

Jung-Chang Tang
 Tina G. Patterson
 Craig H. Kennedy
*Department of Special Education,
 Peabody College, Vanderbilt University,
 Nashville, TN, USA*

Modalità sensoriali specifiche che mantengono le stereotipie in studenti con disabilità profonde e multiple

S O M M A R I O

NELL'ESPERIMENTO 1, SONO STATE ESEGUITE ANALISI FUNZIONALI ANALOGICHE PER INDIVIDUARE LE FUNZIONI DELLE STEREOTIPIE DI SEI STUDENTI CON DISABILITÀ PROFONDE E MULTIPLE. DAI RISULTATI È EMERSO CHE LE STEREOTIPIE: (A) SI MANIFESTAVANO IN TUTTE LE CONDIZIONI; (B) SI MANIFESTAVANO SPECIALMENTE QUANDO GLI STUDENTI ERANO DA SOLI; OPPURE (C) SI MANIFESTAVANO IN TUTTE LE SESSIONI TRANNE CHE NELLA CONDIZIONE DI CONTROLLO. CON L'ESPERIMENTO 2 SI SONO ANALIZZATE LE STEREOTIPIE MASCHERANDO LE CONSEGUENZE SENSORIALI VISIVE, UDITIVE E TATTILI. I RISULTATI HANNO DIMOSTRATO CHE LE STEREOTIPIE ERANO MANTENUTE DA STIMOLAZIONE VISIVA, DA STIMOLAZIONE TATTILE, OPPURE CHE ERANO INDIFFERENZIATE TRASVERSALMENTE ALLE CONDIZIONI. NELL'ESPERIMENTO 3, ABBIAMO MOSTRATO CHE LA STEREOTIPIA POTEVA ESSERE RIDOTTA FORNENDO UNA STIMOLAZIONE SENSORIALE CONCORRENTE. NELL'ESPERIMENTO 4, È STATA ANALIZZATA UNA STEREOTIPIA CHE NELL'ESPERIMENTO 1 ERA INDIFFERENZIATA UTILIZZANDO UNA PROCEDURA OPERANTE SIMULTANEA. I RISULTATI HANNO MOSTRATO CHE LA STEREOTIPIA NON ERA DETERMINATA DA FATTORI MULTIPLI, MA SI MANIFESTAVA PER PRODURRE UNA STIMOLAZIONE SENSORIALE VISIVA. VENGONO INFINE DISCUSSI I NOSTRI RISULTATI NEI TERMINI DEI RINFORZI SENSORIALI E SOCIALI CHE MANTENGONO LA STEREOTIPIA, DELLE PROCEDURE DI VALUTAZIONE ADOTTATE PER INDIVIDUARE QUESTI RINFORZI, E DELL'INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI DELLA VALUTAZIONE.

La stereotipia viene definita come un comportamento che si manifesta a un'elevata frequenza ed è topograficamente invariante. I ricercatori hanno dimostrato che le stereotipie sono presenti in una vasta gamma di individui, ma la probabilità che sia presente una stereotipia è inversamente proporzionale al livello di funzionamento intellettuale di una persona (Berkson e Tupa, 2002). I primi studi indicavano che la stereotipia si manifestava per ragioni di «omeostasi» (Baumeister e Forehand, 1973). In altre parole, questo tipo di risposta potrebbe insorgere per aumentare o diminuire i livelli di stimolazione ambientale. Entrambi i tipi di funzioni della risposta sono stati interpretati secondo il concetto che esse sono una maniera per fornire conseguenze sensoriali alla persona impegnata nella stereotipia (Lovaas, Newsom e Hickman, 1987).

La ricerca recente ha mostrato che questa concettualizzazione della stereotipia è accurata, ma incompleta (Guess e Carr, 1991; Kennedy, 2002). Ad esempio, Kennedy, Meyer, Knowles e Shukla (2000) hanno analizzato le stereotipie di studenti con autismo e hanno ritrovato diversi pattern. Per alcuni studenti, la stereotipia era una funzione del rinforzo sensoriale e sociale, mentre per altri si manifestava un pattern indifferenziato di comportamento trasversalmente a tutte le condizioni. Questi risultati fanno pensare che le cause delle stereotipie siano più complesse di quanto i ricercatori non avessero ipotizzato all'inizio. La ricerca attuale indica che la stereotipia può essere una funzione di: (a) rinforzo sensoriale positivo; (b) rinforzo sensoriale negativo; (c) rinforzo sociale positivo; (d) rinforzo sociale negativo.

Sebbene la ricerca abbia dimostrato che le stereotipie possono avere determinanti multiple e che possono includere stimoli di rinforzo socialmente mediati, si è dedicata minore attenzione alla natura dei rinforzi sensoriali. Questa mancanza di attenzione potrebbe essere dovuta a due ragioni. Primo, non si sono svolte analisi funzionali degli stimoli che mantengono le stereotipie perché si presumeva che il comportamento fosse mantenuto dalla stimolazione sensoriale e che quindi non fosse necessario confermare questa ipotesi. Secondo, l'analisi di quelli che si presumono siano i rinforzi sensoriali è tecnicamente molto difficile e, in alcuni casi, potrebbe non essere possibile fare un'analisi sperimentale. La ragione di questo è che la risposta stessa potrebbe produrre una stimolazione che rinforza a livello biologico (Kennedy, Caruso e Thompson, 2001; Symons, 2002; Turner e Lewis, 2002) e che comporta eventi che non sono accessibili agli altri (Kennedy, 1994; Moore, 1992).

Tuttavia, alcuni ricercatori hanno cercato di aggirare le difficoltà tecniche dello studio della stereotipia (Fisher et al., 1998; Goh et al., 1995; Hanley et al., 2000; Kennedy et al., 2000; Lindberg, Iwata e Kahng, 1999). In generale, questi approcci erano mirati a fornire forme alternative di stimolazione che potessero competere con gli ipotetici eventi privati che mantenevano la risposta. Ad esempio, Goh et al. (1995) analizzarono il «mettersi le mani in bocca» procurando altre forme competitive di stimolazione (ovvero, oggetti che potevano essere messi in bocca e/o manipolati manualmente). I risultati di Goh et al. indicavano che il mettersi le mani in bocca era mantenuto principalmente dalla stimolazione manuale delle mani. Risultati di questo genere aiutano a rivelare la natura dei rinforzi sensoriali implicati nel mantenimento della stereotipia, ma hanno il limite di essere test indiretti di relazioni risposta-rinforzo.

Una procedura alternativa per testare le possibili funzioni sensoriali della stereotipia potrebbe consistere nel mascherare le modalità sensoriali specifiche associate al mantenimento del comportamento. Ad esempio, Rincover et al. (1979) mascherarono le modalità uditive, tattili o visive e trovarono che la stereotipia era una funzione di specifici tipi di stimolazione sensoriale. Le risposte che Rincover et al. analizzarono riguardavano la manipolazione di oggetti specifici

come comportamento stereotipato (ad esempio, far ruotare i piatti). Tuttavia, molti comportamenti stereotipati non riguardano la manipolazione di oggetti (ad esempio, mettersi le mani in bocca, dondolare il corpo e sfarfallare le mani). In casi di questo genere, non è stato condotto alcun test di modalità sensoriali specifiche associate alla stereotipia.

In questa serie di esperimenti, abbiamo cercato di approfondire il precedente lavoro sulla stimolazione sensoriale associata alla stereotipia utilizzando procedure simili a quelle di Rincover et al. (1979). Nell'esperimento 1, sono state utilizzate analisi funzionali analogiche per individuare pattern di stereotipie che potessero indicare un rinforzo sensoriale. Nell'esperimento 2, alcune modalità sensoriali specifiche (uditiva, tattili o visive) sono state mascherate, per valutare se la stereotipia fosse sensibile a una forma specifica di stimolazione sensoriale. Nell'esperimento 3, sono stati analizzati stimoli competitivi secondo i risultati dell'esperimento 2 per valutare il loro effetto sulla stereotipia. Infine, è stata utilizzata una procedura operante simultanea con cui analizzare possibili rinforzi sensoriali e/o sociali associati alla stereotipia, per chiarire i risultati della precedente analisi funzionale analogica svolta nell'Esperimento 1, che aveva prodotto risultati indifferenziati. Il nostro obiettivo era identificare modalità sensoriali specifiche, prodotte direttamente dal comportamento, che potevano essere coinvolte nel mantenimento della stereotipia.

Metodo generale

Studenti e setting

Hanno partecipato allo studio 6 studenti. Gli studenti furono selezionati per la partecipazione allo studio in base al fatto che: (a) mostrassero soltanto una o due stereotipie; (b) le topografie di queste stereotipie fossero invarianti; (c) i comportamenti stereotipati fossero presenti per il 50% o più del tempo; (d) gli studenti avessero disabilità multiple e profonde; (e) gli stessi frequentassero scuole pubbliche. Le sessioni furono svolte in una stanza di 5m x 6m oppure 8m x 10m nelle scuole di ogni studente. Le stanze contenevano molte sedie e tavoli e offrivano un ambiente tranquillo, privo di distrazioni.

La tabella 1 contiene i dati demografici degli studenti e il tipo di stereotipie che li caratterizza. La principale modalità di spostamento degli studenti avveniva tramite una sedia a rotelle, tranne che nel caso di Janey, che deambulava autonomamente.

James aveva una diagnosi di ritardo mentale profondo e menomazioni fisiche multiple. Aveva crisi parziali di assenza controllate farmacologicamente con fenobarbital (60 mg una volta al giorno). Comunicava utilizzando enunciati consonantici singoli ed eseguiva semplici richieste con una parziale guida fisica.

Janey aveva una diagnosi di ritardo mentale profondo e autismo. Comunicava utilizzando enunciati consonantici singoli e aveva bisogno di parziali aiuti fisici per eseguire le richieste.

Linda aveva diagnosi di ritardo mentale profondo, menomazioni fisiche multiple e menomazioni visive (retinopatia dell'occhio destro, opacità corneale dell'occhio sinistro). Comunicava attraverso enunciati consonantici singoli e aveva bisogno di una guida fisica completa per eseguire le richieste.

Lisa aveva diagnosi di ritardo mentale profondo, menomazioni fisiche multiple e comportamento di tipo autistico. Parlava utilizzando enunciati ripetitivi di una o due parole ed era in grado di eseguire richieste verbali semplici, con un passaggio soltanto.

Peter aveva diagnosi di ritardo mentale profondo, menomazioni fisiche multiple e comportamento di tipo autistico. Peter soffriva di epilessia generalizzata tonico-clonica controllata con fenobarbital (100 mg una volta al giorno). Utilizzava una gestualità mimica per comunicare e poteva eseguire richieste semplici con una guida fisica parziale.

Tom aveva diagnosi di ritardo mentale profondo ed era certificato come non vedente (distrofia corneale congenita con ipoplasia del nervo ottico). Comunicava con gli altri attraverso suoni vocali o toccando e aveva bisogno di una guida fisica completa per eseguire richieste semplici.

TABELLA 1
Caratteristiche degli studenti

Nome	Sesso	Età	Comportamento stereotipato	Comprensione ricettiva ^a	Comunicazione espressiva ^a
James	Maschio	11	Mani in bocca	6 mesi	9 mesi
Janey	Femmina	6	Mani in bocca	6 mesi	9 mesi
Linda	Femmina	17	Movimenti delle dita	6 mesi	4 mesi
Lisa	Femmina	8	Movimenti delle dita	6 mesi	12 mesi
Peter	Maschio	17	Movimenti delle dita, scuotere la testa	7 mesi	5 mesi
Tom	Maschio	4	Leccarsi le dita, coprirsi gli occhi	6 mesi	9 mesi

^a Valutata con le *Preschool Language Scales-3*.

Risposte, raccolta dei dati e concordanza tra osservatori

Le risposte stereotipate sono elencate nella tabella 1. Ogni sessione è stata videoregistrata per essere valutata in seguito. Uno studente con formazione specifica valutava ogni sessione utilizzando un sistema di osservazione carta-matita con intervalli parziali di 15 secondi. Nell'esperimento 4, si è utilizzato lo stesso sistema di osservazione per valutare le risposte di comunicazione alternativa di Lisa.

Trasversalmente agli studenti, alle risposte e agli esperimenti, è stato valutato il 22% delle sessioni per la concordanza tra osservatori (*IOA, Inter-Observere Agreement*), con la presenza di un secondo osservatore che registrava in modo indipendente la presenza di stereotipie o di risposte di comunicazione alternativa. La IOA sulla presenza è stata misurata utilizzando la formula: $\text{concordanze} / (\text{concordanze} + \text{discordanze}) \times 100\%$. Le medie di IOA per le stereotipie erano pari al 96% (range 80-100%), 95% (range 80-100%), 96% (range 90-100%), e 94% (range 85-100%), rispettivamente per gli esperimenti 1, 2, 3 e 4. Riguardo alle risposte di comunicazione alternativa di Lisa, la concordanza media corrispondeva al 96% (range 85-100%).

Esperimento 1

Il primo esperimento valutava le possibili funzioni della stereotipia attraverso procedure analogiche di analisi funzionale.

Metodo

Studenti, disegno e procedure

Tutti gli studenti elencati nella Sezione 1 hanno partecipato all'esperimento 1. È stato utilizzato un disegno a elementi multipli (Sidman, 1960) per valutare la presenza della stereotipia in 4 condizioni: (a) «Da solo»; (b) «Attenzione»; (c) «Richiesta»; (d) «Controllo» (vedi Iwata et al., 1982; Kennedy et al., 2000). Ogni condizione veniva presentata per 5 minuti, una volta al giorno, secondo una sequenza casuale tra le giornate. Le sessioni si svolgevano alla stessa ora, per 3-5 giorni alla settimana.

Durante la condizione di Attenzione, un istruttore (il primo autore) e lo studente sedevano a un tavolo. Quando erano seduti, l'istruttore era impegnato in lavoro d'ufficio, mentre allo studente venivano proposte diverse attività (vedi la condizione di Controllo). Se insorgeva una stereotipia, l'istruttore forniva allo studente 5 secondi di commenti sociali e gli/le diceva di smetterla con le stereotipie. Tutte le volte che si manifestava una stereotipia questa provocava una risposta simile da parte dell'adulto.

Nelle condizioni di Richiesta, un istruttore forniva una richiesta verbale ogni 10 secondi. Le risposte corrette venivano lodate mentre le risposte non corrette o la mancanza di risposta venivano seguite da un aiuto fisico completo dopo 10 secondi. Ogni volta che si manifestava una stereotipia, veniva seguita dalla cessazione per 30 secondi della richiesta. Questa condizione misurava il grado in cui la stereotipia veniva rinforzata negativamente dalla fuga/sottrazione alle richieste.

Nella condizione Da solo, gli studenti erano seduti al tavolo e non ricevevano alcuna interazione sociale e alcuna attività. La condizione Da solo misurava la frequenza con cui si manifestava la stereotipia in assenza di contingenze programmate o stimolazione ambientale.

Nella condizione di Controllo, venivano proposte agli studenti diverse attività, individuate dagli insegnanti come preferite, e venivano lodati ogni 30 secondi in assenza di stereotipia. La condizione di Controllo veniva utilizzata per minimizzare la presenza di stereotipie.

Risultati e discussione

La figura 1 mostra la percentuale di intervalli con stereotipie in tutte le condizioni di valutazione per Linda, Lisa, James e Janey. Per tutte le condizioni e le sessioni, Linda ha avuto alti livelli di stereotipie. Anche le risposte stereotipate di Lisa mostravano un pattern indifferenziato, come pure le stereotipie di James. Janey mostrò un pattern simile di stereotipia indifferenziata in tutte le condizioni sperimentali, ma il suo pattern era più variabile rispetto a quelli degli altri studenti nella figura 1.

La figura 2 mostra i dati relativi alle stereotipie di Peter e Tom. I dati sono stati presentati separatamente per ogni topografia di stereotipia all'interno di una sessione specifica per ogni studente. I movimenti delle dita di Peter erano presenti ai livelli più alti nella condizione Da solo, erano presenti a livelli da moderati a bassi nelle condizioni di Attenzione e di Richiesta, e ai livelli più bassi nella condizione di Controllo. Lo scuotere la testa di Peter era chiaramente differenziato dal momento che questa risposta si manifestava ai livelli più alti nella condizione Da solo. Nel caso di Tom, il leccarsi le dita si manifestava ad alti livelli nelle condizioni Da solo, di Attenzione e di Richiesta, e a livelli più bassi nella condizione di Controllo. Il coprirsi gli occhi di Tom si manifestava a bassi livelli, ma mostrava un pattern simile a quello del leccarsi le dita.

Questi dati fanno emergere tre pattern generali. Primo, la stereotipia degli studenti nella figura 1 mostrava un pattern indifferenziato che rende difficile l'interpretazione di specifiche funzioni operanti. Secondo, nel caso di Peter, entrambe le sue topografie di stereotipia si manifestavano principalmente nella condizione Da solo, ma con pattern leggermente diversi per ogni comportamento. Terzo, nel caso di Tom, il leccarsi le dita e lo scuotere la testa sembravano essere determinati da elementi multipli. Questi dati replicano i risultati di Kennedy et al. (2000) secondo cui la stereotipia: (a) si manifestava con pattern indifferenziati (ovvero, non si poteva individuare uno stimolo di rinforzo); (b) si manifestava soltanto nella condizione Da solo (ovvero, per conseguenze presumibilmente sensoriali); oppure, (c) era determinata da elementi multipli (ovvero, conseguenze sociali e presumibilmente sensoriali).

Modalità sensoriali specifiche che mantengono le stereotipie in studenti con disabilità

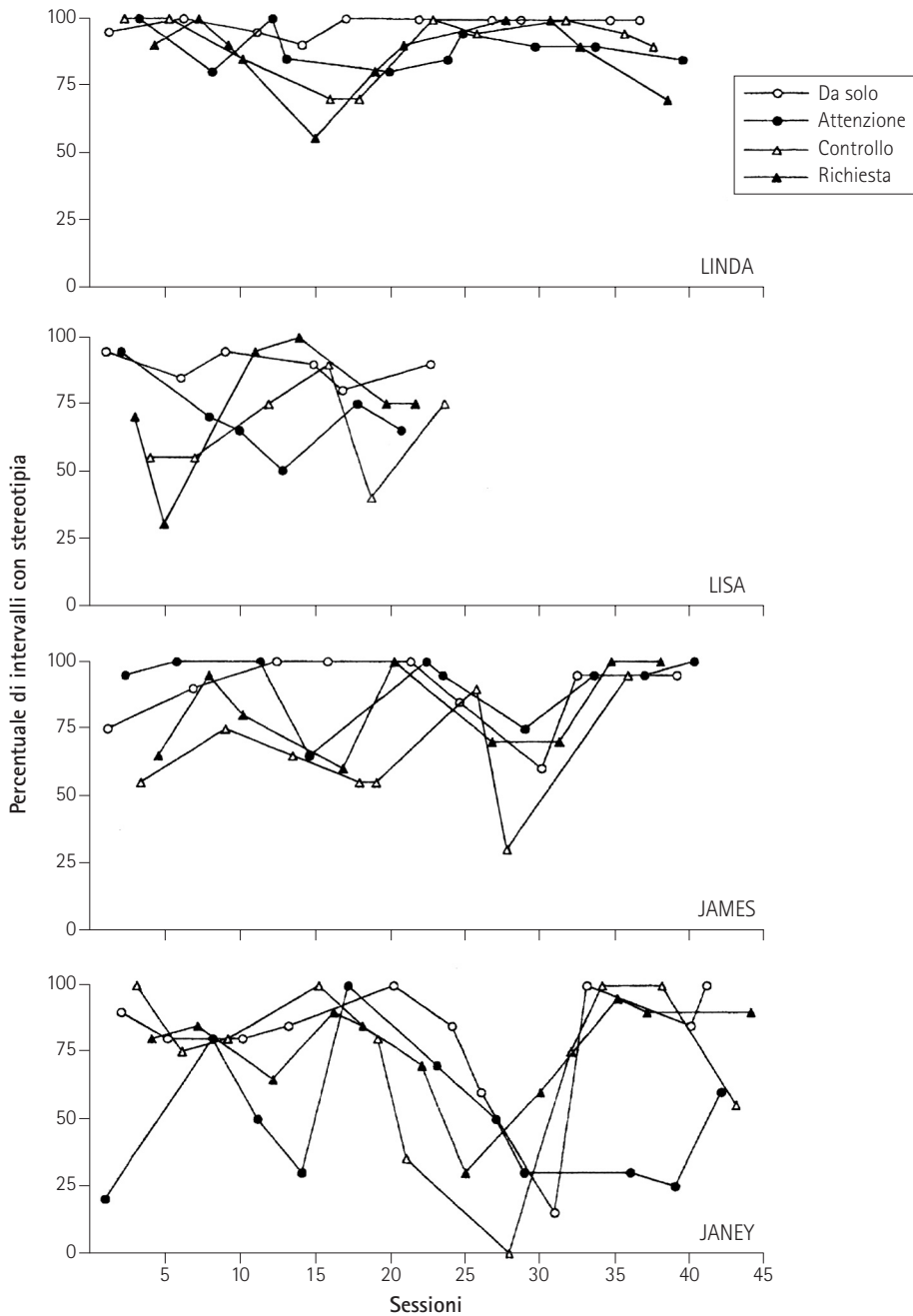


Fig. 1 Risultati dell'analisi funzionale analogica della stereotipia nell'esperimento 1 per Linda, Lisa, James e Janey.

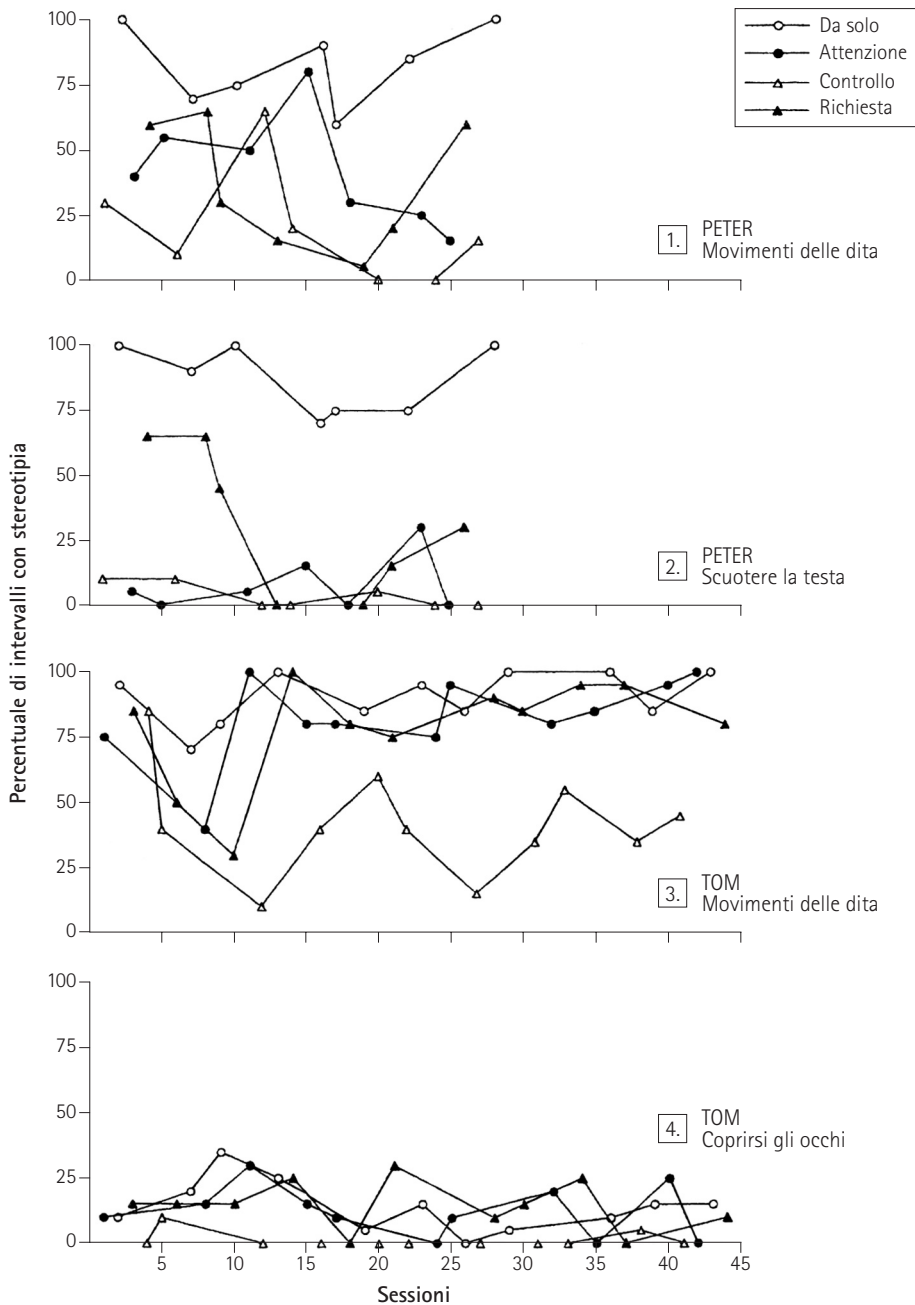


Fig. 2 Risultati dell'analisi funzionale analogica della stereotipia nell'esperimento 1 per Peter (movimenti delle dita, sezione 1.; scuotere la testa, sezione 2. e Tom (movimenti delle dita, sezione 3.; coprirsi gli occhi, sezione 4.).

Esperimento 2

L'esperimento 2 è stato svolto per individuare possibili fonti della stereotipia in base a conseguenze sensoriali, nel tentativo di differenziare ulteriormente i pattern di risposta dell'esperimento 1. Nell'esperimento 2, si è ulteriormente analizzata la stereotipia nella condizione Da solo mascherando conseguenze sensoriali individuali.

Metodo

Studenti, disegno e procedure

Linda, Lisa, Janey, Peter e Tom hanno partecipato all'esperimento 2 (James non poteva più partecipare perché si era trasferito in un'altra scuola). È stato utilizzato un disegno a elementi multipli con le seguenti condizioni: (a) Da solo; (b) Mascheramento uditivo; (c) Mascheramento tattile; (d) Mascheramento visivo. Ogni condizione aveva una durata di 5 minuti e veniva presentata una volta al giorno, con una sequenza di condizioni casuale nei giorni. Le sessioni si svolgevano alla stessa ora, per 3-5 giorni.

La tecnica specifica per il mascheramento sensoriale era individualizzata in base alla topografia di ogni stereotipia individuale. A causa della natura potenzialmente intrusiva del processo di mascheramento sensoriale, chiedevamo a un genitore/tutore che passasse in rassegna ogni tecnica di mascheramento, la provasse lui/lei stesso/a, e osservasse le sessioni di mascheramento sensoriale. Tutte le tecniche sono state approvate dal genitore/tutore e non furono osservati segnali di dissenso da parte degli studenti (come, ad esempio, allontanare lo stimolo o iniziare un comportamento problema).

La condizione Da solo era la stessa dell'esperimento 1. La condizione di mascheramento uditivo era la stessa della condizione Da solo, eccetto per il fatto che gli stimoli uditivi associati alla stereotipia erano resi minimi. Tutti gli studenti tranne Tom indossavano tappi per le orecchie che riducevano o eliminavano i suoni tra i 20 Hz e i 20 kHz di 35 Db. Tom indossava una cuffia isolante per i suoni che riduceva la stimolazione uditiva a un livello simile. La condizione di mascheramento tattile riproduceva la condizione Da solo, tranne per il fatto che gli stimoli tattili associati alla stereotipia venivano ridotti al minimo. Tutti gli studenti indossavano guanti che riducevano al minimo i movimenti delle dita o l'accesso alla bocca. La condizione di mascheramento visivo era la stessa della condizione Da solo, eccetto per il fatto che gli stimoli visivi associati alla stereotipia erano ridotti al minimo. Per Peter furono utilizzati un paio di occhiali di protezione a maschera, di plastica opaca, che eliminavano tutta la visione frontale e periferica perché la sua stereotipia aveva la tendenza a manifestarsi in entrambi i campi visivi. Per gli altri studenti, veniva messo uno schermo opaco (di 30cm x 33cm) a circa 7 centimetri dai loro volti. Si utilizzava questa procedura di mascheramento meno intrusiva perché le risposte stereotipate degli studen-

ti si manifestavano soltanto nel campo visivo frontale (durante le analisi non si verificò alcun cambiamento nelle topografie delle stereotipie).

Risultati e discussione

La figura 3 mostra i risultati del mascheramento sensoriale nei casi di Linda, Lisa e Janey. Linda manifestava alti livelli di stereotipia nelle condizioni Da solo

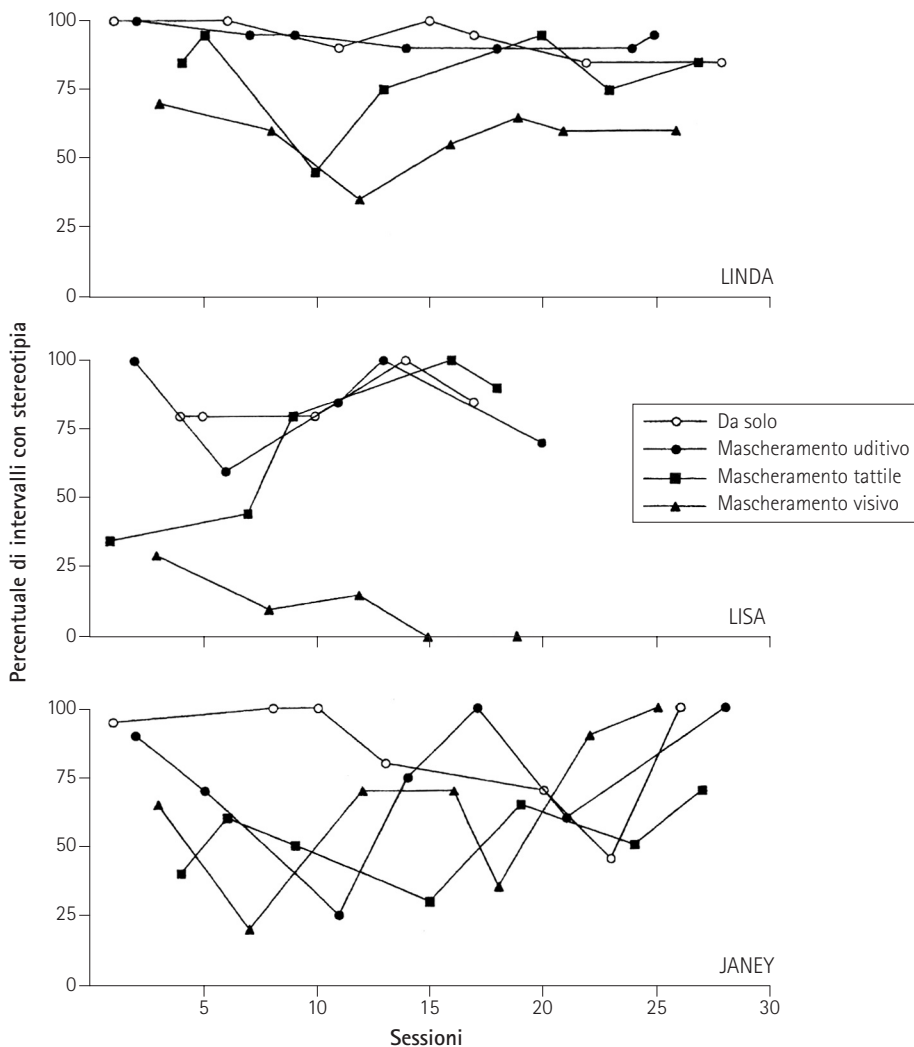


Fig. 3 Risultati delle procedure di mascheramento sensoriale sulla stereotipia nell'esperimento 2, per Linda, Lisa e Janey.

($M = 94\%$), di mascheramento uditivo ($M = 94\%$), e di mascheramento tattile ($M = 79\%$), con un livello di stereotipia leggermente più basso nella condizione di mascheramento visivo ($M = 59\%$). Lisa manifestava livelli di stereotipia molto bassi nella condizione di mascheramento visivo ($M = 11\%$), ma alti livelli di stereotipia nelle condizioni Da solo ($M = 85\%$), mascheramento uditivo ($M = 83\%$) e mascheramento tattile ($M = 70\%$). Janey mostrò un pattern molto indifferenziato in tutte le condizioni ($M = 78\%$), con un livello di stereotipia un poco più basso nelle condizioni di mascheramento tattile ($M = 52\%$).

La figura 4 mostra i risultati dell'analisi del mascheramento sensoriale nei casi di Peter e Tom. Le due topografie di stereotipia di ciascuno studente sono state presentate separatamente. Nel caso di Peter, né i movimenti delle dita né lo scuotere la testa mostrarono alcuna differenziazione delle risposte in alcuna condizione. Nel caso di Tom, il leccarsi le dita era sostanzialmente più basso nella condizione di mascheramento tattile ($M = 38\%$) in confronto alle altre tre condizioni ($M = 92-98\%$). Il coprirsi gli occhi si manifestò a bassi livelli in tutte le condizioni.

Nel caso di Lisa, i risultati dell'esperimento 2 indicano che le conseguenze sensoriali visive erano associate alla stereotipia. Quando la stimolazione visiva veniva minimizzata, la stereotipia di Lisa si manifestava a livelli più bassi, mentre nelle altre condizioni di mascheramento i comportamenti si manifestavano agli stessi livelli della condizione Da solo. Anche la stereotipia di Linda era probabilmente influenzata dalla stimolazione visiva. Nel caso di Tom, il leccarsi le dita sembrava essere associato a conseguenze sensoriali tattili che la risposta produceva (sebbene il coprirsi gli occhi fosse indifferenziato). La stereotipia di Janey era probabilmente influenzata dalla stimolazione tattile. Nel caso di Peter, non si verificò alcuna differenziazione delle risposte nelle condizioni (vedi la Sezione 6).

Esperimento 3

I risultati dell'esperimento 2 sono stati ulteriormente analizzati nei casi di Jamey, Linda e Lisa utilizzando forme di stimolazione concorrente visiva e tattile.

Metodo

Studenti, disegno e procedure

Linda, Lisa e Jamey parteciparono all'esperimento 3 (Tom non poteva partecipare; le risposte indifferenziate di Peter all'esperimento 2 precludevano la sua partecipazione all'esperimento 3). Fu adottato un disegno a elementi multipli che comprendeva le stesse condizioni dell'esperimento 2 con l'aggiunta delle

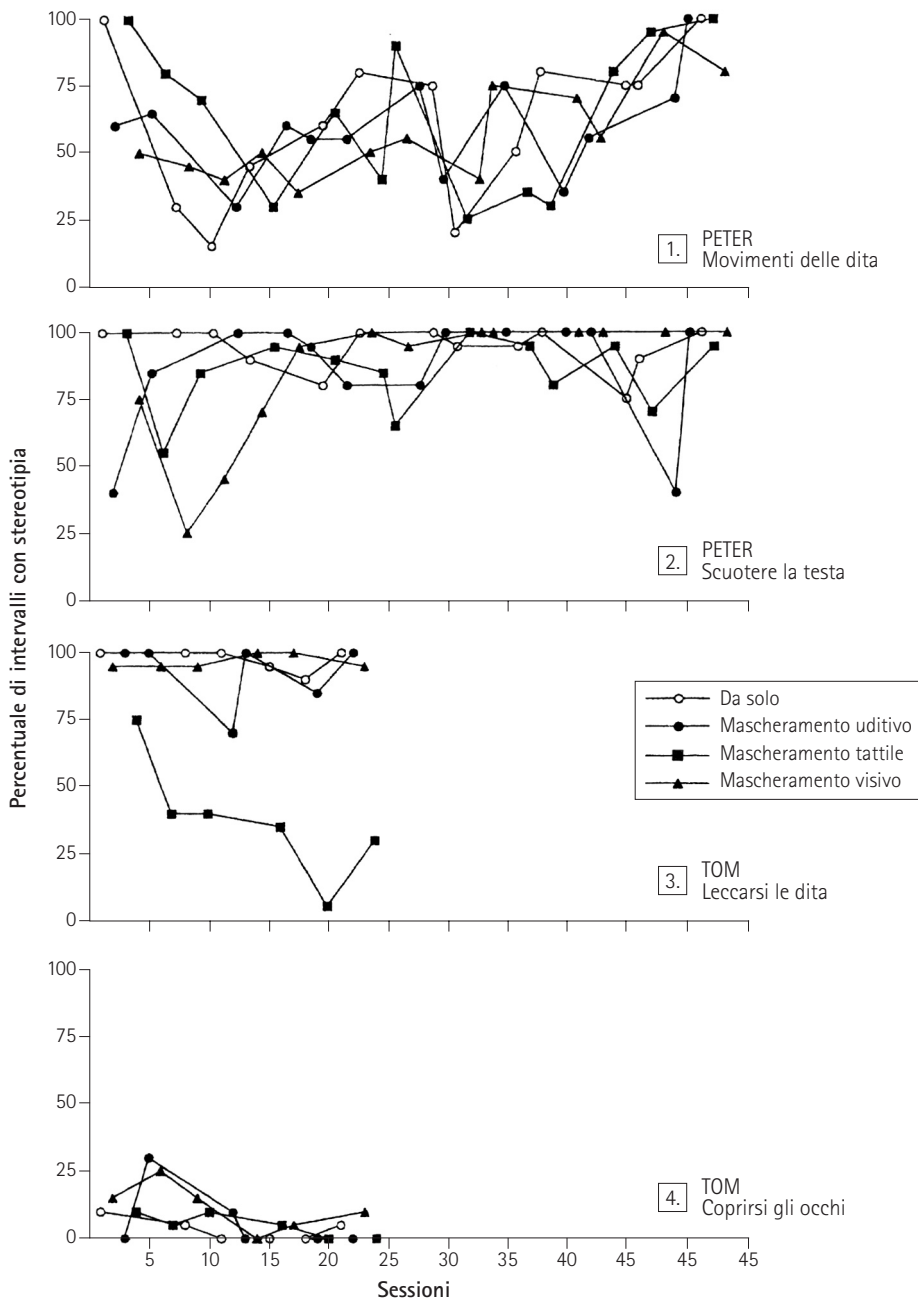


Fig. 4 Risultati delle procedure di mascheramento sensoriale sulla stereotipia nell'esperimento 2, per Peter (movimenti delle dita, sezione 1.; scuotere la testa, sezione 2.) e Tom (leccarsi le dita, sezione 3.; coprirsi gli occhi, sezione 4.).

seguenti disposizioni. Per Linda e Lisa, fu utilizzata una condizione di stimolazione visiva concorrente. In questa condizione si procurava agli studenti in maniera non contingente uno stimolo visivo che, secondo quanto riferito dagli insegnanti, era un item preferito (un videogame per Linda e una rivista per Lisa). Nel caso di Janey, nella condizione di stimolazione tattile concorrente le si offriva in maniera non contingente un pezzo di cordino (che lei utilizzava per metterlo in bocca). A parte queste eccezioni, tutte le condizioni e procedure erano uguali a quelle dell'esperimento 2.

Risultati e discussione

Nella figura 5 vengono presentati i risultati di Linda, Lisa e Janey. Nel caso di Linda, il livello di stereotipia era relativamente alto in tutte le condizioni. Nel caso di Lisa, il livello di stereotipia era chiaramente ridotto nelle condizioni di stimolazione visiva e stimolazione visiva concorrente, rispetto alle altre condizioni. Infine, il livello di stereotipia di Janey era in assoluto più basso nella condizione di stimolazione tattile concorrente, nella quale si presentava un livello di risposta minore, ma era più variabile nella condizione di mascheramento tattile. Nel caso di Lisa, questi risultati indicano che una forma alternativa di stimolazione, nella stessa modalità sensoriale che si era precedentemente dimostrato essere associata alla risposta, poteva effettivamente ridurre l'occorrenza della stereotipia. Nel caso di Janey, i risultati furono meno chiari, e dovrebbero essere interpretati con cautela dal momento che lo stimolo tattile concorrente potrebbe essere servito come un'altra forma di stereotipia.

Esperimento 4

Nell'esperimento 1, è stato dimostrato che le stereotipie di alcuni studenti si manifestavano trasversalmente alle condizioni sperimentali (Linda, Lisa, James e Janey). L'interpretazione di risultati indifferenziati in termini di funzioni operanti specifiche è difficile, perché per individuare i rinforzi che mantengono una risposta è necessaria una differenziazione delle risposte. Si potrebbero interpretare i pattern indifferenziati osservati nell'esperimento 1 come un segno che il comportamento era mantenuto da conseguenze sensoriali o da rinforzi multipli sensoriali e sociali. Per poter studiare meglio le possibili funzioni sociali della stereotipia abbiamo utilizzato una procedura operante simultanea con uno degli studenti (Lisa). Data la riuscita individuazione, nell'esperimento 2, della stimolazione visiva come fonte di rinforzo per la stereotipia di Lisa, nell'esperimento 4 abbiamo cercato di verificare individualmente le ipotesi di rinforzo sensoriale e sociale per poter meglio comprendere i risultati dell'esperimento 1, adottando una procedura di valutazione diversa.

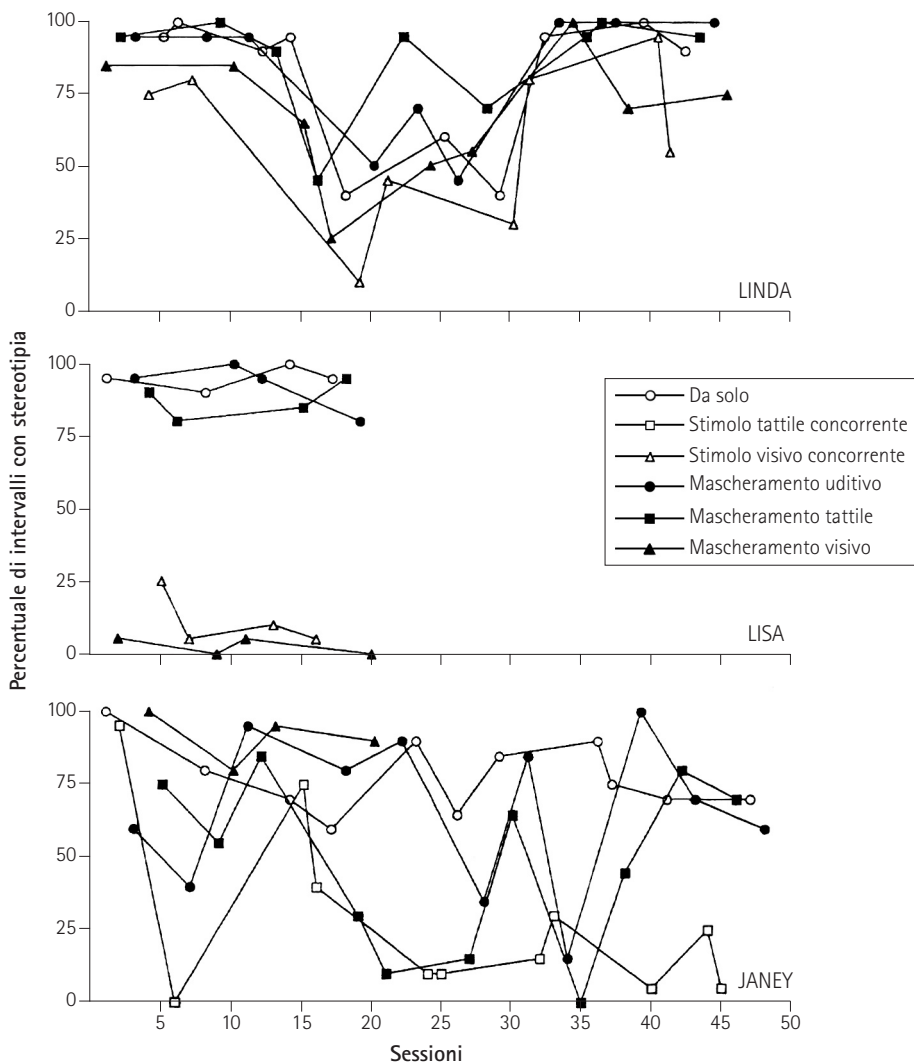


Fig. 5 Risultati dell'analisi della stimolazione concorrente dell'esperimento 3 per Linda, Lisa e Janey.

Metodo

Studenti, disegno e procedure

La stereotipia di Lisa è stata analizzata adottando un disegno misto che combinava una linea di base multipla trasversalmente a funzioni operanti con un'analisi di tipo ABAB (Kennedy, in corso di stampa).

LINEA DI BASE. Tre possibili funzioni operanti della stereotipia individuate nell'esperimento 1 sono state incorporate in tre linee di base: (a) stimolazione visiva (Condizione Da solo); (b) rinforzo negativo come fuga/evitamento delle richieste (Condizione di Richiesta); e (c) rinforzo positivo come attenzione dell'adulto (Condizione di Attenzione).

Le Condizioni Da solo, di Richiesta e di Attenzione utilizzate nell'esperimento 1 vennero riprese per stabilire le performance nella linea di base (Kennedy et al., 2000). Pertanto, nella condizione Da solo non ci fu alcuna contingenza o stimolazione programma; nella condizione di Attenzione, la stereotipia provocava attenzione sociale; e, nella condizione di Richiesta, la stereotipia provocava la rimozione delle richieste di compiti. Se si manifestava una topografia di comportamento coerente con quelle della condizione di Training di Comunicazione Funzionale (FCT, *Functional Communication Training*) — vedi più avanti —, veniva ignorata. Le sessioni delle condizioni Da solo, di Attenzione e di Richiesta si svolgevano secondo una sequenza fissa, 2-5 giorni alla settimana. Ogni sessione durava 5 minuti ed era separata dalle altre da un intervallo di 5 minuti.

TRAINING DI COMUNICAZIONE FUNZIONALE. Fu selezionato un comportamento alternativo per provocare un rinforzo simile per ogni relazione risposta-rinforzo individuata nella linea di base (Carr e Durand, 1985).¹

Per le condizioni Da solo, di Attenzione e di Richiesta, venne rispettivamente insegnato a Lisa ad alzare la mano destra, segnare «Videogame» e segnare «Pausa», come risposte alternative. Le conseguenze per i comportamenti alternativi erano le stesse della stereotipia nelle condizioni di linea di base, tranne per il fatto che segnare «Videogame» provocava l'offerta di un videogame per 15 secondi. In altre parole, nella condizione Da solo, se Lisa segnava «Videogame», questo provocava l'accesso al videogame; nella condizione di Attenzione, se Lisa segnava «Alto», questo provocava attenzione, e nella condizione di Richiesta, se Lisa segnava «Pausa», questo provocava l'allontanamento della richiesta di compito.

Durante il training, l'insorgere della stereotipia provocava: (a) l'interruzione della risposta; (b) l'estinzione delle risposte programmate per la stereotipia; (c) un aiuto fisico parziale per la risposta alternativa; e (d) la presentazione della conseguenza associata per la risposta alternativa (ovvero, la stessa contingenza individuata nella linea di base per la stereotipia). Ogni volta che veniva emessa la risposta alternativa, che venisse sollecitata o no, veniva realizzata la conseguenza associata.

¹ A tal proposito vedi E.G. Carr et al., *Il problema di comportamento è un messaggio*, Trento, Erickson, 1998.

Risultati e discussione

La figura 6 mostra i risultati dell'esperimento 4 con Lisa. Erano presenti alti livelli di stereotipia e moderati livelli di segnalazione nella linea di base della condizione Da solo. Si verificò poi una rapida inversione del suo pattern di com-

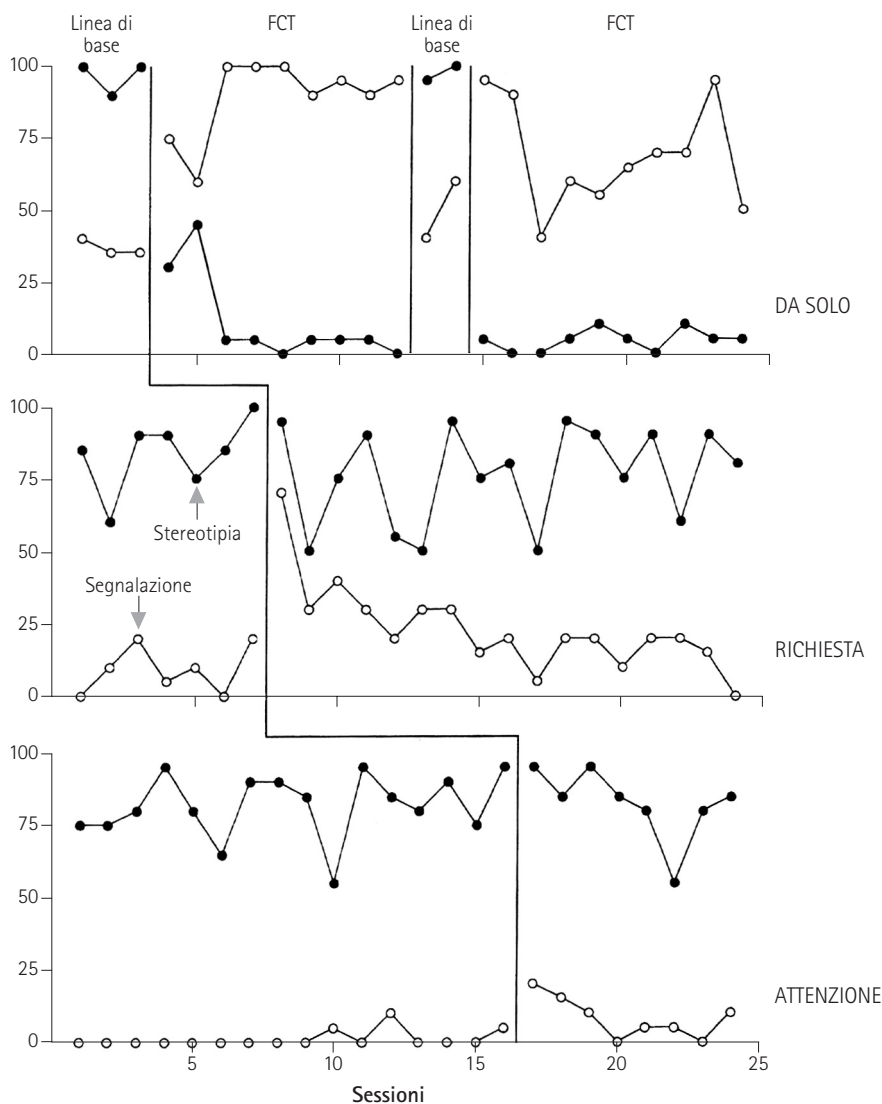


Fig. 6 Risultati dell'intervento di Training di Comunicazione Funzionale tra possibili funzioni operanti per la stereotipia di Lisa.

portamento con l'introduzione dell'FCT. Il disegno di tipo ABAB mostrò che la diminuzione della stereotipia era una funzione dell'FCT. Tuttavia, l'introduzione dell'FCT nelle linee di base delle condizioni di Attenzione e di Richiesta produsse pochi o nessun cambiamento nella segnalazione e nella stereotipia.

I risultati presentati nella figura 6 indicano che la stereotipia di Lisa era sensibile al rinforzo sensoriale sotto forma di stimolazione visiva, ma che il rinforzo sociale non era implicato nel mantenimento del comportamento. Dato che nella valutazione dell'esperimento 1, attraverso un'analisi funzionale analogica, fu dimostrato che la stereotipia di Lisa aveva un pattern indifferenziato, i risultati dell'esperimento 4 aiutano a chiarire le cause della sua stereotipia. Una conclusione che si può trarre da questi gruppi di dati è che la sua stereotipia fosse una funzione del rinforzo sensoriale visivo che si manifestava indipendentemente dalle contingenze programmate nell'analisi funzionale analogica (esperimento 1).

Discussione generale

Nell'esperimento 1 abbiamo dimostrato che le stereotipie di studenti con disabilità profonde e multiple si manifestavano secondo pattern indifferenziati (nei casi di Linda, Lisa, James e Janey), soltanto nella condizione Da solo (nel caso di Peter) o venivano soppressi soltanto nella condizione di Controllo (nel caso di Tom). Da questi risultati, la natura dei rinforzi che mantenevano le stereotipie rimaneva oscura. Nell'esperimento 2, furono mascherate alcune conseguenze sensoriali specifiche che potevano essere associate al mantenimento della stereotipia. L'analisi mostrò che la stereotipia veniva mantenuta da stimolazione visiva (Lisa), stimolazione tattile (Tom), oppure risultava un pattern non differenziato (Peter). Altri due studenti mostravano una possibile relazione tra la stereotipia e la stimolazione visiva (Linda) o tattile (Janey). In un terzo esperimento, fu presentata una stimolazione sensoriale concorrente nella stessa modalità che si mostrò mantenere la stereotipia nell'esperimento 2. Uno studente (Lisa) mostrò una diminuzione dei livelli della stereotipia quando veniva presentata una stimolazione visiva concorrente, e un altro studente mostrò una leggera diminuzione dei livelli di stereotipia (Janey). Nell'ultimo esperimento, abbiamo utilizzato una procedura alternativa per analizzare le possibili funzioni della stereotipia per uno studente il cui comportamento rimaneva indifferenziato in tutte le condizioni dell'esperimento 1. I risultati dell'esperimento 4 indicavano che i risultati indifferenziati risultanti dall'analisi funzionale analogica dell'esperimento 1 erano funzione di un rinforzo sensoriale visivo in competizione con le contingenze sociali programmate.

I nostri risultati indicano che, come per gli studenti con autismo (Kennedy et al., 2000), le stereotipie degli studenti con disabilità multiple e profonde si manifestano per una serie di ragioni. Gli attuali risultati replicano i nostri precedenti

studi riguardo alla complessa natura della stereotipia e li estendono a una diversa popolazione di studenti. Nel complesso, questi risultati fanno pensare che la stereotipia possa essere mantenuta da rinforzi sensoriali e sociali e che sia necessaria una valutazione delle funzioni comportamentali per stabilire perché il comportamento si manifesti. La stereotipia potrebbe essere presente per la stimolazione sensoriale, ma potrebbe anche servire ad altre funzioni comunicative.

Se si combinano i dati derivanti da questi esperimenti e quelli di Kennedy et al. (2000) (con $N = 11$), si possono documentare i seguenti pattern di stereotipia. Primo, la stereotipia di uno studente si manifestava soltanto nella condizione Da solo, il che indicherebbe che il comportamento era una funzione delle conseguenze sensoriali. Secondo, la stereotipia di un altro studente si manifestava soltanto nelle condizioni che valutavano contingenze socialmente mediate (ovvero, condizioni di Richiesta e di Attenzione). Per altri sei studenti, le stereotipie si manifestavano trasversalmente a tutte le condizioni di valutazione tranne che nella condizione di Controllo. Due di questi pattern, in particolare, meritano un ulteriore approfondimento per le difficoltà interpretative che rappresentano per i ricercatori.

La base per il controllo sperimentale nei disegni a soggetto singolo è la differenziazione delle risposte nelle diverse condizioni (Kennedy, in corso di stampa; Sidman, 1960). Tuttavia, nel 55% delle analisi funzionali della stereotipia che il nostro gruppo di ricerca ha svolto, emergeva un pattern indifferenziato tra le condizioni. In sostanza, non c'è controllo sperimentale dimostrato in questi casi. Questo rende difficile l'interpretazione dei dati perché ogni stima delle funzioni del comportamento è prematura. È possibile concludere che la stereotipia si manifesti soltanto per le conseguenze sensoriali; tuttavia, questa interpretazione richiede di fare un'inferenza a partire da ciò che offrono i dati raccolti. Tali preoccupazioni rappresentavano la principale ragione per svolgere gli esperimenti descritti in questo articolo. Nel cercare di isolare modalità sensoriali specifiche, avevamo l'obiettivo di indurre una differenziazione delle risposte e individuare possibili conseguenze sensoriali che causavano le risposte. Siamo riusciti a individuare una modalità sensoriale associata alla stereotipia in due casi, che facevano pensare che il comportamento era mantenuto da una specifica conseguenza sensoriale. Per esaminare ulteriormente le implicazioni di questi risultati, con uno studente abbiamo utilizzato una procedura operante simultanea per verificare le ipotesi di rinforzo sensoriale specifico e sociale. Nel caso di Lisa, siamo soltanto riusciti a rimpiazzare la stereotipia con una risposta alternativa utilizzando l'FCT nella condizione di stimolazione visiva. Questo ci fa ritenere che i risultati indifferenziati dell'analisi funzionale analogica dell'esperimento 1 fossero dovuti alla presenza di rinforzi sensoriali in competizione con le contingenze sociali programmate. Se tali pattern di risposta si manifestino in altri casi di stereotipia che producono risultati di analisi funzionali analogiche indifferenziati resta ancora da verificare.

Un secondo pattern di risposta stereotipata che richiede un approfondimento è quello osservato nel caso di Tom in questo studio e in altri due studenti nello studio di Kennedy et al. (2000) (casi di Brad e James). Per questi studenti, le stereotipie si manifestavano a frequenze elevate nelle condizioni Da solo, di Attenzione e di Richiesta, ma non nella condizione di Controllo. Sono possibili due interpretazioni di questi dati egualmente plausibili, ma incompatibili l'una con l'altra. Una prima interpretazione è che il comportamento è determinato da fattori multipli ed è mantenuto dal rinforzo sensoriale, dal rinforzo sociale positivo e dal rinforzo sociale negativo. In base a una seconda interpretazione, il comportamento si manifestava soltanto per conseguenze sensoriali che erano in effettiva competizione con il rinforzo sociale nelle condizioni di Attenzione e di Richiesta, ma non nella condizione di Controllo (Conners, Iwata e Shores, 2001). Dati i risultati dell'analisi funzionale, entrambe le interpretazioni potrebbero essere corrette, sebbene abbiano implicazioni sostanzialmente diverse per la scelta del trattamento. Poiché questo risultato della valutazione si è trovato nel 27% dei casi studiati, sono necessarie ulteriori ricerche per chiarire meglio la natura operante di questi comportamenti stereotipati.

Un altro risultato degno di nota è che le topografie separate di stereotipia emesse da Peter (movimento delle dita e scuotere la testa) e da Tom (movimenti delle dita e coprirsi gli occhi) mostravano risultati delle analisi funzionali analogiche simili. Questo potrebbe indicare che le topografie multiple di stereotipia potrebbero appartenere alla stessa classe di risposta. Tuttavia, questa interpretazione dei dati andrebbe esaminata con cautela, perché è possibile che, sebbene entrambe le risposte stereotipate fossero rinforzate da conseguenze sensoriali, la natura specifica di queste conseguenze fosse diversa. Questa distinzione potrebbe essere importante perché sviluppare un piano di trattamento in base a un risultato generale della valutazione di «rinforzo sensoriale» potrebbe non tenere conto del fatto che diverse risposte stereotipate potrebbero avere diverse funzioni sensoriali (ad esempio, visive invece che uditive).

L'osservazione precedente mette anche in luce un limite di questo studio e, forse, dell'analisi delle conseguenze sensoriali in generale. Infatti, alcune topografie di stereotipia potrebbero non prestarsi all'analisi funzionale. Ad esempio, lo scuotere la testa nel caso di Peter si manifestava soltanto nella condizione Da solo nell'esperimento 1, ma non siamo riusciti a isolare una specifica funzione sensoriale nell'esperimento 2. Questo risultato potrebbe essere dipeso dalla nostra incapacità di individuare e controllare la stimolazione sensoriale prodotta dallo scuotere la testa. Queste limitazioni specifiche delle topografie nell'analisi della stereotipia rappresenteranno una sfida per i futuri ricercatori che studiano questo argomento.

In sintesi, i risultati di questi esperimenti indicano che la stereotipia si può manifestare per una serie di funzioni di rinforzo sensoriale e sociale. Per i rinforzi sensoriali, sembra possibile individuare, almeno in alcuni casi, la modalità

sensoriale specifica che mantiene il comportamento stereotipato. Questi risultati hanno implicazioni pratiche in termini di programmazione dell'intervento e implicazioni teoriche riguardo all'analisi sperimentale di eventi «privati». Lo studio della stereotipia sta emergendo come area di forte interesse nell'analisi comportamentale applicata. Noi ci auguriamo che la ricerca futura possa chiarire le questioni relative a questo argomento molto complesso e problematico, e speriamo che i risultati presentati in questo articolo possano aprire per i ricercatori nuove strade per le analisi future.

— TITOLO O RIGINALE —

Identifying specific sensory modalities maintaining the stereotypy of students with multiple profound disabilities. Tratto da «Research in Developmental Disabilities», vol. 24, n. 6, 2003. © 2003 Elsevier Ltd. Pubblicato con il permesso dell'editore. Traduzione italiana di Elisabetta Gonella.

Bibliografia

- Baumeister, A. A., & Forehand, R. (1973). Stereotyped acts. In N. R. Ellis (Ed.), *International review of research in mental retardation* (Vol. 6, pp. 55-96). New York: Academic Press.
- Berkson, G., & Tupa, M. (2002). Studies of the development of stereotyped and self-injurious behaviors in young children. In S. Schroeder, M. L. Oster-Granite (Eds.), *Self-injurious behavior: Gene-brain-behavior relationships* (pp. 145-150). Washington, DC: American Psychological Association.
- Carr, E. G., & Durand, V. M. (1985). Reducing behavior problems through functional communication training. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 18, 111-126.
- Carr, E. G. et al. (1998). *Il problema di comportamento è un messaggio*, Trento, Erickson.
- Conners, J., Iwata, B. A., & Shores, B. (2001, May). *Structural and functional analysis of stereotypic behavior*. Paper Presented at the Annual Conference of the Association for Behavior Analysis, New Orleans, LA.
- Fisher, W. W., Lindauer, S. E., Alterson, C. J., & Thompson, R. H. (1998). Assessment and treatment of destructive behavior maintained by stereotypic object manipulation. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 31, 513-527.
- Gob, H., Iwata, B. A., Shore, B. A., DeLeon, I. G., Lerman, D. C., Ulrich, S. M., & Smith, R. G. (1995). An analysis of the reinforcing properties of hand mouthing. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 28, 269-283.
- Guess, D., & Carr, E. G. (1991). Emergence and maintenance of stereotypy and self-injury. *American Journal on Mental Retardation*, 96, 299-319.
- Hanley, G. R., Iwata, B. A., Thompson, R. H., & Lindberg, J. S. (2000). A component analysis of «stereotypy as reinforcement» for alternative behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 33, 285-297.
- Iwata, B. A., Dorsey, M. F., Slifer, K. L., Bauman, K. E., & Richman, G. S. (1982). Toward a functional analysis of self-injury. *Analysis and Intervention in Developmental Disabilities*, 2, 3-20. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 27, 197-209. (reprint)
- Kennedy, C. H. (1994). Automatic reinforcement: Oxymoron or hypothetical construct? *Journal of Behavioral Education*, 4, 387-396.
- Kennedy, C. H. (2002). The evolution of stereotypy into self-injury. In S. Schroeder, M. L. Oster-Granite, T. Thompson (Eds.), *Self-injurious behavior: Gene-brain-behavior relationships* (pp. 133-144). Washington, DC: American Psychological Association.
- Kennedy, C. H., Caruso, M., & Thompson, T. (2001). Experimental analyses of gene-brain-behavior relations, with some notes on their application. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 34, 539-549.
- Kennedy, C. H., Meyer, K. A., Knowles, T., & Shukla, S. (2000). Analyzing the multiple functions of stereotypical behavior for students with autism: Implications for assessment and treatment. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 33, 559-571.
- Kennedy, C. H. (in corso di stampa). *Single-case designs for educational research*. Boston: Allyn & Bacon.
- Lindberg, J. S., Iwata, B. A., & Kahng, S. (1999). On the relation between object manipulation and stereotypic self-injurious behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 32, 51-62.
- Lovaas, I., Newsom, C., & Hickman, C. (1987). Self-stimulatory behavior and perceptual reinforcement. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 20, 45-68.

- Moore, J. (1992). On private events and theoretical terms. *Journal of Mind and Behavior*, 13, 329-345.
- Rincover, A., Cook, R., Peoples, A., & Packard, D. (1979). Sensory extinction and sensory reinforcement principles for programming multiple adaptive behavior change. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 12, 221-233.
- Sidman, M. (1960). *Tactics of scientific research: Evaluating experimental data in psychology*. New York: Basic Books.
- Symons, F. S. (2002). Self-injury and pain: Models and mechanisms. In S. Schroeder, M. L. Oster-Granite (Eds.), *Self-injurious behavior: Gene-brain-behavior relationships* (pp. 223-234). Washington, DC: American Psychological Association.
- Turner, C. A., & Lewis, M. H. (2002). Dopaminergic mechanisms in self-injurious behavior and related disorders. In S. Schroeder, M. L. Oster-Granite (Eds.), *Self-injurious behavior: Gene-brain-behavior relationships* (pp. 165-180). Washington, DC: American Psychological Association.