

Interventi educativi Evidence Based per la diminuzione delle stereotipie nei Disturbi dello Spettro Autistico

Evidence Based interventions for the decrease of the stereotypes in the Autism Spectrum Disorders

Saverio Fontani / Università di Firenze / saverio.fontani@unifi.it

Verbal and motor stereotypes are frequently associated with the Autism Spectrum Disorders, and may represent an obstacle for student inclusion. This paper presents the results of the most significant international systematic reviews, which show that the techniques derived from the perspective of the Applied Behavior Analysis are those most effective for the reduction of the stereotypes.

Key-words: Autism spectrum disorders, special education, stereotypes, social inclusion.

abstract

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

II. Revisione sistematica

67

Saverio Fontani, psicopedagogo, insegna nel CDL in Scienze della Formazione Primaria dell'Università di Firenze. Si interessa dei processi di Educazione speciale per le disabilità evolutive, con particolare riferimento ai Disturbi dello Spettro Autistico. Tra le sue pubblicazioni: Il Disturbo da Deficit di attenzione con Iperattività (2012); La Sindrome di Williams. Dalla ricerca all'intervento psicoeducativo (2012); I disturbi dello Spettro Autistico. Percorsi per la didattica inclusiva (2014); La Comunicazione Aumentativa Alternativa. Proposte differenziate per interventi educativi, scolastici e abilitativi inclusivi (2016).

1. Introduzione

I Disturbi dello Spettro Autistico (*Autism Spectrum Disorders- ASD*) rappresentano attualmente una quota sempre più consistente delle disabilità evolutive complesse. L'aumento della loro incidenza nella popolazione scolastica giustifica quindi la necessità di risposte adeguate, da parte dei sistemi formativi, alle esigenze educative specifiche a essi correlate (Trisciuzzi, 2003; Trisciuzzi, Fratini & Galanti 2003). L'avvento della prospettiva della *Evidence Based Education (EBE)*, secondo la quale deve essere garantita la diffusione di pratiche educative la cui efficacia è stata convalidata in base a procedure sperimentali, ha influenzato significativamente la ricerca e l'implementazione dei modelli educativi tesi all'inclusione sociale degli allievi con Disturbi dello Spettro Autistico (Schreibman, 2005; SIPeS, 2008; Cottini, 2011; Guldborg et al., 2011; Fein et al., 2013; Cottini & Morganti, 2015).

In tempi relativamente recenti si è registrato un progressivo abbandono degli approcci educativi la cui efficacia viene considerata dubbia o minima, a favore dei modelli basati su evidenze sperimentali, e in particolare di quelli validati su disegni sperimentali che prevedono il confronto tra le prestazioni di un gruppo sperimentale e di un gruppo di controllo (Hammersley, 2007; Calvani, 2012; Cottini & Morganti, 2015). Il rispetto di questa condizione, secondo la prospettiva della Evidence Based Education, rappresenta uno dei paradigmi fondamentali per la verifica della effettiva efficacia di un intervento educativo, in analogia con le metodologie di verifica degli interventi chemioterapeutici o psicoterapeutici da tempo utilizzate negli approcci biomedici e psicoeducativi (Chambless & Hollon, 1998; Odom et al., 2005; Hammersley, 2007; Calvani, 2012; Cottini & Morganti, 2015).

Nonostante il dibattito retrostante l'opportunità di considerare l'efficacia delle pratiche educative sullo stesso piano dell'efficacia dell'intervento farmacologico (cfr. per una rassegna Calvani, 2012), è presumibile che la selezione degli approcci educativi in base alla loro efficacia nella promozione dei comportamenti adattivi e nella diminuzione di quelli disadattivi influenzerà progressivamente l'implementazione degli interventi orientati all'inclusione scolastica e sociale degli allievi con disabilità evolutive complesse.

I Disturbi dello Spettro Autistico possono rappresentare un efficace esempio di disabilità evolutiva implicante la mobilitazione delle risorse educative, sanitarie e familiari (Trisciuzzi, 2003; Parsons et al., 2011; Fein et al., 2013), ai fini dello sviluppo di interventi orientati alla modificazione dei comportamenti disadattivi che ostacolano lo sviluppo delle competenze prosociali e di autonomia personale (Odom et al., 2010; Flynn & Healy, 2012; Fein et al., 2013).

Per questo motivo nel presente contributo viene presentata una rassegna, non esaustiva ma comunque rappresentativa, dei modelli di intervento educativo che presentano i livelli di efficacia più apprezzabili in base alle principali ricerche internazionali condotte in questa area.



2. I comportamenti disadattivi nei Disturbi dello Spettro Autistico

I Disturbi dello Spettro Autistico sono stati recentemente ridefiniti nel principale repertorio diagnostico internazionale, il *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-DSM 5* (APA, 2013). I criteri del DSM 5 sono basati su due indicatori, rappresentati dai *deficit della comunicazione sociale* e dalla *restrizione/ripetizione dei comportamenti*.

I criteri per il deficit comunicativo sono i seguenti:

- a. Approccio sociale anormale. Ridotto interesse nella condivisione degli interessi e delle emozioni.
- b. Deficit nei comportamenti non verbali usati per l'interazione sociale. Anormalità nel contatto oculare e nel linguaggio del corpo. Deficit nella comprensione e nell'uso della comunicazione non verbale. Assenza di espressività facciale e gestualità.
- c. Deficit nello sviluppo e mantenimento di relazioni appropriate: Difficoltà nel regolare il comportamento rispetto ai diversi contesti sociali. Difficoltà nella condivisione del gioco immaginativo e nel fare amicizie. Apparente mancanza di interesse verso le persone.

I deficit connessi alla restrizione e alla ripetizione dei comportamenti sono invece indicati dai seguenti criteri:

- a. Linguaggio, movimenti motori o uso di oggetti stereotipato o ripetitivo. Presenza di stereotipie motorie, ecolalia o uso ripetitivo di oggetti.
- b. Aderenza alla routine con eccessiva resistenza ai cambiamenti.
- c. Fissazione in interessi ristretti con intensità anormale. Eccessivo attaccamento o preoccupazione per oggetti inusuali.
- d. Interessi anomali con pervasiva manipolazione degli oggetti e attrazione verso luci o oggetti rotanti.
- e. Alterazioni della reattività agli stimoli sensoriali, con apparente indifferenza al caldo, al freddo e al dolore.

I livelli di gravità del disturbo sono infine rappresentati da una scala a tre livelli (*Rilevante, Lieve e Moderato*) che rappresentano la funzione della quantità di supporto richiesto all'ambiente (APA, 2013).

L'analisi dei criteri permette di comprendere il ruolo significativo dei comportamenti stereotipizzati nelle alterazioni dello Spettro Autistico, dato che essi sono rappresentati da una intera classe di indicatori. I comportamenti ripetitivi compongono una quota rilevante del profilo comportamentale comunemente associato al disturbo, e risulta evidente come la loro presenza pervasiva sia in grado di ostacolare l'adattamento dell'allievo ai contesti sociali, didattici o domestici (Murphy et al., 2009; Langen et al. 2011a; 2011b).

La presenza dei comportamenti stereotipizzati sembra rappresentare una caratteristica peculiare dei Disturbi dello Spettro Autistico; comportamenti disa-

dattivi di tale ordine sono presenti anche in varie altre tipologie di disabilità cognitive, ma il tipico profilo associato all'ASD ne risulta influenzato in misura massiva, come viene evidenziato dagli studi condotti sulla base del confronto con altre tipologie di disabilità intellettiva (Bodfish et al., 2000; Rapp & Vollmer, 2005; Langen et al. 2011a; Boyd, McDonough & Bodfish, 2012). Forme di comportamento stereotipizzato e ripetitivo sono osservabili nella maggioranza delle manifestazioni del disturbo. Nonostante la variabilità della stima della loro incidenza, risulta significativo il dato riportato da Murphy et al. (2009) in relazione ad uno studio condotto su un campione di 157 bambini con ASD, secondo il quale il 72% dei bambini con ASD presenta repertori comportamentali stereotipizzati.

I comportamenti ripetitivi coinvolgono varie aree comportamentali dell'allievo, risultando presenti sotto forma di stereotipie vocali e di linguaggio perseverativo, con la presenza di domande ripetitive e, talvolta, di incessanti discussioni a finalistiche (Trisciuzzi, 2003; Zappaterra, 2010). Sono comuni modelli comportamentali di affaccendamento con oggetti di interesse specifico, di sbattimento delle mani, di rotazione del corpo e di strofinamento del volto (Murphy et al., 2009; Sigafos et al., 2009; DiGennaro Reed, Hirst & Hyman, 2012; Mulligan et al., 2014). Nelle forme a bassa funzionalità cognitiva, simili comportamenti possono rappresentare l'attività prevalente del bambino, con evidenti riflessi negativi sulle sue capacità adattive e sulla comprensione delle istanze ambientali (Rapp & Vollmer, 2005; Sigafos et al., 2009; Boyd, McDonough & Bodfish, 2012; DiGennaro Reed, Hirst & Hyman, 2012). Risultano presenti anche quote significative di comportamenti autolesionistici che, in alcuni casi, possono rappresentare un fattore di rischio per la sicurezza personale dell'allievo (DiGennaro Reed, Hirst & Hyman, 2012; Mulligan et al., 2014).

Il dibattito sulle cause e sulle funzioni dei comportamenti stereotipizzati nel disturbo ha coinvolto numerosi autori i quali hanno indicato vari fattori esplicativi di ordine ambientale, neurologico e farmacologico (cfr. per una rassegna DiGennaro Reed, Hirst & Hyman, 2012; Mulligan et al., 2014), in grado di favorire l'interpretazione dei comportamenti stereotipizzati. Un ruolo significativo, in questa prospettiva, risulta quello rivestito dalla *deprivazione sociale* e dai *contesti ambientali poveri di stimolazioni* (Rapp & Vollmer, 2005; Langen et al. 2011a; 2011b; Mulligan, 2014). Lo sviluppo di comportamenti ripetitivi e limitati è osservabile infatti negli animali allevati in ambienti ristretti e poveri sul piano della stimolazione ambientale (Langen et al. 2011a); analogamente, anche i bambini allevati in ambienti socialmente deprivati, come quelli rappresentati dagli orfanotrofi (Langen et al. 2011b), risultano significativamente impegnati in comportamenti motori stereotipizzati, come originariamente osservato da Spitz (1945) nel suo pionieristico studio sui bambini ospedalizzati.

Anche il ruolo rivestito dallo *stress fisiologico* viene considerato un fattore in grado di favorire l'interpretazione dei comportamenti stereotipizzati. Elevati livelli di stress risultano infatti in grado di aumentare la frequenza dei comportamenti ripetitivi sia negli animali, sia negli esseri umani (Rapp & Vollmer, 2005; Langen et al. 2011b).

Il coinvolgimento nel comportamento stereotipizzato, in questa prospettiva, potrebbe essere considerato come una conseguenza degli elevati livelli di stress ai quali il bambino con ASD viene sottoposto, soprattutto nei casi di modifiche impreviste della sua routine quotidiana (Rapp & Vollmer, 2005). Non mancano



interpretazioni alternative, secondo le quali il coinvolgimento nelle stereotipie potrebbe fornire al bambino rinforzi derivati dall'aumento delle pulsazioni cardiache. Le stereotipie motorie, in altri termini, potrebbero essere utilizzate dal bambino con ASD per la ricerca di stati di benessere e di attivazione in seguito all'aumento della sua frequenza cardiaca (Lydon, Healy & Dwyer, 2012; Mulligan et al., 2014).

Un filone interpretativo alternativo risulta quello riferibile al ruolo dei mediatori neurochimici coinvolti nella produzione di stereotipie: l'assunzione di farmaci dopaminergici risulta in grado di aumentare comportamenti stereotipizzati negli animali, mentre l'iniezione di farmaci agonisti della dopamina diminuisce la frequenza dei comportamenti di tale ordine (Langen et al., 2011a; Langen et al., 2011b).

Deve infine essere considerato il ruolo del fattore esplicativo rappresentato dall'*Analisi Funzionale del Comportamento* (*Applied Behavior Analysis, ABA*, Lovaas, 1987) per la comprensione dei comportamenti stereotipizzati nei Disturbi dello Spettro Autistico. Una simile prospettiva, derivata dalla teoria del condizionamento operante di Skinner, potrebbe risultare in grado di favorire la comprensione della funzione del comportamento ripetitivo attraverso la considerazione del rinforzo da esso fornito al bambino. L'approccio ABA non deve essere considerato come un modello di intervento specifico, ma piuttosto un programma di ricerca teso alla individuazione dei fattori che motivano un comportamento, adattivo o disadattivo (Lovaas, 1987; 1993). L'identificazione dei fattori motivanti risulta preliminare all'adozione di interventi tesi alla modificazione del comportamento, anche se frequentemente tale analisi preliminare viene tralasciata (DiGennaro Reed, Hirst, & Hyman, 2012; Matson et al., 2012; Mulligan et al., 2014).

Le informazioni ottenute dall'analisi comportamentale permettono di identificare il comportamento disadattivo e di sostituirlo con comportamenti adattivi, fondati sullo sviluppo delle competenze di richiesta ambientale da parte del bambino con ASD. L'approccio ABA risulta particolarmente significativo per gli interventi educativi rivolti agli allievi con alterazioni dello Spettro Autistico, se viene considerato il dato relativo alla sua efficacia nella modificazione dei comportamenti disadattivi ripetitivi tipici del profilo comportamentale associato al disturbo (Matson et al., 2012; Mulligan et al., 2014; Cottini & Morganti, 2015).

L'approccio dell'Analisi Funzionale si fonda sulla ricerca dei fattori che influenzano il mantenimento dei comportamenti non adattivi; risultano determinanti, in questa prospettiva, i processi di analisi degli *antecedenti* e delle *conseguenze* del comportamento, processi dai quali derivano sia le esigenze di misurazione della frequenza dei comportamenti, sia le esigenze di *analisi contestuale* dell'ambiente nel quale si sviluppa il comportamento bersaglio dell'intervento. L'individuazione del contesto, del momento e delle persone coinvolte nell'evento risulta determinante per l'identificazione delle *funzioni del comportamento disadattivo* presentato dall'allievo (Lovaas, 1987; 1993; Cottini, 2011; Matson et al., 2012).

L'approccio risulta orientato verso l'insegnamento di competenze specifiche per il miglioramento della comunicazione e verso la sostituzione del comportamento disadattivo con altri più adattivi, attraverso l'insegnamento di competenze di richiesta socialmente condivise. Secondo questa prospettiva il comportamento disadattivo, rappresentato da stereotipie verbali, motorie o da agiti autolesioni-

stici, viene mantenuto nel repertorio dell'allievo a causa del *rinforzo automatico* da esso prodotto, o dalle sue *conseguenze sull'ambiente sociale*, come quelle rappresentate dall'orientamento dell'attenzione delle persone presenti sulle necessità dell'allievo (Lovaas, 1993; Boyd et al., 2012; Wilke et al., 2012; DiGennaro Reed, Hirst & Hyman, 2012).

3. Modelli Evidence Based per l'intervento educativo nelle stereotipie

La prospettiva della *Evidence Based Education* è caratterizzata dalla necessità della validazione empirica in base a confronti tra i punteggi pre e post-training di gruppi sperimentali e gruppi di controllo con assegnazione randomizzata (Chambless & Hollon, 1998; Odom et al., 2005; Hammersley, 2007; Calvani, 2012; Cottini & Morganti, 2015). Uno dei primi tentativi di sviluppo di un modello gerarchico dell'efficacia dei modelli educativi nei Disturbi dello Spettro Autistico secondo la prospettiva EBE risulta quello ascrivibile ai contributi di Schreibman (2005). Secondo l'autrice i numerosi modelli di intervento educativo sviluppati negli ultimi decenni possono essere raggruppati in quattro grandi macrocategorie.

Nella prima macrocategoria sono considerati tutti i programmi di intervento derivati dalla prospettiva comportamentista; sono riconducibili a questo raggruppamento i modelli che hanno dimostrato la presenza di maggiori livelli di efficacia in base alle evidenze sperimentali (Odom et al., 2005; Lequia, Machalick & Rispoli, 2012; Fein et al., 2013; Mulligan et al., 2014). In questa macrocategoria sono compresi sia i modelli basati sull'approccio ABA (Lovaas, 1993), che risultano situati al vertice, sia quelli derivati da tale prospettiva. Il *Discrete Trial Training-DTT* (Lovaas, 1987), il *Denver Model* (Rogers, 1996) e il *Pivotal Response Training - PRT* (Koegel, 2000), risultano infatti caratterizzati da elevati livelli di efficacia per il cambiamento dei comportamenti disadattivi.

La seconda macrocategoria di modelli comprende i programmi derivati da modelli teorici diversificati; sono a essa riconducibili i programmi di *Comunicazione Alternativa e Aumentativa-CAA* (Beukelman & Mirenda, 2013) e il *Picture Exchange Communication System - PECS* (Bondy & Frost, 1994). Questi programmi presentano obiettivi relativi al superamento del deficit comunicativo e al miglioramento della comprensione delle stimolazioni sociali, e risultano fondati sulla diminuzione dei comportamenti disadattivi in seguito all'acquisizione delle competenze comunicative. Nonostante tali interventi non siano ancora stati validati in base alla prospettiva fondata su evidenze, è presumibile un loro ruolo significativo nella diminuzione dei comportamenti stereotipizzati.

Lo sviluppo delle competenze comunicative, in analogia con la prospettiva ABA, renderebbe infatti marginale il riferimento al comportamento disadattivo, dato che il risultato relativo alla richiesta di attenzione può essere conseguito attraverso la richiesta verbale o attraverso l'indicazione di un simbolo (Wetherby & Prizant, 2000; Mirenda & Iacono 2009). Il ricorsivo riferimento ai sistemi di Comunicazione Alternativa e Aumentativa nei sistemi di linee guida internazionali per il trattamento del disturbo (SIGN, 2007; ISS, 2011; BPS, 2012) testimonia la



loro presumibile efficacia nella diminuzione dei comportamenti ripetitivi e stereotipizzati.

La terza macrocategoria comprende gli interventi di ordine psicodinamico, che hanno conosciuto ampia popolarità sino agli anni Novanta, ma che attualmente sembrano rivestire solo un ruolo documentario per la ricostruzione delle tappe che hanno caratterizzato l'evoluzione degli interventi (Schreibman, 2005; SIPEs, 2008; Fein et al., 2013). Gli interventi di tale ordine sono prevalentemente documentati da studi di casi singoli, che non soddisfano i requisiti di validazione empirica richiesti dalla prospettiva evidence based.

Alla quarta macrocategoria sono infine ascrivibili i modelli di ordine farmacologico e nutrizionale, secondo le quali il disturbo sarebbe causato da fattori farmacologici o dietetici (Schreibman, 2005). L'efficacia di interventi di ordine dietetico è presumibilmente dubbia, mentre gli interventi di ordine farmacologico trascendono i limiti del presente contributo, che si fonda sull'analisi dei modelli educativi. Tuttavia, nella prospettiva di Schreibman (2005), anche gli interventi di ordine farmacologico sono documentati da studi di casi singoli; non mancano comunque evidenze sperimentali in grado di considerare l'efficacia degli interventi chemioterapici (DiGennaro Reed, Hirst, & Hyman, 2012; Mulligan et al., 2014).

In base a tali considerazioni, nel presente studio saranno considerati solo i programmi di intervento la cui efficacia è stata validata in base alle evidenze sperimentali. Secondo le recenti rassegne, un ruolo determinante per la riduzione delle stereotipie comportamentali nei Disturbi dello Spettro Autistico è quello rivestito dagli interventi di Analisi Funzionale, e in particolare da quelli integrati dall'analisi preliminare delle funzioni del comportamento ripetitivo. La rassegna di DiGennaro Reed, Hirst, & Hyman (2012), in particolare, si basa sull'analisi degli studi sull'efficacia degli interventi condotti dal 1980 al 2012, mentre quella curata da Mulligan e coll. (2014) analizza i risultati di 71 studi condotti dal 1990 al 2014.

I criteri utilizzati da Mulligan e coll. per la definizione di trattamento efficace si basano sulla selezione di studi che hanno utilizzato scale di valutazione standardizzate per la rilevazione dell'intensità e della frequenza delle stereotipie motorie, e che hanno utilizzato campioni con almeno un soggetto con ASD. La valutazione dell'efficacia degli interventi è stata calcolata in base alla *percentuale di riduzione del comportamento ripetitivo*; per essere considerato efficace un intervento deve avere determinato una riduzione di almeno il 50% della frequenza/intensità delle stereotipie (Mulligan et al., 2014).

In base a tali analisi sono stati identificati i modelli di intervento caratterizzati dai maggiori livelli di efficacia per il trattamento delle stereotipie comportamentali. Una quota consistente dei modelli risulta riconducibile all'approccio ABA, come intuito originariamente da Schreibman (2005) e confermato dalle successive meta analisi (Rapp & Vollmer, 2005; Boyd, McDonough & Bodfish, 2012; DiGennaro Reed, Hirst, & Hyman, 2012; Mulligan et al., 2014).

I modelli più efficaci per la riduzione dei comportamenti disadattivi stereotipizzati, in questa prospettiva, sono quelli basati sull'analisi degli antecedenti (*Antecedent Treatments*), sull'analisi delle conseguenze (*Consequence-Based Treatments*) e quelli basati sull'insegnamento delle competenze (*Skills-Based Treatments*).

4. Modelli basati sugli antecedenti

I modelli di intervento relativi all'analisi degli antecedenti rappresentano uno dei principali ambiti di intervento dell'approccio ABA; essi sono caratterizzati dall'analisi preliminare delle funzioni della stereotipia e dalle modifiche del contesto educativo (Matson et al., 2012; Wilke et al., 2012). La *manipolazione del contesto ambientale* secondo linee guida fornite dall'analisi dei fattori antecedenti allo sviluppo del comportamento non adattivo risulta infatti uno dei principali fattori in grado di incidere sull'emissione della stereotipia.

Un esempio di intervento basato sugli antecedenti è rappresentato dalla modifica del contesto in base all'*arricchimento delle stimolazioni*, che viene permesso con il libero accesso a stimoli preferiti dall'allievo (ad esempio giocattoli o oggetti di interesse specifico). L'accesso continuo agli stimoli preferiti permette di identificare gli elementi che possiedono le stesse capacità rinforzanti della stereotipia; in questa linea possono inserirsi gli interventi basati sulle tecniche di *interruzione e ridirezionamento della risposta (RIRD, response interruption and redirection)*, che prevedono l'interruzione della stereotipia vocale o motoria e la sua sostituzione con esercizi di risposta a semplici domande concernenti le regole sociali o le modalità di richiesta di un oggetto (Ahearn et al., 2007).

Nella letteratura le meta analisi hanno identificato sei studi, per la maggioranza basati sull'analisi di casi singoli, che hanno dimostrato riduzioni significative delle stereotipie attraverso interventi basati sugli antecedenti (Boyd, McDonough & Bodfish, 2012; Mulligan et al., 2014).

Lo studio di maggiore rilevanza risulta quello di Ahearn et al. (2005), nel quale le tecniche di *accesso continuo a oggetti di interesse* erano applicate con due allievi con Disturbi dello Spettro Autistico di 11 e 13 anni di età. I risultati hanno evidenziato come l'identificazione di un oggetto che presenta le stesse proprietà di rinforzo della stereotipia possa favorire la diminuzione dei comportamenti disadattivi (percentuale di riduzione della stereotipia: 78,04%). Dovrebbe essere notata la relativa facilità di esportazione della tecnica nei contesti educativi della Scuola Primaria o Secondaria del nostro Paese. La regolazione dell'accesso agli oggetti di interesse specifico dell'allievo potrebbe rappresentare una componente di base delle strategie educative per gli allievi che presentano evidenti stereotipie motorie o verbali.

Anche lo studio condotto da Sidener et al. (2005) risulta rappresentativo per gli interventi basati sull'analisi degli antecedenti. In questa analisi, gli autori hanno identificato uno stimolo in grado di competere con le funzioni delle stereotipie in due bambine di 6 anni di età con gravi Disturbi dello Spettro Autistico. Le stereotipie erano rappresentate da grattamenti continui delle superfici delle porte e delle pareti. In questo caso la tecnica utilizzata era quella dell'*arricchimento ambientale*: nella stanza erano posizionati giocattoli che erano stati identificati in grado di competere con le stereotipie. L'accesso continuo ai giocattoli determinava una riduzione significativa delle stereotipie osservate in entrambe le partecipanti (percentuale di riduzione della stereotipia: 67,45%). Anche la tecnica di arricchimento ambientale potrebbe presentare opportunità per l'inclusione di allievi della Scuola Primaria nel contesto nazionale, a condizione che i giocattoli o gli oggetti utilizzati siano presentino un potere rinforzante paragonabile a quello presentato dalla stereotipia. L'insegnante potrebbe realizzare una



gerarchia degli oggetti o dei giocattoli preferiti dall'allievo e posizzarli nella classe in modo che essi siano facilmente visibili e raggiungibili. Nei momenti di intensa manifestazione della stereotipia gli oggetti potrebbero essere indicati o addirittura presentati all'allievo da parte dell'insegnante o dei compagni, che potrebbero tentare di coinvolgere l'allievo in comportamenti di manipolazione o di gioco sociale, in funzione delle possibilità di condivisione presentate dall'oggetto (Sidener et al., 2005).

Deve infine essere considerata anche l'analisi condotta da Love et al. (2012), nella quale le tecniche di *interruzione e ridirezionamento (RIRD)* sono state applicate su due partecipanti di 8 e 9 anni con Disturbi dello Spettro Autistico associati a stereotipie vocali. In questo studio alle tecniche RIRD erano combinate tecniche di accesso continuo alle stimolazioni preferite. Ai due bambini veniva permesso l'accesso continuo a giocattoli che producevano stimolazioni uditive. Quando compariva la stereotipia vocale, l'insegnante toglieva il giocattolo e chiamava l'allievo per nome, coinvolgendolo in un processo di domande e risposte basate sulle competenze possedute dal bambino. La combinazione delle tecniche RIRD con quelle di accesso continuo alle stimolazioni preferite ha determinato significative riduzioni delle stereotipie in entrambi i partecipanti (percentuale di riduzione della stereotipia: 67,45%).

5. Modelli basati sulle conseguenze

Le principali meta analisi condotte sul tema hanno individuato 10 studi basati sull'analisi degli effetti di interventi condotti secondo l'analisi delle conseguenze (DiGennaro Reed, Hirst, & Hyman, 2012; Mulligan et al., 2014). Gli interventi considerati sono quelli relativi all'utilizzo delle *tecniche di interruzione e riorientamento della risposta (RIRD)*, sul *costo della risposta* e sulle tecniche di *Overcorrection*.

Le tecniche RIRD, come precedentemente accennato, sono state sviluppate da Ahearn et al. (2007); esse presuppongono il coinvolgimento di un insegnante che presenta domande in linea con il repertorio verbale posseduto dall'allievo, ogni volta che compaiono stereotipie verbali o comportamentali, sino a quando l'allievo risponde consecutivamente per almeno tre volte alle domande invece di utilizzare la stereotipia; a ogni risposta corretta seguono immediatamente l'approvazione e la lode dell'insegnante (Ahearn et al., 2007; Love et al., 2012).

Nel disegno sperimentale originariamente sviluppato da Ahearn et al. (2007) per l'applicazione delle tecniche RIRD, sono state osservate riduzioni significative delle stereotipie vocali in un campione di quattro bambini con alterazioni dello Spettro Autistico di età compresa tra i 3 e gli 11 anni e un'età media di 7 anni. Il disegno sperimentale prevedeva l'interruzione delle stereotipie vocali non appena esse comparivano, e il coinvolgimento da parte dell'insegnante in vocalizzazioni che comprendevano il nome del partecipante ed il riferimento a semplici domande alle quali il bambino era considerato capace di rispondere (Ad esempio: *Cosa è questo? Come mi chiamo?*). Alle risposte appropriate seguivano immediati comportamenti di approvazione sociale e di lode da parte dell'insegnante. I risultati indicavano una significativa riduzione delle stereotipie vocali in tutti i soggetti e un aumento delle vocalizzazioni adeguate in tre dei quattro partecipanti.

La percentuale di riduzione del comportamento stereotipizzato era compresa nel range 78-85%, con una media dell'81% (Ahearn et al., 2007).

In uno studio successivo (Ahrens et al., 2011) l'utilizzo delle tecniche RIRD è stato condotto su due bambini di 4 e 6 anni con diagnosi di Disturbi dello Spettro Autistico associato a stereotipie verbali e motorie. I partecipanti erano sottoposti ad un trattamento alternativo preliminare, allo scopo di verificare la differenza con il trattamento sperimentale.

In questo studio la ridirezione avveniva attraverso due modalità: la *ridirezione vocale* e la *ridirezione motoria*. La ridirezione vocale consisteva nell'interruzione della stereotipia e nel coinvolgimento nella vocalizzazione, mentre il ridirezionamento motorio avveniva interrompendo la stereotipia e coinvolgendo il bambino nello svolgimento di semplici esercizi motori. Entrambe le modalità sono risultate efficaci per la riduzione del comportamento stereotipizzato.

In particolare, il ridirezionamento motorio è risultato più efficace per la riduzione delle stereotipie verbali (percentuale di riduzione della stereotipia: 94,11%) rispetto a quelle motorie (percentuale di riduzione della stereotipia: 80,47%). Il ridirezionamento vocale, invece, presenta la stessa efficacia sia per la riduzione delle stereotipie vocali (percentuale di riduzione della stereotipia: 86,28%), sia per la riduzione delle stereotipie motorie (percentuale di riduzione della stereotipia: 86,45%). Anche il confronto con il trattamento alternativo preliminare ha dimostrato una differenza significativa a favore delle tecniche RIRD (Ahrens et al., 2011).

Anche le possibilità offerte dalle tecniche RIRD potrebbero essere quindi considerate nello sviluppo di programmi educativi individualizzati per allievi con ASD caratterizzati da massiva presenza di stereotipie vocali. L'insegnante potrebbe togliere il giocattolo o l'oggetto di interesse quando l'allievo risulta coinvolto nell'emissione della stereotipia, chiamarlo per nome e tentare di coinvolgerlo in processi dialogici, in funzione delle sue competenze di comprensione e di produzione linguistica. Il giocattolo o l'oggetto di interesse potrebbero essere ripresentati quando la stereotipia vocale diminuisce. Le tecniche RIRD presentano opportunità meritevoli di considerazione, poiché oltre alla diminuzione della stereotipia possono risultare in grado di stimolare le competenze di comunicazione funzionale dell'allievo (Ahearn et al., 2007; 2011; Love et al., 2012; Mulligan et al., 2014).

Di particolare interesse, in questa prospettiva, risulta anche lo studio condotto da Liu-Gitz & Banda (2010), nel quale le tecniche di ridirezionamento della risposta erano applicate in un contesto naturalistico rappresentato dalla classe nella quale era inserito uno studente di 10 anni di età, con Disturbi dello Spettro Autistico associati a gravi stereotipie vocali. Appena lo studente emetteva la stereotipia verbale, l'insegnante lo interrompeva immediatamente (interruzione) e poneva una domanda (ridirezionamento) in linea con le competenze dell'allievo (ad esempio: *Cosa hai fatto l'estate scorsa?*). Durante l'intervento RIRD, le stereotipie vocali presentavano un decremento dal 41% al 10% del tempo utilizzato dall'allievo per la loro emissione. In questo studio la tecnica di interruzione e ridirezionamento favoriva un'elevata diminuzione delle stereotipie vocali (percentuale di riduzione della stereotipia: 96,79%). La riduzione del coinvolgimento dell'allievo nelle stereotipie vocali permetteva inoltre maggiori tempi di attenzione nello svolgimento dei compiti scolastici assegnati.



Lo studio di Anderson & Le (2011) ha invece valutato gli effetti del *costo della risposta* in un bambino di 7 anni con diagnosi di Disturbi dello Spettro Autistico e consistenti stereotipie vocali. La tecnica del costo della risposta prevede la rimozione di uno stimolo rinforzante (ad esempio l'ascolto della musica o la visione di un video) al verificarsi della stereotipia. Nonostante l'assenza di una registrazione del livello di baseline iniziale, l'utilizzo della musica nella tecnica del costo della risposta non si è dimostrato efficace per la riduzione della stereotipia, mentre l'interruzione della visione del video si è dimostrata efficace per la diminuzione della sua frequenza.

Considerazioni analoghe possono essere espresse in merito all'utilizzo della procedura di *Overcorrection*, che in questo caso prevedeva la ripetizione di uno specifico comportamento da parte dell'allievo ogni volta che si presenta il comportamento stereotipizzato. L'utilizzo delle tecniche di overcorrection ha ridotto la frequenza delle stereotipie sino alla loro quasi totale scomparsa dal repertorio vocale dell'allievo (Anderson & Le, 2011).

6. Modelli basati sulle capacità

I modelli di intervento educativo basati sull'insegnamento delle competenze rappresentano un'ulteriore famiglia di tecniche derivate dall'Analisi Funzionale del Comportamento in grado di favorire da un lato il decremento dei comportamenti stereotipizzati e, dall'altro, di migliorare le competenze di comunicazione funzionale dell'allievo.

Risulta quindi evidente la loro rilevanza per l'intervento educativo nei Disturbi dello Spettro Autistico caratterizzati dalla presenza di stereotipie vocali o motorie pervasive e dalla compromissione delle competenze comunicative (Boyd, McDonough & Bodfish, 2012; DiGennaro Reed, Hirst, & Hyman, 2012; Mulligan et al., 2014). Sono ascrivibili a questo raggruppamento gli interventi educativi basati sui Training di Comunicazione Funzionale, sull'insegnamento delle competenze autoregolative e sulle strategie di Rinforzo Differenziale.

Uno dei primi studi relativi all'approccio basato sulle capacità è quello di Kennedy (1994), nel quale un allievo di 10 anni con stereotipie motorie multiple fu sottoposto a un *Training di Comunicazione Funzionale* orientato all'insegnamento delle competenze comunicative necessarie per ottenere un oggetto desiderato attraverso modalità comunicative condivise. L'apprendimento delle modalità di richiesta, in questa prospettiva, rende marginale il ricorso al comportamento disadattivo utilizzato per avanzare la richiesta (Bondy & Frost, 2002; Mirenda & Iacono, 2009; Boyd, McDonough & Bodfish, 2012).

Di interesse analogo risulta lo studio di Mancina et al. (2000), basato sullo sviluppo delle *competenze di automonitoraggio* e di autoregolazione. Nello studio, condotto su un allievo di 12 anni con gravi stereotipie vocali, il partecipante seguiva un training per monitorare, registrare e autorinforzare il proprio comportamento; il training veniva condotto dall'insegnante della classe nella quale era incluso l'allievo. Lo sviluppo delle competenze di automonitoraggio presentava effetti positivi sulle competenze di autoregolazione, dato che le stereotipie vocali erano significativamente diminuite (percentuale di riduzione della stereotipia: 80,64%).

Uno studio segnalato da tutte le principali meta analisi risulta quello di Lang et al. (2010), nel quale 4 allievi con Disturbi dello Spettro Autistico di età compresa tra i 5 e gli 11 anni, caratterizzati dalla presenza di massicce stereotipie di ordine motorio e manipolativo, sono stati sottoposti all'insegnamento di *adeguate capacità di gioco*. In questo disegno sperimentale, la fase di intervento era preceduta da una fase di intervento alternativo generico, allo scopo di verificare il confronto sulla diminuzione delle stereotipie. Mentre l'intervento alternativo non presentava effetti significativi sulla loro riduzione, l'insegnamento di capacità di gioco appropriate ha determinato un decremento dei comportamenti ripetitivi e manipolativi (percentuale di riduzione della stereotipia: 78,39%).

Tecniche di tale ordine potrebbero presentare elevate opportunità inclusive per allievi con ASD nel contesto nazionale. La possibilità dell'insegnamento di competenze ludiche da parte dell'insegnante di sostegno o dei compagni in eventuali microgruppi di apprendimento cooperativo potrebbe comporre parte integrante delle strategie educative orientate all'inclusione dell'allievo, particolarmente nella Scuola Primaria, con riflessi positivi sulla diminuzione dei comportamenti ripetitivi.

Anche le strategie di *Rinforzo Differenziale di altri comportamenti (Differential Reinforcement of Other behaviors, DRO)* presentano elevati livelli di efficacia nella riduzione del comportamento stereotipizzato (Boyd, McDonough & Bodfish, 2012; Mulligan et al., 2014). Le tecniche di Rinforzo Differenziale si configurano come tecniche educative non aversive, basate sul rinforzo dei comportamenti diversi da quelli disadattivi. Il rinforzatore, rappresentato dall'accesso alle attività o ai giocattoli preferiti dall'allievo, viene erogato solo quando non è presente la stereotipia; durante la comparsa di episodi di comportamenti disadattivi, il rinforzo non viene mai erogato (Matson et al., 2012). Le tecniche DRO si sono dimostrate efficaci per la riduzione dei comportamenti stereotipizzati di ordine vocale e motorio.

Una valida dimostrazione della loro efficacia è desumibile dallo studio di Nuernberger et al. (2013), nel quale l'obiettivo dell'intervento educativo era rappresentato dalla riduzione del comportamento di continua manipolazione dei capelli da parte di una ragazza di 19 anni con Disturbi dello Spettro Autistico. Il rinforzo differenziale ricorsivo dei comportamenti diversi da quelli associati alla stereotipia, realizzato attraverso l'accesso ad oggetti in grado di competere con il comportamento disadattivo, ha determinato la sua estinzione quasi totale (percentuale di riduzione della stereotipia: 98,8%).

Una ulteriore dimostrazione dell'efficacia delle tecniche DRO proviene infine dallo studio di Lanovaz & Argumedes (2010), nel quale era coinvolto un bambino di 3 anni con stereotipie motorie di introduzione di oggetti nella bocca. Il rinforzo selettivo dei comportamenti diversi da quello disadattivo ha determinato una sua riduzione significativa (percentuale di riduzione della stereotipia: 50,67%). L'effetto si attenuava rapidamente se le tecniche di Rinforzo Differenziale erano sospese, determinando la ricomparsa massiva del comportamento disadattivo (percentuale di riduzione della stereotipia: 9,94%).



7. Considerazioni conclusive

La presente rassegna, sebbene non esaustiva, potrebbe fornire opportunità riflessive sul coinvolgimento delle tecniche derivate direttamente dall'approccio ABA nei programmi di intervento educativo che i sistemi formativi sono tenuti ad implementare nei confronti di allievi con Disturbi dello Spettro Autistico associati a comportamenti stereotipati e ripetitivi di ordine vocale e motorio (Zappaterra, 2006; 2010). La massiva presenza di tali comportamenti nel profilo comportamentale dell'allievo può rappresentare un fattore in grado di ostacolare sia i processi di inclusione scolastica (Trisciuzzi, 2003), sia le opportunità di sviluppo cognitivo presentate dalla partecipazione a programmi di insegnamento individualizzato (Murphy et al., 2009; Langen et al., 2011b).

La relativa facilità di esportazione delle tecniche nei contesti educativi della Scuola Primaria e Secondaria attraverso la regolazione dell'accesso ai giocattoli o agli interessi specifici dell'allievo, oppure attraverso l'insegnamento delle competenze ludiche da parte dei compagni, presentano infatti evidenti opportunità inclusive. Le tecniche indicate non dovrebbero quindi essere considerate solo ai fini della diminuzione dei comportamenti ripetitivi, ma anche nella duplice prospettiva della condivisione delle esperienze di gioco con i compagni e dello sviluppo delle competenze comunicative funzionali. Lo sviluppo delle competenze comunicative e sociali risulta infatti un obiettivo comune a tutti i modelli di intervento educativo orientati ad allievi con Disturbi dello Spettro Autistico.

Il riferimento alle tecniche che presentano i più elevati livelli di efficacia nei confronti delle stereotipie presenta, in altri termini, opportunità inclusive che potrebbero essere considerate nella realizzazione di ogni intervento educativo individualizzato. Il ricorso alle tecniche di tale ordine potrebbe quindi rappresentare una componente non marginale delle competenze dell'insegnante di sostegno impegnato nei processi di Educazione Speciale rivolti ad allievi caratterizzati dalla presenza dei comportamenti disadattivi tipici del disturbo.

Riferimenti bibliografici

- Ahearn W. H., Clark K. M., DeBar R., Florentino C. (2005). On the role of preference in response competition. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 38 (2), 247-250.
- Ahearn W. H., Clark K. M., MacDonald R. P. F., Chung B. I. (2007). Assessing and treating vocal stereotypy in children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 40, 263-275.
- Ahrens E. N., Lerman D. C., Kodak T., Worsdell A. S., Keegan C. (2011). Further evaluation of response interruption and redirection as treatment for stereotypic behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 44, 95-108.
- Anderson J., Le D. D. (2011). Abatement of intractable vocal stereotypy using an overcorrection procedure. *Behavioral Interventions*, 26, 134-146.
- APA - American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders – DSM 5*. Washington: APA (trad. it., *Manuale Diagnostico e Statistico dei Disturbi Mentali- DSM 5*, Raffaello Cortina, Milano, 2014).
- Beukelman D. R., Mirenda P. (2013). *Augmentative and Alternative Communication. Supporting Children and Adults with Complex Communication Needs, Fourth Edition*. Baltimore: Brookes.
- Bodfish J. W., Symons F. J., Parker D. E., Lewis M. H. (2000). Varieties of repetitive behavior in Autism: comparisons to Mental Retardation. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 30 (3), 237-243.

- Bondy A., Frost L. (2002). *A picture's worth. PECS and other communication strategies in Autism*. Bethesda: Woodbine House.
- Boyd B. A., McDonough S. G., Bodfish J. W. (2012). Evidence based behavioral interventions for repetitive behaviors in autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 42 (6), 1236-1248.
- BPS - British Psychological Society. (2012). *Autism: Recognition, Referral, Diagnosis and Management of Adults on the Autism Spectrum*. Leicester (UK): British Psychological Society.
- Calvani A. (2012). *Per una istruzione evidence based. Analisi teorico metodologica sulle didattiche efficaci inclusive*. Trento: Erickson.
- Chambless D. L., Hollon S. D. (1998). Defining empirically supported therapies. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 66, 7-18.
- 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.
- DiGennaro Reed F. D., Hirst J.M., Hyman S. R. (2012). Assessment and treatment of stereotypic behavior in children with autism and other developmental disabilities: a thirty year review. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 6(1), 422-430.
- Fein D., Barton M., Eigsti I., 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, 430-441.
- 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.
- Hammersley M. (2007). *Educational research and evidence based practice*. London: Open University Sage Publications.
- Kennedy C. H. (1994). Manipulating antecedent conditions to alter the stimulus control of problem behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 27(1), 161-170.
- Koegel L. (2000). Interventions to facilitate communication in Autism. *Journal of Autism and developmental Disorders*, 30, 383-89.
- ISS - Istituto Superiore della Sanità. Sistema Nazionale per le Linee Guida. (2011). *Il trattamento dei Disturbi dello Spettro Autistico nei bambini e negli adolescenti*. Roma: ISS.
- Lang R., O'Reilly M., Sigafoos J., Machalicek W., Rispoli M., Lancioni G. E. (2010). The effects of an abolishing operation intervention component on play skills, challenging behavior, and stereotypy. *Behavior Modification*, 34 (4), 267-289.
- Langen M., Kas M. J. H., Staal W. G., van Engeland H., Durston S. (2011a). The neurobiology of repetitive behavior: of mice... *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 35(3), 345-355.
- Langen M., Kas M. J. H., Staal W. G., van Engeland H., Durston S. (2011b). The neurobiology of repetitive behavior: and men... *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 35 (3), 356-65.
- Lanovaz M. J., Argumedes, M. (2010). Immediate and subsequent effects of differential reinforcement of other behavior and non-contingent matched stimulation on stereotypy. *Behavioral Interventions*, 25, 229-238.
- 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, 480-91.
- Love J. J., Miguel C. F., Fernand J. K., LaBrie J. K. (2012). The effects of matched stimulation and response interruption and redirection on vocal stereotypy. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 45(3), 549-564.
- Liu-Gitz L., Banda D. R. (2010). A replication of the RIRD strategy to decrease vocal stereotypy in a child with autism. *Behavioral Interventions*, 25, 77-87.
- Lovaas O. I. (1987). Behavioral treatment and normal education. Intellectual functioning in young autistic children. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 55, 3-10.
- Lovaas O. I. (1993). The development of treatment-research project for developmentally disabled and autistic children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 26, 617-30.
- Lydon S., Healy O., Dwyer M. (2012). An examination of heart rate during challenging behavior in autism spectrum disorder. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 25, 149-170.
- Mancina C., Tankersley M., Kamps D., Kravits T., Parrett J. (2000). Brief report: reduction of inappropriate vocalizations for a child with autism using a self-management treatment program. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 30 (6), 599-606.



- Matson J., Turygin N., Beighley J., Rieske R., Kimberly T., Matson M. (2012). Applied behaviour analysis in Autism Spectrum disorders. Recent developments, strengths and pitfalls. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 6, 1, 144-50.
- Mirenda P., Iacono T. (2009). *Autism Spectrum Disorders and AAC*. Baltimore: Brookes.
- Murphy O., Healy O., Leader G. (2009). Risk factors for challenging behavior for 157 children with autism spectrum disorder in Ireland. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 3, 474-482.
- 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. Disord.*, 1, 143-164.
- Nuernberger J. E., Vargo K. K., Ringdahl J. E. (2013). An application of differential reinforcement of other behavior and self-monitoring to address repetitive behavior. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 25, 105-117.
- Odom S., Brantlinger E., Gersten R., Horner R. H., Thompson B., Harris K. R. (2005). Research in Special Education: Scientific methods and evidence based practices. *Exceptional Children*, 71, 137-48.
- 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), 275-282.
- Rapp J. T., Vollmer T. R. (2005). Stereotypy: a review of behavioral assessment and treatment. *Research in Developmental Disabilities*, 26 (6), 527-547.
- Rogers S. (1996). Brief report: early intervention in Autism. *Journal of Autism and developmental disorders*, 26, 243-46.
- Schreibman L. (2005). *The science and fiction of Autism*. Harvard, Cambridge: University Press.
- Sidener T. M., Carr J. E., Firth A. M. (2005). Superimposition and withholding edible consequences as treatment for automatically reinforced stereotypy. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 38, 121-124.
- Sigafoos J., Green V. A., Payne D., O'Reilly M. F., Lancioni G. E. (2009). A classroom-based antecedent intervention reduces obsessive-repetitive behavior in an adolescent with autism. *Clinical Case Studies*, 8, 3-13.
- SIGN - Scottish Intercollegiate Guidelines Network. (2007). *Autism spectrum disorders. A booklet for parents and carers*. Edinburgh: SIGN.
- SIPeS - Società Italiana di Pedagogia Speciale. (2008). *Integrazione scolastica degli alunni con disturbi dello spettro autistico. Documento di indirizzo*. Trento: Erickson.
- Spitz R. A. (1945). Hospitalism. An inquiry into the genesis of psychiatric conditions in Early Childhood. *Psychoanalytic Study of the Child*, 1, 53-74.
- Trisciuzzi L. (2003). *La Pedagogia Speciale. I processi formativi del diversamente abile*. Pisa: ETS.
- Trisciuzzi L., Fratini C., Galanti M. A. (2003). *Introduzione alla Pedagogia Speciale*. Roma-Bari: Laterza.
- Wetherby A., Prizant B. M. (2000). *Autism Spectrum Disorders. A transactional developmental perspective*. Baltimore: Brooke.
- Wilke A. E., Tarbox J., Dixon D. R., Kenzer A. L., Bishop M. R., Kakavand H. (2012). Indirect functional assessment of stereotypy in children with Autism Spectrum Disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 6, 824-828.
- Zappaterra T. (2006). Percorsi di didattica speciale nei casi di Autismo ad alto funzionamento intellettuale. *La Sindrome di Asperger. Didatticamente*, 1, 27-36.
- Zappaterra T. (2010) *Special Needs. Pedagogia e didattica inclusiva per bambini con disabilità*. Pisa: ETS.

