

Atti del congresso SIPF05

XIII Congresso Nazionale S. I. P. F. (Società Italiana di Psicofisiologia), 2-4 Dicembre 2005,
Marina di Carrara (Italia).

Test Diretto Di Lettura e Scrittura (TDLS): IDENTIFICAZIONE DEI SOTTOTIPI DI DISLESSIA EVOLUTIVA

Chiarenza G. A.¹, Casarotto S.², Mascherpa A. C.¹, Colombo L.¹, Broggi V.¹

Lo scopo di questa relazione è quello d'illustrare i principi neuropsicologici sui quali è stato sviluppato il TDLS (Test Diretto Di Lettura e Scrittura) e descrivere i sottotipi di dislessia evolutiva identificati dal test.

Il TDLS è una versione modificata e adattata alla lingua italiana del Boder Test.

Boder nel 1973 introdusse, come parametro distintivo dei sottotipi di DE, le prestazioni qualitative dei soggetti ottenute nel corso della lettura e scrittura, partendo dall'ipotesi operativa che alla base della DE esistesse un deficit nella funzione visiva e/o uditiva.

Boder sostenne che:

1- leggere richiede la perfetta funzionalità e coordinazione periferica centrale dei canali uditivo e visivo. Scrivere necessita anche di una fine coordinazione visuo-motoria e cinestesico-tattile;

2- leggere e scrivere in modo corretto non implica necessariamente il concetto di comprensione del vocabolo in esame. La comprensione quindi non è un elemento qualificante per la diagnosi di DE;

3- un normale lettore affronta la lettura di un vocabolo conosciuto attraverso il canale visivo, utilizzando un processo di riconoscimento della forma, ovvero gestaltica. L'istantaneo riconoscimento del vocabolo senza ricorrere all'analisi delle singole componenti sillabiche o letterali indica l'appartenenza della parola al vocabolo interno "a vista" del soggetto;

4- il medesimo lettore di fronte ad un termine sconosciuto pone in atto meccanismi di analisi e sintesi della parola attraverso il canale uditivo. L'utilizzo di tale meccanismo sta ad indicare che i vocaboli non appartengono al suo vocabolario interno;

5- mentre nei lettori normali l'integrazione gestaltica-analitica è efficiente, nel dislessico è in qualche modo carente o interrotta. Questo fa sì che il dislessico legga e scriva in modo differente dal normale sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo;

6- il deficit, unico o prevalente di uno dei canali sensoriali coinvolti, comporta il manifestarsi delle performance di lettura e scrittura, di errori caratteristici patognomici del canale sensoriale coinvolto.

Dal test di lettura si ricavano i tempi di lettura, il Quoziente di Lettura (QL) e la percentuale di parole conosciute e sconosciute da utilizzare per il test ortografico.

Questi indici ci permettono di identificare i cinque sottotipi di lettori: normale, con ritardo non specifico (RNS), disfonetico, diseidético e misto (disfonetico e diseidético). A questi tipi di lettori si è aggiunto un ulteriore gruppo descritto in un primo tempo come indeterminato e successivamente come lettore riabilitato disfonetico o diseidético. Il lettore normale si caratterizza per una percentuale di parole conosciute e sconosciute maggiore o uguale al 70% e un quoziente di lettura maggiore o uguale a 90. Il lettore con RNS si caratterizza per una percentuale di parole conosciute e sconosciute maggiore o uguale al 70% ed un QL inferiore a 90, tipico tra 80 e 90.

Il soggetto disfonetico si caratterizza per una percentuale di parole conosciute e sconosciute inferiore al 70% ed un QL maggiore di 67, tipico tra 71 e 80. Quando il QL è inferiore a 67, si ha il lettore misto (disfonetico e diseidético). Una percentuale di parole conosciute minore del 70% e di parole sconosciute maggiore del 70% ed un QL minore di 80, tipico tra 50 e 70, caratterizza il lettore diseidético. Quando invece il QL è maggiore di 80 si ha il gruppo riabilitato.

Attraverso l'analisi qualitativa degli errori di lettura e di scrittura si possono inoltre individuare gli errori caratteristici sia nella lettura che nella scrittura dei diversi sottotipi di lettori.

Gli errori di lettura tipici del lettore disfonetico sono costituiti da: sostituzioni selvagge, sostituzioni gestaltiche, sostituzioni semantiche e scambio di grafemi omofoni; gli errori di scrittura

sono: BEF (buoni equivalenti fonetici), difficoltà nella corrispondenza tra grafema e fonema, inserimento od omissione di sillabe/lettere, scambio di grafema omofono.

Gli errori di lettura del lettore disideticico sono costituiti da: confusione di grafemi visivamente simili, parole costituite dal frammento iniziale, inversioni di fonemi e sillabe, gli errori di scrittura sono: inversioni sillabe/lettere, inversioni lettere visivamente simili, inversioni visuospatiali di sillabe/lettere .

Psicofisiologia della lettura.

Olgiati P.¹, Trevisan C.¹, Casarotto S.², Chiarenza G. A.¹

Questo studio descrive la morfologia dei potenziali registrati in 65 bambini normali di età compresa tra i 6 e i 13 anni durante l'esecuzione di 5 diversi compiti di lettura. I primi due compiti, definiti *passivi*, consistono nell'esposizione di lettere e simboli che il soggetto deve semplicemente "guardare". Con queste due prove abbiamo inteso valutare solo gli aspetti percettivi e utilizzare i risultati come una linea di base da confrontare con i potenziali ottenuti con le prove attive. I compiti *attivi* prevedono la lettura ad alta voce delle lettere presentate dallo sperimentatore (externally-paced) o dallo stesso soggetto premendo un pulsante (self-paced). Questa ultima prova è quella più simile al processo naturale della lettura spontanea e permette quindi di indagare il processo di lettura nella sua globalità: percezione, attenzione, articolazione, programmazione e volontarietà. L'ultimo compito di tipo attivo, consiste nella presentazione self-paced delle lettere senza che il soggetto legga ad alta voce. Il confronto con la prova precedente dovrebbe chiarire il contributo dei processi verbo-motori durante la lettura.

Associando i potenziali cerebrali all'attività EMG del pollice destro, che dà inizio alla comparsa delle lettere sullo schermo, e all'attività EMG delle labbra è possibile individuare quattro periodi che abbiamo definito nel seguente modo: il periodo *preparatorio*, che si estende dal BP-onset all'inizio dell'EMG-onset del braccio, è caratterizzato dal Bereitschaftspotential (BP); il periodo *pre-lessicale*, che inizia dopo l'EMG-onset del braccio fino all'inizio dell'EMG-onset delle labbra, comprende il Motor Cortex Potential (MCP), N0, P0, N1, P1; il periodo *lessicale*, che inizia con l'EMG-onset e si conclude con l'EMG-peak delle labbra, è rappresentato da N2, P2, N3, P4, N4; il periodo *post-lessicale*, che inizia dopo l'EMG-peak delle labbra, di cui fanno parte P600 e Late Negative Area (LNA).

Mapping funzionale dei processi di lettura.

Casarotto S.², Bianchi A. M.², Cerutti S.², Bonino D.³, Gentili G.³, Ricciardi E.³, Sani L.³, Pietrini P.³, Guazzelli M.⁴, Vanello N.⁵, Landini L.⁵, Chiarenza G. A.¹

¹*Unità Operativa di Neuropsichiatria dell'Infanzia e dell'Adolescenza, Az. Osp. "G. Salvini", Ospedale di Rho*

²*Dipartimento di Bioingegneria, Politecnico di Milano*

³*Laboratorio di Biochimica Clinica, Dipartimento di Patologia Sperimentale, Scuola Medica Università di Pisa*

⁴*Dipartimento di Psichiatria, Neurobiologia, Farmacologia e Biotecnologie, Scuola Medica Università di Pisa*

⁵*Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Università di Pisa*

Questo studio riguarda l'analisi di potenziali cerebrali e immagini di risonanza magnetica funzionale in un gruppo di soggetti normali durante l'esecuzione di compiti di lettura. I dati sono stati registrati separatamente ma utilizzando lo stesso protocollo di stimolazione. Il software LORETA è stato applicato per stimare la distribuzione della densità di corrente nel volume cerebrale a partire dalle registrazioni EEG sullo scalpo. La posizione dei massimi di densità di corrente è stata correlata con le aree risultate attivate dall'analisi delle immagini di risonanza. L'integrazione delle tecniche elettrofisiologiche e di neuroimaging funzionale ha consentito di individuare spazialmente e caratterizzare temporalmente le aree cerebrali maggiormente coinvolte nei processi di lettura normali.