverso di cifre, di parole, di memoria di lavoro visuo-spaziale (*Test di Corsi*);
- *numeracy*: misurata con compiti di "senso del numero", di conteggio, di confronto di grandezza, di seriazione di quantità, di riconoscimento e lettura di numeri.

Inoltre, una valutazione precoce dei deficit visuo-spaziali può essere facilitata dal fatto che la maggior parte dei test standardizzati suggeriti in letteratura per verificare che il profilo cognitivo soddisfi il criterio A (cfr. par. 4.3) proposto dalla *Consensus Conference* internazionale per la diagnosi formale di NLD permettono di valutare i bambini a partire da 3, 4 e 5 anni di età.

In assenza di una valutazione specifica a livello di screening precoce, il percorso diagnostico di solito inizia quando i sintomi derivanti dai deficit visuo-spaziali presenti nel primo periodo di sviluppo cominciano a manifestarsi in modo significativo a scuola (principalmente), a casa e nella comunità, solitamente a partire dai 7-8 anni di età del bambino. Si tenga sempre presente che la formulazione della diagnosi è *indispensabile* per procedere all'avvio di una corretta presa in carico del bambino con NLD, in quanto permette l'avvio degli interventi dispensativi, compensativi e terapeutici; al contrario, la mancata diagnosi ha un impatto negativo sugli esiti di salute per la mancata presa in carico e per un aumentato rischio di complicanze psicologiche e sociali, specie in età evolutiva. A tutto ciò può aggiungersi un disagio per la famiglia e per la scuola.

Durante il processo iterativo condotto dal gruppo di lavoro della *Consensus Conference* internazionale (Fisher *et al.*, 2025) i criteri impostati per la diagnosi di NLD sono passati da sindromici, multi-area e quantitativi a *monofocali* e *più orientati alla clinica*, concettualizzando gli individui affetti dal disturbo come affetti da deficit persistenti in una *singola area*: *l'elaborazione e l'integrazione delle informazioni visive e spaziali*; inoltre, come per la maggior parte dei disturbi del DSM-5, è richiesto un disagio significativo o una compromissione funzionale in ambito sociale, scolastico, lavorativo o in altre aree importanti. La diagnosi del disturbo è primariamente clinica, conseguentemente dal punto di vista metodologico il *colloquio clinico* rappresenta il riferimento privilegiato per

raccogliere tutte le informazioni necessarie per formulare una diagnosi formale di NLD, integrato con la somministrazione di *test standardizzati* che misurino in modo affidabile le abilità visuo-spaziali del bambino.

5.2.

Il colloquio clinico

Così come per altri disturbi del neurosviluppo, ad oggi non esiste alcun marker biologico in grado di confermare la diagnosi di NLD, per cui la sua formulazione non può che basarsi fondamentalmente sulla raccolta sistematica dei dati clinici e anamnestici per evidenziare i criteri diagnostici proposti dalla *Consensus Conference* internazionale in previsione del loro inserimento nei sistemi di classificazione internazionali (DSM e ICD). È fondamentale che questi dati provengano da tutti gli attori coinvolti nel processo diagnostico: il bambino stesso, i genitori, gli insegnanti e altre figure significative; in particolare, la raccolta di notizie dai genitori è elemento imprescindibile della valutazione diagnostica.

La *Tabella 2* (*ibidem*, pag. 893), dopo aver elencato i quattro criteri diagnostici, si conclude con una nota nella quale viene specificato che *“I criteri diagnostici richiesti devono essere soddisfatti sulla base di una sintesi clinica della storia del ragazzo (sviluppo, condizioni mediche, familiari, scolastiche), delle pagelle scolastiche e della valutazione psicoeducativa o neuropsicologica, se disponibile”*.

5.2.1.

Raccolta dei sintomi nucleari dei deficit visuo-spaziali (criterio A)

Secondo le buone prassi cliniche, i professionisti sono tenuti a formulare la diagnosi in accordo ai criteri diagnostici più aggiornati ed internazionalmente condivisi; pertanto, suggeriamo di seguire le recenti indicazioni della *Consensus Conference* internazionale sul NLD per la raccolta dei sintomi che confermino la presenza di *“deficit persistenti*

6.

LINEE DI INTERVENTO

6.1.

Introduzione

Il gruppo di lavoro della *Consensus Conference* sottolinea il fatto che non essendo “il DVSD [NLD] riconosciuto nel DSM, la ricerca e lo sviluppo di trattamenti basati sull'evidenza sono significativamente limitati” (Fisher *et al.* 2025, pag. 894). Esistono comunque delle raccomandazioni generali per il trattamento del bambino con NLD, per esempio quelle indicate da Cornoldi e colleghi (2016), e delle tipologie di trattamento specifiche per intervenire sui deficit a carico delle abilità visuo-spaziali, attraverso esercizi di potenziamento delle abilità con l'uso di schede cartacee e/o con l'ausilio di training tramite appositi *software* e *web app*. Nei prossimi paragrafi saranno descritti sinteticamente i principali programmi di intervento nel panorama italiano, elenco non esaustivo.

È consigliabile, comunque, progettare un intervento integrato ed ecologico che non lavori esclusivamente sul potenziamento delle abilità visuo-spaziali deficitarie, ma tenga conto delle problematiche incontrate dal bambino con NLD nelle ADL, andando a incidere nelle aree dove il disturbo è più significativo: apprendimenti scolastici, autonomia personale, consapevolezza/orientamento nell'ambiente circostante e competenze sociali (Mammarella *et al.*, 2007). Anche il ruolo dei genitori e degli insegnanti del bambino non va sottovalutato, ed è fondamentale che nel progetto di intervento il professionista ricerchi la loro collaborazione e offra un adeguato supporto.

In altre parole, può sicuramente risultare utile l'intervento specifico sul potenziamento di componenti cognitive di base (p.e., la memoria), ma in presenza di cadute significative a livello scolastico o di un disagio relazionale ed emotivo, è necessario rivedere il progetto di intervento integrando attività che migliorino le competenze scolastiche o i sintomi socio-emotivi. Nel caso di difficoltà scolastiche, per esempio, il potenziamento delle componenti di base può essere abbinato all'area del calcolo o della scrittura, utilizzando materiali attinenti alla didattica più elementare (p.e., la percezione visiva dei numeri o delle lettere) per arrivare, in un secondo momento, a esercizi più complessi che permettano di migliorare le prestazioni nella matematica o nella scrittura (Mammarella e Cornoldi, 2019).

Per quanto riguarda gli aspetti emotivo-relazionali, infine, tra le linee di intervento dovrebbe essere previsto il lavoro sul miglioramento dell'autostima e delle competenze sociali, da associare a iniziative che favoriscano la socializzazione del bambino in piccoli gruppi, con la supervisione di un adulto e/o la mediazione di un compagno "tutor". In casi dove i sintomi psicologici internalizzanti (stati ansiosi e depressivi) appaiono più severi, può essere opportuno prevedere un aiuto psicologico specifico (*ibidem*).

6.2.

Raccomandazioni generali

Come abbiamo accennato in precedenza, Cornoldi, Mammarella e Fine, nel loro volume pubblicato nel 2016 dalla *Guildford Press* di New York "*Nonverbal Learning Disabilities*" hanno fornito delle raccomandazioni di carattere generale per i casi con NLD, che sintetizziamo di seguito (Cornoldi *et al.*, 2016).

Innanzitutto, è opportuno definire un progetto di intervento a lungo termine per supportare il bambino non NLD e la sua famiglia. Come gli altri disturbi del neurosviluppo a insorgenza precoce, anche il NLD può presentare, in base ai

cambiamenti evolutivi, sintomi più o meno gravi che sostanzialmente saranno presenti anche nell'adolescenza e nell'età adulta, per cui è fondamentale intervenire anche per favorire la graduale accettazione da parte del bambino e della sua famiglia del fatto che sarà impossibile eliminare alcuni deficit, e supportarli nella ricerca di modalità e strategie per evitare che tali deficit influenzino negativamente lo sviluppo generale.

Parallelamente, si può favorire lo sviluppo della consapevolezza del bambino riguardo ai punti di forza del suo profilo cognitivo, oltre che ai punti di debolezza, al fine di incrementare conoscenze e strategie metacognitive: sviluppare la consapevolezza metacognitiva, unitamente all'utilizzo di strategie verbali di autoistruzione in situazioni di difficoltà, facilita il miglioramento del quadro sintomatologico complessivo del bambino nelle aree dell'apprendimento scolastico e della vita quotidiana in casa e nella comunità.

Successivamente, è auspicabile definire le linee di intervento sulla base degli esiti della valutazione diagnostica, tenendo in considerazione i fattori di rischio e utilizzando un approccio multimodale che comprenda, nell'intervento, il contesto familiare, scolastico e ambientale a disposizione e stabilendo delle priorità per non sovraccaricare il bambino. Da un punto di vista evolutivo può essere utile potenziare inizialmente le abilità cognitive, e successivamente quelle adattive, favorendo l'automatizzazione di conoscenze procedurali per le aree di difficoltà per evitare il sovraccarico della memoria di lavoro, in particolare per materiali di natura visuo-spaziale.

Nell'area più specifica degli apprendimenti scolastici, si suggerisce di evitare attività di insegnamento unimodale: il bambino con NLD non riesce, solitamente, a seguire le dimostrazioni pratiche, quindi è opportuno fornire prima una spiegazione verbale dell'attività che verrà svolta e poi procedere con la dimostrazione; in generale, è sempre preferibile utilizzare strategie didattiche che privilegino il canale verbale nelle varie materie, soprattutto in matematica, geografia e scienze.

Un'altra utile strategia didattica è quella di suddividere i compiti complessi in sotto-obiettivi: il bambino con NLD ha di solito una modalità di risposta rigida, con la