



Cathleen C. Piazza  
John D. Adelinis  
Gregory P. Hanley  
Han-Leong Goh  
Michael D. Delia  
*Kennedy Krieger Institute and Johns  
Hopkins School of Medicine*

## L'uso di stimoli equivalenti positivi nel trattamento di comportamenti problema autostimolatori

### S O M M A R I O

SCOPO DI QUESTO STUDIO ERA ESTENDERE LA LETTERATURA SUGLI STIMOLI EQUIVALENTI A TRE FORME DIVERSE DI COMPORTAMENTI PROBLEMA: MOVIMENTI PERICOLOSI, MANIPOLAZIONE DI SALIVA E METTERE LE MANI IN BOCCA. I RISULTATI DELLE ANALISI FUNZIONALI SUGGERIRONO CHE OGNI COMPORTAMENTO ERA RINFORZATO AUTOMATICAMENTE. ATTRAVERSO LA VALUTAZIONE DELLE PREFERENZE SI CERCARONO DI IDENTIFICARE DUE CLASSI DI STIMOLI: STIMOLI CHE CORRISPONDEVANO ALLE CONSEGUENZE SENSORIALI IPOTIZZATE DEI COMPORTAMENTI PROBLEMA (STIMOLI EQUIVALENTI) E STIMOLI CHE PRODUCEVANO CONSEGUENZE SENSORIALI DIVERSE DA QUELLE CREATE DAI COMPORTAMENTI PROBLEMA (STIMOLI NON EQUIVALENTI). SI VALUTARONO POI GLI EFFETTI DI FORNIRE ACCESSO CONTINUO E NON CONTINGENTE AGLI STIMOLI PREFERITI, SIA EQUIVALENTI CHE NON EQUIVALENTI, RISPETTO A UNA CONDIZIONE IN CUI NON ERANO DISPONIBILI STIMOLI. I RISULTATI GENERALI INDICARONO CHE FORNIRE ACCESSO A STIMOLI EQUIVALENTI ALLE CONSEGUENZE SENSORIALI IPOTIZZATE DEI COMPORTAMENTI PROBLEMA POTREBBE ESSERE PIÙ EFFICACE CHE LIMITARSI A SCEGLIERE GLI STIMOLI ARBITRARIAMENTE O SULLA BASE DELLA SOLA VALUTAZIONE DELLE PREFERENZE.

Il termine «rinforzamento automatico» è stato utilizzato per definire il rinforzamento che si produce indipendentemente dall'ambiente sociale (Vaughan e Michael, 1982). I comportamenti problema rinforzati automaticamente rappresentano un problema particolare per molti aspetti (Vollmer, 1994). Primo, «rinforzamento automatico» è una definizione generale utilizzata per definire cosa il rinforzamento non è (cioè, non è una variabile sociale) senza però specificare quale sia il rinforzatore. L'identificazione dell'intervento è più difficile perché il rinforzatore non è noto. Secondo, i rinforzamenti automatici non possono generalmente essere controllati o modificati dall'esterno. Terzo, i rinforzamenti automatici sono sempre disponibili, perché il comportamento e il rinforzamento sono inscindibili. Un'ipotesi che è stata proposta per spiegare i comportamenti problema rinforzati automaticamente è che la risposta diventi più probabile quando i livelli di stimolazione ambientale sono inadeguati. Conferme a questa ipotesi

vengono dai risultati di studi che hanno dimostrato che nelle condizioni di scarsa stimolazione i comportamenti stereotipati sono più frequenti rispetto alle condizioni di maggiore stimolazione (Berkson e Mason, 1965). Per esempio, Horner (1980) ha esaminato gli effetti di un ambiente arricchito sui comportamenti adattivi e disadattivi di 5 persone con ritardo mentale, rilevando che quando l'ambiente veniva arricchito con giochi e oggetti si avevano livelli superiori di comportamenti adattivi e livelli inferiori di quelli disadattivi.

Iwata e colleghi (1994) suggerirono che una delle caratteristiche peculiari dei comportamenti problema mantenuti da rinforzamento automatico è una loro frequenza più elevata nella condizione «da solo», nella quale non sono fornite stimolazioni ambientali, e relativamente più bassa nella condizione di gioco, dove viene fornita stimolazione attraverso giochi e l'attenzione di persone. Infine, Vollmer, Marcus e LeBlanc (1994) dimostrarono che i risultati della valutazione delle preferenze potevano essere utilizzati per sviluppare interventi di arricchimento dell'ambiente per ridurre i comportamenti problema mantenuti da rinforzamento automatico.

Complessivamente, questi studi suggeriscono che i livelli di stimolazione ambientale possono incidere sulla probabilità di comportamenti problema rinforzati automaticamente. Occorre notare che il rinforzamento automatico positivo è solo uno dei possibili tipi di rinforzamento automatico; al mantenimento del comportamento problema può contribuire anche il rinforzamento automatico negativo — ad esempio, il sollievo da un dolore — (Carr e McDowell, 1980; Cataldo e Harris, 1982; Vollmer, 1994). In questo articolo, tuttavia, ci occupiamo unicamente del rinforzamento automatico positivo.

Se i livelli di stimolazione sensoriale influiscono sul verificarsi di alcuni comportamenti problema rinforzati automaticamente, appare necessario un approccio di intervento più specificamente diretto a fornire stimolazione sensoriale uguale o simile a quella prodotta dal comportamento problema; in altre parole, una stimolazione «equivalente» a quella fornita dal comportamento problema (Vollmer, 1994). Per esempio, Favell, McGimsey e Schell (1982) ipotizzarono che il comportamento di mettersi le dita negli occhi di due persone fosse mantenuto dalla stimolazione visiva che produceva e che quelli di pica e di mettersi le mani in bocca di altre 4 persone fossero mantenuti dalla stimolazione orale. Intervenero sul comportamento di mettersi le dita negli occhi fornendo ai partecipanti giochi che producevano stimolazione visiva, e sugli altri due comportamenti fornendo oggetti che davano stimolazione orale (giocattoli da mettere in bocca e popcorn).

Studi recenti si sono focalizzati sullo sviluppo di procedure di valutazione che facilitino l'identificazione della fonte specifica di rinforzamento automatico. Piazza e colleghi (1998) descrissero l'uso dell'analisi funzionale e della valutazione delle preferenze per individuare la fonte specifica di rinforzo della pica mantenuta da rinforzamento automatico. I risultati delle analisi funzionali indi-

carono che la pica di tre partecipanti era almeno in parte mantenuta da rinforzamento automatico. Dopodiché furono condotte brevi prove di valutazione delle preferenze nelle quali furono misurati simultaneamente i livelli di interazione con gli stimoli e quelli di pica. In generale, gli oggetti più graditi che erano associati con i livelli più bassi di pica erano quelli che i partecipanti potevano mettere in bocca, cioè quelli che equivalevano alle conseguenze sensoriali ipotizzate della pica. Per due dei tre partecipanti, l'accesso a stimoli equivalenti produceva frequenze di pica inferiori rispetto all'accesso a stimoli non equivalenti. Con questi due partecipanti si effettuarono ulteriori prove di valutazione delle preferenze per identificare gli specifici aspetti preferiti della stimolazione orale. Ai partecipanti fu presentata una varietà di oggetti differenti per più aspetti, tra cui il sapore e la consistenza. La consistenza fu identificata come caratteristica dello stimolo che maggiormente contrastava la pica, perché quando veniva dato accesso a materiali compatti questo comportamento problema era meno frequente rispetto a quando venivano presentati materiali soffici, indipendentemente dalle altre caratteristiche degli stimoli (ad esempio il sapore).

Sebbene diversi studi abbiano esaminato gli effetti degli stimoli equivalenti sui comportamenti problema, occorre evidenziare alcuni limiti della letteratura esistente. Per esempio, Favell e colleghi (1982) dimostrarono che stimoli presunti come equivalenti erano associati a frequenze inferiori di comportamenti problema; gli interventi, tuttavia, erano stati condotti senza effettuare un'analisi funzionale. Perciò, non era stato escluso il ruolo del rinforzamento sociale come fattore che poteva contribuire al mantenimento del comportamento problema. È possibile che gli stimoli equivalenti contrastassero con il rinforzamento automatico o con altre forme di rinforzamento sociale, come l'attenzione.

Piazza e colleghi (1998) e Fisher e colleghi (1998) effettuarono un'analisi funzionale dei comportamenti problema dei partecipanti prima di valutare gli stimoli equivalenti. Nello studio di Fisher e colleghi, tuttavia, gli stimoli — equivalenti e non equivalenti — non furono confrontati nel caso del primo partecipante; quanto al secondo partecipante, non venivano forniti dati riguardo alla valutazione delle preferenze in riferimento agli stimoli equivalenti e non equivalenti o al contrasto tra tutti questi stimoli e il comportamento problema. Benché Piazza e colleghi dimostrassero che gli stimoli equivalenti contrastavano più efficacemente di quelli non equivalenti con i comportamenti problema dei due partecipanti, la loro analisi si limitava al comportamento della pica. Pertanto, non è chiaro se gli stimoli equivalenti contrastino efficacemente anche con altre forme di comportamenti problema.

Scopo di questo studio era estendere i dati della ricerca precedente sugli effetti degli stimoli equivalenti sul comportamento rinforzato automaticamente. Effettuammo delle analisi funzionali preliminari all'intervento per stabilire se il comportamento problema fosse mantenuto da rinforzamento automatico; utilizzammo poi una procedura sistematica per identificare gli stimoli equiva-

lenti e non equivalenti altamente graditi che fossero associati con basse frequenze di comportamenti problema. Infine, cercammo di valutare il ruolo dell'equivalenza sensoriale e della preferenza confrontando gli effetti di stimoli altamente graditi — sia equivalenti che non — su tre diverse topografie di comportamenti problema.

## **Metodo**

### *Partecipanti e ambientazione*

Partecparono allo studio, svolto in centro specializzato nell'intervento sui comportamenti problema, tre persone.

Betsy era una bambina di 6 anni con disturbo da deficit di attenzione e iperattività e ritardo mentale grave. Aveva piena capacità di deambulare ed eseguiva semplici istruzioni a un solo stadio (ad esempio, «Alzati»). Non utilizzava alcuna forma riconoscibile di comunicazione espressiva. Era presente al centro per la valutazione e l'intervento su comportamenti pericolosi (si arrampicava sui mobili, saltava dalle finestre), aggressività, distruttività e autolesionismo. Questi suoi comportamenti problema le avevano procurato numerose contusioni in varie parti del corpo.

Brad era un bambino di 8 anni con disturbo da deficit di attenzione e iperattività e ritardo mentale grave. Aveva piena capacità di deambulare ed eseguiva semplici istruzioni a un solo stadio (ad esempio «Alzati»). La sua comunicazione espressiva si limitava all'uso di alcuni segni (ad esempio, mangiare, bagno). La sua presenza al centro era diretta alla valutazione e all'intervento sui suoi comportamenti di giocare con la saliva (sputare per terra, sulle finestre e sulle persone, manipolare la saliva con le dita), aggressività e distruttività. A casa di Brad, le finestre, i pavimenti, i mobili, le pareti e i giocattoli del bambino erano coperti di saliva.

Questo suo comportamento di giocare con la saliva era non igienico (in quanto esponeva i suoi familiari e gli amici agli agenti patogeni trasmessi attraverso la saliva) e limitava le opportunità del bambino di integrarsi nella comunità (le persone sgradivano il contatto con la sua saliva e non volevano rischiare malattie infettive).

Tyrone era un ragazzo di 17 anni con ritardo mentale gravissimo. Non camminava, non mostrava forme riconoscibili di comunicazione espressiva e non era in grado di eseguire alcuna istruzione. Tyrone era stato ammesso al centro per la valutazione e l'intervento sui suoi comportamenti autolesionistici che consistevano nel mettersi le mani in bocca, continuamente, tanto da procurarsi danni ai tessuti delle mani e delle dita; inoltre, questo comportamento ostacolava la sua acquisizione di abilità scolastiche, occupazionali e di gioco.

*Raccolta dei dati e concordanza tra osservatori*

Per quanto riguardava Betsy, furono raccolti dati sulla frequenza dei comportamenti pericolosi (salire sui mobili, battere contro i mobili, saltare giù dai mobili, lanciare oggetti contro il soffitto) e sulla durata delle interazioni appropriate con gli stimoli (manipolazione corretta di oggetti). Per ogni oggetto proposto, furono definite le modalità di interazione corretta: ad esempio, per i cibi, l'interazione corretta era mangiarli; per i giochi, quella di manipolarli manualmente. Betsy mostrava anche comportamenti aggressivi, autolesionistici e distruttivi. Sebbene in questo studio non se ne tratti specificamente, prima della dimissione dal centro educativo tutti furono oggetto di valutazione e intervento.

Per quanto riguardava Brad, si raccolsero dati sulla frequenza dei suoi comportamenti di gioco con la saliva (espulsione di saliva dalla bocca e successiva manipolazione) e sulla durata delle interazioni appropriate con gli stimoli (come nel caso di Betsy). Il gioco con la saliva fu misurato in termini di frequenza perché Brad sputava e manipolava la saliva molto rapidamente e ripetutamente. Gli altri comportamenti problema di Brad, che qui non vengono discussi, furono comunque valutati e trattati prima della sua dimissione dal centro.

Per Tyrone, si raccolsero dati sulla frequenza con cui si metteva le mani in bocca (comportamento definito come inserire una parte della mano oltre il piano delle labbra) e sulla durata delle interazioni appropriate con gli stimoli (come nei casi di Betsy e Brad).

Le misure di frequenza (comportamenti pericolosi, gioco con la saliva e mettere le mani in bocca) furono espresse in termini di risposte al minuto dividendo il numero di comportamenti emessi per il numero di minuti della sessione. La durata delle interazioni corrette fu calcolata separatamente per ogni stimolo e poi tradotta in percentuale di intervalli dividendo il numero di intervalli in cui il comportamento veniva emesso per il numero totale di intervalli compresi nella sessione e moltiplicando per 100.

Durante tutte le valutazioni, gli osservatori registravano i comportamenti obiettivo dei partecipanti utilizzando un computer portatile. Per il calcolo della concordanza tra osservatori, ogni sessione fu suddivisa in intervalli di 10 secondi. Due osservatori registrarono, contemporaneamente ma indipendentemente l'uno dall'altro, le risposte dei partecipanti durante il 73%, 50% e 38% delle sessioni di analisi funzionale, il 71%, 62% e 36% di quelle per la valutazione delle preferenze e il 100%, 39% e 43% delle sessioni di valutazione degli stimoli equivalenti e non equivalenti, rispettivamente per Betsy, Brad e Tyrone.

I coefficienti di concordanza per intervallo furono calcolati dividendo, per ogni intervallo, il numero minore di eventi registrati per quello maggiore; questi valori furono poi sommati per ottenere il totale della sessione, poi diviso per il numero di intervalli nella sessione e moltiplicando per 100. I coefficienti di concordanza, rispettivamente per Betsy, Brad e Tyrone, furono:

- per l'analisi funzionale di 98%, 93% e 87%;
- per la valutazione delle preferenze 99%, 95% e 85% riguardo ai comportamenti problema e 94%, 98% e 86% riguardo all'interazione con gli stimoli;
- per la valutazione degli stimoli equivalenti e non equivalenti 97%, 97% e 89% riguardo ai comportamenti problema e 95%, 93% e 98% riguardo all'interazione con gli stimoli.

## Studio 1 Analisi funzionale

---

Con ogni partecipante si effettuò un'analisi funzionale utilizzando procedure simili a quelle descritte da Iwata e colleghi (1994). Le sessioni duravano 10 minuti e si svolgevano in stanze (di 3 x 3 m) dotate di specchio unidirezionale. Il disegno sperimentale alternava le seguenti condizioni: *richiesta*, *attenzione sociale*, *gioco*, *accesso a oggetti* (solo per Betsy e Brad) e *da solo*. Con Tyrone, subito dopo il termine dell'analisi funzionale, si effettuò anche un'ulteriore fase di condizione da solo per stabilire se i suoi comportamenti problema sarebbero persistiti anche per un lungo periodo in assenza di conseguenze sociali.

Durante le sessioni con Betsy, nella stanza c'erano un tavolo e tre sedie, per darle l'opportunità di emettere comportamenti pericolosi; c'erano anche materassi per evitare che si procurasse lesioni, cosa che peraltro non accadde mai.

Nella condizione di attenzione sociale, un operatore stava nella stanza con il partecipante, al quale veniva fornito un gioco. L'operatore svolgeva un'attività (ad esempio, leggere il giornale) e, quando il partecipante emetteva comportamenti problema, gli forniva breve attenzione verbale (ad esempio, «Non fare così»). Nella condizione di richiesta, l'operatore dava al partecipante istruzioni per l'esecuzione di un compito attraverso una sequenza di prompting graduato in tre fasi (aiuto verbale, gestuale e fisico). L'adesione agli aiuti verbali o gestuali era lodata verbalmente («Bravo, hai fatto un ottimo lavoro»); i comportamenti problema erano seguiti da una pausa di 30 secondi (cioè fuga) dal compito. Prima dell'inizio della condizione di accesso a oggetti, il partecipante poteva manipolare quelli che preferiva per 2 minuti, dopodiché gli venivano tolti e iniziava la sessione. Se il partecipante emetteva comportamenti problema, gli oggetti gli venivano ridati per 30 secondi. Nella condizione da solo, il partecipante stava da solo nella stanza. Nella condizione di gioco, c'era con lui l'operatore; il partecipante aveva a disposizione dei giochi e l'operatore gli forniva attenzione verbale (ad esempio «Sei bravo a giocare») e fisica (ad esempio, pacche sulla schiena) ogni 30 secondi subito dopo il primo intervallo di 5 secondi in cui non emetteva comportamenti problema. Diversamente, tutti i comportamenti problema venivano ignorati. Durante l'analisi funzionale di Betsy, si modificarono le conseguenze per tutti i comportamenti inappropriati (pericolosi, aggressivi, distruttivi, autolesionistici), mentre nel caso di Brad si intervenne solo sulle con-

seguenze dei comportamenti di gioco con la saliva e in quello di Tyrone solo per il comportamento di mettersi le mani in bocca.

## Risultati

I risultati delle analisi funzionali dei tre partecipanti sono presentati nella figura 1. Poiché l'oggetto specifico di questo studio, nel caso di Betsy, erano i suoi comportamenti pericolosi, il grafico rappresenta unicamente questi. Betsy mostrava le frequenze più elevate di tale comportamento problema nella condizione da solo ( $M = 5,0$ ) e minori nelle altre condizioni (attenzione sociale  $M = 0,1$ ; gioco  $M = 0$ ; richiesta  $M = 0,1$ ; accesso a oggetti  $M = 0,2$ ). Questi dati suggerirono che i comportamenti pericolosi di Betsy fossero mantenuti da rinforzamento automatico perché permanevano nella condizione da solo anche in assenza di conseguenze sociali.

Le frequenze di comportamenti di gioco con la saliva di Brad erano alte in tutte le condizioni: da solo  $M = 5,0$ ; attenzione sociale  $M = 1,4$ ; gioco  $M = 3,4$ ; richiesta  $M = 4,9$ ; accesso a oggetti  $M = 5,7$ . Ciò suggeriva che fossero mantenuti da rinforzamento automatico. Anche Tyrone mostrava frequenze elevate del comportamento di mettersi mani in bocca in tutte le condizioni: da solo  $M = 20,0$ ; attenzione sociale  $M = 20,8$ ; gioco  $M = 13,3$ ; richiesta  $M = 18,2$ . Questi livelli elevati erano presenti anche nella fase ulteriore di condizione da solo, e ciò indicava che il comportamento fosse mantenuto da rinforzamento automatico.

## Studio 2 Valutazione delle preferenze

---

Le valutazioni delle preferenze furono condotte con ogni partecipante utilizzando le procedure descritte da Piazza e colleghi (1996). Gli oggetti inclusi nella valutazione delle preferenze furono selezionati in base al grado in cui corrispondevano o meno alle presunte conseguenze sensoriali del comportamento problema dei partecipanti. Gli oggetti equivalenti furono definiti come stimoli che sembravano fornire conseguenze simili o uguali a quelle prodotte dai comportamenti problema.

Ipotizzammo che la conseguenza rinforzante dei comportamenti pericolosi di Betsy fosse la stimolazione cinestetica, per cui selezionammo oggetti equivalenti che fornissero conseguenze cinestetiche attraverso il salto o il rimbalzo (ad esempio, una palla) o il movimento orizzontale o circolare (un pupazzo a forma di dinosauro che dondolava). Quanto a Brad, ipotizzammo che la conseguenza rinforzante dei suoi comportamenti di gioco con la saliva fosse la manipolazione di una sostanza viscosa sopra una superficie liscia, perciò selezionammo materiali che sembravano produrre conseguenze sensoriali simili (ad esempio, schiu-

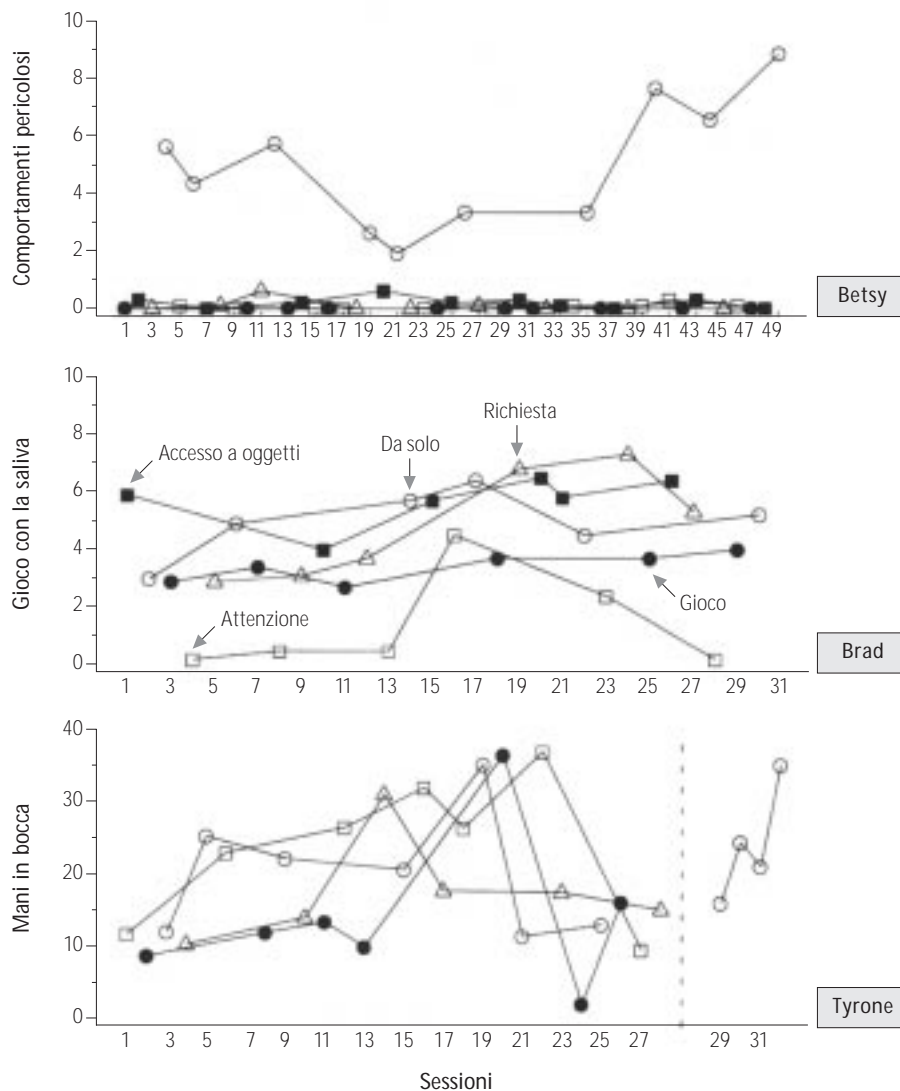


Fig. 1 Comportamenti problema per minuto durante le analisi funzionali di Betsy (parte in alto), Brad (parte centrale) e Tyrone (parte in basso).

ma da barba da spalmare su uno specchio). Riguardo al comportamento di mettersi le mani in bocca di Tyrone, ipotizzammo che esso producesse una stimolazione al cavo orale, alla mano o a entrambe, per cui scegliemmo degli oggetti che fornivano stimolazione alla bocca (caramelle effervescenti) e alla mano (un massaggiatore).



Gli oggetti non equivalenti erano quelli che fornivano conseguenze sensoriali (una radio, per esempio, fornisce stimolazione uditiva) ma diverse da quelle che si ipotizzava mantenessero i comportamenti problema, e furono scelti dai genitori tra quelli presentati nel *Reinforcer Assessment for Individuals with Severe Disabilities* (RAISD; Fisher et al., 1996) oppure identificati attraverso l'osservazione diretta delle preferenze dei partecipanti all'interno del centro. Con Betsy e Tyrone furono condotte delle sessioni di controllo, nelle quali non veniva fornito alcuno stimolo, che servissero come linea di base per confrontare i livelli di comportamenti problema rispetto alle condizioni nelle quali venivano forniti stimoli equivalenti e non equivalenti. Tali sessioni non furono effettuate con Brad a causa di un disagio.

Il numero di stimoli, equivalenti e non, variava da un partecipante all'altro in base a:

1. il numero di oggetti che potevano fornire conseguenze sensoriali equivalenti a quelle del comportamento problema;
2. il numero di oggetti individuato attraverso il RAISD;
3. la misura in cui era possibile identificarne attraverso l'osservazione diretta del comportamento del partecipante.

Per Betsy si valutarono 6 stimoli equivalenti e 6 non equivalenti; per Brad 9 stimoli equivalenti e 13 non equivalenti; per Tyrone 16 stimoli equivalenti e 9 non equivalenti. Prima di iniziare la sessione, il partecipante provava l'oggetto proposto: ciò consisteva nel darglielo e, se necessario, farlo funzionare (ad esempio, accendere la radio). In ogni sessione veniva presentato un oggetto; l'ordine di presentazione era casuale. Gli oggetti furono presentati tre volte a Tyrone e Brad e una volta a Betsy.

La stanza dove si svolgevano le sessioni di Betsy conteneva un tavolo e tre sedie, per darle modo di emettere i comportamenti pericolosi, con numerosi materassini per evitare che si facesse male (cosa che non successe); non erano tuttavia presenti operatori. Durante le sessioni, Brad stava da solo nella stanza con l'oggetto presentato, mentre nel caso di Tyrone stava con lui un operatore. Le sessioni con Betsy duravano 5 minuti; quelle con Tyrone e con Brad 2.

L'oggetto stimolo veniva messo nel centro della stanza, in modo che Betsy e Brad potessero interagire con esso quando e come volevano.

Nel caso di Tyrone, le procedure di presentazione dello stimolo furono modificate in modo che egli potesse interagire con esso soltanto con una modalità sensoriale. Organizzammo la presentazione degli stimoli in modo da riuscire a evitare l'interazione con più modalità sensoriali senza dover bloccare il partecipante. Per esempio, quando gli veniva presentata la luce stroboscopica, gli permettevamo di guardarla ma non di toccarla, tenendola al di fuori della sua portata di mano. Quando veniva presentato il massaggiatore, Tyrone poteva tenerlo in mano ma non metterlo in bocca, perché lo avevamo attaccato a una cordicella

che gli impediva di portarselo alla bocca. Volevamo isolare il tipo di stimolazione sensoriale (ad esempio, visiva, uditiva, ecc.) che contrastava più efficacemente con il suo comportamento di mettersi le mani in bocca. Ipotizzammo che, permettendo a Tyrone di interagire con gli stimoli attraverso una sola modalità sensoriale, avremmo potuto identificare meglio la caratteristica rinforzante specifica del comportamento (ad esempio, stimolazione della mano vs stimolazione della bocca). Per esempio, se gli avessimo consentito sia di tenere in mano che di mettere in bocca un oggetto, sarebbe stato difficile stabilire se l'aspetto che preferiva dell'oggetto era la stimolazione che produceva alla mano o quella che forniva alla bocca.

## **Risultati**

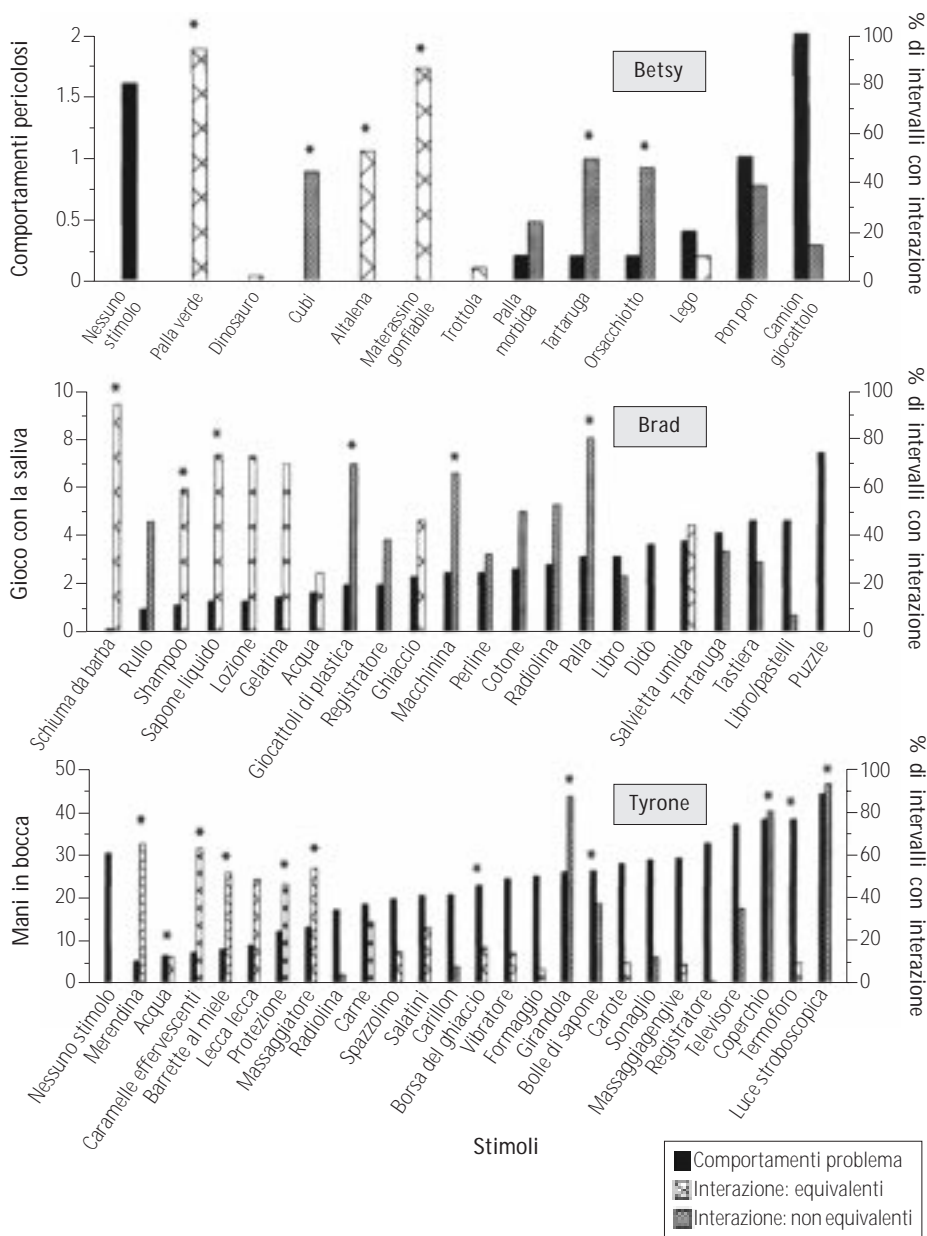
I risultati della valutazione delle preferenze dei tre partecipanti sono presentati nella figura 2. Gli stimoli sono ordinati in base alle frequenze ad essi associate di comportamenti problema (dalla minore alla maggiore), con l'eccezione che, nei casi di Betsy e Tyrone, la prima colonna è quella relativa alla condizione di controllo (nessuno stimolo).

In generale, furono scelti da ogni categoria gli oggetti associati ai livelli più bassi di comportamenti problema e più alti di interazione appropriata per la successiva valutazione degli stimoli equivalenti e non equivalenti. Gli oggetti equivalenti scelti per Betsy erano la palla verde, il materassino gonfiabile e l'altalena; quelli non equivalenti erano la tartaruga, l'orsacchiotto e i cubi. Calcolando la media tra tutti gli stimoli equivalenti, la frequenza dei comportamenti problema era 0 e il livello di interazione 77%; riguardo agli stimoli non equivalenti, la frequenza media dei comportamenti problema era 0,13 e il livello di interazione 46%.

Gli stimoli equivalenti scelti per Brad erano la schiuma da barba, lo shampoo e il sapone liquido. Scegliemmo lo shampoo perché era associato a basse frequenze di gioco con la saliva, sebbene Brad mostrasse di preferire di più la lozione e la gelatina. Calcolando la media tra tutti gli stimoli equivalenti, la frequenza dei comportamenti problema era 0,9 e il livello di interazione 76%; riguardo agli stimoli non equivalenti, la frequenza media dei comportamenti problema era 2,7 e il livello di interazione 70%.

Per Tyrone furono scelti come stimoli equivalenti orali le merendine, le caramelle effervescenti, le barrette al miele e la protezione per la bocca; gli stimoli tattili equivalenti selezionati erano l'acqua, il massaggiatore, la borsa del ghiaccio e il termoforo. Quelli non equivalenti erano la girandola, le bolle di sapone, il coperchio e la luce stroboscopica. Scegliemmo questi ultimi due oggetti anziché il televisore perché erano associati con livelli superiori maggiori di interazione, sebbene contemporaneamente anche a frequenze superiori del

### Uso di stimoli equivalenti positivi



**Fig. 2** Comportamenti problema al minuto (colonne nere), durata dell'interazione con gli stimoli equivalenti (colonne tratteggiate) e durata dell'interazione con gli stimoli non equivalenti (colonne punteggiate) durante le valutazioni delle preferenze dei tre partecipanti. Gli oggetti contrassegnati con l'asterisco furono poi utilizzati per la valutazione degli stimoli equivalenti e non.

comportamento di mettersi le mani in bocca, e perché erano più facilmente trasportabili.

Calcolando la media tra tutti gli stimoli equivalenti orali, la frequenza dei comportamenti problema era 8,5 e il livello di interazione 57%; tra quelli tattili, la frequenza dei comportamenti problema era 20,5 e il livello di interazione 23,6%. Riguardo agli stimoli non equivalenti, la frequenza media dei comportamenti problema era 34 e il livello di interazione 75,3%.

I risultati di ogni partecipante indicarono che gli oggetti che sembravano corrispondere alle conseguenze sensoriali ipotizzate del comportamento problema erano associati con frequenze minori di comportamenti problema rispetto a quelle che si rilevavano nelle sessioni con gli oggetti non equivalenti. Le sessioni, tuttavia, erano brevi (2-5 minuti) e alcuni partecipanti mostrarono preferenze per stimoli non equivalenti (ad esempio, Tyrone pareva preferire la luce stroboscopica); perciò, nello studio successivo, valutammo in che misura gli stimoli equivalenti e non equivalenti potevano ridurre efficacemente i comportamenti problema in sessioni più lunghe.

### Studio 3 Valutazione degli stimoli equivalenti e non equivalenti

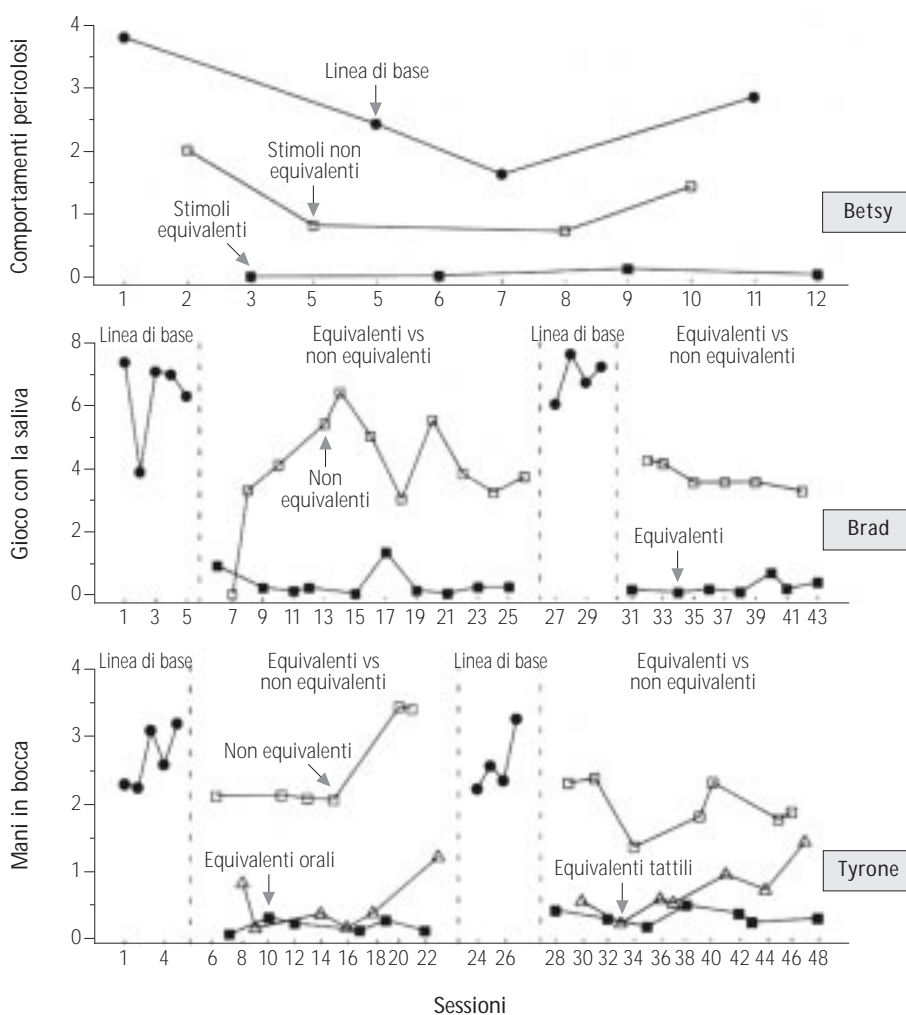
Gli effetti degli stimoli equivalenti e non equivalenti sui comportamenti problema furono valutati attraverso un disegno sperimentale a elementi multipli nel caso di Betsy e una combinazione di disegno sperimentale con inversione ABAB e a elementi multipli nei casi di Brad e Tyrone, in cui la fase di linea di base (A) era seguita da un confronto delle condizioni di stimolo equivalente e non equivalente (B). Durante tutte le sessioni con Betsy, erano presenti nella stanza il tavolo e le tre sedie, oltre che i materassini per evitare che si facesse male (cosa che non successe mai). Durante tutte le sessioni con Tyrone, era presente con lui un operatore. Tutte le sessioni duravano 10 minuti.

Durante la linea di base, Betsy stava nella stanza con le sedie e il tavolo, Brad stava da solo e Tyrone con l'operatore, il quale però non interagiva con lui. La condizione di stimolo equivalente era uguale a quella di linea di base, con l'unica differenza che il partecipante aveva a disposizione, continuamente e in maniera non contingente, gli stimoli equivalenti.

Nel caso di Brad, veniva messo nella stanza anche uno specchio, mentre nel caso di Tyrone, come descritto sopra, le possibilità di interazione con gli stimoli erano limitate a una sola modalità sensoriale (cioè manipolazione orale o manuale); inoltre, a questo partecipante, non fu fornita alcuna conseguenza sociale per il comportamento di mettersi le mani in bocca. La condizione di stimoli non equivalenti era uguale alla precedente, con la sola differenza che gli stimoli presentati producevano conseguenze sensoriali non equivalenti a quelle dei comportamenti problema.

**Risultati**

I risultati del terzo studio sono presentati nella figura 3. Le frequenze medie dei comportamenti pericolosi di Betsy nelle condizioni di linea di base, stimolo equivalente e stimoli non equivalenti furono rispettivamente 2,7, 1,2 e 0,03. Le frequenze dei comportamenti di gioco con la saliva di Brad nelle tre condizioni furono rispettivamente 6,3, 3,9 e 0,3. Le frequenze del comportamento di Tyrone di mettersi le mani in bocca nelle condizioni di linea di base, stimoli non



**Fig. 3** Comportamenti problema al minuto durante la valutazione degli stimoli equivalenti e non equivalenti per i tre partecipanti.

equivalenti, stimoli equivalenti tattili e stimoli equivalenti orali furono rispettivamente 26,4, 22,6, 5,5 e 2,5. Gli stimoli classificati come equivalenti erano associati ai livelli più bassi di comportamenti problema in tutti i partecipanti. Nel caso di Tyrone, erano associati a frequenze inferiori del comportamento di mettersi le mani in bocca sia gli stimoli equivalenti orali che quelli tattili, con quelle minime connesse agli stimoli orali.

### **Conclusioni**

I risultati di questo studio estendono la letteratura sull'intervento sui comportamenti rinforzati automaticamente per diversi aspetti importanti.

Primo, sebbene studi precedenti (Favell et al., 1982; Rincover et al., 1979) avessero dimostrato che i presunti stimoli equivalenti erano associati a frequenze più basse di comportamenti problema, essi erano stati condotti senza disporre delle informazioni fornite dall'analisi funzionale. Di conseguenza, il ruolo del rinforzamento sociale non poteva essere escluso come fattore che contribuiva al mantenimento del comportamento problema. Non è dunque chiaro se la riduzione dei comportamenti problema dipendesse dall'equivalenza della stimolazione sensoriale o dal fatto che essa contrastava con il rinforzamento sociale. Nel nostro studio effettuammo delle analisi funzionali preliminari all'intervento con tutti i partecipanti ed esse indicarono che i comportamenti problema erano mantenuti da rinforzamento automatico. Quindi, gli effetti degli stimoli equivalenti sembravano dipendere dalle qualità sensoriali, e non da quelle sociali, degli stimoli.

Secondo, i risultati del nostro studio evidenziano l'importanza di selezionare gli stimoli sulla base di valutazioni sistematiche delle preferenze. In altre parole, i risultati di queste valutazioni mostrarono che non tutti gli stimoli equivalenti erano ugualmente graditi, e ciò suggeriva che alcuni stimoli equivalenti sarebbero stati più efficaci di altri ai fini della riduzione dei comportamenti problema. Dunque, è possibile che la selezione arbitraria degli stimoli non identifichi quelli preferiti dal partecipante o più efficaci da usare nell'intervento.

Inoltre, i dati relativi a Tyrone indicarono che tipi differenti di conseguenze sensoriali potrebbero influire diversamente sul comportamento problema. Dandogli accesso a una stimolazione tattile equivalente, il suo comportamento di mettersi le mani in bocca si ridusse al di sotto dei livelli di linea di base, e ciò suggeriva che la stimolazione tattile potesse contribuire a mantenere quel comportamento. Tuttavia, l'accesso a oggetti che fornivano stimolazione orale era associato a riduzioni maggiori del comportamento problema, indicando che la stimolazione orale fosse la conseguenza sensoriale più importante che manteneva il comportamento di mettersi le mani in bocca. Similmente, Piazza e colleghi (1998), sulla base dei risultati della valutazione delle preferenze e dell'intervento, sta-

bilirano che la consistenza compatta era la caratteristica più importante degli stimoli orali che contribuiva a mantenere i comportamenti di pica nei due partecipanti al loro studio. Questi risultati suggeriscono che l'intervento può essere reso più efficace identificando non soltanto la categoria di conseguenze sensoriali (ad esempio, la stimolazione tattile) rilevante nel mantenimento del comportamento problema, ma anche la dimensione rinforzante specifica (ad esempio, stimolazione tattile con oggetti che vibrano).

Terzo, benché vari studi (Favell et al., 1982; Rincover et al., 1979) abbiano dimostrato che dando accesso a stimoli equivalenti alle conseguenze sensoriali del comportamento problema sia possibile ridurre la frequenza, sono pochi quelli che hanno confrontato direttamente gli stimoli equivalenti e quelli non equivalenti. Fisher e colleghi (1998) effettuarono tale comparazione con un partecipante, senza però presentare i dati sulle sue preferenze relativamente ai due tipi; né venivano forniti dati riguardo al relativo contrasto tra stimoli preferiti e comportamenti problema. Piazza e colleghi mostrarono che — in 2 dei 3 partecipanti al loro studio — i livelli di comportamenti problema associati agli stimoli equivalenti erano inferiori rispetto a quelli associati agli stimoli non equivalenti; il loro intervento, tuttavia, si limitava al comportamento della pica. Nel nostro studio abbiamo sviluppato il lavoro di Piazza e colleghi (1996) mostrando che:

- a) la valutazione delle preferenze permise di identificare gli stimoli equivalenti e non equivalenti per tre topografie diverse di comportamenti problema;
- b) la valutazione delle preferenze indicò esattamente gli effetti degli stimoli equivalenti e non equivalenti su tutti e tre i comportamenti problema;
- c) gli stimoli equivalenti erano più efficaci dei non equivalenti nella riduzione di comportamenti problema diversi dalla pica.

In questo studio, per sviluppare l'intervento, integrammo i risultati dell'analisi funzionale con osservazioni delle caratteristiche strutturali del comportamento problema. Numerosi studi hanno dimostrato che l'efficacia dell'intervento sui comportamenti problema è maggiore quando l'intervento si basa sui risultati dell'analisi funzionale. Diversamente, gli approcci strutturali (ad esempio quelli focalizzati su una diagnosi o descrizione del problema) non si sono dimostrati sistematicamente efficaci. Tuttavia, quando i risultati dell'analisi funzionale suggeriscono che il comportamento è mantenuto da rinforzamento automatico, l'identificazione delle caratteristiche strutturali del comportamento possono essere utili per sviluppare l'intervento. In questo studio definimmo alcune ipotesi sulla fonte specifica di rinforzamento automatico osservando le caratteristiche strutturali del comportamento, integrando poi questi dati con quelli dell'analisi funzionale per sviluppare le componenti dell'intervento per una varietà di topografie (arrampicarsi, giocare con la saliva, mettersi le mani in bocca).

Ci sono diverse ragioni per le quali gli stimoli equivalenti possono essere efficaci nel ridurre i comportamenti problema mantenuti da rinforzamento au-

tomatico. Gli stimoli equivalenti potrebbero agire da condizione motivazionale, cioè da stimolo che altera l'efficacia del rinforzamento (Michael, 1982). Presumibilmente, gli stimoli equivalenti forniscono conseguenze uguali o simili a quelle prodotte dal comportamento problema, perciò la motivazione a ottenere il rinforzamento attraverso il comportamento problema potrebbe ridursi se il rinforzamento è liberamente disponibile attraverso lo stimolo equivalente.

L'efficacia degli stimoli equivalenti potrebbe dipendere dalle preferenze anziché dalla corrispondenza sensoriale. I risultati degli studi sull'arricchimento ambientale mostrano che gli stimoli maggiormente graditi, e non necessariamente equivalenti alle conseguenze sensoriali del comportamento problema, possono ridurre la frequenza dei comportamenti problema (Vollmer et al., 1994). Si può supporre che il rinforzo che mantiene il comportamento problema sia altamente efficace e altamente preferito, per cui potrebbe essere difficile identificare stimoli ancora più graditi di quelli che producono conseguenze uguali o simili a quelle del comportamento problema. In questo studio, valutammo per ogni partecipante una serie di stimoli nel tentativo di identificare quelli altamente graditi, sia equivalenti che non. Nel caso di Betsy, gli stimoli equivalenti erano maggiormente graditi di quelli non equivalenti; nel caso di Brad, gli stimoli equivalenti erano generalmente a più elevata preferenza rispetto a quelli non equivalenti, con l'eccezione della palla, che risultò al secondo posto nelle preferenze. Per contrasto, gli stimoli che Tyrone preferiva in assoluto erano quelli non equivalenti.

Può essere opportuno rilevare che ci furono alcune incongruenze nella modalità di scelta degli stimoli per la valutazione di quelli equivalenti e non equivalenti. In generale, cercammo di identificare gli stimoli a maggiore preferenza associati con i livelli più bassi di comportamenti problema. Per Brad, scegliemmo lo shampoo anziché la lozione o la gelatina perché lo shampoo era associato con le frequenze più basse di comportamenti problema. Per Tyrone, selezionammo la luce stroboscopica e il coperchio anziché la televisione per questioni di comodità di trasporto degli oggetti. È possibile che nel suo caso avessimo influenzato l'analisi in favore degli stimoli equivalenti perché la luce stroboscopica e il coperchio erano associati a livelli di comportamenti problema superiori rispetto alla televisione. Tuttavia, i risultati con gli stimoli equivalenti e non equivalenti apparvero coerenti tra i partecipanti, suggerendo che la corrispondenza sensoriale, più che la preferenza, fosse la componente rilevante dello stimolo. La ricerca futura dovrebbe focalizzarsi sul confronto degli effetti sui comportamenti problema di stimoli equivalenti e non equivalenti ugualmente preferiti al fine di stabilire se l'esito dell'intervento dipenda più dall'equivalenza sensoriale o dalla preferenza.

Un vantaggio dell'uso dell'accesso non contingente agli stimoli equivalenti è il fatto che l'intervento fu piuttosto facile da realizzare e richiese un impegno minimo da parte degli operatori. Infatti, per due dei partecipanti l'intervento consisteva nel fornire loro stimoli che potevano manipolare da soli. Questo aspetto



è importante perché alcuni comportamenti problema sono pericolosi soprattutto quando la persona li emette in assenza di altri (Piazza et al., 1998). Per esempio, i risultati dell'analisi funzionale effettuata con Betsy mostrarono che emetteva comportamenti pericolosi soprattutto quando non era tenuta d'occhio. Un potenziale intervento, pertanto, poteva essere quello di fornire alla bambina un'attenta e continua supervisione; si tratta però di una soluzione che in alcuni casi non è realistica rispetto alle possibilità di chi si prende cura del soggetto e, in secondo luogo, aumentare l'autonomia nel gioco è un obiettivo educativo importante e adeguato. I risultati del nostro studio suggeriscono che un'alternativa agli interventi che richiedono una supervisione costante da parte degli altri può essere quella di identificare gli stimoli equivalenti altamente preferiti.

Uno svantaggio degli stimoli equivalenti è che quelli identificati potrebbero dare luogo a forme socialmente meno comuni o meno accettabili di gioco. Per esempio, lo stimolo equivalente per Brad era quello di mettere o spruzzare una sostanza (ad esempio, schiuma da barba) su uno specchio e manipolarla con le mani. Dei tre partecipanti, Brad era quello per il quale lo stimolo equivalente portava alla forma di gioco socialmente meno comune. Tuttavia, gli operatori indicarono che lo stimolo equivalente era più accettabile e meno rischioso per la salute che il gioco con la saliva. Diversamente, gli stimoli equivalenti per Tyrone e Betsy coinvolgevano comportamenti socialmente più comuni (ad esempio, mangiare o usare un massaggiatore per la mano, una borsa del ghiaccio, giocare con l'acqua, utilizzare un termoforo, nel caso di Tyrone; giocare con una serie di materiali — una palla verde, un pupazzo a forma di dinosauro — nel caso di Betsy).

Vale la pena di rilevare che quanto presentato in questo studio è solo parte del più ampio pacchetto di intervento che fu applicato su più comportamenti problema dei partecipanti. Tuttavia, nei casi in cui gli stimoli equivalenti inducono forme di comportamento socialmente più accettabili, può essere importante individuare delle modalità per utilizzare le informazioni fornite dalla valutazione degli stimoli equivalenti e non equivalenti per sviluppare interventi socialmente più accettabili (ad esempio, usare gli stimoli equivalenti per incrementare il gioco più appropriato).

---

— TITOLO ORIGINALE —

*An evaluation of the effects of matched stimuli on behaviors maintained by automatic reinforcement.*  
Tratto da «Journal of Applied Behavior Analysis», vol. 33, n. 1, 2000. © Society for the Experimental Analysis of Behavior, Inc. Pubblicato con il permesso dell'Editore. Traduzione italiana di Carmen Calovi.

## Bibliografia

- Berkson G. e Mason W.A. (1965), *Stereotyped movements of mental defectives: 4. The effects of toys and the character of the acts*, «American Journal of Mental Deficiency», vol. 70, pp. 511-524.
- Carr E.G. e McDowell J.J. (1980), *Social control of self-injurious behavior of organic etiology*, «Behavior Therapy», vol. 11, pp. 402-409.
- Cataldo M.F. e Harris J. (1982), *The biological basis for self-injury in the mentally retarded*, «Analysis and Intervention in Developmental Disabilities», vol. 2, pp. 21-39.
- Favell J.E., McGimsey J.F. e Schell R.M. (1982), *Treatment of self-injury by providing alternate sensory activities*, «Analysis and Intervention in Developmental Disabilities», vol. 2, pp. 83-104.
- Fisher W.W., Lindauer S.E., Alterson C.J. e Thompson R.H. (1998), *Assessment and treatment of destructive behavior maintained by stereotypic object manipulation*, «Journal of Applied Behavior Analysis», vol. 31, pp. 513-527.
- Fisher W.W., Piazza C.C., Bowman L.G. e Amari A. (1996), *Integrating caregiver report with a systematic choice assessment*, «American Journal on Mental Retardation», vol. 101, pp. 15-25.
- Goh H., Iwata B.A., Shore B.A., DeLeon I.G., Lerman D.C., Ulrich S.M. e Smith R.G. (1995), *An analysis of the reinforcing properties of hand mouthing*, «Journal of Applied Behavior Analysis», vol. 28, pp. 269-283.
- Horner R.D. (1980), *The effects of an environmental enrichment program on the behavior of institutionalized profoundly retarded children*, «Journal of Applied Behavior Analysis», vol. 13, pp. 473-491.
- Iwata B.A., Dorsey M.F., Slifer K.J., Bauman K.E. e Richman G.S. (1994), *Toward a functional analysis of self-injury*, «Journal of Applied Behavior Analysis», vol. 27, pp. 197-209.
- Iwata B.A. et al. (1994), *The functions of self-injurious behavior: An experimental-epidemiological analysis*, «Journal of Applied Behavior Analysis», vol. 27, pp. 215-240.
- Michael J. (1992), *Distinguishing between discriminative and motivational functions of stimuli*, «Journal of the Experimental Analysis of Behavior», vol. 37, pp. 149-155.
- Piazza C.C., Fisher W.W., Hanley G.P., Hilker K. e Derby K.M. (1996), *A preliminary procedure for predicting the positive and negative effects of reinforcement-based procedures*, «Journal of Applied Behavior Analysis», vol. 29, pp. 137-152.
- Piazza C.C. et al. (1998), *Treatment of pica through multiple analyses of its reinforcing functions*, «Journal of Applied Behavior Analysis», vol. 31, pp. 165-189.
- Rincover A., Cook R., Peoples A. e Packard D. (1979), *Sensory extinction and sensory reinforcement principles for programming multiple adaptive behavior change*, «Journal of Applied Behavior Analysis», vol. 12, pp. 221-233.
- Vaughan M.E. e Michael J.L. (1982), *Automatic reinforcement: An important but ignored concept*, «Behaviorism», vol. 10, pp. 217-228.
- Vollmer T.R. (1994), *The concept of automatic reinforcement: Implications for behavioral research in developmental disabilities*, «Research in Developmental Disabilities», vol. 15, pp. 187-207.
- Vollmer T.R., Marcus B.A. e LeBlanc L. (1994), *Treatment of self-injury and hand-mouthing following inconclusive functional analyses*, «Journal of Applied Behavior Analysis», vol. 27, pp. 331-344.