

La dislessia evolutiva

Definizione

La dislessia evolutiva, secondo la definizione adottata dalla legge 170/2010 è “un disturbo specifico che si manifesta con una difficoltà nell'imparare a leggere, in particolare nella decifrazione dei segni linguistici, ovvero nella correttezza e nella rapidità della lettura”.

La dislessia evolutiva si manifesta, nei suoi caratteri peculiari, in età scolare, quando gli alunni per la prima volta sono sottoposti a un insegnamento esplicito della decodifica della lingua scritta.

La dislessia evolutiva ha basi neurobiologiche e per questo si distingue dalla dislessia acquisita, che invece trova la propria eziopatogenesi in danni cerebrali veri e propri, subentrati in età più avanzata, dopo l'apprendimento della letto scrittura.

Descrizione del fenomeno

Un alunno dislessico legge in modo assai lento rispetto ai pari età o ad altri alunni di pari scolarità e commette diversi errori, che possono variare dall'omissione o dall'inversione di lettere e sillabe, alla sostituzione di fonemi, al “perdere la riga quando va a capo”; inoltre il bambino spesso compie non solo l'inversione di lettere ma anche di numeri (esempio 14 - 41) e la sostituzione di lettere (p/q; b/d; m/n; v/f). Può accadere, infine, che l'alunno non riesca a imparare le tabelline e anche alcune informazioni in sequenza, come le lettere dell'alfabeto, i giorni della settimana o i mesi dell'anno.

Naturalmente l'alunno ha grosse difficoltà nel copiare dalla lavagna, mentre l'introduzione dei diversi caratteri (stampato maiuscolo e minuscolo, corsivo maiuscolo e minuscolo) complicano ulteriormente il compito della letto scrittura e rappresentano per il piccolo lettore il primo grosso ostacolo (si tratta in questo caso della difficoltà di passare da una lettura/scrittura di tipo bilineare, rappresentata dallo stampato maiuscolo, che ha lettere di pari altezza, a una scrittura di tipo quadrilineare, rappresentata dallo stampato minuscolo, con lettere “alte” come la “l”, lettere “intermedie” come la “a” o lettere “basse” come la “q”).

Il bambino dislessico spesso confonde destra e sinistra, ma risulta poco consolidata anche la lettura dell'orologio analogico o la memorizzazione delle sequenze temporali (giorni e mesi).

Spesso si dice che il bambino dislessico appare svogliato, poco attento, demotivato; se all'inizio del suo percorso scolastico questi sono solo atteggiamenti che denotano il tentativo di evitare un compito, evidentemente sproporzionato per le sue capacità, con l'avanzare dell'età effettivamente l'alunno dislessico rischia di sviluppare problemi psicologici e un atteggiamento che viene definito di "impotenza appresa": i continui fallimenti portano il soggetto a elaborare una scarsissima immagine del sé (bassa autostima) e ad accrescere il convincimento che successi e fallimenti non dipendono dal suo impegno, ma piuttosto dalla difficoltà del compito e dalla sua limitata competenza (abilità); in alcuni casi l'alunno dislessico può manifestare sintomi depressivi o al contrario atteggiamenti oppositivi e/o provocatori.

Letture: modello standard a due vie di Max Coltheart

Come vedremo nelle prossime pagine, quando affronteremo gli aspetti e le problematiche connesse con la diagnosi, gli psicologi clinici, per individuare i casi di dislessia evolutiva, si basano su un modello di lettura che considerano esplicativo del processo normale di lettura scritta.

Questo approccio della neuropsicologia cognitiva parte dal presupposto che certe abilità strumentali siano rappresentabili come dei moduli; nella fattispecie si reputa che, studiando pazienti adulti normo-lettori, confrontati con pazienti che presentano dei deficit, sia possibile individuare sia il modello di lettura sottostante la normale performance di lettura, sia la localizzazione dell'eventuale deficit, in soggetti che non riescono nel compito in modo adeguato.

Il modello di lettura denominato "a due vie" fu per la prima volta ipotizzato da Max Coltheart nel 1978, in seguito confermato da diversi altri studi, tra cui ricordiamo per la lingua italiana quelli di Giuseppe Sartori e Remo Job (Sartori, 1984).

Tale modello ha trovato consenso quasi unanime nel mondo della neuropsicologia cognitiva tanto da essere definito "modello standard di lettura".

Il "modello a due vie" è riportato a pagina 15 della presente tesi ed è illustrato da un diagramma di flusso che suddivide il processo di lettura in diversi sottoprocessi.

Come opportunamente sottolinea E. Savelli (2008) "[...] nell'adottare un modello teorico è importante sottolineare che esso è, in qualche misura, solo una rappresentazione astratta e idealizzata della realtà e non una copia fedele: è chiaro che nel cervello umano non esiste nulla che assomigli a «scatole» e «frecce».

Tuttavia la sua utilità non è nel grado di verosimiglianza fisica con la realtà che rappresenta (neppure la mappa del metrò di Parigi è una rappresentazione spazialmente fedele delle linee della metropolitana!), ma nella capacità di selezionare e sintetizzare l'informazione rilevante; è proprio questa caratteristica che rende un modello teorico, anche astratto, un utile strumento di interpretazione e previsione dei fenomeni che osserviamo”.

Osservando lo schema (pagina 15) si noterà la presenza di un ovale caratterizzato dall'etichetta “sistema semantico”: si tratta di un magazzino di memoria a lungo termine entro al quale si ipotizza vi siano depositate le parole che un soggetto conosce, con tutte le sue caratteristiche (significato, struttura linguistico-ortografica, pronuncia).

Il compito della lettura è proprio quello di accedere a questo magazzino semantico, per recuperare la parola e il suo significato (la lettura ad alta voce prevede anche l'attivazione del sistema articolatorio, contrariamente alla lettura silente).

I primi studi, condotti sui processi di lettura, hanno ipotizzato che l'accesso al sistema semantico avvenisse per via fonologica (teoria della “ricodifica fonologica”).

La lettura e il recupero del significato di una parola avverrebbero dopo che il soggetto ha codificato a livello fonologico i segni grafici.

Tale ipotesi si basava su due evidenze: a) la lettura si apprende dopo che il soggetto ha sviluppato una certa competenza linguistica; b) l'analisi dei dati sperimentali sulle “decisioni lessicali”.

Gli studi sperimentali, condotti su soggetti di lingua inglese, mettevano in risalto il cosiddetto “effetto omofonia” nei compiti di “decisione lessicale”: presentate due stringhe di lettere omofone, una parola (brain) e una non-parola (brane), si notava come il soggetto impiegasse più tempo nel decidere se la stringa appartenesse o meno all'insieme delle parole; nel caso di parole e non-parole non omofone la decisione lessicale avveniva con maggiore celerità.

Questi risultati mettevano in risalto come vi fosse un'interferenza a livello fonologico e un effetto assai più debole a livello ortografico, in quanto le due stringhe erano evidentemente diverse.

Altri risultati sperimentali, però, ottennero evidenze diverse: l'effetto omofonia era più marcato con parole a “bassa frequenza d'uso” e comunque non era rilevabile con tutti i soggetti analizzati.

L'ipotesi della "ricodifica fonologica" veniva quindi almeno in parte messa in discussione e appariva evidente che, per le parole più familiari, l'accesso potesse avvenire direttamente per via visiva.

Il modello interpretativo dei processi di lettura fu dunque corretto, introducendo l'ipotesi del "doppio accesso": la decodifica delle parole può avvenire sia direttamente, sulla base di un codice visivo (via visiva), che sulla base di un codice fonologico (via fonologica).

Sempre facendo riferimento al diagramma di pagina 15, si noterà come i primi step del processo di lettura (etichette di colore blu) sono comuni alle due vie: input visivo, analisi visiva e riconoscimento che i segni grafici analizzati sono lettere e non altro tipo di stimolo (esempio "sono lettere, non è un disegno né uno scarabocchio").

Dopo questi tre stadi iniziali l'accesso al sistema semantico può avvenire attraverso due vie alternative.

La prima via è denominata "via lessicale" o "ad accesso diretto" (nel diagramma rappresentata dai box in verde).

La lettura della parola da parte del soggetto avviene senza alcuna mediazione del suono o dei singoli fonemi da cui è formata; l'analisi visiva della parola, già nota al lettore, attiva un magazzino definito "lessico visivo di input" o "lessico ortografico d'entrata" (Zoccolotti et al., 2005): la parola, nelle sue caratteristiche grafiche e ortografiche, viene riconosciuta in modo diretto e attiva il sistema semantico, da cui si recuperano tutte le informazioni di significato e pronuncia, per poi accedere al magazzino lessico/fonologico di output; l'ultimo passaggio, se stiamo effettuando una lettura ad alta voce, richiede l'attivazione del sistema articolatorio che porta alla pronuncia della parola letta (questi ultimi due step, contrassegnati nel diagramma da box blu, sono comuni a entrambe le vie).

La seconda via di lettura è denominata "via fonologica", da alcuni autori identificata anche con i termini "sublessicale" o "segmentale" (nel diagramma rappresentata dai box in rosso).

La via fonologica, una volta riconosciuti i segni grafici come lettere, li identifica uno ad uno e li converte dal singolo grafema al corrispondente fonema, fondendoli in unità sublessicali e poi assemblandoli per "costruire" la parola (prima singoli grafemi uniti tra di loro, poi sillabe, infine gruppi vocalici e consonantici).

La via fonologica può naturalmente avere anche accesso al magazzino del sistema semantico e da qui passare alla comprensione e al sistema articolatorio.

La via lessicale o visiva è la più veloce e automatizzata ed è quella che comunemente utilizziamo nella lettura; la via fonologica viene utilizzata quando si devono leggere parole sconosciute e mai viste prima, parole ortograficamente assai complesse (esempio “pleuroepicheilognatouranoschisi”), parole di lingue straniere o non parole (ma queste ultime di solito non si trovano nei normali compiti di lettura).

La via fonologica è anche quella utilizzata dai bambini quando non hanno imparato a leggere fluentemente e devono ancora automatizzare il processo.

Il modello standard di lettura “a due vie”, è composto in realtà da tre vie, poiché è possibile leggere anche bypassando il sistema semantico: si tratta dei casi in cui un lettore è in grado di leggere anche fluentemente, pur non comprendendo assolutamente ciò che legge (si tratta di pazienti cerebrolesi o di fenomeni particolari di insufficienza mentale, con sindrome di “iperlessia”).

Il modello standard “a due vie” è in grado di spiegare tutti i processi cognitivi implicati nel compito di lettura, ma può anche essere agevolmente utilizzato per classificare i principali deficit nella decodifica.

A partire da tale modello, infatti, diversi autori hanno classificato la dislessia evolutiva in due principali categorie, ipotizzando un danno nella via fonologica (dislessia fonologica) o in quella lessicale (dislessia superficiale); tale classificazione è in grado di predire le difficoltà di lettura che un soggetto può incontrare ed è alla base, come vedremo più avanti, dei più diffusi strumenti di diagnosi utilizzati attualmente, almeno in Italia.

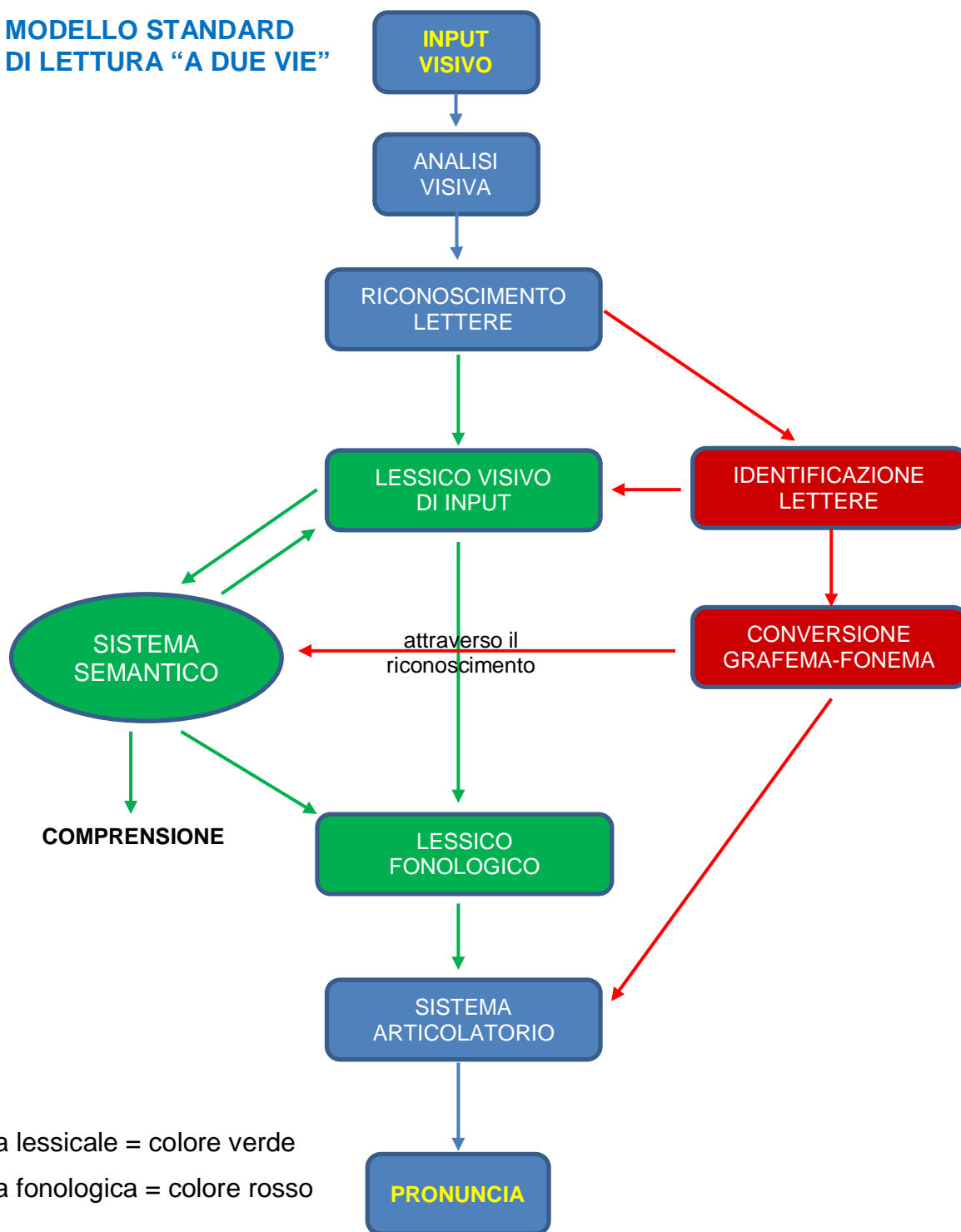
COMPONENTI INTEGRATE	DISLESSIA FONOLOGICA	DISLESSIA SUPERFICIALE
Parole regolari	Sì	Sì
Parole irregolari	Sì	No (regolarizza)
Non parole (regolari)	No	Sì
Effetti lessicali	presenti	assenti

Tabella desunta da Zoccolotti et al. (2005).

Si noti che nella dislessia fonologica è la via fonologica danneggiata e quindi il soggetto utilizza solamente (o prevalentemente) la via lessicale mentre vale esattamente l'opposto per la dislessia superficiale.

N.B. Nella tabella di pag. 14: *Effetti lessicali* (la lettura è agevolata da "frequenza d'uso delle parole", dalla "classe grammaticale" o da "effetto di concretezza della parola"); *Regolarizza* (il soggetto legge parole irregolari come fossero regolari).

MODELLO STANDARD DI LETTURA "A DUE VIE"



Via lessicale = colore verde
Via fonologica = colore rosso

La lettura segmentale (sublessicale-fonologica) potrebbe apparire di scarsa rilevanza in lingue trasparenti come l'Italiano, ove vi è una corrispondenza molto elevata tra grafema e fonema; questa osservazione, avanzata da alcuni autori, non tiene conto delle seguenti evidenze:

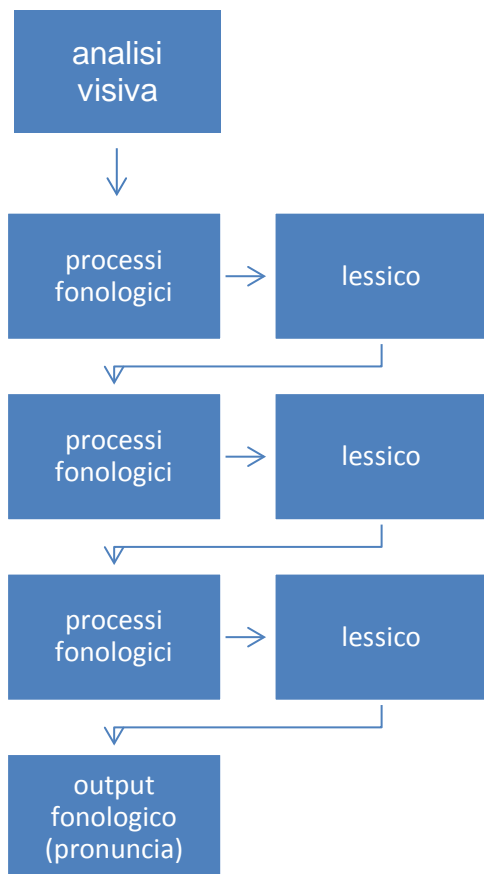
- la lettura di parole, mai viste prima in forma scritta, sarebbe impossibile;
- le parole a volte sono presentate in modo inconsueto (scritte in verticale, da destra a sinistra, inclinate) in manifesti, dépliant pubblicitari, locandine e in questa forma sarebbero illeggibili senza una decodifica per via fonologica;
- le parole a volte vengono divise tra due righe con il trattino di “a capo” e la lettura globale (via lessicale) dovrebbe risultare inibita;
- nelle prime fasi dell’acquisizione della lettura tutte le parole sono nuove e necessitano di una decodifica per via fonologica.

Il modello standard di lettura, come sottolineato da Savelli (2008), ha valore euristico ed è utile per una concettualizzazione del problema, ma nella realtà clinica raramente è possibile individuare un soggetto affetto da una forma di “dislessia pura” nella quale una sola delle due vie sia danneggiata, mentre l’altra risulti perfettamente integra; questa avvertenza deve sempre essere tenuta in debito conto, soprattutto quando affronteremo le problematiche connesse con la diagnosi, la riabilitazione e anche le diverse ipotesi sulle cause della dislessia evolutiva.

Lettura: modello a una via di Giacomo Stella

In ambito italiano Giacomo Stella, fondatore dell’Associazione Italiana Dislessia e membro del Comitato Professionale dell’associazione stessa, ha proposto un modello alternativo a quello standard; tale modello viene definito “modello di lettura a una via” (vedi il diagramma di flusso nella pagina successiva).

Secondo tale modello (citato in Benso F., 2010) la lettura avverrebbe partendo da un’analisi visiva che attiva iniziali processi fonologici e la conversione grafema fonema delle prime lettere; a questo punto il modello prevede un accesso al lessico (magazzino in memoria) alla ricerca di una rappresentazione della “parola candidato”; il processo di lettura avverrebbe in maniera ricorsiva (processi fonologici- accesso al lessico- processi fonologici- accesso al lessico) con continui aggiustamenti, sino al reperimento della parola nel magazzino lessicale.



L'esempio riportato è il seguente (Benso F., 2010):

“Il segmento [lu-] apre diverse possibilità nel lessico:

luna

luce

lumaca

Procedendo con la parola si aprono altri elementi lessicali:

[*lucer-*]

lucertola

lucerna

Lo scambio reciproco tra processi fonologici e magazzino lessicale prosegue sino a quando la parola viene riconosciuta”.

Tale modello prevede dunque un'integrazione tra l'accesso per via fonologica e quello per via lessicale; nel processo si inserisce anche un monitoraggio continuo per il controllo degli aspetti morfosintattici della parola quali singolare/plurale o maschile/femminile; l'accesso alla lettura della parola è facilitato dall'ampiezza del magazzino lessicale e dalla capacità inferenziale del soggetto che controlla la

congruità delle parole selezionate con il testo che sta leggendo (in un testo su “Roma antica”, in cui si parla di suppellettili, sarà più probabile trovare la parola “lucerna” piuttosto che la parola “lucertola”).

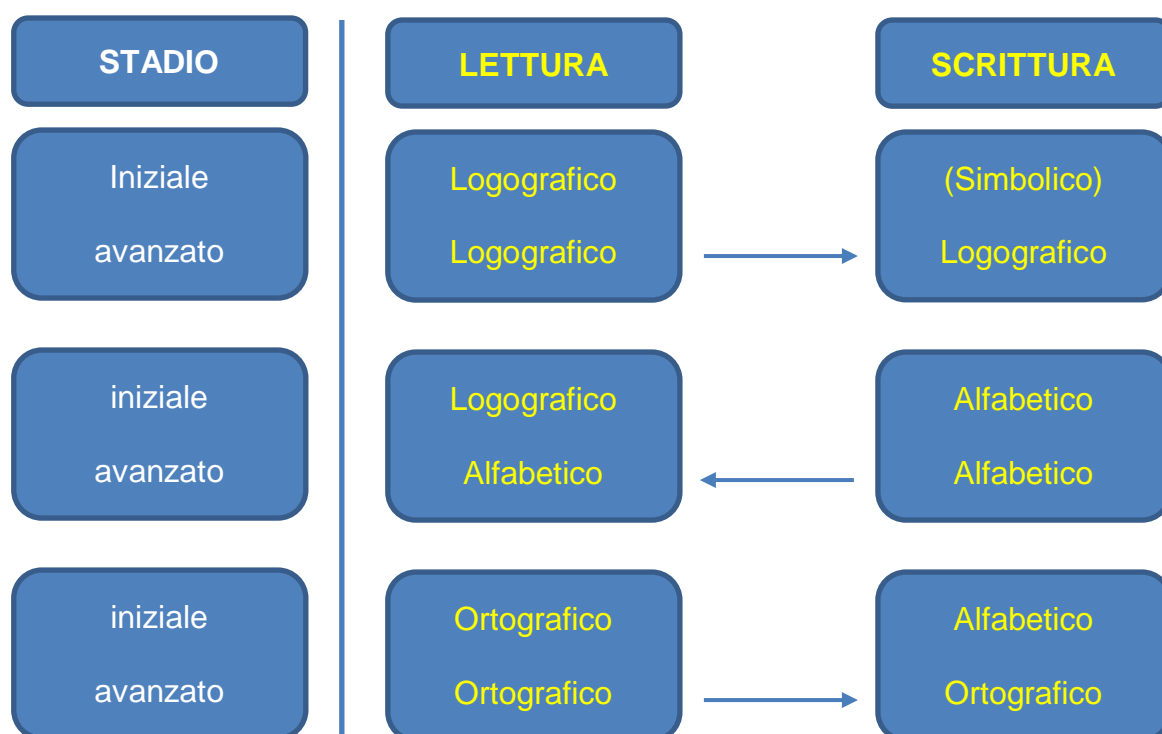
A questo punto del discorso appare chiaro come diversi siano i modelli esplicativi dei processi di lettura, anche se il “modello standard a due vie” rimane attualmente la base teorica di riferimento, se non altro per la scelta degli strumenti diagnostici.

Letture: modello di apprendimento di Uta Frith

I modelli interpretativi del processo di lettura, sopra descritti, ci spiegano come un normo-lettore affronta il compito di decodifica di un testo scritto e le eventuali differenze che esistono tra i diversi compiti proposti (lettura di parole ad alta o bassa frequenza d’uso, parole straniere, parole sconosciute, parole irregolari, etc.).

Quando però si analizza il processo di lettura in età evolutiva, sia nei suoi caratteri “normali” che in quelli patologici, è necessario approfondire e studiare quali siano le modalità attraverso cui i bambini apprendono a leggere, a partire dalla loro prima scolarizzazione.

Il modello teorico, maggiormente utilizzato in letteratura, il quale descrive l’acquisizione della lettura e della scrittura, è quello di Uta Frith (1985), che riportiamo nella tabella sottostante.



Tale modello viene preferito da diversi operatori partendo da alcune osservazioni:

1. in una lingua trasparente come l'Italiano non esistono evidenze che vi sia una netta diversificazione tra via fonologica e via lessicale (Vio, Toso, 2007; Vio, Tressoldi, Lo Presti, 2012);
2. disturbi che interessano espressamente la via lessicale sembrano coinvolgere preferibilmente bambini di età superiore ai dieci anni (Vio, Toso, 2007);
3. in letteratura vi sono alcuni autori che non accettano la cosiddetta "interpretazione modulare" secondo la quale un deficit in lettura deve essere attribuito ad un modulo danneggiato, come prevede la teoria del modello "a due vie" (Zoccolotti, 2011);
4. la scelta strategica operata dal bambino nella lettura (dare maggiore importanza alla velocità oppure alla correttezza) sembra produrre tipi di errori/procedure diversi (sostituzioni VS procedure di sounding out*) e di conseguenza appare ipotizzabile che non vi sia un danno modulare quanto piuttosto una "preferenza" nello stile di lettura (Zoccolotti, 2011).

[*Sounding out= progressivo avvicinamento alla pronuncia corretta della parola, per esempio: "co-comp-complesso"]

Il modello elaborato da Uta Frith prevede che la lettura e la scrittura siano acquisite, da parte dei bambini, tramite il passaggio attraverso quattro stadi, da qui la definizione di "modello stadiale".

Osservando la tabella di pagina 18 si noterà come l'evoluzione passi attraverso quattro stadi, come questi stadi non siano sincroni tra lettura e scrittura e come l'acquisizione o il passaggio tra uno stadio e l'altro assuma un andamento "a serpentina" (lettura logografica- scrittura logografica- scrittura alfabetica- lettura alfabetica- lettura ortografica- scrittura ortografica).

Lo stadio logografico prevede che il bambino riesca a "leggere" alcune parole in modo olistico, visivo, attraverso aspetti salienti della parola; la parola in questa fase appare al bambino come un disegno e non vi è alcuna consapevolezza fonologica (grafema-fonema); nonostante il bambino si trovi a uno stadio iniziale e pre-alfabetico, egli riesce a leggere in questo modo anche centinaia di parole (Zoccolotti, 2005); tale stadio normalmente si evidenzia all'età di 5 anni (Vio, Tressoldi, Lo Presti, 2012).

Lo stadio alfabetico prevede che il bambino riesca a leggere attraverso un'analisi dei singoli grafemi e la conversione degli stessi nei corrispondenti fonemi.

Lo stadio alfabetico si sviluppa normalmente durante il primo anno della scuola Primaria, attorno ai 6 anni.

Tale tipo di lettura è assimilabile all'utilizzo della via fonologica nel modello "a due vie".

Nella fase iniziale il bambino riconosce i singoli grafemi, li sa leggere ma stenta ancora a fonderli (c-a-s-a).

Nella fase intermedia il bambino riesce a fondere i fonemi in sillabe, riuscendo a leggere in modo sillabato (ca-sa).

Nella fase avanzata il bambino legge in modo silente a livello sillabato, ma pronuncia la parola intera a voce alta; a volte si può osservare la sillabazione silente del bambino sulle sue labbra (Vio, Tressoldi, Lo Presti, 2012).

Lo stadio ortografico si sviluppa normalmente a partire dagli 8 anni ed è assimilabile all'utilizzo della via lessicale nel modello "a due vie".

In tale fase il bambino riconosce il morfema radice e passa gradatamente al riconoscimento visivo-globale di singole parole; vi è un'acquisizione "[...] sia delle regole ortografiche che delle peculiarità delle parole (come il fatto che dopo la lettera "c" non possono seguire le lettere "d", "s", "t") e anche della forma ricorsiva di consonanti (C) e vocali (V) nelle parole, dunque "CVCV- casa" oppure "VCCV- esso" [...]" (Vio, Tressoldi, Lo Presti, 2012).

La differenza tra lo stadio ortografico e quello logografico è che nello stadio ortografico vi è un riconoscimento analitico e astratto (i morfemi prima e poi le singole parole sono riconosciuti come stringhe di lettere che si associano a determinati fonemi e pronunce) mentre nello stadio logografico vi è un riconoscimento globale, guidato da alcuni tratti salienti della parola (come se fosse un disegno, senza alcuna consapevolezza né fonologica né dell'esistenza e della funzione di un alfabeto).

Secondo il modello di Uta Frith, i deficit di lettura potrebbero essere spiegati come una forma di arresto del bambino a un determinato stadio di sviluppo.

Si consideri comunque che il passaggio da uno stadio all'altro non avviene, secondo l'autrice, in modo meccanico, ma attraverso il concetto di "merging", per cui elementi di una strategia vengono incorporati nella strategia dello stadio seguente.

L'arresto allo stadio logografico o alfabetico sarebbe causa di una dislessia di tipo fonologico (via fonologica non ancora automatizzata), mentre un arresto allo stadio ortografico sarebbe causa di una dislessia superficiale (via lessicale non accessibile).

Molte ricerche hanno affrontato lo sviluppo dei diversi stadi nell'acquisizione della lettura, evidenziando come vi possano essere differenze tra sistemi ortografici opachi o trasparenti, tra lingua e lingua, tra bambino e bambino.

Wimmer et coll. hanno evidenziato, per esempio, che in bambini austriaci non vi sono elementi che possano far propendere per lo sviluppo della fase logografica (citato in Zoccolotti, 2005).

Uno studio trasversale, condotto su lingue opache e trasparenti, ha evidenziato come bambini alla fine della prima classe della scuola Primaria (6 anni) leggano con accuratezza assai diversa, a seconda del sistema ortografico di riferimento (Seymour, Aro, Erskine, 2003).

I bambini parlanti lingue trasparenti (lo studio ha preso in considerazione l'Italiano, il Tedesco, il Finnico e il Greco) leggono correttamente il 95% delle parole corte.

I bambini parlanti lingue opache fanno registrare percentuali significativamente più basse (79% il Francese, 71% il Danese, 34% l'Inglese).

“[...] Seymour e collaboratori propongono che le lingue a ortografia opaca hanno bisogno sia di un fondamento logografico, sia di uno alfabetico, mentre le lingue a ortografia regolare richiedono esclusivamente un fondamento alfabetico”, (citato in Zoccolotti, 2005).

Una ricerca di Orsolini et coll. (2003) ha invece indagato i primi progressi nell'acquisizione della lettura in bambini italiani, dopo quattro mesi di scolarizzazione. Tale ricerca ha evidenziato la grande diversità che caratterizza i diversi soggetti sia nelle modalità con cui il bambino arriva alla pronuncia (ripetizione subvocalica prima della pronuncia, produzione sillabata, produzione fluente, etc.) sia nella qualità della prestazione.

Secondo la ricerca citata, alcuni bambini sviluppano una strategia che tende a indovinare la parola da leggere da indizi ortografici; con questa strategia solo il 10% delle parole viene letta correttamente; gli indizi utilizzati sono più spesso la prima lettera o sillaba (lo stimolo “pesce” viene letto “pera” in quanto la prima sillaba è identica).

Un secondo gruppo di bambini utilizza la strategia della decifrazione lettera per lettera, raggiungendo un'elevata correttezza nella pronuncia dei singoli grafemi (95%) ma senza arrivare a una corretta fusione (solo il 25% delle parole viene letto in

modo accurato; negli altri casi questi bambini producono “non parole” o riferiscono di non essere in grado di leggere la stringa).

Un terzo gruppo di bambini utilizza una strategia che ormai si può definire “alfabetica” con conversione grafema-fonema a livello sillabico; la correttezza nella lettura arriva al 75% delle parole.

Un ultimo gruppo legge ormai in modo più evoluto con una correttezza che arriva all’85% e una strategia definita “avanzata” (conversione grafema- fonema silente). Tali differenze stanno ancora una volta a testimoniare come lo sviluppo dei diversi stadi di lettura sia assolutamente individuale e non necessariamente associato in modo stretto alla competenza fonologica (Orsolini et al., 2003).

Apprendimento della lettura: evoluzione in età scolare

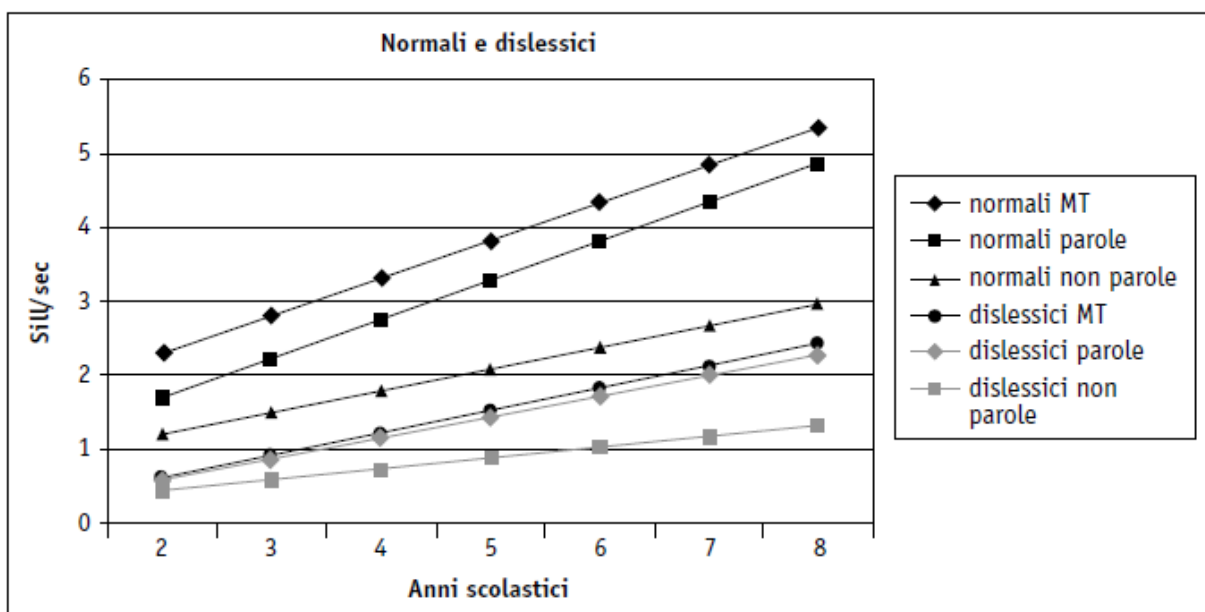


Fig. 1 Progressione della rapidità di lettura nel brano MT, nella lista di parole e non parole dei normolettori e nei dislessici non trattati dalla seconda classe della scuola primaria alla terza classe della scuola secondaria di primo grado (Fonte: Tressoldi, Stella e Fagella, 2001b).

La tabella sopra riportata (Tressoldi P. E., Stella G., Fagella M., 2001) evidenzia l’evoluzione della rapidità di lettura in soggetti normo-lettori e in dislessici non trattati con programmi di riabilitazione, a partire dalla classe seconda della scuola Primaria sino alla classe terza della scuola Secondaria di I grado; la velocità è calcolata in sillabe lette al secondo; le prove somministrate sono state le seguenti: lettura di un brano (tratto dalle Prove di lettura MT, Cornoldi C., Colpo G., 1995 e 1998), lettura di

parole e lettura di non-parole (tratte dalla Batteria per la valutazione della dislessia e della disortografia evolutiva, Sartori G., Job R., Tressoldi P. E., 1995).

La velocità di lettura in un'ortografia trasparente come l'Italiano è un indicatore assai affidabile e preferibile rispetto al parametro dell'accuratezza (Vio C., Toso C., 2007; Vio C., Tressoldi P. E., Lo Presti G., 2012; Zoccolotti et al., 2005); ciò per almeno due motivi: l'accuratezza raggiunge un effetto ceiling già nella classe prima della scuola Secondaria di I grado per i normo-lettori e riduce la sensibilità e l'attendibilità della misura; anche i soggetti dislessici tendono a normalizzare la prestazione in accuratezza nell'arco della scolarità (Zoccolotti et al., 2007).

Per tale motivo è assai interessante conoscere la progressione della velocità di lettura nei soggetti dislessici e nei normo-lettori, sia nell'ottica della diagnosi che della valutazione dell'efficacia della riabilitazione (tali argomenti verranno affrontati nei prossimi paragrafi della presente tesi).

Si deve evidenziare, comunque, che Campanini et al. (2010) hanno prodotto dei nuovi dati che mettono in discussione i parametri dell'accuratezza, mentre sostanzialmente confermano quelli relativi alla velocità (studio condotto su 291 ragazzi dislessici).

Lo studio di Campanini et al. ha confrontato i dati di tre serie statistiche: i dati forniti da Tressoldi P. E. sull'evoluzione della lettura nei normo-lettori (2001) e i dati sull'evoluzione della lettura in soggetti diagnosticati per dislessia, mai trattati con programmi riabilitativi, forniti da Stella G., Faggella M., Tressoldi P. E. (2001) e da Campanini et al. (2006).

Campanini et al. sostengono che “[...] la correttezza non sembra migliorare con il tempo, come invece affermato in ricerche precedenti. In particolare, abbiamo rilevato sia un aumento del numero di errori nella lettura del brano al progredire della scolarità, sia un incremento della distanza tra la prestazione dei dislessici e normo-lettori”.

I dati presentati da Campanini et al. registrano, però, un numero di errori nettamente superiore a quelli evidenziati dal campione di Stella et al. per un'evidente difformità nella correzione dei test (segnalato dagli stessi autori) e quindi risulta difficile trarre conclusioni solide a favore o meno della tesi sostenuta.

I dati relativi alla velocità di lettura sono invece assai più uniformi tra i due studi, condotti su soggetti dislessici, paragonati con i normo-lettori.

Si conferma che l'incremento naturale nella velocità di lettura di soggetti diagnosticati dislessici (senza trattamenti riabilitativi) si attesta attorno al +0,3 sillabe al secondo ogni anno di scolarità, mentre i normo-lettori incrementano la velocità di circa +0,5 sillabe al secondo, raggiungendo la velocità di circa 5,5 sillabe al secondo nella classe terza della scuola Secondaria di I grado; questo dato è ormai acquisito nella letteratura italiana per la sua solidità (Raccomandazioni cliniche sui DSA- PARCC, 2011; Tressoldi P. E., Iozzino R., Vio C., 2007; Tressoldi P. E., Vio C., Lorusso M. L., Facchetti A., Iozzino R., 2003; Vio C., Toso C., 2007; Zoccolotti et al., 2005).

Le osservazioni di Campanini et al. mettono in risalto, però, un altro dato statistico di un certo interesse: “[...]La velocità di lettura dei dislessici risulta sempre inferiore a quella dei normo-lettori. La differenza tra normo-lettori e dislessici, nella velocità di lettura di brano, aumenta infatti, in valore assoluto, passando da 1,33 sill/sec nella seconda classe delle scuole Primarie, a 2,86 sill/sec nella terza classe della scuola Secondaria di I grado. La differenza in valori assoluti è però fuorviante [...]; se prendiamo il rapporto tra la velocità di lettura dei normo-lettori e quella dei dislessici, in classe seconda della scuola Primaria è di circa 3:1, mentre in classe terza della scuola Secondaria di I grado si riduce a 2:1” (Campanini et al., 2010).

L'incremento della velocità di lettura dei soggetti dislessici è un parametro assai importante per la valutazione dell'efficacia dei trattamenti riabilitativi, come consigliato dalle Raccomandazioni cliniche sui DSA (PARCC, 2011): “Si potrà considerare migliorato un utente che ha cambiato l'abilità oggetto del trattamento più di quanto atteso dal cambiamento senza trattamento riabilitativo”.

Epidemiologia e comorbidità

Gli studi epidemiologici sui Disturbi Specifici dell'Apprendimento non hanno ancora fornito dati consolidati e vi sono differenze anche abbastanza sensibili tra uno studio e l'altro; in questa incertezza si possono prendere come riferimento i dati pubblicati dalla Consensus Conference.

Per la lingua italiana si stima un'oscillazione di soggetti affetti da DSA tra il 2,5% e il 3,5% della popolazione in età evolutiva (Consensus Conference, 2010; SINPIA-Linee guida, 2005).

Per quanto riguarda la dislessia evolutiva G. Stella ed E. Savelli propongono un numero pari a 1.500.000 di persone affette, “[...] una stima prudente che si fonda su

una prevalenza attesa attorno al 3,5 - 4% della popolazione; ovvero circa un bambino in ogni classe potrebbe essere dislessico” (2011).

Una ricerca epidemiologica condotta nella Regione Friuli Venezia Giulia nell’anno scolastico 2008/2009 (Barbiero C., Ronfani L., Lonciari I., 2009) ha evidenziato i seguenti dati:

soggetti con prevalenza di disturbo dislessico pari al 3,1% della popolazione scolastica; soggetti con prevalenza di diagnosi di dislessia pari all’1%;

FVG -A.S. 2008/09: Iscritti italiani scuola Primaria

	I anno	II anno	III anno	IV anno	V anno
Iscritti	—	—	9281	8892	8913
Prevalenza soggetti con Dislessia (3,1%)	—	—	288	276	276
			Totale 840		

FVG -A.S. 2008/09

Totale alunni italiani di ogni ordine e grado: 96.542

	Stima dislessici
Scuola Primaria	840
Scuola Secondaria di I grado	830
Scuola Secondaria di II grado	1323
Totale	2993

I dati raccolti da Barbiero et al. mettono in evidenza come nel 2009 vi fosse un largo numero di soggetti affetti da dislessia, ma non ancora in possesso di diagnosi.

Tale situazione si sta modificando positivamente, a partire dall’approvazione della legge 170/2010, e le diagnosi di DSA si sono incrementate in questi ultimi due anni.

A livello epidemiologico si deve ricordare ancora un altro dato, ormai assai solido e ricorrente in quasi tutti gli studi: la dislessia interessa in prevalenza i maschi con un rapporto che è stimato tra i 2,5 - 3 maschi affetti da dislessia a fronte di una sola femmina (Consensus Conference, 2010).

Con il termine “comorbilità” (comorbidità in alcuni autori) si intende la coesistenza di più disturbi nello stesso soggetto; per quanto riguarda la diagnosi di Dislessia la comorbilità è molto elevata ed è quasi un’eccezione trovare soggetti senza la presenza contemporanea di almeno un altro deficit (disortografia associata alla dislessia nel 98,7% dei casi, secondo lo studio del 2007 di Gagliano et al., illustrato nel grafico di pagina 28).

Tale realtà clinica ha portato alcuni autori a ipotizzare la possibilità dell’esistenza di eziopatologie comuni a più disturbi (Kaplan et al., 2001, citato da Gagliano et al., 2007); queste ipotesi sono largamente discusse, anche se in letteratura non vi è al momento un consenso a riguardo.

Il gruppo di lavoro canadese, facente capo a Kaplan, dopo aver condotto uno studio su 179 soggetti in età scolare con diversi problemi di apprendimento, giungeva alla seguente conclusione: “[...] che l’alta percentuale di overlap di questi quadri suggeriva l’idea che, alla base dei diversi disturbi, vi fosse una comune eziopatogenesi (Kaplan et al., 1998; Kaplan et al., 2001). Utilizzavano pertanto l’etichetta di «Atypical brain development» per raggruppare insieme molte condizioni di eterogenee atipie di sviluppo del cervello. Questa posizione concettuale stigmatizza con forza l’approccio categoriale dei sistemi nosografici e ripropone una definizione diagnostica unitaria. Gli autori canadesi suggeriscono a tal proposito di usare l’acronimo ABD («Atypical brain development») seguito dalla descrizione dello specifico profilo disfunzionale del soggetto. Questo approccio diagnostico, che potremmo definire dimensionale, avrebbe il vantaggio di evitare la compressione forzata di un soggetto entro i criteri rigidi delle categorie nosografiche e consentirebbe una descrizione del disturbo più analitica e rispettosa della variabilità interindividuale [...]” (citato da Gagliano et al., 2007).

Un interessante studio sulla comorbilità tra diagnosi di dislessia e altri disturbi dello sviluppo è stato condotto da Gagliano et al. nel 2007 su un campione di 301 soggetti (età compresa tra i 6 e i 17 anni), seguiti dalla Neuropsichiatria Infantile del Policlinico Universitario di Messina tra il 1999 e il 2004. I risultati dello studio sono riportati nella tabella sottostante.

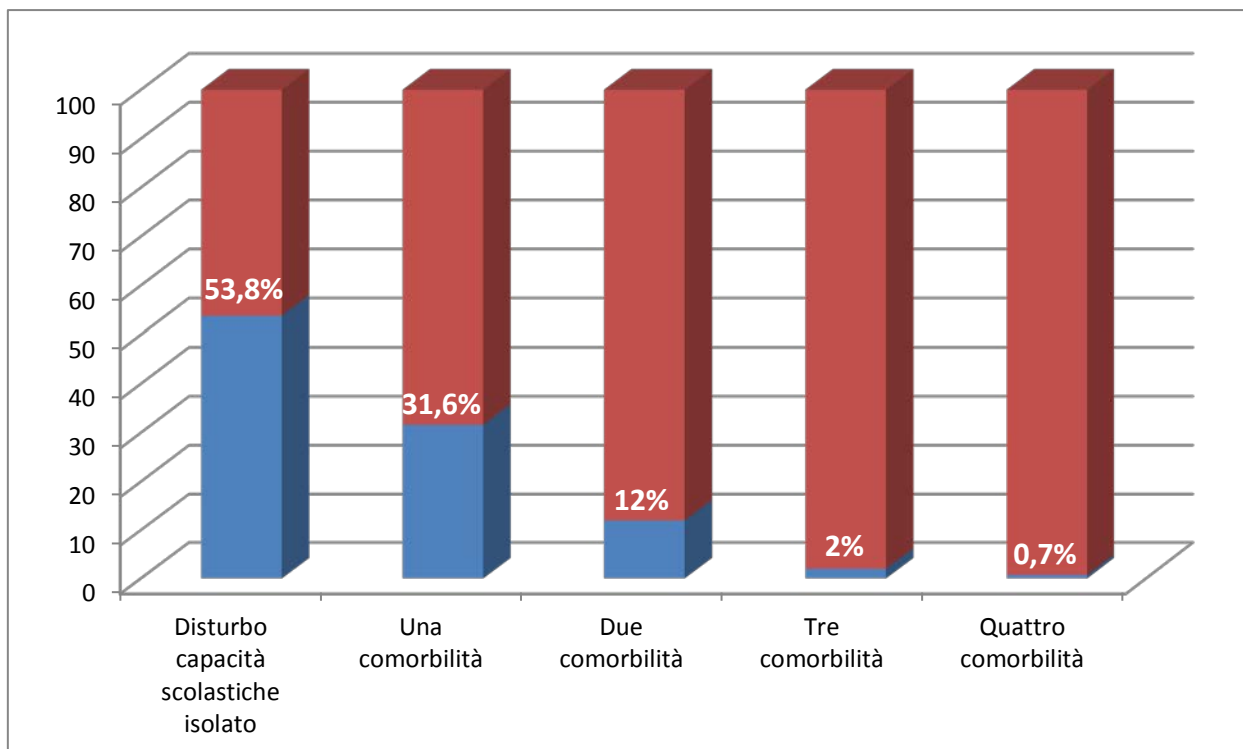
Numero assoluto di soggetti e percentuale di prevalenza delle condizioni patologiche associate a Dislessia nel campione studiato (301 soggetti)

Disturbi associati alla dislessia	Numero di soggetti	% di prevalenza
Disortografia	297	98,7
Disgrafia	249	82,7
Discalculia	210	70,0
Disturbo del linguaggio (DSL)	47	15,6
Disturbo visuo-spaziale (DVS)	35	11,6
Disturbo attenzione/iperattività (ADHD)	34	11,3
Disturbo coordinazione motoria (DCM)	31	10,3
Psicopatologia	55	18,3

Per i “disturbi psicopatologici”, riportati in tabella, ci si riferisce a “disturbo d’ansia generalizzato”, “disturbo oppositivo-provocatorio”, “disturbo della condotta”, tratti ansioso-fobici, demoralizzazione, disistima di sé, learned helplessness, disagio psico-affettivo, inibizione, somatizzazioni, tratti aggressivi, oppositività, isolamento sociale, difficoltà relazionali.

Lo studio ha analizzato i dati ottenuti, provando a individuare delle sottocategorie; nella fattispecie si sono suddivisi i soggetti in base al numero di comorbilità.

I disturbi specifici dell’apprendimento (dislessia, disortografia, discalculia) sono stati aggregati in un unico dato, denominato “disturbo delle capacità scolastiche”, al fine di ricercare quanti soggetti fossero interessati unicamente da questo cluster e quanti, invece, avessero associato a esso uno o più disturbi di natura meno specifica.



I dati sono estremamente eloquenti e dipingono una realtà che vede, nella quasi totalità dei casi, una comorbidità tra dislessia e altri disturbi, specifici o aspecifici. Importante anche il dato sulla comorbidità tra Dislessia e ADHD, che registra un significativo 11,3%; tale dato risulta piuttosto preoccupante, tenendo conto della risposta, fornita dalla Consensus Conference (2010), al quesito B5 sulla gravità della comorbidità tra dislessia e ADHD: “[...] la co-occorrenza di DSA e di disturbo da deficit dell’attenzione e iperattività comporta un peggioramento di entrambi”.

Il limite della ricerca di Gagliano et al., segnalata dagli stessi autori, risiede nel fatto che lo studio è monocentrico, mentre dati provenienti da più centri di Neuropsichiatria Infantile garantirebbero di escludere la variabile legata alla “sensibilità diagnostica di una sola equipe”; gli autori concludono, quindi, sottolineando l’interesse dei dati da loro raccolti, ma prospettando in futuro anche la necessità di trovare conferme ai loro studi, tramite la collaborazione con altre realtà di diagnostica clinica.

G. Stella et al. hanno raccolto lo stimolo e nel 2009 hanno replicato lo studio su un campione di 92 soggetti, diagnosticati per dislessia tra il 2003 e il 2006, presso il Centro di Neuropsicologia Clinica dell’Età Evolutiva di Pesaro.

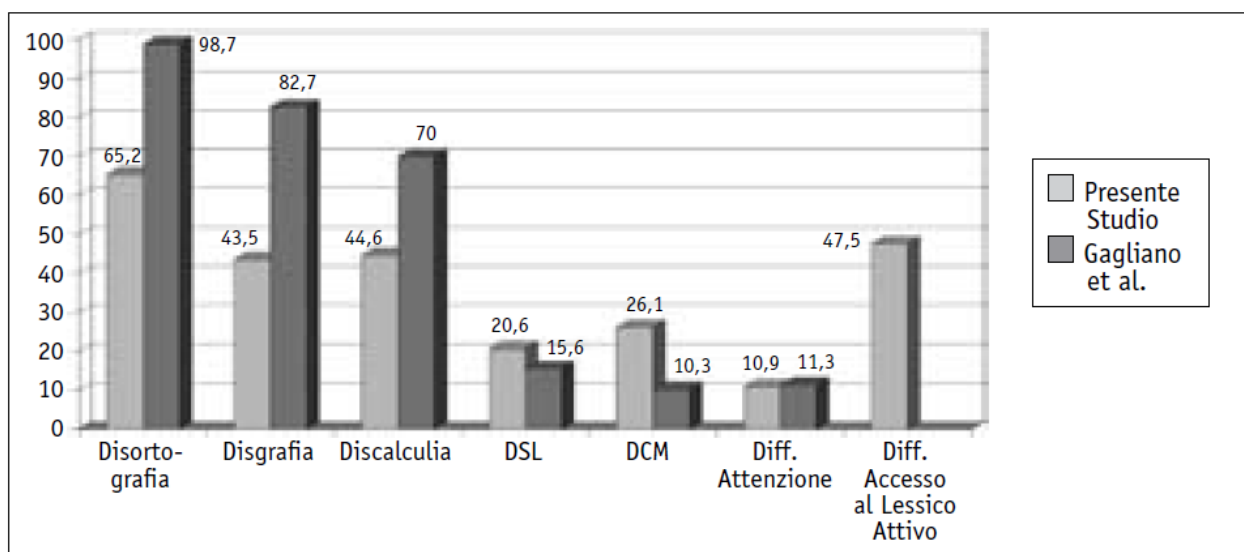
I risultati sono congruenti con quelli di Gagliano et al., mostrando un identico pattern, sostanzialmente sovrapponibile, anche se con percentuali inferiori rispetto a quelle ottenute dal gruppo di lavoro siciliano.

La differenza nei valori percentuali assoluti però “[...] potrebbe almeno in parte essere spiegata dai criteri molto conservativi adottati nel presente studio” (Stella G. et al., 2009).

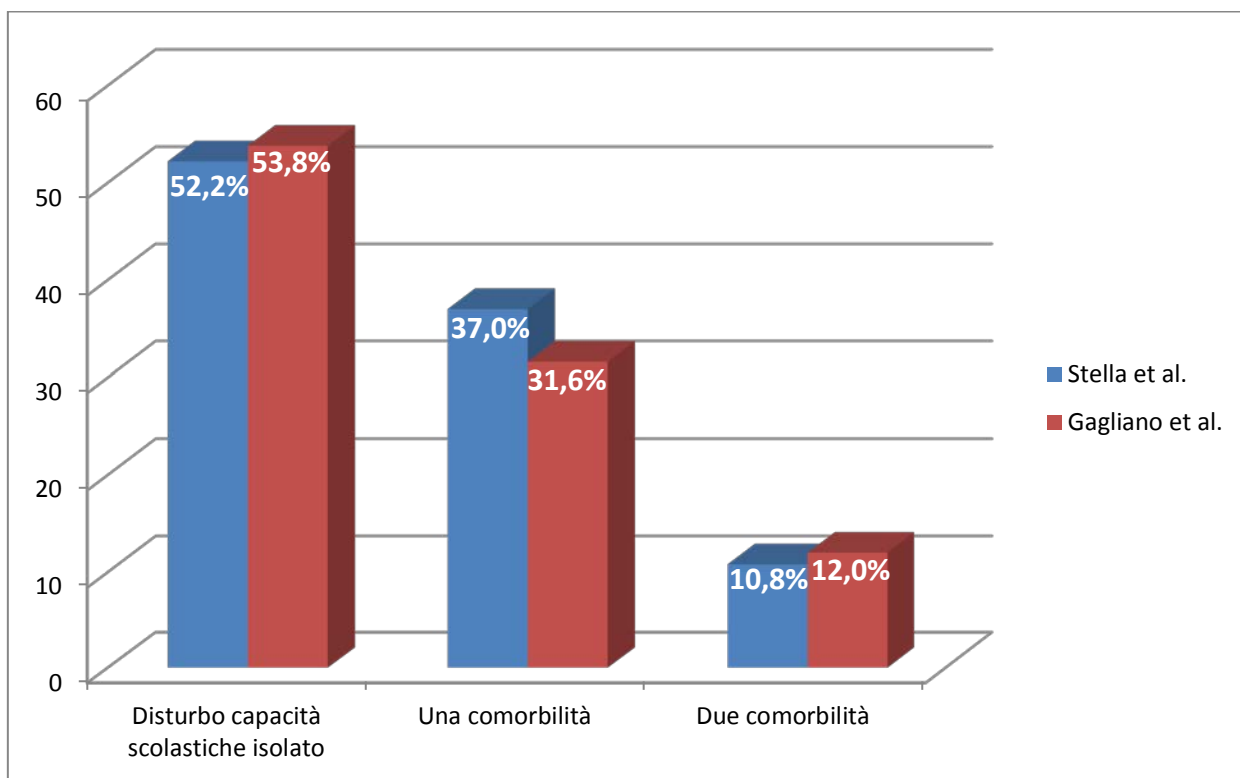
Numero assoluto di soggetti e percentuale di prevalenza delle condizioni patologiche associate a Dislessia nel campione studiato (92 soggetti)

Disturbi associati alla dislessia	Numero di soggetti	% di prevalenza
Disortografia	60	65,2
Disgrafia	40	43,5
Discalculia	41	44,6
Disturbo del linguaggio (DSL)	19	20,6
Disturbo coordinazione motoria (DCM)	24	26,1
Disturbo attenzione	10	10,9
Difficoltà accesso al lessico attivo	44	47,5

Nell'istogramma sottostante viene riportato un confronto tra i dati di Gagliano et al. (2007) e quelli di Stella et al. (2009).



Anche i dati aggregati secondo il criterio adottato da Gagliano et al. (“disturbo delle capacità scolastiche isolato”, numero di comorbidità) hanno fornito risultati molto simili:



Un ultimo studio di un certo interesse, che ha indagato il problema della comorbidità nella dislessia, è stato condotto da Tressoldi P. E. e Vio C. nel 2006; i due autori innanzitutto hanno evidenziato alcuni dati internazionali, relativi alla comorbidità tra dislessia e altri disturbi dello sviluppo: Stati Uniti 40%, Israele 25%, Grecia 12%. La ricerca, quindi, ha affrontato la co-occorrenza tra discalculia e dislessia, analizzando sia studi internazionali sia casi clinici italiani; l'ipotesi è stata quella di rintracciare eventuali evidenze riguardo a una causa comune, sottostante la discalculia e la dislessia; i risultati, emersi dalla ricerca, si possono così sintetizzare: “[...]”

- la condizione di dislessia non comporta necessariamente uno specifico deficit anche nell'area del numero, anche se la presenza dei disturbi in comorbidità è frequente;
- nelle condizioni di comorbidità di dislessia e discalculia, le caratteristiche di quest'ultimo disturbo devono essere intese come indipendenti da quelle del primo (quindi si tratterebbe di vera comorbidità);

- quando il disturbo della lettura è associato a discalculia, il recupero del disturbo del calcolo potrebbe risultare più difficile perché le aree compromesse possono essere molte;
- entrambi i disturbi sembrano implicare una generale difficoltà nella velocità di processazione dello stimolo” (Tressoldi P. E., Vio C., 2006).

Gli studi italiani che indagano la presenza di disturbi specifici dell'apprendimento o di altri disturbi evolutivi in comorbidità con diagnosi di DSA o di dislessia non sono numerosi, ma tale carenza è comune a tutta la letteratura internazionale: “[...] la revisione della letteratura ha evidenziato dei limiti della ricerca scientifica in questo ambito per il numero ridotto di studi disponibili, per la mancanza di studi sulla co-occorrenza di DSA, per la scarsa numerosità dei campioni su cui sono stati condotti gli studi [...]” (Consensus Conference, 2010).

Per tale motivo non risulta ancora chiaro se la presenza di altri disturbi in comorbidità con la diagnosi di DSA modifichi la storia naturale della malattia, rispetto ai DSA isolati, oppure non abbia alcun effetto rilevante.

Eziologia

Da alcuni anni sono a disposizione degli studiosi varie tecniche di neuroimmagine, che sono in grado di visualizzare le strutture anatomiche e il funzionamento delle diverse aree del cervello.

Le tecniche di neuroimmagine misurano le reazioni fisiche e chimiche che avvengono nelle aree cerebrali, durante lo svolgimento di un compito cognitivo; si parla dunque di “imaging” delle funzioni cerebrali, coinvolte in uno specifico compito cognitivo.

Tra le principali tecniche adottate, ricordiamo le seguenti:

la TAC (Tomografia Assiale Computerizzata) e la RMN (Risonanza Magnetica Nucleare), che si utilizzano per visualizzare le strutture anatomiche del cervello; la PET (Tomografia a Emissione di Positroni) e la fMRI (Risonanza Magnetica Funzionale) per visualizzare il funzionamento delle varie aree del cervello, misurandone il metabolismo.

Dalle tecniche di neuroimmagine si è potuto evidenziare che in soggetti dislessici evolutivi, impegnati in compiti di lettura, l'attivazione delle aree cerebrali è diversa rispetto a un normo-lettore; ciò ha portato evidenze a sostegno delle cause

neurobiologiche della dislessia evolutiva o comunque di un funzionamento delle aree cerebrali fuori dalla norma.

Quali siano le cause, sottostanti a tale funzionamento alterato delle aree cerebrali, è ancora dibattuto nel campo della ricerca.

Attualmente moltissimi sono gli studi a disposizione, sia su casi clinici singoli che su gruppi sperimentali; diverse sono anche le teorie che sono state elaborate per spiegare l'eziologia della dislessia, ma non sempre queste spiegazioni sono l'una in accordo con l'altra, pur essendo tutte supportate da evidenze e dati solidi (almeno quelle che prenderemo in considerazione in questa trattazione).

Tra i clinici, comunque, è sempre più diffuso l'atteggiamento di non fare riferimento a un solo modello esplicativo, ma di considerare l'eziologia della dislessia come multifattoriale; si reputa, infatti, che vi possano essere diversi tipi di dislessia e che di conseguenza vi possano anche essere cause diverse o più cause co-occorrenti (Benso, 2010; Stella, Savelli, 2011; Tressoldi, Cornoldi, 2007; Vio, Toso, 2007; Vio, Tressoldi, Lo Presti, 2012, Zoccolotti et al., 2005).

Le principali ricerche si sono dedicate a indagare quattro aree di studio: area linguistico-fonologica, area dell'automatizzazione, area visuo-percettiva e infine l'area dell'integrazione tra i due emisferi cerebrali.

Passeremo velocemente in rassegna ognuna di queste teorie per le ricadute che esse hanno avuto sia sulla prassi diagnostica sia sull'organizzazione dei trattamenti riabilitativi e sulle valutazioni di screening, per l'individuazione precoce di soggetti a rischio dislessia.

Il deficit fonologico, come causa della dislessia evolutiva, è quello che ha ricevuto negli anni maggiore attenzione da parte degli studiosi.

Il modello teorico di riferimento è quello della lettura standard "a due vie" di Coltheart e collaboratori; in questo caso si ipotizza che il disturbo fonologico causi nel bambino un deficit a livello di conversione dal grafema al fonema e che il modulo della cosiddetta "via fonologica" sia danneggiato, per cui il soggetto cerca di leggere utilizzando quasi esclusivamente la via lessicale.

Poiché, però, in lingue trasparenti come l'Italiano, l'acquisizione della letto-scrittura avviene, nelle prime fasi dello sviluppo, prevalentemente attraverso la via fonologica, l'apprendimento risulta subito rallentato, difficoltoso e inficiato da scarsa fluency e inaccuratezza.

Il sintomo critico per il deficit fonologico risiede nell'incapacità di leggere non-parole (Sartori, 1984).

Se facciamo riferimento al modello evolutivo di Uta Frith per l'acquisizione della letto-scrittura, il deficit si collocherebbe in un arresto del soggetto allo stadio alfabetico, con incapacità di sviluppare pienamente lo stadio successivo, detto "ortografico" (il meccanismo di conversione grafema/ fonema diventa più complesso, con suoni più articolati, che devono essere associati non più a singole lettere ma a insiemi di lettere: esempio il suono "chi" - "ghi" - "gno" - "gli", etc.).

Le abilità fonologiche e la consapevolezza fonologica (metafonologia) sono repute discriminanti per l'acquisizione della letto-scrittura.

Le abilità fonologiche sono la capacità di discriminazione, di memoria e di produzione di fonemi; la consapevolezza fonologica, invece, è la capacità di riflettere sulle caratteristiche fonologiche delle parole e quindi la capacità di fondere o segmentare sillabe e fonemi, la capacità di riconoscere rime e di costruire parole nuove, giocando con lo spostamento di sillabe.

Alcuni studi, riportati da Vio C. e Toso C. (2007), indicano che dopo un anno di scolarità è possibile predire le difficoltà di letto-scrittura con una percentuale pari al 69% per i soggetti con deficit fonologici o metafonologici.

Gli autori concludono affermando che "[...] possiamo ritenere che i processi richiesti dalla consapevolezza fonologica sono una condizione necessaria e sufficiente all'acquisizione della lettura e scrittura nelle prime fasi di apprendimento, e assumono invece un ruolo di variabile necessaria, ma non sufficiente, nelle fasi di acquisizione intermedia" (Vio C., Toso C., 2007).

La letteratura a favore di questa tesi è assai ingente, ma vi è anche un dibattito piuttosto articolato, che introduce alcuni punti di riflessione e mette in risalto possibili criticità.

Uno studio di Morais et coll. (1979) su soggetti analfabeti metteva in risalto la loro scarsa consapevolezza fonologica e introduceva l'ipotesi che tale abilità, piuttosto che essere un precursore dell'apprendimento della letto-scrittura, ne fosse una conseguenza.

Uno studio più recente, condotto su bambini italiani da Chilosi e collaboratori (2003), ha confrontato soggetti dislessici con e senza pregresso disturbo di linguaggio,

traendo delle conclusioni che vorrebbero ridiscutere, almeno in parte, la teoria del deficit fonologico.

Dati raccolti con analisi retrospettive su soggetti dislessici hanno evidenziato spesso la presenza di una storia di ritardo del linguaggio, ancora più evidente in famiglie “a rischio di dislessia” (Zoccolotti, 2005).

Anche il documento elaborato dalla Consensus Conference (2010) inserisce i disturbi del linguaggio tra i fattori di rischio per lo sviluppo della dislessia (quesito B1).

“Bambini che all’età di 5 anni cadono sotto il 10° percentile in più di una prova di sviluppo del linguaggio e che mantengono questo livello di prestazione a 8 anni [...] presentano un rischio aumentato di sviluppo di dislessia”.

Lo studio condotto da Chilosi e collaboratori già nel 2003 aveva analizzato dati relativi a disturbi del linguaggio, presenti in soggetti in età prescolare; lo studio aveva considerato tre gruppi: bambini senza pregresso disturbo del linguaggio, bambini con pregresso disturbo del linguaggio, risolto positivamente e bambini con pregresso disturbo del linguaggio, con sfumati esiti linguistici ancora presenti.

Il gruppo con sfumati esiti linguistici ha dimostrato capacità compromesse in decodifica e transcodifica tanto che gli autori affermano che vi sia “un’associazione clinicamente importante tra disturbi del linguaggio e deficit nell’acquisizione della letto-scrittura”.

Lo studio evidenzia però anche un altro dato: non risultano differenze clinicamente rilevanti tra bambini senza pregresso disturbo del linguaggio e con pregresso disturbo del linguaggio, positivamente risolto.

Queste evidenze portano gli autori a sostenere che “[...] nel complesso un deficit linguistico anche sfumato si associa solitamente a un deficit più grave nell’acquisizione di lettura e scrittura, mentre quando il disturbo linguistico è del tutto regredito, non vi sono di norma differenze nei deficit di lettura e scrittura tra bambini con e senza pregresso disturbo del linguaggio. Inoltre la presenza di deficit fonologici pare associarsi a un pregresso disturbo di linguaggio e non a uno di lettura. Pertanto [...] contrariamente a quanto riportato nella letteratura anglosassone, i ragazzi italiani non sembrano mostrare un’associazione particolarmente stretta tra disturbo di lettura e deficit fonologici “ (Chilosi et coll., 2003, citato da Zoccolotti, 2005).

Un punto di equilibrio tra le diverse posizioni pare essere stato trovato da diversi autori nell’affermazione che la consapevolezza fonemica è un predittore abbastanza

sicuro delle abilità di lettura, ma non necessariamente la causa (unica) di futuri deficit di letto-scrittura.

Un altro campo di indagine assai dibattuto, nell'ambito della ricerca eziologica, è quello che postula un deficit di automatizzazione nei soggetti dislessici; tali studi sono stati condotti negli ultimi anni soprattutto nel mondo anglosassone.

Un'ipotesi avanzata è quella di un ipofunzionamento cerebellare, ma i risultati di queste ricerche hanno prodotto dati non sufficientemente condivisi.

Wimmer e coll. (2003), per esempio, partendo dal presupposto che i problemi di equilibrio sono sintomi di una patologia cerebellare, hanno indagato una popolazione di dislessici, ma non hanno trovato dati statistici significativi, mentre li hanno trovati in soggetti iperattivi (ADHD).

La loro conclusione è che il deficit di automatizzazione sia associabile al deficit di iperattività ma, poiché la dislessia si presenta con una certa frequenza in comorbilità con l'ADHD, esso si possa trovare anche in soggetti dislessici, quando sono presenti i due disturbi contemporaneamente (studio citato da Zoccolotti et coll., 2005).

Sempre nell'ambito del deficit di automatizzazione, negli ultimi anni si è attribuita una certa importanza agli studi che indagano la rapidità di denominazione (RAN- Rapid Automatization Naming).

In questo caso è stata prospettata l'ipotesi di un "doppio deficit" sottostante il disturbo di lettura: un deficit fonologico che interagisce, in modo però indipendente, con una lentezza di denominazione.

In Italia tali studi sono stati condotti da De Luca et coll., i quali hanno approntato un "Test di denominazione rapida e ricerca visiva di colori, figure e numeri" (2005).

I risultati (non definitivi) evidenziano maggiore lentezza nei compiti RAN dei bambini con dislessia evolutiva e confermano i risultati di altri studi, condotti da Wimmer et coll. (1998), che, all'interno di ampie batterie di test cognitivi, identificano i subtest RAN come i più predittivi e sensibili ad individuare i soggetti con deficit di lettura (citato da De Luca et coll., 2005).

Un terzo ambito di ricerca, piuttosto vasto, è quello che studia i deficit visuo-percettivi e di attenzione visiva.

La teoria M (definita anche del "deficit magnocellulare") è stata considerata da numerosi studi piuttosto promettenti, ma ha anche incontrato diverse critiche per i risultati non sempre condivisi (Facoetti, Cornoldi, 2007; Stella, Savelli, 2011).

Questa teoria postula che molti soggetti, affetti da dislessia evolutiva, presentino lievi anomalie nel sistema visivo chiamato “magnocellulare” (neuroni specializzati nel controllo del movimento oculare e nella rilevazione degli stimoli visivi transienti).

La teoria del deficit magnocellulare è poi stata applicata anche agli stimoli uditivi (teoria M multisensoriale), per cui alcuni autori hanno rilevato in ragazzi dislessici dei deficit specifici nell’elaborazione di stimoli brevi e veloci, sia nella modalità visiva che uditiva.

La difficoltà nella processazione di stimoli rapidi (deficit di processazione temporale) potrebbe spiegare i deficit a livello di discriminazione uditiva di fonemi e quindi i conseguenti problemi di working memory e di fusione fonemica (deficit fonologico causato dal deficit di processazione).

Si deve notare che non tutti i soggetti dislessici presentano le anomalie sopra descritte (sembrano essere associate solo alla dislessia fonologica) e ciò ha portato alcuni autori a criticare tali ricerche, soprattutto perché i risultati non sono stati sempre replicabili (Stella, Savelli, 2011).

A partire da questi studi, comunque, si è sviluppato un altro filone di indagine che ha presupposto, piuttosto che un deficit primario a livello di elaborazione visiva e/o uditiva degli stimoli (“teoria del deficit magnocellulare primario”), un deficit specifico di efficienza per quanto riguarda il “rapido e automatico orientamento dell’attenzione spaziale” (Facoetti e coll., [2000] citato in Facoetti, Cornoldi, 2007).

Nei soggetti dislessici è noto che vi possano essere dei disturbi specifici di elaborazione dei segnali visivi (Facoetti, Cornoldi, 2007); tali deficit sono conosciuti con la denominazione di “mascheramento visivo all’indietro” e “mascheramento spaziale”. Con il termine “maschera” (o “rumore”) si intende un’interferenza spaziale e/o temporale con il segnale-stimolo.

Nel caso del “mascheramento all’indietro” il “rumore-maschera”, presentato subito dopo lo stimolo, interferisce, causando un deficit di elaborazione.

Nel caso del “mascheramento spaziale” l’interferenza è contemporanea allo stimolo da riconoscere e sembra presente sia a livello visivo che uditivo.

L’ipotesi, avanzata da alcuni autori, è che il sistema magnocellulare non sia implicato tanto nei processi visivi periferici (movimenti oculari della lettura) quanto piuttosto nella “codifica della posizione delle singole lettere all’interno della stringa di lettere che costituisce la parola da leggere” (citato da Facoetti, Cornoldi, 2007).

Gli studi, quindi, si sono diretti a indagare l'attenzione spaziale focalizzata, necessaria per la decodifica seriale di lettere-sillabe-morfemi.

Una correlazione tra un deficit nell'attenzione spaziale focalizzata e un deficit di lettura era già stato evidenziato da Casco, Tressoldi, Dellantonio (1998) con test di ricerca visiva di stimoli, mascherati da altri stimoli visivi (su tali ipotesi sono state elaborate per esempio le schede di "analisi visiva" e "lavoro seriale sinistra-destra" delle PRCR-2).

I lavori di Facoetti e collaboratori (2000) hanno dimostrato in un campione di dislessici italiani (sia adulti che bambini in età scolare) la presenza del deficit specifico nell'orientamento rapido e automatico del focus attentivo spaziale.

Sembra dunque confermata l'ipotesi della correlazione tra il sistema magnocellulare e l'efficienza dell'elaborazione visiva (piuttosto che la percezione a livello periferico).

Molti studi, provenienti dal mondo anglosassone, hanno trovato una correlazione tra il deficit magnocellulare e la compromissione della via sublessicale.

Ciò correla positivamente con la teoria per cui l'acquisizione della lettura avviene nelle sue prime fasi attraverso la "via fonologica", poiché all'inizio tutte le parole sono sconosciute e non è possibile utilizzare la "via lessicale".

Il processo di lettura nelle sue prime fasi dovrebbe dunque passare attraverso la conversione grafema-fonema e quindi la fusione fonemica, ma ciò deve avere a monte una "segregazione fonemica", come illustrato nella figura di pagina 38.

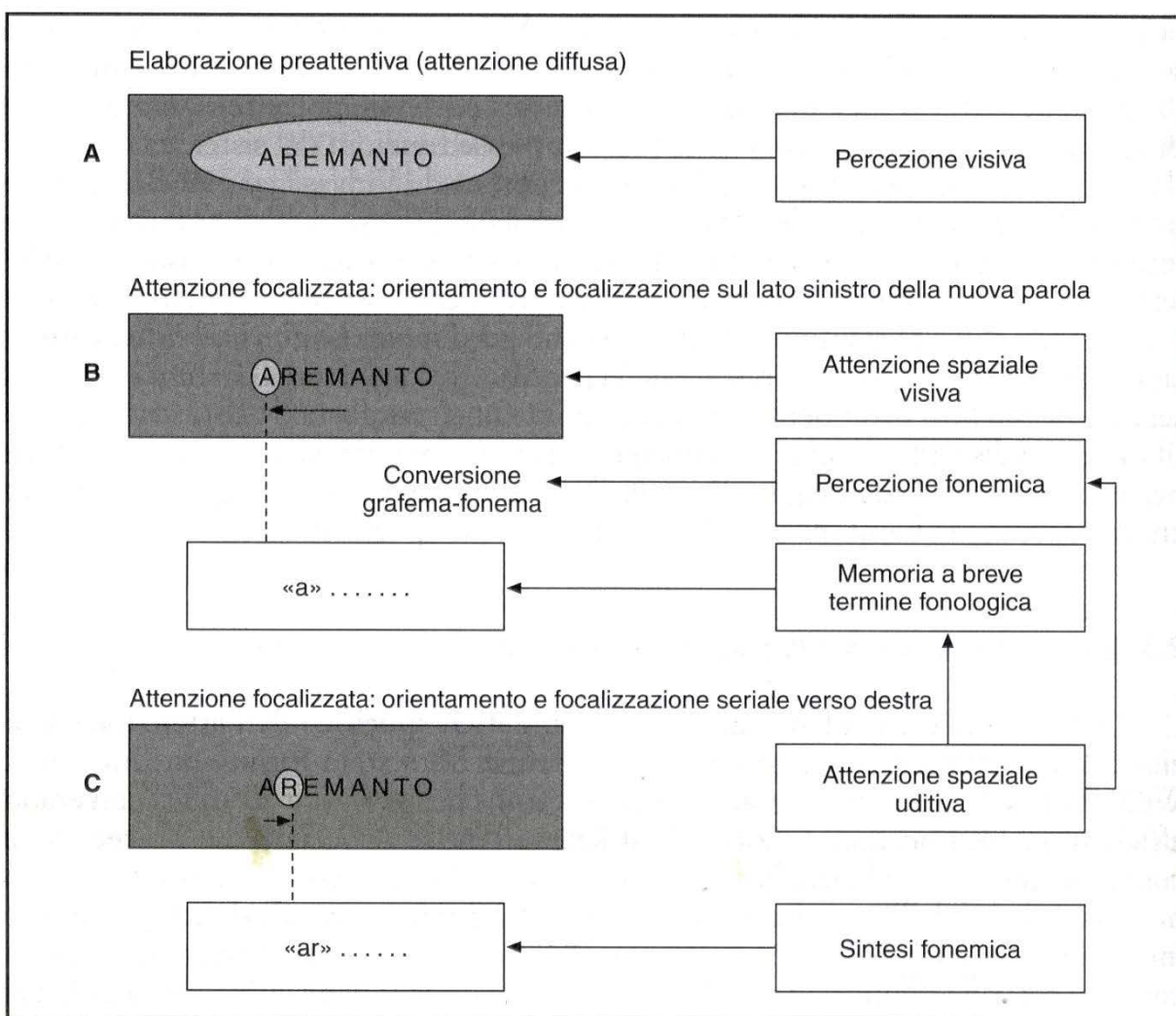
Le conclusioni, che Facoetti e collaboratori traggono dai loro dati sperimentali, vengono così riassunte: "[...] una lieve disfunzione del sistema M, alterando la funzionalità dell'attenzione spaziale, potrebbe determinare gravi deficit nell'elaborazione degli stimoli sensoriali (esclusione del rumore dal segnale) sia uditivi che visivi. Un disturbo visivo dell'attenzione spaziale potrebbe selettivamente compromettere il meccanismo di segregazione grafemica, mentre un disturbo uditivo dell'attenzione spaziale potrebbe alterare il meccanismo di segmentazione fonemica e/o sillabica alla base della percezione, dell'elaborazione e della memoria fonologica, ostacolando il normale sviluppo della via sublessicale che risulta cruciale per imparare a leggere" (Facoetti, Cornoldi, 2007).

L'ultimo filone di ricerca, di una certa rilevanza, sull'eziologia della dislessia, fa capo agli studi di Bakker e collaboratori (1992).

Secondo la teoria dello studioso olandese, la lettura deriverebbe da un equilibrio tra abilità linguistiche (emisfero cerebrale sinistro) e abilità visuo-percettive (emisfero destro).

L'apprendimento della lettura si svilupperebbe dapprima attraverso la "via percettiva", cui si integrerebbero, in un secondo tempo, i processi linguistici.

Un'ipoattivazione dell'emisfero sinistro genera, secondo l'autore, una lettura "sbilanciata" sulle abilità visuo-percettive dell'emisfero destro: la lettura sarà lenta ma accurata; questa "disfunzione emisferica" causa una dislessia che il gruppo di Bakker definisce di "tipo P" (percettiva).



Alcuni processi cognitivi e neuropsicologici per leggere correttamente una parola nuova (via sublessicale) da Facoetti A., Cornoldi C., 2007

Un'ipoattivazione dell'emisfero destro genera, invece, una lettura "sbilanciata" sulle abilità linguistiche dell'emisfero sinistro: la lettura sarà veloce ma assai scorretta; questa "disfunzione emisferica" causa una dislessia di "tipo L" (linguistica).

Una terza possibilità, descritta da Masutto- Bravar- Fabbro (1994), prevede un'ipoattivazione di entrambi gli emisferi; tale deficit viene definito di "tipo M" (misto) e produce una lettura lenta e inaccurata.

Secondo Lorusso M. L. (citata da Vio C., Toso C., 2007) il 50-60% dei soggetti sarebbe affetta da dislessia di "tipo M", il 30% da dislessia di "tipo P" e un 15-20% della popolazione da dislessia di "tipo L".

Da un punto di vista evolutivo la dislessia di "tipo L" sarebbe più diffusa sino ai 7-9 anni, mentre oltre i 9 anni diminuirebbero le patologie "L" per lasciar posto ad una prevalenza di "tipo P".

In letteratura la teoria di Bakker è conosciuta come "Balance model" e prevede una riabilitazione specifica, elaborata partendo proprio dai presupposti teorici sopra descritti (di questo trattamento parleremo diffusamente nel paragrafo dedicato alla riabilitazione).

Diagnosi

Una diagnosi di dislessia, come di qualsiasi altro disturbo specifico di apprendimento, deve essere rilasciata dal Servizio Sanitario Nazionale nell'ambito dei trattamenti specialistici da esso forniti; nelle Regioni italiane ove il SSN non sia in grado di fornire la prestazione diagnostica, essa verrà rilasciata da altra struttura o professionista accreditato (L 170/2010, art. 3).

Una diagnosi deve essere effettuata, prevedendo due livelli o fasi diagnostiche.

Il primo livello deve accertare la presenza di un disturbo delle abilità, che sono comprese nei DSA (abilità di decodifica e comprensione in lettura, abilità ortografiche e grafiche in scrittura, abilità numeriche e di calcolo in aritmetica).

Per la dislessia si andranno a valutare le abilità di decodifica e, con le dovute cautele e raccomandazioni cliniche, le abilità di comprensione.

Il secondo livello diagnostico, una volta accertata la presenza del disturbo, deve indagare le caratteristiche specifiche con cui esso si manifesta nel soggetto; questa valutazione qualitativa deve fornire indicazioni per approntare un percorso riabilitativo adeguato e centrato sul caso singolo.

I criteri per la diagnosi di dislessia in ambito italiano sono stati dettati dalla Consensus Conference (2010) e assumono i criteri presenti nell'ICD-10

(Classificazione statistica internazionale delle malattie e dei problemi sanitari correlati- decima revisione, OMS, 2000).

Nella diagnosi di dislessia è necessario in primo luogo escludere che la difficoltà di lettura dipenda da uno dei seguenti fattori:

- QI basso (insufficienza mentale);
- inadeguato o insufficiente insegnamento;
- ambiente culturale deprivato;
- disturbo o deficit visivo, uditivo o neurologico.

Per quanto riguarda l'esclusione di insufficienza mentale, che potrebbe spiegare da sola la prestazione deficitaria in lettura, i parametri richiesti sono i seguenti:

per i soggetti con più di 8 anni si richiede che almeno una delle due scale (verbale o di performance) sia uguale o superiore a 85 (utilizzando la batteria della WISC-III); per i soggetti con meno di 8 anni si richiede che entrambe le scale siano comunque superiori a 70 (-2 deviazioni standard, cut off sotto al quale si determina la diagnosi di insufficienza mentale).

Con il termine “cut off” si intende un valore sotto al quale una prestazione è considerata clinicamente patologica.

Si raccomanda per la diagnosi di primo livello (accertamento della presenza del disturbo) di utilizzare prove che valutino sia la velocità che l'accuratezza di lettura. Si considera più rilevante, in lingue trasparenti come l'Italiano, il parametro della velocità.

Il test che la letteratura considera più discriminante è la lettura di “non-parole”, soprattutto per dislessici adulti o compensati (lettura di circa 3 sillabe al secondo).

“[...] numerose prove scientifiche confermano che la lettura di parole e di non-parole è molto correlata al disturbo e presenta attendibilità e predittività migliori rispetto alla lettura del brano. Inoltre, sulla base di studi condotti sia su lingue opache sia trasparenti, la prova di lettura di non-parole è risultata particolarmente rilevante per dislessici adulti e/o compensati” (Consensus Conference, 2010).

Il cut off nei test diagnostici è convenzionalmente posto a -2 deviazioni standard rispetto alla media dei risultati della popolazione di riferimento o al 5° percentile.

Per la velocità di lettura si utilizza normalmente il parametro della discrepanza dalla media dei dati normativi (deviazione standard), mentre per l'accuratezza è preferibile utilizzare la valutazione in percentili.

“[...] Si raccomanda, ai fini della diagnosi di DSA, di continuare a utilizzare le deviazioni standard (in particolare per i punteggi di rapidità, più normalmente distribuiti) e i percentili (in particolare per i punteggi di accuratezza o di errore, caratterizzati da distribuzioni asimmetriche), perché le proprietà distribuzionali dei punteggi ai test garantiscono maggiore precisione rispetto al riferimento al livello di scolarità” (Consensus Conference, 2010).

La diagnosi non deve essere emessa prima della fine della classe seconda della scuola Primaria (7 anni).

Normalmente per effettuare una diagnosi di dislessia si richiede che il soggetto scenda sotto le due deviazioni standard (o 5° percentile) in almeno due prove per lo stesso parametro (velocità o correttezza).

Nel caso il soggetto faccia registrare una sola prova deficitaria, la valutazione è lasciata al clinico che si avvarrà anche di altri indicatori, desunti dall'intero percorso diagnostico.

In tutti i casi Vio C., Tressoldi P. E., Lo Presti G. (2012) consigliano di tenere in considerazione alcune caratteristiche dei Disturbi Specifici di Apprendimento, che dovrebbero aiutare il clinico nella sua diagnosi; tali caratteristiche sono le seguenti:

- poiché il “disturbo specifico” è innato, dovrebbe essere un elemento che ha caratterizzato tutto il percorso evolutivo del soggetto sino alla presa in carico (non ci dovrebbero essere stati momenti di resilienza);
- nonostante la proposta di esercizi specifici di abilitazione, non devono esserci stati apprezzabili miglioramenti;
- gli interventi didattici, attuati per modificare il quadro, non devono aver avuto alcun risultato apprezzabile;
- il soggetto, anche se ha denotato piccoli miglioramenti (solitamente nella accuratezza di lettura, un po' meno nella velocità), non è riuscito ad automatizzare il processo di decodifica.

Nonostante la prova di lettura di brano non sia considerata la più sensibile per l'individuazione di un disturbo specifico di decodifica, essa viene comunemente utilizzata, perché si tratta di una prova altamente ecologica (assai vicina al naturale compito di lettura normalmente svolto dal soggetto) e perché può fornire indicazioni sull'interferenza del disturbo nella vita quotidiana.

“[...] Si raccomanda, ai fini della diagnosi di dislessia, di utilizzare comunque anche la prova di lettura del brano (di cui il parametro “comprensione” è una componente fondamentale), in quanto prova utile per stabilire il criterio di interferenza nella vita quotidiana (come riportato dal manuale diagnostico ICD- 10)” (Consensus Conference, 2010).

I test più comunemente utilizzati in Italia dai clinici, per la diagnosi di primo livello, sono qui di seguito riportati.

Prova di lettura MT per la valutazione di velocità, accuratezza e comprensione (Cornoldi C., Colpo C., 1995, 1998 e Cornoldi C. e coll., 2010); le prove coprono l'intero periodo della scolarità obbligatoria, dalla classe prima della scuola Primaria alla classe seconda della scuola Secondaria di II grado; queste prove possono essere utilizzate anche dagli insegnanti e dunque non hanno valore di diagnosi, ma sono indicative della necessità di un approfondimento clinico.

Batteria per la valutazione della dislessia e disortografia evolutiva (Sartori G., Job R., Tressoldi P. E., 2007); la batteria comprende 8 prove: 5 per l'analisi del processo di lettura (denominazione di grafemi, lettura di parole e non-parole, comprensione di frasi con omofone, correzione di parole omofone) e 3 per l'analisi del processo di scrittura (dettato di parole e non-parole, dettato di frasi con parole omofone). I dati normativi sono stati ricavati da un campione di circa 1550 alunni, dalla seconda classe della scuola Primaria alla terza classe della scuola Secondaria di I grado. Scala WISC-III per l'esclusione di eventuali profili cognitivi di ritardo mentale.

A queste tre batterie di prove, il clinico normalmente affianca un colloquio con il soggetto e la famiglia, per valutare diversi altri elementi, quali:

- familiarità del disturbo;
- presenza di altri fattori di rischio;
- valutazione clinica degli aspetti emotivo-relazionali, della motivazione scolastica e della capacità di autovalutazione del soggetto;
- valutazione delle conoscenze metacognitive e strategiche del soggetto.

La familiarità è considerata un fattore di rischio per lo sviluppo della dislessia (Consensus Conference, 2010) tanto che alcuni studi (citati da Vio C., Tressoldi P. E., Lo Presti G., 2012) riportano come il 70% dei genitori di bambini dislessici abbia avuto disturbi specifici di apprendimento o come il 45% dei parenti di 1° grado di bambini dislessici sia, a sua volta, affetto da dislessia.

Poiché la familiarità è un fattore per cui è stata riscontrata un'associazione positiva con lo sviluppo di DSA, Vio C. et al. (2012) consigliano di somministrare ai familiari la Adult Dyslexia Checklist, che riportiamo nella tabella sottostante.

Adult Dyslexia Checklist		SÌ	NO
1	Ha difficoltà nel consultare le mappe o a trovare la strada?		
2	Si trova in difficoltà nel leggere ad alta voce?		
3	Le sembra di impiegare più tempo di quello che ci vorrebbe per leggere una pagina di un libro?		
4	Trova difficile ricordare il senso di ciò che ha letto?		
5	Non le piace leggere libri troppo lunghi?		
6	Ha difficoltà nell'ortografia?		
7	La sua calligrafia è difficile da decifrare?		
8	Si trova a disagio se deve parlare in pubblico?		
9	Le è difficile prendere correttamente messaggi al telefono?		
10	Le capita di confondere i suoni quando dice parole particolarmente lunghe?		
11	Le è difficile eseguire addizioni a mente senza utilizzare le dita o la carta?		
12	Le capita di mischiare i numeri quando deve comporre un numero telefonico?		
13	Ha difficoltà nel dire i mesi dell'anno in avanti?		
14	Ha difficoltà a dirli all'indietro?		
15	Le capita di confondere le date, orari e di perdere così qualche appuntamento?		
16	Commette errori quando deve scrivere assegni?		
17	Trova difficoltà nel compilare bollettini o questionari?		
18	Le capita di confondere numeri (esempio dell'autobus) come per esempio il 95 e il 59?		
19	Le è stato difficile quando andava a scuola apprendere le tabelline?		

Il cut off per questa Checklist è posto a 9 o più risposte positive per individuare una probabile familiarità di dislessia.

Con il colloquio clinico/anamnestico si entra nella fase di diagnosi di secondo livello, nella quale si cerca di conoscere le funzioni deficitarie del soggetto ma anche le sue funzioni integre.

“[...] La valutazione delle componenti dell'apprendimento si approfondisce e si amplia ad altre abilità fondamentali o complementari (linguistiche, percettive, prassiche, visuomotorie, attentive, mnestiche) ai fattori ambientali e alle condizioni emotive e relazionali per una presa in carico globale. Un ulteriore contributo al

completamento del quadro è l'esame delle comorbidità, intesa sia come co-occorrenza di altri disturbi specifici dell'apprendimento sia come compresenza di altri disturbi evolutivi (ADHD, disturbi del comportamento, dell'umore, ecc.).

La predisposizione del profilo funzionale è essenziale per la presa in carico e per un progetto riabilitativo" (Consensus Conference, 2007/2009, citata da Vio C., Tressoldi P. E., Lo Presti G., 2012).

Molti sono i test psicometrici e le batterie per la valutazione di secondo livello, che vengono scelti dai clinici, tenendo conto delle ipotesi diagnostiche formulate.

Le Raccomandazioni Cliniche sui DSA, suggerite dal PARCC (2011), avanzano comunque la seguente proposta di percorso diagnostico: "In presenza di dislessia, andrebbero indagate memoria verbale (soprattutto fonologica), attenzione (soprattutto visiva), linguaggio (a tutti i livelli di organizzazione, eventualmente con breve screening iniziale da approfondire se emergono difficoltà) denominazione rapida, abilità metafonologiche (accuratezza nelle prime classi, rapidità più avanti)".

Per un percorso diagnostico che tenga conto di queste indicazioni e che valuti in modo funzionale l'abilità di lettura, Vio C., Tressoldi P. E., Lo Presti G. (2012) propongono la somministrazione delle prove e test psicometrici, descritti nella tabella sottostante. Gli autori suggeriscono anche che tali test siano presi in considerazione dal clinico per individuare il livello (stadio) in cui si è arrestato lo sviluppo del soggetto per l'acquisizione della letto-scrittura.

Componenti di sviluppo	Prove per verificare l'abilità
Consapevolezza fonologica (metafonologia)	Ripetizione di non parole Analisi/sintesi uditiva (PR-CR 2) Discriminazione uditiva (PR-CR 2)
Abilità visive	Prova di ricerca visiva (PR-CR 2) Lettura di lettere
Lettura fonologica	Lettura di non parole Progetto Cost
Lettura lessicale	Lettura di parole Lettura di parole omofone non omografe

Per la valutazione delle abilità di denominazione rapida si utilizzano le prove RAN (Rapid Automated Naming) di cui un esempio sono i *Test di denominazione rapida e ricerca di colori, figure e numeri* di De Luca et al. (2005).

Per le prove di working memory possono essere validi alcuni subtest della WISC-III ("Ragionamento aritmetico" e "Memoria di numeri", che corrispondono al punteggio fattoriale denominato "libertà da distraibilità"- nella WISC-IV "Memoria di Lavoro").

Le prestazioni di soggetti dislessici ad alcuni subtest della WISC-III sono state analizzate da diversi studiosi, soprattutto anglosassoni, che hanno evidenziato dei profili cognitivi "tipici" e che per questo hanno attirato l'attenzione della ricerca: "[...] è frequente una prestazione più bassa (rispetto a quella nelle altre prove dello stesso ragazzo) nei subtest *Aritmetica, Cifrario, Informazioni e Memoria di cifre*" (studi citati da Zoccolotti et al., 2005).

Prove di memoria di lavoro e, al contempo, di abilità metafonologiche, possono essere considerate le prove di spoonerismo (Benso F., 2010).

Per la valutazione dell'attenzione visiva spaziale, dei movimenti saccadici e del focus attentivo sono invece necessarie sofisticate strumentazioni, a disposizione di poche équipe di ricerca (Facoetti e coll., 2006).

Classificazione di alcune dislessie

Come abbiamo visto nel paragrafo dedicato all'eziologia della dislessia, allo stato attuale è dibattuto tra gli studiosi se la causa della dislessia sia da ricercare in un deficit "fonologico primario" o se esso non sia che una conseguenza o un fattore co-occorrente assieme ad altre cause.

Sempre più diffusa, infatti, anche tra i sostenitori della teoria fonologica, è l'interpretazione della dislessia come esito di una multifattorialità di cause (Stella, Savelli, 2011); ciò ha una ricaduta diretta su diversi aspetti: la procedura diagnostica e di screening, la descrizione e la classificazione della dislessia, il trattamento riabilitativo da prediligere.

Per quanto riguarda la classificazione delle dislessie, esiste un numero abbastanza elevato di sottotipi, a seconda del modello teorico di riferimento (SINPIA, 2005).

In questo paragrafo illustreremo velocemente solo alcuni di questi sottotipi, con le corrispettive caratteristiche e le criticità interpretative, che sono state evidenziate da alcuni studiosi.

La ormai classica teoria della lettura standard a “due vie” propone una distinzione tra dislessia fonologica (sublessicale) e dislessia superficiale (lessicale).

La dislessia fonologica (difficoltà nella conversione grafema-fonema, accesso diretto alla parola attraverso il magazzino lessicale-ortografico, con lettura globale dello stimolo) porta ad una lettura più veloce ma inaccurata con incapacità di leggere le non-parole (stringhe di lettere senza significato, ma che rispettano le regole sillabiche e ortografiche).

La dislessia superficiale (difficoltà nell’accesso al magazzino lessicale-ortografico, utilizzo preminente della lettura attraverso la conversione grafema-fonema) porta a una lettura piuttosto lenta, anche se abbastanza accurata.

Wimmer et coll. (1993) hanno evidenziato, però, che i bambini austriaci con difficoltà di lettura tendenzialmente leggono in modo lento ma abbastanza accurato; secondo gli autori questi soggetti non utilizzano la via lessicale, ma neppure hanno ancora automatizzato la via fonologica; Wimmer et coll. propongono dunque, per le lingue trasparenti come il Tedesco (e l’Italiano), un tipo di dislessia che essi denominano “dislessia di velocità” (citato da Zoccolotti et al., 2005).

Vio C. e Toso C. (2007) sostengono che nei soggetti di lingua italiana non vi siano sufficienti evidenze per distinguere in modo netto tra disturbi specifici della via fonologica e di quella lessicale e che comunque solo dopo i dieci anni è possibile notare eventuali dislessie ascrivibili a un danno specifico della via lessicale.

Un interessante studio di De Luca et al. (2002) ha indagato gli aspetti relati ai movimenti oculari di normo-lettori e soggetti dislessici, durante compiti di lettura di parole e non-parole.

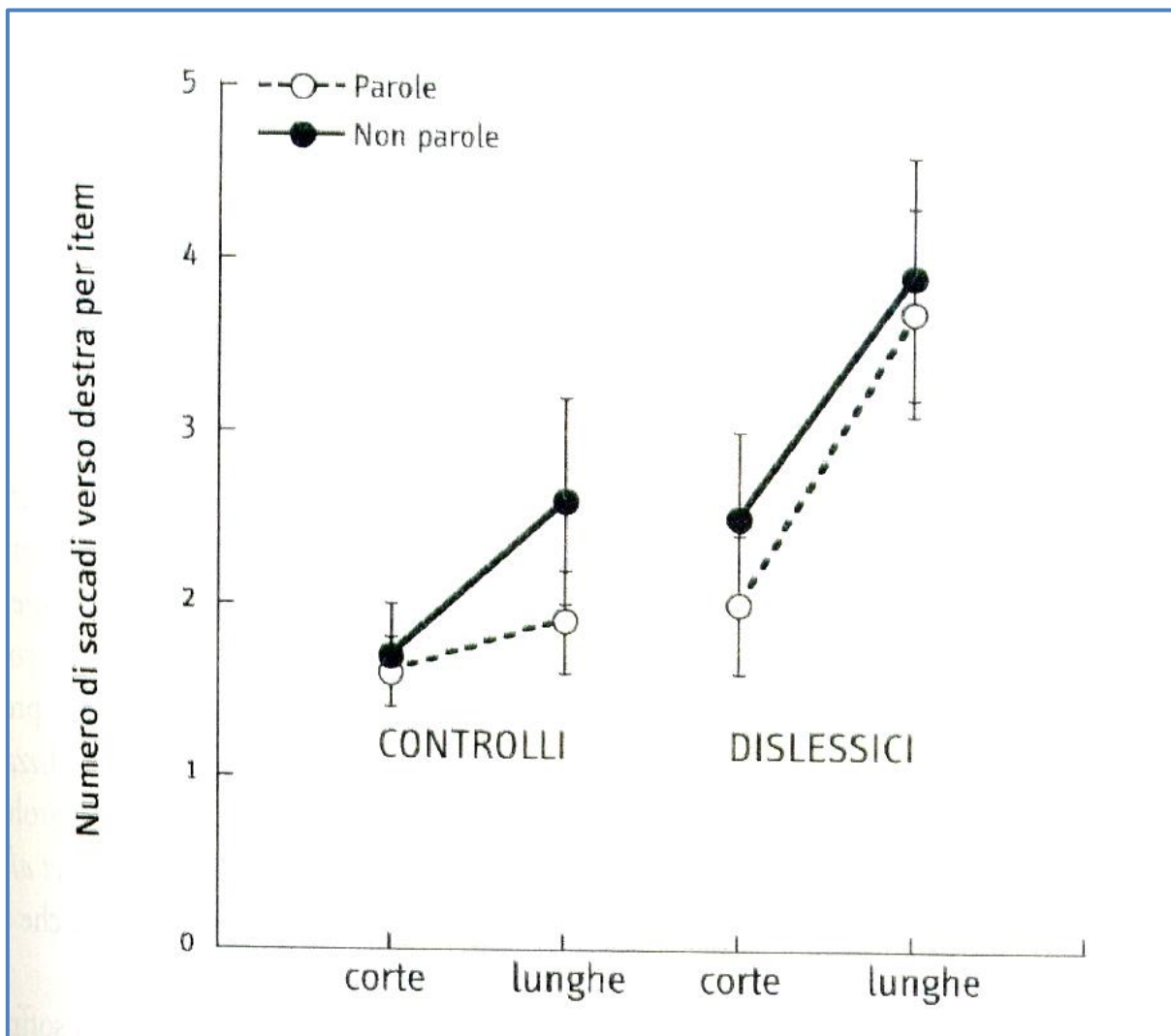
I ragazzi dislessici presentano un numero molto elevato di movimenti saccadici piuttosto ravvicinati, con regressioni e numerosi punti di fissazione, sia quando leggono parole sia quando leggono non-parole.

I movimenti saccadici, inoltre, aumentano in funzione della lunghezza dello stimolo, indipendentemente dal fatto che esso sia una parola o una non-parola.

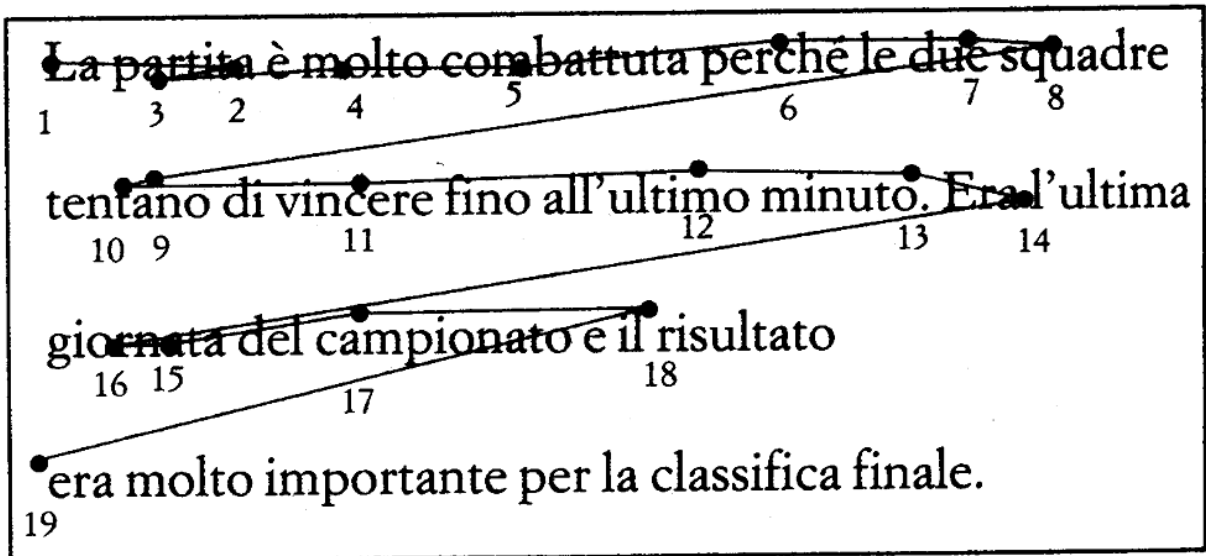
I normo-lettori, invece, utilizzano un numero inferiore di movimenti saccadici a seconda della natura dello stimolo (parola/non-parola) piuttosto che in relazione alla lunghezza.

Gli autori concludono affermando che queste osservazioni sono coerenti “[...] con l’idea che i ragazzi con difficoltà di lettura usino in modo prevalente la via di lettura sublessicale, indipendentemente dalla natura dello stimolo.

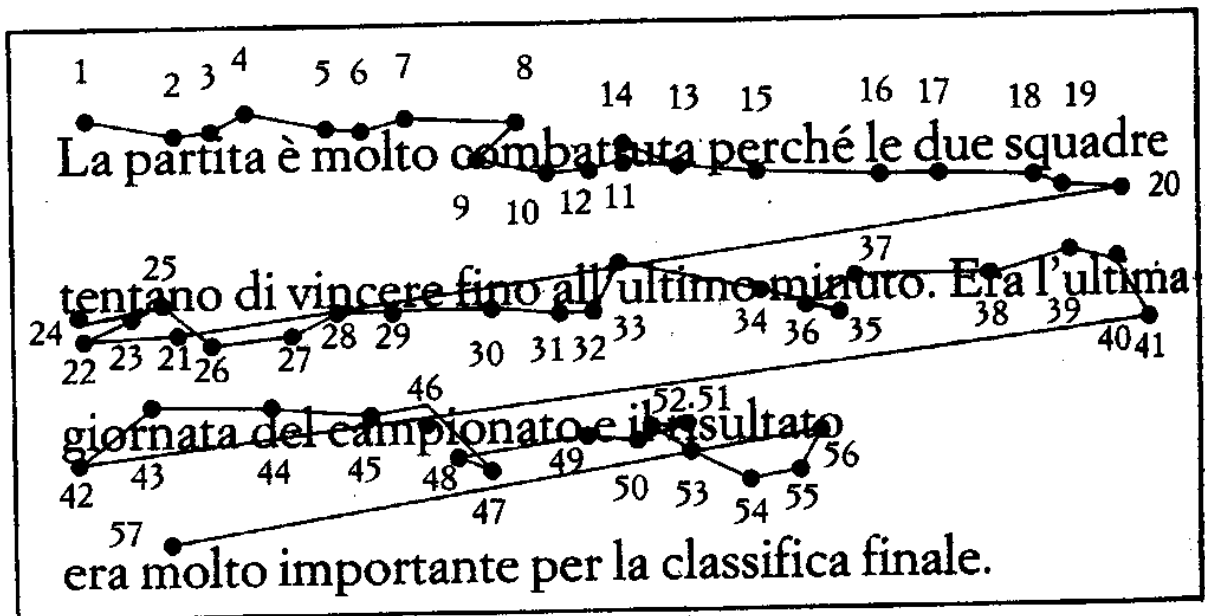
Il pattern di risultati per i ragazzi con normali abilità di lettura, invece, è coerente con l’uso flessibile della via lessicale e di quella sublessicale, in funzione del tipo di stimolo” (De Luca et al., 2002, citato in Zoccolotti et al., 2005).



Numero di movimenti oculari nella lettura di liste di parole e non-parole di ragazzi con e senza deficit di lettura, (De Luca et al., 2002).



Movimenti saccadici di un normo-lettore



Movimenti saccadici di un soggetto dislessico

Il modello teorico denominato "lettura standard" prevede, accanto alla dislessia fonologica e a quella lessicale, altri tipi di sindromi (Sartori, 1984).

La dislessia profonda vede compromessa la capacità di leggere non-parole (come la dislessia fonologica), ma ad essa sono connotati diversi altri tipi di errori, del tutto caratteristici.

Il sintomo più evidente è la produzione di paralessie semantiche (sostituzione di una parola con un'altra di significato in qualche modo collegato): la parola "rosa" può essere letta come "fiore".

Altri errori abbastanza tipici di questa forma di dislessia sono i seguenti:

sostituzioni di lettere in parole che hanno molte lettere in comune (la parola "pasta" letta come "casta");

sostituzione di parole funzione (per esempio la parola "quando" letta come "quanto");

errori morfologici (il verbo "baciavo" viene letto come "baciato");

effetto concretezza (le parole concrete sono lette meglio e con meno errori delle parole astratte).

L'iperlessia vede compromessa la capacità di leggere le non- parole (come la dislessia fonologica e profonda) ma vi associa anche una totale mancanza di comprensione delle parole, che però vengono lette correttamente.

I soggetti affetti da iperlessia utilizzano la via che collega il sistema di riconoscimento visivo a quello di produzione della parola, senza passare dal sistema semantico (deficitaria sia la via fonologica che la via semantica, mentre rimane intatta la via visiva).

Questo tipo di dislessia non si trova in età evolutiva, ma fa parte del novero delle dislessie acquisite; una lettura di questo genere potrebbe manifestarsi anche in soggetti con insufficienza mentale, ma ciò naturalmente escluderebbe la diagnosi di dislessia evolutiva.

La dislessia da neglect vede compromessa la capacità di leggere una parola nella sua interezza, poiché vi è una mancata elaborazione di una parte del campo visivo, generalmente la parte sinistra.

Gli studi di Facoetti et coll., pur avendo ampliato il campo di indagine all'attenzione automatica spaziale (e anche uditiva), sono partiti da ipotesi simili.

Il paziente con questo tipo di disturbo commette errori nella lettura perché non riesce a focalizzare l'attenzione su alcune parti della parola, corrispondenti alle aree dello spazio negletto.

Gli errori commessi sono costituiti, in genere, dall'omissione o dalla sostituzione delle lettere che compongono la parte iniziale della parola.

Un'osservazione interessante rileva che i pazienti con dislessia da neglect, pur sostituendo o inventando le lettere iniziali di una parola, tendono a rispettarne la

lunghezza, per cui si ipotizza che comunque il soggetto riesca ad acquisire alcune informazioni dallo stimolo, anche se in modo assai impreciso.

Un errore caratteristico di questo tipo di dislessia potrebbe essere quello di leggere una parola come “parto” sostituendola con “sarto” o “arto”.

Screening

L'importanza di uno screening per la diagnosi precoce di qualsiasi Disturbo Specifico dell'Apprendimento, ivi compresa la dislessia evolutiva, è evidenziata da tutti gli specialisti e clinici, i quali sottolineano come l'efficacia dei trattamenti riabilitativi sia connessa con la tempestività dell'intervento; tali interventi hanno comunque dimostrato di mantenere la propria efficacia sino almeno alla classe terza della scuola Secondaria di I grado (Tressoldi, Iozzino, Vio, 2007, Vio, Tretti, 2008).

L'intervento precoce è consigliato dalla Consensus Conference in tutti quei casi in cui le prestazioni del bambino siano nettamente inferiori a quelle attese per l'età: “[...] nonostante sia prematuro fare diagnosi conclamata di dislessia (...) prima della terza elementare, è possibile, già alla fine della prima elementare o all'inizio della seconda elementare, porre il forte sospetto diagnostico di rischio di DSA. In questo caso è utile mettere in atto tutte quelle procedure che siano utili a ridurre le difficoltà riscontrate” (Consensus Conference, 2007).

In questa fase è necessario implementare “[...] un intervento che in qualche modo favorisca la migliore evoluzione possibile nell'acquisizione della tecnica della lettura [...]. È certamente ragionevole, infatti, pensare che il tentativo di colmare il prima possibile delle specifiche difficoltà nell'apprendimento potrebbe evitare la costruzione di errate credenze da parte dei bambini sulle proprie possibilità, con le inevitabili ripercussioni sul piano motivazionale e dell'autostima” (Vio, Tretti, 2008).

L'intervento precoce, dunque, prima ancora di incidere sullo sviluppo di abilità fonologiche o di conversione grafema- fonema, incide sugli aspetti emozionali del soggetto, per evitare fenomeni di rifiuto del compito, di depressione o di impotenza appresa, tanto comuni nei bambini dislessici. (Vio, Toso, 2007).

L'intervento precoce, ovviamente, può essere pianificato solo grazie ad adeguate procedure di screening, per le quali la Consensus Conference auspica uno sviluppo della ricerca in ambito italiano, al fine di disporre di dati normativi di riferimento (2010).

Lo screening per l'individuazione dei bambini DSA non è compito delle scuole, ma dei clinici; la legge 170/2010, però, recependo le indicazioni della Consensus Conference del 2006, pone come priorità delle Istituzioni scolastiche attività di monitoraggio e attenta osservazione per l'individuazione precoce dei ritardi nell'apprendimento, che potrebbero in futuro connotarsi come vero e proprio Disturbo Specifico.

L'Articolo 2, comma 1, punto F, della legge 170/2010 prevede per le persone con DSA, la seguente finalità: "favorire la diagnosi precoce e percorsi didattici riabilitativi". L'articolo 3, comma 3 della medesima legge specifica che "[...] È compito delle scuole di ogni ordine e grado, comprese le scuole dell'infanzia, attivare, previa apposita comunicazione alle famiglie interessate, interventi tempestivi, idonei ad individuare i casi sospetti di DSA degli studenti, sulla base dei protocolli regionali di cui all'articolo 7, comma 1. L'esito di tali attività non costituisce, comunque, una diagnosi di DSA".

Tali indicazioni sono ripetutamente richiamate anche dalle "Linee guida per il diritto allo studio degli alunni e degli studenti con disturbi specifici di apprendimento", emanate in allegato al Decreto Ministeriale n. 5669 del 12/07/2011.

L'interesse per la diagnosi precoce è evidente sia nelle Raccomandazioni cliniche sui DSA- documento d'intesa (PARCC, 2011), per quanto riguarda "Dislessia e genetica", che nei quesiti B1 e B2 della Consensus Conference (2010), dedicati a indagare rispettivamente "Quali siano i fattori di rischio associati a DSA e/o sviluppo di DSA" e "Quali strumenti siano più efficaci per l'individuazione dei bambini a rischio di DSA".

Per quanto riguarda gli studi e gli screening genetici, le Raccomandazioni cliniche del PARCC prevedono quanto segue:

"Visiti i rischi di ricorrenza per la dislessia, variabili dal 9% al 78%, si consiglia di rendere disponibile la consulenza genetica per gli adulti dislessici e le famiglie di bambini dislessici o con altri DSA" (Quesito A9, punto A);

"Non essendo al momento disponibile un test di laboratorio validato per l'applicazione nei laboratori di genetica del S.S.N., si raccomandano gli adulti dislessici, le famiglie di bambini dislessici [...] di acconsentire all'esecuzione di studi collaborativi nazionali e internazionali di campionamento, che potranno fare luce sulle basi genetiche della dislessia e arrivare ad un test di diagnosi di suscettibilità

genetica e ad una maggiore conoscenza delle basi biologiche della dislessia” (Quesito A9, punto C).

Per quanto riguarda i fattori di rischio associati a DSA, si sottolinea che non vi è un nesso di causalità tra fattore di rischio e Disturbo Specifico dell’Apprendimento, ma che statisticamente aumenta notevolmente la possibilità di sviluppare DSA nei soggetti con fattore di rischio presente.

Individuare i fattori di rischio rientra dunque, ancora una volta, nel novero di tutte quelle attività messe in campo dagli specialisti (S.S.N., medici di famiglia, pediatri, scuola, clinici e diagnostici) per giungere a una diagnosi precoce e tempestiva.

Tra i fattori di rischio individuati da recenti studi, “[...] elencati secondo un ordine decrescente della forza delle prove scientifiche a disposizione” (Consensus Conference, 2010), si possono segnalare i seguenti:

- due o più anestesie generali successive a parto, prima del quarto anno di vita (rischio aumentato di DSA);
- presenza di disturbo del linguaggio così definito: bambini che all’età di 5 anni cadono sotto il 10° centile in più di una prova di sviluppo del linguaggio e che mantengono questo livello di prestazione a 8 anni (rischio aumentato di dislessia);
- sesso maschile (rischio aumentato di dislessia);
- storia genitoriale di alcolismo o di disturbo da uso di sostanze [...] (rischio aumentato di DSA);
- familiarità: un genitore affetto da dislessia (rischio aumentato di dislessia);
- esposizione prenatale alla cocaina (rischio aumentato di DSA).

La presenza di tali fattori di rischio deve essere appurata con anamnesi accurata e può aiutare il clinico nella formulazione della diagnosi in tempi più accelerati.

A fianco dell’anamnesi, si consiglia di utilizzare altre fonti, quali “questionari ai genitori”, “valutazioni/previsioni degli insegnanti” e “batterie di screening”.

“[...] Si raccomanda che gli insegnanti della scuola dell’Infanzia e della prima classe della scuola Primaria siano coinvolti attivamente nel percorso di identificazione dei bambini a rischio di DSA” (Consensus Conference, quesito B2.4).

“[...] La ricerca bibliografica effettuata non ha rilevato per la lingua italiana una batteria di screening specifica, validata nella letteratura internazionale inclusa, per l’individuazione di bambini a rischio di dislessia/disortografia, nonostante alcuni strumenti di screening usati per la lingua italiana indagano competenze linguistiche,

fonologiche, metafonologiche e visuo-percettive, analogamente agli strumenti già validati per la lingua anglosassone” (Consensus Conference, quesito B2.5).

La Consensus Conference termina la propria analisi, raccomandando alla Ricerca di sottoporre a validazione le batterie di screening, attualmente in uso nella pratica clinica italiana.

Tra le batterie di screening, maggiormente utilizzate, possiamo citare le prove COST e le prove MT- PRCR-2.

Le “Prove COST: un progetto europeo per lo studio della dislessia e la valutazione delle prime fasi di apprendimento della lettura” (Carriero L., Vio C., Tressoldi P. E., 2001) sono uno strumento di screening, che è stato messo a disposizione di insegnanti e operatori da ormai dieci anni.

Si tratta di una batteria di test che è stata realizzata all’interno di un lavoro di collaborazione europeo, nel quale sono state coinvolte ben 16 Nazioni (European Co-operation in the Field of Scientific and Technical Research).

I dati normativi non sono imponenti (75 bambini per la classe prima della scuola Primaria, 89 bambini per la classe seconda e 92 per la classe terza) ma comunque utili per uno screening iniziale e l’attivazione, nei casi sospetti, della procedura diagnostica; gli autori evidenziano il rischio di individuazione di falsi positivi, vista l’età precoce di somministrazione e il diverso ritmo di apprendimento dei bambini, ma sottolineano anche l’utilità dello strumento per valutare lo stadio in cui si trova il soggetto nel processo di acquisizione della letto-scrittura.

Le prove si suddividono in *Foundation Level* (livello base), concepito e strutturato per la classe prima, e *Orthographic Assesment* (livello ortografico) ideato per le classi seconde e terze.

Il “livello base” viene sondato attraverso la somministrazione di 5 schede, anche se ogni scheda è affiancata da una “scheda parallela”, per un totale di 10; ciò permette all’insegnante di utilizzare lo stesso tipo di materiale/test in due momenti diversi dell’anno scolastico o testare l’alunno pre e post intervento.

Il “Foundation level” misura le abilità di conversione grafema-fonema e le abilità fonologiche di base, attraverso la lettura o il dettato di liste di lettere, liste di parole bisillabiche, liste di parole funzione (preposizioni o articoli) e liste di non-parole mono o bisillabiche.

Il “livello ortografico” è monitorato attraverso la somministrazione di 18 schede che “[...] vogliono sondare l’abilità del bambino a leggere parole ad alto/basso valore di immagine e ad alta frequenza d’uso, con gruppi consonantici iniziali, con doppie consonanti, con grafemi complessi che vanno letti come un unico suono (ch- cq), parole variamente accentate e di lunghezza differente e non-parole con struttura consonante- vocale coerente con stringhe di lettere leggibili nella nostra lingua. [...]”. Con le parole ad alta frequenza si vuole sondare l’abilità del bambino a leggere stringhe grafemiche che già conosce, per essere presenti nel suo lessico mentale; con quelle a bassa frequenza le stesse abilità vanno esercitate in assenza di facilitatori lessicali; le non-parole, infine, chiamano in causa le competenze di decodifica fonologica” (Carriero, Vio, Tressoldi, 2001).

Per tutte le schede esistono dati normativi, con medie e deviazioni standard per il tempo impiegato nella lettura, e valori percentili per gli errori commessi.

Un altro strumento a disposizione di insegnanti e operatori sono le Prove PRCR-2 (Cornoldi, Miato, Molin, Poli, 2009; ma la prima versione risale al 1985).

Le prove, raggruppate in 6 aree, sono finalizzate all'esame delle capacità di *analisi visiva (AV)*, del *lavoro seriale da sinistra a destra (SD)*, della *discriminazione uditiva e del ritmo (DUR)*, della *memoria uditiva sequenziale e fusione uditiva (MUSFU)*, dell'*integrazione visivo-uditiva (IVU)* e della *globalità visiva (GV)*.

Si tratta dunque di prove che vanno a sondare i “prerequisiti classici “della lettura, dalle abilità fonologiche a quelle metafonologiche (segmentazione-fusione), dalla discriminazione uditiva alla memoria fonologica; vi sono inoltre prove per la valutazione della discriminazione visiva, del focus attentivo e delle fissazioni oculari. Queste prove sono normalmente somministrate dalla classe prima/seconda della scuola dell’Infanzia sino alla classe seconda della scuola Primaria; nel caso di soggetti con lettura assai stentata si possono somministrare sino alla classe quinta della scuola Primaria.

Le PRCR-2 sono uno strumento ancora assai valido, grazie alla robusta revisione, benché abbiano ormai quasi trent’anni di vita; offrono inoltre la possibilità di uno screening davvero precoce, poiché si possono utilizzare con soggetti molto piccoli, già all’età di 4-5 anni.

È proprio grazie a questi strumenti che gli specialisti possono programmare e attuare interventi riabilitativi precoci, di cui nel prossimo paragrafo presenteremo una sintetica panoramica.

Riabilitazione

La riabilitazione dei soggetti affetti da dislessia è compito dei professionisti sanitari, in quanto si tratta di un intervento individuale altamente specialistico, con utilizzo di software o programmi di trattamento appositi.

Questi trattamenti possono avvenire sia a livello ambulatoriale sia domiciliare; quando il training riabilitativo è strutturato per essere svolto a livello domiciliare, i familiari sono formati per seguire proprio figlio durante l'intero percorso, assieme agli operatori.

I Servizi, che hanno preso in carico il soggetto, forniscono in questi casi una consulenza per un monitoraggio assiduo del trattamento (cadenza del monitoraggio almeno mensile).

Le "Raccomandazioni cliniche sui DSA" (PARCC, 2011) dettano alcune direttive sull'attivazione dei trattamenti, sulle modalità di conduzione degli stessi, sui criteri di monitoraggio e sul momento in cui è consigliabile l'interruzione dell'intervento.

Un trattamento riabilitativo deve essere proposto alla famiglia e al soggetto in caso di "diagnosi franca, indipendentemente dalla classe frequentata" (quesito D1, PARCC, 2011).

Le ricerche hanno evidenziato, infatti, che i miglioramenti, raggiunti dai soggetti sottoposti a trattamento, "[...] sono possibili dalla terza elementare alla terza media e quindi la finestra temporale per un potenziale recupero non si chiude dopo le prime classi della scuola elementare" (Tressoldi, Vio, Lorusso, Facchetti, Iozzino, 2003).

Il recupero, inoltre, non sembra correlato con la gravità iniziale del disturbo (ibidem).

"Il trattamento [...] deve essere condiviso con la famiglia, l'utente e con tutti gli operatori sanitari coinvolti, ed esplicitato all'interno del programma riabilitativo" (quesito D1, PARCC, 2011).

Le modalità consigliate (quesito D3, PARCC, 2011), per quanto riguarda la frequenza e la durata del trattamento centrato sul deficit specifico, sono individuate in cicli brevi e ripetuti di circa tre mesi, con sedute di due o tre volte alla settimana;

per trattamenti volti all'acquisizione di strategie metacognitive, invece, sono consigliati interventi meno intensivi (una o due volte alla settimana, per circa 6 mesi). Queste modalità sono soggette al tipo di trattamento e sono naturalmente indicative, in quanto sarà l'operatore sanitario a individuare l'ottimale organizzazione dell'intervento stesso (Tressoldi et al., 2003; Vio, Toso, 2007).

Per valutare l'efficacia di un trattamento esso "[...] dovrebbe produrre un cambiamento superiore a quello atteso senza la messa in atto di procedure di recupero specifiche" (Tressoldi, et al., 2003).

Per la lingua italiana, l'evoluzione naturale della velocità di lettura di un soggetto dislessico, non sottoposto ad alcun trattamento riabilitativo specifico, è stata misurata in 0,29 sillabe/secondo all'anno (lettura di brano) a fronte dell'evoluzione della velocità dei normo-lettori, stimata in circa 0,5 sillabe/secondo (Tressoldi, Stella, Faggella, 2001).

L'interruzione di un trattamento (quesito D3, PARCC, 2011) è consigliata quando si verificano una o più delle seguenti occorrenze:

- quando vengono meno nel soggetto le condizioni di motivazione e di disponibilità necessarie;
- quando il trattamento non produce cambiamenti clinicamente significativi;
- quando si sono raggiunti risultati che permettono l'autonomia del soggetto rispetto alle richieste scolastiche o dell'ambiente.

Si tenga presente che il limite minimo per lo studio autonomo di un testo è posto alla velocità di lettura di due sillabe al secondo: "[...] oltre questa misura, è esperienza clinica comune che è possibile studiare in autonomia un testo, a qualsiasi livello di istruzione, affinando le strategie di studio" (Vio, Mattiuzzo 2005, citato in Tressoldi, Iozzino, Vio, 2007).

Normalmente si parla di "dislessia compensata" quando il soggetto raggiunge la velocità di lettura di circa 3 sillabe al secondo (Vio, Toso, 2007; Zoccolotti, 2005).

In ambito italiano i trattamenti riabilitativi per la lettura, che vengono proposti dai diversi centri di NPI, dagli operatori o dagli specialisti privati, sono numerosi e si rifanno a interpretazioni teoriche a volte anche differenti; tali trattamenti, comunque, non sono in numero illimitato, tanto che ad oggi è già stato possibile effettuare un primo bilancio sulla loro efficacia.

Uno studio condotto da Tressoldi P. E. et al. (2003) si è mosso proprio in quest'ottica e ha voluto operare un "confronto di efficacia ed efficienza tra trattamenti per il miglioramento della lettura in soggetti dislessici".

La ricerca, effettuata dagli Autori, ha analizzato i dati disponibili sul territorio, raccogliendo informazioni su otto diverse tipologie di intervento e misurandone i parametri di efficacia ed efficienza.

"[...] L'efficacia del trattamento è stata valutata ricavando la differenza nella prestazione di velocità della lettura del brano della batteria MT prima e dopo il training. Inoltre, come ulteriore misura, si è considerata la media degli errori al termine del trattamento. In sintesi, risulta più efficace il trattamento che ottiene i migliori cambiamenti in velocità di lettura con la media più bassa di errori finali. [...] In sintesi, il criterio di efficacia considera prima il livello di correttezza e successivamente quello della velocità" (Tressoldi et al., 2003).

La scelta di confrontare solamente i parametri di velocità, pur mantenendo come cut off quello della correttezza, che doveva raggiungere il criterio della sufficienza, è abbastanza intuibile: migliorare la velocità di lettura, a discapito della correttezza, non è indicativo di un miglioramento nella lettura; inoltre nella comunità scientifica è ormai acquisita l'evidenza che il parametro della velocità nelle lingue trasparenti è cruciale e il miglior indicatore della prestazione del soggetto (Stella, Savelli, 2011; Tressoldi, Vio, 2012; Tressoldi, Cornoldi, 2007; Vio, Toso, 2007; Vio, Tressoldi, Lo Presti, 2012; Zoccolotti et coll., 2005).

I trattamenti riabilitativi, analizzati dagli Autori, sono quelli riportati di seguito e di cui si fornirà una brevissima descrizione.

Trattamento percettivo- motorio

Questo trattamento si rifà al metodo "Delacato" e ipotizza un legame tra lo sviluppo del linguaggio e lo sviluppo motorio; il training utilizza quindi esercizi di tipo motorio (camminare a carponi, rotolamenti, scivolamenti, etc.), affiancati a esercizi di tipo percettivo- visivo.

Trattamento Davis-Piccoli

Il trattamento parte dall'assunto che nei bambini dislessici vi sia un deficit a livello di focus attentivo per cui vengono proposti esercizi di rilevazione rapida di parole di un

testo, utilizzando un foglio o un cartoncino apposito, per mascherare le parole a destra del punto di fissazione.

Trattamento linguistico generico

Questo trattamento è stato utilizzato dal gruppo di Lorusso, Facoetti et al. come controllo per il trattamento ispirato al metodo *Balance Model*.

Il training prevedeva l'utilizzo di diverse tipologie di esercizi linguistici: lettura semplice e ripetuta di testi, esercizi di metafonologia, esercizi di ricerca di errori, esercizi di scrittura, esercizi di composizione e scomposizione di parole.

Trattamento Balance-Model

Questo trattamento si ispira al metodo Bakker (integrazione dei due emisferi cerebrali) e prevede la stimolazione dell'emisfero ipoattivato tramite presentazione tachistoscopica di parole o stringhe di lettere in uno dei due emicampi visivi.

Il metodo Bakker, precedentemente illustrato (pp. 37-38-39), prevede una diagnosi per valutare il tipo di dislessia (tipo percettivo P- tipo linguistico L- tipo misto M) e quindi l'individuazione dell'emisfero ipoattivato durante il compito di lettura.

Trattamento lessicale con parole isolate

Questo trattamento ipotizza nel bambino dislessico un deficit a livello di accesso alla via lessicale e propone un training basato sulla lettura globale di parole, presentate con tachistoscopio al centro del monitor del computer.

Trattamento per l'automatizzazione del riconoscimento sublessicale e lessicale

Questo trattamento si ispira allo sviluppo psicolinguistico di tipo stadiale, che prevede nel bambino prima l'acquisizione della lettura sillabica, poi quella morfemica, infine quella lessicale-ortografica.

Il training utilizza un software per la lettura al computer di lettere, sillabe, morfemi e brani, con facilitazioni visive (evidenziazioni delle stringhe di testo- audio associato, etc.), regolabili per velocità, secondo il deficit e le prestazioni del soggetto.

Il trattamento è stato applicato da diversi gruppi di ricercatori in tre tipi di varianti.

Il "trattamento sublessicale breve" prevede training domiciliari di 10-15 minuti al giorno per tre mesi.

Il "trattamento sublessicale lungo" prevede training domiciliari di 5-10 minuti al giorno per sette mesi.

Il “trattamento sublessicale con mascheramento” (in tabella definito “sublessicale di lozzino e coll.”) prevede la lettura di brani con mascheramento percettivo, sia a destra sia a sinistra delle singole sillabe da leggere.

I soggetti, inclusi nei diversi programmi di trattamento, e presi in considerazione dalla ricerca comparativa di Tressoldi et al., erano in totale 109; tutti i soggetti avevano un’età minima di sette anni (classe seconda della scuola Primaria) e una diagnosi di dislessia, secondo i parametri del DSM-IV.

La tabella 1 riporta alcuni dati relativi ai soggetti campionati.

Trattamento	Numero soggetti	Classe frequentata (media)	Classe frequentata (range)	Mesi trattamento (media)	Ore al mese trattamento (media)
Sublessicale lungo	13	4	3-6	7,6	3,2
Lessicale	9	6	6-7	5	7
Sublessicale lozzino	21	5	2-8	5	5
Davis Piccoli	16	4,8	3-8	4	6,2
Balance Model	13	5	2-8	4	6,5
Linguistico generico	11	5	2-8	4	6,5
Percettivo-motorio	10	3,3	2-5	3,2	7,5
Sublessicale breve	16	3,6	2-8	3	5

Tabella 1

L’analisi dei risultati, emersi da questa comparazione fra trattamenti, ha fornito le evidenze sotto riportate in tabella 2.

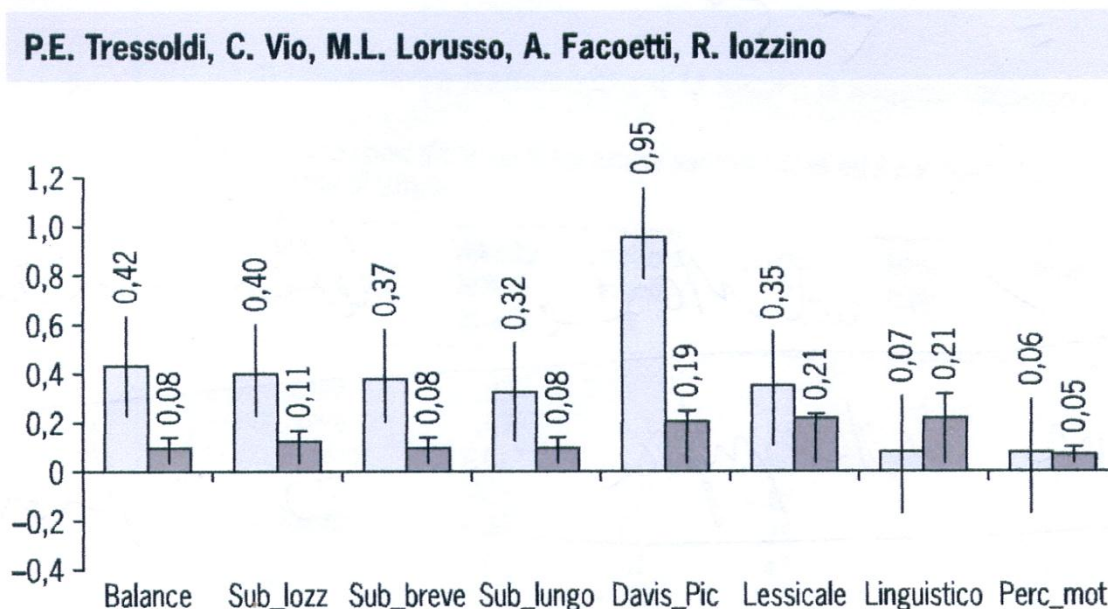


Tabella 2

La tabella 2 di pagina 59 è desunta da Tressoldi P.E., Vio C., Lorusso M. L., Facchetti A., Iozzino R. (2003).

Le colonne in grigio chiaro riportano il miglioramento in velocità di lettura (sillabe/secondo), inteso come la differenza tra velocità di lettura di brano MT, prima e dopo il trattamento.

Le colonne in grigio scuro riportano il numero di errori (diviso 100 per motivi di scala). Il criterio di sufficienza per il numero di errori, secondo le norme di riferimento, è posto a <12 (inferiore a 12).

Il trattamento che ottiene un maggior incremento nella velocità di lettura è quello denominato "Davis-Piccoli" ma con un numero di errori molto elevato, quasi il doppio dei trattamenti da prediligere.

Il trattamento che si ispira al metodo "Delacato" e quello "linguistico generico" ottengono dei miglioramenti in velocità assai modesti, statisticamente irrilevanti.

Il metodo "linguistico generico" inoltre fa registrare, nei soggetti trattati, anche la persistenza di un elevato numero di errori.

I quattro programmi riabilitativi, da preferire su tutti gli altri, sono senz'altro il Balance-Model e i trattamenti sublessicali, nelle varie versioni, poiché ottengono dei buoni incrementi nella velocità, mantenendo il numero di errori sotto la soglia dei 12 errori (cut off della sufficienza).

Si tenga presente che l'evoluzione naturale dei soggetti dislessici non trattati è un incremento della velocità di lettura pari a 0,29 sillabe/secondo in un anno.

Questi quattro programmi riabilitativi hanno ottenuto risultati migliori in soli tre/cinque mesi di trattamento.

A questo dato, già molto incoraggiante, se ne è aggiunto un altro ancora più interessante; da una ricerca condotta da Tressoldi P. E., Iozzino R., Vio C (2007) su un campione di 185 soggetti dislessici, di diversa scolarità, è emerso quanto segue: cicli ripetuti di trattamento sublessicale per l'automatizzazione del riconoscimento di lettere, sillabe e morfemi, porta ad un continuo miglioramento della velocità di lettura, ad ogni nuovo ciclo (risultato per nulla scontato a priori); alternando, dunque, un trattamento di tre mesi e un'interruzione di uguale periodo, per tre volte di seguito, si è giunti ad ottenere un incremento della velocità di 1,24 sillabe/secondo nel lasso di tempo di 15 mesi (si ricordi che l'evoluzione naturale per un lettore dislessico, come è già stato evidenziato, è pari a 0,29 sillabe/secondo in un anno).

Anche la correttezza di lettura è andata sempre migliorando di ciclo in ciclo, portando i soggetti a ottenere una prestazione quasi normale.

Per quanto riguarda l'efficienza dei trattamenti, essa si è calcolata tramite un'equazione: $EFFICIENZA = (EFFICACIA / \text{mesi di trattamento} / \text{ore al mese di trattamento}) * 100$ (Tressoldi et al., 2003).

Tale misurazione è stata condotta per valutare quale dei trattamenti riabilitativi fosse il meno dispendioso in termini di tempo impiegato per ottenere i migliori risultati; l'analisi ha evidenziato una superiorità dei trattamenti sublessicali di tipo lungo e breve e, ad un livello inferiore, ma ancora apprezzabile, gli interventi sublessicale di lozzino et al. e il Balance-model.

La ricerca nel campo della riabilitazione è stata abbastanza proficua negli ultimi anni, ha visto l'impegno di numerosi gruppi di lavoro (da ultimo Facoetti e coll.) e il confronto di diverse impostazioni teoriche; riportiamo qui di seguito un'ultima ricerca, che non esaurisce di certo il novero degli studi in atto, ma che è interessante per i risultati ottenuti.

Benso e coll. (2008) hanno strutturato un protocollo di riabilitazione che è stato somministrato a tre gruppi di soggetti, due trattati in ambiente scolastico e uno in struttura di Neuro Psichiatria Infantile.

I soggetti sono stati suddivisi in sottogruppi, poiché alcuni denotavano ritardo nella velocità di lettura sotto le due deviazioni standard (possibile diagnosi di dislessia) mentre altri registravano prestazioni inferiori a 1,65 deviazioni standard (marcata difficoltà di lettura).

Il trattamento proposto da Benso et coll. rientra nel novero dei training denominati "neuropsicologici", in quanto non sono esclusivamente centrati sul deficit specifico di lettura, ma prendono in considerazione anche altri moduli (in questo caso il sistema attentivo) e la loro integrazione con il SAS (Sistema Attentivo Supervisore o Sistema Esecutivo, a seconda degli autori di riferimento) [Benso F., 2010].

Il protocollo di riabilitazione ha previsto sia esercizi di tipo linguistico (liste di parole o frasi da leggere il più velocemente possibile, presentate tachistosopicamente) sia esercizi di tipo attentivo (attenzione spaziale, selettiva e di dimensionamento del focus).

I campioni selezionati erano composti da bambini di età variabile tra i sette e i dodici anni (primo gruppo: 8-10 anni; secondo gruppo: 7-9 anni; terzo gruppo: 7-12 anni).

Il trattamento ha avuto durata variabile, come di seguito specificato: (primo gruppo: quattro mesi di training per un totale di tre ore di intervento settimanale, suddiviso in cinque giorni; secondo gruppo: tredici mesi di training con quattro mesi di pausa tra i primi cinque mesi e gli ultimi otto, ad una cadenza di tre volte alla settimana per circa 45 minuti alla volta; terzo gruppo: undici mesi di training, con una pausa estiva di un mese, con sedute bisettimanali di circa 45 minuti).

Nella tabella sottostante si riportano i risultati ottenuti che, pur essendo assai promettenti, richiedono, a detta degli stessi Autori, ulteriori sperimentazioni ed evidenze a supporto.

Nella tabella sono riportati i miglioramenti ottenuti in velocità (sillabe/secondo), calcolati misurando la differenza pre e post trattamento.

Si tenga presente che per le non-parole l'evoluzione naturale della velocità è stimata in un incremento pari a 0,14 sillabe/secondo.

	Brano	Parole	Non parole
Gruppo 1			
11 soggetti difficoltà di lettura -1,65 dev. standard		+0,90	+0,49
8 soggetti diagnosi di dislessia -2 dev. standard		+0,80	+0,62
Gruppo 2			
6 soggetti difficoltà di lettura -1,65 dev. standard	+1,31	+1,07	+0,49
6 soggetti diagnosi di dislessia -2 dev. standard	+1,44	+1,18	+1,03
Gruppo 3			
6 soggetti difficoltà di lettura -1,65 dev. standard	+0,71	+0,82	+0,50
6 soggetti diagnosi di dislessia -2 dev. standard	+0,87	+0,66	+0,40