

RADICI

Pierluigi Zoccolotti, Mara Trenta

Le caratteristiche della dislessia evolutiva indagate con metodiche innovative

Negli ultimi anni vi è una crescente attenzione per i disturbi specifici di apprendimento e per le loro conseguenze scolastiche, come testimoniato dalla celebrazione di due *Consensus Conference* nel 2007 e nel 2010. In questo articolo, ci focalizziamo sulle caratteristiche del disturbo di lettura, o dislessia, in bambini italiani.

I PROCESSI DI LETTURA

Lo studio sistematico dei processi di lettura nasce negli anni 60. Per merito di autori come Marshall, Patterson e Coltheart, la psicologia cognitiva inizia ad affrontare questo tema concentrandosi sullo studio di pazienti con lesione cerebrale.

I disturbi da danno - L'osservazione di questi casi ha messo in evidenza quadri con dissociazioni molto marcate. Alcuni pazienti avevano difficoltà selettive nella lettura di parole irregolari (parole che non si pronunciano secondo le regole di conversione grafema-fonema di una determinata lingua). Altri, invece, mostravano una forte difficoltà a leggere stringhe di lettere legali (cioè compatibili con l'ortografia di una lingua), ma non esistenti (cioè *pseudo-parole*).

Questa dissociazione è stata alla base del cosiddetto modello a due vie il quale propone che la lettura di parole possa avvenire attraverso due processi che di norma agiscono in parallelo senza escludersi a vicenda: una routine sub-lessicale in cui i grafemi vengono convertiti in fonemi ed una lessicale in cui le parole vengono ricono-

sciute in riferimento ad un lessico ortografico che contiene informazioni relative a tutte le parole conosciute da un determinato osservatore.

Un danno selettivo, ad esempio una lesione cerebrale, ad una di queste due vie fa sì che il lettore legga attraverso il ricorso alla sola via residua.

Con un danno alla via sublessicale si ha un quadro descritto come dislessia fonologica in cui il paziente basa la sua lettura sulla sola via lessicale. Con un danno alla via lessicale si ha una dislessia superficiale in cui il paziente basa la sua lettura sulla sola via sub-lessicale.

I disturbi evolutivi - Questa formalizzazione dei disturbi di lettura è stata successivamente estesa anche ai disturbi evolutivi, cioè rilevati in assenza di una lesione cerebrale.

In generale, la letteratura sui disturbi evolutivi della lettura è stata dominata da studi su campioni di lingua inglese dando per scontato (o comunque probabile) che le interpretazioni costruite su questa lingua si applicassero anche alle altre lingue. Tuttavia, negli anni 90 comincia ad emergere l'idea che le interpretazioni sviluppate per l'inglese, una lingua con un'ortografia particolarmente irregolare, non sono necessariamente le migliori per comprendere le difficoltà di lettura di bambini di lingue ad ortografia regolare, come l'italiano o il tedesco. Wimmer (1993) sottolinea l'idea che, in lingue ad ortografia regolare, le difficoltà di lettura possano esprimersi soprattutto in termini di ridotta fluency. I bambini possono leggere in modo accurato ma, nonostante il loro impegno, la loro produzione è stentata e faticosa. Soprattutto nel caso di stimoli lunghi, le parole sono talvolta lette con una lenta approssimazione (ca...pi...ta...no); il bambino sembra ricostruire lo stimolo attraverso la traduzione fonologica progressiva delle sue parti.

IN CASO DI DISLESSIA

I bambini con dislessia non presentano di norma difficoltà cognitive generali e, in particolare, non mostrano difficoltà di comprensione orale e/o scritta. Infatti, se non viene loro imposto un tempo limite, sono di solito in grado di mostrare una comprensione adeguata del testo scritto. Tuttavia, in situazioni standard di lettura, la loro concentrazione è orientata a decodificare i segni grafici e non rimangono risorse cognitive adeguate per comprendere il significato di quanto viene letto.

Le conseguenze sulla prestazione scolastica sono importanti. Nonostante i loro sforzi, i bambini hanno notevoli difficoltà nel completare i compiti e il livello di comprensione di quello che leggono è inferiore a quanto atteso in base alle loro abilità cognitive. Accanto ad un abbassamento del livello scolastico, caratterizzato anche da frequenti bocciature e abbandoni, i dislessici possono mostrare bassi livelli di autostima e conseguenti difficoltà nell'esprimere le loro potenzialità.

LA TECNICA DI LETTURA

Come spiegare il disturbo di lettura in lingua italiana? Negli ultimi quindici anni abbiamo studiato i motivi per cui alcuni bambini mostrano queste difficoltà in modo così selettivo. Per valutare la lentezza di lettura abbiamo utilizzato una varietà di metodiche sperimentali, come lo studio dei movimenti oculari. Quando leggiamo un testo i nostri occhi si muovono rapidamente compiendo dei movimenti a scatto (*saccadi*) intervallati da brevi pause (*fissazioni*).

Nel caso di individui con normali abilità di lettura, i movimenti oculari sono caratterizzati da un notevole grado di variabilità. Gli occhi non si spostano secondo un programma pre-definito a passi costanti, ma modellano il movimento sulla base delle caratteristiche del testo. Con parole più lunghe si osservano saccadi più ampie e viceversa per parole più corte. Parole più difficili (ad esempio parole a bassa frequenza d'uso) possono essere fissate più di una volta o possono richiedere un movimento regressivo (cioè da destra verso sinistra); viceversa, *funtori* (cioè parole che non identificano un contenuto, ma hanno una funzione grammaticale come *che*, *per*, ecc.) spesso non sono fissate affatto. Non esiste, così, un singolo pattern corretto o normale: l'effettiva sequenza di movimenti oculari dipende da un'interazione tra le caratteristiche del testo e le capacità e conoscenze specifiche del lettore.

Quando il lettore è dislessico - I movimenti oculari di bambini con dislessia presentano un andamento molto diverso. Le saccadi sono molto numerose e di ampiezza molto ridotta. Le parole lunghe ricevono un numero elevato di fissazioni e quasi tutte le parole, inclusi i funtori, vengono fissate.

Nel complesso, l'analisi dei movimenti oculari indica che i dislessici presentano una scansione del testo molto frammentata. La caratteristica flessibilità presente nei soggetti con normali abilità di lettura è persa; i movimenti sono piccoli e di ampiezza omogenea (alcuni esempi sono riportati in Zoccolotti e De Luca, 2004). Le difficoltà di questi bambini sono specifiche per gli stimoli ortografici, mentre le caratteristiche dei movimenti oculari per altri tipi di stimoli visivi appaiono normali.

Un'altra procedura efficace per evidenziare la lentezza di lettura consiste nello studiare il tempo che intercorre tra la presentazione di una parola e l'inizio della sua pronuncia (tempo di reazione, espresso in millisecondi).

Di solito, la parola è presentata al centro dello schermo di un computer e il bambino deve leggerla nel più breve tempo possibile. Con questa tecnica è possibile isolare le componenti di decodifica dello stimolo, rispetto a

*bagni
di colore*



quelle produttive/articulatorie, e misurare il ruolo dei molti fattori che influenzano l'elaborazione di parole, quali frequenza d'uso, lunghezza, immaginabilità, ecc.

È noto, ad esempio, che parole poco frequenti nella lingua sono lette meno velocemente di parole molto frequenti, un effetto che si pensa indichi un'attivazione differenziale del lessico ortografico.

Studiando i tempi di reazione di bambini con dislessia, abbiamo messo in evidenza alcune somiglianze e differenze con la prestazione di quelli con sviluppo tipico delle abilità di lettura. Ad esempio, i bambini con dislessia presentano un effetto molto marcato della lunghezza: i loro tempi di reazione sono progressivamente più lenti per parole più lunghe, un effetto che è molto meno forte in bambini con capacità di lettura nella norma. L'effetto della frequenza d'uso è invece presente nella lettura di tutti i bambini, in modo indipendente dal disturbo.

Se si confronta la prestazione nella lettura di parole con quella di pseudo-parole sia i bambini normolettori che quelli con difficoltà di lettura mostrano di leggere meglio le parole rispetto alle pseudo-parole (*effetto di lessicalità*), e questo effetto ha un'ampiezza paragonabile nei due gruppi di lettori se si tiene statisticamente in considerazione la lentezza generale di risposta dei bambini con dislessia.

LE RADICI

Questo tipo di ricerche aiuta a comprendere quale sia la base del disturbo che sottende le difficoltà di lettura. La presenza di effetti lessicali, come l'effetto della frequenza d'uso della parola, sembra escludere che la difficoltà di lettura di bambini con dislessia dipenda, almeno in modo esclusivo, da una mancata capacità di formarsi un lessico ortografico come invece sembra accadere nella dislessia superficiale. Al contempo, l'assenza di un deficit selettivo nella lettura di pseudo-parole esclude l'idea di una difficoltà nell'attivare la procedura sub-lessicale di conversione grafema-fonema, come avviene invece nella dislessia fonologica.

Questo tipo di analisi ci porta così ad escludere che i due quadri (dislessia superficiale e dislessia fonologica) che sono stati al centro dell'analisi di adulti con lesione cerebrale e bambini di lingua inglese siano caratteristici della lingua italiana. Una possibilità alternativa è che il disturbo mostrato dai bambini con dislessia in una lingua ad ortografia regolare come l'italiano abbia origine nelle prime fasi di elaborazione dello stimolo linguistico e sia legato a componenti di tipo percettivo. Questa ipotesi sembra spiegare bene la lentezza generale di lettura e la sensibilità per un parametro come la lunghezza della parola.

Ci si può chiedere quale meccanismo deficitario possa essere alla base di un tale disturbo. Un'ipotesi sulla quale abbiamo lavorato negli ultimi anni è che la lentezza di

lettura dipenda dalla presenza di un marcato effetto di *crowding* visivo. Secondo questa idea, i bambini con dislessia sarebbero particolarmente sensibili alla presenza di interazioni tra lettere soprattutto nelle parti più esterne delle parole che stimolano porzioni più periferiche della retina. Alcuni risultati sono coerenti con quest'ipotesi. Abbiamo trovato, ad esempio, che i dislessici hanno tempi di lettura più rallentati se le parole da leggere sono circondate da altre parole; invece, i loro tempi migliorano se lo spazio tra le lettere viene lievemente aumentato (entrambi questi effetti sono molto più piccoli nei bambini di controllo). L'ipotesi del *crowding* sembra quindi rappresentare una possibile base per l'interpretazione delle difficoltà di lettura mostrate dai bambini con dislessia.

La dislessia, spesso presente in comorbidità con altri disturbi di apprendimento, ha forti implicazioni sull'efficacia scolastica del bambino e sulla realizzazione delle sue potenzialità. La ricerca offre alcune indicazioni sulla natura di questo disturbo che possono avere ricadute sugli interventi scolastici e/o riabilitativi. Pensare alla dislessia nei bambini di lingua italiana come ad un disturbo di analisi visuo-percettiva dello stimolo linguistico, piuttosto che un disturbo fonologico o lessicale, suggerisce di focalizzare gli interventi su esercizi di decodifica di lettere e parole. In alcune esperienze riabilitative abbiamo utilizzato la presentazione ripetuta di parole per un tempo breve (circa un decimo di secondo) tale, cioè, da impedire l'esplorazione visiva attraverso i movimenti oculari. È possibile, in questo modo, limitare la tendenza ad una scansione analitica e frazionata e favorire un'analisi globale della parola stimolo. Con esercizi ripetuti i bambini mostrano un riconoscimento più rapido delle parole e meno influenzato dalla loro lunghezza.

Bibliografia

Consensus Conference Disturbi evolutivi specifici di apprendimento. Raccomandazioni per la pratica clinica definite con il metodo della Consensus Conference, Montecatini Terme, 22-23 settembre 2006 - Milano, 26 gennaio 2007 (scaricabile dal sito: http://www.aiditalia.org/it/consensus_conference.html).

Consensus Conference Disturbi specifici dell'apprendimento, Istituto Superiore di Sanità, 6-7 dicembre 2010, pubblicata nel giugno 2011 (scaricabile dal sito: http://www.snlg-iss.it/cc_disturbi_specifici_apprendimento).

H. Wimmer. "Characteristics of Developmental Dyslexia in Regular Writing System" in *Applied Psycholinguistics*, n. 14, p.1-33, 1993.

P. Zoccolotti, M. De Luca, *I movimenti oculari nella lettura: aspetti normali e patologici*. *Dislessia*, 1, p. 277-288, 2004.

Pierluigi Zoccolotti - Docente presso il Dipartimento di Psicologia dell'Università *La Sapienza* di Roma e ricercatore presso l'Unità di Neuropsicologia dell'IRCCS, *Fondazione Santa Lucia* di Roma.

Mara Trenta - Ricercatrice presso l'Unità di Neuropsicologia dell'IRCCS, *Fondazione Santa Lucia* di Roma.