



Il sintomo disgrafia nella nosografia neuropsichiatrica infantile

Relatore: **Ciro Ruggerini**

Ciro Ruggerini* , Angela Solmi**, Francesca Masina***, Elena Raimondi***, Claudio Ambrosiani****

* Neuropsichiatria Infantile e Psichiatra, Titolare del “ Modulo di Psicopatologia dello Sviluppo e dell’Apprendimento” del Dipartimento Integrato Materno Infantile Università di Modena e Reggio Emilia/Azienda Policlinico di Modena

**Neuropsichiatria Infantile, Dottore di Ricerca in Psicobiologia dell’Uomo – Università di Modena e Reggio Emilia -

***Scuola di Specializzazione in Neuropsichiatria Infantile della Università di Modena e Reggio Emilia

****Centro Ricerca Terapia Psicomotoria, Milano

Riassunto

L’articolo intende fornire al lettore un orientamento utile per l’inquadramento clinico del sintomo “disgrafia in età evolutiva” ed esempi di come questo possa comparire in quadri nosograficamente e eziologicamente differenti. Verrà presentato il modello neuropsicologico di riferimento e le possibili classificazioni adottate da diversi Autori.

Sarà discusso il significato del sintomo disgrafia nel contesto delle malattie neurologiche, dei disturbi di apprendimento e dei disturbi di origine emotiva fornendo esempi clinici.

Il concetto di disgrafia

Il bambino che "scrive male" ha, fino ad oggi ricevuto, in ambito clinico, attenzioni molto minori di quelle che sono state rivolte al bambino che "legge male" o che ha altri problemi di apprendimento scolastico. E' stato scritto (Shepherd e coll,1989) che ciò è stato, storicamente, motivato sia da concezioni pedagogiche (un certo privilegio assegnato, soprattutto nel corso della scuola elementare, alle attività di lettura) sia da una concezione sequenziale e gerarchica dello sviluppo del linguaggio (secondo la quale i bambini imparano prima ad ascoltare, poi a parlare, poi a leggere e poi a scrivere).

Il modello neuropsicologico di riferimento

Comunque sia, oggi disponiamo di un modello del processo di scrittura ben articolato e condiviso a livello internazionale, alla luce del quale è possibile una definizione non ambigua del concetto di disgrafia.

La figura 1, tratta dal lavoro di Tressoldi e Sartori (1995), indica le componenti del processo di scrittura dettata e spontanea. Tale architettura è stata "costruita" in base ai dati prodotti dalla osservazione di soggetti con lesioni neurologiche acquisite in età adulta e costituisce, quindi, una ipotetica rappresentazione del funzionamento del processo al termine del suo sviluppo in soggetti adulti.

Il riferimento a questo modello come chiave interpretativa dei disturbi di apprendimento nei bambini è possibile se i principi di modularità e di trasparenza vengono interpretati alla luce del fattore "fase di acquisizione della abilità " (la notazione è ovvia se riferita ai bambini dei primi anni

di scuola ma lo è molto meno se riferita ai bambini di età superiore) e del fattore "epoca di insorgenza del danno neurologico".

In base al principio di modularità le varie componenti del processo di scrittura possono essere selettivamente danneggiate.

Un disturbo delle **componenti del processo fonologico** produce errori od omissioni nella scelta dei fonemi da realizzare o alterazioni della loro sequenza all'interno della parola dando origine ad una disgrafia di tipo fonologico (Snowling e coll,1986 ; Temple, 1990) (figura 2); un disturbo della **componente del processo ortografico** produce errori nella scrittura di parole omofone non omografe ed origina una disgrafia superficiale (Temple, 1986); un disturbo delle **componenti effettrici** produce irregolarità, più o meno grave, nella forma dei grafemi ed origina una disgrafia periferica - questo termine è utilizzato nelle classificazioni delle disgrafie acquisite in contrapposizione al termine "centrale" che designa sia la disgrafia fonologica che superficiale - (Denes e Cipolotti, 1990).

La dizione "disgrafia periferica" è probabilmente discutibile, pur essendo molto evidente il problema che essa designa (quello di un bambino che ha una calligrafia poco chiara ma non

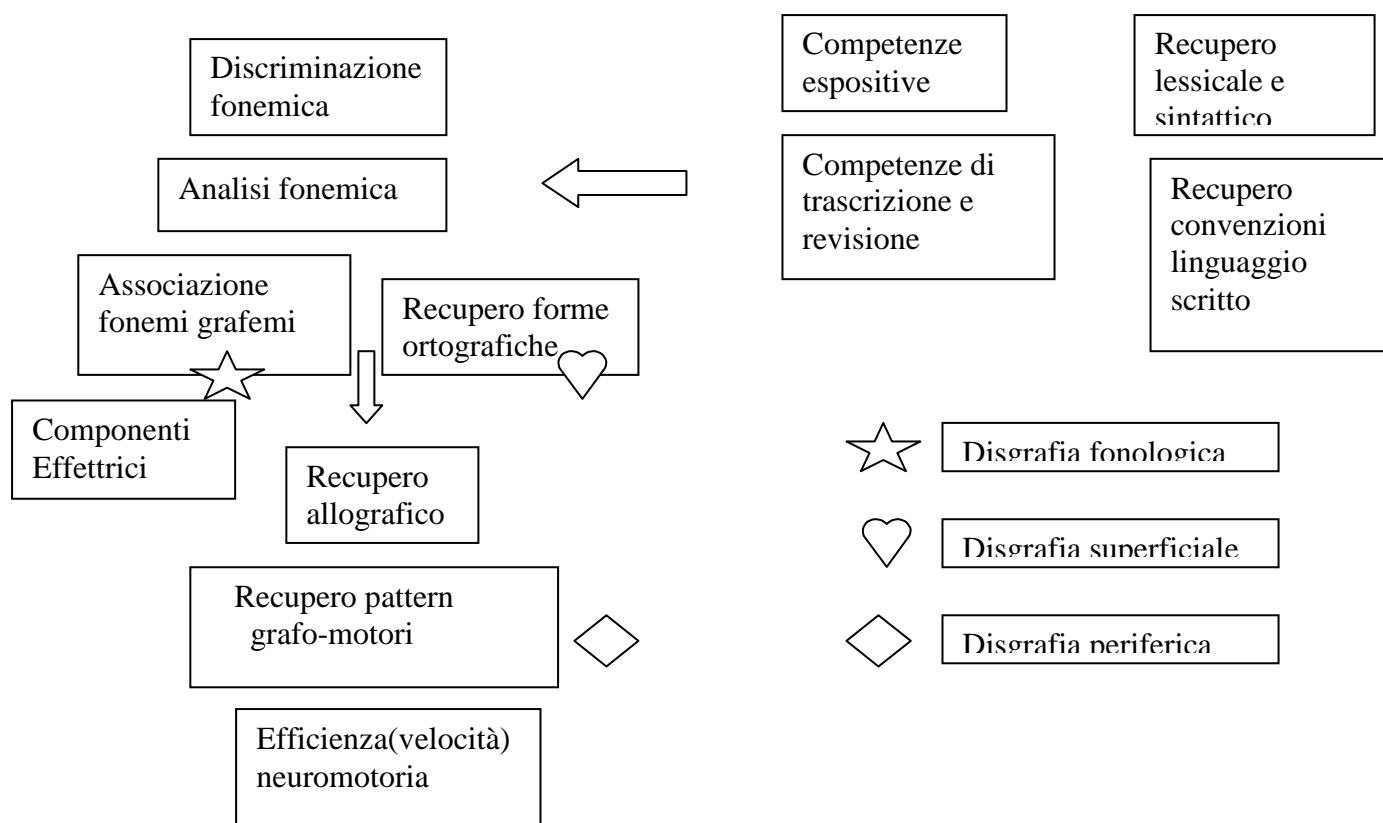
Analisi fonemica

compie errori ortografici).

Sembra ovvio ipotizzare che lo stesso risultato - di una grafia insufficiente - possa essere la conseguenza di meccanismi patogenetici diversi. I modelli cognitivi precisano che le componenti effettrici della scrittura sono diverse:

DETTATO

SCRITTURA SPONTANEA



Le classificazioni

Mentre nelle disgrafie acquisite dell'adulto sono descritte sindromi cliniche riferibili alla lesione di ciascuno di questi sottosistemi (Zesiger e coll,1994 ; Trojano e Chiacchio, 1994), nel bambino non è stata ancora (o forse di fatto non è possibile) identificata una corrispondenza fra alterazione neurologica specifica e malfunzionamento di uno dei moduli componenti il sistema. In considerazione di ciò la classificazione delle disgrafie periferiche varia in funzione dell'ottica assunta dagli studiosi.

Cornoldi (1994), ad esempio, utilizza la dizione "disgrafia" tout-court che egli ritiene sufficiente a segnalare il problema di una scarsa leggibilità (da affrontare su un piano pedagogico).

Giovanardi Rossi e Malaguti (1994) classificano le disgrafie periferiche in disgrafie semplici e specifiche, a seconda della loro evoluzione nel tempo (essendo le disgrafie semplici quelle che si riassorbono spontaneamente nel corso del primo ciclo elementare).

Gubbay e Klerk (1995) propongono una classificazione delle disgrafie periferiche che definiscono "neurologica" (basata sulla associazione di sintomi neuropsicologici concomitanti) ed "empirica" comprendente: una disgrafia aprassico-motoria (in cui è presente impaccio motorio nei movimenti fini delle dita), una disgrafia aprassico-costruttiva (in cui sono presenti difficoltà visuo-percettive), una disgrafia meccanica (in cui sono presenti sintomi di spiccata compromissione dell'apparato neuromotorio come l'atassia, il tremore, la paresi etc.).

In bambini con sindromi diverse accomunate da sintomi di 'disturbi minori del movimento' (Wille 1996; Ambrosini 2002) troviamo disgrafie periferiche, calligrafia poco chiara o illeggibile o troppo lenta, conseguenza di nuclei patogenetici diversi.

Le disgrafie periferiche (anche se non nominate con questo termine) sono descritte da Ajuriaguerra (1974) tra i 'disordini della realizzazione motoria'. L'Autore ne individua quattro tipologie: grafia

controllata, grafia allentata, grafia impulsiva, grafia lenta e precisa a loro volta riferibili a quadri tonico-motori-comportamentali (Ajuriaguerra 1963).

Marcelli (1999) inquadra la disgrafia nell'ambito della 'psicopatologia delle condotte motorie', mentre Cratty (1994) la definisce come 'sindrome grafico-manuale' distinguendo due tipologie di bambini una in cui è compromessa l'abilità manuale; ed una in cui " ... la destrezza manuale è adeguata, mentre è lo stile grafico a presentare molti problemi." (-Wille 1996 riferendosi a Cratty-). In sintesi il quadro che scaturisce dalle classificazioni di questi ultimi autori citati è quello di una sindrome motoria manuale-grafica per cui "E' disgrafico ogni bambino la cui qualità di scrittura è deficitaria, quando nessun deficit neurologico importante o intellettuale non spieghi questa deficienza" (Ajuriaguerra, 1974)

Il Centro RTP -Ricerca e Terapia Psicomotoria- di Milano utilizza una suddivisione, in parziale sintonia con Gubbay e Klerk, delle disgrafie periferiche in disgrafie dipendenti da problematiche cognitivo-spaziali, disprattico costruttive, disprattico motorie di tipo organizzativo (ideativo) e/o qualitativo (ideo-motorio) (Ambrosini 2002).

Disgrafia e malattie neurologiche

Il sintomo disgrafia può comparire nel corso di una qualsiasi malattia che comporti una lesione del substrato neurologico di una o più componenti del processo di scrittura. Caratteristica del sintomo disgrafia che compare nelle malattie neurologiche è l'evoluzione conseguente l'andamento della noxa patogena.

In alcune malattie dei gangli della base una disgrafia periferica, che si manifesta con le caratteristiche del "Crampo dello scrivano", può essere il sintomo di esordio e può richiedere una difficile diagnosi differenziale tra condizione a genesi "organica" o "psicologica" (Ruggerini e coll, 1984; Lebrun e coll, 1991). La grafia ha, in questi casi, un deterioramento progressivo.

Le figure 3-6 illustrano la produzione grafica di un bambino di nome Marco che cominciò a presentare, all'età di 10 anni, una alterazione della qualità della scrittura e per il quale è stata formulata la diagnosi di **Distonia Muscolorum Deformans**. Nell'ottobre del 1981 la sua scrittura - che aveva iniziato a peggiorare nel gennaio dello stesso anno - era divenuta praticamente illeggibile (figura 3); dopo pochi mesi il bambino aveva scelto, spontaneamente, di utilizzare per la scrittura, la mano sinistra (figura 4); nel febbraio dell'anno successivo anche la scrittura con la mano sinistra era diventata illeggibile (figura 5). Negli anni successivi, con l'inizio di un trattamento farmacologico adeguato (Ruggerini e coll, 1987), il quadro clinico si è stabilizzato e la scrittura, insieme ad altre attività motorie, è divenuta nuovamente possibile (figura 6).

La disgrafia può avere un andamento "intermittente" quando è un sintomo di accompagnamento di un disturbo neurologico ricorrente. Parker e coll.(1990) hanno, per esempio, documentato l'insorgenza transitoria di una disgrafia centrale e periferica, in una ragazza di 17 anni, nel corso di crisi di **emicrania**.

Situazioni cliniche meno rare delle precedenti - come, per esempio, i **traumi cranici** - possono comportare in associazione ad altri sintomi neuropsicologici, una alterazione della scrittura, che ha una evoluzione varia a seconda delle caratteristiche della lesione neurologica, come esemplificato dai due casi seguenti.

Giorgio ha 9 anni quando viene ricoverato in Neurochirurgia per un trauma cranico accidentale che gli procura un esteso focolaio lacero-contusivo frontale sinistro. Il quadro clinico è costituito, pressoché esclusivamente, da una sindrome "caratteriale" (o "pseudopsicopatica" secondo Blumer e

Benson - 1975-), da uno sfumato disturbo del linguaggio espressivo e da difficoltà di lettura e scrittura. A distanza di 20 giorni dall'insorgenza del trauma il netto miglioramento del quadro comportamentale rende possibile una valutazione neuropsicologica che esclude la presenza di un disturbo del linguaggio verbale (i suoi punteggi sono adeguati all'età in prove di Denominazione visiva, Linguaggio spontaneo, Ripetizioni di frasi ed al Test dei gettoni) ed evidenzia, oltre ad una lentezza eccessiva nella lettura (il suo Quoziente di Lettura al Boder Test è pari a 55), una particolare disgrafia centrale (figura 7): nel dettato di parole sono presenti errori molto singolari - raddoppiamento di vocale -, da interpretare, probabilmente, come perseverazioni. A distanza di un mese da questa valutazione il quadro comportamentale è completamente risolto, la capacità di lettura è notevolmente migliorata (il suo Quoziente di Lettura è pari a 90) e la scrittura è corretta. Giacomo ha 13 anni quando viene ricoverato in Rianimazione per un trauma cranico da incidente stradale che gli ha procurato una contusione mesencefalica ed un igroma frontale bilaterale - più voluminoso a destra -. A distanza di tre mesi una valutazione neuropsicologica evidenzia oltre agli elementi di una sindrome "caratteriale" un modesto deficit mnesico ed una alterazione della prosodia. A distanza di tre anni cominciano a comparire un tremore (cerebellare) ed una modesta distonia all'arto superiore destro che determinano una disgrafia periferica di entità rilevante (figura 8).

Disgrafia e disturbi di apprendimento

Se facciamo riferimento ai due principali sistemi di classificazione dei disturbi mentali dell'infanzia, oggi in uso, l'ICD - 10 (1992) ed il DSM-IV-TR (1996), osserviamo una notevole concordanza sia nella descrizione dei quadri clinici di difficoltà di apprendimento, sia nella indicazione di quelli - il Disturbo di Sviluppo della Coordinazione, il Disturbo dell' Espressione Scritta - all'interno dei quali si può trovare, con più frequenza, il sintomo disgrafia.

DISTURBI DELL' APPRENDIMENTO (DSM IV)

- DISTURBO DELLA LETTURA
- DISTURBO DEL CALCOLO
- DISTURBO DELL' ESPRESSIONE SCRITTA
- DISTURBO DI SVILUPPO DELLA COORDINAZIONE
- DISTURBO DELLA ESPRESSIONE DEL LINGUAGGIO
- DISTURBO MISTO DELLA ESPRESSIONE E DELLA RICEZIONE
- DISTURBO DI SVILUPPO DELLA ARTICOLAZIONE

CLASSIFICAZIONE dei DISTURBI di APPRENDIMENTO secondo la consensus conference 2006-2007

DISTURBI dell'APPRENDIMENTO (DISTURBI delle CAPACITA' SCOLASTICHE)

Disturbo della Lettura

Disturbo di Scrittura (disortografia e disgrafia)

Disturbo del Calcolo

Disgrafia e Disturbo di Sviluppo della Coordinazione

I bambini con Disturbo di sviluppo della Coordinazione costituiscono una popolazione eterogenea con sintomi, variamente associati, che si articolano intorno a tre poli.

Il primo polo è quello dello sviluppo posturale e motorio. La storia di questi bambini presenta costantemente un modesto ritardo nella acquisizione della deambulazione autonoma ed uno sviluppo successivo caratterizzato da goffaggine nelle abilità motorie grossolane e fini.

Il secondo polo riguarda il profilo delle abilità cognitive. Questi bambini hanno uno sviluppo del linguaggio normale (ma può esservi un problema, transitorio, di sviluppo della capacità di articolazione) e efficienza nelle prestazioni cognitive che richiedono esclusivamente un supporto linguistico. Presentano, invece, difficoltà nette in compiti che richiedono capacità visuo-percettive e visuo-motorie (o prassiche). Ciò si riflette in un profilo alla scala Wechsler caratterizzato da una netta discrepanza tra i punteggi del Q.I Verbale e Performance (nettamente inferiore al primo). Sul piano strettamente scolastico viene segnalata, in modo piuttosto costante, una particolare difficoltà nel calcolo aritmetico, a fronte di prestazioni relativamente migliori nella lettura e scrittura.

Il terzo polo è costituito da "difficoltà nelle relazioni interpersonali" che sarebbe da ascrivere ad una "incompetenza comunicativa" di natura neuropsicologica sostenuta da una disfunzione dell'emisfero destro (Weintraub e Mesulam, 1983 ; Voeller, 1986).

La osservazione clinica insegna che i sintomi di ognuno di questi tre poli possono prevalere nel quadro clinico: la presenza, pressochè esclusiva, di difficoltà dello sviluppo motorio configura un quadro di Goffaggine Motoria (Sechi e coll,1994); la presenza di difficoltà dello sviluppo prassico e cognitivo configura un quadro di Disprassia (Bilancia, 1994) ; la presenza di difficoltà nella comunicazione interpersonale configura quadri clinici di progressiva gravità (dalla "eccessiva timidezza" al Disturbo Generalizzato dello Sviluppo - tipo Asperger -) nei quali i sintomi di Goffaggine e di Disprassia sono variamente associati (Bernabei e coll,1994 ; Ruggerini e coll,1995).

SINTOMATOLOGIA DELLA DIFFICOLTA' DI APPRENDIMENTO ASSOCIATA A DISFUNZIONE EMISFERICA DESTRA (MODIFICATA DA BRUMBACK E STATION, 1982)

1. RITARDO DELLE TAPPE DELLO SVILUPPO MOTORIO O MARCATA GOFFAGGINE

2. ATTEGGIAMENTO GOFFO NEI GIOCHI CHE RICHIEDONO ATTIVITA' SPAZIALI (ES: GIOCHI CON LA PALLA)
3. DIFFICOLTA' NEL VESTIRSI, NELL'ORDINARE LA CAMERA, ETC
4. ANOMALIE NELLA POSTURA O NEL MOVIMENTO DEL BRACCIO E/O DELLA GAMBA SINISTRA(O SEGNI DI EMIPARESI SINISTRA)
5. CAPACITA' DI LINGUAGGIO RELATIVAMENTE BUONE
6. EVITAMENTO DI PUZZLE, TAVOLE DA COLORARE, GIOCHI DI COSTRUZIONI
7. PERDITA DEL SEGNO DURANTE LA LETTURA
8. CALLIGRAFIA TRASCURATA (DEBOLE COORDINAZIONE OCCHIO-MANO)
9. DIFFICOLTA' NELLA RISOLUZIONE DI PROBLEMI ARITMETICI
10. DIFFICOLTA' NELLA VALUTAZIONE DELLE DISTANZE, DIMENSIONI E PESI
11. DIFFICOLTA' NEL DIRE L'ORA (USANDO UN OROLOGIO A LANCETTE)
12. LINGUAGGIO APROSODICO
13. RELAZIONI INTERPERSONALI DETERIORATE
14. TIMIDEZZA
15. DEPRESSIONE

Le osservazioni cliniche

Vista la varietà dei quadri clinici che sono compresi nella unica classificazione di Disturbo di Sviluppo della Coordinazione sembra ragionevole pensare che il sintomo disgrafia sia rappresentato e si esprima in modo diverso nei sottotipi nei quali questo Disturbo si articola.

Per una riflessione su questo problema basata su dati clinici abbiamo selezionato un gruppo di bambini per i quali sembra pertinente la diagnosi di Disprassia sulla base dei seguenti criteri:

1. presenza, nella anamnesi, di un ritardo nella acquisizione della deambulazione autonoma (tabella 1);
2. presenza, al momento della valutazione, di impaccio motorio nei movimenti fini e/o grossolani e di rilevanti difficoltà nel disegno (copia o spontaneo);
3. presenza di una differenza tra Q.I.V e Q.I.P. superiore a 20 punti (con Q.I.V. non inferiore ad 85) (tabella 2).

Attraverso questi criteri di inclusione abbiamo identificato un piccolo gruppo di 7 bambini: la rigidità dei criteri di selezione adottati ha portato alla identificazione di un numero ristretto di soggetti che presentano quadri di compromissione neuropsicologica relativamente "grave" (si veda, ad esempio, il dato della differenza Q.I.V. - Q.I.P. che varia da 22 a ben 62 punti !).

L'età dei soggetti selezionati è compresa tra gli 8 e i 12 anni. Fa parte del gruppo una paziente che è stata esaminata all'età di 27 anni ma di cui è stato possibile ricostruire la storia di sviluppo con molta precisione, a partire dall'età di due anni (Guaraldi e Ruggerini,1996).

La tabella 3 riassume i dati clinici ed anamnestici relativi alle capacità di scrittura e di lettura di questi bambini.

CASO	ETA'	SOFFERENZA CEREBRALE PRE/PERINATALE	SOFFERENZA CEREBRALE POSTNATALE	DEAMBULAZIONE AUTONOMA	LINGUAGGIO
R.L.	8	SI'		18	PRECOCE
R.A.	8	DUBBIA		14	NORMALE
B.L.	10	SOSPETTA		15	NORMALE
P.V.	12	SI'		18	DIST. ARTICOLAZ
S.T.	11	SI'		24	NORMALE
M.M.	10		SI'	18	DIST. ATICOLAZ.
B.A.	27			18	RIT. SEMPLICE

TABELLA 1

CASO	Q.I.V.	Q.I.P.	V-P	VOCAB.	SOMIGL.	CUBI	COMPL.FIGURE	ARITMETICA
R.L.	91	45	46	10	11	1	2	7
R.A.	87	64	23	7	12	7	2	8
B.L.	140	78	62	10	17	9	6	13
P.V.	85	45	40	11	6	1	2	6
M.M.	108	86	22	13	17	6	8	7
S.T.	103	67	36	12	14	4	8	6
B.M.	93	60	33	10	11	3	3	4

TABELLA 2

caso	esecuzione	ortografia	Lettura velocità	Pattern letto-scrittura
RL, 2° el, f. FIG	Solo stampato	corretta	QL = 61	Diseidético (al Boder test)
RA, 5° el, m. FIG	Corsivo poco leggibile, autocorrezione impossibile	Modesta disgrafia superficiale	Lettura sillabica	Utilizza esclusivamente la via fonologica nella lettura
BL, 4° el, m.	Solo stampato	Modesta disgrafia superficiale	Sufficiente	Utilizza prevalentemente la via fonologica nella lettura

PV, 1° media, f. FIG	Solo stampato	Modesta disgrafia superficiale	QL = 66	Diseidético (al Boder test)
MM, 4° el, m.	Solo stampato	Disgrafia superficiale e fonologica	QL = 57	Diseidético (al Boder test)
ST, 1° media, f. FIG	Corsivo illeggibile, se veloce	corretta	Sufficiente	
BM, 3° media, f.	Corsivo leggibile	corretta	adeguata	

TABELLA 3: SCRITTURA in bambini con disprassia

Quadri di digrafia periferica

Per quanto riguarda la presenza di disgrafia periferica si possono fare le seguenti considerazioni. Quattro bambini sono del tutto incapaci di scrivere in corsivo pur essendo in grado di utilizzare lo stampato (figura 9).

La scrittura in stampato è caratterizzata da lentezza e imprecisione nella esecuzione e presenta caratteristiche sorprendentemente simili nei diversi casi.

Si confronti, ad esempio, la scrittura di R.L. di 2ª elementare (figura 10) con quella di P.V. di 1ª media (figura 10.1). La stereotipia (il termine è stato usato da Sabbadini e coll.-1995-) di queste scritture è probabilmente dovuta al fatto che le due bambine, pur avendo diverse età, utilizzano la stessa strategia di costruzione "pezzo per pezzo" del grafema.

È interessante confrontare queste osservazioni condotte su soggetti in età evolutiva con quelle compiute da Zesiger e coll. (1994) sulla agrafia acquisita dell'adulto che hanno portato ad ipotizzare diversità nella rappresentazione dei pattern grafo-motori che guidano la scrittura corsiva e la scrittura stampata. Nel primo caso (scrittura in corsivo) il soggetto potrebbe utilizzare un pattern motorio che integra l'informazione derivante dall'intero grafema mentre nel secondo caso (scrittura in stampato) il soggetto potrebbe avvalersi solo di pattern motori che costituiscono i singoli tratti isolati che compongono la lettera.

Un bambino (R.A.) di 5ª elementare è in grado di scrivere in corsivo producendo tuttavia un elaborato illeggibile (figura 11).

Una bambina (S.T.) di 1ª media produce una scrittura scarsamente leggibile qualora le venga richiesto di accelerare la sua velocità di esecuzione così come verosimilmente accade nel suo ambiente scolastico (figura 12).

Solo la ragazza di 27 anni non ha un problema significativo di disgrafia - come si ricava dai suoi documenti scolastici e personali - pur presentando un'imponente difficoltà prassico-costruttiva. Questo caso sembra confermare la possibilità - descritta da Lamm ed Epstein (1992) - di una

normale acquisizione della scrittura e della lettura pur in presenza di alterazioni prassiche "estreme".

In uno di questi bambini (M.M.) abbiamo documentato, nel tempo, una evoluzione positiva della sua incapacità di produrre il corsivo. Le figure 13-15 illustrano l'evoluzione della sua produzione grafica rispettivamente in 4^a elementare, in 1^a media e in 1^a superiore. Nonostante il netto miglioramento nella capacità di utilizzare il corsivo Matteo continua a preferire, anche alla scuola superiore, lo stampato.

Quadri di disgrafia centrale

Per quanto riguarda la presenza di errori ortografici (**disgrafia centrale**) si può osservare che in tre casi la scrittura è sostanzialmente corretta mentre in tre casi gli errori presenti sono prevalentemente di tipo non-fonologico e di tipo fonetico.

Per quanto riguarda la capacità di comporre un testo scritto, l'esame dei documenti scolastici consente di raccogliere informazioni sufficienti per individuare, in 4 casi, un divario tra le abilità di "espressione orale" e quelle di "espressione scritta".

Per ciò che concerne le capacità di lettura la velocità di decifrazione del testo risulta per quattro bambini nettamente insufficiente rispetto alle prestazioni attese in base alla scolarizzazione. Per tre casi, ai quali è stata somministrata la procedura diagnostica del Boder Test (Test Diretto di Lettura e Scrittura), è disponibile l'indice "Quoziente di Lettura" che varia da 57 a 66; nei tre casi, inoltre, l'utilizzazione di questo metodo diagnostico permette di descrivere un pattern di lettura e scrittura di tipo Diseidético).

A conclusione di questo breve esame della casistica si può osservare che una disgrafia periferica è presente assai spesso nei bambini con Disprassia anche se la associazione non costituisce una regola assoluta.

Nessuno di questi bambini ha una vera e propria agrafia, cioè è totalmente incapace di tracciare lettere o parole.

Alcuni hanno difficoltà nello sviluppo del pattern motorio del piano di movimento per il grafema nella sua forma "corsiva" - pur essendo in grado di utilizzare abbastanza agevolmente la forma "stampata" - ; alcuni sembrano avere difficoltà nell' "automatizzare" l'esecuzione di questo piano così che non sono in grado di utilizzare la scrittura come una routine motoria abbastanza efficiente rispetto alle prestazioni richieste dai curricula scolastici.

Osservazioni sostanzialmente simili sono state compiute da Bilancia (1994) che descrive, in una casistica di 8 bambini con Disprassia evolutiva, "disgrafia nelle fasi iniziali dell'acquisizione di scrittura" e "disabilità grafomotoria persistente " negli anni, successivi, della scuola elementare.

La descrizione della patogenesi di questo sintomo (che dovrebbe indicare, quanto, in esso, concorrono componenti visuo-percettive, sensitivo-motorie ed aprassico-costruttive) è sicuramente uno dei compiti diagnostici con la quale la clinica dovrebbe confrontarsi, anche per orientare, con razionalità, la gamma dei possibili aiuti abilitativi e riabilitativi.

In una parte dei casi osservati una disgrafia periferica è associata ad una disgrafia centrale di tipo superficiale e ad una importante difficoltà di lettura.

Sembra abbastanza evidente pensare che l'anello patogenetico comune ai due disturbi sia rappresentato da importanti difficoltà "visuo-percettive".

Nella nostra esperienza clinica il dato della osservazione ora riportato (associazione di Disprassia e Dislessia Diseidetica) sembra confermato dai dati di una ricerca precedente sulla tipologia delle difficoltà di lettura e sulla loro eziologia in cui si è individuato un Disturbo di Sviluppo della Coordinazione in 2 dei 10 bambini con profilo Diseidetico ed in nessuno dei 13 bambini con profilo Disfonetico o Misto (Ruggerini e coll,1995).

Disgrafia e Disturbo dell'Espressione Scritta

Questo tipo di difficoltà di apprendimento è stato inserito nel D.S.M. solo a partire dal 1987 è ciò è un segno del ritardo con cui i clinici hanno prestato attenzione a questa difficoltà.

Il D.S.M.-IV (1996) fornisce, in continuità con le versioni precedenti del manuale ed in analogia con i criteri diagnostici utilizzati per gli altri Disturbi di Apprendimento, una definizione "per esclusione" di questa difficoltà.

Shepherd e coll. (1989) suggeriscono, per la individuazione di questo Disturbo, i seguenti criteri - empirici ma "ragionevolmente affidabili" -:

1. un punteggio del Q.I. normale - uguale o superiore a 90 -;
2. una difficoltà nello spelling (con prestazioni al di sotto del 30esimo centile per l'età o la classe frequentata);
3. una composizione scritta caratterizzata da: a) messaggio chiaro ma testo eccessivamente breve, con strutture sintattiche semplici e conclusioni "improvvisate"; b) numerosi errori ortografici di tipo non-fonologico (disgrafia superficiale); c) errori sintattici, grammaticali e di punteggiatura; d) frasi con cambio non giustificato dei predicati temporali.

In questo Disturbo può essere presente, inoltre, una disgrafia periferica che non costituisce, tuttavia, l'essenza del problema secondo il DSM IV che lascia infatti sullo sfondo la questione motoria.

Se ripensiamo alla architettura del processo di scrittura descritto nella figura 1 ci si rende conto che la scrittura spontanea è il processo che richiede il maggior numero di componenti : tutte le componenti della scrittura dettata ed altre comuni al processo di produzione verbale (pianificazione comunicativa, recupero lessicale e sintattico, competenza argomentativa) o specifiche della produzione del linguaggio scritto (punteggiatura, uso della parentesi, specificazione del discorso diretto)(Tressoldi e Sartori, 1995).

Nello scrittore esperto alcune di queste componenti (ai livelli "bassi" della architettura cognitiva) sono automatizzate - avvengono al di fuori della coscienza - mentre altre (ai livelli "alti" della stessa architettura) si verificano esclusivamente all'interno di essa. Questa sorta di organizzazione gerarchica delle componenti del processo di scrittura - ipotizzata da Shepherd e coll. (1989) e da Silver (1991) in analogia con l'organizzazione del processo di lettura - ha lo scopo di permettere all'individuo di spostare la sua attenzione ai livelli "elevati" del processo di composizione del testo (contenuti, organizzazione, chiarezza espositiva,etc.). Una insufficiente possibilità di eseguire in modo meccanico le operazioni cognitive dei livelli "bassi" del processo di scrittura (esecuzione - handwriting-, come si verifica nella disgrafia periferica; recupero ortografico, come si verifica nella disgrafia superficiale ; recupero delle associazioni fonema-grafema, come si verifica nella disgrafia fonologica) impedirebbe al soggetto di accedere in modo adeguato ai livelli "alti" del processo di composizione del testo scritto e sarebbe uno dei possibili fattori responsabili del Disturbo dell'Espressione Scritta.

Il rapporto gerarchico tra le componenti 'alte e basse' del processo di scrittura non esclude l'interdipendenza dei moduli. Il disturbo infatti non rimane localizzato ad una sola componente e questo impone una riflessione sullo sviluppo e sulla individuazione di un modello evolutivo di

apprendimento della scrittura capace di ordinarne le fasi e le sequenze e di assegnare loro un senso in base al periodo evolutivo del soggetto e non all'obiettivo finale che sarà l'automatizzazione del linguaggio scritto.

Nelle figure 17-20 è riportata la scrittura (in diversi contesti) di Massimo che frequenta la 4a elementare, presenta un importante Disturbo di Apprendimento della lettura e della scrittura ed è ben dotato intellettualmente (il suo Q.I al Test di Cattell è pari a 127).

Nel dettato di parole, eseguito secondo le modalità del Boder Test, (figura 17) vengono dettate al bambino 10 parole sconosciute al suo "vocabolario visivo" (parole che non sono state, in precedenza, riconosciute immediatamente dopo una presentazione "flash"- della durata di 1 secondo - ad una prova di lettura). Si suppone che la loro trascrizione esatta richieda, necessariamente, l'utilizzazione della via fonologica. Massimo compie due soli errori "di doppia" (di tipo fonetico). L'esecuzione della scrittura è faticosa. Va notata l'utilizzazione alternata del corsivo e dello stampato - indice probabile di una non sufficiente "automatizzazione" dell'una e dell'altra modalità -

Nel dettato di un brano (tratto dal Test di Valutazione del Linguaggio Scritto - Faglioni e coll.1967)(figura 18), che avviene a velocità costante, secondo un ritmo imposto dall'esaminatore, diviene più evidente la disgrafia periferica e si conferma l'utilizzazione alternata del corsivo e dello stampato. Compaiono, inoltre, frequenti errori ortografici di vario tipo : fonologico (oggetti per oggetti), non-fonologico (taquini per tacquini), fonetico (dela per della). Va notato che gli errori (si vedano le parole silenzio ed ovattato) si modificano a seconda del carattere corsivo o stampato della scrittura (in relazione, probabilmente, alla leggibilità della parola che rende possibile, o meno, il controllo visivo).

Il testo libero - compito in classe - (figura 19) è svolto in corsivo, come richiesto dalle convenzioni scolastiche. La disgrafia periferica è tanto evidente da condizionare pesantemente la leggibilità del testo. Gli errori ortografici sono molto numerosi e di ogni tipo. Alcune frasi sono incomplete. I tempi dei verbi variano improvvisamente (...mi sono arrampicato su una piata di cigliege pi ho mgiato e omi sera andavamo a predere i gerelati al Cimoncimo e ci restai per 14 giorni...).

Un altro testo libero è svolto a casa, con l'utilizzazione di una macchina da scrivere (figura 20). Il testo è molto conciso e con pochi errori ortografici, di tipo esclusivamente non-fonologico.

Massimo presenta, sicuramente, un Disturbo dell'Espressione Scritta.

L'utilizzazione della chiave interpretativa proposta in precedenza (relativa al rapporto tra componenti automatizzate e coscienti del processo di composizione del testo scritto) ci permette, probabilmente, di capire le variazioni della qualità della sua produzione grafica in funzione del contesto.

Nel suo caso le componenti "basse" sono poco automatizzate anche se non completamente inefficienti : se gli si dettano singole parole e gli si dà il tempo necessario la sua correttezza ortografica è buona (il tempo a disposizione gli permettere, probabilmente, di svolgere consapevolmente i processi cognitivi - per esempio recupero dell'associazione fonema-grafema - che non ha ancora, sufficientemente, automatizzato) ; nel dettato di un brano (in cui il tempo a sua disposizione è limitato) può seguire il ritmo dell'esaminatore se si concentra sugli aspetti esecutivi - motori- della scrittura e trascura gli aspetti ortografici ; nel compito in classe le sue risorse cognitive sono impegnate totalmente dai livelli "alti" del processo di composizione cosicché gli aspetti esecutivi ed ortografici della scrittura - che non sono ancora automatizzati ma che non possono essere controllati consapevolmente - si rivelano fortemente deficitari; nella scrittura a macchina la difficoltà esecutiva è aggirata ed è possibile, al bambino, spostare l'attenzione sulla organizzazione dei contenuti che sembra così diventare sufficientemente adeguata.

Queste osservazioni, in sintesi, sembrano confermare che un deficit delle componenti "basse" del processo di scrittura è in grado di interferire sulle componenti "sovrastanti". Per questa ragione, probabilmente, il principio di trasparenza, utilizzato nella neuropsicologia cognitiva per l'interpretazione dei disturbi acquisiti, dovrebbe essere inteso in modo diverso se applicato ai disturbi "congeniti" del bambino che sta percorrendo il suo iter di apprendimento. Questo tipo di deficit (delle componenti dell'handwriting o delle componenti del recupero ortografico o della associazione tra grafema e fonema, per esempio) non rimane "localizzato" alle componenti interessate ma influisce sull'intero processo di apprendimento del linguaggio scritto (compitazione), essendo inserito in una architettura in cui i moduli "sovrastanti" sono in via di organizzazione.

Massimo presenta, oltre al Disturbo dell'Espressione Scritta, un Disturbo di Lettura piuttosto importante che, valutato secondo i criteri del sistema di classificazione di Elena Boder (Boder e Jarrico, 1982; Chiarenza e Cucci, 1989), può essere descritto come Dislessia Diseidetica : è un lettore lento (il suo Quoziente di Lettura è pari a 50 - il suo Livello di Lettura corrisponde ad una prima classe elementare -) ma sostanzialmente corretto.

Sorgono così, inevitabili, domande sul rapporto tra questi due tipi di Disturbo.

Secondo gli estensori del DSM-IV la loro associazione è frequente anche se non necessaria. Al di là di questa constatazione clinica, tuttavia, una interpretazione convincente delle ragioni della loro giustapposizione è, a tutt'oggi, oggetto di studio. E' possibile che l'anello patogenetico tra i due disturbi sia costituito da deficit di componenti comuni ai due processi (l'associazione fonema-grafema ed il recupero delle forme ortografiche, ad esempio) ; è possibile, però, che la difficoltà ad utilizzare la lettura privi il bambino della possibilità di imparare l'ortografica delle parole, così come della possibilità di osservare la loro concatenazione nella frase e nel discorso.

DISGRAFIA E DISTURBI EMOTIVI

La scrittura è, per il bambino, come per l'adulto, un "atto pubblico", che può essere oggetto di approvazione o di giudizio negativo : un vero e proprio "biglietto da visita". Una difficoltà nella scrittura - sia essa limitata alla esecuzione o agli aspetti ortografici - si accompagna, pressochè inevitabilmente, a sentimenti di incapacità e di inadeguatezza che si esprimono in comportamenti molto espliciti nei bambini più piccoli : il nascondere con la mano il proprio elaborato o il rifiutarsi di produrre il testo, per esempio.

Questi vissuti possono rimanere presenti a lungo nella esperienza emotiva di una persona. Un ragazzo di 32 anni con un quadro di "Sindrome da Deficit dell'Emisfero Destro" - studiato nel corso di una ricerca precedente (Ruggerini e coll, 1995) - ha risposto in questo modo ad una domanda dell'Intervista Clinica Strutturata per i Disturbi di Personalità (SCID-II) : "...la mia manualità è lenta e difficile... fare le cose con le mani, come scrivere e disegnare...le faccio male...preferisco non fare piuttosto che sbagliare ed essere criticato..".

In altre situazioni la scrittura è, con tutta evidenza, un modo per esprimere un contenuto che non trova altre vie di definizione o di espressione. In questo caso l'alterazione della scrittura è un sintomo di chiara impronta psicopatologica che appartiene ai "linguaggi del corpo " e ci richiama, in modo evidente, ad una concezione olistica dello sviluppo e del funzionamento mentale.

La figura 22 riporta la produzione scritta di Carmela - che frequenta la 3a elementare- ed il commento dalla sua maestra che sottolinea la comparsa periodica, nei suoi elaborati, di una alterazione importante della qualità della scrittura (disgrafia periferica).

Da qualche mese, dice la madre, Carmela "parla della sua esperienza scolastica sempre in modo negativo.. rifiuta di fare i compiti... presenta una enuresi saltuaria..sta bene solo tra i suoi amici delle attività extrascolastiche..".

Fa qualche errore ortografico , legge in modo svogliato e con qualche difficoltà ma le valutazioni diagnostiche escludono un problema significativo di apprendimento .

Il problema "vero" è che tutti si aspettano troppo da lei, tanto che qualche errore ortografico scatena vere e proprie preoccupazioni nella sua famiglia e nei suoi insegnanti. Aspettative elevate su di lei appartengono alla sua storia, "da sempre", legate, come sono, al ruolo sociale molto brillante dei suoi genitori.

Il sintomo disgrafia - descritto in modo puntuale dalla sua maestra - è, per questa bambina, chiara espressione di un conflitto esterno ed ha un evidente valore comunicativo : segnala agli adulti una richiesta di aiuto ed impone a loro la riflessione necessaria.

Bibliografia

- Ambrosini C.: La prevenzione della disgrafia nell'ambito della scuola materna in Atti del convegno 'Le disgrafie in età evolutiva'; Istituto di Psicomotricità; Milano 1981
- Ambrosini C.: Le Maldestrezze (M) e la teoria motoria della percezione. In "Sistema nervoso e riabilitazione", n° 1/2002, Edizioni scientifiche Cuzzolin – Napoli
- Ambrosini C.: Criteri per l'osservazione del comportamento spontaneo del bambino in ambito psicomotorio in "Lo sviluppo neuropsichico nei primi tre anni di vita" a cura di Brunati E. e altri, Armando Editore, Roma 1996
- Ambrosini C, ARCELLONI M.C, MAGNIFICO E.: I prerequisiti della prevenzione delle Maldestrezze (M) nell'età 0-3 in "Psicomotricità", anno V – numero 13, ANUPI, Milano 2001
- American Psychiatric Association (1996) : DSM-IV (Manuale diagnostico e statistico dei disturbi mentali), Milano, Masson.
- Bernabei,P,Levi,G,Mazzoncini,B,Penge,R.(1994) : Un nucleo disprattico nei Disturbi Generalizzati di Sviluppo. *Psichiatria dell'infanzia e dell'adolescenza*,61:337-345.
- BERTHOZ A.: Il senso del movimento. McGraw-Hill, Milano 1999
- Bilancia, G.(1994): La disprassia evolutiva : contributo neuropsicologico. *Saggi*, 20 : 9-25.
- Blumer,D,Benson,D.F.(1975) :Personality changes with frontal and temporal lobe lesions. In D.F.Benson, D. Blumer (Eds.) : *Psychiatric aspects of neurologic disease*, New York, Grune & Stratton,p.p. 151-170.
- Boder,E,Jarrico,S.(1982) :The Boder test of reading-spelling patterns,New York,Grune&Stratton.
- Chiarenza,G.A,Cucci,M.(1989): Test diretto di lettura e scrittura (TDLS).Adattamento Italiano del Boder test. *Saggi*,15:7-19.
- Cornoldi,C.(1994): La disgrafia e i disturbi della scrittura. *Psicologia Contemporanea*, 20 :42-45.
- Consensus Conference, Raccomandazioni per la pratica clinica definite con il metodo della Consensus Conference; Montecatini Terme, 22-23 Settembre 2006
- Cratty B.: Clumsy Child Syndromes. Harwoord academic 9, Chur (CH) 1994
- De Ajuriaguerra J. et altri: Les dysgraphies chez l'enfant et la rééducation des troubles de l'écriture. In *Revue de Psychologie Appliquée*, 1963
- De Ajuriaguerra J: Manuale di psichiatria del bambino. Masson, Milano 1974
- Denes,G,Cipolotti,L.(1990) : Dislessie e disgrafie acquisite. In : G.Denes,L.Pizzamiglio (Eds.): *Manuale di Neuropsicologia*, Bologna, Zanichelli, p.p.423-463.

- Faglioni, P, Gatti,B,Paganoni,A.M,Robutti, A.(1967) :La valutazione psicometrica della dislessia, *Infanzia Anormale*, 628-661.
- Ferrari, E, De Renzi, E, Faglioni, P, Barbieri, E. (1991) : Standardizzazione di una batteria per la valutazione dei disturbi del linguaggio nell'età scolare. *Neuropsichiatria infantile*, fasc. 235-236 : 129-143.
- Giovanardi Rossi,P,Malaguti,T.(1994) : Valutazione delle abilità di scrittura.Analisi dei livelli di apprendimento e dei disturbi specifici (Manuale Generale). Trento, Edizioni Centro Studi Erickson.
- Guaraldi, G.P, Ruggerini,C.(1996) : Psicopatologia e nosografia nell'infanzia. Saggi, in corso di stampa.
- Gubbay,S.S, de Klerk,N.H.(1995) : A study and review of developmental dysgraphia in relation to acquired dysgraphia. *Brain & Development*,17 : 1-8.
- Lamm, O, Epstein,R. (1992) : Are specific reading and writing difficulties causally connected with developmental spatial inability ? Evidence from two cases of developmental agnosia and apraxia. *Neuropsychologia*, 30:459-469.
- Manzi S.: Il test di integrazione visuo-motoria e organizzazione spaziale – Ricerca nelle classi prima, seconda e terza elementare – Tesi di Attestato per Corso di formazione triennale in psicomotricità; Istituto di Psicomotricità; Milano 2001
- Marcelli D.: Psicopatologia del bambino, Masson, Milano 1999
- Organizzazione Mondiale della Sanità (1992): ICD-10 (Decima revisione della classificazione internazionale delle sindromi e dei disturbi psichici e comportamentali), Milano, Masson.
- Parker,D.M,Besson,J.A.O,McFadyen,M.(1990) : Intermittent Alexia. *Cortex*,26:657-660.
- Ruggerini,C, Curci,P, Galassi,G.(1983) : Riflessioni sui problemi diagnostici ed interpretativi della Distonia Muscolorum Deformans. Atti 10a Riunione della Lega Italiana per la lotta contro il Morbo di Parkinson e le Malattie Extrapiramidali, Pavia, 28-29 Ottobre 1983 :209 -213.
- Ruggerini,C,Ferrari,E,Merelli,E,Nalin,A.(1987) : Il trattamento farmacologico della Distonia Muscolorum Deformans. *Acta Paediatrica Latina*, 40 : 389-401.
- Ruggerini,C,Ciotti,F,Curci,P,Papperini,R,Bosi,M.P.(1995) :Sulla classificazione delle difficoltà di apprendimento della lettura (Applicabilità della versione italiana del Boder Test). *Età Evolutiva*, 7 : 52 - 70.
- Ruggerini,C,Marchiò,B,Guaraldi,G.P. (1995) : Depressione e sindrome da deficit dell'emisfero destro in età infantile ed adulta.Relazione al Corso di Aggiornamento "UP-Date sulle depressioni", Modena, 9 Giugno 1995.

Sabbadini,G,Sabbadini,L,Scamperle,C.(1995): Disgrafia aprassica o disprassia della scrittura. In :G. Sabbadini (Ed) : Manuale di neuropsicologia dell'età evolutiva,Bologna, Zanichelli, p.p. 159-173.

Sala N.: Valutazione psicomotoria di prova grafica di prassia costruttiva – Ricerca con bambini dai 5 ai 6,6 anni - Tesi di Attestato per Corso di formazione triennale in psicomotricità; Istituto di Psicomotricità; Milano 1999

Sechi,E,Becciu,M,Giordani,A,Levi,G.(1994) : Disturbi specifici dello sviluppo motorio: verso l'individuazione di diversi sottotipi clinici. *Psichiatria dell'infanzia e dell'adolescenza*,61:413-421.

Shepherd, M.J, Charnow, D.A, Silver,L.B.(1989) : Developmental expressive writing disorder. In : H.I.Kaplan, B.J. Sadock (Eds.) : *Comprehensive Textbook of Psychiatry*. Baltimora, Williams & Wilkins, p.p.1796 -1800.

Silver, L.B.(1991) : Developmental learning disorders. In : M.Lewis (Ed.) : *Child and adolescent psychiatry (A comprehensive textbook)*. Baltimora, Williams & Wilkins, p.p. 522-528.

Snowling,M,Stackhouse,J,Rach,J.(1986) : Phonological dyslexia and dysgraphia. *Cognitive Neuropsychology*, 3 : 309-339.

Temple,C.M.(1986) : Developmental dysgraphias. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*,38 :77-110.

Temple,C.M.(1990):Foop is still floop:a six year follow-up of phonological dyslexia and dysgraphia. *Reading and Writing :an interdisciplinary Journal*,2:209-221.

Tressoldi,P.E,Sartori,G.(1995) : Neuropsicologia della scrittura in età evolutiva. In : G.Sabbadini - Op. Cit.- p.p.443-449.

Trojano,L, Chiacchio,L.(1994) : Pure dysgraphia with relative sparing of lower-case writing. *Cortex*,30:499-507.

Voeller,K.S.(1986) :Right-hemisphere deficit syndrome in children.*Am j Psychiatry*,143:1004-1009.

Weintraub,S,Mesulam,M.(1983):Developmental learning disabilities of the right hemisphere.Emotional,interpersonal and cognitive components.*Arch Neurol*,40:463-468.

Wille A.M.: *La Terapia Psicomotoria dei Disturbi Minori del Movimento*. Editore Marrapese, Roma 1996.

Zesiger,P, Pegna,A, Rilliet,B.(1994) : Unilateral dysgraphia of the dominant hand in a left-hander : a disruption of graphic motor pattern selection. *Cortex*,30:673-683.

Figura 1. Componenti del processo di scrittura (da Tressoldi e Sartori,1995)

Figura 2. Prova di dettato di parole "conosciute" e "sconosciute" (Boder Test) di M.A. che frequenta la 4a elementare e che presenta una Dislessia Disfonetica (Quoziente di Lettura = 81). Il suo QIP alla scala Wisc-R è 90. A. presenta, oltre alla difficoltà di apprendimento della lettura e scrittura, un quadro disfasico (ha prestazioni insufficienti per l'età sia ad una prova di Denominazione Visiva che ad una prova di Ripetizione di Frasi - Ferrari e coll,1981-). Gli errori nella scelta dei fonemi rendono le parole irriconoscibili (es. : botiga per bottiglia ; cita per chissà ; psaceti per spaghetti ; conigo per coniglio).

Figura 3. C.M., 26.10.1981. Scrittura con la mano destra.

Figura 4. C.M., 1.12.1981. Scrittura con la mano sinistra.

Figura 5. C.M., 12. 2 1982. Scrittura con la mano sinistra.

Figura 6. C.M., 28. 5. 1996. Scrittura con la mano destra.

Figura 7. P.G., 3a elementare. Prova di dettato (Boder Test). Quoziente di Lettura = 55.

Figura 8. C.G., 2a superiore.

Figura 9. B.L., 4a elementare. Nel riquadro inferiore un tentativo di scrittura in corsivo (firma).

Figura 10. P.V., 1a media. Dettato di parole (Boder Test).

Figura 10.1. R.L., 2a elementare. Dettato di parole (Boder Test).

Figura 11. R.A., 5a elementare.

Figura 12. S.T.,1a media.Prova di velocità di scrittura (T. deve scrivere più volte, in un minuto, la stessa frase).

Figura 13. M.M., 4a elementare. Nella parte centrale M. tenta di scrivere il dettato in corsivo.

Figura 14. M.M., 1a media. M. è in grado di scrivere in corsivo lo stesso dettato che gli era stato proposto tre anni prima. Sono presenti numerosi errori fonologici (es.: ciosose per chiassose) e superficiali (es.: o geti per oggetti ; di ce per dice).

Figura 15. M.M, 1a superiore. Dettato (Boder Test). M. alterna stili diversi ma sembra preferire lo stampato. Gli errori ortografici sono diminuiti e prevalgono errori superficiali (socquadro per soquadro) e fonetici (es.: acquazione per acquazzone). La analisi fonemica della parola, non ancora del tutto efficiente ed "automatizzata", richiede aggiustamenti progressivi (demografia viene riscritta come demograzia).

Figura 16. B.L, 4a elementare. Nella prova di dettato L. compie 10 errori ortografici, 8 dei quali sono di tipo non-fonologico.

Figura 17. M.Ma., 4a elementare. Dettato di parole (Boder Test). Sono presenti due soli errori. Alterna parole in corsivo e in stampato.

Figura 18. M.Ma., 4a elementare. Dettato di un brano. Alterna corsivo e stampato. Numerosi errori ortografici. Le parole silenzio e ovattato hanno errori diversi a seconda che siano scritte in corsivo (silenzio, uvettiato) o in stampato (silezio, ovatato).

Figura 19. M.Ma., 4a elementare. Compito in classe. Molte parole sono illegibili. Le sottolineature ed il commento (dove?) sono della maestra.

Figura 20. M.Ma., 4a elementare. Tema, dattiloscritto. Sono presenti rari errori ortografici (non fonologici).

Figura 21. S.C., 3a elementare. Compito in classe. Nel riquadro l'osservazione della maestra.

Tabella 1. Alcuni dati anamnestici di 7 bambini con Disprassia .

Tabella 2. Risultati alla scala WISC dei 7 bambini con Disprassia. Oltre ai punteggi totali alle scale Verbale e Performance ed alla loro differenza, sono indicati i punteggi ponderati ai subtest vocabolario, somiglianze, cubi, completamento di figure, aritmetica.

Tabella 3. Prestazioni nella scrittura e nella lettura di 7 bambini con Disprassia. Legenda : valutaz. = indica l'anno in cui è stata compiuta la valutazione clinica. Per uno dei soggetti (M.M.) sono indicati i risultati di due valutazioni (1987 e 1992). Q.L. = Quoziente di Lettura al Boder Test. MT = Prove di lettura MT. Nota clinica = indica che l'osservazione è stata ripresa dalla cartella clinica.