



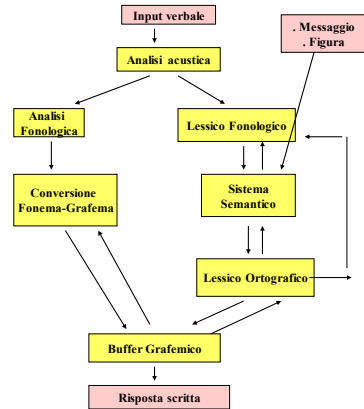
Linguaggio: disturbi evolutivi e trattamento 7.

La scrittura e i suoi disturbi acquisiti ed evolutivi

Cristina Burani

Istituto di Scienze e Tecnologie della Cognizione,
CNR, Roma

Università degli studi di Trieste,
anno accademico 2016-2017
Corso di laurea magistrale in Psicologia, Facoltà di Psicologia



Questione: la scrittura è mediata necessariamente dalla fonologia, o esistono due vie anche per la scrittura?

*... per mè sta bene ti ringrazio,
per i due orari del treno ci penserò e riguardo alla cena
ha me piace il fritto misto, oppure piadine.
ci vedremo presto baci...*

Compiti:

- . scrittura sotto dettatura
- . denominazione scritta
- . scrittura spontanea

Stimoli:

- . parole conosciute
- . parole nuove o non-parole
- . figure

Perchè due vie?



- Le lingue europee hanno un sistema di scrittura **alfabetico**, basato su corrispondenza tra fonemi (o gruppi di fonemi) e grafemi (o gruppi di grafemi).
- La regolarità di questa corrispondenza permette di scrivere e leggere parole e stringhe di lettere prive di significato (non-parole) usando la **via sublessicale segmentale**
- Tuttavia sono presenti alcune eccezioni, tali per cui l'applicazione di regole di conversione fonema-grafema non è sufficiente. La corretta scrittura e/o lettura è mediata dalla **via lessicale**

Italiano

(come in altre ortografie con regolarità F/G):
generalmente a 1 Fonema (F) corrisponde 1 solo Grafema (G) costituito da una lettera, con pochissime eccezioni (in Italiano, le regole contestuali di conversione F/G sono in numero ancora minore che quelle G/F)

• 1 F → 1 G di due lettere

- /j/ → SC
- /ɲ/ → GN
- /ʎ/ → GL
- /k/ → CH (in alcuni casi)
- /g/ → GH (in alcuni casi)
- Fonema "doppio" →
reduplicazione del grafema

• 1 F → 2 possibili G

- Qu
- /k/ → C (CA, CO, CU o C+cons.)
CH (CHI, CHE)
- G (GO, GA)
- /g/ → GH (GHI, GHE)

Accento finale → ˘

Inglese

(con pochissima regolarità F/G): non predicibilità corrispondenze F/G

- /i:/ → read, street, please, chief, be, key
- (G.B. Shaw) Spelling di FISH → GHOTI
cough, tough
women
nation, cautious
- Omonimi:**
PEAR / PAIR HERE / HEAR
- Parole irregolari:**
/yot/ → YOTT; /psychick/ → SIEKICK

Francese
(molte irregolarità F/G)

fonema	trascrizione	parola
[o]	OT	SOT (sciocco)
	OP	TROP (troppo)
	OS	DOS (dorso)
	OTS	MOTS (parole)
	AUD	CHAUD (caldo)
	AUX	FAUX (falso)
	EAU	PEAU (pelle)
	EAUX	VEAUX (vitelli)

Disgrafie acquisite

a seguito di lesione cerebrale:

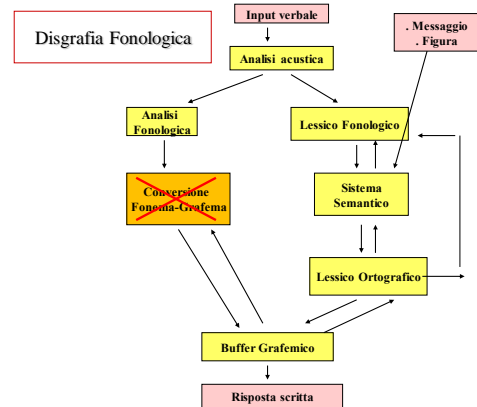
A. Disgrafie centrali

coinvolgono l'elaborazione più propriamente linguistica (via lessicale, sublessicale, buffer grafemico):

- Fonologica
- Superficiale (o "spelling fonologico")
- Profonda
- Deficit del buffer grafemico

(1) Disgrafia Fonologica:

- Bene le Parole, male le Non Parole
 - Errori a Parole: grafemici (BIG → PIG); morfologici (EDUCAZIONE → EDUCATO); sostituzioni di funtori (pochi)
 - Errori a Non Parole: lessicalizzazioni (DEIE → DEVE) grafemici molte omissioni
- **Scrittura lessicale**
(a volte NP scritte solo attraverso mediazione lessicale, ad es. SIM → SYM (via SYMBOL))

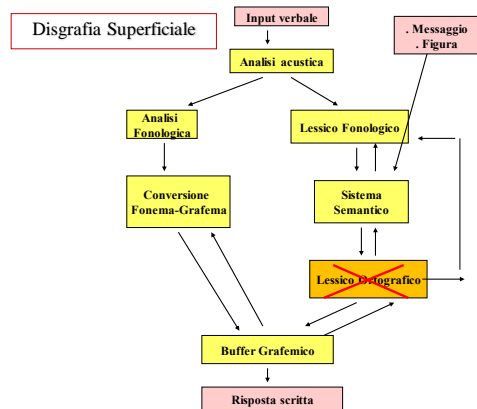


(2) Disgrafia Superficiale:

(agrafia lessicale, disgrafia ortografica, spelling fonologico)

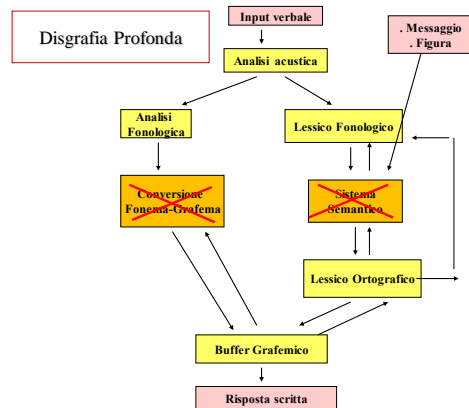
- Non Parole scritte bene
 - Errori a Parole:
 - fonologicamente plausibili (ingl: BRAIN → BRANE; CHEAP → CHEEP; franc.: MONSIEUR → MESSIEU),
 - confusione di omofoni
 - irregolari peggio di regolari
- In lingue ad ortografia regolare? In Italiano:**
- l'una → luna ; c'era → cera;
 - *ha mè piace*; entrare a' dagio; noci con la saggio; lettura d'ellacqua
 - A volte, non funzionamento ottimale della via sub-lessicale : es., CHRONACA. CILIEGA

Disturbo della procedura lessicale. Scrittura non-lessicale



(3) Disgrafia Profonda:

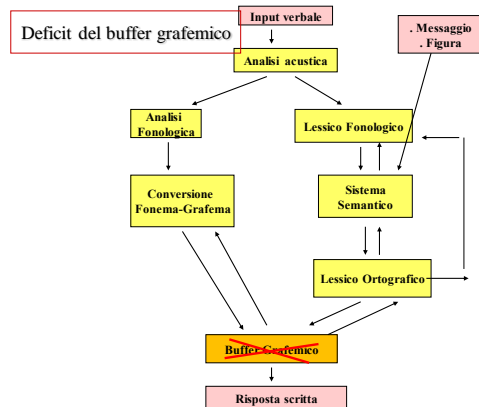
- **Non Parole:** incapacità quasi totale di scriverle
 - **Errori a Parole:**
 - grafemici (BIG → PIG);
 - morfologici (EDUCAZIONE → EDUCATO);
 - sostituzioni di funtori (pochi);
 - **errori semantici** (MENTE → TESTA; CHAIR → TABLE; BAGNO → VASCA)
 - **Effetti di frequenza, categoria grammaticale, concretezza/astrattezza**
- Disturbo di tipo multicomponentiale.**
- Scrittura senza fonologia: possibile ma mai perfetta**



(4) Deficit del buffer grafemico :

- Deficit a una fase avanzata del processo, comune alle due vie di scrittura (uguale compromissione di P reg, P irreg, NP)
- Deficit nello *spelling scritto* o *orale* (compitazione)
- Effetto della **lunghezza** dello stimolo
- Errori:
 - ordine sequenziale delle lettere (ad es., **trasposizioni**)
 - sostituzioni tra sole **Vocali** e tra sole **Consonanti**
 - nelle **geminate**: AVVISO → AVISSO; CELLULA → LECCULA; CORTECCIA → CORTECCIIA

Deficit ad una fase in cui la struttura ortosillabica è già formata



Relazione tra dislessia e disgrafia acquisite

- Varii pazienti presentano sia dislessia che disgrafia, ma di tipo diverso l'una dall'altra:
 - R.G. (Beauvois & Dérousné, 1979; 1981) era dislessico fonologico ma disgrafico superficiale
 - Quadro simile in un paziente italiano (D.R.): Legge meglio le parole (81%) che le non-parole (43%); Scrive in modo simile parole e non-parole; scrive meglio le parole regolari (28%) che quelle ad ortografia ambigua (10%).

Questi pazienti suggeriscono la presenza di due lessici indipendenti per la lettura e la scrittura in età adulta

Disgrafie acquisite

a seguito di lesione cerebrale:

B. Disgrafie periferiche

(coinvolgono la realizzazione grafica delle lettere):

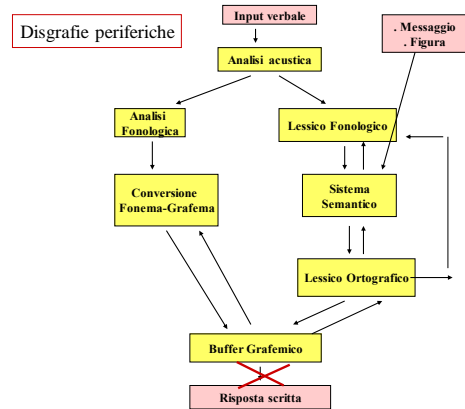
- Disgrafia allografica
- Disgrafia da malformazione di lettere

(1) Disgrafia allografica

- Deficit di rappresentazione o di elaborazione dei diversi allografi (stampatello, corsivo, maiuscolo, minuscolo)
- Danno a un livello successivo al Buffer grafemico, quando la rappresentazione ortografica è ormai completa
- Coinvolge solamente la scrittura manuale, è risparmiata la computazione (*spelling*) e la scrittura su tastiera

(2) Disgrafia da malformazione di lettere (Agrafia aprassica)

- Conseguente alla incapacità di recuperare o di realizzare la forma grafica delle lettere.
- Anche in questo caso sono risparmiata la computazione (*spelling*) e la scrittura su tastiera.



Il disturbo specifico di scrittura in età evolutiva:

- Disturbo dell'apprendimento che determina come sintomo principale un ritardo o una mancata acquisizione delle capacità di scrittura in bambini con normale intelligenza ed adeguata istruzione



Disturbi di apprendimento

- Dislessia e disgrafia sono i più comuni disturbi dell'apprendimento, riguardando una quota significativa di bambini in età scolare (4-10% della popolazione)
- “Specifici” in quanto si presentano in bambini con capacità cognitive nella norma in presenza di opportunità scolastiche adeguate
- Persistenti nel corso della scolarità obbligatoria, arrivano fino all'età adulta



Disturbi di apprendimento di lettura e scrittura

- Portano a importanti conseguenze sul piano scolastico :

con la fine della scuola media inferiore molti rinunciano allo studio (intorno al 40%) o si trovano di fronte a scelte obbligate (corsi professionali o istituti tecnici) spesso con mancata realizzazione a livello personale e lavorativo



Cosa si intende per scrittura?

Comunicazione scritta:

- Processi in comune con la produzione verbale (programmare e generare idee, organizzare un discorso e definire degli obiettivi, recupero lessicale e sintattico)
- Processi più specifici della produzione scritta (competenze di trascrizione e recupero delle convenzioni del linguaggio scritto)

Processo di trascrizione:

Capacità di trasformare in forma grafemica informazioni verbali ascoltate o pensate

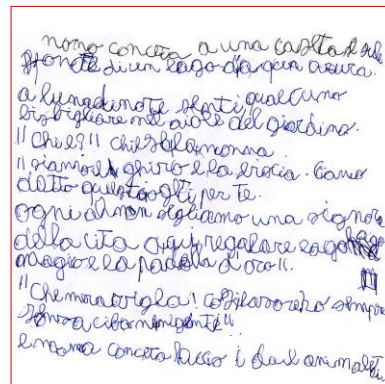
l'acido
razzo
libro
bellano
segno
cinquante
lavoro
bellano
luoro
mano
diigo
cinquante
cinquante
bellano
bellano
bellano

Cosa si intende per scrittura?

Livello periferico di realizzazione grafica delle lettere

- Prima fase: recupero della forma dei caratteri (delle forme specifiche per le diverse varianti allografiche)
- Seconda fase (di natura visuo-costruttiva e esecutivo-motoria) che comprende diversi processi quali:
 - Recupero dei pattern grafo-motori
 - Parametrazione delle variabili esecutive (forza da applicare, velocità di esecuzione, orientamento dei tratti, ecc)
 - Attivazione della sequenza di unità motorie selezionate

Alessandro,
5ª elementare



l'acido
razzo
libro
bellano
segno
cinquante
lavoro
bellano
luoro
mano
diigo
cinquante
cinquante
bellano
bellano
bellano

Prospettiva condivisa

- ☐ La disortografia come sintomo elettivo e sufficiente del disturbo specifico di scrittura
- ☐ Oltre alle difficoltà ortografiche possono essere compromessi altri aspetti: grammatica, punteggiatura, struttura della comunicazione
- ☐ La disortografia può aversi a prescindere da altri disturbi specifici di apprendimento

l'acido
razzo
libro
bellano
segno
cinquante
lavoro
bellano
luoro
mano
diigo
cinquante
cinquante
bellano
bellano
bellano

- ☐ **Disgrafie evolutive:** disturbi periferici della scrittura. Difficoltà nel controllo degli aspetti meccanici e di programmazione motoria → alterazioni di forma, spaziali e di velocità della grafia
- ☐ → Forma, dimensione e orientamento delle lettere non sono canonici né costanti. La distanza tra lettere e parole spesso è ridotta. L'uso dello spazio grafico non è efficiente, il tratto discontinuo, la velocità rallentata
- ☐ → Leggibilità dello scritto compromessa, processo di scrittura poco fluido e faticoso

Zoccolotti et al., 2005

Sottotipi di disortografie

Di tipo superficiale

- ☐ Incapacità o ridotta capacità di utilizzare la via lessicale
- ☐ Deficit di scrittura per parole irregolari e per omofoni non omografi
- ☐ Prevalenza di errori fonologicamente plausibili

Di tipo fonologico

- ☐ Incapacità o ridotta capacità di utilizzare la via sublessicale
- ☐ Deficit di scrittura per non-parole, parole nuove
- ☐ Prevalenza di errori di conversione

l'acido
razzo
libro
bellano
segno
cinquante
lavoro
bellano
luoro
mano
diigo
cinquante
cinquante
bellano
bellano
bellano

- ☐ Sulla base del modello a due vie, per l'inglese sono state descritte in età evolutiva le due forme

Test di scrittura

(DDO: Angelelli et al., 2007)

Prova di dettato di stimoli
- lessicali e
- non lessicali
con diversa predicibilità di trascrizione e diversa complessità di regole di trascrizione

Esempi	Prolungabilità	Cluster	Doppie	Sillabe	N
1 sole	Si	No	No	2	10
2 lavoro	Si	No	No	3/4	10
semaforo					
3 senso	Si	Si	No	2	10
4 valle	Si	No	Si	2	10
5 dfo	No	No	No	2	10
6 prato	No	Si	No	2	10
5 tappo	No	No	Si	2	10

Esempi	Ambiguità	N
8 gola/ghiro/valigia	[k], [g], [l], [d]	10

Esempi	Ambiguità	N
9 scena/scienza	[s], [a], [d]e ± i	10
10 paglia/italia	[ʎ], G/LI	10
11 segno/genio	[n], G/NI	10
12 libro/febvre	BR/BBR	10
13 cuore/quota/aquila	[kw], CU/QU	15

Esempi	Prolungabilità	Cluster	Doppie	Sillabe	N
1 nise	Si	No	No	2	5
2 vimne	Si	No	No	3/4	5
ramasola					
3 seffa	Si	No	Si	2	5
4 tido	No	No	No	2	5
5 nitia	No	No	Si	2	5

Parole regolari con corrispondenza 1 a 1 (n=70)

Parole regolari con conversione sillabica (n=10)

Parole regolari a trascrizione non predicibile (n=55)

Non parole (n=25)

L'acido
rasato
libro
bellano
segno
cinema
lavoro
libbro
luoro
mano
diga
cinoma
cinom
fascia
libbra
pallia

Analisi qualitativa degli errori di scrittura

Errori :

- **fonologicamente plausibili**
es. *CUOTA invece di QUOTA
- **basati sulla distanza minima**
es. FINO invece di VINO
- **di conversione**
es. *ADAGO invece di ADAGIO
- **altri errori**
es. BALO invece di BACO;
VSONE invece di VISIONE
PATRO invece di PRATO

L'acido
rasato
libro
bellano
segno
cinema
lavoro
libbro
luoro
mano
diga
cinoma
cinom
fascia
libbra
pallia



Errori fonologicamente plausibili: "le false parole"

cuore-quore
squama-scuama
milione-miglione
scienza-scenza
igiene-igene
specie-spece
ognuno-ogniuno
fibra-fibbra
scena-sciena

L'acido
rasato
libro
bellano
segno
cinema
lavoro
libbro
luoro
mano
diga
cinoma
cinom
fascia
libbra
pallia



Errori di conversione

Errori sul digramma *Ghiro-gliro*
Scena-csena
Gnomo-gomo

Errori di conversione sillabica *Adago-adagio*
Fascia-fasca
Bacio-baco

L'acido
rasato
libro
bellano
segno
cinema
lavoro
libbro
luoro
mano
diga
cinoma
cinom
fascia
libbra
pallia



Errori di conversione sul digramma

Sostituzioni *tavolo-tabolo*
larvo-larvo
semaforo-senaforo

Delezioni *visone-vnone*
telefono-tefono

Inserzioni *lavoro-lavro*
marmo-manrmo
fetro-feitro

Inversioni *lavoro-larovo*
sinonimo-sinonimo

L'acido
rasato
libro
bellano
segno
cinema
lavoro
libbro
luoro
mano
diga
cinoma
cinom
fascia
libbra
pallia

Disortografia evolutiva in italiano

Nei ragazzi dislessici di prima media:

- Capacità di scrittura deficitarie rispetto ai controlli in tutte le sottoprove del test di scrittura
- Predominanza di **disortografia di tipo superficiale** (Angelelli et al 2004):
 - caduta selettiva nella scrittura di parole ad ortografia ambigua
 - soprattutto errori fonologicamente plausibili

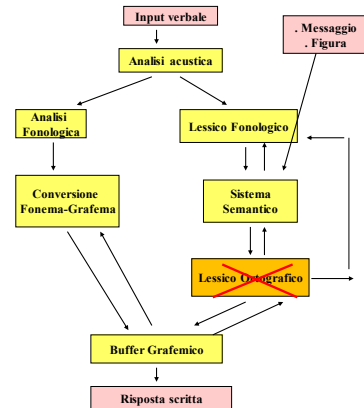
l'ard
 rasoio
 libro
 bellano
 segno
 usanza
 lavoro
 bellano
 lavoro
 mano
 diga
 all'anno
 usanza
 lavoro
 bellano
 palla

Disortografia evolutiva in italiano

Nei ragazzi dislessici di prima media:

➤ Lettura lenta e frammentata, con errori compatibili con l'ipotesi di un uso prevalente della via di lettura sublessicale

➔ Deficit di lettura e scrittura simmetrici: **dislessia** e **disortografia di tipo superficiale**



Un esempio di disortografia in italiano:

D.O.F.: Disortografia superficiale

D.O.F

Parole ad ortografia Regolare 1a1

STIMOLO	RISPOSTA	STIMOLO	RISPOSTA	STIMOLO	RISPOSTA	STIMOLO	RISPOSTA
Sole	+	Nervo	+	Tipo	+	Babbo	+
Faro	+	Selva	+	Buca	+	Letto	+
Mare	+	Senso	+	Topo	+	Ratto	retto
Muto	+	Marmo	+	Dito	+	Mappa	+
Mulo	+	Frana	+	Buco	+	Matto	+
Remo	+	Frase	+	Tubo	+	Fetta	+
Mano	+	Salsa	+	Diga	+	Lutto	+
Vino	+	Sfera	+	Coda	+	Notte	+
Filo	+	Farsa	+	Baco	+	Tappo	+
Lume	+	Forma	+	Capo	+	Latte	+
STIMOLO	RISPOSTA	STIMOLO	RISPOSTA	STIMOLO	RISPOSTA	STIMOLO	RISPOSTA
Sifone	+	Ferro	+	Trave	+		
Lavoro	+	Renna	+	Prato	+		
Fenomeno	+	Masso	+	Clima	+		
Visone	+	Sonno	+	Lardo	+		
Numero	+	Muffa	+	Spesa	+		
Sinonimo	+	Valle	+	Stelo	+		
Minerale	+	Rullo	+	Monte	+		
Somaro	+	Messa	+	Mirto	+		
Semaforo	+	Molla	+	Fusto	+		
Nuvola	+	Villa	+	Festa	+		

D.O.F

Parole a trascrizione ambigua

STIMOLO	RISPOSTA	STIMOLO	RISPOSTA	STIMOLO	RISPOSTA
Scienza	+	Segno	+	Obliquo	+
Asciella	asciella	Geranio	+	Cuocio	quocio
Coscienza	coscienza	Cerniera	+	Scuola	+
Gente	+	Pugnale	+	Eguo	+
Igiene	igene	Paniere	+	Squalo	+
Scena	sciena	Genio	+	Squama	scquama
Società	+	Ognuno	ontuno	Quota	+
Macello	+	Ragno	+	Liquore	+
Usciere	uscere	Niente	+	Cuoco	quoco
Conoscenza	+	Compagno	companiono	Quarzo	+
STIMOLO	RISPOSTA	STIMOLO	RISPOSTA	STIMOLO	RISPOSTA
Balia	+	Litro	+	Scuotere	squotere
Paglia	+	libro	+	Cuore	quore
Aglio	+	Febbre	febre	Quarto	+
Italia	+	Quattro	quattro	Iniquo	+
Vigilia	+	Zebra	+	Aquila	acquila
Caviglia	cavillia	Spettro	spetro		
Migliata	miliata	Cetra	+		
Olio	+	Fabbro	fabro		
Vaniglia	vanilia	Labbro	labro		
milione	+	Fibra	+		

D.O.F

Non-parole

STIMOLO	RISPOSTA	STIMOLO	RISPOSTA
Nise	+	Sovva	+
Vona	+	Fella	+
Ralo	+	Sinno	+
Relo	+	Seffa	+
Nifo	+	Nissa	+
STIMOLO	RISPOSTA	STIMOLO	RISPOSTA
Forèla	+	Mippo	+
Lesonimo	+	Loppa	+
Ramasàla	+	Rebba	+
Vimane	+	Satto	+
Rinafo	+	nitta	+
STIMOLO	RISPOSTA		
Bità	+		
Puda	+		
Dute	+		
Tido	+		
Pabo	+		

D.O.F.: Disortografia di tipo superficiale

- Sviluppo della scrittura in bambini con sviluppo tipico e con disortografia: dalla scrittura sublessicale alla scrittura lessicale

Trattamento visuo-lessicale
mediante software di autosomministrazione su computer



Fornasier, Burani, Fumarola, Placer, & Carlomagno, S. Effetti di un trattamento visuo-lessicale sulla scrittura di bambini con disortografia. (in stampa, *Psicologia clinica dello sviluppo*)

- I bambini italiani hanno difficoltà nel recupero dal lessico della forma ortografica globale della parola (Angelelli et al., 2004; 2010):
 - ◆ Sovrautilizzo delle regole di conversione fonema/grafema
 - ◆ Basandosi sulla fonologia della parola → compiono errori nella scrittura di parole a trascrizione ambigua (es: *quadro* -> CUADRO)

Obiettivo del trattamento

- Ridurre significativamente errori di bambini con disortografia evolutiva tramite trattamento visuo-lessicale

50

Ipotesi

- La stimolazione visuo-lessicale determina:
 - ◆ Miglioramento negli item trattati
 - ◆ Generalizzazione ad item non trattati, in particolare a quelli con trascrizione ambigua
 - ◆ Generalizzazione a un compito diverso da quello di trattamento

51

Programma terapeutico

- Software con esercizi di denominazione scritta di immagini con indizi visuo-lessicali progressivamente decrescenti (Carlomagno et al., 2010)
- Installabile sul computer del bambino:
 - ◆ Sedute a casa propria
 - ◆ Scambio informazioni con terapeuta

52

Esercizio di anagramma



Disegno dello studio

- Valutazione prima e dopo i 2 mesi di trattamento
- Confronto tra prestazioni pre- e post-trattamento per verificare un miglioramento in linea con le ipotesi

54

Partecipanti e materiale

- Partecipanti:
 - ◆ 6 bambini con diagnosi di disortografia tra III elementare e I media
 - ◆ Valutazione con Batteria standardizzata (DDO, Angelelli et al., 2007) e prove neuropsicologiche
- Materiale: 3 gruppi di parole
 - ◆ Conversione F/G 1 a 1 (POMODORO)
 - ◆ Conversione F/G non 1 a 1 (CHIESA)
 - ◆ Doppie (CASTELLO)

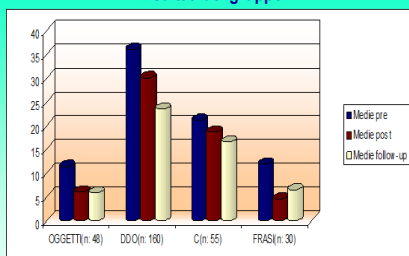
55

Valutazione e procedura

- Valutazione tramite:
 - ◆ Denominazione scritta delle immagini degli item del trattamento
 - ◆ Batteria standardizzata con item non trattati (DDO: Angelelli et al., 2007)
 - ◆ Dettato di frasi contenenti item di trattamento e non
- Procedura:
 - ◆ 3 sedute a settimana di circa ½ ora
 - ◆ 2 a casa e 1 presso la struttura di riferimento (SSTSBA, Distretto 2, ASS Trieste)

56

Risultati del gruppo



- Riduzione significativa degli errori dei bambini con disortografia
- Miglioramento degli item trattati
- Generalizzazione a item non trattati, in part. a quelli con trascrizione ambigua (ad es. *quadro*)
- Generalizzazione a un compito diverso da quello di trattamento
- Mantenimento degli effetti nel tempo

Discussione 1

- La generalizzazione a parole ambigue ed alla scrittura di frasi dimostra che il trattamento determina miglioramenti nell'utilizzo della via lessicale:
 - ◆ Le parole a trascrizione ambigua necessitano della via lessicale per essere scritte correttamente
 - ◆ Nelle frasi sono più disponibili aspetti semantici delle parole

58

Discussione 2

- Il miglioramento al DDO dimostra che in soli due mesi di trattamento migliorano:
 - ◆ Item con minore immaginabilità di quelli trattati
 - ◆ Item ambigui non presenti nel training
- Il miglioramento nelle frasi dimostra:
 - ◆ Compito più ecologico, comporta vantaggi nella vita quotidiana

59

Analisi casi singoli e tipologia di errore

- Nel contesto clinico è importante che il trattamento sia utile a casi diversi tra loro e che incida sulle difficoltà specifiche del bambino
- Il caso di due bambine che differiscono per: età; prestazioni iniziali in scrittura e in prove neuropsicologiche; comportamento
- Entrambe migliorano la prestazione in tutte le prove
- Ma: il miglioramento è qualitativamente diverso

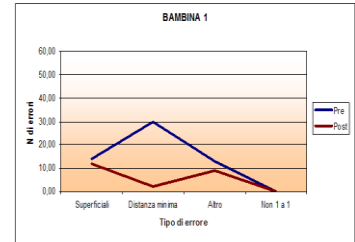
60

Bambina 1

- Bambina 1: V elementare; difficoltà di memoria di lavoro fonologica
 - ◆ Prima del trattamento fa soprattutto **errori di distanza minima** fra fonemi (ad es.: sfera → svera; diga → dica; campanile → canpanile), risultanti da una inefficiente codifica fonologica
 - ◆ Dopo il trattamento diminuiscono selettivamente questi errori: maggiore ricorso al lessico ortografico

61

Cambiamento nella tipologia di errore. Bambina 1



- Errori classificati per tipo effettuati sul totale delle prove

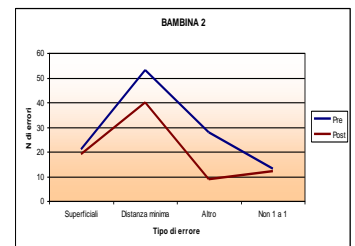
62

Bambina 2

- Bambina 2: III elementare; senza difficoltà neuropsicologiche
 - ◆ Molti errori distribuiti per tipo
 - ◆ Migliora in maniera distribuita sui diversi tipi di errore

63

Cambiamento nella tipologia di errore. Bambina 2



- Errori classificati per tipo effettuati sul totale delle prove

64

Conclusioni

- Reazione positiva dei bambini al trattamento
- L'autosomministrazione aumenta l'autonomia e la fiducia in se stessi
- Trattamento intensivo con poche risorse
- Miglioramenti segnalati anche dalle insegnanti
- Traiettorie diverse di miglioramento a seconda del problema specifico del bambino

65