

Laura Pacelli

La fatica di scrivere

Abstract

The paper provides a short overview of the reading and writing disorders. First, they are defined through their peculiar features into the larger field of learning disorders and disabilities; then a more specific description of those disorders is sketched in discussing the main models of writing and reading processes devised by cognitive neurosciences during the last four decades. Finally, the most important reading and writing disabilities test batteries currently developed and used in Italy are listed and succinctly discussed.

Riassunto

L'articolo presenta una breve rassegna relativa ai disturbi della lettura, individuandone la specificità nel più ampio ambito dei disturbi dell'apprendimento e definendoli in relazione ai modelli del processo di letto-scrittura elaborati dalle neuroscienze cognitive nel corso dell'ultimo quarantennio. Completa la panoramica una sintetica elencazione delle principali batterie di test diagnostici in uso nel nostro Paese.

L'apprendimento è un atto complesso, che chiama in causa molti diversi fattori e attori, in parte comuni e in parte diversi per ciascun individuo. Se è vero, infatti, che esistono strutture e finestre evolutive comuni a tutti gli appartenenti alla nostra specie il contesto affettivo, culturale e sociale è determinante nella possibilità di attivazione di quelle abilità che consentono al soggetto di rispondere alle richieste dell'ambiente in cui vive. Per affrontare il gravoso e meraviglioso compito di conoscere il mondo che ci circonda, occorrono non solo lo sviluppo e la "sanità" delle strutture neurofisiologiche necessarie, ma la maturità affettiva che consente a ciascuno di noi di dare senso e motivazione all'apprendimento stesso. Se questo vale per tutti i momenti della nostra vita, dalla prima infanzia alla vecchiaia, che si tratti di imparare a camminare, a guidare un'automobile o a usare un computer, vi sono tuttavia delle tappe che hanno in ciascuna società valore normativo, e costituiscono l'occasione perché eventuali nodi emotivi e cognitivi emergano con forza, mostrando la difficoltà del soggetto ad adattarsi alle aspettative del mondo in cui vive.

Nella società occidentale contemporanea una di queste tappe è la scolarizzazione: al bambino viene richiesto, a un'età stabilita convenzionalmente, di raggiungere un livello di autonomia, di capacità di concentrazione e di esercizio delle capacità volitive completamente diverso da quello conseguito nell'età prescolare. Benché la quasi totalità dei bambini frequenti l'asilo, affrontare la prima elementare vuol dire trovarsi di fronte a richieste di prestazione specifiche, in un contesto strutturato secondo programmi e tempi di esecuzione comuni a tutti. Per poter partecipare alle attività scolastiche in maniera piena e soddisfacente il bambino infatti deve aver raggiunto una sufficiente autonomia e capacità di astrazione che gli consentano di avventurarsi nell'apprendimento della lettura, della scrittura e del calcolo; per essere apprese, tali abilità prevedono la capacità di far fronte alla frustrazione che necessariamente si presenta nel corso dell'acquisizione. Una buona parte del processo di apprendimento e consolidamento della capacità di leggere e scrivere si svolge infatti in solitudine, e molti bambini sperimentano una forte ansia dovuta all'impossibilità a concentrarsi ed eseguire i compiti loro assegnati senza un adulto accanto; non a caso sono state rilevate correlazioni significative tra stili di attaccamento insicuro, secondo l'accezione di Boyle, e quelli che sono comunemente definiti disturbi dell'apprendimento: quasi tutti gli alunni che presentano difficoltà scolastiche manifestano anche disturbi d'ansia, o della condotta, o tratti depressivi.

Tratterò più avanti il tema, peraltro a mio avviso cruciale, della comorbilità; di seguito descriverò brevemente quel tipo di difficoltà caratteristiche dell'età evolutiva che appartengono alla "famiglia" dei disturbi di apprendimento, soffermandomi poi in particolare sui problemi legati alle difficoltà nella scrittura.

§ 1 I disturbi specifici dell'apprendimento

Con l'espressione *disturbi specifici dell'apprendimento*, comunemente indicati con l'acronimo DSA, si indica un gruppo di difficoltà relative a capacità che si acquisiscono nella nostra società durante il percorso scolastico (e cioè la lettura, la scrittura e il calcolo). In Italia i DSA sono balzati all'attenzione generale da quando la Legge 8 ottobre 2010, n° 170 ha riconosciuto la dislessia, la disgrafia, la disortografia e la discalculia quali disturbi specifici di apprendimento, garantendo il diritto allo studio degli alunni con DSA attraverso la realizzazione di percorsi individualizzati nell'ambito scolastico.

Anche se le difficoltà di apprendimento scolastico riguardano il 10-20% della popolazione in età scolare, secondo la maggior parte degli autori la percentuale in cui a prevalere sono i disturbi specifici di apprendimento oscilla tra il 2 ed il 5%, con differenze riguardanti il sistema linguistico di

riferimento: nei sistemi alfabetici in uso maggiore è la coincidenza tra scrittura e pronuncia, infatti, minore è l'incidenza del disturbo.

La principale caratteristica di questa categoria di disturbi, da cui la loro denominazione, è la loro specificità; perché possa essere diagnosticato un DSA, infatti, il soggetto deve presentare un problema che interessa una o più aree circoscritte, relative all'apprendimento di abilità particolari come la lettura, la scrittura e il calcolo conservando intatto il funzionamento cognitivo generale. Un bambino con la sola diagnosi di DSA ha dunque uno sviluppo intellettuale adeguato alla sua età, e non presenta deficit sensoriali o neurologici.

Ma quali sono le cause di tali disturbi? La comunità internazionale non ha ancora raggiunto un parere omogeneo al riguardo; tuttavia vi è un certo accordo sul ritenere che alla base dei DSA vi siano cause di natura costituzionale, neurobiologica, che interessano la struttura citoarchitettonica e l'organizzazione strutturale di alcune aree della corteccia cerebrale, specificate più avanti nell'articolo. Senza dubbio però non è possibile prescindere dalle implicazioni di ordine psicologico. Questo aspetto appare evidente non appena si rifletta sulla grande quantità di casi in cui i DSA si presentano in comorbilità con altri disturbi.

Ovviamente, come chiunque si trovi ad affrontare una difficoltà, il bambino può manifestare il proprio disagio in maniere differenti. Nel caso in cui il DSA sia associato a un disturbo psicopatologico, la comorbilità tra i due problemi può essere espressione di relazioni diverse, non sempre individuabili con chiarezza, almeno in una fase iniziale. Vi sono casi in cui, infatti, in cui il disturbo psicopatologico sembra essere conseguenza del disturbo di apprendimento e delle delusioni scolastiche cui il bambino va incontro, e in questi casi i sintomi regrediscono spontaneamente man mano che migliora il DSA; in altri soggetti, invece, il manifestarsi del disturbo dell'apprendimento agisce come catalizzatore di un problema psicopatologico precedente, e le due difficoltà presentano un'evoluzione relativamente indipendente. Situazioni ancora diverse sono quelle caratterizzate da severe disabilità psichiche, come l'autismo, in cui le eventuali difficoltà di lettura, scrittura e calcolo si presentano in associazione ad altre sintomatologie generali e fanno parte di un quadro diagnostico completamente differente.

In letteratura sono riportati molti casi di comorbilità tra disturbi dell'apprendimento e il Disturbo da deficit di attenzione e iperattività, come appare del resto intuitivo, ma anche tra DSA, il disturbo oppositivo-provocatorio e i disturbi della condotta, quale effetto della frustrazione che il bambino subisce a causa degli insuccessi scolastici. Frequentemente, inoltre, i soggetti con DSA presentano disturbi d'ansia – come attacchi di panico, disturbi d'ansia da separazione e fobia sociale – che possono nei casi più gravi portare al ritiro da scuola per periodi più o meno lunghi e, quindi, incidere sul recupero delle difficoltà didattiche; anche i disturbi somatoformi, con manifestazioni

come attacchi d'asma o colite spastica, o i disturbi dell'umore rappresentano un rischio perché sono tra le cause del precoce abbandono scolastico.

I disturbi specifici dell'apprendimento, come accennato, sono la dislessia, la disortografia, la disgrafia e la discalculia. Tratteremo di seguito le difficoltà nella lettura e nella scrittura, poiché spesso si presentano congiuntamente, mentre non affronteremo in modo specifico la discalculia.

I disturbi della lettura: le dislessie

La dislessia è un disturbo caratterizzato dalla difficoltà ad effettuare una lettura accurata e fluente. Il bambino, all'inizio del percorso di scolarizzazione, manifesta difficoltà a riconoscere le lettere dell'alfabeto, a fissare la corrispondenza fra segni grafici e suoni e ad automatizzare questo processo di conversione. Tale difficoltà si ripercuote sull'apprendimento scolastico e sulle attività di vita quotidiana che richiedono la lettura di testi scritti. La diagnosi di dislessia e disortografia non può essere formulata prima della fine della seconda classe elementare, ma già in prima elementare possono manifestarsi alcuni indicatori di rischio, come una particolare lentezza nell'apprendimento della lettura in bambini con un buon livello cognitivo generale.

I parametri essenziali per la diagnosi di dislessia sono la rapidità (cioè la misurazione del tempo di lettura di brani, parole e sillabe), e la correttezza (cioè il numero di errori di lettura e scrittura), rilevati attraverso test specifici. I test usati comunemente nel nostro paese per l'approfondimento delle capacità di letto-scrittura sono quello progettato da Cornoldi per il tempo di lettura, l'accuratezza e la comprensione¹ e il Sartori-Tressoldi per l'approfondimento di tutte queste competenze². Per effettuare una diagnosi di dislessia, occorre che i risultati del soggetto nei test dedicati si discostino per difetto di almeno due deviazioni standard dalle prestazioni dei lettori della stessa età o risultino di due anni inferiori rispetto all'età cronologica mentre il quoziente intellettivo, valutato attraverso batterie di test specifici, come la Wechsler Intelligence Scale for Children (WISC), deve essere nella norma.

Nel corso degli ultimi decenni, sulla base dell'analisi di alcuni tipici segni ottenuti mediante analisi indiretta, cioè tramite l'applicazione di test psicometrici, neuropsicologici e psicolinguistici e sulla base dell'analisi degli errori di lettura e scrittura – ossia il metodo di diagnosi diretta – è stata proposta una classificazione della dislessia in sottotipi denominati in vario modo, tutti riconducibili a una carente integrazione nella funzionalità delle vie ed aree visive ed uditive.

La dislessia presenta caratteristiche di familiarità ed ereditarietà: alcuni studi evidenziano che dal 20 al 65% dei bambini dislessici hanno un genitore dislessico. I cromosomi implicati sarebbero il

¹ CESARE CORNOLDI, GIOVANNI COLPO, 1998, 2012².

² GIUSEPPE SARTORI, REMO JOB R., P.ATRIZIO E. TRESSOLDI, 2007.

6, il 15 e soprattutto il cromosoma 2, che trasmetterebbe il deficit nella consapevolezza fonologica e i conseguenti problemi di lettura. Tale coincidenza, tuttavia, potrebbe essere spiegata anche da cause non necessariamente genetiche ma di tipo psicologico: il genitore dislessico tende, infatti, a provare ansia nei confronti della prestazione scolastica dei propri figli e questo potrebbe incidere in modo sostanziale sul manifestarsi della difficoltà, in una sorta di “profezia autoavverantesi”.

A leggere e scrivere, nelle società occidentali, si apprende attraverso una serie di step, che sono riassumibili in quattro tappe principali:

- per prima cosa il bambino impara le proprietà salienti delle parole, focalizzando l'attenzione su alcune caratteristiche ortografiche;
- poi discrimina tra le lettere, e diventa in grado di leggere parole che non conosce;
- quindi utilizza entrambe le strategie in parallelo;
- infine considera la parola come un'unità dotata di significato.

Le strutture neurofisiologiche utilizzate per acquisire questo tipo di abilità così centrale nella società occidentale contemporanea sono strutture “riconvertite” durante il percorso evolutivo dell'uomo. Un'esperienza visiva prolungata con un certo tipo di oggetti può creare competenze percettive molto affinate, come dimostra l'esperienza quotidiana di tutti noi: così molte ore di scuola e di lettura ci hanno resi per la maggior parte abilissimi nel compito di riconoscimento percettivo dei caratteri scritti. Non c'è uniformità di opinione tra gli studiosi sul fatto che vi sia una specializzazione neurale specifica per la lettura³ ma si conoscono, grazie all'utilizzo della risonanza magnetica funzionale e allo studio di numerosi casi clinici, quali sono i grandi circuiti strutturali coinvolti. Il riconoscimento del simbolo a livello di analisi elementare avviene nella corteccia occipitale posteriore, mentre l'area temporale occipitale inferiore è il “deposito” delle rappresentazioni ortografiche delle parole, che rende possibile l'automatizzazione della lettura. Quando si passa alla fonetizzazione si ha il coinvolgimento dell'area temporale superiore, la cosiddetta area di Wernicke e dell'area di Broca, da cui prende avvio il programma neuromotorio per la produzione del suono. Oggetto di particolare attenzione negli ultimi anni è una piccola area posta nel giro fusiforme sinistro, la Visual Word Form Area (VWFA), che sembra intervenire nel processo di lettura, attivandosi in maniera differente in presenza di *non-parole* (ossia semplici stringhe di lettere) e di parole. Sembra perciò che la VWFA fornisca informazioni sul “tipico” modello scritto in cui una parola viene proposta, ma si tratta di ipotesi in gran parte ancora in corso di verifica.

³ Cfr. tuttavia STANISLAS DEHAENE, 2009 [2007].

Per quanto riguarda i modelli cognitivi che illustrano come avvenga la lettura, il più utilizzato è quello a *due vie* elaborato da Max Coltheart⁴, che ipotizza l'esistenza di almeno due meccanismi separati:

- uno opera a livello lessicale, mappando le lettere, analizzando la loro posizione e confrontando i risultati con la rappresentazione lessicale già immagazzinata;
- l'altro agisce a livello sublessicale e utilizza regole astratte di conversione segno grafico-suono, che consentono di tradurre le informazioni scritte nel codice fonologico, senza passare per il sistema lessicale.

-

In entrambe le vie è coinvolto uno dei “magazzini” della memoria a breve termine, il c.d. buffer fonologico, che trattiene la rappresentazione elaborata nella fase precedente per il tempo necessario a portare a compimento il processo di lettura. Tale processo implica un'elaborazione della informazione a diversi livelli d'analisi: leggere infatti prevede, come abbiamo accennato, il combinato riconoscimento dei singoli segni, degli insiemi di lettere, delle parole e del loro significato. Come è intuitivo, la mancata corretta elaborazione a livello inferiore influenza la *performance* a livello superiore: rende cioè complesso capire esattamente la natura delle difficoltà nella lettura e scrittura.

Esistono sostanzialmente due ipotesi su quali siano i circuiti cognitivi coinvolti nella dislessia: un'ipotesi fonologica ed una visiva.

Secondo l'ipotesi fonologica, la difficoltà centrale della dislessia riflette un deficit del sistema del linguaggio e in particolare dell'abilità o competenza fonologica, cioè la capacità di distinguere all'interno della parola i singoli suoni linguisticamente pertinenti che la compongono. Secondo tale ipotesi sarebbero implicati nella dislessia anche altri sistemi e processi, sia sequenziali sia mnestici, e in particolare la memoria di lavoro.

Secondo l'ipotesi visiva, invece, saremmo in presenza di una disfunzione magnocellulare che renderebbe eccessivamente complesso per il soggetto trattare gli stimoli visivi che si presentano in rapida successione. Stando a questa ipotesi il bambino dislessico realizzerebbe un numero eccessivo di puntamenti oculari, anche più di uno sulla stessa parola, ed esaminerebbe il testo perciò in maniera meno strategica dei suoi coetanei. In conseguenza di questo approccio “disorganizzato” si produrrebbe un effetto di affollamento visivo di fronte al testo scritto, che potrebbe essere almeno in parte ridotto attraverso strategie compensative facilitative.

Gli studi in questo settore sono in continua evoluzione, tuttavia, e le ipotesi restano ancora tutte aperte; non ultima quella secondo la quale la dislessia non sia un vero e proprio disturbo ma

⁴ M. COLTHEART, 1978.

una serie di difficoltà differenti, imputabili a motivazioni diverse e che si accompagnano quasi sempre ad un’immaturità nel sistema emozionale del bambino.

I disturbi della scrittura: disortografia e disgrafie

In letteratura e nella clinica i disturbi della scrittura sono raramente affrontati in maniera autonoma da quelli della lettura, perché nella maggior parte dei pazienti si presentano congiuntamente. Tuttavia il processo di scrittura ha le sue specificità che lo differenziano nettamente da altre attività cognitive complesse, soprattutto perché implica il controllo degli arti superiori che debbono eseguire un movimento fine. Appare rilevante notare, per esempio, che oltre all’ovvio interessamento delle aree frontali, temporali e occipitali i lobi parietali sono coinvolti in modo estensivo nella produzione scritta, mentre lo sono in modo molto limitato nella pianificazione, esecuzione e monitoraggio dell’articolazione del linguaggio parlato.

I primi modelli che hanno tentato di indagare le aree cerebrali coinvolte nei processi di scrittura risalgono a più di un secolo fa. Charcot⁵, in accordo con Exner⁶, suppose l’esistenza di un’area specifica per la rappresentazione grafica, posta all’altezza del piede della seconda circonvoluzione frontale. A partire da questa ipotesi creò un primo modello secondo cui una lesione in tale area avrebbe dato luogo ad una “afasia motoria della mano”, consistente nella perdita dei movimenti specifici che consentono la produzione dei grafemi. Di opinione diversa era invece Déjerine⁷, che credeva non fosse necessario un centro motorio specifico per la produzione della scrittura. Tale affermazione, secondo Déjerine, era confermata dalla constatazione che si può scrivere anche utilizzando il piede o la bocca, come accade per esempio nelle persone che subiscono un’amputazione degli arti superiori. Déjerine sosteneva che l’atto grafico consistesse nella produzione di una copia dell’immagine visiva corrispondente alla parola, la quale sarebbe depositata in un “centro della memoria visiva delle parole” a livello del giro angolare: una lesione in tale area comporterebbe un danno delle conoscenze ortografiche. Inoltre, sempre secondo Déjerine, la procedura per scrivere sotto dettatura sarebbe diversa rispetto a quella in gioco per la lettura ad alta voce: nella lettura ad alta voce l’informazione verrebbe inviata al centro motorio articolatorio, mentre per scrivere sotto dettatura le informazioni uditive sarebbero elaborate dal un “centro della memoria uditiva delle parole” e poi successivamente da un generico centro motorio comune a tutte

⁵ JEAN-MARTIN CHARCOT, 1883.

⁶ SIEGMUND EXNER, 1881.

⁷ JULES DÉJERINE, 1891.

le prassie. A questi modelli si aggiunse pochi anni dopo quello proposto da Wernicke⁸. Secondo Wernicke le lettere sono permanentemente depositate nella memoria visiva, e la scrittura deriva dall'attivazione della forma fonologica delle parole, seguita da un processo di "transcodifica" fonema-grafema.

Per parecchi anni l'interesse nei riguardi dei processi di lettura e scrittura non è stato più al centro dell'attenzione degli studiosi finché intorno agli anni settanta del secolo scorso, con il successo delle teorie cognitive, sono stati elaborati nuovi modelli teorici delle cosiddette funzioni superiori, che si sono via via arricchiti di dettagli, ottenuti grazie alle nuove tecniche di neuroimmagine che consentono di "mappare" i circuiti neurali con molta precisione. Tali modelli *a due vie* per l'attività di scrittura sono calchi di quelli elaborati per la lettura, e che abbiamo sinteticamente descritto: una via è rappresentata dalla procedura lessicale o semantica, l'altra dalla procedura sublessicale o segmentale.

In tali modelli così si fa riferimento a uno specifico *buffer grafemico*, che ha la funzione di mantenere la forma grafemica astratta per tutto il tempo necessario alla sua realizzazione attraverso la scrittura. In questo "magazzino" sono conservate non solo le informazioni riguardanti la rappresentazione dei grafemi che compongono la parola ma anche il loro ordine seriale, il loro status di vocale/consonante, l'identità del grafema ed eventuali raddoppiamenti. Il buffer grafemico s'interpone tra le rappresentazioni ortografiche, le procedure di compitazione orale, ossia lo *spelling*, e la programmazione dell'atto motorio che porta alla produzione scritta.

La via o procedura lessicale (o semantica) recupera l'ortografia della parola attraverso il significato della parola stessa. Analizzando in particolare i processi di scrittura sotto dettatura, ad esempio, è possibile identificare una prima fase che consiste nell'ascolto della parola. A questa segue la fase di riconoscimento della parola udita, resa possibile grazie al lessico fonologico di entrata, un magazzino che contiene le rappresentazioni fonologiche lessicali conosciute dal soggetto. Tali conoscenze fonologiche lessicali consentono l'attivazione delle conoscenze concettuali, che attribuiscono significato alla parola udita. A loro volta le conoscenze concettuali attivano il lessico ortografico di uscita, che contiene le rappresentazioni ortografiche delle parole a noi note e delle quali conosciamo l'ortografia. La procedura lessicale, infatti, non consente di scrivere né parole di cui non conosciamo l'ortografia, né parole prive di significato (*non-parole*), ma solo quelle a noi note sia per gli aspetti ortografici che per il loro contenuto semantico.

La via o procedura sublessicale (o segmentale), invece, presiede alla conversione fonema-grafema: da una serie di fonemi si arriva a un insieme di lettere, legate fra loro sulla base delle regole ortografiche di ogni singola lingua; dunque la via sublessicale consente di scrivere parole che non

⁸ CARL WERNICKE, 1908.

conoscevamo in precedenza, a patto di essere a conoscenza del sistema ortografico della lingua in cui sono espresse.

Come accade per la lettura, così anche per la scrittura non sempre i bambini acquisiscono quest'abilità in maniera corretta e fluida, con la facilità e nei tempi previsti dal percorso scolastico; nel caso si manifestino difficoltà in questo senso, non attribuibili a deficit primari relativi a disturbi neuromotori o sensoriali o a disturbi psicopatologici preesistenti, né a un ritardo cognitivo, tali difficoltà sono classificate come manifestazioni di un disturbo dell'apprendimento. È quanto emerge anche dalle linee guida della Consensus Conference per i DSA del 2010 in cui si afferma, rispetto ai disturbi di scrittura, che occorre considerare due aspetti: quello della competenza ortografica di transcodifica e quello relativo alla prassia.

Se il bambino mostra difficoltà a livello delle abilità prassiche necessarie per la scrittura, così, si parla di “disgrafia”. Se, invece, il problema principale è quello di apprendere le regole che consentono la transcodifica da fonemi a grafemi allora si parla di “disortografia”.

Le disgrafie dell'età evolutiva sono perciò difficoltà inerenti l'acquisizione delle capacità di programmazione motoria della scrittura nel suo complesso; un problema limitato alla sola “brutta calligrafia”, in assenza di altre manifestazioni, di solito non autorizza una diagnosi di disturbo dell'espressione scritta. Nei casi in cui la scarsa leggibilità della grafia è dovuta a una compromissione nell'esecuzione del movimento necessario alla scrittura, pertanto, si dovrebbe prendere in considerazione una diagnosi di “disturbo dello sviluppo della coordinazione”.

Con il termine disgrafia ci si riferisce dunque a una difficoltà nel produrre un tratto grafico leggibile in presenza di alterazioni rispetto alla velocità di scrittura, alla gestione dello spazio e alle caratteristiche morfologiche della grafia. La difficoltà colpisce sia simboli alfabetici che numerici. La scrittura del soggetto disgrafico appare spesso irregolare, talvolta marcata, tanto da lasciare un segno anche sui fogli sottostanti; in altri casi invece è troppo leggera, e caratterizzata dal tratto indeciso, anche oltre gli otto anni d'età. Il gesto motorio, nell'atto dello scrivere, non si manifesta fluido né nel complesso, né nell'esecuzione grafica delle singole lettere. Il bambino alterna momenti di lentezza ad altri di gran velocità, con movimenti grafo-motori a scatti e interpolati da interruzioni, rivelando strategie motorie inappropriate. Possono essere presenti capovolgimenti delle lettere, inversioni, e fusioni/separazioni illegali. La dimensione dei caratteri non è regolare (macro/micro-calligrafia) e per il bambino si rivela difficile scrivere all'interno delle righe presenti sul quaderno. Spesso la grafia appare tendente verso il basso o verso l'alto in modo alternato, piena di spazi irregolari fra le parole e all'interno delle parole stesse. Le lettere possono apparire non opportunamente legate fra loro, come “fluttuanti” nel bianco del foglio, oppure iperlegate, con arrotolamenti e tratti ripassati. Il bambino non impugna correttamente la penna e a non usa razionalmente lo spazio sul foglio non solo durante l'attività di scrittura, sia essa spontanea o sotto

dettatura, ma anche nella realizzazione di segni, simboli e numeri. Nella copia, in presenza di un aumento del carico cognitivo dovuto alla necessità di far emergere la figura dallo sfondo e spostare di continuo lo sguardo per riprodurre i grafemi presentatigli, il soggetto disgrafico appare in forte difficoltà, a causa della scarsa coordinazione oculo-motoria e della poca abilità nella memorizzazione visiva sequenziale. Il bambino disgrafico presenta altresì difficoltà notevoli nella riproduzione, nella copia e nella produzione autonoma di figure geometriche, di oggetti o immagini, mostrando una maggiore attenzione agli aspetti globali mentre i particolari risultano poco rappresentati, e manifestando una tendenza a non chiudere le figure e a smussare gli angoli. Lo sviluppo del disegno è spesso inadeguato all'età.

Il bambino disgrafico ha molte difficoltà nella decifrazione della sua grafia, e pertanto non è in grado di individuare e correggere gli errori che commette; ciò aggiunge frustrazione a frustrazione, perché egli non riesce a rispondere alle aspettative degli insegnanti i quali interpretano la sua ostinazione nell'errore come atteggiamento oppositivo.

La disgrafia può presentarsi da sola, o in associazione a un disturbo di lettura (dislessia), o ancora assieme ad un disturbo specifico del linguaggio. Quasi sempre è accompagnata dalla disortografia.

Il bambino che presenta un quadro di disortografia evolutiva commette un elevato numero di errori nella scrittura che si rivelano invasivi, persistenti e non consoni all'età né al grado di scolarizzazione. Più che un problema grafo-motorio, si tratta di una difficoltà nella trasposizione da fonema a grafema cui si aggiungono esitazioni nell'applicare e rispettare le regole ortografiche, oltre che nell'effettuare una corretta transcodifica dalla lingua parlata a quella scritta. Nel caso della disortografia evolutiva, inoltre, si può distinguere tra una disortografia superficiale e una disortografia fonologica.

Secondo Angelelli e colleghi⁹ la disortografia superficiale sarebbe la forma prevalente di disturbo per ciò che riguarda la lingua italiana. Essa consegue a un deficit a livello del lessico ortografico di output: siamo, cioè, in presenza di una compromissione nell'uso o un ridotto utilizzo della via lessicale. I bambini, quindi, scrivono utilizzando prevalentemente la via sublessicale, cosa che non accade nei normoscrittori i quali, dalla seconda elementare in poi, usano massivamente la via lessicale. Le difficoltà riguardano quindi parole omofone ma non omografe e parole irregolari (parole ambigue), che vengono scritte sempre utilizzando la via lessicale. Gli errori più frequenti commessi dal bambino italiano sono dunque errori "fonologicamente plausibili", come la transcodifica di suoni quali:

⁹ PAOLA ANGELELLI *et alii*, 2004, pp. 18-31.

- [tfe/], [tfe/] + [i] → corrisponde ad una *c dolce* per es. in <pace>, <cielo>;
- [dze/], [dze/] + [i] → corrisponde ad una *g dolce* per es. in <gente>, <valigie>;
- [fe], [fe] + [i] → corrisponde a *sce-* di <scena> e *scie-* di <coscienza>;
- [kw/] → corrisponde a *cu-*, *qu-*, *cqu-* per es. in <scuola>, <squalo>, <acquistare>.

In alcune regioni d'Italia, a causa d'influenze dialettali, si possono avere problemi con la transcodifica di:

- [br], [bbr], [bl], [bbl];
- [tr], [ttr], [tl], [ttl].

Nella disgrafia fonologica, invece, è risparmiata la via lessicale ed è deficitaria la via sublessicale. I bambini perciò fanno errori di conversione, hanno difficoltà nella scrittura di non-parole e parole sconosciute, nell'uso delle doppie consonanti e delle coppie minime.

Le coppie minime sono coppie di suoni che si differenziano funzionalmente solo per un tratto fonoarticolatorio; si tratta, quindi, di tutti quei fonemi (che sono tuttavia realizzazioni di fonemi) articolatoriamente molto simili, come (v - f), (p - b), (t - d).

A tali errori potrebbero aggiungersi:

- errori di conversione sillabica;
- errori sui digrammi <gh>, <gl>, <gn>;
- inversioni, sostituzioni, delezioni, inserzioni tra grafemi.

La valutazione dei disturbi della scrittura

Nel caso dei disturbi della scrittura è molto importante effettuare una diagnosi adeguata e precoce. Secondo quanto dichiarato dalla Consensus Conference sui DSA del 2010, in effetti, il momento ottimale per identificare un bambino "a rischio" è dopo il primo trimestre del secondo anno di scuola primaria. Solo in casi di bambini con difficoltà che appaiono macroscopiche rispetto al gruppo dei pari è utile una valutazione precoce, ovvero tra la fine della scuola dell'infanzia e il primo anno di scolarizzazione primaria; in genere, come si è detto, prima della seconda elementare è difficile effettuare una diagnosi.

Per individuare un bambino a rischio è bene che si traggano informazioni da più fonti:

- un'anamnesi accurata e globale (informazioni sul bambino pre-, peri- e post-natali, storia familiare, ecc.);
- informazioni che possono essere reperite dalle testimonianze e osservazioni dei genitori (questionari ai genitori);
- valutazioni/previsioni degli insegnanti;
- uso di batterie di screening.
-

Nel documento prodotto dalla Consensus Conference sui DSA del 2010 viene raccomandato che, ai fini della diagnosi di un disturbo della scrittura, è bene effettuare prove di dettato di singole parole e non parole e, sulla base dei dati presenti in letteratura, affiancare a queste anche prove di dettato di brani e prove di composizione di frasi o di testo. Da studi condotti sulla lingua italiana¹⁰ emerge che nell'evoluzione longitudinale del disturbo di scrittura la natura delle difficoltà ortografiche cambia con l'età e il livello di scolarità. Viene, quindi, raccomandato di valutare componenti diverse a seconda della fase evolutiva: è necessario, cioè, considerare nelle tappe iniziali dell'alfabetizzazione i processi di conversione fonema-grafema mentre durante la terza, quarta e quinta classe della scuola primaria saranno privilegiate le componenti ortografiche di tipo lessicale; al termine del ciclo, infine, bisognerà riconsiderare la presenza di errori nella conversione fonema-grafema che, se ancora presenti, costituiscono un elemento diagnostico di particolare rilevanza. Inoltre è emersa l'importanza di svolgere un'analisi non solo "quantitativa" degli errori ma anche "qualitativa", per orientare la diagnosi e a definire il profilo di funzionamento dei casi dubbi, distinguendo così i casi specifici dai soggetti con basso rendimento (i cosiddetti *low achievers*).

Per valutare i disturbi di scrittura si utilizza spesso la "Batteria per la valutazione della scrittura e della competenza ortografica nella scuola dell'obbligo"¹¹ che comprende due prove di dettato (un brano e frasi con parole omofone non omografe); due prove di scrittura spontanea (narrazione e descrizione); prove di velocità (tre sotto-prove: scrivere il nome dei numeri partendo da uno, scrivere il nome di un solo numero, scrivere ripetutamente la sequenza *le*). La batteria testa, quindi, tre componenti: disortografia, composizione del testo e velocità di scrittura ed è utilizzabile sia per la scuola elementare che per la scuola media. I materiali sono simili a quelli scolastici. È prevista una somministrazione collettiva, e questo la rende idonea anche all'uso da parte degli insegnanti. Tramite questa batteria è possibile la valutazione dei tre aspetti del processo di scrittura:

¹⁰ PAOLA ANGELELLI *et alii*, 2004, cit.; IDD., 2010, pp. 1299-1311.

¹¹ PATRIZIO E. TRESSOLDI, CESARE CORNOLDI, 2000 [1991].

grafismo, competenza ortografica e produzione. Il modello teorico cui fa riferimento la batteria è quello *a due vie* di acquisizione di lettura e scrittura, che abbiamo descritto in precedenza.

Esiste peraltro una nuova versione di questo test: “BVSCO-2 Batteria per la Valutazione della Scrittura e della Competenza Ortografica”¹², nella quale gli errori sono classificati in tre categorie principali (anziché due): errori fonologici, non-fonologici ed errori di accenti e doppie, entro cui si possono far rientrare tutti i possibili errori ortografici. In questa edizione sono stati inoltre aggiornati i riferimenti normativi e sono state aggiunte nuove prove, semplificando la comprensione delle abilità richieste per il loro superamento. È infine stata inserita una checklist di controllo per individuare i comportamenti problematici e valutare l’efficacia degli interventi, utile soprattutto per i soggetti con bassi punteggi alle prove di dettato.

Un altro test utilizzato con frequenza è il “DDO Diagnosi dei disturbi ortografici in età evolutiva”¹³. Anche questa serie di prove permette di valutare le capacità di scrittura lessicale e sublessicale in bambini della scuola primaria e secondaria di primo grado. È in grado di fornire una valutazione complessiva, utile per individuare un possibile disturbo disortografico, ma anche una valutazione delle prestazioni relative ai singoli sub-set di stimoli dettati, per identificare difficoltà selettive nella scrittura.

Una batteria di test largamente diffusa è la “DDE-2 Batteria per la valutazione della dislessia evolutiva e della disortografia evolutiva – 2”¹⁴, che permette di valutare le competenze acquisite in lettura e scrittura; può essere usata sia come strumento di *screening* sia come strumento di approfondimento, considerando anche che non richiede tempi di somministrazione elevati. La batteria segue anch’essa l’interpretazione dei processi di lettura e scrittura proposta dai modelli cognitivi a due vie, e valuta quindi l’integrità e/o la compromissione della procedura lessicale e sublessicale. Può essere somministrata a partire dalla seconda classe della scuola primaria fino alla terza classe della scuola secondaria di primo grado.

Una batteria di test specifica per la diagnosi di disortografia è il “Test CEO. Classificazione degli errori ortografici”¹⁵, nata con l’obiettivo di fornire una valutazione analitica degli errori ortografici alla luce dei modelli teorici esistenti. Tale test consiste in alcuni dettati di brani, nello specifico due per la prima e seconda elementare e tre per le classi successive. I criteri di valutazione sono articolati e raccolti in una “griglia di valutazione” costituita da 16 categorie di errore, suddivise

¹² PATRIZIO E. TRESSOLDI, CESARE CORNOLDI, ANNA MARIA RE, 2013.

¹³ PAOLA ANGELELLI, DANIELA COSTABILE, ANNA JUDICA, CLAUDIO LUZZATTI, VALERIA MARINELLI, ALESSANDRA NOTARNICOLA, PIERLUIGI ZOCCOLOTTI, 2008.

¹⁴ GIUSEPPE SARTORI, REMO JOB, PATRIZIO E. TRESSOLDI, 2007.

¹⁵ MARIA TERESA BOZZO *et alii*, 2000.

a loro volta in sottocategorie. Le prime cinque categorie riguardano errori che possono essere compiuti rispetto alla corrispondenza parlato/scritto, mentre per tutte le categorie successive si fa riferimento a errori relativi alla parola intera o all'accuratezza nello scrivere. Tramite questo test è possibile inoltre valutare gli errori commessi dai bambini in relazione all'età e alla struttura grafemica del testo, che è di complessità diversa e progressiva; e tutto questo basandosi sempre sulle competenze attese per il livello di scolarità raggiunto. Il metodo classificatorio adottato può essere esteso anche ad altre prove, come ad esempio le produzioni spontanee, consentendo così una valutazione accurata dello scritto.

La batteria "Valutazione delle abilità di scrittura: analisi dei livelli di apprendimento e dei disturbi specifici"¹⁶ è composta da un set di prove adatte ad identificare i disturbi di scrittura e di grafia. Può essere somministrata collettivamente ed è quindi adatta a essere utilizzata in classe; tuttavia va considerato che i tempi di somministrazione risultano essere lunghi, a causa del numero di test. Le prove valutano la capacità di riprodurre le lettere, le conoscenze allografiche, le capacità di trascrizione e le abilità narrative. Sono presenti prove di copia di brani, dettati di brani, scrittura di parole, non parole, parole con struttura morfologica complessa, frasi, attività di autodettato di frasi e prove di composizione (descrizione scritta a difficoltà crescente di tre scene). I punteggi assegnati sono sia quantitativi che qualitativi, e si riferiscono a errori che possono essere causati da un'inefficienza della via fonologica ed errori che, invece, derivano da un'inefficienza della via visivo-lessicale.

La scala "Test BHK - Scala sintetica per la valutazione della scrittura in età evolutiva"¹⁷ è l'adattamento italiano della scala BHK presentata per la prima volta in Olanda, nel 1987, dal Dipartimento di Psicologia dello Sviluppo dell'Università di Leida, e che risulta essere un'elaborazione sintetica della scala per le disgrafie di Ajuriaguerra. Lo strumento viene utilizzato nella pratica clinica per la quantificazione degli aspetti rilevabili nella disgrafia evolutiva, per un'analisi morfologica del tratto grafico e un'analisi della velocità nella produzione di grafemi. È usata sia nella valutazione delle disgrafie sia nell'ambito della rilevazione di un cattivo uso della motricità fine, ma è preferibile associarla a una batteria di test più ampia per avere un quadro esaustivo delle eventuali difficoltà del bambino.

Infine, nel caso si voglia valutare l'abilità grafo-motoria del bambino, si può ricorrere alla "Batteria per la valutazione delle componenti grafo-motorie della scrittura nei bambini"¹⁸. La batteria comprende dodici prove che valutano la copia di materiale alfabetico e non alfabetico, e differiscono per il carico richiesto e la generazione di un codice numerico e uno alfabetico. Per le

¹⁶ PAOLA GIOVANARDI ROSSI, TAMARA MALAGUTI, 2002.

¹⁷ CARLO DI BRINA, GIOVANNA ROSSINI, a cura, 2011.

¹⁸ BEATRICE BERTELLI, GIOVANNI BILANCIA, DANIELE DURANTE *et alii*, 2001.

prove relative alla copia di materiale alfabetico e non alfabetico il punteggio è espresso come il rapporto tra il numero di elementi ricopiati e il tempo impiegato.

Certamente i test presentati sono uno strumento fondamentale per indagare e diagnosticare i disturbi della lettura e della scrittura; ma l'osservazione del bambino nel suo contesto ecologico, alle prese con il foglio bianco a scuola o in famiglia, resta a nostro avviso indispensabile per comprendere realmente la natura del problema, la sua profondità e le possibilità di un intervento efficace che tenga conto non solo degli aspetti cognitivi dello sviluppo ma di quelli affettivi, culturali e sociali.

Riferimenti bibliografici:

M. AMMANITI, *Manuale di psicologia dell'infanzia*, Milano, Raffaello Cortina, 2001.

P. ANGELELLI *et alii*, *Characteristics of writing disorders in italian dyslexic children*, «Cognitive and Behavioral Neurology», 2004, 17(1), pp.18-31.

P. ANGELELLI *et alii*, *Spelling impairments in Italian dyslexic children: phenomenological changes in primary school*, «Cortex», 2010, 46 (10), pp. 1299-1311.

ANGELELLI PAOLA, COSTABILE DANIELA, JUDICA, ANNA, LUZZATTI, CLAUDIO, MARINELLI, VALERIA, NOTARNICOLA ALESSANDRA, ZOCCOLOTTI, PIERLUIGI, *Test DDO - Diagnosi dei disturbi ortografici in età evolutiva*, Trento, Erickson, 2008.

B. G. BARA, *Il sogno della permanenza*, Torino, Bollati Boringhieri, 2003.

BEAUVOIS, MARIE-FRANCE, DEROUESNE JACQUELINE, *Lexical orthographic agraphia*, «Brain», 104, 1981, pp. 21-49.

BERTELLI, BEATRICE, BILANCIA, GIOVANNI, DURANTE, DANIELE *et alii*, *Batteria per la valutazione delle componenti grafo-motorie della scrittura nei bambini*, «Psicologia clinica dello sviluppo», n. 2, 2001, pp. 223-240.

BISIACCHI PATRIZIA S., CIPOLLOTTI, LISA, DENES, GIANFRANCO, *Impairment in processing meaningless verbal material in several modalities: the relationship between specific language impairment, phonological disorders and relationship between short-term memory and phonological skills*, «The Quarterly Journal of Experimental Psychology», 2, 1989, pp. 293-319.

M. T. BOZZO *et alii*, *Il Test CEO. Classificazione degli errori ortografici*, Trento, Erickson, 2000.

BROWNSSETT, SONIA L.E., WISE, RICHARD J.S., *The contribution of parietal lobes to speaking and writing*, «Cerebral Cortex», 20, 2010, pp. 517-523.

BUB, DANIEL, KERTESZ, ANDREW, *Deep Agraphia*, «Brain and Language», 17, 1982, pp.146-165.

CARAMAZZA, ALFONSO *et alii*, *The role of the graphemic buffer in spelling: evidence from a case of acquired dysgraphia*, «Cognition», 26, 1987, pp. 59-85.

J.M. CHARCOT, *Leçons sur les localisations cérébrales*, Paris, V.A. de la Haye, 1883.

M. COLTHEART, *Lexical access in simple reading tasks*, in G. Underwood, ed., *Strategies of Information Processing*, London, Academic Press, 1978, pp. 151-226.

- CORNOLDI, CESARE, COLPO, GIOVANNI, *Prove di lettura MT-2 per la scuola primaria*, Firenze, Giunti O.S., 1998, 2001².
- DE BASTIANI PIERLUIGI, BARRY CHRISTOPHER, *A cognitive analysis of an acquired dysgraphic patient with an "allographic" writing disorder*, «Cognitive Neuropsychology», 6, 1989, pp. 25-41.
- DEHAENE, STANISLAS, *I neuroni della lettura*, Milano, Raffaello Cortina, 2009 (ed. orig. *Les neurons de la lecture*, Paris, Odile Jacob, 2007).
- DEJERINE JULES, *Sur un cas de cécité verbale avec agraphie suivi d'autopsie*, «Mémoires de la Société de Biologie», 3, 1891, pp. 197-201.
- DENES, GIANFRANCO, *Parlare con la testa*, Bologna, Zanichelli, 2009.
- DENES GIANFRANCO, CIPOLLOTTI LISA, ZORZI MARCO, *Dislessie e disgrafie acquisite*, in Denes G., Pizzamiglio L., *Manuale di neuropsicologia, normalità e patologia dei processi cognitivi*, Bologna, Zanichelli 1990, pp. 386-421.
- DENES GIANFRANCO, PIZZAMIGLIO, LUIGI, *Manuale di neuropsicologia, normalità e patologia dei processi cognitivi*, Bologna, Zanichelli, 1990.
- DI BRINA CARLO, ROSSINI GIOVANNA (a cura di), *Test BHK - Scala sintetica per la valutazione della scrittura in età evolutiva*, Trento, Erickson, 2011.
- DI RIENZO MAGDA, BIANCHI DI CASTELBIANCO, FEDERICO, *Le dislessie*, Roma, Edizioni Magi, 2013.
- ELLIS ANDREW W., *Slips of the pen*, «Visible Language», vol. 13, n. 3, 1979, pp. 256-282.
- ELLIS ANDREW W., *Spelling and writing (and reading and speaking)*, in ID., ed., *Normality and pathology in cognitive function*, London, Academic Press, 1982, pp. 113-146.
- ELLIS ANDREW W., YOUNG ANDREW W., *Human cognitive neuropsychology*, Hove, Psychology Press, 1996.
- EXNER, SIEGMUND, *Untersuchungen über die Localisation der Funktionen in der Grosshirnrinde des Menschen*, Wien, W. Braumuller, 1881.
- GIOVANARDI ROSSI, PAOLA, MALAGUTI TAMARA, *Valutazione delle abilità di scrittura: analisi dei livelli di apprendimento e dei disturbi specifici*, Trento, Erickson, 2002.
- HENSHER, PHILIP, *The Missing Ink. The Lost Art of Handwriting*, London, Faber and Faber, 2012.
- KRONBICHLER MARTIN *et alii*, *On the functional neuroanatomy of visual word processing: effects of case and letter deviance*, «Journal of cognitive neuroscience», vol. 21, n. 2, february, 2009, pp. 222-229.
- LEVI, GABRIEL, *La rappresentazione dell'oggetto mentale nella parola scritta*, «Neuropsichiatria infantile», nn. 250-251, 1982 pp. 381-387.
- LUZZATTI, CLAUDIO *et alii*, *Un test per la diagnosi del deficit di scrittura: principi di costruzione e dati normativi*, «Ricerche in psicologia», vol. 18, 1994, pp. 137-160.
- MANGEN, ANNE, VELAY JEAN-LUC, *Digitizing literacy: reflections on the haptics of Writing*, in Mehrdad Hosseini Zadeh, ed., *Advances in Haptics*, Rijeka, InTech, 2010, pp. 385-401.
- MICELI, GABRIELE, *Le rappresentazioni ortografiche: osservazioni in pazienti con disgrafia acquisita*, in Laudanna A., Burani C., a cura, *Il lessico: processi e rappresentazioni*, Roma, La Nuova Italia Scientifica, 1993, pp. 127-142.

SARTORI GIUSEPPE, JOB, REMO, TRESSOLDI PATRIZIO E., *DDE-2. Batteria per la Valutazione della Dislessia e della Disortografia Evolutiva-2*, Nuova edizione con norme aggiornate, Firenze, Giunti O.S., 2007.

SHALLICE, TIM, *Phonological agraphia and the lexical Route in Writing*, «Brain», 104, 1981, pp. 413-429.

TRESSOLDI PATRIZIO E., CORNOLDI CESARE, *Batteria per la valutazione della scrittura e della competenza ortografica nella scuola dell'obbligo*, Firenze, Giunti O. S., 2000 [1991].

TRESSOLDI, PATRIZIO E., CORNOLDI, CESARE, RE ANNA MARIA, *BVSCO-2 Batteria per la Valutazione della Scrittura e della Competenza Ortografica – 2 Per valutare la competenza ortografica in una nuova edizione aggiornata*, Firenze, Giunti O. S., 2013.

VIO CLAUDIO, TRESSOLDI PATRIZIO E., LO PRESTI GIANLUCA, *Diagnosi dei disturbi specifici dell'apprendimento scolastico*, Trento, Erickson, 2012.

WERNICKE, CARL, *The symptom-complex of aphasia*, in A. Church, ed., *Modern Clinical Medical Diseases of the Nervous system*, New York, Appleton, pp. 265-324.

WILSON, FRANK, *The hand: how its use shapes the brain, language and human culture*, New York, Vintage Books, 1999.

ZOCCOLOTI, PIERLUIGI, ANGELELLI, PAOLA, JUDICA, ANNA, LUZZATTI, CLAUDIO, *I disturbi evolutivi di lettura e scrittura, manuale per la valutazione*, Roma, Carocci, 2005.