

IL DISTURBO DELLA COORDINAZIONE MOTORIA: CARATTERISTICHE NEUROEVOLUTIVE ED INTERVENTO NEUROPSICOMOTORIO

Dcd e/o disprassia

Secondo il DSM-V, Il Disturbo dello Sviluppo della Coordinazione (DCD), identificato da alcuni autori anche con il termine di "disprassia infantile", è un complesso disturbo specifico del neurosviluppo che interferisce in modo significativo con lo svolgimento e la partecipazione alle attività quotidiane della vita familiare, sociale, scolastica e comunitaria.

L'esordio del disturbo è precoce, ma solitamente non viene diagnosticato prima dei 5 anni di vita, sebbene le linee guida ne raccomandino l'individuazione nei primi anni di vita.

Prevalenza

Il DCD è un disturbo frequente, con prevalenza di 5-6% nei bambini tra i 5 e gli 11 anni. Esso colpisce soprattutto i maschi, con un rapporto maschio: femmina 2:1 e 7:1.

Descrizione

Il DCD è un disturbo neurobiologico con deficit neuropsicologici complessi in materia di rappresentazione, pianificazione ed esecuzione motoria, coinvolgente l'integrazione di molteplici funzioni adattive.

Ferrari, che ha approfondito le caratteristiche dei vari disordini del movimento, considera il DCD un disturbo dell'apprendimento motorio, riguardante non il movimento in quanto tale, ma l'azione, ovvero gli schemi di movimento appresi in funzione di un determinato scopo.

Per comprendere e affrontare questo disturbo è dunque importante conoscere i principali modelli di controllo motorio, che prevedono processi integrati tra loro a differenti e specifici livelli, come le componenti di input visuo-spaziali e cinestesiche, la programmazione motoria per la pianificazione del piano d'azione secondo lo scopo da raggiungere, la componente esecutiva e i circuiti di feedback.

E' inoltre importante conoscere come tutte le fasi dell'atto motorio vengono memorizzate e integrate a più livelli nella costruzione dell'esperienza adattiva dell'individuo, in relazione ad aspetti motivazionali e interattivi.

Per capire a pieno la natura del DCD risulta dunque fondamentale considerare l'interconnessione tra sviluppo motorio percettivo e cognitivo.

Secondo le recenti teorie dell'Embodied Cognition, le esperienze legate al corpo nell'interazione con l'ambiente giocano un ruolo essenziale per lo sviluppo cognitivo, il quale risulta perciò correlato strettamente allo sviluppo motorio e percettivo. Lo sviluppo evolutivo viene inteso come capacità di integrare i diversi sistemi adattivi con flessibilità all'interno di un'interazione con l'ambiente. Fondamentale dunque è tenere presente la complessità e la centralità dell'integrazione tra percezione azione e cognizione nella maturazione armonica del Sé del bambino e delle sue competenze adattive.

Attraverso la padronanza del corpo, la sua espressività emozionale, la gestualità, le proprie azioni, il bambino sperimenta le proprie competenze sociali, intersoggettive e di autonomia.

La motricità rappresenta nelle prime fasi dell'esistenza una funzione essenziale nell'organizzazione dell'esperienza soggettiva e nella costruzione dei diversi sensi del Sé.

I vissuti legati al corpo si integrano nell'immagine che ogni bambino ha di sé in termini di integrità, continuità e potenzialità e si ripercuotono sull'investimento relazionale nell'interazione con l'altro e nel contatto con la realtà.

In presenza di un disturbo come il DCD, è necessario dunque osservare e prendere in considerazione qual è l'organizzazione emotivo relazionale del bambino nel contatto sociale con l'ambiente.

In letteratura sono frequentemente descritte vulnerabilità a livello emotivo legata alla convinzione di inadeguatezza e del senso di inefficacia, con ripercussioni sui propri vissuti interni e sulla partecipazione alla vita di ogni giorno.

Per comprendere e affrontare in modo corretto il DCD è dunque fondamentale riferirsi e approfondire come tutti i processi coinvolti (motori, percettivi, emotivo-affettivi, comunicativi, cognitivi e neuropsicologici) possano alterarsi e come possano integrarsi tra loro in ogni fascia d'età e stadio di sviluppo.

Caratteristiche

I bambini con DCD presentano un'acquisizione ed un'esecuzione delle abilità di coordinazione motoria grossolana e/o fine notevolmente ridotte rispetto a quanto atteso per età e per opportunità di apprendimento ricevute.

Le difficoltà si manifestano con goffaggine, lentezza e imprecisione nelle attività motorie grossolane e/o fini, tipiche delle attività della vita quotidiana. Possono essere presenti inoltre difficoltà nelle capacità costruttive e grafomotorie, ritardo nella stabilizzazione della dominanza manuale, difficoltà nello schema corporeo, disorientamento spazio-temporale, deficit nei processi di controllo, nelle funzioni mnestiche, attentive e rappresentative.

In età prescolare, i bambini possono presentare un ritardo nel raggiungimento delle tappe motorie fondamentali (es: sedersi, gattonare, camminare), e di altre abilità sia grossomotorie che fini come salire le scale, pedalare, abbottonarsi, assemblare i puzzle e chiudere le cerniere. Anche nel momento in cui quell'abilità viene acquisita, l'esecuzione del movimento può apparire scoordinata, lenta o meno precisa rispetto ai coetanei.

Sintomatologia nel primo anno di vita

- Facilmente irritabile e non consolabile (presenta iper- o ipo-neurosensorialità)
- Difficoltà di suzione e alimentazione
- Problemi di sonno
- Difficoltà nei cambi di posizione e gattonamento anomalo o assente
- Difficoltà di sguardo e di oculomozione
- Difficoltà e/o ritardo nella prensione
- Difficoltà ad afferrare piccoli oggetti, con uso di presa palmare e non a pinza

Sintomatologia in età prescolare

- È in continuo movimento
- Necessita di tempi lunghi per svolgere un qualsiasi compito e rinuncia se trova qualche difficoltà
- Ha tempi brevi di attenzione (2-3 minuti)
- Ha difficoltà nelle AVQ
- Ha difficoltà a disegnare e nelle prassie costruttive

In età scolare e in età adulta si può osservare lentezza e imprecisione in attività quali scrivere a mano o alla tastiera, guidare o dedicarsi alla cura personale, con ricadute significative sul rendimento scolastico e lavorativo.

Sintomatologia in età scolare

- Facile distraibilità e tempi di attenzione molto brevi
- Difficoltà nelle AVQ e dipendenza dagli adulti di riferimento
- Difficoltà nella relazione con i coetanei
- Basso livello di autostima
- Difficoltà di apprendimento e in particolare disgrafia
- Difficoltà nell'esecuzione di compiti scolastici in classe, che migliora in un rapporto individuale
- Lentezza esecutiva
- Difficoltà in matematica e nell'elaborazione e nella pianificazione di storie scritte

- Difficoltà nel copiare dalla lavagna
- Mancata definizione di una dominanza manuale in genere per l'intero ciclo della scuola primaria

Inoltre possono essere presenti difficoltà sul piano emotivo-comportamentale, legate al carico di frustrazione rispetto alle richieste dell'ambiente, che possono causare disturbi comportamentali o psicopatologici. Questi bambini infatti vengono spesso considerati poco intelligenti, pigri o svogliati.

Conseguenze del DCD:

Il DCD esercita una notevole influenza sulle attività quotidiane, sul rendimento scolastico e sulla partecipazione sociale, di cui i genitori risultano molto preoccupati. Le conseguenze del DCD infatti comprendono:

- ridotta partecipazione ai giochi di squadra e alle attività sportive;
- sentimenti negativi di autostima, valutazione di sé e auto-efficacia anche in adolescenza;
- problemi emotivi o del comportamento nelle interazioni sociali persistenti;
- rendimento scolastico compromesso, soprattutto in ambito della lettura, della scrittura e dell'aritmetica
- scarsa forma fisica per riduzione dell'attività e obesità.

Comorbilità

Vi è forte evidenza che il DCD sia spesso associato ad altri disturbi che coinvolgono la sfera emotiva, sociale e scolastica.

I principali disturbi del neurosviluppo che si presentano in comorbilità con il DCD sono i seguenti:

- Disturbo del Linguaggio e dell'Eloquio;
- Disturbo Specifico dell'Apprendimento, ed in particolar modo della lettura e della scrittura;
- problemi di disattenzione, compreso il Disturbo da Deficit di Attenzione e Iperattività (DDAI), che rappresenta la più frequente condizione coesistente, che si manifesta in concomitanza in circa il 50% dei casi;
- Disturbo dello Spettro Autistico;
- problemi di regolazione comportamentale ed emotiva;
- Sindrome da Ipermobilità Articolare.

Dalla raccolta anamnestica si evidenzia la positività di indici predittori già nella prima infanzia, ma ciò nonostante sono rare le diagnosi effettuate prima dei 5 anni di età.

In letteratura si riporta un aumento dell'incidenza in caso di prematurità e basso peso alla nascita, condividendo in alcuni quadri la sintomatologia descritta nei Disturbi Minori del Movimento.

Vulnerabilità Funzionali e Terapia Neuropsicomotoria

Dall'analisi della popolazione dei DCD è frequente un'anamnesi di ritardo psicomotorio, espresso dalla mancata acquisizione di adeguate competenze posturali, cognitive, comunicative e/o linguistiche in rapporto all'età cronologica; tuttavia questa condizione è frequentemente presente anche in situazioni di dubbia significatività clinica e solo con il passaggio dall'intelligenza sensorimotoria all'intelligenza simbolica si andranno delineando con più evidenza le caratteristiche specifiche del disturbo che si va strutturando. Questo intervallo di tempo tra le acquisizioni motorie di base e l'azione "pensata" (meta-azione; Levi 1995) rappresenta un periodo di latenza dell'espressività clinica che caratterizza la Disprassia Evolutiva, che dovrebbe essere precocemente intercettata attraverso una cultura specialistica dello sviluppo neuropsicomotorio.

Il terapeuta dell'età evolutiva come professionista esperto dei disordini del neurosviluppo sarà in grado di ottenere un bilancio funzionale del profilo del bambino, utile ad orientare il clinico nel processo diagnostico e nella selezione del percorso terapeutico-abilitativo appropriato, tenendo conto della criticità prevalente, come raccomandato dall' European Academy for Childhood Disability.

Il piacere sensorimotorio è il piacere dell'involucro cinestesico e sensoriale, è piacere dell'unità di sé, la cui rappresentazione è proiettata nello spazio (Aucouturier)

Lo sviluppo sensorimotorio caratterizza i primi anni di vita del bambino, impegnato a raggiungere il dominio sulla realtà concreta attraverso le interazioni tra sé e l'ambiente. Piaget spiega il meccanismo di regolazione tra il soggetto e l'ambiente e come si costituiscono gli schemi d'azione, ampliati in base alle opportunità offerte dall'ambiente in termini di "novità".

La progressiva organizzazione degli schemi d'azione in strutture sempre più complesse rappresenta il processo di costruzione delle principali categorie della conoscenza, quali i concetti di oggetto, tempo, spazio e causalità. Inoltre Piaget spiega come attraverso l'imitazione si sviluppi la rappresentazione.

La terapia neuropsicomotoria, attraverso un setting semi-strutturato fornisce al soggetto le "novità" necessarie per stimolare l'ampliamento degli schemi d'azione e delle strategie in funzione delle difficoltà specifiche del soggetto. L'impostazione ludica permette l'instaurarsi di un sentimento positivo da parte del bambino che può trovare nell'adulto un modello di riferimento per superare le difficoltà all'interno di un setting motivante.

Descrizione dei Domini Funzionali di Intervento

Motricità globale

- Coordinazione cinetica
- Coordinazione oculo-motoria
- Coordinazione oculo-manuale globale
- Regolazioni toniche

Schema corporeo

- Conoscenza
- Spazio gestuale
- Imitazione gesti e posture
- Dominanza e lateralità

Abilità visuo-percettive

- Attenzione visiva
- Integrazione oculo-motoria
- Oculomotricità
- Esplorazione settoriale

Il movimento è alla base delle rappresentazioni e dei concetti spaziali (Piaget).

Il concetto di spazio origina nel bambino attraverso l'attività esplorativa in cui il bambino adatta i suoi movimenti in funzione dell'ambiente e degli oggetti per poi costruire dei riferimenti virtuali in rapporto al sé nello spazio (schema corporeo) e in rapporto alle varie relazioni di reciprocità che coinvolgono il sé, l'ambiente e gli oggetti (spazio topologico).

La terapia neuropsicomotoria attraverso la strutturazione di un setting specifico favorisce l'evoluzione dei concetti spaziali rispettandone la sequenza evolutiva in base all'età e alle capacità del soggetto, favorendone la progressione: ad esempio spazio visivo → spazio senso-motorio → spazio topologico → spazio geometrico.

Capacità di Organizzazione spaziale

- Conoscenza nozioni e relazioni spaziali
- Orientamento
- Memoria visuo-spaziale
- Lateralizzazione
- Ricomposizione immagini

L'origine dei concetti temporali nei soggetti in via di sviluppo rispetta l'evoluzione cognitiva del bambino, che necessita di analizzare i dati di realtà procedendo dal concreto al simbolico sino al consolidamento della dimensione rappresentativa. L'acquisizione delle qualità del tempo matura prima in rapporto a sé o agli oggetti sino a giungere alla concettualizzazione del tempo oggettivo.

La capacità di pianificazione (capacità fragile nella disprassia) richiede la possibilità di una strutturazione temporale espressa dalla capacità di percepire e aggiustare l'azione in relazione alle diverse componenti del tempo, quali ad esempio l'ordine, la successione, la durata, gli intervalli, la velocità, il ritmo, elementi afferenti agli aspetti qualitativi del movimento. La percezione del tempo è anche connesso allo stato d'animo del soggetto e le reazioni emotive (reazioni di prestance) evidenziate nelle performance esecutive possono indurre uno stato peggiorativo della difficoltà.

La terapia neuropsicomotoria sollecita l'acquisizione dei concetti spazio-temporali attraverso attività ludiche organizzate in sequenze di gioco che a partire da esperienze concrete di queste qualità ne promuovono l'acquisizione a livello concettuale.

Ricordiamo che le nozioni di spazio e tempo sono intersecate e ne è la dimostrazione il concetto di velocità che nasce dal rapporto tra queste due dimensioni della realtà.

Capacità di Organizzazione temporale

- Riordino storie figurate
- Ripetizioni sequenze ritmiche

Gli aspetti neuropsicologici interessano la difficoltà nella capacità di ideazione, pianificazione ed esecuzione motoria.

Vi è d'accordo nel considerare che il disturbo non sempre colpisce le abilità di base ma spesso emerge solo in situazioni che richiedono un'alta capacità di integrazione delle informazioni sensori-motorie, delineando un coinvolgimento degli aspetti metacognitivi di regolazione (sistema supervisore), di processazione e di integrazione delle informazioni sull'azione in corso.

Le difficoltà possono esprimersi come fragilità dei meccanismi di FEED-BACK (controllo della sequenza e dell'esecuzione prassica) e di FEED-FORWARD (capacità di previsione degli aggiustamenti necessari) inficiando l'automatizzazione di gesti prassici complessi.

La terapia Neuropsicomotoria attraverso il corpo vissuto in movimento nell'attività ludica ha l'intento di rievocare il processo di costruzione dell'intelligenza rappresentativa e delle sue categorie concettuali, affinando le competenze settoriali implicate nei meccanismi metacognitivi dell'azione.

Le abilità grafomotorie sono il risultato di una soddisfacente integrazione posturo-motoria e della progressiva evoluzione del gesto grafico, che inizialmente coinvolge il corpo nella sua globalità per approdare ad un controllo segmentario di tipo fine, coinvolgendo esclusivamente le parti distali dell'AS. La carica emotiva e l'investimento personale in quest'attività sono espresse dal tono, che determina la qualità e l'efficacia del movimento.

Numerose difficoltà della scrittura sono legate a disturbi motori spesso associati a disturbi della lateralizzazione, dello schema corporeo e alla fragilità dei meccanismi di rappresentazione della componente spazio-temporale del gesto grafico e della sua integrazione con le proprie coordinate spaziali rappresentate dallo schema corporeo.

Le caratteristiche di vulnerabilità della scrittura nei DCD, infatti non riguardano solo l'impugnatura ma anche le caratteristiche qualitative del movimento, in particolare si riscontra lentezza esecutiva (progressione spazio-temporale) e scarsa capacità di dissociazione dei segmenti distali (movimenti delle dita).

La terapia neuropsicomotoria attraverso le proprie tecniche di strutturazione spaziale può implementare la capacità di riconoscere e realizzare insieme organizzati di stimoli e di ripartire lo spazio in loro funzione.

Acquisizioni Grafomotorie

- Postura
- Impugnatura
- Disegno

Le difficoltà nei processi di apprendimento della letto-scrittura e del calcolo sono caratterizzate dalla difficoltà di costruzione ed automatizzazione dei processi sottostanti la decodificazione (dislessia); la codifica di segni scritti (disortografia e disgrafia) e la cognizione numerica e del calcolo (discalculia). L'alta frequenza di associazione tra DCD e DSA può essere spiegata analizzando alcuni aspetti comuni alle varie espressività cliniche specifiche, quali ad esempio la lentezza esecutiva, la vulnerabilità del "sistema supervisore" nell'analisi visiva e nell'organizzazione visuo-spaziale in fase di progressione della lettura, della scrittura o del conteggio; la fragilità dei processi di programmazione ed automatizzazione delle procedure esecutive e del controllo delle varie fasi (attraverso strategie di "previsione" e "revisione") in corso d'opera e del raggiungimento di un sofisticato livello di integrazione nel processo a due vie (top-down ↔ bottom-up).

La presa in carico nei servizi di NPIA. Intervento multidisciplinare

Il DCD presenta ancora un forte ritardo di identificazione e diagnosi all'interno dei servizi sanitari dedicati alla diagnosi e alla riabilitazione dell'età evolutiva.

Il processo di Identificazione diagnostica dovrebbe avvenire attraverso un'attenta raccolta della storia clinica del soggetto, coadiuvata dall'utilizzo di strumenti standardizzati che comprendono interviste, questionari, valutazioni funzionali interdisciplinari e assessment neuropsicomotorio.

All'esame clinico è frequente riscontrare i segni di immaturità neurologica associati in genere ai Disturbi Minori del Movimento, caratterizzati da una interferenza prevalente delle componenti metacognitive dell'azione.

La presa in carico nei servizi di NPIA dovrebbe essere finalizzata alla realizzazione di interventi di rete, con l'intento di supportare i soggetti affetti da Disprassia all'interno dei naturali contesti sociali piuttosto che in contesti di medicalizzazione, che dovrebbero essere limitati a determinate fasi di acquisizione. Il percorso abilitativo dovrebbe realizzarsi attraverso interventi di coordinamento e supervisione clinica dei vari soggetti coinvolti nel percorso evolutivo del soggetto, quali famiglia, insegnanti, educatori, terapisti al fine di identificare strumenti compensativi e strategie di adattamento ambientale.

L'intervento ambulatoriale neuropsicomotorio ha lo scopo di elicitare l'attivazione delle strategie di coping del soggetto ampliando le opportunità di implementazione delle capacità adattive in un contesto di gioco coerente con l'età, all'interno del contesto ecologico del bambino e della sua famiglia. Le acquisizioni consolidate nella fase di intervento ambulatoriale dovranno essere generalizzate attraverso il lavoro di rete con le varie istituzioni e i vari soggetti coinvolti nel percorso di crescita del soggetto.

In Breve

Dalle conoscenze attuali il DCD si codifica come un **disturbo neurobiologico** che coinvolge aspetti sensorimotori determinando **deficit neuropsicologici complessi**; pertanto non è interpretabile solo come un disturbo chinestologico del movimento ma come una disfunzione dei sofisticati processi integrativi che caratterizzano lo sviluppo neuroevolutivo dei soggetti in crescita.

È condiviso che esistano **differenti quadri clinici** all'interno dei DCD che si presentano con un'estrema variabilità dell'espressività clinica comprendendo segni di **disordine maturativo dello sviluppo neurologico, neuromotorio, neuropsicologico e psichico**, differenziati a seconda della componente che più interferisce con l'organizzazione prassica individuale. Per questi motivi si ritiene indispensabile una cultura professionale trasversale alle diverse discipline mediche che si interessano all'età evolutiva.

Sebbene vi sia disaccordo sulla nomenclatura del disturbo per via dell'assenso sull'esistenza di vari sottotipi di DCD, attualmente il termine DCD risulta quello più utilizzato in letteratura; seguito da "Goffaggine" e "Disprassia Evolutiva".

Dalla raccolta della storia medica del soggetto è possibile **rintracciare indicatori precoci** di impaccio motorio, molto frequentemente associati con ritardo dello sviluppo comunicativo-linguistico. È possibile che la preoccupazione dei genitori per lo sviluppo linguistico, comunemente più evidente, possa spiegare la disattenzione verso i sintomi motorio-prassici.

Per queste ragioni risultano di maggiore efficacia gli approcci fondati sull'integrazione di diverse professionalità al fine di ampliare **le conoscenze trasversali di intersezione tra abilità motorie e linguistiche**.

L'evoluzione positiva dei soggetti affetti da DCD è correlata all'implementazione dell'EMPOWERMENT del soggetto, raggiungibile attraverso il miglioramento dell'organizzazione motorio-prassica; l'aumento del livello di autonomia possibile nelle attività della vita quotidiana; il potenziamento delle funzioni implicate nei processi di apprendimento delle abilità scolastiche e la promozione di un sentimento esperienziale positivo nei diversi contesti comunitari.

La forte evidenza di una frequente coesistenza di differenti quadri di interesse clinico, rende indispensabile un **approccio interdisciplinare** ed un percorso terapeutico-abilitativo iperspecialistico che vede il coinvolgimento elettivo del TNPEE (D.M.56/97) e dell'intervento neuropsicomotorio, caratterizzato dall'utilizzo di **tecniche specifiche per fasce d'età**.

L'intervento neuropsicomotorio non si focalizza esclusivamente sul deficit, si prefigge di valutare e sostenere **l'integrazione tra funzioni motorie, cognitive e affettive**, promuovendo l'organizzazione delle competenze emergenti, **favorendo il senso di efficacia e di autostima, sostenendo in tal modo lo sviluppo armonico del bambino**.

Bibliografia:

European Academy for Childhood Disability (EACD): recommendations on the definition, diagnosis and intervention of developmental coordination disorder (long version). Dev. Med. Child Neurol. 2012 Jan;54(1):54-93
American Psychiatric Association (2014) DSM-5. Manuale diagnostico e statistico dei disturbi mentali. Cortina Raffaello;AAVV Monografia Disprassia. Rivista Psicomotricità. Volume 17; N. 2(48) - Giugno 2013;

Piaget J. (1966) La rappresentazione del mondo nel fanciullo. Bollati Boringhieri

Ferrari A., Cioni G. (2005) Le forme spastiche della paralisi cerebrale infantile. Guida all' esplorazione delle funzioni adattive. Springer, Milano.

Sabbadini L. (2014) La disprassia in età evolutiva: criteri di valutazione ed intervento. Springer, Milano.

Lapierre A., Aucouturier B. (1978) La simbologia del movimento. Edipsicologiche.

Valente D. (2009) Fondamenti di riabilitazione in età evolutiva. Carocci.

Boscaini F. (2008) L'esame psicomotorio. CISERPP

Ayres A.J. (2005) Il bambino e l'integrazione sensoriale. Le sfide nascoste della sensorialità. Fioriti, Roma.

De Panfilis C., Camerini G. B. (2003) Psicomotricità dello sviluppo. Manuale clinico. Carocci.

A cura di

Dott.ssa TNPEE Jenny De Carolis - ANUPI TNPEE Emilia-Romagna

Dott.ssa TNPEE Alice Bernabei - ANUPI TNPEE Toscana