

Anna Maria Chilosì e Barbara Cerri,
in collaborazione con Maria Cielo Rondoni

Disprassia verbale

Attività di ricombinazione
vocalico-sillabica creativa



Erickson
SOFTWARE

Guida

Editing e progettazione

Serena Larentis

Sviluppo software

Andrea Zancanella

Coordinamento tecnico

Matteo Adami

Grafica, illustrazioni e animazioni

Chrystian Cattaneo

Elisabeth Busani

Elaborazione grafica

Chrystian Cattaneo

Testing

Dario Cocciardi

Anthony K. Frizzera

Audio

Jinglebell Communication

Musiche

Simone Bordin

Immagine di copertina

Chrystian Cattaneo

Fotocomposizione e packaging

Tania Osele

© 2010 Edizioni Erickson

Via del Pioppeto 24 – 38121 Trento

tel. 0461 950690 – fax 0461 950698

www.erickson.it – info@erickson.it

Tutti i diritti riservati. Vietata la riproduzione con qualsiasi mezzo effettuata, se non previa autorizzazione dell'Editore.

Anna Maria Chilosi e Barbara Cerri
in collaborazione con Maria Cielo Rondoni

Disprassia verbale

Attività di ricombinazione vocalico-sillabica
creativa

ANNA MARIA CHILOSI

Neuropsichiatra infantile, dottore di ricerca, professore a contratto presso l'Università di Pisa, ha lunga e approfondita esperienza nel campo dei disordini del linguaggio e dell'apprendimento dell'età evolutiva in diverse condizioni patologiche. Lavora da molti anni presso l'IRCCS Fondazione Stella Maris – Dipartimento Clinico di Neuroscienze dell'Età Evolutiva dell'Università degli Studi di Pisa. È autrice e coautrice di numerosi lavori sull'acquisizione del linguaggio tipico e atipico, pubblicati su riviste e libri sia italiani che internazionali.

BARBARA CERRI

Laureata in logopedia e professore a contratto presso il corso di Laurea di logopedia dell'Università di Pisa, lavora da molti anni presso l'IRCCS Fondazione Stella Maris – Dipartimento Clinico di Neuroscienze dell'Età Evolutiva dell'Università degli Studi di Pisa. La sua esperienza diagnostica e riabilitativa, ormai ventennale, con i bambini che presentano disturbo del linguaggio è svolta con creatività e competenza nella sua pratica clinica quotidiana.

MARIA CIELO RONDONI

Laureata in logopedia presso l'Università di Pisa, ha partecipato alla realizzazione di questo progetto, sul quale ha discusso la sua tesi di laurea.

INDICE

Installazione e avvio del CD-ROM	p. 6
Presentazione <i>a cura delle autrici</i>	p. 7
Guida alla navigazione	p. 17
Login	p. 17
Menu	p. 18
Tasti di scelta rapida	p. 19
Attività	p. 20

Installazione e avvio del CD-ROM

Per usare il CD-ROM su computer Windows, assicurarsi che la propria macchina soddisfi i requisiti di sistema riportati in copertina.

Avvio automatico

1. Inserite il CD-ROM nell'apposito lettore.
2. Non premete nessun tasto. Il programma partirà automaticamente (il tempo medio è di 25 secondi).

Avvio manuale

1. Inserite il CD-ROM nell'apposito lettore.
2. Cliccate su Start/Avvio.
3. Cliccate su Esegui.
4. Digitate D:\AVVIOCD.EXE (dove D indica la lettera dell'unità CD-ROM) e premete «Ok». In alternativa, premete il pulsante «Sfoggia», scegliete l'unità CD-ROM nel campo «Cerca in» e fate doppio clic sul file «AvvioCD».
5. Passate alle voci «Installazione del programma».

Installazione del programma

Con i sistemi operativi Windows è possibile installare l'applicazione in due modalità:

1. L'applicazione può essere installata e utilizzata da tutti gli utenti che accedono al computer. Per poter fare questo tipo di installazione, l'utente deve avere i diritti di amministratore.
2. L'applicazione può essere installata e utilizzata da un solo utente.

L'installazione del programma può essere di due tipi:

- installazione automatica, ovvero il programma si autoinstalla;
- installazione personalizzata, in cui l'utente può scegliere la cartella in cui installare il programma.

Con alcuni sistemi operativi all'inserimento del CD-ROM potrebbe comparire una finestra denominata «Controllo dell'account utente» che chiede conferma prima di installare il programma. Selezionare l'opzione «Consenti». A questo punto partirà l'installazione Erickson. Se non disponete di un account utente con privilegi di amministratore prima di proseguire verrà chiesto di inserire la password di amministratore. Se non disponete di questa password non sarà possibile proseguire con l'installazione.

Leggimi

Per ulteriori informazioni, consultare il file «Leggimi» presente nella finestra di avvio o visualizzarlo, cliccando su «Risorse del computer», cliccare l'icona CD-ROM, dal menu «File», selezionare la voce «Esplora», fare doppio clic sul file «Leggimi».

Presentazione

a cura delle autrici

Il lavoro con suoni-sillabe dotate di significato e la loro ricombinazione per formare parole nuove è stato pensato per favorire il passaggio dalla produzione di singoli suoni e sillabe alla produzione di parole nei bambini con difficoltà linguistiche con componente disprassica. Nel bambino con disprassia verbale, sia essa primaria e specifica oppure associata ad altri tipi di disturbo, la capacità di produrre sequenzialmente suoni e sillabe appare gravemente compromessa. In altre parole, risulta difficoltosa la possibilità di combinare fra loro anche i fonemi posseduti isolatamente in semplici sillabe e/o parole bisillabe.

Il metodo proposto ha come obiettivo quello di stimolare i principi creativi che sottostanno all'apprendimento del linguaggio, sistema, questo, arbitrario e generativo, nel quale dalla combinazione di un numero finito di suoni si può ottenere un ampio vocabolario di parole che, se associato fra loro secondo le regole grammaticali della lingua d'appartenenza, permettono di produrre un numero infinito di frasi. In questo lavoro, l'uso di suoni e di sillabe dotate di significato rende da una parte più facile la memorizzazione dato il loro aggancio diretto al significato e al supporto iconico, dall'altra sostiene il bambino nell'acquisizione di una maggiore consapevolezza della sua capacità di produrre nuove parole, grazie alla ricombinazione di questi suoni e sillabe in parole.

La scelta di un metodo che avesse come stimolo-guida l'unità sillabica si basa sulla considerazione che la sillaba risulta più facile da apprendere rispetto ai suoni isolati: questa, infatti, tende acusticamente a coincidere con i singoli gesti articolatori e la sua connotazione risulta più naturale soprattutto quando si è ancora al significato.

Le attività presenti in questo CD-ROM si propongono come integrative a quelle logopediche classiche (trainig percettivo, articolatorio, ecc.).

La disprassia verbale

Definizione

La disprassia verbale evolutiva può essere definita come un disturbo centrale nella programmazione e realizzazione dei movimenti articolatori necessari alla produzione di suoni, sillabe e parole e alla loro organizzazione sequenziale. Importante, per la diagnosi differenziale, è l'assenza di deficit neuromuscolari, sensoriali e di anomalie morfo-strutturali a carico dell'apparato fono-articolatorio.

Secondo la classificazione di Rapin e Allen (1988) e di Rapin (1996), la disprassia verbale è il più grave sottotipo di disordine espressivo e appare caratterizzato da un eloquio ipofluente per difficoltà più o meno severe di programmazione articolatoria, da errori fonologici *erratici* e da dissociazione automatico/volontaria nella produzione dei gesti articolatori.

I criteri diagnostici per la disprassia evolutiva del linguaggio (Childhood Apraxia of Speech – CAS, secondo la letteratura anglosassone) e la causa (o le cause) di questo disordine rimangono molto dibattuti. Quasi tutti gli autori, tuttavia, risultano in accordo sul fatto che i bambini con disprassia verbale possono avere deficit a carico delle funzioni motorie orali verbali e non verbali, e/o delle funzioni linguistiche sia orali che scritte.

Solo recentemente è stato raggiunto un consenso su almeno tre sintomi principali su cui basare la diagnosi: 1. produzione di errori incostanti, sia a carico delle vocali che delle consonanti, sia in produzione spontanea che nella ripetizione di sillabe o parole; 2. errori e difficoltà nella transizione articolatoria tra suoni e sillabe; 3. prosodia (intesa come velocità, intonazione e ritmo) inappropriata.

Quando la disprassia verbale si associa a una disprassia generalizzata dell'apparato bucco-fonatorio viene indicata con il termine di «disprassia orale»; essa non coinvolge solo la programmazione dei movimenti coarticolatori, ma anche la produzione di movimenti volontari che interessano il distretto linguo-oro-buccale, quali ad esempio lo schiacciare la lingua, il protrudere le labbra per mandare un bacio, la rotazione della lingua intorno alle labbra, ecc. In questo caso, la disprassia generalizzata dell'apparato bucco-fonatorio si può accompagnare a difficoltà di alimentazione, di masticazione e alla presenza di scialorrea. L'incoordinazione motoria orale, talvolta, si associa a un ritardo dello sviluppo delle capacità motorie generali.

Un tipico sintomo della disprassia prende il nome di «dissociazione automatico-volontaria»: in questo caso, i bambini riescono a realizzare movimenti della zona bucco-fonatoria in modo automatico, ma si mostrano incapaci di produrre tali movimenti in situazioni decontestualizzate e/o dietro richiesta (ad esempio, il bambino disprassico protrude la lingua se deve leccare un gelato, ma si mostra incapace di realizzare tale movimento dietro richiesta in assenza del gelato). Tale difficoltà comporta, a sua volta, problemi coarticolatori con conseguenti deficit nello sviluppo linguistico, presenti anche nel caso in cui la disprassia è limitata ai movimenti legati alla fonazione (disprassia verbale).

Oltre ai quadri primari di disprassia verbale si possono riscontrare aspetti disprassici associati a varie condizioni patologiche.

Ad esempio, nei bambini con sindrome di Down e paralisi cerebrale infantile, oltre alle difficoltà fonarticolatorie, può coesistere un deficit funzionale legato alla componente disprassica.

La natura del disturbo

L'esistenza della disprassia verbale evolutiva è stata oramai messa in evidenza in letteratura da molti anni; a tutt'oggi è presente, tuttavia, una carenza di consensi relativa non solo alla definizione, ma anche alla sua interpretazione fisiopatologica. Non è ancora chiarito, infatti, se il disturbo dello «speech» debba essere interpretato a livello fonologico, motorio o interessi entrambi i livelli.

Sebbene tradizionalmente tali domini vengano reputati distinti, in recenti teorie fonologiche viene riproposto il legame tra rappresentazione fonologica e funzioni motorie già postulato dalla teoria motoria della percezione linguistica elaborata da Liberman (Liberman et al., 1967).

Nel caso della disprassia verbale è stato ipotizzato che il nucleo centrale del disturbo consista in un disordine del programma motorio verbale. Con questo termine ci si riferisce al sistema e alle strategie che regolano la produzione del linguaggio, incluse la preparazione e l'esecuzione del piano motorio.

L'*input* e il *feed-back* al sistema di controllo motorio verbale è fornito dalla rappresentazione fonologica, ma nel bambino disprassico è soprattutto l'alterazione dei meccanismi di programmazione articolatoria il nucleo centrale del disturbo, che comporta un meccanismo a cascata che interessa i diversi aspetti dell'acquisizione linguistica.

Il legame tra gesto e linguaggio

Da tempo è stato appurato come il *feed-back* fono-articolatorio rappresenti uno dei meccanismi principali sottesi all'acquisizione linguistica precoce. L'importanza di questo circuito è sottolineata dalla teoria motoria della percezione linguistica elaborata da Liberman e Mattingly (Liberman et al., 1967; Liberman e Mattingly, 1985). Secondo questi autori, l'elaborazione uditiva dei suoni linguistici non si baserebbe sull'estrazione di parametri acustici fondamentali del segnale, ma sulla trasformazione del segnale acustico in elementi co-articolatori stabili. Questa teoria si fonda sugli studi di linguistica sperimentale condotti alla fine degli anni Sessanta, i quali hanno dimostrato come la ripetizione interna del suono nel momento in cui lo si ascolta giochi un ruolo determinante nella comprensione del linguaggio e soprattutto nell'acquisizione della conoscenza del principio di «invarianza» dei suoni stessi. Ad esempio, per apprendere che il fonema /d/ è lo stesso nella sillaba «di» e «du», il cervello di chi ascolta deve simulare internamente i processi motori coinvolti

nella produzione dei suoni che sta ascoltando. Infatti, mentre il *pattern* acustico nell'articolazione si modifica a seconda del contesto in cui il suono è coarticolato, il gesto articolatorio è sempre lo stesso (Aglioti e Fabbro, 2006). Per acquisire la proprietà di «invarianza fonetica» sarebbe quindi necessaria la rappresentazione dei movimenti orofacciali implicati nella produzione sequenziale dei suoni che generano la struttura della frequenza formantica di ogni realizzazione fonetica, come [m] [a] [n] [o] nella parola «mano».

Conferme neurofisiologiche sperimentali a questa teoria sono state recentemente ottenute dai lavori effettuati dal gruppo di Rizzolatti che ha scoperto, poco più di dieci anni fa, l'esistenza nella corteccia premotoria del cervello del macaco (area F5) un sistema di «neuroni specchio». È stato dimostrato che i neuroni delle aree premotorie responsabili del movimento di mano, faccia e bocca si attivano non soltanto quando il soggetto muove tali organi, ma anche quando il soggetto osserva un'altra persona compiere lo stesso movimento. La presenza dei «neuroni specchio» è stata dimostrata nell'uomo attraverso studi con le metodiche della Stimolazione Magnetica Transcranica (Fadiga et al., 2002) e della Risonanza Magnetica Funzionale (Pulvermüller et al., 2006), sia durante compiti di comprensione del linguaggio, che durante l'osservazione di gesti articolatori compiuti da un'altra persona (Avikainen et al., 2002).

Caratteristiche cliniche della disprassia verbale

Nel bambino piccolo risulta problematico formulare una precoce diagnosi di disprassia verbale, data la difficoltà a effettuare una valutazione che necessita della cooperazione attiva. Davis e Velleman (2000) affermano che nel bambino sotto i 3 anni la diagnosi di disprassia verbale dovrebbe essere formulata solo dopo 6-12 mesi di trattamento del linguaggio.

Sulla base dell'esperienza personale e dei dati della letteratura (Davis e Velleman, 2000; Strand, 2002), le caratteristiche che indirizzano verso una diagnosi di disprassia verbale nel bambino piccolo risultano:

- difficoltà nell'apprendimento e mantenimento delle configurazioni articolatorie;
- repertorio fonetico ridotto sia per i suoni consonantici sia vocalici;
- asincronia nell'ordine d'acquisizione dei fonemi rispetto allo sviluppo tipico;
- difficoltà nell'estendere i gesti articolatori prodotti a un contesto coarticolatorio più lungo e più complesso (difficoltà nel passaggio dal suono isolato alla sillaba e dalla sillaba alla parola);

- uso molto limitato di sillabe; è frequente infatti l'uso di un unico suono prolungato o di poche vocalizzazioni e di una difficoltà specifica nel combinare i suoni posseduti in sillabe e in parole;
- scarsa occorrenza di produzioni sillabiche o lessicali riconoscibili;
- l'intonazione prosodica è conservata, ma costituita da semplici vocalizzazioni prolungate;
- espressioni automatiche familiari più facilmente prodotte rispetto a sillabe/parole non automatizzate. Queste ultime vengono espresse sporadicamente, come se il bambino non fosse in grado di attivare e/o reclutare volontariamente quel determinato schema. Vi sarebbe quindi una dissociazione automatico/volontaria, che si rende particolarmente evidente nel caso in cui alla disprassia verbale si associ anche una disprassia orale.

Sviluppo del linguaggio verbale nei bambini disprassici

Solitamente i bambini disprassici mostrano un inventario fonetico molto ridotto e composto per lo più da occlusive (spesso solamente sorde). I fonemi che richiedono un'articolazione complessa sono per lo più assenti o prodotti in modo distorto (vibranti, fricative, affricate, ecc.).

L'incremento del repertorio dei suoni è molto lento e faticoso, anche in presenza di un adeguato intervento logopedico, e non segue lo stesso ordine d'acquisizione dello sviluppo tipico.

Ogni tappa linguistica infatti rappresenta un ostacolo per i bambini disprassici nei quali lo sviluppo verbale avviene in forte ritardo e con difficoltà a carico, soprattutto, dei seguenti passaggi evolutivi:

- incremento dell'inventario fonetico e del repertorio sillabico;
- passaggio dalla produzione di sillabe isolate alla lallazione reduplicata e da questa a quella variegata e successivamente alla produzione delle prime parole;
- incremento del vocabolario;
- decollo della combinatoria linguistica e costruzione delle frasi nucleari (SVO).

Permangono a lungo difficoltà di pianificazione frasale, disprosodia e ridotta fluenza verbale.

A differenza di quanto accade nel normale sviluppo linguistico dove il bambino piccolo, a causa della fisiologica immaturità dei suoi organi fono-articolatori, mette in atto dei processi di semplificazione della struttura fonotattica delle parole più complesse — processi che risultano però sempre gli stessi e quindi facilmente «prevedibili» dall'interlocutore —, l'eloquio dei bambini affetti da disprassia

risulta spesso caratterizzato da una variabilità e atipia dei processi che rendono il linguaggio scarsamente intelligibile in assenza di parametri di riferimento condivisi (ad esempio il contesto) per la corretta decodifica.

Nel bambino più grande, in cui sia già stato effettuato un intervento logopedico, possono permanere difficoltà di mantenimento della corretta sequenza fonologica soprattutto in parole più lunghe e complesse fonotatticamente e/o a bassa frequenza d'uso, e nella pianificazione e formulazione di frasi. La fluenza verbale è ridotta e il linguaggio è spesso disprosodico. All'aumentare della lunghezza dell'enunciato, si accentua la caratteristica di procedere per tentativi e di perseverare negli errori anche dopo molte ripetizioni.

I bambini disprassici presentano sistematicamente un importante deficit nell'acquisizione del codice linguistico che può interessare o il versante recettivo-espressivo o quello prevalentemente espressivo. Al momento della scolarizzazione possono presentarsi inoltre, difficoltà d'apprendimento della lingua scritta. L'esperienza clinica ha dimostrato altresì come la memoria di lavoro fonologica risulti spesso compromessa.

Basi teoriche e spunti operativi del trattamento dei bambini disprassici.

La letteratura sul trattamento della disprassia verbale è a tutt'oggi scarsa (Strand, 2002; Davis and Velleman, 2000; Sabbadini, 2007; Gretz, 2007) e soprattutto mancano linee di intervento da seguire nelle fasi precoci del disturbo.

Il percorso terapeutico è di solito lungo e deve essere necessariamente articolato in fasi diverse che richiedono obiettivi, strumenti e metodi differenziati.

Il primo obiettivo è quello di stabilire delle forme consistenti e convenzionali di comunicazione (basate su gesti, suoni, figure) per esprimere e comunicare significati condivisi. Questo tipo di lavoro preliminare è necessario per la successiva fase mirata allo sviluppo di un uso consistente della comunicazione verbale.

La strada da percorrere è lunga, ma il punto di partenza per lo sviluppo della comunicazione orale è quello di costruire una rappresentazione più stabile del gesto fono-articolatorio, compreso il programma motorio che lo costituisce. Come sottolineato nella letteratura anglosassone (McCauley e Fey, 2006), in questa tipologia di disturbo un lavoro esclusivamente centrato su un modello fonologico *classico* (ad esempio sulle coppie minime di non parole e parole) può non avere efficacia in quanto la fisiopatologia del disturbo è differente rispetto ai bambini DSL.

In una prima fase, l'obiettivo principale è quello di incrementare il numero di suoni prodotti e, successivamente, di riuscire a co-articolarli in sequenze corrette per produrre parole.

Il punto di partenza per sviluppare la comunicazione verbale è quello di sollecitare nel bambino vocalizzazioni spontanee arricchite di significato. Una volta che il bambino ha iniziato consistentemente la comunicazione vocale, il lavoro successivo prevederà l'ampliamento dell'inventario fonetico e l'espansione delle sillabe.

Per aiutare il bambino in questo processo bisogna creare un sistema di *feed-back* acustico-articolatorio non solo effettuando un lavoro mirato alla rappresentazione fonologica in *input*, ma anche lavorando sulla rappresentazione articolatoria del suono.

A questo proposito appare importante utilizzare strategie basate sulla ripetizione sillabica che favorisce l'automatizzazione e il successivo reclutamento dei movimenti oltre a una migliore flessibilità e adattabilità del sistema motorio. Solo successivamente si consiglia un lavoro centrato sull'alternanza di sillabe simili.

Il supporto iconico sostiene inoltre i processi di memorizzazione e di recupero delle diverse informazioni sensoriali, supportando così la memoria fonemica.

Il metodo della ricombinazione sillabica creativa

Perché utilizzare le sillabe?

La sillaba presenta un maggior legame naturale con la produzione verbale rispetto al fonema: infatti, mentre i fonemi sono costruzioni mentali discrete effettuate sul *continuum* del parlato (Nespor e Bafle, 2008), la sillaba tende a coincidere con la realtà dei singoli atti articolatori ed è quindi molto più facilmente e immediatamente identificabile. La sua acquisizione risulta perciò più «naturale» per il bambino rispetto all'apprendimento dei singoli fonemi.

In italiano l'elemento centrale della sillaba è la vocale: la sillaba italiana, infatti, è un'unità che può consistere in una sequenza di fonemi in cui almeno uno sia una vocale-producibile in un'unica emissione di voce (Sensini, 2005; Corballis, 2008).

Il metodo

In questo metodo, la ripetizione sequenziale di ogni suono/sillaba dotata di significato favorisce una miglior memorizzazione e automatizzazione dello schema fono-articolatorio, sia attraverso la ripetizione sistematica dello schema motorio che attraverso l'attivazione di un *feed-back* basato sull'integrazione di afferenze acustico-articolatorio-visive.

Il supporto dell'immagine, che evoca i suoni onomatopeici elicitati, rinforza i processi di memorizzazione e di recupero del corretto schema articolatorio e favorisce altresì una migliore organizzazione e realizzazione fonologica. Sostenere i processi di *working memory* verbale, anche attraverso l'immagine, appare cruciale in quanto i bambini con disprassia mostrano severe difficoltà nel recupero dello schema dei movimenti co-articolatori sequenziali.

Il materiale di lavoro che proponiamo è utile soprattutto nella fase in cui il bambino non è ancora in grado di produrre sequenzialmente sillabe per costruire parole. Il principio di base è quello non soltanto di costruire gli elementi (mattoni) per raggiungere un lessico di base, ma di far scoprire il principio creativo sotteso all'acquisizione della lingua naturale il quale costituisce la premessa per la generalizzazione di queste acquisizioni.

La creatività d'ogni logopedista sarà indispensabile ai fini di un uso flessibile del materiale che meglio si adatti alle esigenze e agli interessi del bambino. Per personalizzare al meglio il percorso riabilitativo, sono state inserite all'interno della finestra di installazione del software delle griglie di lavoro prive di immagini che ricalcano la struttura delle attività proposte in alcune sezioni del CD-ROM.

Questo metodo può essere utilizzato anche nei bambini con disturbo di linguaggio di altra natura e come primo passo per l'apprendimento della lingua scritta in bambini con difficoltà del linguaggio sia specifiche sia aspecifiche (anche da deficit neuromotori, da insufficienza mentale, ecc.).

Bibliografia e sitografia

Advisory Board of the Childhood Apraxia of Speech Association (2004), *A Comparison of Childhood Apraxia of Speech, Dysarthria, and Severe Phonological Disorder*. In Internet, URL: <http://www.apraxia-kids.org>

Aglioti S. e Fabbro F. (2006), *Neuropsicologia del linguaggio*, Bologna, Il Mulino.

Avikainen S., Forss N. e Hari R., *Modulated activation of the human SI and SII cortices during observation of hand actions*, «*Neuroimage*», vol. 15, pp. 640-646.

Buccino G., Lui F., Canessa N., Patteri I., Lagravinese G., Benuzzi F., Porro C.A. e Rizzolatti G. (2004), *Neural circuits involved in the recognition of actions performed by nonconspecifics: an FMRI study*, «*Journal of Cognitive Neuroscience*», vol. 16, pp. 114-126.

Corballis M.C. (2004), *FOXP2 and the mirror system*, «*Trends in Cognitive Sciences*», vol. 8, pp. 95-96.

- Corballis M.C. (2008), *From mouth to hand: gesture, speech, and the evolution of right-handedness*. In M. Emiliani, E. Partesana (a cura di), *Dislessia: proviamo con le sillabe*, Associazione Italiana Dislessia, Libri Liberi Ed.
- Davis B.L. e Velleman S. L. (2000), *Differential diagnosis and treatment of Developmental Apraxia of Speech in infants and toddlers*, «Infant-Toddler Intervention», vol. 10, n. 3, pp. 177-192.
- Fadiga L., Craighero L., Buccino G. e Rizzolatti G. (2002), *Speech listening specifically modulates the excitability of tongue muscles: a TMS study*, «European Journal of Neuroscience», vol. 15, pp. 399-402.
- Fogassi L., Fadiga L. e Gallese V. (2004), *I neuroni specchio*. In Internet, URL: www.istitutoveneto.it/chiaramentescienza/picture/Neuroni-specchio.pdf e www.pd.istc.cnr.it/AISV2004/.
- Gentilucci M. e Corballis M.C. (2006), *From manual gesture to speech: a gradual transition*, «Neuroscience Biobehaviour Review», vol. 30, pp. 949-60.
- Gretz S. (2007), *Apraxia: Speech Therapy in Toddlers and Young Children*, ASHA Convention. In Internet, URL: <http://www.apraxia-kids.org>, <http://www.asha.org>.
- Grimaldi M., *Il fonema è un'illusione?*. In Internet, URL: www.pd.istc.cnr.it/AISV2004/presentations/...00-11.../Grimaldi%20M.ppt.
- Liberman A.M., Cooper F.S., Shankweiler D.P. e Studdert-Kennedy M. (1967), *Perception of the speech code*, «Psychological Review», vol. 74, pp. 431-461.
- Liberman A.M. e Mattingly I.G. (1985), *The motor theory of speech perception revised*, «Cognition», vol. 21, pp. 1-36.
- Lucker-Lazerson N. (2003), *Apraxia? Dyspraxia? Articulation? Phonology? What Does It All Mean?*. In Internet, URL: <http://www.apraxia-kids.org>
- MacNeilage P.F. (1998), *The frame/content theory of evolution of speech production*, «The Behavioral and brain sciences», vol. 21, pp.499-511.
- McCauley R. e Fey M. (2006), *Treatment of language disorders in children. Conventional and Controversial Approaches*, Baltimore, MD, Brookes Publishing.
- Nespor M. e Bafile L. (2008), *I suoni del linguaggio*, Bologna, Il Mulino.
- Pulvermüller F., Huss M., Kherif F., Moscoso del Prado Martin F., Hauk O. e Shtyrov Y. (2006), *Motor cortex maps articulatory features of speech sounds*, «Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America», vol. 16, pp. 7865-7870.

- Rapin I. (1996), *Practitioner review: developmental language disorders – a clinical update*, «Journal Child Psychology and Psychiatry», vol. 37, pp. 643–655.
- Rapin I. e Allen D.A. (1988), *Syndromes in developmental dysphasia and adult aphasia*. In F. Plum (a cura di), *Language, communication and the brain*, New York, Raven Press, pp. 57–75.
- Rizzolatti G. e Arbib M.A. (1998), *Language within our grasp*, «Trends in Neuroscience», vol. 21, pp. 188-94.
- Sabbadini L. (2007), *La disprassia in età evolutiva: criteri di valutazione ed intervento*, Milano, Springer.
- Sensini M. (2005), *La grammatica della lingua italiana*, Milano, Mondadori.
- Strand E.A. (2002), *Childhood apraxia of speech: Suggested diagnostic markers for the younger child*, Atti del convegno «Childhood Apraxia of Speech Research».
- U.L.L. – Associazione Logopedisti Liguri (a cura di), *La disprassia verbale evolutiva*. In Internet, www.ull.it/cms/component/docman/doc_download/47-la-disprassia.
- Vargha-Khadem F., Gadian D.G., Copp A. e Mishkin M. (2005), *FOXP2 and the neuroanatomy of speech and language*, «Nature Reviews. Neuroscience», vol. 6, pp. 131-8.

Guida alla navigazione

Login

Per accedere al programma è necessario scrivere il proprio nome sul cartello di legno o selezionarlo dalla lista dei nomi. Per scorrerla si possono usare le due frecce poste a lato del cartello.

Quindi si deve cliccare il cartello «Vai» per entrare nel menu e iniziare le attività.

Per attivare i fumetti contenenti le istruzioni scritte, basta cliccare il pulsante «Attiva istruzioni scritte» e per disattivarli è sufficiente ricliccarlo. Per continuare la lettura dei testi, si clicca sui fumetti.

Per eliminare un utente presente nella lista, è necessario selezionarlo e cliccare sul ragno.

Login: registrazione di un nuovo utente

Clicca qui per vedere le istruzioni scritte

Digita il tuo nome o selezionalo dalla lista



Clicca «Vai» per entrare nel menu

Clicca qui per leggere la guida

Clicca qui per eliminare l'utente

Menu

Dopo aver inserito il nome nel login e cliccato «Vai», si accede al menu principale, dove sono presenti gli elementi di accesso alle varie sezioni presentati dal simpatico ranocchio Salterello:

a) *Lo stagno con le 2 foglie e le 4 ninfee (le 6 sezioni con le attività)*

Sezione 1: Apprendimento, memorizzazione e consolidamento

Sezione 2: Ricombinazione sillabica

Sezione 3: Uguale o diverso?

Sezione 4: La tombolina delle coppie

Sezione 5: Ricomponiamo le parole!

Sezione 6: Il Gioco della Rana

b) *Ultimo svolto*

Al clic sul sasso con la freccia a spirale, l'alunno può riprendere l'attività dall'ultimo esercizio svolto nella sessione di lavoro precedente.

Menu: scelta delle attività



c) La libellula (Spiegapulsanti)

Al clic sulla libellula, l'alunno può visualizzare le funzioni dei pulsanti usati nel programma. La videata è stampabile.

d) A/a

Al clic sulla bolla con la «A» maiuscola si abilita la scrittura e la lettura dei testi in stampato maiuscolo; al clic sulla bolla con la «a» minuscola si imposta invece la scrittura e la lettura dei contenuti in stampato minuscolo.

e) Il canneto (Opzioni)

Cliccando sulla canne con le note musicali si accede al pannello «Opzioni» che consente all'adulto o all'alunno di impostare il volume dell'audio generale e quello della voce del personaggio; di abilitare/disabilitare l'audio delle istruzioni generiche, l'audio degli esercizi e quello dei feedback. Da qui è possibile inoltre sbloccare l'attestato a prescindere dal completamento delle attività presentate nella sezione «Il gioco della Rana».

f) La mosca (Attestato)

Una volta terminate le attività proposte nella sezione «Il Gioco della Rana», tornando al menu è possibile ritirare l'attestato stampabile e personalizzato per ogni utente.

g) Pulsante «X»

Al clic sul pulsante «X» in alto a destra si ritorna alla videata del login.

Tasti di scelta rapida



Il programma consente agli utenti di utilizzare una combinazione di tasti in alternativa al clic del mouse sui pulsanti presenti nelle videate.

FUNZIONI DEL PROGRAMMA/PULSANTI	COMBINAZIONE DI TASTI
<i>Generali</i>	
Audio istruzioni	Ctrl + Barra spaziatrice
Esci/Chiudi	Ctrl + x
Stampa	F10
Guida/informazioni utili	F1
Attiva/disattiva istruzioni scritte	Ctrl + i
Gestione volumi/suoni e audio	Ctrl + v
<i>Login</i>	
Entra	Invio

FUNZIONI DEL PROGRAMMA/PULSANTI	COMBINAZIONE DI TASTI
Esci dal software sì/no	s/n
Seleziona utente	Frecce alto/basso
Elimina utente	Ctrl + e
<i>Menu</i>	
Testo maiuscolo/minuscolo	Ctrl + m
Ultimo svolto	Ctrl + u
Attestato	Ctrl + a
<i>Lista esercizi</i>	
Scrolla lista su/giù	Frecce alto/basso
Seleziona esercizio	Invio
<i>Esercizi</i>	
Scorri videata	Ctrl + Frecce avanti/indietro
Opzioni	Ctrl + o
Attiva stimolo audio	Shift + Barra spaziatrice
Inizio	Invio
Attiva stimolo audio (sez. 1 e 2)	Barra spaziatrice
Attiva feedback positivo (sez. 1 e 2)	Freccia destra tastiera

Attività

Dal menu è possibile accedere alle 6 sezioni principali (liberamente selezionabili) contenenti le varie attività. Le prime due sezioni,

Esempio di videata con le opzioni

7. TOMBOLINA DELLE COPPIE STAMPA

ISTRUZIONI

Dopo aver selezionato con il mouse la modalità di gioco desiderata e cliccato su "Inizia", si accede alla videata composta da una carta-target e da altre quattro o sei carte che formano la cartellina della tombola dell'alunno. L'utente deve osservare la carta-target estratta del computer e cliccare nel suo mazzo la tessera corrispondente.

Sillabe
Parole
Suoni simili (sillabe e parole)

TIPO CARTE

- scritta + suono + immagine
- scritta + immagine
- scritta + suono
- immagine + suono
- scritta
- suono

N. CARTE GIOCATORE

4
6

INIZIA

Apprendimento, memorizzazione e consolidamento e Ricombinazione sillabica, indicate nel menu da due ninfee, sono state pensate come training logopedico da svolgere con l'operatore e presentano attività di ripetizione di suoni e sillabe e di «creazione» di parole a partire proprio da questi suoni. Queste prime attività servono poi a familiarizzare il bambino con il materiale che verrà utilizzato anche nelle sezioni successive e ad «allenarlo» per un recupero più rapido e automatico dell'immagine articolatoria corrispondente all'associazione immagine/sillaba. Le altre quattro sezioni, *Uguale o diverso?*, *La tombolina delle coppie*, *Ricomponiamo le parole!* e *Il Gioco della Rana*, indicate dalle foglie nello stagno, mirano sempre al consolidamento dell'associazione immagine/sillaba proponendo attività più ludiche. In generale, ogni esercizio è preceduto da una videata per impostare i parametri di svolgimento e per leggere le istruzioni. Questa videata è pensata soprattutto per l'adulto che segue l'utente durante le varie fasi di lavoro; una volta all'interno dell'esercizio, è possibile ritornare in qualunque momento alla videata delle opzioni per modificare i parametri cliccando sul girasole con la scritta «Opzioni». Le opzioni selezionate per ciascun utente vengono tenute in memoria dal programma. Impostate le modalità di svolgimento, è sufficiente cliccare su «Inizia» per accedere alla parte operativa del programma. In base alle impostazioni selezionate e alla sezione in cui si trova, l'utente potrà quindi esercitarsi con sillabe o con parole, con il supporto di immagini «pure» o accompagnate da testo e/o audio, ecc.

Durante la navigazione si possono scorrere le videate cliccando sulle frecce di scorrimento. È possibile accedere a una particolare videata, non consecutiva rispetto a quella su cui si sta lavorando, scrivendo il numero della videata nel campo sinistro del contavideate e premendo «Invio» sulla tastiera. Questa funzione è attiva soltanto all'interno di uno stesso gruppo di videate.

1. Apprendimento, memorizzazione e consolidamento

Dopo aver selezionato con il mouse l'item su cui si desidera lavorare e cliccato su «Inizia», si accede alla videata composta dall'immagine e dalla scritta riportante il suono corrispondente. L'operatore mostra all'alunno l'immagine e cliccando sulla barra spaziatrice attiva lo stimolo audio che propone la registrazione del suono rappresentato. Se il bambino riproduce in maniera corretta il suono, sarà necessario cliccare sulla freccia destra della tastiera per avere un feedback positivo da parte del personaggio guida; in caso contrario, sarà sufficiente ricliccare la barra spaziatrice per riproporre lo stimolo audio fino a che l'utente non riesce a riprodurre il suono correttamente.

Esempio di attività della sezione 1



2. Ricombinazione sillabica

Dopo aver selezionato con il mouse l'item su cui si desidera lavorare e cliccato su «Inizia», si accede alla prima videata composta dall'im-

Esempio di attività della sezione 2



magine e dalla scritta riportante il suono corrispondente. Ogni item è composto da 3 videate (parole bisillabe) o da 4 o più videate (parole polisillabe): nella prima videata viene presentata una sillaba o un suono con la rappresentazione grafica e il relativo stimolo audio (come nella prima sezione, l'operatore proporrà lo stimolo audio un numero di volte opportuno in base alle necessità dell'utente). Concluso l'esercizio su questa sillaba, si passerà alle videate successive in cui verranno presentate altre sillabe per ripetere il lavoro con questi nuovi suoni. Infine, si concluderà l'esercizio sottoponendo all'attenzione del bambino una videata composta dalle sillabe su cui si è appena esercitato e da una parola «nascosta»: se il bambino riuscirà a dire sequenzialmente le singole sillabe, componendo così la nuova parola, l'adulto cliccherà sulla freccia destra della tastiera per «scoprire» la parola nascosta.

3. Uguale o diverso?

Dopo aver selezionato con il mouse la modalità di gioco desiderata e cliccato su «Inizia», si accede alla videata composta da due carte riportanti due suoni (che possono essere uguali fra loro o diversi). L'utente, in base a ciò che ha sentito, deve cliccare su «uguale» o su «diverso»: se la risposta data è corretta, le due carte si scoprono mostrando l'immagine con la scritta del suono relativo e la riproduzione audio dei due suoni. L'attività qui proposta vuole consolidare nel bambino l'associazione immagine/sillaba attraverso una modalità di presentazione degli stimoli più ludica rispetto alle due sezioni precedenti,

Esempio di attività della sezione 3



mantenendo così vivo l'interesse e la motivazione del bambino stesso. Essa inoltre favorisce lo sviluppo e il potenziamento delle capacità di attenzione acustico-uditiva.

4. La tombolina delle coppie

Dopo aver selezionato con il mouse la modalità di gioco desiderata e cliccato su «Inizia», si accede alla videata composta da una carta-target e da altre quattro o sei carte che formano la cartellina della tombola dell'alunno. In quest'attività di memoria verbale, l'utente deve osservare la carta-target estratta del computer e cliccare nel suo mazzo la tessera corrispondente.

Esempio di attività della sezione 4



5. Ricomponiamo le parole!

Dopo aver selezionato con il mouse la modalità di gioco desiderata, si clicca su «Inizia» per accedere alla parte operativa della sezione. Nella tipologia «Scelta multipla», vengono assegnate due o più tessere raffiguranti sillabe intervallate da dei «+»; sotto queste vengono visualizzate tre carte riportanti tre parole diverse, una che corrisponde al target corretto, le altre due che fungono da distrattori. L'utente dovrà cliccare sulla tessera corretta. Nella tipologia «Vero/Falso», vengono sempre assegnate due o più tessere raffiguranti sillabe, ma questa volta sotto queste viene riportata una nuova tessera riportante una parola.

Esempio di attività della sezione 5: modalità «Scelta multipla»



In base alla corrispondenza o meno della nuova parola con la somma delle sillabe, l'utente dovrà cliccare su «Ok!» o su «No!».

Esempio di attività della sezione 5: modalità «Vero/Falso»



6. Il Gioco della Rana

Dopo aver selezionato con il mouse la modalità di gioco desiderata e cliccato su «Inizia», si accede alla videata con il percorso del Gioco della Rana. Il bambino clicca con il mouse il dado per farlo rotolare; una volta che compare la cifra sulla faccia del dado, compare anche la domanda della rana (tessera con riportate carte in base alle opzioni impostate): se la risposta è giusta, la rana «zampetta» sulla casella indicata dal numero, se invece risponde in modo sbagliato rimane ferma alla casella in cui si trova. Questo gioco è pensato come attività conclusiva e di ripasso degli esercizi svolti dall'alunno: per questo motivo, le domande proposte dalla rana saranno attinenti alle attività delle sezioni precedenti. Conclusa in maniera positiva questa sezione, si attiverà nel menu l'attestato raffigurato dalla mosca.

Esempio di attività della sezione 6



Copia l'immagine che trovi all'interno del CD-ROM e impostala come sfondo del tuo computer!



© 2010 Edizioni Erickson. Tutti i diritti riservati.
Via del Pioppeto 24 – 38121 TRENTO
tel. 0461 950690 – fax 0461 950698
www.erickson.it – info@erickson.it