

Dalla discalculia alla promozione del calcolo

Per un gruppo di lavoro ACP sulla promozione della matematica nell'infanzia

Rubrica a cura di Angelo Spataro. Intervista di Angelo Spataro¹ a Francesco Ciotti²

1. Pediatra di famiglia, Palermo, Responsabile del gruppo "Salute mentale" dell'ACP

2. Pediatra e Neuropsichiatra Infantile, Cesena

Che cos'è la discalculia evolutiva? È un disturbo frequente? Quando si può fare diagnosi di discalculia?

Secondo l'ICD10 il bambino con disturbo specifico delle abilità aritmetiche riporta un punteggio < 2 DS in un test standardizzato per le abilità aritmetiche, in assenza di deficit neurologici e sensoriali e di ritardo mentale. Pertanto, oltre al test specifico, il bambino deve essere sottoposto a un test di intelligenza, come per esempio la WISC, o un test di intelligenza non verbale tipo *Matrici di Raven*, e riportare un $QI > 70$. Per il test di abilità aritmetiche si può ricorrere al test ACMT di Cornoldi o al test BDE di Biancardi. Personalmente utilizzo il test BDE tarato dalla III elementare alla I classe della scuola media, che consente di separare il Quoziente Totale in un Quoziente di Numero (conteggio, lettura dei numeri, seriazione) e in un Quoziente di calcolo (calcolo mentale e scritto). La discalculia interessa il 3% della popolazione scolastica. Si può fare diagnosi non prima della III classe della scuola elementare.

Vi è un rapporto tra dislessia e discalculia?

Alcuni bambini hanno un disturbo misto ma nella maggior parte dei casi i bambini con discalculia non sono dislessici e viceversa. Secondo Stanislas Dehaene letto-scrittura e aritmetica nel cervello umano hanno storie separate. Come negli animali, nell'uomo la funzione del numero ha sede nel solco intraparietale della corteccia occipitale inferiore. Quest'area consente a scimmie e lattanti di estrarre rapidamente dall'ambiente un numero di oggetti da 1 a 3 e in maniera approssimata oltre il 3 (acuità numerica o funzione semantica del numero). Solo l'uomo denomina queste quantità con delle parole (funzione lessicale del numero) e, con la ricombinazione in simboli scritti che avviene mediante le connessioni con l'area temporale sinistra del linguaggio

e con le aree prefrontali, accede al calcolo mentale e scritto (sintassi del numero). L'uomo, nel corso dell'evoluzione, ha imparato a leggere e a scrivere con la conversione grafema-fonema sviluppando aree cerebrali della regione occipito-temporale sinistra e mediante connessioni con l'area temporale sinistra del linguaggio. Pertanto una disfunzione dell'area del linguaggio può impedire un accesso efficace sia alla letto-scrittura sia alla funzione lessicale del numero.

Nella scuola dell'infanzia esistono segni precoci della discalculia?

Per quanto detto sopra, i bambini con disturbo del linguaggio corrono il rischio di presentare nella scuola elementare un problema di apprendimento della letto-scrittura e dell'aritmetica (lessico e sintassi del numero). Inoltre, anche i bambini che hanno difficoltà nella valutazione approssimata delle numerosità di oggetti (acuità numerica) sono a rischio successivo di discalculia. Le ricerche dimostrano un'alta correlazione tra acuità numerica a 4 anni e risultati in aritmetica a 8-10 anni, come se l'acuità numerica fosse il fondamento su cui si costruisce l'edificio della matematica.

In età prescolare si può prevenire la discalculia?

Per sviluppare l'acuità numerica il bambino piccolo deve imparare a valutare le quantità degli oggetti (pochi o molti, di più o di meno); successivamente deve imparare a contare ovvero a nominare i numeri (lessico) e nella scuola elementare deve imparare a sommare e sottrarre entro il dieci e il venti a mente prima di accedere al numero e al calcolo scritto (sintassi).

Secondo quali criteri si può fare una diagnosi differenziale tra discalculia e ritardo mentale?

Un bambino con ritardo mentale e $QI < 70$

può avere una lettura e una scrittura adeguate. Tuttavia avrà sempre problemi nella comprensione del testo, avrà difficoltà in aritmetica, in particolare nella soluzione dei problemi e nel calcolo mentale, mentre potrà cavarsela nelle tabelline e nelle procedure del calcolo scritto.

Invece il bambino discalculico con $QI > 70$ e Quoziente di Numero e Calcolo < 70 , avrà in generale una buona comprensione del testo e una buona capacità di ragionamento per la soluzione dei problemi ma difficoltà nelle procedure del calcolo e/o nell'imparare le tabelline a memoria e/o nello scrivere i numeri.

Che ruolo ha il pediatra nel percorso diagnostico o riabilitativo della discalculia?

Il pediatra deve sostenere la famiglia e il bambino nel percorso riabilitativo, sottolineando i talenti e i punti di forza dei bambini che sono tutti "normalmente diversi". Deve avviare precocemente, sin dalla III elementare, al percorso diagnostico i bambini con risultati scolastici dubbi in matematica. Ma soprattutto, a livello preventivo, il pediatra deve promuovere il linguaggio verbale e matematico. Quindi deve consigliare i libri da leggere, la musica da ascoltare, i giochi da fare, i libri per il pensare e il contare sin dall'età prescolare. Siamo nati con un corredo genetico per apprendere a parlare, a leggere, ad ascoltare la musica, a cantare e a contare, ma il patrimonio neuronale dei bambini, solo se sottoposto a stimoli adeguati da parte degli adulti, traduce le sue potenzialità in abilità reali.

Gli Autori dichiarano l'assenza di conflitto di interessi.

Al congresso di Tabiano 2016 una sessione sarà dedicata a questo tema e sarà creato un Gruppo di Lavoro per un progetto ACP di promozione della matematica nei bambini in età prescolare. Vi aspettiamo numerosi!