

DCD E DIFFICOLTA' NEL PROBLEM SOLVING MATEMATICO: EVOLUZIONE DEL DISTURBO

Alessia Tedesco¹, Stefania Capizzuto^{1,2}, Emanuela Tinti³, Paola Steffani^{1, 4}, Tiziana Stoia², Marinella Garotta⁵

¹ dott.ssa logopedista "Parole e movimento" – Lainate (MI) ² dott.ssa logopedista "Centro attività e terapia" – Cernusco sul Naviglio (MI) ³ neuropsicomotricista "Centro attività e terapia" – Cernusco sul Naviglio (MI) ⁴ dott.ssa logopedista "Inaltreparole" – Capriate (BG) ⁵ neuropsichiatra infantile "Parole e movimento" – Lainate (MI), "Centro attività e terapia" – Cernusco sul Naviglio (MI), "Inaltreparole" – Capriate (BG)

INTRODUZIONE

La correlazione tra difficoltà nella matematica e DCD è un fatto ormai consolidato nella pratica clinica.

Alcuni studi (Wassenberg et al, 2005) hanno evidenziato correlazioni tra abilità specifiche quali la memoria di lavoro, la fluency verbale e l'integrazione visuo-motoria. Varie sono le abilità neuropsicomotorie che concorrono agli apprendimenti e tra queste spiccano le abilità motorio-prassiche, le abilità visuo-percettive e visuo-spaziali, l'organizzazione spaziale e la dominanza. La prassia (atto motorio finalizzato all'utilizzo di oggetti) è composta da una componente PROGETTUALE (input, anticipazione, processazione e programmazione dell'attività) e da una componente ESECUTIVA (esecuzione e verifica). Quando la compromissione riguarda la componente progettuale ("che cosa fare, in quale modo") sono presenti difficoltà nelle abilità relative ai problem solving, quando invece riguarda la componente esecutiva ("come fare") sono presenti difficoltà inerenti alla fluidità e all'economia del gesto.

Pierro (2016) definisce i discalculici come aventi una sindrome specifica (primaria, essenziale), qualitativa, integrata, parzialmente pervasiva, neuromotoria e disprassica. Data la complessità delle conoscenze matematiche le difficoltà possono insorgere in varie componenti. Geary e Hoard (2005) ipotizzano che dato che la competenza in ogni ambito matematico dipende dalla comprensione concettuale e dalle conoscenze procedurali implicate nella soluzione di un determinato compito, e che quest'ultime sono supportate da diverse funzioni cognitive (tra cui attenzione, linguaggio e abilità visuo-spaziali), i disturbi di apprendimento matematico possono in principio riflettere deficit sottostanti ognuno di questi domini. Questo conduce a distinguere i disturbi dell'apprendimento in matematica come disturbi PROCEDURALI, disturbi di MEMORIA SEMANTICA e disturbo SPAZIALE. Altri Autori (Von Aster e Shalev, 2007) richiamano l'attenzione su altri fattori cognitivi, quali il linguaggio, le immagini mentali e la memoria di lavoro. Rubinstein e Henik (2009) identificano una classe di disturbi identificati come DISTURBI DELL'APPRENDIMENTO MATEMATICO che sono causati da limitate risorse di natura mnestica, spaziale o attentiva.

In questo complesso panorama si inseriscono le difficoltà nell'ambito matematico e del problem solving presentate dai soggetti disprassici. Questi pazienti presentano difficoltà nell'ambito matematico e grafomotorio, le abilità di calcolo scritto sembrano correlare con la presenza di difficoltà nella progettazione dello svolgimento del problema.

SCOPO DELLO STUDIO

Le difficoltà nell'ambito matematico coinvolgono l'intero ciclo di studi di un soggetto. Il lavoro, prendendo in considerazione alcuni casi clinici categorizzati per scolarizzazione, vuole descrivere l'evoluzione di tale problematica in relazione ai vari momenti della vita scolastica di questi soggetti, dalla scuola primaria alla scuola secondaria di II grado.

CAMPIONI DI STUDIO

CLASSE FREQUENTATA	PRIMARIA III-IV-V	SEC. I GRADO II	SEC. II GRADO III-V
N. PAZIENTI	3	4	3
SESSO	1M + 2F	1M + 3F	1M + 2F
ETA' (media)	9	12	16

 Adeguato
 Ai limiti inf di norma
 Deficitario
 Dato non disponibile

MATERIALI E METODI

TEST	SUB-TEST	FINALITA'
WISC-IV	DISEGNI CON CUBI	Organizzazione visuo-costruttiva
	MEMORIA DI CIFRE RIORDINAMENTO NUMERI E LETTERE	Memoria uditiva a bt Memoria di lavoro uditiva
WISC-III	RICOSTRUZIONE DI OGGETTI	Organizzazione visuo-costruttiva
TORRE DI LONDRA (TOL)		Funzioni esecutive
M-ABC-2	DESTREZZA MANO MIRARE E AFFERRARE EQUILIBRIO	Capacità di pianificazione e progettazione, fine e grossolana
VALUTAZIONE MATEMATICA	CALCOLO A MENTE E SCRITTO E RISOLUZIONE DEI PROBLEMI	Recupero delle informazioni matematiche e gestione delle procedure

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Classe frequentata	IV prim	III prim	V prim	II Sec I	II Sec I	II Sec I	II Sec I	III Sec II	V Sec II	III Sec II	
Sesso	M	F	F	M	F	F	F	F	F	M	
Età	9	8	11	12	12	12	12	16	18	16	
Età diagnosi	8	8	11	12	12	12	12	12	15	9	
Terapia intrapresa	Logo	Psm	No	Logo	No	Logo	No	No	No	Psm	
WISC-IV disegno cubi											
WISC-IV mem di cifre											
WISC-IV r. lettere-num											
WISC-IV QI totale											
WISC-III ricostruzione oggetti											
TOL diagnosi											
M-ABC-2 destrezza mano											
M-ABC-2 mirare e afferrare											
M-ABC-2 equilibrio											
M-ABC-2 totale											
Moltiplicazioni											Aritmetica
Addizioni >10											Algebra
Calcolo scritto											Geometria
Problemi comprensione											Problemi
Problemi svolgimento											Calcolo a mente (tempo)

CONCLUSIONI

Dall'analisi dei risultati emerge che:

1. la memoria di cifre, che risulta adeguata quando i bambini sono più piccoli, non si evolve risultando ai limiti inferiori di norma nella scuola secondaria di I grado e decisamente patologica nella secondaria di II grado. Questo dimostra che lo span di memoria si espande limitatamente;
2. questo è ancora più vero per la memoria di lavoro che spesso si presenta già deficitaria alla scuola primaria;
3. queste difficoltà nella memoria a breve termine e nella memoria di lavoro, comunque, non vanno a inficiare le competenze generali, tanto che i QI totali risultano adeguati;
4. la capacità di progettazione risulta deficitaria da sempre, così come la destrezza manuale;
5. le capacità grosso-motorie e l'equilibrio sembrano compensarsi con l'accrescimento;
6. le competenze matematiche, che possono essere adeguate nelle classi inferiori, risultano francamente deficitarie nelle classi successive. Questo sottolinea l'importanza di ripetere la valutazione delle competenze matematiche nelle classi della scuola secondaria anche se alla primaria erano risultato adeguate;
7. i problemi sono sempre "un problema", soprattutto nello svolgimento, sottolineando l'importanza della memoria di lavoro e della pianificazione.