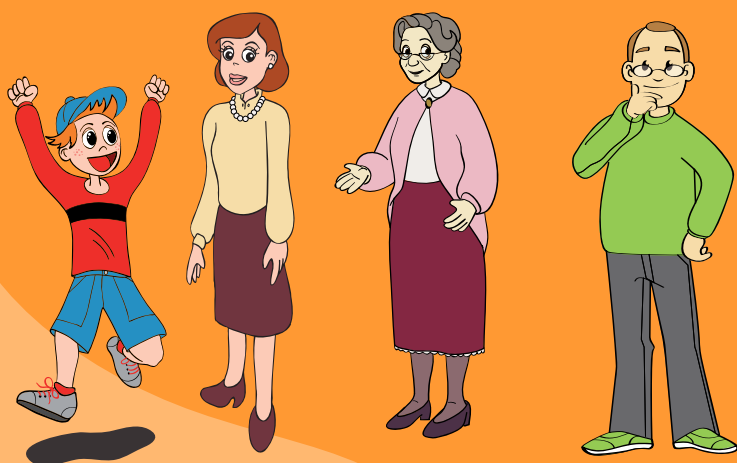


Intervento I.E.M. Imitazione, Empatia, Mentalismo

Un software per
stimolare la
comunicazione
linguistica

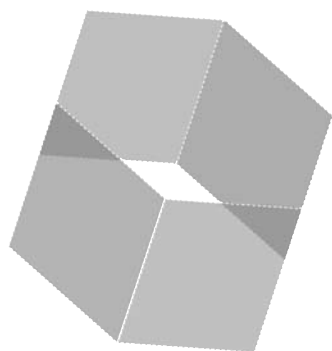
"CIAO
IO
SONO
LULA"



www.premedia.it
ON LINE STORE

Imitazione, empatia e mentalismo

Intervento di tipo *embodied* per lo sviluppo comunicativo-linguistico in soggetti autistici



Maria Vittoria Pecoraio e Italia Pietrangelo
Centro di Psicologia Clinica, Pescara

Sommario

La scoperta dei meccanismi neurofisiologici alla base della comprensione sociale e dello sviluppo del linguaggio ha generato paradigmi teorici rivoluzionari e ha fatto emergere riflessioni in molte discipline tra cui quella riabilitativa. A questa visione si sono ispirate le autrici di questo contributo per l'elaborazione del percorso abilitativo Imitazione, Empatia e Mentalismo impostato sulla «semantica» dell'azione e organizzato secondo le tappe evolutive dello sviluppo della mente (modelli della Lettura della Mente e della Teoria della Mente). La pubblicazione dei dati emersi dalla ricerca è stata incoraggiata dai risultati positivi ottenuti dalla somministrazione del percorso a un campione di quattro ragazzi autistici con assenza di linguaggio.

Introduzione

La scoperta dei meccanismi neurofisiologici (Rizzolatti et al., 1996; Gallese et al., 1996; Gallese, Keysers e Rizzolatti, 2004) alla base del comportamento sociale umano ha fatto emergere riflessioni e prospettive teoriche rivoluzionarie non solo nelle discipline scientifiche, filosofiche e antropologiche ma anche nell'area della riabilitazione.

L'individuazione delle proprietà «simulative» di particolari neuroni, definiti «neuroni specchio» dagli stessi scopritori, ha costituito la base dell'elaborazione dell'ipotesi *embodied* della cognizione sociale, secondo cui l'individuo comprenderebbe il comportamento altrui perché automaticamente esperito (Gallese e Goldman, 1998; Gallese, 2000; 2005a; 2005b; Rizzolatti, Fogassi e Gallese, 2001) piuttosto che attraverso gli algoritmi dell'ipotesi *computazionale* della mente (Fodor, 1983).

Secondo la visione *embodied* è in virtù della condivisione di uno spazio sociale comune a tutti (*Sistema della Molteplicità Condivisa*) costruito attraverso la simulazione *incarnata, viscerale* delle emozioni e delle esperienze altrui che ne comprendiamo il comportamento. Inoltre la proprietà del sistema specchio di attivarsi prima che l'azione sia ultimata costituirebbe la base dell'*attribuzione dell'intenzione altrui*, altra capacità fondamentale per la comprensione sociale (Fogassi et al., 2005; Iacoboni et al., 2005).

In ambito linguistico, studi di tipo elettrofisiologico o basati sul *brain imaging* hanno dimostrato il ruolo attivo dei neuroni specchio in alcune competenze specificamente linguistiche (Rizzolatti e Arbib, 1998). In particolare gruppi di neuroni mirror sono stati localizzati nell'area di Broca (Buccino et al., 2001) e studi sempre più mirati hanno dimostrato il loro coinvolgimento nell'osservazione di azioni facciali comunicative (*neuroni specchio comunicativi*), di azioni eseguite con la bocca (Watkins et al., 2003) e nella comprensione di frasi (Pulvermüller, Harle e Kummel, 2000; Gallese e Goldman, 1998; Zwaan, 2004). Questi dati hanno portato gli studiosi a ipotizzare che l'attenzione agli atti comunicativo-linguistici e lo sviluppo del linguaggio si fondino su meccanismi «incarnati» (Lakoff e Johnson, 1999; Glemberg, 1997; Rizzolatti e Arbib, 1998; Barsalou, 1999; Pulvermüller, 1999; Glemberg e Robertson, 2000; Gallese, 2003), secondo l'evidenza che «le stesse strutture nervose che presiedono all'organizzazione dell'esecuzione motoria delle azioni svolgono un ruolo anche nella comprensione semantica delle espressioni linguistiche che le descrivono» (Gallese, Migone e Eagle, 2006).

In sostanza, secondo questa visione il linguaggio si svilupperebbe in virtù di una semantica delle azioni legata al sistema motorio (Barsalou, 1999; Gallese, 2003; Gallese e Lakoff, 2005). Molto interessante è la definizione *neuropsicologica* che Surian (2002) fornisce del disturbo autistico: «deficit semantico specifico per la categoria degli stati mentali» o «psicoagnosia», che evidenzia l'orientamento delle ricerche sui disturbi dello Spettro Autistico verso un deficit dei sistemi semantici della cognizione. La scoperta dei neuroni

mirror ha assunto particolare rilevanza proprio nell'ambito di quelle patologie legate alle difficoltà di relazione e di comprensione sociale, come l'autismo. Recenti studi di brain imaging hanno evidenziato processi simulativi carenti nei soggetti autistici durante la visione di azioni, suggerendo che, almeno in parte, il deficit comunicativo-sociale dell'autismo potrebbe dipendere da un malfunzionamento e/o carenza dei neuroni mirror (Oberman et al., 2005; Ramachandran e Oberman, 2006).

Il lavoro che presentiamo ha l'ambizione di trasferire nella riabilitazione queste scoperte delle neuroscienze e della psicologia cognitiva, attraverso l'impostazione di un percorso riabilitativo di tipo embodied strutturato secondo le tappe evolutive dello sviluppo della mente per favorire lo sviluppo della comunicazione linguistica in soggetti affetti da Disturbi dello Spettro Autistico.

Questo lavoro ha inoltre sviluppato una prova di *Comprensione della Comunicazione Linguistica* (Pecoraio e Pietrangelo, 2004) strutturata secondo criteri attenti alla specificità psicologica, comunicativa e sociale dell'azione disponibile in forma ridotta in Appendice.

Struttura del percorso

L'elaborazione del percorso ha tenuto conto di questi dati e delle riflessioni cliniche frutto dell'esperienza diretta con i soggetti autistici (vedi tabella 1) ed è stata impostata sul *vincolo sociale* (abbraccia, spinge...), *comunicativo* (guarda, mostra...) e *mentalistico* (volere, intuire, credere) dell'azione. Le azioni sono state realizzate con modalità animata e rallentata per favorirne la semantica, ordinate in base ai modelli della Lettura della Mente (*Mindblindness*) (Baron-Cohen, 1995), della Teoria della Mente (*Theory of Mind Mechanism*) (Baron-Cohen, Leslie e Frith, 1985) e graduate in base alle informazioni forniteci dalla nostra pratica clinica quotidiana con i soggetti autistici. Essa ci ha permesso di rilevare il grado di difficoltà che i ragazzi manifestavano nella comprensione di alcune categorie di azioni e di stabilire una sequenza che ha tenuto conto anche delle difficoltà legate alla patologia autistica. *Volere*, per esempio, che è risultato particolarmente difficile da capire anche per i due bambini con sindrome di Asperger da noi seguiti (non inseriti nel campione di studio), è stato proposto:

- a un livello più elevato della scala (quinto livello: *Attribuire intenzioni*) e successivo a quello dell'attribuzione di emozioni;
- insieme ad azioni come *portare a* e *andare a*;
- in un'ottica teleonomica (attribuzione di scopi, mete e intenzioni alle azioni: per un approfondimento vedi Surian e Bellini, 2001).

Il primo livello (*La struttura dell'evento*) è stato elaborato in previsione di un intervento rivolto alla comprensione dialogica, impostato sulla struttura semantica dell'evento (Agente, Azione, Oggetto inanimato), per la comprensione delle domande ad essa correlata (chi, cosa ha fatto, cosa).

TABELLA 1
Sequenza del percorso

LIVELLI	TITOLI
PRIMO LIVELLO	La struttura dell'evento
SECONDO LIVELLO	Rappresentazioni linguistiche
TERZO LIVELLO	Lettura della mente
QUARTO LIVELLO	Attribuire emozioni
QUINTO LIVELLO	Attribuire intenzioni
SESTO LIVELLO	Attribuire credenze

Ogni livello, inoltre, è stato suddiviso in sottolivelli (vedi tabella 2).

TABELLA 2
Struttura del percorso

LIVELLI	SOTTOLIVELLI
LA STRUTTURA DELL'EVENTO	• Azioni • Oggetto • Agente
RAPPRESENTAZIONI LINGUISTICHE	• Proposizione semplice • Proposizione flessionale • Proposizione riflessiva • Preposizionale 1 • Preposizionale 2 • Preposizionale 3
LETTURA DELLA MENTE	• Condivisione oggetto • Condivisione azione
ATTRIBUIRE EMOZIONI	• Azioni di relazione 1 • Azioni di relazione 2 • Attribuire emozioni 1 • Attribuire emozioni 2 • Attribuire emozioni 3
ATTRIBUIRE INTENZIONI	• Desideri • Intenzioni 1 • Intenzioni 2
ATTRIBUIRE CREDENZE	• La sorpresa • La falsa credenza

Strumenti

L'*animazione* è la caratteristica fondamentale del percorso in quanto strumento che ci ha permesso di evidenziare le informazioni salienti della comunicazione, del linguaggio e degli eventi sociali, informazioni altrimenti impercettibili dagli autistici. È stato ormai ampiamente documentato che essi focalizzano l'attenzione sugli aspetti irrilevanti degli eventi come gli oggetti inanimati rispetto a quelli animati, gli aspetti fisici e meccanici piuttosto che quelli sociali, con ripercussioni gravissime sul piano della comprensione e della relazione sociale.

L'animazione esagerata delle espressioni, il rallentamento/l'accelerazione dei movimenti e delle azioni, gli occhi grandi, i suoni onomatopeici, la voce narrante, i primi piani, gli ambienti, ecc. sono le modalità che abbiamo utilizzato per catturare la loro attenzione verso gli stimoli sociali.

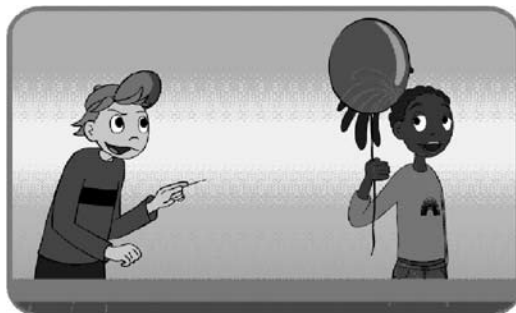
Il personaggio principale è una bimba di nome Lula, molto vivace ed espressiva. La pelle ambrata ne mette in risalto i grandi occhi dai quali scaturiscono le espressioni e le emozioni. Ad accompagnare Lula in questo lungo percorso vi sono altri quattro personaggi: Momo, zio Bob, Paula e nonna Rebecca, con caratteristiche comportamentali e ruoli sociali ben definiti che hanno l'obiettivo di far emergere elementi relativi alla personalità dei personaggi e alla struttura sociale in cui sono inseriti. Ci preme



sottolineare che la pratica quotidiana con questi bambini/ragazzi ci ha fornito indicazioni utili per una corretta fruizione del cartoon come, ad esempio, quella di evitare, nei primi livelli, l'uso di segni ideogrammatici come i segni di velocità o l'ombreggiatura in quanto rappresentano, nei soggetti con disturbo dello spettro autistico, un forte distrattore. Paolo, di fronte a una vecchia tavola di Lula in cui l'azione di cadere per terra veniva sottolineata da due segni di velocità, l'ha così descritta: «guida volante». L'attenzione rivolta agli oggetti piuttosto che alle informazioni

sociali come l'agente, le azioni, le emozioni ha fatto sì che, oltre a porre una certa attenzione alla grafica, si siano presi nella massima considerazione anche gli ambienti in cui si svolgevano gli eventi, riducendo al massimo, nei primi livelli, i dettagli del contesto in modo che il nostro utente fosse costretto a focalizzare l'attenzione sull'informazione/obiettivo che gli si proponeva. Ovviamente i contesti sono stati via via arricchiti di stimoli durante il proseguo dei livelli in modo da renderli il più verosimilmente aderenti alla realtà e divenendo negli ultimi livelli luoghi in cui si svolgono veri e propri cartoni animati (a misura abilitativa e con nostro piacevole stupore anche a scopo di divertimento). Un altro aspetto preso in considerazione è la voce narrante che descrive l'azione con due tipi di modalità: una con fluenza

rallentata quasi sillabica nelle fasi iniziali e l'altra con tono prosodico accentuato allo scopo di enfatizzare l'azione. Molto importante, infine, è la modalità di presentazione rallentata dell'azione che ha l'obiettivo di facilitarne la semantica.



Procedura

Prima della fruizione dell'intervento il bambino viene sottoposto alla Prova di Comprensione della Comunicazione Linguistica. L'intervento viene quindi impostato partendo dall'abilità (sottolivello) deficitaria emersa dal profilo dei risultati della prova e si sviluppa in quattro fasi: una relativa all'apprendimento dell'abilità (ascolto), due relative alla verifica dell'apprendimento (comprensione e interazione) e una di intrattenimento (sequenze narrative):

- ascolto;
- comprensione;
- interazione;
- sequenze narrative.

Ascolto (fase dell'apprendimento)

In questa prima fase il soggetto è ascoltatore/spettatore. Sullo schermo appare una serie di tavole animate descritte due volte. Nella prima descrizione la voce è lenta, sillabica per quei soggetti che presentano anche deficit fonologico; nella seconda la voce è enfatizzata per far risaltare l'azione.

Comprensione (fase della verifica dell'apprendimento)

Il soggetto deve operare una scelta tra due tavole proposte rispetto alla richiesta fatta. Deve portare il cursore sull'immagine corretta e per rinforzo viene mandato un applauso; in caso di errore viene mandato un suono basso tipo tromba.

Interazione (verifica dell'apprendimento in contesto pragmatico)

Il soggetto viene invitato da una voce in simultanea con la tavola (già proposta nella fase di ascolto) a rispondere a delle domande che possiamo sintetizzare come evidenziato nella tabella 3:

TABELLA 3
Struttura del percorso pragmatico

STRUTTURA DELL'EVENTO	▪ Azioni ▪ Oggetto ▪ Agente	Cosa fa? Cosa? Chi?
RAPPRESENTAZIONI LINGUISTICHE	▪ Proposizione semplice ▪ Proposizione flessionale ▪ Proposizione riflessiva ▪ Preposizionale 1 ▪ Preposizionale 2 ▪ Preposizionale 3	Chi/cosa fa/cosa? Chi/cosa fanno? Chi si...? Dove/da dove? Di chi/di che cosa? Con chi/con che cosa?
LETTURA DELLA MENTE	▪ Condivisione oggetto ▪ Condivisione azione	Cosa fa/chi? Cosa fa/chi?
ATTRIBUIRE EMOZIONI	▪ Azioni di relazione 1 ▪ Azioni di relazione 2 ▪ Attribuire emozioni 1 ▪ Attribuire emozioni 2 ▪ Attribuire emozioni 3	Cosa fa/chi? Cosa fa/chi? Com'è/perché? Com'è/perché? Com'è/perché/cosa fa?
ATTRIBUIRE INTENZIONI	▪ Desideri ▪ Intenzioni 1 ▪ Intenzioni 2	Cosa vuole? Cosa fa/chi/a chi? Cosa fa/dove va?
ATTRIBUIRE CREDENZE	▪ La sorpresa ▪ La falsa credenza	Com'è/perché? Perché/cosa crede?

Sequenze narrative (intrattenimento e stimolo allo sviluppo delle abilità narrative)

Visione di brevi cartoon in cui vengono trattate le informazioni caratterizzanti i livelli. Per i soggetti gravi è stato elaborato un prelivello che ha lo scopo di stimolarli alla visione del movimento e degli elementi utili alla comunicazione (occhi grandi che si aprono e si chiudono sottolineati da suoni onomatopeici...).

Esperienze di applicazione

Questo percorso è stato somministrato a un campione di quattro soggetti con Disturbi dello Spettro Autistico, selezionati in base all'assenza di verbalità e a un'età mentale collocabile nella fascia medio-grave. La procedura

riabilitativa prevedeva l'audiovisione bisettimanale del primo livello per un periodo di 12 mesi; il livello successivo era proposto nel momento in cui il bambino si sovrapponeva alla voce narrante nella descrizione dell'immagine e quando avveniva il superamento delle prove pragmatiche. Come evidenziato nella tabella 4, i test utilizzati per la verifica dell'efficacia del trattamento sono stati il *MacArthur* (Caselli e Casadio, 1995), l'analisi degli atti comunicativi spontanei registrati dai familiari nei diari in situazioni di quotidianità¹ e dalla *Prova di Comprensione della Comunicazione Linguistica PCCCL* (Pecoraio e Pietrangelo, 2004).

Risultati

L'incremento significativo delle parole prodotte, delle frasi e degli atti comunicativi spontanei ha dimostrato la validità di un approccio riabilitativo di tipo embodied per favorire lo sviluppo del linguaggio.

Osservazioni conclusive

I dati ricavati dall'analisi degli atti comunicativi raccolti dalla prova «Parole e Frasi» e dal diario stilato dai genitori hanno evidenziato che alla fine del primo anno di intervento i soggetti avevano sviluppato «il linguaggio». Dalla Prova di Comprensione della Comunicazione Linguistica e dai diari emergeva però che i nostri utenti non erano in grado di utilizzarlo nella sua funzione comunicativa. Il linguaggio sviluppato era in sostanza di tipo descrittivo: ad esempio papà «*mangia pasta*» e anche se prodotto per condividere l'azione come emergeva dai resoconti dei genitori (*la mamma di B.B.: «Mi guarda e dice "mangia pasta" indicando il papà!»*), non era sufficiente per sostenere un'interazione dialogica. I genitori riportavano che, nonostante i loro ragazzi fossero diventati abili nel descrivere le scene viste in televisione, non erano in grado di rispondere a domande riferite agli eventi espressi, tipo «*Cosa fa papà?*», «*Chi ha rotto il bicchiere?*», «*Dove dorme papà?*», ecc. È per questo motivo che abbiamo inserito, per ogni livello, un intervento mirato allo sviluppo delle abilità dialogiche (*fase dell'interazione*) che, come dimostrano gli studi, sono selettivamente danneggiate nell'autismo (Baron-Cohen, 1988; de Villiers, 2005; Siegal e Surian, 2006).

¹ I diari sono pubblicati sul sito Internet www.opifer.it e in forma ridotta in appendice.

TABELLA 4
Risultati del MacArthur

Iniziali del nome	C.I.		B.M.		B.B.		M.L.	
<i>Età 1ª e 2ª valutazione</i>	2a 8m	4a 1m	8a 4m	10a 2m	10a 1m	13a 7m	9a 4m	12a 6m
<i>Gesti e parole</i>								
<i>Comprensione</i>	272	349	157	364	161	186	190	229
<i>Produzione</i>	9	58	31	247	0	34	0	96
<i>Parole e frasi parte III</i>								
<i>Età 3ª valutazione</i>	6a		12a 5m		15a		14a 4m	
<i>«Usa le frasi»</i>	Spesso		Spesso		A volte		spesso	

Bibliografia

- Baron-Cohen S., Leslie A.M. e Frith U. (1985), *Does the autistic child have a «Theory of mind»?*, «Cognition», n. 21, pp. 37-46.
- Baron-Cohen S. (1988), *Social and pragmatic deficits in autism: Cognitive or affective?*, «Journal of Autism and Developmental Disorders», n. 18, pp. 379-402.
- Baron-Cohen S. (1995), *Mindblindness: An Essay on Autism and Theory of Mind*, Cambridge (MA), MIT Press, trad. it. *L'Autismo e la lettura della mente*, Roma, Astrolabio, 1997.
- Barsalou L.W. (1999), *Perceptual symbol systems*, «Behavioral and Brain Sciences», n. 22, pp. 577-609.
- Buccino G., Binkofski F., Fink G.R., Fadiga L., Fogassi L., Gallese V., Seitz R.J., Zilles K., Rizzolatti G. e Freund H.-J. (2001), *Action observation activates pre-motor and parietal areas in a somatotopic manner: An fMRI study*, «European Journal of Neuroscience», n. 13, pp. 400-404.
- Caselli M.C. e Casadio P. (1995), *Il primo vocabolario del bambino*, Milano, FrancoAngeli.
- de Villiers J. (2005), *Discourse analysis in Autism Spectrum Disorder*, «Linguistics and the Human Sciences», vol. 1, n. 2, pp. 245-260.
- Di Pellegrino G., Fadiga L., Fogassi L., Gallese V. e Rizzolatti G. (1992), *Understanding motor events: a neurophysiological study*, «Experimental Brain Research», n. 91, pp. 176-180.
- Fodor J.A. (1983), *The Modularity of Mind: an essay on faculty psychology*, Cambridge (MA), MIT Press, trad. it. *La mente modulare*, Bologna, il Mulino, 1983.
- Fogassi L., Ferrari P.F., Gesierich B., Rozzi S., Chersi F. e Rizzolatti G. (2005), *Parietal lobe: From action organization to intention understanding*, «Science», n. 302, pp. 662-667.
- Gallese V. (2000), *The acting subject: towards the neural basis of social cognition*. In T. Metzinger (a cura di), *Neural Correlates of Consciousness. Empirical and Conceptual Questions*, Cambridge (MA), MIT Press, pp. 325-333.
- Gallese V. (2003), *A neuroscientific grasp of concepts: from control to representation*, «Philosophical Transactions Royal Society of London Trans. Royal Soc. London, B», n. 358, pp. 1231-1240.
- Gallese V., Keysers C. e Rizzolatti G. (2004), *A unifying view of the basis of social cognition*, «Trends in Cognitive Sciences», n. 8, pp. 396-403.
- Gallese V. (2005a), *«Being like me»: self-other identity, mirror neurons and empathy*. In S. Hurley e N. Chater (a cura di), *Perspectives on Imitation: From Cognitive Neuroscience to Social Science*, Boston (MA), MIT Press.
- Gallese V. (2005b), *Embodied simulation: From neurons to phenomenal experience*, «Phenomenology and the Cognitive Sciences», n. 4, pp. 23-48.
- Gallese V. e Goldman A. (1998), *Mirror neurons and the simulation theory of mind-reading*, «Trends in Cognitive Sciences», n. 12, pp. 493-501.
- Gallese V. e Lakoff G. (2005), *The brain's concepts: The Role of the Sensory-Motor System in Reason and Language*, «Cognitive Neuropsychology», n. 22, pp. 455-479.

- Gallese V., Migone M. e Eagle M.N. (2006), *La simulazione incarnata: i neuroni specchio, le basi neuropsicologiche dell'intersoggettività ed alcune implicazioni per la psicoanalisi*, «Psicoterapia e Scienze Umane», vol. XL, n. 3, pp. 543-580.
- Gallese V., Fadiga L., Fogassi L. e Rizzolatti G. (1996), *Action recognition in the premotor cortex*, «Brain», n. 119, pp. 593-609.
- Glembert A.M. (1997), *What memory is for*, «Behavioral and Brain Sciences», n. 20, pp. 1-55.
- Glembert A.M. e Robertson D.A. (2000), *Symbol grounding and meaning*, «Journal of Memory and Language», n. 43, pp. 379-401.
- Iacoboni M., Molnar-Szakacs I., Gallese V., Buccino G., Mazziotta J. e Rizzolatti G. (2005), *Grasping the intentions of others with one's own mirror neuron system*, «PLoS Biology», n. 3, pp. 529-535.
- Lakoff G. e Johnson M. (1999), *Philosophy in the Flesh*, New York, Basic Books.
- Oberman L.M., Hubbard E.H., McCleery J.P., Altschuler E., Ramachandran V.S. e Pineda J.A. (2005), *EEG evidence for mirror neuron dysfunction in autism spectrum disorders*, «Brain Res Cog Brain Res», n. 24, pp. 190-198.
- Pecoraio M.V. e Pietrangelo I. (2004), *Prova di Comprensione della Comunicazione Linguistica*. Modulo 1: *Comprensione delle Azioni Comunicative e Sociali*. Modulo 2: *Comprensione Dialogica*, www.opifer.it.
- Pulvermüller F. (1999), *Words in the brain's language*, «Behavioral and Brain Sciences», n. 22, pp. 253-336.
- Pulvermueller F., Harle M. e Kummel F. (2000), *Neurophysiological distinction of verb categories*, «Neuroreport», n. 11, pp. 2789-2793.
- Ramachandran V.S. e Oberman L.M. (2006), *Broken mirrors: a theory of autism*, «Scientific American», vol. 295, n. 5, pp. 62-69.
- Rizzolatti G., Fadiga L., Gallese V. e Fogassi L. (1996), *Premotor cortex and the recognition of motor actions*, «Cog Brain Res», n. 3, pp. 131-141.
- Rizzolatti G. e Arbib M. (1998), *Language within our grasp*, «Trends in Neurosciences», n. 21, pp. 188-194.
- Rizzolatti G., Fogassi L. e Gallese V. (2001), *Neurophysiological mechanisms underlying the understanding and imitation of action*, «Nature Neuroscience Reviews», n. 2, pp. 661-670.
- Rizzolatti G. e Sinigaglia C. (2006), *So quel che fai. Il cervello che agisce e i neuroni specchio*, Milano, Raffaello Cortina.
- Siegal M. e Surian L. (2006), *Conversational understanding in young children*. In E. Hoff e S. Marilyn (a cura di), *Blackwell handbook of language development*, Oxford, Blackwell publishers, pp. 304-323.
- Surian L. e Bellini M.E. (2001), *Children's understanding of functions in living and nonliving objects*, Poster presentato ai Meetings of the Society for Research in Child Development, Minneapolis.
- Surian L. (2002), *Autismo. Indagini sullo sviluppo mentale*, Roma-Bari, Laterza.
- Watkins K.E., Strafella A.P. e Paus T. (2003), *Seeing and hearing speech excites the motor system involved in speech production*, «Neuropsychologia», vol. 41, n. 8, pp. 989-994.
- Zwaan R. (2004), *The immersed experiencer: Toward an embodied theory of language comprehension*. In B.H. Ross (a cura di), *The Psychology of learning and motivation*, n. 44, pp. 35-62.

APPENDICE A

Prova di Comprensione della Comunicazione Linguistica mod.1 (Pecoraio e Pietrangelo, 2004)

Assegnare 1 punto se indica o guarda l'immagine corretta			
LIVELLO	TAVOLE	DOV'È	PUNTEGGIO
<i>Livello 1</i> <i>La struttura dell'evento</i>	A	Piange	
		Cade	
		Sale le scale	
		Taglia la torta	
	Tot. A		
<i>Livello 3</i> <i>La lettura della mente</i>	B	Guarda l'orsacchiotto	
		Guarda la televisione	
		Indica il fumo	
		Indica l'aquilone	
	Tot. B		
	C	La nonna guarda la bimba che dorme	
		La nonna guarda la bimba che lava i piatti	
		Il bimbo guarda l'aquilone che indica la bimba	
		La nonna guarda la bimba che indica il fumo	
	Tot. C		
<i>Livello 4</i> <i>Attribuire emozioni</i>	D	La bimba bacia la nonna	
		La nonna abbraccia la bimba	
		La bimba saluta la nonna	
		La bimba accarezza il cane	
	Tot. D		
	E	Il bimbo spinge la bimba	
		La nonna tira il bimbo	
		La nonna ferma il bimbo	
		Il cane rincorre il bimbo	
	Tot. E		
	F	La nonna rimprovera il bimbo	
		La bimba consola il bimbo	
		Il signore rimprovera il bimbo	
		La nonna consola il bimbo	
	Tot. F		

LIVELLO	TAVOLE	DOV'È	PUNTEGGIO
	G	Il bimbo è contento	
		Il bimbo è arrabbiato	
		Il bimbo è spaventato	
		Il bimbo è triste	
	Tot. G		
Livello 5 Attribuire intenzioni	H	Il bimbo vuole il gelato	
		La bimba vuole un giornalino	
		Il bimbo vuole una bici	
		Il bimbo vuole giocare con i bimbi	
	Tot. H		
	I	La bimba porta il caffè alla nonna	
		La nonna legge una favola ai bimbi	
		La bimba mostra una foto alla nonna	
		Il bimbo mostra l'aquilone alla nonna	
	Tot. I		
	L	Il bimbo va al parco	
		La nonna va al supermercato	
		La bimba va a scuola	
		Il bimbo va a dormire	
	Tot. L		
Livello 6 Attribuire stati mentali	M	La bimba è sorpresa perché fuori dalla porta c'è un regalo	
		La nonna è sorpresa perché le hanno organizzato una festa	
		Il bimbo crede che la palla si sia bucata	
		La bimba crede che stia piovendo	
	Tot. M		
Riportare i risultati nella scheda «Profilo della Comprensione delle Azioni Comunicative e Sociali»			

APPENDICE B
Prova di Comprensione della Comunicazione Linguistica mod.1
(Pecoraio e Pietrangelo, 2004)

PROFILO DELLA COMPRESIONE DELLE AZIONI COMUNICATIVE E SOCIALI						
LIVELLO	1	2	3	4	5	
Risultati delle tavole	Struttura dell'evento	Lettura della mente	Attribuire emozioni	Attribuire intenzioni	Attribuire stati mentali	
	A	B C	D E F G	H I L	M	ABILITÀ
0/1	▼	▼ ▼	▼ ▼ ▼ ▼	▼ ▼ ▼ ▼	▼	Da acquisire
2	▼	▼ ▼	▼ ▼ ▼ ▼	▼ ▼ ▼ ▼	▼	Da potenziare
3/4	▼	▼ ▼	▼ ▼ ▼ ▼	▼ ▼ ▼ ▼	▼	Acquisita

APPENDICE C

Prova di Comprensione della Comunicazione Linguistica mod. 2
(Pecoraio e Pietrangelo, 2004)

COMPRESIONE DIALOGICA				
Assegnare 1 punto quando: • la risposta contiene anche solo la parola sottolineata • quando indica piuttosto che produrre gli elementi • quando mima le azioni o le espressioni (ad esempio, se alla domanda «Com'è il bimbo?», l'utente risponde mimando l'espressione).				
LIVELLO	TAVOLE	DOV'È		PUNTEGGIO
Livello 1 La struttura dell'evento	La bimba dorme	Cosa fa la bimba?	Dorme	
	La bimba piange	Cosa fa la bimba?	Piange	
			Cosa fa	Tot.
	La bimba mangia il gelato	Cosa mangia la bimba?	Il gelato	
	La bimba apre la porta	Cosa apre bimba?	La porta	
			Cosa fa	Tot.
	Il bimbo salta	Chi salta?	Il bimbo	
	La bimba taglia la torta	Chi taglia la torta?	La bimba	
Livello 2 Rappresentazioni linguistiche			Chi	Tot.
	Il bimbo sale sull'albero	Dove sale il bimbo?	Sull'albero, pianta, ecc.	
	Il bimbo è sul tetto	Dov'è il bimbo?	Sul tetto/casa/garage, ecc.	
			Dove/dov'è	Tot.

(continua)

(continua)

LIVELLO	TAVOLE	DOV'È		PUNTEGGIO
<i>Livello 2</i> <i>Rappresentazioni linguistiche</i>	Il bimbo e la bimba saltano	Con chi salta il bimbo?	Con la bimba	
	Il bimbo mangia gli spaghetti con le mani	Con che cosa mangia gli spaghetti il bimbo?	Con le mani	
			Con chi/cosa	Tot.
	Il bimbo buca il palloncino della bimba	Il bimbo buca il palloncino di chi?	Della bimba	
	La nonna prende la marmellata di uva	La nonna prende la marmellata di che cosa?	Di uva	
<i>Livello 4</i> <i>Attribuire emozioni</i>			Di chi/cosa	Tot.
	Il bimbo piange perché si è fatto male	Perché piange il bimbo?	Perché si è fatto male/bua aiah	
	La bimba è spaventata perché ha visto un serpente	Perché è spaventata la bimba?	Perché ha visto un serpente/animale, ecc.	
			Perché	Tot.
	Il bimbo è arrabbiato	Com'è il bimbo?	È arrabbiato	
<i>Livello 5</i> <i>Attribuire intenzioni</i>	Il bimbo è felice	Com'è il bimbo?	È felice/contento/bello	
			Com'è	Tot.
	La nonna dà le caramelle alla bimba	A chi dà le caramelle la nonna?	Alla bimba	
	La bimba mette le scarpe alla nonna	A chi mette le scarpe la bimba?	Alla nonna/signora	
			A chi	Tot.
Riportare i risultati nella scheda «Profilo della comprensione dialogica»				

(continua)

APPENDICE D

Prova di Comprensione della Comunicazione Linguistica mod.2
(Pecoraio e Pietrangelo, 2004)

PROFILO DELLA COMPRENSIONE DIALOGICA									
LIVELLO	1			2			4	5	
DOMANDA	Cosa fa	Cosa	Chi	Dove	Dov'è	Con chi	Con che cosa	Di chi	Di che cosa
0/1	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼
2	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼

APPENDICE E

Alcuni esempi di atti comunicativi raccolti dai genitori

Dal diario di B.B.

Aprile 2003

- «Papà guarda là» (indica la finestra) e mentre il papà guarda lei prende la pancetta dal suo piatto.
- «Ehi, aspetta, vieni qui!» (riferendosi al ragazzo della sorella).
- Ascolta la pubblicità di Mirabilandia in TV e dice «Andiamo» (riferendosi a una gita scolastica in programmazione).
- A colazione: «Cosa vuoi mangiare?». Mi risponde la torta (comprende la mia domanda e risponde adeguatamente!).
- «M., dove vai?», mentre aspetta il bussino. «A scuola!» (comprende anche questa domanda).
- «Dammi, è mio», se si prende un suo oggetto.
- «Voglio dormire», quando decide di allungarsi e riposare sul divano.
- A tavola indica il thè. Viene sollecitata a parlare. «Cosa vuoi?» risponde. «Voglio (il) thè!».
- Per posizionare la TV verso di lei indica la TV e dice: «Gira».

Giugno 2003

- Cadono le patatine per terra e lei: «Caduto, prendi!».
- Guarda una farfalla e io le chiedo: «Cosa fa?». Mi risponde: «Volare».
- Il padre le chiede: «Andiamo al mare?». E lei risponde: «Nuota!».
- È caduta sbucciandosi il ginocchio, la sera al rientro del fratello gli dice: «Luca, ahia, buba» indicando il ginocchio.
- Nei cartoni animati, mentre qualche personaggio corre dice: «Ehi, dove vai? Aspetta qui!».

Agosto 2003

- A terra ci sono due materassi, la sorella si siede e lei «Spostati», «Vai lì», indicando con il dito l'altro materasso.
- «M., andiamo sopra», «No, io sto qui!».

Gennaio 2004

- Si toglie la maglia per mettersi il pigiama: «Ohhh, fa freddo» coprendosi con le braccia.
- Accendo la TV. «Abbabba volume».
- Seduta sul letto: «Unghia, taglia», indicando il piede.

Marzo 2004

- Mentre guarda una parte minacciosa dei cartoni dice: «Mamma, dammi mano» perché ha paura.
- Indicando fuori dalla finestra, esclama: «Guarda cavallo» che passava dietro la casa.
- Il padre fa finta di volerle prendere la mela e lei: «Non toccare». Dopo un po' prende uno spicchio della sua mela e lei: «Mettila giù!».
- Va in bagno e riempie due tazzine del suo servizio da tè con l'acqua. Mi guarda e indicando con il dito: «Vuoi questo o questo? Vuoi nuno?».

Febbraio 2008

- Vedendo un bambino giocare con il suo *Gameboy*, dice: «Smetti di giocare».
- Riempie il lavandino di acqua e ci mette dentro la bambola: «Picina, nuota».
- M. starnutisce e io le auguro: «Salute» e lei risponde: «Grazie!».
- Il padre le chiede: «Dov'è la mamma?». M. risponde: «Sopra». Normalmente rispondeva: «Non c'è!».

Dal diario di P.

Febbraio 2004

- Piero ha un tono di voce più alto.
- In passato tutto ciò che era condito con sugo rosso veniva definito con il termine «sapore». Ora distingue e dice «ketchup» quando lo vuole sulle patatine.
- Prima quando voleva dire «no» asseriva «Non lo vuoi». Ora dice «no» deciso.

Marzo 2004

- Alla domanda «Cosa vuoi?», risponde: «Le lenticchie» (ha capito la domanda e ha pronunciato «lenticchie» per la prima volta). Prima chiamava tutti i legumi: «fagioli».
- Soffermandosi per pochi secondi davanti alla TV e guardando un cartone animato mentre correva ha indicato col dito il pupazzetto e ha detto: «Corre!».
- Mentre preparavo il pranzo, si è avvicinato accanto ai fornelli e, indicando la teglia con i fagioli, ha chiesto: «Vuoi mettere un po'?» e alla mia risposta «dove?» Piero ha detto: «Nel piatto».
- Mentre il papà con una bomboletta spray oleava le cerniere di una porta esterna, Piero indicando col dito la bomboletta gli domanda: «È colla?» (ha pronunciato la parola colla facendo una domanda).
- Ha iniziato spontaneamente, all'ora di pranzo o di cena, quando è tutto pronto a chiamare il papà.

I.E.M. "Imitazione, Empatia e Mentalismo: intervento di tipo *"embodied"* per lo sviluppo delle abilità linguistiche e sociali di base".

M. Vittoria Pecoraio, terapeuta della neuropsicomotricità
I. Pietrangelo, logopedista
OPIFER Pescara

PREMESSA

I trattamenti ritenuti più efficaci nell'intervento del disturbo dello spettro autistico si basano fondamentalmente su due approcci: approccio comportamentale e approccio evolutivo. Tra questi, quelli più applicati sono il TEACCH e l'ABA, ma le nuove scoperte, relative al coinvolgimento dei neuroni specchio nella comprensione sociale, stanno suggerendo approcci riabilitativi alternativi. Con questo lavoro, intendiamo dare un contributo a sostegno dei metodi centrati *sull'allenamento dei neuroni specchio* definiti trattamenti di tipo neuroevolutivo.

INTRODUZIONE

I sostenitori del modello interpretativo del deficit della simulazione incarnata, osservano che i deficit nucleari del disturbo dello spettro autistico (comunicazione, linguaggio, comprensione sociale) combaciano con le funzioni del sistema dei neuroni specchio. I neuroni specchio hanno la particolarità di attivarsi non solo quando eseguiamo un'azione sociale o esprimiamo sensazioni e emozioni ma anche quando le osserviamo o vengono prodotte verbalmente dagli altri. La rappresentazione a livello neurale di queste informazioni sociali, è chiamata da Vittorio Gallese *"simulazione incarnata"* o *"embodied simulation"* che assume di considerare questo meccanismo, la base comune per le relazioni sociali in quanto ne permette l'immediata condivisione e comprensione senza quindi mediazioni mentalistiche come invece assunto dai modelli cognitivi dello sviluppo della Mente. Secondo i sostenitori del deficit della simulazione incarnata i processi cognitivi che descrivono i modelli della Teoria della Mente sono invece utilizzati come strategie dagli autistici proprio perché privi della capacità di simulazione. Questa scoperta ha rivoluzionato il modo di intendere la mente con ovvie ripercussioni per la riabilitazione. In commercio troviamo ancora molto materiale incentrato sulla stimolazione delle strategie cognitive e pochissimo sulla stimolazione empatica. L'obiettivo del nostro lavoro è proprio quello di favorire la condivisione sociale.

IPOTESI RIABILITATIVA

Partendo dall'assunto che la comprensione di un'azione sociale è determinata dalla sua simulazione interna, abbiamo ipotizzato che con l'allenamento del sistema specchio avremmo favorito la sua simulazione e di conseguenza la sua comprensione. L'intervento I.E.M. trova il suo fondamento proprio nella costruzione di un "vocabolario delle azioni" graduato in base alla loro espressività sociale (sensorimotoria) attraverso l'allenamento del sistema specchio.

La modalità che abbiamo ritenuto più idonea per stimolare il sistema specchio e favorire la rappresentazione, è stata l'animazione delle azioni, in forma reiterata e rallentata, realizzata attraverso la tecnologia informatica. Il progetto informatizzato che contiene le azioni proposte è stato chiamato "LULA: una bimba per aiutarti a comunicare". LULA è lo strumento essenziale dell'intervento I.E.M. in quanto punto di partenza per la realizzazione del vocabolario delle azioni. L'ipotesi è che la sua visione costruisca piano, piano nella mente del bambino/ragazzo un "vocabolario delle emozioni e delle azioni".

L'INTERVENTO I.E.M.

Aree dell'intervento I.E.M.:

AREA

INTERSOGGETTIVITA'

LINGUAGGIO

COMPRENSIONE SOCIALE

COMPETENZE

RELAZIONE DIADICA

ATTENZIONE CONDIVISA (TRIADICA)

VOCABOLARIO DELLE AZIONI MOTORIE

COMPRENSIONE EVENTO

" SOCIALE

" STATI MENTALI

Sintesi delle azioni proposte:

AREA	COMPETENZE	MODALITA'/MATERIALE
INTERSOGGETTIVITA'	DIALOGO EMOZIONALE	Interazione in diade, interazione in triade
COMPRENSIONE VERBALE	COSTRUZIONE VOCABOLARIO AZIONI MOTORIE (camminare, prendere..)	Animazione rallentata delle azioni (specifico: "Lula: CD 1 e 2 in ascolto e comprensione)
COMPRENSIONE EVENTO	a) DISCRIMINAZIONE DEGLI ELEMENTI SEMANTICI, (agente, azione, oggetto) b) AVVIO COMPRENSIONE DIALOGICA (chi, cosa fa, cosa)	Animazione dei tre elementi in successione (specifico: "Lula: CD 1 e 2 in ascolto e interazione)
COMPRENSIONE SOCIALE	a) COSTRUZIONE VOCABOLARIO AZIONI SOCIALI (abbracciare, rimproverare...) b) COMPRENSIONE EMOZIONI	Brevi sequenze animate (Lula)
COMPRENSIONE COMPR.STATI MENTALI	a) COSTRUZIONE VOCABOLARIO AZIONI COMUNICATIVE (guardare, indicare...) b) COMPRENSIONE STATI MENTALI 1° LIVELLO (desiderare, pensare, credere)	Azione animata (programmi Lula) Brevi storie animate (Lula)

Modalità dell'intervento:

Intersoggettività:

- giochi vis a vis con operatore in presenza dei genitori
- replica dei giochi proposti con i genitori in ambiente familiare
- stimolazione della capacità di attenzione congiunta, attraverso la partecipazione del bambino a situazioni di gioco condiviso

Linguaggio:

- allenamento del sistema mirror attraverso software specifico in setting riabilitativo (LULA)
- imitazione di alcune azioni proposte dall'operatore durante la visione del software in setting riabilitativo
- le azioni proposte nei 2 primi momenti, mimati da pupazzetti in setting di gioco
- verbalizzazione dell'azione quando viene eseguita da un familiare in ambiente naturale (coinvolgimento dei genitori)
- verbalizzazione dell'azione quando viene eseguita dal bambino in ambiente naturale
- richiesta di esecuzione dell'azione al bambino nei diversi contesti che conclude la fase dell'apprendimento.

Tabella del protocollo I.E.M. per monitorare l'andamento dell'intervento in terapia e a casa:
 caso: **G. D.** età alla presa in carico: 5 a. Diagnosi: Disturbo Generalizzato dello Sviluppo, difficoltà
 severe di linguaggio sia in comprensione che in produzione. Presenza di stereotipie motorie, no
 aggancio sguardo, no indicatore. (test standardizzati linguaggio non accessibili)



Protocollo di valutazione IEM

Nome G. Cognome D. data di nascita _____

data presa in carico 6 ottobre 2010 terapeuta xxxxxxx

1° LIVELLO in follow up

AZIONI	Data:	In terapia		Nel quotidiano azione eseguita su richiesta	Data:	In terapia		Nel quotidiano azione eseguita su richiesta
		LULA azioni proposte	Prod.			LULA azioni proposte	Prod.	
MANGIA					03/11/2010	X	X	X 12/11/2010
BEVE					03/11/2010	X		X 25/11/2010
PRENDE	20/10/2010	X		X 10/11/2010				
METTE *					03/11/2010	X		X 16/11/2010
PORTA								
RACCOGLIE	20/10/2010	X		X 03/11/2010	03/11/2010		X	
BUTTA *								
APRE								
CHIUDE								
TOGLIE *	20/10/2010	X		X 27/11/2010	27/11/2010		X	
SCENDE								
ACCENDE					03/11/2010	X	X	X 26/11/2010
SPEGNE					03/11/2010	X		X 26/11/2010
LAVA								
ASCOLTA								
SALE								
SCENDE								
SPINGE								
PREME *								
ROMPE								
LANCIA								
VERSA								
APPARECCHIA								
TAGLIA								
CORRE					03/11/2010	X		X 16/11/2010

CONCLUSIONI: I dati riportati, relativi alla durata di 1 mese e mezzo di intervento casa/terapia, ci hanno stimolato a replicare questo percorso con altri bimbi con patologia autistica.

Bibliografia

Bartak L., Rutter M., Cox A. (1975), *A comparative study of infantile autism and specific developmental language disorder: I. The children*, "British Journal of Psychiatry", 126

Condon W.S., Sandler L.W. (1974), *Neonate Movement Is Synchronized with Adult Speech*, in "Science", 183

Fadiga L., Fogassi L., Pavesi G., Rizzolatti G. (1995), *Motor facilitation during action observation: a magnetic stimulation study*, "Journal of Neurophysiology", 73

Gallese V. (2000a), *The acting subject: towards the neural basis of social cognition*, in Metzinger T. (ed.), *Neural Correlates of Consciousness. Empirical and Conceptual Questions*, Cambridge, MA, MIT Press

Iacoboni M., Woods R.P., Brass M., Bekkering H., Mazziotta L.C., Rizzolatti G. (1999), *Cortical mechanisms of human imitation*, "Science", 286

Meltzoff A.N., Moore M.K. (1977), *Imitation of facial and manual gestures by human neonates*, "Science", 198

Rizzolatti G., Fadiga L., Gallese V., Fogassi L. (1996a), *Premotor cortex and the recognition of motor actions*, "Cognitive Brain Research", 3

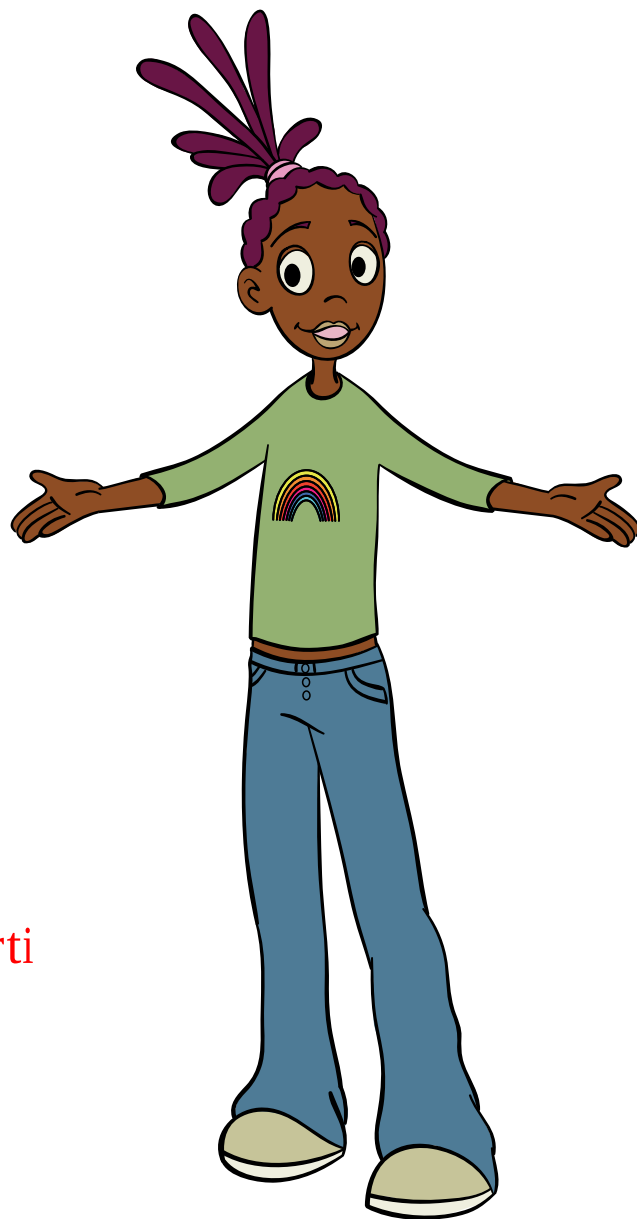
Schaffer H.R. (1977), *Studies in Mother-Infant Interaction*, Academic Press, London; trad. It. *L'interazione madre-bambino. Oltre la teoria dell'attaccamento*, Angeli, Milano

Trevarthen C. (1982), *The Primary Motives for Cooperative Understanding*, in G. Butterworth, P. Light (ed), *Social Cognition: Studies of the Development of Understanding*, Harvester Press, Brighton

PROTOCOLLO DI
PRESCRIZIONE DELL'AUSILIO



LULA, una bimba per aiutarti
a comunicare





Cognome _____ Nome _____

Data di nascita _____ Data somministrazione _____

Età alla consultazione: _____

Diagnosi: _____

L'ausilio LULA è indicato per tutti i bimbi che presentano difficoltà nelle competenze comunicativo-linguistiche. I dati della validazione dell'ausilio hanno evidenziato la comparsa del linguaggio verbale e l'allargamento della gamma di efficacia comunicativa nei soggetti testati.

Il seguente questionario indaga le competenze che verranno sviluppate nel percorso LULA realizzato interamente in formato digitale.

PROFILO COMUNICATIVO-LINGUISTICO

Per comunicare	SPESSO - A VOLTE - MAI		
Accompagna la persona verso l'oggetto/luogo desiderato	☐	☐	☐
Indica l'oggetto/luogo desiderato	☐	☐	☐
Usa il linguaggio	☐	☐	☐
Usa i pittogrammi	SI ☐	NO ☐	

Proseguire solo se usa (spesso) o ha iniziato (a volte) a utilizzare il linguaggio o i pittogrammi

Il linguaggio utilizzato per comunicare è caratterizzato da:	SPESSO - A VOLTE - MAI		
a) Una parola (es qui per siediti qui)	☐	☐	☐
b) Combinazione di due parole (es pappa più per ho finito la pappa)	☐	☐	☐
c) Prime forme sintattiche 3/5 elementi, prive di funtori (es bimbo prende cucchiaino e mangia pappa)	☐	☐	☐
d) Frase completa di funtori (es il bimbo prende il cucchiaino e mangia la pappa)	SI ☐	NO ☐	

PROFILO DIALOGICO

Risponde correttamente alle seguenti domande:

SPESSO - A VOLTE - MAI

a) Cosa fa ?	☐	☐	☐
b) Cosa ?	☐	☐	☐
c) Chi ?	☐	☐	☐
d) Dove ?	☐	☐	☐
e) Di chi ? / di che cosa ?	☐	☐	☐
f) Con chi ? con che cosa ?	☐	☐	☐

SINTESI

Comunicazione prevalente
(spesso)

Comunicazione emergente
(a volte)

Parole singole	☐	☐
Combinazioni di 2 parole	☐	☐
Prime forme sintattiche	☐	☐
Frase	☐	☐

COMPETENZA

CRITERI PER LA PRESCRIZIONE

Parole singole	assenza a 24 mesi
Combinazione di 2 parole	assenza a 36 mesi
Prime forme sintattiche	<3 parole a 38 mesi
Frase completa di funtori	assenza a 60 mesi
Comprensione dialogica (a, b, c)	assenza a 48 mesi
Comprensione dialogica (d, e, f)	assenza a 60 mesi

NOTE

Io sottoscritto/a _____ in qualità di genitore, autorizzo in base al Decreto Legislativo nr. 196 del 30 Giugno 2003, il trattamento dei dati sopra riportati al solo scopo di individuare la risorsa tecnologica da inserire nella pratica ASL da voi gestita per mio conto.

Luogo e data _____ Firma _____

RELAZIONE LOGOPEDICA

Data:

Paziente:

Diagnosi:

.....giunge alla mia osservazione nel mese di per una valutazione logopedica. Attualmente effettua terapia logopedica in forma ambulatoriale con frequenza bisettimanale.

.....sta attuando un percorso sulla comprensione verbale attraverso un intervento centrato sulla costruzione di un vocabolario di oggetti e di azioni motorie e sociali "animati" in modo da facilitarne la codifica e soprattutto di motivarlo all'apprendimento. L'obiettivo è quello di avviarlo alla comunicazione attraverso l'uso dei vocaboli acquisiti.

Molto utile a tal proposito è risultato il software "Imitazione, Empatia, Mentalismo: una proposta di intervento integrato" (Lula).

Se ne consiglia pertanto l'utilizzo anche a scuola e a casa per intensificare il lavoro intrapreso.

Firma dell'operatore