

La Comunicazione Aumentativa Alternativa per l'inclusione sociale del giovane adulto con Disturbi dello Spettro Autistico.

Uno studio randomizzato

Augmentative and Alternative Communication for the social inclusion of young adult with Autism Spectrum Disorders.

A randomized study

Saverio Fontani (Università degli Studi di Firenze / saverio.fontani@unifi.it)

The Autism Spectrum Disorders represents a complex developmental disability, characterized by deficit of communication skills, by restricted interests and by repetitive behaviors. The Augmentative Alternative Communication systems (AAC) presents opportunities for the development of social and adaptive skills, cause of correspondences with specific aspects of the cognitive profile associated with the disorders. This paper present a randomized study oriented to the validation of the effectiveness of a structured CAA training on a sample of young adults (N = 8, mean age = 31.33) with severe Autism Spectrum Disorders. Results confirm the efficacy of the AAC systems for the development of adaptive and communicative skills.

Key-words: autism spectrum disorders, augmentative and alternative communication, special education, social inclusion

abstract

© Pensa MultiMedia Editore srl
ISSN 2282-5061 (in press)
ISSN 2282-6041 (on line)

Summer School Bressanone 69

Introduzione

I Disturbi dello Spettro Autistico (*Autism Spectrum Disorders, ASD*) rappresentano una tra le disabilità evolutive più complesse, a causa dei deficit delle competenze comunicative e della presenza di interessi ripetitivi e circoscritti. Essi sono caratterizzati dalla presenza di deficit della comunicazione sociale e alla restrizione dei comportamenti e degli interessi, che nella ristrutturazione del principale repertorio diagnostico internazionale, il *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-DSM 5* (APA, 2013), compongono i criteri diagnostici di base. Il profilo cognitivo associato al disturbo è caratterizzato da compromissioni delle competenze comunicative, con relativa conservazione delle competenze di elaborazione e memorizzazione visiva (Mirenda & Iacono, 2009). Anche nelle forme a elevata funzionalità cognitiva sono riscontrabili evidenti deficit della comunicazione sociale, nonostante la relativa conservazione delle competenze cognitive e linguistiche (Matson, 2014).

I sistemi di Comunicazione Aumentativa e Alternativa (CAA) potrebbero costituire una risposta alle esigenze educative speciali presentate da allievi con Disturbi dello Spettro Autistico (BPS, 2012; ISS, 2011; Beukelman & Mirenda, 2013; Ganz, 2014; 2015). È necessario rilevare come essi non rappresentino uno specifico modello di intervento per il trattamento dei Disturbi dello Spettro Autistico, ma un approccio educativo teso alla moltiplicazione delle opportunità comunicative nei soggetti con difficoltà di produzione e comprensione del linguaggio verbale (Braddock, Hemp & Rizzolo, 2008; Mirenda & Iacono, 2009; Beukelman & Mirenda, 2013; Ganz, 2014; 2015).

70

Il riferimento all'utilizzo dei sistemi di CAA nell'intervento educativo rivolto ad allievi con Disturbi dello Spettro Autistico – adulti e in età evolutiva – è esplicitamente suggerito da tutte le principali linee guida nazionali (ISS, 2011) e internazionali (SIGN, 2007). Anche il primo sistema di linee guida per l'intervento educativo rivolto a soggetti adulti con Disturbi dello Spettro Autistico (BPS, 2012) considera determinante il riferimento ai sistemi. Il dato è riconducibile alla corrispondenza dei sistemi di CAA con canali preferenziali di apprendimento tipici dell'allievo con ASD: l'utilizzo dello *schema visivo* rappresenta la modalità maggiormente conservata nel profilo cognitivo associato al disturbo, e i sistemi di CAA risultano fondati proprio sui processi di elaborazione visiva (Mirenda & Iacono, 2009; Cottini, 2011). Anche i punti di debolezza del profilo cognitivo, quali quelli rappresentati dai deficit di elaborazione in sequenza, di orientamento spaziale e temporale e dai deficit comunicativi presentano punti di corrispondenza con le opportunità educative dei sistemi di CAA (Sigafos et al., 2011; Ganz et al., 2011; 2012; Lequia, Machalicek & Rispoli, 2012; Flynn & Healy, 2012; Beukelman & Mirenda, 2013; Cockerill et al., 2014). Le difficoltà di comprensione e di elaborazione delle sequenze di istruzioni, sono frequentemente riscontrabili nei Disturbi dello Spettro Autistico a bassa funzionalità cognitiva, determinano la focalizzazione dell'attenzione su dettagli irrilevanti. Essa rappresenta un ostacolo all'apprendimento delle sequenze di istruzioni indispensabili per l'acquisizione delle capacità di autonomia personale (Schreibman, 2005; Ingersoll & Schreibman, 2006; Sigafos et al., 2011; Beukelman & Mirenda, 2013). I sistemi di CAA permettono di variare la complessità della sequenza di apprendimento attraverso la scomposizione delle sequenze di istruzioni in step simbolici sui quali può focalizzarsi l'apprendimento.

La possibilità di *avanzare richieste* agli interlocutori attraverso la presentazione o l'indicazione dei simboli da parte dell'allievo favorisce lo sviluppo delle competenze di comunicazione funzionale (Cockerill et al., 2014).

Il presente contributo si inserisce nella prospettiva di studi tesi alla validazione dell'utilizzo dei sistemi di Comunicazione Aumentativa Alternativa (CAA) nei soggetti con Disturbi dello Spettro Autistico (Ganz et al., 2011; 2012; Ganz, 2015). In particolare, lo studio è orientato allo sviluppo di un training di CAA rivolto a soggetti adulti con bassa funzionalità cognitiva. La motivazione della focalizzazione dello studio su partecipanti in età adulta è fondata sulla carenza di studi su tale fase del ciclo di vita, a fronte dei numerosi dati riconducibili ad allievi in età prescolare e scolare (Bishop-Fitzpatrick et al., 2014; Ganz, 2015). La popolazione adulta con alterazioni dello Spettro Autistico è infatti destinata ad aumentare, sia a causa dell'aumento dell'incidenza dei disturbi (CDCP, 2014), sia a causa del prolungamento dell'aspettativa di vita, attualmente paragonabile a quello dello sviluppo tipico (Taylor et al., 2012; Cockerill et al., 2014; Ganz, 2014; 2015).

Queste motivazioni inducono alla considerazione dell'opportunità di sviluppo di training strutturati di CAA rivolti a soggetti adulti con bassa funzionalità cognitiva, tesi al miglioramento delle competenze comunicative e allo sviluppo di comportamenti adattivi. Per questi motivi è stato realizzato un modello di training strutturato specificamente rivolto a soggetti adulti con Disturbi dello Spettro Autistico a bassa funzionalità cognitiva, applicato su un campione di 8 partecipanti (Età media 33.31 anni) ospiti di un centro diurno semiresidenziale della città di Firenze dal Gennaio 2015 al Giugno 2016.

1. Descrizione del training

Il training è stato condotto per la durata di un anno a cadenza bisettimanale in sessioni di apprendimento individuale di 1 ora per ogni partecipante. Il training è stato individualizzato in base al profilo cognitivo e sociale di ogni partecipante, e si componeva di una struttura di base (Mirenda & Iacono, 2009; Sigafoos, Schlosser & Sutherland, 2011; Stasolla et al., 2012) sulla quale sono state effettuate variazioni in funzione delle necessità educative e comunicative specifiche di ogni partecipante. La struttura di base era costituita dai principali simboli relativi alle attività quotidiane del partecipante, allo scopo di favorire la composizione di un'agenda per la comprensione della routine quotidiana. I simboli utilizzati erano quelli relativi al set PCS della Mayer Johnson, integrati con foto del partecipante, degli educatori, dei suoi familiari e dei compagni preferiti.

La versione utilizzata per il training era quella senza tecnologia (Hourcade, Pilotte, West & Parette, 2004; Mirenda & Iacono, 2009; Beukelman & Mirenda, 2013), composta da tabelle comunicative cartacee supporti a inserti di velcro sui quali potevano essere applicate stringhe comunicative di complessità variabile. In analogia al sistema PECS (Bondy, 2012), il set dei simboli era conservato in un apposito album raccoglitore con taschine. L'introduzione di nuovi simboli era effettuata solo se l'operatore era sicuro della loro comprensione, allo scopo di evitare lo sviluppo di sensazioni di disorientamento nei partecipanti (Mirenda & Iacono, 2009; Sigafoos, Schlosser & Sutherland, 2011; Beukelman & Mirenda, 2013). Nella fase iniziale le attività proposte si focalizzavano sulla descrizione di

eventi quotidiani attraverso i simboli e sull'invito a formulare richieste all'operatore e ai compagni attraverso la presentazione di tabelle comunicative (Sigafos, Schlosser & Sutherland, 2011; Stasolla et al., 2012; Ganz, 2014). In seguito erano promosse attività di *riassunti simbolici*, nei quali il partecipante era invitato a riassumere eventi specifici della routine quotidiana attraverso i simboli sotto (Hourcade, Pilotte, West & Parette, 2004; Sigafos, Schlosser & Sutherland, 2011). Solo dopo lo sviluppo delle competenze di selezione dei simboli adeguati per la costruzione del riassunto erano introdotti nuovi simboli per descrivere aspetti specifici dell'ambiente comunicativo e sociale, allo scopo di realizzare processi di *arricchimento guidato*; la presentazione ed il riconoscimento di nuovi simboli per descrivere le caratteristiche fisiche dell'ambiente o le caratteristiche sociali dei compagni rappresentano esempi di tali processi.

2. Metodi e strumenti

Il metodo prescelto per la verifica dell'efficacia del training è quello fondato sul confronto tra due gruppi ad assegnazione randomizzata (Cottini & Morganti, 2015). Il confronto tra le prestazioni dei componenti del Gruppo di Controllo e del Gruppo Sperimentale prima e dopo l'introduzione della variabile indipendente permette la valutazione dell'efficacia del training (Barlow, Nock & Hersen, 2009; Parker, 2009). I partecipanti del Gruppo Sperimentale erano sottoposti al training in un ambiente del centro educativo, mentre quelli del Gruppo di Controllo seguivano la normale attività educativa quotidiana. L'assegnazione ai gruppi era randomizzata in base a sorteggio. Entrambi i gruppi sono stati sottoposti alla valutazione delle competenze adattive e sociali per la rilevazione della baseline prima dell'inizio del training (Fase A1), immediatamente dopo il suo termine (Fase B) e a 6 mesi dalla conclusione (Fase A2).

L'ipotesi sperimentale prevede che l'implementazione di un training di Comunicazione Aumentativa Alternativa determini un significativo miglioramento delle competenze comunicative e adattive dei partecipanti; l'ipotesi nulla precede invece l'assenza di variazioni del Gruppo Sperimentale rispetto alla baseline ed al confronto con le prestazioni del Gruppo di Controllo.

Lo strumento utilizzato per la valutazione delle competenze adattive e sociali dei partecipanti era costituito dalle Scale Adattive Vineland (*Vineland Adaptive Behavior Scales – VABS*, Sparrow, Balla & Cicchetti, 1984; adattamento italiano di Balboni & Pedrabissi, 2003). Lo strumento si compone di interviste strutturate condotte con gli educatori che hanno la possibilità di osservare quotidianamente il comportamento del partecipante. Le Scale VABS si fondano su un'intervista generale (297 item) e su una di approfondimento (577 item). Le Scale permettono la valutazione obiettiva delle competenze sociali e adattive, e rappresentano lo strumento più utilizzato nella ricerca per l'intervento nei Disturbi dello Spettro Autistico.

Le aree di indagine delle VABS sono divise in 4 Scale: Comunicazione, Attività Quotidiane, Socializzazione e Abilità Motorie. Ogni Scala è divisa in tre sottoscale, ad eccezione della Scala di Abilità Motorie, per un totale di 9 Sottoscale. La Sottoscala delle Abilità Motorie non viene generalmente somministrata all'adulto (Sparrow, Balla & Cicchetti, 1984), ed in base a tale motivazione essa non è stata

utilizzata nel presente studio. In seguito alla conversione dei punteggi grezzi nel punteggio QI di Deviazione, le Scale presentano una Media di 100 punti e una Deviazione Standard di 15 punti. Gli educatori di riferimento sono stati sottoposti alla somministrazione delle scale VABS per ogni partecipante del Gruppo Sperimentale e del gruppo di Controllo nelle varie fasi dello studio. Le Scale di Base, le sottoscale ed i criteri per l'attribuzione dei punteggi sono riassunti nella Tab. 1.

Scala della Comunicazione.

Valutazione delle abilità linguistiche, di comprensione del linguaggio e delle capacità di vocabolario.

Sottoscale: *Ricezione – Espressione – Scrittura.*

Scala delle Abilità Quotidiane.

Valutazione dei comportamenti a scuola, dell'autonomia, e dell'igiene personale.

Sottoscale: *Personale – Domestico – Comunità.*

Scala della Socializzazione.

Valutazione dei comportamenti sociali, delle capacità di gioco sociale e della comprensione delle regole sociali.

Sottoscale: *Relazioni – Gioco Sociale – Regole Sociali.*

Criteri per l'attribuzione del punteggio:

Si adatta in modo soddisfacente e continuativo.

Si adatta ma solo occasionalmente

Le attività non sono svolte, o sono presenti solo in forma iniziale.

N Non è in grado di eseguire l'attività.

Tab. 1. Scale, sottoscale e criteri per l'attribuzione dei punteggi delle Scale VABS.
Adattato da Sparrow, Balla & Cicchetti (1984).

3. Disegno sperimentale

Il disegno sperimentale utilizzato è del tipo A-B-A, nel quale la verifica si fonda su tre fasi: misurazione del funzionamento di baseline (A1), introduzione della variabile indipendente (B) e fase di inversione con ritiro del trattamento (A2). Rispetto al disegno A-B, quello A-B-A permette la limitazione dell'incidenza dei fattori storici; le variazioni dalla baseline, in altri termini, potrebbero essere attribuite alla maturazione del partecipante o alla diffusione di conoscenze sul training o comunque a fattori estranei all'intervento (Barlow, Nock & Hersen, 2009; Matson, 2014; Cottini & Morganti, 2015). Le fasi del disegno A-B-A sono riportate nella Tab. 2.

Fase A1. Misurazione livello baseline
Fase B. Introduzione variabile indipendente e misurazione di post-training
Fase A2. Inversione: ritiro variabile indipendente e misurazione di follow up

Tab. 2. Fasi del disegno sperimentale A-B-A. Adattato da Barlow, Nock & Hersen (2009).

Nel presente studio, la fase A1 corrisponde alla misurazione del livello di baseline di tutti i partecipanti attraverso la somministrazione delle Scale VABS. Nella Fase B le Scale sono state nuovamente somministrate agli educatori al termine del training annuale di CAA, allo scopo di valutare gli effetti dell'introduzione della variabile indipendente nel gruppo sperimentale. Variazioni significative in relazione ai livelli di baseline e alle prestazioni del gruppo di Controllo potrebbero indicare l'efficacia degli effetti del training nella promozione di competenze adattive e sociali. Nella Fase A2, corrispondente alla fase di inversione con ritiro della variabile indipendente, è stata ripetuta la somministrazione delle scale VABS in relazioni a tutti i partecipanti dopo 6 mesi dal termine del training. Gli eventuali effetti di regressione verso la baseline e la riduzione delle differenze tra le prestazioni del gruppo Sperimentale e quello di Controllo potrebbero indicare che i cambiamenti della Fase B erano effettivamente attribuibili al training di CAA e non a fattori esterni all'intervento educativo condotto (Barlow, Nock & Hersen, 2009).

4. Criteri inclusivi e costruzione del campione

I criteri inclusivi per la partecipazione allo studio sono motivati dalla necessità di composizione di campioni omogenei, allo scopo di verificare gli effetti del training su partecipanti a bassa funzionalità cognitiva. I soggetti adulti con ASD di livello 3 rappresentano infatti la popolazione che necessita maggiormente di interventi di CAA, se viene considerata la marcata compromissione delle loro competenze adattive e comunicative (Bishop-Fitzpatrick et al., 2014; Cockerill et al., 2014; Ganz, 2015; Ninci et al., 2015). Analogamente, il criterio inclusivo relativo all'assenza di esperienze di precedenti interventi di CAA ha permesso la valutazione di campioni omogenei sul piano delle precedenti conoscenze sui sistemi. I criteri di inclusione per la partecipazione allo studio sono riassunti nella Tab. 3.

Età superiore ai 18 anni

Diagnosi di ASD a basso livello di funzionalità cognitiva (Livello 3 del DSM-5).

Quoziente Intellettivo inferiore a 50 punti.

Assenza di precedenti esperienze di utilizzo dei sistemi di CAA.

Ospiti del centro semiresidenziale da più di 4 anni.

Tab. 3. Criteri di inclusione per la partecipazione allo studio.

In base ai criteri di inclusione indicati sono stati inizialmente selezionati 14 potenziali partecipanti con diagnosi di Disturbi dello Spettro Autistico di Livello 3 secondo il DSM-5 (APA, 2013). Tutti i partecipanti sono stati sottoposti a valutazione della corrispondenza ai criteri inclusivi. In seguito all'analisi delle diagnosi e dei precedenti sistemi di intervento educativo dei quali i partecipanti avevano usufruito, sono stati esclusi dallo studio 6 soggetti. I rimanenti 8 partecipanti sono stati divisi in due gruppi, uno Sperimentale e uno di Controllo, attraverso procedure di assegnazione randomizzata effettuata con sorteggio su computer. La composizione dei due gruppi è riassunta nella tab. 4.

Partecipanti	N	Età	Genere	Diagnosi	Esperienze di CAA
Sperimentale	4				
A		34,30	M	ASD Livello 3	Nessuna
B		33,70	M	ASD Livello 3	Nessuna
C		24,80	M	ASD Livello 3	Nessuna
D		39,40	M	ASD Livello 3	Nessuna
Controllo	4				
A		23,30	M	ASD Livello 3	Nessuna
B		36,10	M	ASD Livello 3	Nessuna
C		35,60	M	ASD Livello 3	Nessuna
D		39,30	M	ASD Livello 3	Nessuna
Totale	8				
Età Media		33,31			

Tab. 4. Composizione del campione.

5. Analisi dei punteggi nelle tre rilevazioni

Tutti i punteggi grezzi ottenuti sono stati convertiti nei corrispondenti punteggi QI di Deviazione, con Media di 100 e Deviazione Standard di 15. I punteggi QI di Deviazione permettono il confronto con la media normativa dei soggetti del campione di riferimento. In questo caso il campione normativo è quello dei soggetti adulti con disabilità che vivono in famiglia (Sparrow, Balla & Cicchetti, 1984). Vengono di seguito presentate le variazioni dei punteggi QI di Deviazione nelle tre fasi di rilevazione relativamente alle scale di base dei due gruppi.

Fase A1. L'analisi dei livelli di funzionamento di base registrati nella fase A1 evidenzia una sostanziale omogeneità tra le competenze dei due gruppi. Nella Tab. 5 sono presentati i punteggi delle Scale di Base VABS dei due gruppi.

Scale	Comunicazione	Abilità Quotidiane	Socializzazione
Gr. Controllo			
A	90	89	98
B	103	104	98
C	94	96	100
D		101	78
Media	94.50	97.50	93.50
Gr. Sperimentale			
A	105	100	90
B	111	101	101
C	86	97	84
D	88	93	91
Media	96.50	97.75	91.50

Tab. 5. Fase A1. Baseline Scale di Base Gruppi Controllo e Sperimentale.

I partecipanti di entrambi i gruppi presentano punteggi complessivi medi relativamente elevati nella Scala delle Abilità Quotidiane (97.50 Controllo versus. 97.75 Sperimentale) rispetto alla media del campione normativo (100). Punteggi inferiori alla media sono invece rilevabili nelle Scale di Socializzazione (93.50 Controllo versus. 91.50 Sperimentale) e di Comunicazione (94.50 Controllo versus 96.50 Sperimentale). I dati di baseline riflettono le competenze relativamente avanzate dei partecipanti nell'ambito dell'autonomia di base (ad esempio vestirsi, svestirsi, preparare tavolo per refezione) e dell'igiene personale.

Queste abilità sono relativamente conservate nei partecipanti; il dato non sorprende poiché l'attività quotidiana del Centro si fonda sulla ripetizione quotidiana di tali routines, e tutti i partecipanti ne sono ospiti da più di 4 anni. Punteggi complessivi inferiori alla media del campione normativo sono invece osservabili nella Scala di Comunicazione (94.50 Controllo vs. 96.50 Sperimentale), che misura le competenze di produzione e comprensione linguistica e di vocabolario. I dati risultano in linea con le forme di ASD a bassa funzionalità cognitiva. I punteggi complessivi medi della Scala di Socializzazione risultano quelli più bassi tra le scale (93.50 Controllo vs. 91.50 Sperimentale), e denotano la compromissione sia delle competenze di gioco sociale, sia della comprensione delle regole

sociali. Anche questi dati corrispondono al tipico profilo cognitivo e sociale associato alle forme con bassa funzionalità cognitiva. I punteggi medi complessivi dei due gruppi sono quindi situati sotto la media del campione normativo, e si configurano in linea con le competenze cognitive e sociali tipiche dei soggetti adulti con Disturbi dello Spettro Autistico a bassa funzionalità cognitiva.

Fase B. L'analisi delle competenze rilevate attraverso la somministrazione delle Scale VABS al termine del training annuale di CAA ha permesso la rilevazione di differenze significative tra il Gruppo di Controllo e quello Sperimentale. L'analisi dei valori ottenuti evidenzia infatti significativi innalzamenti dei punteggi di tutti i partecipanti del Gruppo Sperimentale, sia in base al confronto con i valori del Gruppo di Controllo, sia in base al confronto con i valori dello stesso gruppo sperimentale nella fase A1. Le differenze possono essere apprezzate dall'analisi della Tab. 6, nella quale sono presentati i punteggi medi complessivi delle Scale di base delle VABS.

Scale	Comunicazione	Abilità quotidiane	Socializzazione
Gr. Controllo			
A	92	95	95
B	105	106	98
C	95	99	101
D	93	99	83
Media	96.25	99.75	94.25
Gr. Sperimentale			
A	123	110	123
B	131	113	138
C	98	111	136
D	119	107	140
Media	117.75	110.25	134.25

Tab. 6. Fase B. Post-training Scale Base Gruppi Controllo e Sperimentale.

Il dato risulta particolarmente evidente nella sottoscala di Socializzazione, nella quale il punteggio medio complessivo nella fase B è di 134, a fronte di un punteggio medio complessivo di 91.50 nella baseline. Considerazioni analoghe possono essere espresse in relazione all'incremento dei punteggi medi complessivi della Scala di Comunicazione (117.75), che risultano significativamente incrementati sia rispetto al Gruppo di Controllo nella fase B (96.25), sia rispetto al punteggio medio complessivo dello stesso Gruppo Sperimentale nella Fase A1 (96.50). Analogamente, anche il punteggio medio complessivo della Scala delle Abilità Quotidiane (110.25) presenta incrementi a favore del Gruppo Sperimentale in rapporto ai punteggi medi del Gruppo di Controllo nella fase B (99.75) e al punteggio dello stesso Gruppo Sperimentale nella Fase A1 (97.75).

Fase A2. A sei mesi dalla conclusione del training, le Scale VABS sono state nuovamente somministrate agli educatori. In questa fase, che corrisponde a quella di inversione con ritiro della variabile indipendente, sono attesi fenomeni di regressione verso la media da parte del gruppo sperimentale, in seguito alla

progressiva attenuazione degli effetti del training. Il dato potrebbe confermare che gli incrementi ottenuti nei punteggi da parte del Gruppo Sperimentale sono attribuibili agli effetti del training di CAA, e non a fattori maturativi o a variabili esterne all'intervento educativo. I punteggi medi delle Scale di Base sono riassunti nella Tab. 7.

Scale	Comunicazione	Abilità quotidiane	Socializzazione
Gruppo Controllo			
A	90	88	86
B	102	102	91
C	92	93	99
D	89	90	87
Media	93.25	93.25	90.75
Gruppo Sperimentale			
A	108	109	102
B	116	109	109
C	91	102	106
D	105	98	106
Media	105	104.50	105.75

Tab. 7. Fase A2. Follow-up Scale Base Gruppi Controllo e Sperimentale

L'effetto di regressione verso la media è stato registrato in tutte le Scale anche se, a distanza di 6 mesi dal ritiro della variabile indipendente, permangono differenze a favore del gruppo Sperimentale, verosimilmente attribuibili al mantenimento delle competenze acquisite durante il training da parte di alcuni soggetti. Il mantenimento delle competenze apprese durante il training potrebbe comunque rappresentare un auspicabile effetto di generalizzazione. L'effetto regressivo risulta particolarmente evidente nella Scala di Socializzazione, nella quale il punteggio medio complessivo delle tre Sottoscale del gruppo Sperimentale è calato da 134.25 a 105.75. Analoghi effetti regressivi, anche se di entità più modesta, sono osservabili nel punteggio medio complessivo della Sottoscala

di Comunicazione, diminuito da 117.75 a 105. Gli effetti regressivi sono meno osservabili nella Scala delle Abilità Quotidiane, ma devono essere ricordati i punteggi di baseline relativamente elevati nella fase A1. I dati rilevati in A2 sembrano quindi deporre a favore di un significativo effetto del ritiro del training di CAA sulle competenze sociali e comunicative dei partecipanti allo studio.

6. Analisi dei dati

Ai fini della verifica della significatività dei risultati ottenuti sono stati utilizzati test statistici di ordine non parametrico, che permettono la verifica delle significatività delle differenze in base al confronto tra i ranghi medi, a differenza dei test parametrici che sono invece basati invece su indicatori di tendenza centrale di tipo metrico (Barlow, Nock & Hersen, 2009). La scelta è stata motivata dalla

bassa numerosità del campione, che risulta comunque in linea ai campioni presenti nella letteratura; è necessario ricordare che la maggior parte degli studi sul tema si fonda sull'analisi di singoli casi, mentre i confronti randomizzati sono ancora relativamente rari, sia negli studi sull'efficacia della CAA (Ganz et al., 2011; 2012), sia nella letteratura relativa agli interventi educativi condotti su adulti (Bishop-Fitzpatrick, Minshew, & Eack, 2013; Magiati, Tay & Howlin, 2014; Ninci et al., 2015).

Il confronto tra i ranghi per le tre rilevazioni è stato condotto sulle tre scale di base e sulle nove sottoscale delle VABS mediante il Test non parametrico di Friedman, attraverso il quale sono possibili confronti tra i Ranghi Medi (RM) dei punteggi in un disegno a *misure non ripetute* condotte sugli *stessi soggetti* (Barlow, Nock & Hersen, 2009; Parker, 2009). Il Test di Friedman è stato utilizzato per verificare la presenza di differenze significative tra i ranghi medi dei punteggi di ogni gruppo, allo scopo di evidenziare le variazioni nelle prestazioni in ogni gruppo nelle tre rilevazioni di pre-test A1, di post-test B e di follow-up A2.

Nella Tab. 8 sono riportati i risultati riguardanti il confronto fra le tre rilevazioni, effettuati per ogni Sottoscala della VABS, mediante il Test di Friedman. Nel Gruppo di Controllo non sono state registrate variazioni significative dei Ranghi medi (RM) tra le prestazioni dei soggetti in tutte le tre condizioni A1, B e A2. L'unica eccezione è rappresentata dalla sottoscala di Espressione [*Friedman* (2) = 6.00, $p < .05$], nella quale è presente un punteggio significativamente maggiore al pre-test rispetto al post-test ($p < .05$). I dati indicano una sostanziale omogeneità delle prestazioni del Gruppo di Controllo nelle tre rilevazioni, ad eccezione di un peggioramento delle competenze espressive. Il dato potrebbe testimoniare come le competenze espressive dei soggetti adulti siano soggette a significativi decrementi (Magiati, Tay & Howlin, 2014).

Scala	RM pre-Test	RM post-Test	RM follow-Up	Friedman-test	p
Ricezione	2.00	2.12	1.88	14	n. s.
Espressione	2.75	1.00	2.25	6.50	.039
Scrittura	2.00	1.88	2.12	.13	n. s.
Personale	2.62	1.62	1.75	2.71	n. s.
Domestico	2.12	1.88	2.00	.14	n. s.
Comunità	2.25	2.25	1.50	1.71	n. s.
Relazioni	2.50	1.62	1.88	1.73	n. s.
Gioco	2.38	1.50	2.12	1.86	n. s.
Reg. Sociali	1.62	1.50	2.88	4.93	n. s.

Tab. 8. Gruppo di Controllo. Confronto fra ranghi per le 3 rilevazioni (pre-test, post-test e follow-up) per ogni sottoscala delle VABS con il Test non parametrico di Friedman. RM= Rango Medio. I valori in grassetto indicano punteggi significativi per $p < .05$.

Nella Tab. 9 sono invece riportati i dati relativi alle variazioni dei ranghi medi del Gruppo Sperimentale nelle tre rilevazioni. Nel Gruppo Sperimentale tutte le sottoscale presentano un aumento nella rilevazione al post-test B. Le differenze maggiormente significative sono state rilevate nelle sottoscale di Espressione [*Friedman* (2) = 6.50, $p < .05$], di Scrittura [*Friedman* (2) = 6.33, $p < .05$], di Gioco [*Friedman* (2) = 6.50, $p < .05$] e delle Regole Sociali. [*Friedman* (2) = 6.53, $p < .05$].

Nelle altre Sottoscale i punteggi, sebbene non significativi, risultano aumentati nella rilevazione della Fase B, configurandosi ai limiti della significatività per $p < .05$ nelle sottoscale Ricezione, Domestico e Comunità [Friedman (2) = 6.00].

Scala	RM Pre-test	RM Post-Test	RM Follow-Up	Friedman test	p
Ricezione	1.50	3.00	1.50	6.00	n. s.
Espressione	1.25	3.00	1.75	6.50	.039
Scrittura	1.62	3.00	1.38	6.53	.038
Personale	1.50	2.50	2.00	2.67	n. s.
Domestico	1.50	3.00	1.50	6.00	n. s.
Comunità	1.50	3.00	1.50	6.00	n. s.
Relazioni	1.62	2.88	1.50	4.93	n. s.
Gioco Sociale	1.25	3.00	1.75	6.50	.039
Regole Sociali	1.38	3.00	1.62	6.53	.038

Tab. 9. Gruppo Sperimentale. Confronto fra ranghi per le tre rilevazioni (pre-test, post-test e follow-up) per ogni sottoscala delle VABS con il Test non parametrico di Friedman. RM= Rango Medio.

I valori in grassetto indicano punteggi significativi per $p < .05$.

I confronti tra i ranghi medi confermano l'effetto del training di CAA in relazione al miglioramento globale delle Scale Base di Comunicazione, Socializzazione e Abilità Quotidiane. In particolare, risultano significativi gli incrementi delle competenze espressive e di quelle di gioco sociale, che rappresentano competenze notoriamente deficitarie nel disturbo. Risultano presenti anche significativi miglioramenti delle competenze indispensabili per il rispetto delle regole sociali, che rappresentano un punto di marcata debolezza nel profilo sociale associato al disturbo. Deve essere inoltre considerato il relativo gradiente di generalizzazione delle competenze apprese: a 6 mesi dal termine dell'intervento di training, di CAA sono ancora presenti differenze significative tra la fase di pre-test e quella di Follow-up. Sia nelle sottoscale di Espressione, sia in quelle di Gioco Sociale il rango medio al post-test è maggiore rispetto a quello del pre-test ($p < .05$). Nelle sottoscale di Scrittura e di Regole Sociali, infine, il rango medio al post-test è maggiore rispetto a quello al follow-up ($p < .05$).

7. Discussione dei risultati e limiti dello studio

Il costante pattern di innalzamento in B e di regressione in A2 dei punteggi del Gruppo Sperimentale in relazione a tutte le sottoscale delle VABS potrebbe indicare l'efficacia del training di CAA nell'incremento delle competenze sociali e adattive. Nonostante quasi tutte le sottoscale presentino punteggi vicini alla significatività per $p < .05$, quelli di maggiore rilevanza sono stati registrati nelle sottoscale Espressione ($p = .039$), Scrittura ($p = .038$), Gioco ($p = .039$) e Regole Sociali ($p = .038$). Tali variazioni implicano incrementi nelle competenze adattive del Gruppo Sperimentale nelle Scale di base delle VABS, e particolarmente nelle

sottoscale di Abilità Quotidiane e Socializzazione. In seguito al ritiro della variabile training i punteggi delle sottoscale sono significativamente diminuiti, anche se in alcuni casi è registrabile la tendenza alla conservazione delle competenze acquisite.

Questa tendenza potrebbe indurre a ipotizzare la presenza di effetti di consolidamento delle capacità apprese (Flynn & Healy, 2012). Per la validazione di ipotesi di questo ordine risulta comunque indispensabile l'utilizzo di un disegno a trattamenti ripetuti A-B-A-B, nel quale si alternano fasi di ritiro e di reintroduzione della variabile indipendente. I risultati ottenuti permettono quindi di accettare l'ipotesi sperimentale, in base alla quale la partecipazione ad un training strutturato di CAA determina miglioramenti significativi nelle competenze adattive del soggetto.

Devono tuttavia essere considerate le limitazioni del presente studio. Un primo limite dello studio è quello riconducibile ai piani etici. La presenza di un gruppo di controllo randomizzato che non viene sottoposto al training esercita effetti positivi sulla validità della ricerca, ma priva i suoi componenti delle opportunità offerte dagli interventi psicoeducativi condotti sul solo gruppo sperimentale (Cottini, 2011; Matson, 2014; Cottini & Morganti, 2015).

Devono essere evidenziate anche le fonti di minaccia alla validità della ricerca che provengono dall'apprendimento eventualmente conseguito dal soggetto durante l'intervento. (Barlow, Nock & Hersen, 2009; Cottini, 2011). Nella fase di inversione del trattamento, ad esempio, possono permanere modificazioni stabili del comportamento. Tali modificazioni, sebbene auspicabili dal punto di vista educativo, rendono maggiormente difficoltosa la ricerca della relazione tra l'intervento condotto e i cambiamenti nei comportamenti adattivi dei partecipanti.

La scarsa numerosità del campione coinvolto nello studio potrebbe rappresentare un ulteriore limite alla validità dello studio. Deve tuttavia essere ricordato come la maggiore quota degli studi sui soggetti con Disturbi dello Spettro Autistico sia condotta su singoli casi, attraverso la misurazione degli effetti di un training sullo stesso soggetto con modalità A-B-A o A-B-A-B (Flynn & Healy, 2012; Cockerill et al., 2014; Ninci et al., 2015). Non sono molti, nella letteratura internazionale, gli studi condotti su partecipanti con assegnazione randomizzata al gruppo di controllo e a quello sperimentale, come risulta dalle meta-analisi precedentemente illustrate (Ganz et al., 2011; Bishop-Fitzpatrick et al., 2014; Ninci et al., 2015).

Nonostante le limitazioni indicate, il presente studio potrebbe presentare implicazioni per l'intervento educativo orientato verso lo sviluppo delle competenze adattive ed il conseguente miglioramento della Qualità della Vita negli adulti con Disturbi dello Spettro Autistico a bassa funzionalità cognitiva (Guldborg et al., 2011; Levy & Perry, 2011; Anagnostou et al., 2014). I miglioramenti nelle competenze di autonomia personale e domestica, evidenziati anche nel presente studio, potrebbero rappresentare tendenze adattive stimulate dall'utilizzo dei sistemi di CAA, utilizzabili con profitto per la realizzazione dei percorsi di inclusione sociale (d'Alonzo e Caldin, 2012) rivolti a giovani adulti con bassa funzionalità cognitiva.

Riferimenti bibliografici

- Anagnostou E., Zwaigenbaum L., Szatmari, P., Fombonne, E., Fernandez, B. A., Woodbury-Smith, M., Brian J., Bryson, S., Smith, I. M., Drmic, I., Buchanan, J. A., Roberts, W. & Scherer S.W. (2014). Autism Spectrum Disorder: advances in evidence-based practice. *Canadian Medical Association Journal*, 186 (7), 509-19.
- APA – American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders – DSM 5*. Washington: APA, 2013. Trad. it. (2014). *Manuale Diagnostico e Statistico dei Disturbi Mentali- DSM 5*. Milano: Cortina.
- Barlow, D.H., Nock, M. & Hersen, M. (2009). *Single-case experimental designs: Strategies for studying behavior change (3rd Ed.)*. New York: Allyn & Bacon.
- Beukelman, D. R. & Mirenda, P. (2013). *Augmentative and Alternative Communication. Supporting Children and Adults with Complex Communication Needs, Fourth Edition*. Baltimore: Brookes.
- Bishop-Fitzpatrick, L., Minschew, N. & Eack, S. (2013). A Systematic Review of Psychosocial Interventions for Adults with Autism Spectrum Disorders. *Journal of Autism and Dev. Disord.*, 43,687–694.
- Bondy, A. (2012). The unusual suspects: myths and misconception associated with PECS. *The Psychological Record*, 62, pp. 789–816.
- BPS- British Psychological Society. (2012). *Autism. Recognition, Referral, Diagnosis and Management of Adults on the Autism Spectrum. National Clinical Guideline Number 142*. London: Hunt.
- Braddock, D., Hemp, R., & Rizzolo, M. (2008). *The state of states in Developmental Disabilities*. Washington: AAIDD.
- CDCP- Centers for Disease Control and Prevention (2014). Prevalence of autism spectrum disorder among children aged 8 years. Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network. *MMWR Surveillance Summary*, 63, 1 – 21.
- Cockerill, H., Elbourne, D., Allen, E., Scrutton, D., Will, E., Fairhurst, C., & Baird, G. (2014). Speech, communication and use of augmentative communication in young people with cerebral palsy. The SH & PE population study. *Child: Care, Health & Development*, 40, 2, 149-157.
- Cottini, L. (2011). *L'autismo a scuola. Quattro parole per l'integrazione*. Roma: Carocci.
- Cottini, L. & Morganti, A. (2015). *Evidence Based Education e Pedagogia Speciale*. Roma: Carocci.
- d'Alonzo, L. & Caldin, R., (2012). *Questioni, sfide e prospettive della pedagogia speciale*. Napoli: Liguori.
- Fein, D., Barton, M., Kelley, E., Naigles, L., Schultz, R., Stevens, M., Orinstein, A., Rosenthal, M., Troy, E. & Tyson, K. (2013). Optimal outcome in individuals with a history of autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 54 (2), 195–205.
- Flynn, L., E. & Healy, O. (2012). A review of treatments for deficit in social skills and self-help skills in Autism Spectrum Disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 6, pp. 430-441.
- Gantman, A., Kapp, S. K., Orenski, K. & Laugeson, E. A. (2011). Social skills training for young adults with high functioning autism spectrum disorders: A randomized controlled pilot study. *Journal of Autism & Developmental Disorders*, 32, 3-13.
- Ganz, J. B. (2014). *Aided Augmentative and Alternative Communication for people with ASD*. In: J. Matson (eds.) *Autism and Child Psychopathology Series*. New York: Springer, pp. 127-138.
- Ganz, J. B. (2015). AAC Interventions for Individuals with Autism Spectrum Disorders: State of the Science and Future Research Directions. *Augmentative and Alternative Communication*, 31, pp. 203–214.
- Ganz, J. B., Earles-Vollrath, T. L., Mason, R. A., Rispoli, M. J., Heath, A. K. & Parker, R. I. (2011). An aggregate study of single case research involving aided AAC: Participant characteristics of individuals with autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 5, pp. 1500 – 1509.
- Ganz, J. B., Davis, J. L., Lund, E. M., Goodwyn, F. D. & Simpson, R. L. (2012). Meta-analysis of PECS with individuals with ASD: Investigation of targeted versus non-targeted outcomes, participant characteristics, and implementation phase. *Research in Developmental Disorders*, 33, pp. 406-418.
- García-Villamizar, D. & Hughes, C. (2007). Supported employment improves cognitive performance in adults with Autism. *Journal of Intellectual Disability Research*, 51(2), 142–150.
- García-Villamizar, D. & Dattilo, J. (2010). Effects of a leisure program on quality of life and stress of individuals with ASD. *Journal of Intellectual Disability Research*, 54 (7), 611–619.
- Guldborg, K. Parsons, S., MacLeod, A., Jones, G., Prunty, A. & Balfe T. (2011). Implications for practice from international review of the evidence on best practice in educational provisions for children on the Autism Spectrum. *European Journal of Special Needs Education*, 26, 65-70.
- Hewitt, A. S., Stancliffe, R. J., Johnson Sirek, A., Hall-Lande, J., Taub, S., Engler, J. & Moseley, C. R. (2012).

- Characteristics of adults with autism spectrum disorder who use adult developmental disability services: Results from 25 US states. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 6, pp. 741 – 751.
- Hourcade, J., Pilotte, T., West, E. & Parette, P. (2004). A history of Augmentative and Alternative Communication for individuals with severe and profound disabilities. *Focus on Autism and other Developmental Disabilities*, 19, 4, 235-44.
- Ingersoll, B. & Schreibman, L. (2006). Teaching reciprocal imitation skills to young children with autism using a naturalistic behavioral approach: Effects on language pretend play, and joint attention. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36, 487-505.
- ISS- Istituto Superiore della Sanità. Sistema Nazionale per le Linee Guida. (2011). *Il trattamento dei Disturbi dello Spettro Autistico nei bambini e negli adolescenti*.
- Lequia, J. Machalicek, W. & Rispoli, M. (2012). Effects of activity schedules on challenging behaviour exhibited in children with ASD. A systematic review. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 6, pp. 480-91.
- Levy, A. & Perry, A. (2011). Outcomes in adolescents and adults with autism: A review of the literature. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 5, 1271–1282.
- Magiati I., Tay, X. W. & Howlin, P. (2014). Cognitive, language, social and behavioral outcomes in adults with Autism Spectrum Disorders: a systematic review of longitudinal follow-up studies in adulthood. *Clinical Psychol. Review*, 34, 73-86.
- Matson, J. (2014). *Autism and Child Psychopathology Series*. New York: Springer.
- Matson, J., Turygin, N., Beighley, J., Rieske, R., Kimberly, T. & Matson, M. (2012) Applied behaviour analysis in Autism Spectrum disorders. Recents developments, strengths and pitfalls. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 6, 1, pp. 144-50.
- Mirenda, P., & Iacono, T. (2009). *Autism Spectrum Disorders and AAC*. Baltimore: Brookes.
- Mulligan, S., Healy O., Lydon S., Moran, L. & Foody, C. (2014). An Analysis of Treatment Efficacy for Stereotyped and Repetitive Behaviors in Autism. *Rev. J. Autism. Dev. Disorders*, 1, pp. 143–164.
- Odom, S., Collet-Klingenberg, L., Rogers S. J. & Hatton, D. (2010). Evidence Based Practices in Interventions for Children and Youth with Autism Spectrum Disorders. *Preventing School Failure*, 54 (4), pp. 275–282.
- Ninci, J., Leslie, Hong, E. R., Margot, B., Boles, Gilliland M.D., Ganz J. B., Davis, J., Kimberly, J. & Vannest, K. (2015). Meta-analysis of Single-Case Research on Teaching Functional Living Skills to Individuals with ASD. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2, 1884-98.
- Parker, R. I., Vannest, K. J. & Brown, L. (2009). The improvement rate difference for single case research. *Exceptional Children*, 75, pp. 135–150.
- Reichow, B., Steiner, A.M. & Volkmar, F. (2013). Cochrane review: social skills groups for people aged 6 to 21 with Autism Spectrum Disorders (ASD). *Evidence Based Child Health*, 8, 266-315.
- Schlosser, R. & Wendt, O. (2008). Effects of augmentative and alternative communication intervention on speech production in children with autism: A systematic review. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 17, 212-230.
- Schreibman, L. (2005). *The science and fiction of Autism*. Harvard, Cambridge: University Press.
- SIGN- Scottish Intercollegiate Guidelines Network. (2007). *Autism spectrum disorders A booklet for parents and carers*. Edinburgh: SIGN.
- Seltzer M., Shattuck P. T., Abbeduto, L. & Greenberg, J. S. (2004). Trajectory of development in adolescents and adults with autism. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 10, (4), 234–247.
- Simpson, R. L. (2008). Children and youth with autism spectrum disorders: The search for effective methods. *Focus on Exceptional Children*, 40, 1–14.
- Sparrow, S. Balla, D. & Cicchetti, I. (1984). *Vineland Adaptive Behavior Scales*. Circle Pin. Tr.it. (2003): Balboni S. & Pedrabissi, L. e Pedrabissi L. *Scale Vineland per il Comportamento Adattivo. Adattamento italiano*. Firenze: Giunti, O. S.
- Stasolla, F., Picucci, L., Caffò, A., Signorile C., Lo Storto, L., Mazzarelli, A., Signorile, M., Lancioni, G. & Bosco, A. (2012). Supporti tecnologici per l'inclusione e la comunicazione in bambini con disabilità multiple. *TD Tecnologie Didattiche*, 20 (3), 178-184.
- Taylor J., McPheeters, M., Sathe, N. A., Dove, D., Veenstra-Vanderweele, J., & Warren, Z. (2012). A systematic review of vocational interventions for young adults with autism spectrum disorders. *Pediatrics*, 130, 531-8.

