

La Comunicazione Aumentativa Alternativa come strumento di lavoro e supporto alle Funzioni Esecutive nell'Autismo ad Alto Funzionamento.

ABSTRACT

Il presente elaborato nasce con lo scopo di dimostrare come la forza evocativa delle immagini sia un valido strumento a supporto delle Funzioni Esecutive (FE) in bambini con Autismo ad Alto Funzionamento. Quando parliamo di FE intendiamo un insieme di abilità capaci di controllare e regolare le funzioni cognitive ed il comportamento (Welsh et al., 1991). Diversi studi sul Neurosviluppo hanno dimostrato come le FE, in particolare l'inibizione, la memoria di lavoro e la flessibilità cognitiva, siano deficitarie in bambini con ASD (Miyake et al., 2000). Da ciò deriva una rigidità nel comportamento ed una scarsa flessibilità. Partendo da una valutazione iniziale delle FE, mediante il Test TOL su due bambini di 10 anni con Diagnosi di ASD ad Alto Funzionamento, è seguito un training atto a supportare un incremento delle FE, attraverso la presentazione di attività in immagini, sfruttando la predisposizione innata nella memoria eidetica (abilità naturale del cervello di trattenere in memoria immagini anche se visualizzate per poco tempo) del bambino con ASD. A seguito di tale potenziamento è stato effettuato un follow-up somministrando il medesimo test iniziale ed è stato osservato l'andamento dei risultati ottenuti rispetto ai dati in entrata.

L'obiettivo raggiunto con tale proposta è stato quello di dimostrare come un sistema simbolico per la Comunicazione Aumentativa Alternativa, possa sostenere il pensiero per immagini ed incidere positivamente sulle abilità di pianificazione.

This paper was created with the aim of demonstrating how the evocative force of images is a valid tool to support the Executive Functions (EF) in children with High Functioning Autism.

When we talk about EF, we mean a set of skills capable of controlling and regulating cognitive functions and behaviour (Welsh et al., 1991). Several studies on neurodevelopment have shown that EF, in particular inhibition, working memory and cognitive flexibility, are deficient in children with ASD (Miyake et al., 2000). This results in rigidity of behaviour and a lack of flexibility.

Starting from an initial assessment of the EF, by means of the TOL test on two 10-year-old children with a diagnosis of high functioning ASD, training was followed to support an increase in the EF, through the presentation of activities in images, Exploiting the innate predisposition in eidetic memory (natural brain ability to retain images even if viewed for a short time) of the child with ASD. Following this upgrade, a follow-up was carried out by administering the same initial test and the trend of the results obtained compared to the input data was observed.

The aim of this proposal was to demonstrate how a symbolic system for Alternative Augmented Communication can support thought through images and positively affect planning skills.

INTRODUZIONE

Secondo il Manuale Diagnostico e Statistico dei Disturbi Mentali (DSM-5, American Psychiatric Association, 2013), il Disturbo dello Spetto Autistico prevede la presenza di due sintomi nucleari principali:

1. Deficit persistenti dell'interazione sociale e della comunicazione sociale;
2. Pattern di comportamento, interessi o attività ristretti, ripetitivi.

Tali sintomi devono esordire nel periodo precoce dello sviluppo ed essere causa di una compromissione funzionale clinicamente significativa.

È possibile inoltre, riconoscere 3 diversi livelli di gravità in base al grado di comunicazione sociale e dei pattern di comportamento ristretti e ripetitivi.

Nella letteratura scientifica sono presenti alcune teorie, le quali ritengono che alla base del Disturbo dello Spettro dell'Autismo (ASD) vi sia una compromissione delle funzioni esecutive di controllo e regolazione dell'insieme dei processi motori, percettivi e cognitivi dell'individuo (Ozonoff et al,1997; Hill, 2004).

Le funzioni esecutive sono un insieme di abilità capaci di controllare e regolare le altre funzioni cognitive e il comportamento (Welsh et al.,1991) localizzate a livello della corteccia prefrontale. Nello specifico consistono nella capacità di processamento selettivo delle informazioni e nel loro mantenimento durante lo svolgimento di un compito. Fanno parte delle FE anche l'abilità di programmare e pianificare una sequenza di atti o azioni per il raggiungimento di uno scopo o la loro inibizione, il problem solving e l'autocontrollo (Welsh et al,1991; Pennington e Ozonoff, 1996).

Le Funzioni Esecutive sono strettamente correlate alla Coerenza Centrale, un'abilità che permette all'individuo di avere una visione globale, gestaltica e d'insieme (Happè,1999) e che aiuta ad organizzare e interpretare velocemente le situazioni senza soffermarsi sui dettagli. Nei soggetti con ASD, tuttavia, si registrano difficoltà nell'elaborazione globale di informazioni, con una conseguente tendenza ad analizzare i singoli dettagli e ad utilizzare uno stile di elaborazione locale, senza accedere a significati di livello più alto (Frith e Happè, 1994).

La Comunicazione Aumentativa Alternativa (CAA) è il termine usato per descrivere l'insieme di conoscenze, tecniche, strategie e tecnologie che facilitano e aumentano la comunicazione in persone che hanno difficoltà ad usare i più comuni canali comunicativi, soprattutto il linguaggio orale e la scrittura. Il termine "comunicazione" indica un processo condiviso e interattivo di creazione di significati che ha come conseguenza l'influenzamento reciproco (Lambarelli, 2016) o anche come un'azione congiunta e negoziata tra persone con lo scopo stabilire significati condivisi mediante atti comunicativi (Graffi & Scalise, 2002). Il termine "aumentativa" sta ad indicare come tecniche, metodi, strumenti di CAA siano tesi, in prima istanza, non a sostituire modalità di comunicazione già presenti, ma ad accrescere la comunicazione naturale attraverso il potenziamento delle abilità presenti e la valorizzazione delle modalità naturali (orali, mimico-gestuali, visive, ecc.). Il termine "alternativa" sta ad indicare come la CAA faccia ricorso, quando necessario, a modalità e mezzi di comunicazione speciali, sostitutivi del linguaggio orale (modalità che possono comprendere ausili, tecniche, strategie, strumenti come simbologie grafiche, scrittura, gestualità).

Considerando la predisposizione nell'autismo verso le abilità visuo-spaziali, legate al dato percettivo (Grandin, 2001), piuttosto che le abilità verbali e di astrazione, risulta necessario che i messaggi siano il più possibile concreti, visibili e permanenti.

Sul piano delle Funzioni Esecutive, il mezzo comunicativo visivo permette di entrare in relazione con una mente che elabora meglio un codice comunicativo visualizzato (Bocci e Favorini, 2008) favorendo e supportando le abilità di pianificazione, flessibilità cognitiva, memoria di lavoro, regolazione, generazione di nuove idee e monitoraggio dell'azione, che risultano spesso carenti nei Disturbi dello spettro Autistico.

In base a quanto evidenziato, il lavoro elaborato si è posto l'obiettivo di supportare le FE attraverso la proposta di attività visive, costruite con software specifici per la Comunicazione Aumentativa Alternativa e presentate settimanalmente ai bambini in esame così da monitorarne l'evoluzione. I soggetti analizzati sono stati 2 bambini di 10 anni con Diagnosi di "Disturbo dello Spettro dell'Autismo ad alto funzionamento".

Il lavoro ha previsto una Valutazione iniziale delle FE attraverso il Test TOL-Torre di Londra (Fancello, Vio, Cianchetti, 2021). Il Test è stato ideato nel 1970 da Tim Shallice, ed è particolarmente utile per vedere se il paziente possiede alcune funzioni esecutive fondamentali, importanti tanto nella vita quotidiana quanto in una serie di apprendimenti complessi; è inoltre indicato per controllare la capacità di inibire l'impulso ad agire immediatamente dopo la presentazione di un nuovo obiettivo da raggiungere. Attualmente la TOL è uno dei test maggiormente utilizzati per lo studio e la misurazione di "pianificazione e monitoraggio" di un compito, sia in attività cliniche che di ricerca.

Il Test mira a valutare le abilità di decisione strategica e di problem solving in bambini e ragazzi dai 4 ai 13 anni. Si basa sull'utilizzo di uno strumento costruito da tre pioli di diversa lunghezza, nei quali sono infilate tre biglie, una rossa, una blu e una verde, che devono essere spostate in modo da ottenere la configurazione indicata dall'esaminatore. A seguito della valutazione iniziale, sono stati previsti 20 incontri con cadenza settimanale coinvolgenti entrambi i bambini, distribuiti nell'arco temporale di 6 mesi, nei quali è stato svolto un training per mezzo di richieste supportate da materiale visivo. Il training si è concluso con la riproposta del Test Torre di Londra per valutare l'evoluzione in ambito delle FE a seguito del lavoro svolto.

MATERIALI E METODI

Il lavoro svolto ha previsto una Valutazione in entrata delle Funzioni Esecutive attraverso il Test Torre di Londra. Il Test ha permesso di osservare il funzionamento mentale di un individuo illustrato da Lezak (1983) ed in particolare, le 4 componenti principali:

1. La formulazione di obiettivi, che richiede al soggetto la capacità di pensare al futuro, di concettualizzare dove si trova adesso e dove vorrebbe arrivare;
2. La pianificazione, ossia la valutazione dei passi necessari per arrivare da un punto a quello successivo;
3. La realizzazione di piani secondo gli obiettivi o Implementazione che favorisce l'abilità di iniziare-mantenere-correggere-bloccare sequenze complesse di comportamento,
4. La performance efficace, che consiste nella capacità di automonitoraggio e autocorrezione per il raggiungimento dello scopo bersaglio.

Dalla valutazione sono emersi due diversi profili di funzionamento esecutivo, sintetizzati nelle tabelle che seguono:

I CASO CLINICO	Punteggio grezzo	Punteggio Percentile	Punti Z	Punti T
Punteggio totale risposte corrette	24	10°	-1.24	38
Tempo di decisione	53''	10°-15°		41
Tempo di esecuzione	131''	10°-15°		40

II CASO CLINICO	Punteggio grezzo	Punteggio Percentile	Punti Z	Punti T
Punteggio totale risposte corrette	22	<5°	-1.86	31
Tempo di decisione	264''	>95°		77
Tempo di esecuzione	183''	40°		47

I risultati ottenuti delineano due diversi profili di funzionamento: nel I caso clinico il rapporto tra il numero delle risposte corrette e i tempi di pianificazione brevi, delinea una tendenza ad agire senza un'opportuna pianificazione. Tale dato risulta accreditato anche dal numero di violazioni effettuate (6) che sottolineano la difficoltà nel controllare una risposta motoria a vantaggio di una condotta impulsiva; nel II caso clinico i punteggi ottenuti sottolineano la presenza di tempi di pianificazione lunghi a cui corrisponde l'assenza di violazioni, tuttavia, il basso numero delle risposte corrette, evidenzia incertezza e difficoltà nell'organizzare la fase pianificatoria.

A seguito della valutazione effettuata, osservando la sovrapposizione in alcuni ambiti esaminati che esulavano unicamente dall'ambito delle Funzioni Esecutive, contagiando anche gli aspetti emotivi e relazionali, si è stabilito di improntare il training all'interno di un piccolo gruppo di terapia costituito dai 2 bambini. Le attività proposte sono state presentate attraverso contenuti visivi su supporti cartacei, stampati e resi usufruibili e consultabili sia dal bambino che dai partner comunicativi che ruotano intorno ai protagonisti del training.

Sono molteplici i punti di forza legati alla presentazione mediata da sistemi comunicativi visivi e, nel caso dello studio in oggetto, sono stati fondamentali per sostenere:

- ✓ la Prevedibilità: attraverso le immagini è possibile prevedere il contesto e anticipare il tipo di richiesta a cui rispondere. Ciò aumenta la percezione di sicurezza dell'individuo, limitando il senso di ansia o angoscia derivanti dalla non conoscenza,
- ✓ Un Maggiore senso di chiarezza attraverso l'illustrazione del simbolo iconico che, evocando in maniera immediata il contenuto, elimina ambiguità o smarrimento che potrebbe derivare dalla proposta verbale o scritta;
- ✓ L'Incremento della comprensione: attraverso la creazione di rappresentazioni mentali coerenti si facilita l'attenzione al compito e la memoria di lavoro.

Nel caso specifico, per la costruzione del materiale, è stato utilizzato il software per la C.A.A. Boardmaker 7. Quest'ultimo appartiene al marchio TOBII DYNAVOX SOFTWARE, azienda con sede in Svezia, impegnata nello sviluppo e nella vendita di tecnologie assistive per la comunicazione. Boardmaker 7 offre in un unico sistema la possibilità di lavorare con materiali interattivi e cartacei. Nel lavoro presentato il software è stato utile per realizzare materiale cartaceo che, attraverso l'ampia libreria di simboli offerta, ha permesso di ottenere materiali personalizzati, versatili e modificabili. La libreria di simboli è quella dei PCS (Picture Communication Symbol); il software ne contiene più di 45.000 ma è possibile importare immagini e simboli da librerie esterne al programma oppure importare contenuti dalla ricerca web integrata tramite internet. Il PCS è attualmente il più diffuso insieme di simboli al mondo, nati negli USA ma presenti in 42 lingue, con rappresentazioni adattate a differenti contesti culturali. Tale sistema simbolico, non si presta alla traduzione morfologica e morfo-sintattica, ma ha lo scopo principale di "veicolare i significati". Ciò si realizza grazie alla trasparenza grafica che favorisce una buona riconoscibilità immediata. Oltre all'impiego di Boardmaker 7 è stato utilizzato il programma di presentazione Power Point, disponibile all'interno del pacchetto Microsoft Office. Tale strumento è stato utile, poiché posseduto da entrambi i soggetti del training, ha permesso la costruzione autonoma di materiale, permettendo di ricalcar e quanto svolto durante la seduta di terapia, personalizzandolo in base alle caratteristiche individuali di ciascuno.

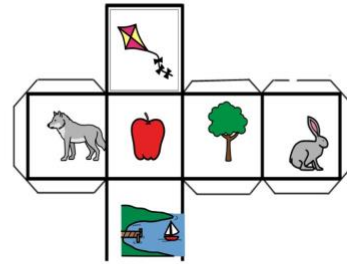
Prima di avviare l'intervento, è stato svolto un incontro con la famiglia e con gli insegnanti, così da potersi confrontare sui punti di forza, i successi scolastici e le criticità presenti. L'obiettivo primario era quello di costruire materiale mirato e individualizzato ma al contempo motivante. Si è quindi scelto di intervenire sui seguenti ambiti di lavoro:

1. Pianificazione;
2. Memoria;
3. Attenzione selettiva e sostenuta,
4. Flessibilità cognitiva;
5. Astrazione-Ragionamento e Problem solving.

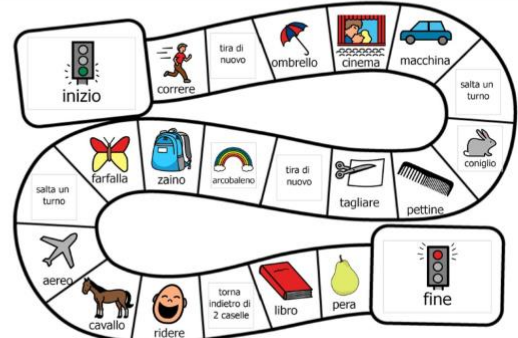
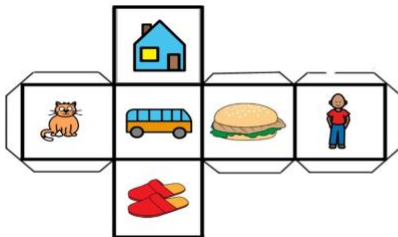
L'utilizzo del software ha permesso la creazione di svariato materiale; a seguire alcune delle diverse attività svolte:

Scegli e colora una casella per ciascuna categoria, poi inventa una storia

PERSONAGGI	AZIONI	OGGETTI	LUOGHI	TEMPO	PERSONAGGI E OGGETTI SECONDARI
principe	giocare	palla	supermercato	giorno	nonna
contadina	mangiare	pettine	cinema	notte	gatto
bambino	dormire	lavatrice	parco	inverno	guerriero
cane	correre	aquilone	montagna	estate	carriola
commessa	cantare	bicchiere	mare	primavera	elicottero



LANCIA IL DADO, SPOSTA LA PEDINA ED INVENTA UNA STORIA CON L'IMMAGINE SU CUI TI TROVI



Completa la sequenza

Completare gli elementi mancanti in ciascuna sequenza.

2		8		32		128
---	--	---	--	----	--	-----

95		75		55		35
----	--	----	--	----	--	----

4		10		16		22
---	--	----	--	----	--	----

Bordo blu > Moltiplicazione / Bordo rosso > Addizione / Bordo giallo > Divisione / Bordo verde > Sottrazione

3 3	12 6	21 19	15 5	17 11	36 9
15 8	8 5	24 19	38 16	21 7	4 8
10 2	50 30	13 13	3 9	14 9	50 10
27 14	15 13	7 6	9 4	2 10	28 7
11 14	90 10	6 3	17 22	23 9	18 19
8 6	30 14	22 19	44 20	32 8	9 6

Bordo blu > sillaba iniziale / Bordo Rosso > sillaba finale / Bordo giallo > silenzio / Bordo verde > Parola in rima



RISOLVI IL PROBLEMA



ANALISI DEI RISULTATI E CONCLUSIONI

A seguito del training, è stato svolto un nuovo follow-up ed è stata presentata una nuova somministrazione del Test Torre di Londra a cui corrispondono i seguenti risultati:

I CASO CLINICO	Punteggio grezzo	Punteggio Percentile	Punti Z	Punti T
Punteggio totale risposte corrette	29	60°- 65°	0.32	53
Tempo di decisione	77''	35°- 40°		45
Tempo di esecuzione	147''	15°- 20°		42

II CASO CLINICO	Punteggio grezzo	Punteggio Percentile	Punti Z	Punti T
Punteggio totale risposte corrette	27	35°- 40°	-0.30	47
Tempo di decisione	193''	90° - 95°		65
Tempo di esecuzione	158''	25°		43

La valutazione finale permette di fare un confronto con quella in entrata, stabilendo l'evoluzione dei profili di funzionamento a seguito del training:

	Punteggi TOL Prima del training	Punteggi TOL dopo il training
I CASO CLINICO	Punteggio totale= 24 (10°ile). Tempo Decisione= 53'' (10°-15°ile). Tempo Esecuzione=131'' (10°- 15°ile).	Punteggio totale= 29 (60°-65°ile). Tempo Decisione= 77'' (35°-40°ile). Tempo Esecuzione=147'' (15°- 20°ile).
II CASO CLINICO	Punteggio totale= 22 (<5°ile). Tempo Decisione= 264'' (>95°ile). Tempo Esecuzione= 183'' (40°ile)	Punteggio totale= 27 (35°-40°ile). Tempo Decisione= 193'' (90°-95°ile). Tempo Esecuzione=158'' (25°ile).

Dall'osservazione della tabella possiamo riscontrare miglioramenti significativi sul piano dei punteggi totali ottenuti.

Sebbene vi sia una diversa velocità di elaborazione nella formulazione del piano d'azione (il secondo caso clinico presenta tempi di elaborazione lunghi e superiori alla media, a differenza del primo che risulta rapido nella pianificazione della fase esecutoria), entrambi i bambini hanno dimostrato di saper effettuare una rappresentazione mentale dello schema di movimento previsto dal test, tale da ottenere punteggi totali in media con l'età di sviluppo.

Analizzando nello specifico il primo caso clinico, si evince una rapidità di ragionamento che aumenta nel Tempo2 a vantaggio di una maggiore correttezza nell'esecuzione degli item; il bambino aumenta i tempi di pianificazione in quanto anticipa mentalmente i passaggi da effettuare nella fase esecutoria. Quest'ultima risulta breve nei tempi, ma comunque efficace: durante l'atto motorio il bambino monitora le sequenze di azione, riuscendo a differenza del Tempo1, a non commettere violazioni.

I diversi risultati nel Tempo1 e Tempo2 relativi al secondo caso clinico, denotano una riduzione nei tempi di elaborazione che seppur ancora lunghi, conducono all'esecuzione di una prestazione adeguata. Il bambino presenta una lentezza nella fase decisionale necessaria alla pianificazione corretta dello schema esecutorio. Una volta individuata la strategia adeguata, l'attuazione risulta rapida e assente di violazioni alle regole.

Possiamo quindi concludere affermando che il lavoro svolto ha dimostrato l'efficacia della C.A.A. nel supporto delle Funzioni Esecutive in bambini con Disturbo dello Spettro Autistico.

Sebbene i soggetti presi in esame non avessero disabilità intellettiva, l'utilizzo di sistemi simbolici visivi come strategia di facilitazione, ha permesso l'acquisizione di rappresentazioni mentali maggiormente coerenti.

L'impiego di attività con contenuti visivi ha innanzitutto sostenuto la motivazione e la partecipazione alle attività: le proposte attraverso le immagini hanno favorito una "comunicazione immediata" in grado di non generare ambiguità, incoraggiando l'iniziativa e l'attenzione al compito.

Nell'ambito delle Funzioni Esecutive, è stato possibile allenare i processi di pianificazione-monitoraggio e controllo alla base della capacità di inibizione, di flessibilità cognitiva e della memoria di lavoro.

Al termine del training entrambi i bambini, seppur con tempi di elaborazione diversi, erano in grado di organizzare una corretta fase di pianificazione utile al raggiungimento dell'obiettivo stabilito.

La possibilità di svolgere il trattamento all'interno del piccolo gruppo, ha incoraggiato i processi di imitazione e di condivisione affettiva, permettendo di poter attingere al confronto con l'altro come risorsa per migliorare le proprie azioni e comportamenti.

BIBLIOGRAFIA

1. American Psychiatric Association, APA. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. Fifth Edition. DSM-5.* Washington: A.P.A. (Trad. it. 2014. *Manuale Diagnostico e Statistico dei disturbi mentali. Quinta edizione. DSM-5.* Milano: Raffaello Cortina).
2. Fancello G.S., Vio C., Cianchetti C. (2021). "TOL, Torre di Londra. Test di valutazione delle funzioni esecutive (pianificazione e problem solving)". Erickson, Trento.
3. Favorini, A.M., Bocci, F. (2008). "Autismo, scuola e famiglia. Narrazioni, riflessioni e interventi educativo-speciali". Milano, FrancoAngeli.
4. Frith U, Happé F. (1994). "Autism: beyond "theory of mind"". *Cognition*, 50(1-3):115-32. doi: 10.1016/0010-0277(94)90024-8. PMID: 8039356.
5. Graffi G., Scalise S. (2002). "Le lingue e il linguaggio. Introduzione alla linguistica". Il Mulino, Bologna.
6. Grandin T. (2001). "Pensare in immagini e altre testimonianze della mia vita da autistica". Erickson, Trento.
7. Happé F. (1999). "Autism: cognitive deficit or cognitive style?". *Trends in Cognitive Sciences*, vol.3(6):216-222.
8. Hill EL (2004). "Executive dysfunction in autism". *Trends Cogn Sci*, 8(1):26-32.
9. Lambarelli S. (2016). "La Comunicazione Interpersonale: Le relazioni sociali dal punto di vista di uno psicologo evoluzionista", CreateSpace Independent Publishing Platform, North Charleston, SC.
10. Lezak M.D. (1983). "Neuropsychological assessment", 2° ed., Oxford University Press, Oxford.
11. Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The Unity and Diversity of Executive Functions and Their Contributions to Complex "Frontal Lobe" Tasks: A Latent Variable Analysis. *Cognitive Psychology*, 41(1), 49–100. <https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0734>.
12. Ozonoff S. (1997). "Components of executive function deficits in autism and other disorders". J. Russel, Oxford.
13. Pennington BF, Ozonoff S (1996). "Executive functions and developmental psychopathology. *J Child Psychol Psychiatry*". ;37(1):51-87. doi: 10.1111/j.1469-7610.1996.tb01380.x. PMID: 8655658.
14. Welsh M. (1991). "Executive Functions in Developing Children: Current Conceptualizations and Questions for the Future" (pp.167-187). *Blackwell Handbook of Early Childhood Development*.
15. Welsh M.C., Pennington B. F. & Groisser, DB (1991). Uno studio normativo-evolutivo della funzione esecutiva: una finestra sulla funzione prefrontale nei bambini. *Developmental Neuropsychology*, 7 (2), 131–149. <https://doi.org/10.1080/87565649109540483>.