



SANTA LUCIA

NEUROSCIENZE
E RIABILITAZIONE

**PROVA DI LETTURA
DI PAROLE E NON-PAROLE**

MANUALE

Pierluigi Zoccolotti, Maria De Luca, Gloria Di Filippo,
Anna Judica, Donatella Spinelli

Edizione 2005

INTRODUZIONE

È noto che il riconoscimento delle parole scritte risente di numerosi fattori. Tra questi è rilevante la frequenza d'uso: parole più frequenti sono più facili da riconoscere. Un altro fattore che riveste una notevole importanza è la lunghezza della parola, cioè il numero di lettere da cui è composta: parole più corte sono più facili da riconoscere.

Molti altri fattori hanno un'importanza specifica, quali, ad esempio, l'età d'acquisizione (il momento in cui la parola è stata appresa) o la vicinanza ortografica (ogni parola ha un certo grado di somiglianza con poche/molte altre parole nel lessico). L'impatto di queste (e altre) variabili sulla lettura di parole in lettori italiani adulti è descritta in Barca, Burani e Arduino (2002).

La letteratura che ha portato a queste conoscenze è basata in larga misura sul paradigma dei tempi di reazione vocale. Questa procedura permette di effettuare misure molto precise, ma è scarsamente utilizzata nella pratica clinica. La *Prova di lettura di parole e non parole* intende contribuire all'esame dei fattori che influenzano il riconoscimento di parole, sviluppando uno strumento di valutazione di facile uso clinico.

La nostra attenzione si è concentrata sulla frequenza d'uso, sulla lunghezza e sulla lessicalità.

La *frequenza d'uso* è uno dei fattori più considerati nella letteratura cognitivista sul riconoscimento di parole. Questa misura offre una stima della frequenza con cui un individuo ha ascoltato o letto una determinata entrata lessicale e di conseguenza del grado di organizzazione che questa ha a livello dei lessici fonologici ed ortografici. La frequenza d'uso esprime il numero di occorrenze di una parola in un corpus di linguaggio relativamente ampio.

Benché sia riconosciuta l'importanza della frequenza d'uso nella valutazione della lettura, esistono relativamente poche informazioni su questo parametro in età evolutiva.

Burani, Marcolini e Stella (2002) hanno trovato che, già in terza elementare, i bambini con normali capacità di lettura mostrano un chiaro effetto della frequenza sui tempi di reazione vocale alle parole. Non esistono però, a tutt'oggi, studi che abbiano valutato l'impatto della frequenza d'uso in ragazzi italiani con dislessia evolutiva, mentre sono disponibili dati sia per l'inglese che per il tedesco (ad esempio, Ziegler, Perry, Ma-Wyatt, Ladner e Schulte-Korne, 2003).

Per quanto riguarda le prove di lettura *carta e matita* in italiano, non esistono oggi prove che valutino in modo specifico l'effetto della frequenza.

Per quanto riguarda l'influenza del fattore *lunghezza*, sembrerebbe ragionevole pensare che il numero di lettere di cui è composta una parola possa influenzare la capacità di lettura. Tuttavia, nel caso di lettori adulti, studi su lettori di madre lingua inglese mostrano che i tempi di reazione vocale nella denominazione di parole non variano all'aumentare della lunghezza dello stimolo (Weekes, 1997). Questo risultato indica che un lettore esperto decodifica in modo diretto, parallelo, un'intera parola presente nel proprio lessico. L'impatto della lunghezza dello stimolo è invece più evidente nel caso di parole a bassa frequenza e nel caso di non parole, cioè di stimoli per i quali non esiste un corrispettivo nel lessico ortografico (Weekes, 1997).

Per l'italiano, tuttavia, i dati suggeriscono un effetto della lunghezza, piccolo ma attendibile, anche nel lettore adulto (Barca e coll., 2002; Bates, Burani, D'Amico e Barca, 2001). Nel bambino l'effetto della lunghezza varia in modo molto evidente con il grado di istruzione. In particolare, è massimo in prima elementare e diminuisce progressivamente con l'apprendimento (Zoccolotti, De Luca, Di Pace, Gasperini, Judica e Spinelli, 2005). Nelle tre classi della scuola media, i ragazzi con normali capacità di lettura risentono del numero di lettere solo per parole di oltre cinque lettere (Spinelli, De Luca, Di Filippo, Mancini, Martelli e Zoccolotti, 2005).

L'effetto lunghezza discrimina in modo molto chiaro ragazzi con e senza disturbo di lettura. In generale, i ragazzi dislessici presentano un effetto marcato del numero di lettere che compongono la parola, e quest'effetto è presente anche quando si passa da parole di due a parole di tre lettere (Judica, De Luca, Spinelli e Zoccolotti, 2002; Zoccolotti e coll., 2005).

I risultati sopra descritti si riferiscono ad una procedura che permette di separare la componente di decodifica da quella esecutiva: si tratta della misura dei tempi di reazione vocale nella denominazione di parole, cioè del tempo che intercorre tra la presentazione visiva dello stimolo sullo schermo del computer e l'inizio della pronuncia. Questa misura fornisce informazioni sul tempo necessario per la decodifica; infatti, per quanto riguarda la componente esecutiva, le parole più lunghe richiedono comunque un tempo più lungo per essere pronunciate (per una discussione della relazione tra lunghezza della parola e tempo di pronuncia, si veda Trueswell, Tanenhaus e Garnsey, 1994).

Riteniamo che anche una prova più semplice, di tipo carta e matita, possa fornire informazioni clinicamente utili su come la componente lunghezza dello stimolo influenzi il tempo di lettura. Come per la frequenza, la massiccia presenza di dati sperimentali sulla lunghezza non si era fin qui tradotta in uno strumento per valutare l'influenza di questo fattore sulla lettura.

Queste motivazioni hanno spinto alla costruzione della *Prova di lettura di parole e non parole*, che include item di diversa lunghezza e frequenza.

Oltre a stimoli con valore lessicale (parole), la prova è composta da stimoli senza valore lessicale (non parole); anche per le non parole è stata variata la lunghezza dello stimolo. La prestazione nella lettura di non parole è informativa della capacità di decodificare stimoli utilizzando le regole di conversione grafema-fonema, in assenza di un contributo del lessico.

MATERIALI

La prova è composta da otto fogli su cui sono stampate liste di parole e non parole. Due fogli contengono le prove preliminari e i restanti sei il test.

Le parole appartengono alla lingua italiana e sono sia corte (4-5 lettere) che lunghe (8-10 lettere), sia ad alta che bassa frequenza d'uso, selezionate sulla base del Vocabolario Elettronico della Lingua Italiana (VELI, IBM Italia, 1989).

Le non parole sono stringhe pronunciabili di lettere, generate modificando le parole ad alta frequenza.

Composizione dei fogli

I due fogli con le liste di prova preliminare contengono ciascuno 20 parole/non parole, disposte verticalmente su una colonna.

I sei fogli con le liste test contengono ciascuno 30 parole/non parole, disposte verticalmente su due colonne.

- 1 lista di Prova preliminare con 20 non parole
- 1 lista Test con 30 non parole corte
- 1 lista Test con 30 non parole lunghe
- 1 lista di Prova preliminare con 20 parole
- 1 lista Test con 30 parole corte ad alta frequenza d'uso
- 1 lista Test con 30 parole lunghe ad alta frequenza d'uso
- 1 lista Test con 30 parole corte a bassa frequenza d'uso
- 1 lista Test con 30 parole lunghe a bassa frequenza d'uso

Tutti i fogli sono contenuti nel file *FSL_Lettura_Parole_NonParole_TEST.pdf* e sono già ordinati nella sequenza di presentazione prevista (vedi più in basso). Il file *FSL_Lettura_Parole_NonParole_FOGLIO_NOTAZIONE_Esaminatore.pdf* contiene il protocollo per annotare i dati del lettore, le risposte e i tempi di lettura.

PROCEDURA

I materiali si somministrano secondo l'ordine fisso di presentazione:

- 1) Prova preliminare Non parole
- 2) Test Non parole corte
- 3) Test Non parole lunghe
- 4) Prova preliminare Parole
- 5) Test Parole alta frequenza corte
- 6) Test Parole alta frequenza lunghe
- 7) Test Parole bassa frequenza corte
- 8) Test Parole bassa frequenza lunghe

La presentazione delle liste test di Non parole e delle liste test di Parole è preceduta dalla lettura delle liste di prova preliminare, rispettivamente per Non parole e Parole, per consentire la familiarizzazione con il compito.

Prima della somministrazione delle liste di Non parole, bisogna spiegare che si tratta di parole inventate (che non esistono) e che possono essere accentate come il lettore preferisce.

Si presenta un foglio per volta, collocandolo su un piano, in posizione centrata rispetto all'asse del lettore, e a una distanza fissa dagli occhi (circa 30 cm). La lista deve rimanere coperta sino a quando l'esaminatore, accertato che il lettore sia pronto, dà il comando di VIA, scopre la lista e, simultaneamente, fa partire il cronometro. L'esaminatore cronometra con precisione il tempo di lettura di ogni lista, seguendo il compito sul protocollo e annotando subito gli eventuali errori/omissioni sul protocollo stesso.

Istruzioni da dare al lettore

Il compito viene proposto dicendo:

per le liste di prova preliminare - *"Su questo foglio è stampata una lista di parole inventate/parole, che devi leggere ad alta voce più velocemente possibile ma cercando di non commettere errori."*

per le liste test - *"Adesso ti chiederò di leggere ad alta voce alcune liste di parole inventate/parole. Questa volta le non parole/parole sono disposte su due colonne. Comincia a leggere tutta la colonna dalla prima parola in alto a sinistra e prosegui, senza fermarti, a leggere la seconda colonna. Ti ricordo che dovrai cercare di leggere più velocemente e correttamente possibile."*

PUNTEGGIO

La prestazione si valuta sia in termini di rapidità che di correttezza, separatamente per le sei condizioni (Non Parole Corte, Non Parole Lunghe, Parole ad Alta Frequenza Corte, Parole ad Alta Frequenza Lunghe, Parole a Bassa Frequenza Corte e Parole a Bassa Frequenza Lunghe).

Punteggio di Rapidità: è dato dal tempo complessivo impiegato (espresso in secondi) per leggere ogni set di trenta stimoli.

Punteggio di Correttezza: è dato dal numero di errori commessi nella lettura di ogni set di liste. Si assegna 1 punto per ogni item letto in modo errato, indipendentemente dal numero di errori commessi sullo stesso (per es., elisioni, sostituzioni, inserzioni, inversioni, spostamento d'accento). Si assegna 1 punto anche nel caso di correzioni spontanee (auto-

correzioni) su uno stimolo letto precedentemente in modo errato. Eventuali esitazioni nella lettura di uno stimolo (ad esempio, li.lira) non sono considerate errore.

Norme di riferimento

I punteggi di riferimento con cui confrontare la prestazione si basano sulla prestazione di un campione di 460 alunni di scuole elementari e medie di Roma e Provincia. Nelle tabelle delle pagine successive sono riportati:

- Tabella 1: norme (media e deviazione standard) per la rapidità (tempi di lettura in secondi per lista di 30 stimoli).
- Tabella 2: norme (media e deviazione standard) per la correttezza (numero di errori per lista di 30 stimoli)
- Tabella 3: norme (5° percentile in termini di numero di errori) per la correttezza.

In ogni tabella, i valori normativi sono suddivisi per livello di scolarità dalla 1^a elementare alla 3^a media per tutte le condizioni testate (Non Parole Corte, Non Parole Lunghe, Parole ad Alta Frequenza Corte, Parole ad Alta Frequenza Lunghe, Parole a Bassa Frequenza Corte e Parole a Bassa Frequenza Lunghe), ed è indicata la numerosità del campione.

La prestazione è considerata nella norma per punteggi entro ± 1 DS dalla media del valore di riferimento; è nei limiti della norma per punteggi tra 1 e 2 DS sopra la media; è deficitaria per punteggi superiori a 2 DS rispetto al valore di riferimento.

Per quanto riguarda il punteggio di correttezza, al fine di facilitare l'individuazione di una prestazione deficitaria, si consiglia di fare riferimento ai valori percentili. Infatti, mentre la distribuzione dei tempi di lettura segue la distribuzione normale in tutte le classi considerate

e quindi media e deviazione standard sono buoni indicatori di tendenza centrale, gli errori hanno una distribuzione normale solo nelle prime classi (il numero di errori tende a ridursi nelle ultime classi e la maggior parte dei lettori più grandi non commette nessun errore).

Un inquadramento delle prove nell'ambito della valutazione dei disturbi evolutivi di lettura è contenuto in Zoccolotti, Angelelli, Judica e Luzzatti (2005).

Prova di lettura di parole e non parole

CLASSE	N		NON PAROLE		PAROLE alta frequenza		PAROLE bassa frequenza	
			corte	lunghe	corte	lunghe	corte	lunghe
1 ^a elementare	47	media	71.23	121.72	64.96	108.36	75.06	126.68
		ds	25.90	36.15	25.03	40.81	29.93	45.63
2 ^a elementare	40	media	45.28	82.78	37.13	62.05	45.03	84.78
		ds	15.57	23.54	14.51	23.05	17.93	26.82
3 ^a elementare	55	media	40.00	71.20	28.49	42.27	35.98	65.02
		ds	14.64	24.76	10.13	17.88	15.61	28.64
4 ^a elementare	44	media	33.57	59.57	24.93	34.70	28.41	51.34
		ds	8.13	11.91	4.38	8.32	5.49	12.17
5 ^a elementare	41	media	29.59	57.73	20.24	28.61	25.73	43.83
		ds	7.94	15.78	3.73	8.15	5.96	11.43
1 ^a media	93	media	27.90	48.43	20.26	25.96	22.94	36.21
		ds	8.18	13.07	5.90	6.50	6.45	10.21
2 ^a media	79	media	27.56	45.53	20.61	24.87	21.80	32.11
		ds	8.09	13.27	6.26	6.49	5.82	9.12
3 ^a media	61	media	25.70	41.97	18.97	22.66	20.50	30.29
		ds	7.68	10.26	5.12	5.03	5.45	8.27

Tabella 1. Tempi di lettura (in secondi per lista) per le sei condizioni.

Prova di lettura di parole e non parole

CLASSE	N		NON PAROLE		PAROLE alta frequenza		PAROLE bassa frequenza	
			corte	lunghe	corte	lunghe	corte	lunghe
1 ^a elementare	47	media	7.17	8.98	3.36	5.17	5.43	9.60
		ds	3.78	4.47	2.46	2.72	2.98	4.09
2 ^a elementare	40	media	3.90	6.33	1.65	3.38	3.08	8.03
		ds	3.64	4.30	2.01	2.91	2.62	4.13
3 ^a elementare	55	media	3.22	6.65	1.27	2.15	2.85	6.42
		ds	3.00	4.41	1.76	2.00	2.53	3.67
4 ^a elementare	44	media	2.75	5.77	1.07	1.59	2.64	4.89
		ds	3.57	3.68	1.59	1.50	2.33	3.37
5 ^a elementare	41	media	2.20	5.56	0.68	1.73	2.00	4.61
		ds	2.06	2.84	0.93	1.90	1.66	2.56
1 ^a media	93	media	0.98	3.06	0.42	0.74	1.12	2.06
		ds	1.38	2.88	0.76	1.00	1.21	1.52
2 ^a media	79	media	0.61	2.56	0.23	0.38	0.54	1.80
		ds	1.02	2.36	0.51	0.69	0.81	1.69
3 ^a media	61	media	0.74	2.79	0.20	0.48	0.70	1.31
		ds	1.29	2.17	0.40	0.67	1.07	1.59

Tabella 2. Numero di errori (per lista) per le sei condizioni.

Prova di lettura di parole e non parole

CLASSE	N	NON PAROLE		PAROLE alta frequenza		PAROLE bassa frequenza	
		corte	lunghe	corte	lunghe	corte	lunghe
1 ^a elementare	47	13	17	8	9	11	17
2 ^a elementare	40	11	12	5	7	8	16
3 ^a elementare	55	9	13	5	6	7	12
4 ^a elementare	44	12	14	5	4	7	12
5 ^a elementare	41	6	11	3	6	5	9
1 ^a media	93	3	9	2	2	4	4
2 ^a media	79	3	7	1	1	2	5
3 ^a media	61	3	7	1	2	3	5

Tabella 3. 5° percentile (in termini di numero di errori per lista) per le sei condizioni.

BIBLIOGRAFIA

- L. Barca, C. Burani, L.S. Arduino, *Word naming times and psycholinguistic norms for Italian nouns*, Behavior Research Methods, in *Instruments and Computers* (2002) 34, 424-434.
- E. Bates, C. Burani, S. D'Amico, L. Barca, *Word reading and picture naming in Italian*, in *Memory and Cognition* (2001) 29, 986-999.
- C. Burani, S. Marcolini, G. Stella, *How early does morpholexical reading develop in readers of a shallow orthography?*, in *Brain and Language* (2002) 81, 568-586.
- IBM Italia, Veli, *Vocabolario Elettronico della Lingua Italiana*, IBM, Milano 1989.
- A. Judica, M. De Luca, D. Spinelli, P. Zoccolotti, *Training of developmental surface dyslexia improves reading performance and shortens eye fixation duration in reading*, in *Neuropsychological Rehabilitation* (2002) 12, 177-197.
- D. Spinelli, M. De Luca, G. Di Filippo, M. Mancini, M. Martelli, P. Zoccolotti, *Length effect in word naming latencies: role of reading experience and reading deficit*, in *Developmental Neuropsychology* (2005) 27, 217-235.
- J. Trueswell, M.K. Tanenhaus, S.M. Garnsey, *Semantic influences on parsing: use of thematic role information on syntactic ambiguity resolution*, in *Journal of Memory and Cognition* (1994) 33, 285-318.
- B.S. Weekes, *Differential effects of number of letters on word and nonword naming latency*, in *The Quarterly Journal of Experimental Psychology* (1997) 50A, 439-456.
- J. C. Ziegler, C. Perry, A. Ma-Wyatt, D. Ladner, G. Schulte-Korne, *Developmental dyslexia in different languages: Language-specific or universal?*, in *Journal of Experimental Child Psychology* (2003) 86, 169-193.
- P. Zoccolotti, M. De Luca, E. Di Pace, F. Gasperini, A. Judica, D. Spinelli, *Word length effect in early reading and in developmental dyslexia*, in *Brain and Language* (2005) 93, 369-373.
- P. Zoccolotti, P. Angelelli, A. Judica, C. Luzzatti, *I disturbi evolutivi di lettura e scrittura. Manuale di valutazione*, Carocci, Roma 2005.