

Gregory P. Hanley
University of Kansas

Brian A. Iwata
University of Florida

Brandon E. McCord
Arlington Developmental Center

L'analisi funzionale dei comportamenti problema: una rassegna

SOMMARIO

LA METODOLOGIA DELL'ANALISI FUNZIONALE È RIVOLTA ALL'IDENTIFICAZIONE DELLE VARIABILI CHE INFLUENZANO IL VERIFICARSI DI UN COMPORTAMENTO PROBLEMA ED È DIVENUTA UNA CARATTERISTICA DEGLI ATTUALI APPROCCI ALLA VALUTAZIONE DEL COMPORTAMENTO. ALLA LUCE DELL'AMPIA DIFFUSIONE DI ANALISI FUNZIONALI PRETRATTAMENTO, ABBIAMO PASSATO IN RASSEGNA LA LETTERATURA CON L'INTENTO DI INDIVIDUARE LE PRATICHE MIGLIORI E INDICAZIONI PER LA RICERCA FUTURA. IN QUESTA RASSEGNA SONO STATI CONSIDERATI GLI STUDI IN CUI: (A) È STATA ESEGUITA UNA VALUTAZIONE PRETRATTAMENTO; (B) BASATA SU UN'OSSERVAZIONE E UNA MISURAZIONE DIRETTE; (C) DI UN COMPORTAMENTO PROBLEMA; (D) IN ALMENO DUE CONDIZIONI CON MANIPOLAZIONE DI UNA VARIABILE AMBIENTALE; (E) NEL TENTATIVO DI DIMOSTRARE UNA RELAZIONE TRA L'EVENTO AMBIENTALE E IL COMPORTAMENTO. SI SONO QUANTIFICATI E ANALIZZATI CRITICAMENTE GLI STUDI CHE SODDISFACEVANO I CRITERI PER L'INCLUSIONE, SECONDO UN CERTO NUMERO DI DIMENSIONI CHE RIGUARDAVANO CARATTERISTICHE DEI SOGGETTI E DEGLI AMBIENTI, CARATTERISTICHE PARAMETRICHE E QUALITATIVE DELLA METODOLOGIA, TIPI DI CONDIZIONI DI VALUTAZIONE, DISEGNI SPERIMENTALI, TOPOGRAFIE DEI COMPORTAMENTI PROBLEMA, E IL MODO IN CUI I DATI VENIVANO ESPOSTI E ANALIZZATI.

La metodologia dell'analisi funzionale individua le variabili che influenzano il verificarsi di un comportamento problema ed è diventata una caratteristica della valutazione del comportamento.¹ Identificando le contingenze che mantengono un comportamento problema, si possono modificare le conseguenze rilevanti, i rispettivi stimoli discriminativi associati (S^D) e le condizioni contestuali motivazionali (CCM) per ridurre il comportamento problema. In sostanza, la metodologia dell'analisi funzionale mette nuovamente l'accento sull'importanza del contributo della ricerca applicata per la comprensione delle determinanti del comportamento come base per identificare trattamenti efficaci che producano effetti generalizzati.

¹ A tal proposito vedi «Journal of Applied Behaviour Analysis», vol. 27, 1994.

In seguito allo sviluppo di modelli integrati di analisi funzionale (ovvero quelli che esaminano fonti multiple di influenza; vedi Carr e Durand, 1985; Iwata et al., 1982/1994), sono state riportate in letteratura centinaia di repliche dirette e sistematiche, come pure estensioni su popolazioni, setting e topografie di comportamenti problema. Tuttavia, non si è ancora valutata sistematicamente né analizzata criticamente l'ampiezza di queste variazioni. Lo scopo di questa rassegna è fornire un'analisi quantitativa e qualitativa della ricerca sull'analisi funzionale del comportamento problema e identificare questioni non risolte che si potrebbero affrontare nella ricerca futura.

Il termine *analisi funzionale* veniva utilizzato da Skinner (1953) per denotare le dimostrazioni empiriche di «relazioni di causa-effetto» tra l'ambiente e il comportamento; tuttavia, il termine è stato esteso dagli esperti di analisi del comportamento e dagli psicologi in generale per descrivere un'ampia gamma di procedure e operazioni che differiscono per molti importanti aspetti (vedi Haynes e O'Brien, 1990; Iwata et al., 2000, per due commenti diversi ma esaurienti). Inoltre, il termine evoca reazioni diverse a seconda degli usi in un certo senso diversi che ne vengono fatti in altre discipline, come la medicina, la matematica, la fisica e la biologia. Nella letteratura sull'analisi del comportamento, il termine *funzione* è stato utilizzato in due modi. Un modo si riferisce all'effetto che un comportamento ha sull'ambiente, oppure, in parole più semplici, lo scopo a cui un comportamento serve per un individuo (ad esempio, la funzione del comportamento è porre fine a un avvenimento che sta accadendo). Il secondo uso descrive una relazione tra due variabili (tipicamente tra un qualche evento ambientale e una classe di comportamento) in cui una varia a seconda della presenza o dell'assenza dell'altra (ad esempio, la risposta come funzione di un evento). Entrambi gli usi del termine sono importanti per un'analisi funzionale di un comportamento esistente, nel senso che vengono dimostrate le relazioni tra il comportamento e gli eventi ambientali in un contesto in cui si voglia capire come il comportamento opera sull'ambiente.

Sebbene le prime analisi concettuali (Bachman, 1972; Carr, 1977; Smolev, 1971) indicassero che il comportamento autolesionistico (SIB) fosse probabilmente il prodotto di contingenze di rinforzo diverse fra tutti gli individui che manifestavano tale comportamento, i metodi per individuare le varie condizioni correlate al SIB e ad altri comportamenti problema prima dell'intervento non furono descritti se non diversi anni dopo. Tuttavia, diversi studi degni di nota comprendevano ricerche empiriche sistematiche sulle influenze ambientali su un comportamento problema e prepararono la strada per una esauriente metodologia di analisi funzionale. Lovaas e colleghi (Lovaas et al., 1965; Lovaas e Simons, 1969) furono i primi a dimostrare gli effetti del rinforzo sociale positivo (attenzione) sul SIB in bambini con diagnosi di autismo e ritardo mentale. Studi simili dimostrarono gli effetti dell'attenzione su comportamenti problema comuni nelle classi, come l'aggressione (Pinkston et al., 1973) e il disturbo alle attività

(Thomas, Becker e Armstrong, 1968). Sailor, Guess, Rutherford e Baer (1968) fornirono una prima dimostrazione del fatto che il comportamento problema poteva anche essere mantenuto da un rinforzo negativo (fuga da un compito difficile) in una bambina con ritardo mentale; questo lavoro fu poi approfondito da Carr, Newsom e Binkoff (1976; 1980), i quali dimostrarono che l'aggressione e il SIB erano correlati alla presentazione e alla rimozione di richieste, e da Weeks e Gaylord-Ross (1981), i quali dimostrarono che il SIB era correlato positivamente alla difficoltà del compito. Oltre a dimostrare gli effetti di contingenze specifiche sul comportamento problema, questi studi mostrarono il valore generale dell'identificare le condizioni nelle quali un comportamento problema potrebbe addirittura peggiorare: se si fosse potuto specificare quali aspetti di una procedura conducevano a più comportamenti problema, allora si sarebbe potuto modificare la procedura per ottenere come effetto una diminuzione del comportamento problema (un concetto simile fu presentato da Baer, Wolf e Risley, 1968).

Gli studi precedenti introdussero le caratteristiche metodologiche di base di un'analisi funzionale del comportamento problema: osservazione diretta e misurazione del comportamento problema in condizioni di test e di controllo in cui alcune variabili ambientali vengono manipolate. Con queste strategie, si dimostrava una relazione tra un evento ambientale e il comportamento. Tuttavia, tutti gli studi descritti prima erano centrati su relazioni singole tra risposta e rinforzo.

La prima analisi completa delle determinanti del comportamento problema è stata presentata da Iwata et al. (1982/1994), i quali proposero un modello generale per valutare contemporaneamente la sensibilità del SIB a contingenze di rinforzo positivo, negativo e automatico. Nello specifico, furono svolte osservazioni dirette e misurazioni ripetute in quattro condizioni (tre di test e una di controllo), predisposte secondo un disegno sperimentale a elementi multipli e soggetto singolo (Ulman e Sulzer-Azaroff, 1975). Ciascuna condizione di test comprendeva una CCM, un S^D e una fonte di rinforzo per una data contingenza, mentre queste stesse operazioni e contingenze erano assenti nella condizione di controllo. Questa metodologia fu applicata a diverse forme di SIB (ad esempio, battere la testa, mordersi, mettersi le dita negli occhi, darsi schiaffi, tirarsi i capelli) manifestati da 9 bambini con disturbi dello sviluppo. I risultati mostrarono che i livelli del SIB variavano enormemente tra i partecipanti. Inoltre, fatto più importante ancora, mostrarono che il SIB era maggiore in certe condizioni di test rispetto a quelle di controllo in 8 partecipanti su 9.

Carr e Durand (1985) descrissero un altro modello per compiere un'analisi funzionale del comportamento problema. Si valutarono le influenze di 3 condizioni di valutazione su vari comportamenti problema (aggressività, capricci, SIB, oppositività e alzarsi dalla sedia) di 4 bambini con disturbi dello sviluppo, in cui furono manipolate due variabili antecedenti, la quantità di attenzione e la difficoltà della richiesta. Si osservarono diverse modalità di comportamento problema, il che faceva pensare che le variabili di controllo fossero diverse nei partecipanti.

I metodi di analisi funzionale descritti da Iwata et al. (1982/1994) e da Carr e Durand (1985) hanno segnato l'inizio dell'approccio integrato all'intervento in cui si applicano le tecniche di controllo derivate dall'analisi sperimentale del comportamento, non solo al trattamento del comportamento problema ma anche alla sua valutazione. Inoltre, entrambi i modelli di valutazione rappresentarono un progresso rispetto agli approcci arbitrari al trattamento del comportamento problema e portarono allo sviluppo di interventi più precisi basati sul rinforzo e a una chiara diminuzione nell'uso delle punizioni (Pelios et al., 1999). In sostanza, l'analisi funzionale ha fornito uno strumento per determinare preventivamente quali trattamenti potrebbero funzionare e quali no, e perché. Ciò che segue è una rassegna dei metodi di analisi funzionale, una presentazione delle linee guida di buona prassi e una discussione sulle aree che richiedono un'ulteriore attenzione da parte della ricerca.

Metodo

Sono stati individuati gli studi di analisi funzionale nel 2000 attraverso una ricerca con *Current Contents*, *PsychInfo* e *ERIC*, utilizzando le parole chiave *function*, *analysis* e *behaviour assessment*. Si è poi esaminata la sezione di bibliografia di ogni articolo così selezionato per individuare ulteriori articoli sull'analisi funzionale. Infine, si sono revisionati tutti gli articoli selezionati per determinare se soddisfacevano i criteri per essere inclusi in questa rassegna.

Criteri di inclusione e di esclusione

Gli studi scelti nella presente rassegna sono stati quelli in cui è stata effettuata una valutazione pretrattamento, basata su osservazione e misurazione dirette del comportamento problema, in almeno due condizioni con manipolazione di alcune variabili ambientali, nel tentativo di dimostrare una relazione tra l'evento ambientale e il comportamento. Di seguito vengono descritti più approfonditamente i criteri per l'inclusione (e per l'esclusione).

Valutazione pretrattamento

La valutazione pretrattamento si riferisce al tentativo da parte del ricercatore di individuare le variabili che influenzavano le frequenze di comportamenti problema (non era necessaria una valutazione di un trattamento). Questo criterio ha permesso di escludere gli studi in cui è stata riconosciuta una relazione funzionale soltanto nel contesto del trattamento (ad esempio, il SIB diminuiva quando veniva utilizzato un certo trattamento). In altre parole, furono esclusi gli studi in cui non veniva dimostrata una relazione funzionale indipendentemente dal trattamento.

Osservazione e misurazione dirette del comportamento problema

L'obiettivo di questa rassegna è l'analisi funzionale del comportamento problema, definito come un eccesso di comportamento socialmente significativo nella misura in cui qualcuno si lamenta della sua occorrenza. Questi comportamenti tipicamente hanno un'intensità e frequenza sufficienti a far sì che la sicurezza della persona o degli altri sia in pericolo, la capacità della persona o degli altri ad acquisire nuove abilità sia ostacolata, o vengano richieste disposizioni ambientali di vita più restrittive.

Il requisito per l'osservazione e la misurazione dirette specificava la necessità che i dati primari utilizzati nell'analisi venissero raccolti da osservatori che registrassero le risposte dei partecipanti allo studio (dal vivo o da una videocassetta). Per questa ragione, rassegne, commenti e dissertazioni sono stati esclusi perché essi non contenevano dati di questo tipo. Inoltre, sono stati esclusi gli studi che si basavano esclusivamente su mezzi *indiretti* per identificare le variabili funzionali. Nello specifico, gli studi in cui i dati si basavano soltanto su scale di valutazione (ad esempio, Weiseler et al., 1985), questionari (ad esempio, Matson et al., 1999), o colloqui clinici (ad esempio, O'Neill et al., 1990) non sono stati inclusi per il fatto che facevano affidamento su resoconti di tipo aneddotico da parte dei caregiver invece che sull'osservazione diretta del comportamento problema.

Manipolazione delle variabili ambientali

Limitando la rassegna agli studi che comprendevano almeno due condizioni in cui alcune variabili ambientali venivano manipolate, tutti gli studi che si basavano esclusivamente su un'analisi *descrittiva* non furono inclusi. L'analisi descrittiva implica l'osservazione diretta del comportamento in condizioni che si verificano naturalmente (non controllate), nel tentativo di identificare correlati ambientali al comportamento problema. Alcuni esempi di questi approcci sono i metodi di osservazione continua (ad esempio, Bijou, Peterson e Ault, 1968), la registrazione antecedente-comportamento-conseguenza di tipo ABC (ad esempio, Groden, 1989), e la registrazione utilizzando diagrammi a dispersione (ad esempio, Touchette, MacDonald e Langer, 1985). Gli studi che contenevano un'analisi descrittiva oltre ad altri tipi di analisi che soddisfacevano i criteri sopra citati furono inclusi nella presente rassegna (ad esempio, Lerman e Iwata, 1993; Mace e Lalli, 1991).

Metodologia dell'analisi funzionale

Gli studi che soddisfacevano i criteri di inclusione in questa rassegna variavano in una serie di dimensioni relative alle caratteristiche dei soggetti e dei setting, caratteristiche parametriche e qualitative della metodologia, tipi di condizioni

predisposte, disegni sperimentali utilizzati, tipi di comportamenti problema valutati, e la maniera in cui i dati venivano esposti e analizzati. Gli studi che soddisfacevano i criteri per l'inclusione sono stati quantificati e criticamente valutati secondo le seguenti dimensioni.

Caratteristiche della popolazione e del setting

PARTECIPANTI. Furono raccolti i dati sull'età dei partecipanti, il livello di funzionamento e le diagnosi. I partecipanti vennero classificati come bambino (da 1 a 18 anni) o adulto (19 anni e oltre). Fu annotato se i partecipanti avessero un livello di funzionamento nella norma o se fosse stata notificata una particolare disabilità dello sviluppo (ad esempio, ritardo mentale). Si documentarono anche le diagnosi di autismo.

SETTING. I setting in cui veniva effettuata la valutazione furono classificati come casa, scuola, ambulatorio, reparto ospedaliero con ricoverati, istituto, o programma di inserimento lavorativo.

Topografie della risposta

Furono raccolti i dati relativi alle specifiche topografie di comportamenti problema inclusi nelle analisi funzionali. In base alle descrizioni degli autori, i comportamenti vennero classificati come SIB, aggressione, distruzione di proprietà, pica, disturbare fisicamente, vocalizzazioni (bizzarre o di disturbo), fughe, stereotipie, capricci (questo veniva riportato se diverse topografie si combinavano in una classe di risposta) o altro.

Tipi di analisi funzionale

Furono raccolti i dati riguardo a quale dei due tipi generali di analisi funzionale — il modello A-B (antecedente-comportamento) (Carr e Durand, 1985) o il modello ABC (Iwata et al., 1982/1994) — caratterizzasse la struttura delle analisi funzionali in ciascuno studio. Furono anche raccolti i dati relativi al fatto che fossero o no stati inclusi dati aggiuntivi di valutazione pretrattamento, come quelli derivati da tipi di valutazione funzionale indiretta o descrittiva. Infine, venne notato se fosse stato fatto un confronto con un qualsiasi tipo di metodologia (valutazione indiretta, analisi descrittiva o analisi funzionale).

Tipi di condizioni

Furono raccolti i dati riguardo al fatto che fossero state valutate funzioni singole o multiple del comportamento. Se erano state utilizzate diverse condizioni per valutare funzioni multiple, documentavamo quali erano state valutate (ad esempio attenzione, rinforzo tangibile [cibo o materiali], fuga, rinforzo automatico e se era stata inclusa una condizione di controllo rilevante. Furono

anche annotate le descrizioni di condizioni di test atipiche (ad esempio, fuga dal rumore).

Durata della valutazione

Furono raccolti i dati sul numero totale di sessioni di analisi per ogni partecipante, e furono classificati secondo il numero di osservazioni per condizione. Un'analisi veniva considerata *breve* (ad esempio, Northup et al., 1991) se erano state effettuate due o meno osservazioni in ogni condizione, mentre un'analisi veniva considerata *completa* se erano state effettuate tre o più osservazioni in almeno due condizioni.

Durata delle sessioni

Furono raccolti i dati relativi alla durata di ogni sessione di osservazione nell'analisi.

Disegno sperimentale

Fu annotato il tipo di disegno sperimentale a soggetto singolo utilizzato per dimostrare gli effetti di una variabile su un comportamento problema. Ogni analisi fu classificata come disegno sperimentale inverso a elementi multipli (ovvero, un'alternanza rapida tra due o più condizioni) o a coppie (valutazione sequenziale di ogni condizione di test attraverso l'alternanza rapida tra una singola condizione di test e una di controllo; Iwata et al., 1994), o come disegno che raggruppava caratteristiche di più di un formato (annotato come combinazione).

Esposizione e analisi dei dati

Furono raccolti i dati relativi al metodo utilizzato per presentare i dati derivati dalle analisi funzionali. Tutti i dati rientravano in uno dei tre tipi di esposizione. I dati venivano presentati come: (a) esclusivamente medie delle condizioni (tipicamente venivano presentati attraverso diagrammi a colonne, tabelle o dati numerici nel testo); (b) valori relativi a ogni sessione, tipicamente mostrati su un grafico (ovvero, un punto per sessione); (c) valori all'interno delle sessioni (ovvero, i dati erano raggruppati in segmenti sequenziali di tempo all'interno di una o più sessioni). Fu anche annotato se le analisi dei dati si basavano soltanto sull'esame visivo o se erano supportate o sostituite da qualche procedura statistica descrittiva o inferenziale.

Parametri dello stimolo

VARIABILI DEGLI ANTECEDENTI. Furono registrate le descrizioni delle variabili antecedenti che erano state manipolate (ad esempio, tipi di istruzioni, maniera in cui l'attenzione veniva distolta).

VARIABILI DELLE CONSEGUENZE. Se venivano programmate delle conseguenze per l'occorrenza di un comportamento problema durante le condizioni di test, fu annotato il tipo specifico di conseguenza adottato (ad esempio, un rimprovero verbale o un'interazione fisica), come pure la sua durata. I programmi vennero classificati come continui (ovvero, le conseguenze venivano date ogni volta che si verificava un comportamento problema) o intermittenti (le conseguenze seguivano una serie di risposte).

Sommario dei risultati dell'analisi funzionale

Per evitare di riassumere i dati di analisi funzionali pubblicati in più di uno studio (Fisher, Piazza e Hanley, 1998), o piccoli set di dati pubblicati anche in appendice (ad esempio, Derby et al., 1992), furono inclusi nel sommario dei risultati soltanto i dati delle analisi funzionali che apparivano in un formato di diagramma a linee. Facendo così, tutti i dati che apparivano in più di uno studio potevano essere facilmente identificati e inclusi soltanto una volta nel sommario.

Risultato generale trasversale alla topografia

In base alle conclusioni degli autori presentate in ogni studio, fu annotato il numero di analisi funzionali differenziali (ovvero, le valutazioni che portavano a determinare la funzione comportamentale) e non differenziali per ogni topografia di comportamento problema.

Funzione del comportamento per topografia

Per le analisi in cui fu individuato il rinforzo che manteneva il comportamento, la funzione specifica del comportamento (come notata dagli autori di ogni studio) fu classificata per tutta la topografia del comportamento. Le categorie dei rinforzi includevano attenzione, tangibile (item di cibo o giocattoli), fuga, automatico o multiplo (due o più funzioni del comportamento).

Concordanza tra giudici

Un secondo lettore analizzò indipendentemente il 12,6% degli articoli come base per valutare la concordanza tra i giudici nella classificazione degli studi. La concordanza fu poi valutata mediante un confronto item per item dei fogli di notazione compilati dai due lettori in cui il numero di concordanze tra i due (ovvero, assegnazione della stessa sottocategoria) fu diviso per il numero di concordanze più il numero di discordanze e moltiplicato per 100%. La concordanza media tra giudici fu del 98,0% (range 92,1%-100%) tra tutti i fogli di notazione.

Risultati

Secondo la strategia di ricerca descritta prima, furono individuate complessivamente 790 pubblicazioni. Fra questi studi, vennero esclusi dall'analisi 215 articoli perché erano capitoli di libri, rassegne, discussioni o commenti sulla metodologia dell'analisi funzionale che non contenevano alcun dato rilevante sotto il profilo empirico. Sebbene fossero basati su dati empirici, altri 298 studi vennero esclusi poiché non contenevano gli elementi critici di analisi funzionale precedentemente descritti come criteri di inclusione. Alla fine, furono individuati un totale di 277 studi empirici e furono inclusi nella rassegna quantitativa.

Riviste che hanno pubblicato studi sull'analisi funzionale

La tabella 1 elenca le riviste in cui sono stati pubblicati studi sull'analisi funzionale. Trentaquattro riviste hanno pubblicato almeno uno studio di analisi funzionale (come da definizione nella presente rassegna); 13 riviste hanno pubblicato due o più studi. Assieme al fatto che numerosi lavori di revisione e discussioni sono apparsi anche in altre riviste (specialmente quelle dell'area del-

TABELLA 1
Riviste che hanno pubblicato studi di analisi funzionale

<i>Titolo della rivista</i>	<i>Numero di studi</i>	<i>Percentuale del campione</i>
«Journal of Applied Behavior Analysis»	180	64,9
«Research in Developmental Disabilities» ^a	21	7,6
«Behavior Modification»	10	3,6
«Journal of Behaviour Therapy and Experimental Psychiatry»	9	3,2
«Journal of the Association for Persons with Severe Handicaps» ^b	6	2,2
«Behavioral Interventions» ^c	5	1,8
«Education and Training in Mental Retardation and Developmental Disabilities»	5	1,8
«Journal of Autism and Developmental Disorders» ^d	4	1,4
«Journal of Developmental and Physical Disabilities» ^e	4	1,4
«School Psychology Quarterly»	4	1,4
«Behavioral Disorders»	3	1,1
«Behavior Therapy»	3	1,1
«Journal of Intellectual Disability Research» ^f	2	0,7
Numero di altri giornali con una pubblicazione	21	7,6
Numero totale di studi di analisi funzionale ^g	277	

^a «Applied Research in Mental Retardation» si è fusa con «Analysis and Intervention in Developmental Disabilities» diventando «Research in Developmental Disabilities».

^b Precedentemente intitolato «Journal of the Association for Education of Persons with Severe and Profound Handicaps».

^c Precedentemente intitolato «Behavioral Residential Treatments».

^d Precedentemente intitolato «Journal of Autism and Childhood Schizophrenia».

^e Precedentemente intitolato «Journal of the Multihandicapped Person».

^f Precedentemente intitolato «Journal of Mental Deficiency Research».

^g Studi di analisi funzionale come da definizione contenuta nella sezione «Metodo».

l'educazione), i dati fanno pensare che un gran numero di lettori di letteratura psicologica sia venuto a contatto con la metodologia dell'analisi funzionale. Il numero di riviste diverse che hanno pubblicato studi di analisi funzionale mostra un andamento in leggero aumento attraverso gli anni (vedi figura 1); tuttavia, la stragrande maggioranza degli studi di analisi funzionale è stata pubblicata nel «Journal of Applied Behavior Analysis» (JABA) (64,9%). Questo dato non sorprende dal momento che le procedure (contingenze operanti) e la metodologia (disegni a soggetto singolo) su cui si basa l'analisi funzionale sono anche la pietra angolare dell'analisi comportamentale applicata e costituiscono le caratteristiche più comuni degli articoli pubblicati nel JABA. Sebbene l'analisi funzionale possa essere ancora limitata alla ricerca e pratica di un piccolo gruppo di individui (Gable, 1996; Gresham, Quinn e Restori, 1999), questo database mostra che oltre 400 individui sono stati coautori di studi di analisi funzionali basati su dati empirici.

Metodologia dell'analisi

Caratteristiche della popolazione e del setting

Sebbene una sostanziosa percentuale di studi di analisi funzionali (37,2%) riguardasse gli adulti, la maggior parte degli studi riguardava bambini (70,0%) con qualche forma di disturbo dello sviluppo (91,3%; vedi la tabella 2). Data la grande prevalenza di comportamenti problema in persone con disturbi dello sviluppo, il fatto che la maggior parte degli studi di analisi funzionale si sia concentrata su questa popolazione non sorprende. Una percentuale molto più piccola di studi comprendeva analisi funzionali di comportamenti problema manifestati da persone senza disabilità (9,0%); ciò dimostra che questa è un'area relativamente poco esplorata. Comunque, in 25 studi è stata applicata la metodologia dell'analisi funzionale per valutare comportamenti problema che sono più comuni tra bambini dallo sviluppo tipico (alcuni di questi verranno descritti più avanti).

La maggior parte degli studi di analisi funzionale sono stati condotti in strutture ospedaliere, con pazienti ricoverati (32,5%), in scuole (31,4%), o in istituti (25,3%; vedi tabella 2); una parte molto minore delle ricerche è stata svolta in altri setting (ad esempio, a casa, in programmi di inserimento lavorativo, e in ambulatori). Non è chiaro se la scelta del setting sia stata dovuta al maggior livello di controllo offerto dagli ambienti istituzionali oppure se sia dipesa dal fatto che le persone con comportamenti problema più gravi hanno una maggiore probabilità di essere trattate in questi setting.

Topografie della risposta

La maggior parte degli studi di analisi funzionale o riguardavano una qualche forma di SIB nel gruppo di comportamenti problema in corso di valutazione

L'analisi funzionale dei comportamenti problema: una rassegna

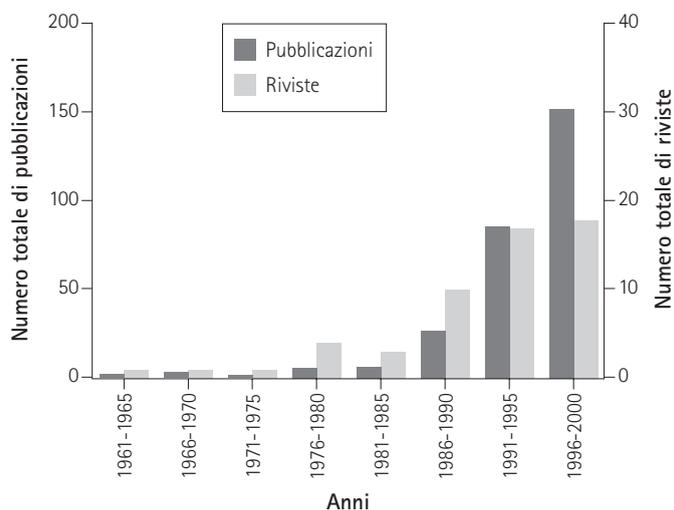


Fig. 1 Numero totale di pubblicazioni di analisi funzionale (barre scure) e numero totale di riviste che hanno pubblicato (barre chiare) per periodi di 5 anni tra il 1961 e il 2000.

TABELLA 2
Caratteristiche dei partecipanti e del setting

		Numero di studi	Percentuale del campione
<i>Partecipanti</i>	Bambini	194	70,0
	Adulti	103	37,2
	Disturbo dello sviluppo	253	91,3
	Autismo	58	20,9
	Nessuna disabilità	25	9,0
<i>Setting</i>	Ospedale (pazienti ricoverati)	90	32,5
	Scuola	87	31,4
	Istituto	70	25,3
	Casa	21	7,6
	Ambulatorio (pazienti esterni)	21	7,6
	Inserimento lavorativo	6	2,2

o valutavano esclusivamente le variabili di controllo del SIB (179 oppure 64,4%; vedi tabella 3). L'aggressione (113 o 40,8%) e il disturbo alle attività (53 o 19,1%) erano, rispettivamente, la seconda e la terza topografie più comuni di comportamento problema valutate. Una vasta percentuale di studi (85,0%) comprendeva soltanto risposte topograficamente simili (ad esempio, soltanto sbattere la testa in modo autolesionistico o soltanto la pica) nella classe di risposte per cui erano state programmate delle conseguenze. Una percentuale abbastanza grande di studi (27,8%) comprendeva due o più (tipicamente più di due) topografie nella classe di risposta obiettivo in almeno una delle analisi funzionali.

TABELLA 3
Prevalenza delle topografie di comportamento

<i>Topografia</i>	<i>Numero di studi</i>	<i>Percentuale del campione</i>
Autolesionismo	179 (130)	64,6 (4,6)
Aggressione	113 (46)	40,8 (1,6)
Disturbo alle attività	53 (19)	19,1 (6,9)
Vocalizzazioni	35 (16)	12,6 (5,8)
Distruzione di cose	29 (2)	10,5 (0,7)
Stereotipie	25 (17)	9,0 (6,1)
Non collaborazione	12 (1)	4,3 (0,3)
Capricci	10 (1)	3,6 (0,3)
Fuga	8 (1)	2,9 (0,3)
Pica	7 (3)	2,5 (1,1)
Altro	10 (0)	3,6 (0)

Nota. La cifra tra parentesi indica gli studi che riguardavano una specifica topografia nella classe di contingenza dell'analisi.

Sebbene la maggior parte degli studi di analisi funzionale abbiano esaminato qualche forma di SIB, di aggressione o di disturbo alle attività, la metodologia è stata estesa a una varietà di altri comportamenti problema, tra cui vocalizzazioni di riluttanza o bizzarre (ad esempio, Durand e Crimmins, 1987; Mace e West, 1986), tic vocali (Carr et al., 1996), stereotipie (ad esempio, Mace, Browder e Lin, 1987), mettere in bocca (Goh et al., 1995), trattenere il respiro (Kern et al., 1995), pica (Mace e Knight, 1986; Piazza, Hanley e Fisher, 1996), tirare i capelli (Miltenberger et al., 1998), non collaborazione (Reimers et al., 1993), capricci (Vollmer et al., 1996), ingestione di farmaci (Chapman et al., 1993), fughe (Piazza et al., 1997) e distruzione di proprietà (Fisher et al., 1998). Inoltre, sono state valutate attraverso l'analisi funzionale anche topografie di comportamenti problema più comunemente manifestati da bambini con sviluppo tipico o con disabilità lievi; tra gli esempi si trovano comportamento di disturbo da parte di bambini in classi normali (Broussard e Northup, 1995; 1997), comportamento di disturbo in classe da parte di studenti con disturbi di tipo affettivo (DePaepe et al., 1996), succhiarsi le dita da parte di bambini a casa (Ellingson et al., 2000), comportamento problema in classe da parte di uno studente di scuola elementare (Lewis e Sugai, 1996), linguaggio verbale forzato da parte di uno studente di scuola elementare (Mace e West, 1986), comportamento di fuga dal compito in bambini di scuola elementare con lievi difficoltà di apprendimento (Meyer, 1999) e comportamento di disturbo in classe in bambini con disturbo da deficit di attenzione (Northup et al., 1995; Umbreit, 1995b). Questi studi rappresentano un primo passo verso l'estensione della metodologia dell'analisi funzionale ai comportamenti problema di bambini con sviluppo tipico, e la continua estensione e raffinamento di questi metodi rappresenta un'area stimolante e importante per il lavoro futuro.

Contrariamente alle recenti dimostrazioni con bambini dallo sviluppo tipico, la metodologia dell'analisi funzionale non è ancora stata estesa a comportamenti problema manifestati da adulti senza disabilità (ad esempio, mangiarsi le unghie, lamentarsi, fumare, abusare di sostanze, mangiare in modo eccessivo), o comportamenti problema associati a disturbi mentali come depressione, bulimia o anoressia. Anche questa è un'area importante per l'estensione sistematica della metodologia dell'analisi funzionale (si vedano ulteriori discussioni di Axelrod, 1991; Haynes e O'Brien, 1990; McManus e Waller, 1995).

L'estensione dei metodi di analisi funzionale a recenti topografie di comportamenti problema ha anche richiesto alcune modificazioni procedurali. Ad esempio, le analisi della pica (Goh et al., 1995) e della distruzione di cose (Fisher et al., 1998) richiedevano la selezione e la disponibilità di materiali sicuri da consumare o distruggere; l'analisi della fuga (Piazza et al., 1997) richiedeva che i partecipanti potessero essere recuperati per un certo numero di volte in modo che fossero a disposizione molte opportunità di risposta; le analisi dell'aggressione richiedevano che la persona fosse a portata di mano e protetta; e le analisi della non collaborazione (Reimers et al., 1993) richiedevano che si fornisse un numero consistente di istruzioni. Anche altre topografie di comportamenti problema (ad esempio, alzarsi dalla sedia, piangere) sono state incluse nelle analisi funzionali; tuttavia, queste particolari risposte facevano parte di un gruppo più vasto di comportamenti topograficamente distinti. Pertanto, l'utilità dei metodi dell'analisi funzionale rimane non dimostrata per questi e altri unici, o forse comuni, comportamenti problema.

Tipi di analisi funzionale

MODELLI DI ANALISI FUNZIONALE. Come descritto prima, uno dei modelli generali di analisi funzionale attualmente in uso comporta l'esclusiva manipolazione degli eventi antecedenti (Modello AB, vedi Carr e Durand, 1985). Il secondo comporta la manipolazione di tutti gli aspetti della contingenza a tre termini (ovvero, eventi antecedenti e conseguenze; Modello ABC; vedi Iwata et al., 1982/1994). Il modello ABC è stato incorporato in 241 studi di analisi funzionale (87,0%), mentre il modello AB è stato utilizzato in 56 studi, pari al 20,2% (vedi tabella 4). La maggior parte dei 277 studi ha impiegato soltanto un modello senza considerare l'altro; tuttavia, 20 studi (7,2%) hanno utilizzato entrambi i tipi di valutazione con lo stesso partecipante o con diversi partecipanti.

VALUTAZIONI FUNZIONALI AGGIUNTIVE. In 23 studi (8,3%) sono stati utilizzati dati descrittivi (ovvero i dati raccolti attraverso l'osservazione diretta del comportamento in assenza di manipolazione sperimentale), in 12 studi (4,3%) sono stati utilizzati dati derivati da mezzi indiretti (ovvero questionari e scale di valutazione); 29 studi (10,5%) comprendevano o una valutazione descrittiva o una

TABELLA 4
Caratteristiche metodologiche dell'analisi funzionale

	Numero di studi	Percentuale del campione
<i>Tipo di modello</i>		
Modello ABC	241	87,0
Modello AB	56	20,2
Entrambi i modelli	20	7,2
<i>Valutazioni aggiuntive</i>		
Descrittive o indirette	29	10,5
Descrittive	23	8,3
Indirette	12	4,3
Descrittive e indirette	7	2,5
<i>Tipi di condizione</i>		
Rinforzo sociale negativo	247	89,2
Rinforzo sociale positivo	237	85,6
• Attenzione	229	82,7
• Tangibile	96	34,7
Rinforzo automatico	165	59,6
<i>Numero di condizioni di test</i>		
Multiplo	248	89,5
Singolo	51	18,4
<i>Durata della valutazione</i>		
Completa	229	82,7
Breve	36	13,0
Non conosciuta	14	5,0
<i>Durata delle sessioni</i>		
5 minuti	31	11,1
10 minuti	144	52,0
15 minuti	78	28,2
Altro	12	4,3
Non conosciuta	22	7,9
<i>Disegni sperimentali</i>		
A elementi multipli	225	81,2
Inverso	43	15,5
A coppie	7	2,5
Combinazione	7	2,5
Non conosciuto	16	5,8
<i>Esposizioni dei dati</i>		
Valori delle sessioni	208	75,1
Medie delle condizioni	74	26,7
Valori intrasessione	3	1,1

indiretta, mentre 7 studi (2,5%) hanno utilizzato dati di valutazione funzionale sia descrittivi sia indiretti, oltre a quelli derivati da un'analisi funzionale del comportamento problema. Molti studi hanno descritto l'utilizzo di valutazioni preliminari come parte del processo per individuare le variabili che influenzano il comportamento problema. Tuttavia, non sono stati considerati in questo conteggio gli studi in cui era stato notato che prima dell'analisi funzionale di un comportamento problema erano state svolte osservazioni, colloqui, e

così via, ma in cui non erano stati riportati i dati derivati da queste valutazioni aggiuntive.

Tipi di condizioni

La base per individuare le influenze ambientali in un'analisi funzionale risiede in un confronto del comportamento in condizioni di test e di controllo. Le condizioni di test comprendono qualche variabile indipendente potenzialmente rilevante (ad esempio, la contingenza tra un comportamento problema e l'accesso ai giocattoli), mentre le condizioni di controllo vengono in genere costruite in modo che la stessa variabile indipendente sia assente (ad esempio, non vengono messi a disposizione i giocattoli in seguito all'esibizione di un comportamento problema).

RINFORZO SOCIALE POSITIVO. La maggior parte degli studi di analisi funzionale comportava test per verificare se il comportamento fosse mantenuto da un rinforzo sociale positivo (85,6%), e la maggioranza di questi studi (96,6%) valutava nello specifico gli effetti dell'attenzione sul comportamento problema. Una percentuale minore di studi ha valutato gli effetti di altre forme di rinforzo sociale positivo, come cibo, giocattoli o altri oggetti tangibili (38,3%) sull'occorrenza di comportamenti problema. La valutazione degli effetti di un rinforzo tangibile sul comportamento problema è stata riportata per la prima volta da Mace e West (1986); tuttavia, sono stati Day, Rea, Schussler, Larsen e Johnson (1988) a pubblicare la prima dimostrazione del mantenimento di un comportamento attraverso l'accesso a oggetti tangibili. Da allora, sono stati spesso inclusi nelle analisi funzionali dei test per determinare la sensibilità del comportamento a forme tangibili di rinforzo (il 47,0% delle analisi funzionali negli ultimi 5 anni hanno incluso una condizione di test «tangibile»). Nella maggioranza dei test sul mantenimento attraverso il rinforzo sociale positivo si predisponeva una contingenza tra il comportamento problema e l'accesso all'attenzione o a oggetti tangibili (94,9%); una percentuale minore di studi (6,7%) manipolava esclusivamente gli eventi antecedenti (ad esempio, alterava la percentuale di tempo in cui l'attenzione o gli oggetti tangibili erano a disposizione) e inferiva la funzione del comportamento dai dati che ne risultavano.

RINFORZO SOCIALE NEGATIVO. La maggior parte degli studi di analisi funzionale comportavano test per valutare il mantenimento del comportamento attraverso contingenze di fuga o di evitamento (89,2%), e in genere si riferivano a questa disposizione come alla condizione di richiesta o di fuga. Nella maggior parte dei casi (88,3% di quelli che testavano una relazione di rinforzo negativo), veniva concessa una breve pausa dalle richieste correnti (o dall'interazione sociale; vedi, ad esempio, Vollmer et al., 1998) in seguito a un comportamento problema, in modo che si potesse valutare con un test diretto l'effetto di una contingenza di rinforzo negativo. In una percentuale più piccola di studi (18,6%) non venivano

manipolate le conseguenze (e, in molti casi, non venivano specificate né controllate); al contrario, venivano alterate varie caratteristiche dell'ambiente antecedente (ad esempio, la difficoltà del compito).

RINFORZO AUTOMATICO. Più della metà degli studi di analisi funzionale (59,6%) includevano condizioni sperimentali per testare il mantenimento attraverso il rinforzo automatico. Questi test sono necessariamente indiretti poiché, tipicamente, il rinforzo automatico non può essere fornito in maniera controllata né può essere direttamente manipolato da altri. Pertanto, il test per questo tipo di relazione si basa su una strategia in cui l'influenza del rinforzo sociale viene rimossa mediante l'osservazione del comportamento in condizioni relativamente spoglie (questo test viene tipicamente specificato come la condizione «da solo» o di «ignorare»). Se il comportamento problema persiste anche in queste condizioni, in cui non vengono programmate contingenze di rinforzo sociale e la stimolazione circostante che potrebbe provocare un comportamento mantenuto dalla fuga è assente, viene dimostrato il mantenimento del comportamento attraverso il rinforzo automatico. Nel tentativo di diminuire la possibilità che certi eccessi di comportamento socialmente mediato vengano erroneamente diagnosticati come comportamenti automaticamente rinforzati, molti ricercatori hanno incluso osservazioni estese (di durata maggiore) o ripetute (sessioni consecutive) nella condizione da solo (ad esempio, Vollmer et al., 1995). La persistenza in queste condizioni fornisce un'ulteriore prova della mediazione non sociale dei comportamenti problema.

CONDIZIONI DI CONTROLLO. Dei 56 studi di analisi funzionale che hanno impiegato il modello AB, 40 (71,4%) contenevano una condizione di controllo per determinare l'influenza di una di due variabili antecedenti (attenzione e difficoltà del compito) sul comportamento problema. I rimanenti studi in questo gruppo semplicemente escludevano un evento antecedente rilevante (ovvero, l'evento presente nella situazione di test) dalla condizione di controllo. La condizione di controllo tipica delle analisi funzionali di tipo ABC (descritte originariamente da Iwata et al., 1982/1994, come la condizione di «gioco») controlla anche se ci sono fonti multiple di influenza. Più nello specifico, non vengono fatte richieste, l'attenzione viene sottratta quando si verifica un comportamento problema e viene data liberamente o quando il comportamento è adeguato, ed è continuamente a disposizione l'accesso a forme alternative di stimolazione (ovvero, viene predisposto un libero accesso ai giocattoli). In questo modo, le CCM (deprivazione dell'attenzione o della stimolazione, o la presentazione di richieste) per le tre fonti di rinforzo, così come le contingenze per le due fonti di rinforzo sociale, in questa condizione vengono eliminate o almeno ridotte al minimo. A partire da questo, si valutano gli effetti di diverse contingenze programmate in modo o diretto (attenzione e fuga) o indiretto (rinforzo automatico), confrontando le relative frequenze del comportamento in queste condizioni di test con quelle

osservate in una singola condizione di controllo. Questo tipo generale di condizione di controllo è stato utilizzato nel 91,7% dei 241 studi di analisi funzionale che hanno utilizzato il modello ABC. Il restante 8,3% si basava su una condizione di test di una funzione che serviva come controllo per un'altra condizione di test (ad esempio, non vengono fatte richieste nella condizione di attenzione, e l'attenzione contingente non è disponibile nella condizione di richiesta). Questa strategia è stata spesso utilizzata per analisi funzionali brevi (ad esempio, Northup, 1991) in cui degli ostacoli di ordine pratico limitavano il numero di sessioni che si potevano effettuare. Il grande limite di questi e di altri studi che non hanno programmato una condizione deliberata di controllo è l'impossibilità di discriminare tra un tipo di risposta controllata da più fattori e una indifferenziata (o rinforzata esclusivamente in modo automatico) (vedi, ad esempio, Carr, Yarbrough e Langdon, 1997).

NUMERO DI CONDIZIONI DI TEST. Le prime ricerche sull'analisi funzionale di comportamenti problema (ovvero gli studi pubblicati prima del 1982) valutavano gli effetti di una singola fonte di rinforzo. Tuttavia, la maggior parte degli studi di questa rassegna (89,5%) valutava gli effetti di fonti multiple di influenza attraverso l'introduzione di due o più condizioni di test in ogni analisi funzionale. In altre parole, la maggioranza degli studi di analisi funzionale includevano condizioni di test per definire se il controllo avveniva attraverso il rinforzo positivo o negativo o attraverso fonti di rinforzo sociale o automatico. Chiaramente, l'approccio integrato rappresenta un perfezionamento della strategia di valutazione poiché: (a) identifica importanti relazioni di controllo; (b) esclude altre relazioni in competizione; (c) permette di selezionare un trattamento ben centrato sulla funzione del comportamento; (d) evita che vengano programmati cambiamenti che non influenzeranno l'occorrenza di un comportamento problema (o che saranno controindicati). Inoltre, le analisi funzionali integrate sono in grado di individuare (o escludere) fonti multiple di controllo (Day, Horner e O'Neill, 1994).

Durata delle sessioni

I dati degli studi pubblicati indicano che la maggior parte delle sessioni di analisi funzionale durano 10 minuti (52,0%), 15 minuti (28,2%) oppure 5 minuti (11,1%). Tuttavia, in alcuni studi sono state programmate sessioni soltanto di 1 minuto (Sigafos e Meikle, 1996; Sigafos e Sagers, 1995) o che duravano fino a 30 minuti (ad esempio, Arndorfer et al., 1994; Reese, 1997).

Durata della valutazione

La durata della valutazione si riferisce al numero di sessioni che costituiscono un'analisi funzionale. La maggior parte delle analisi funzionali durano fino a che non si raggiunge una stabilità (ovvero, non vengono adottati criteri a priori per terminare l'analisi, ma piuttosto l'analisi viene conclusa quando si sono ot-

tenute sufficienti informazioni). Ciò è in accordo con le strategie generali della ricerca a soggetto singolo (Sidman, 1960). Tuttavia, le esigenze della pratica clinica (ad esempio, le limitazioni di tempo) compromettono spesso i tentativi di compiere una valutazione accurata, per cui diventano necessari strumenti alternativi di valutazione funzionale (ad esempio, metodi indiretti) o modifiche alla metodologia dell'analisi funzionale. In un ragguardevole contributo per la letteratura, Northup et al. (1991) hanno fornito un esempio dell'ultima strategia sviluppando quella che oggi viene chiamata *analisi funzionale breve*. Essa è stata creata per poter effettuare una valutazione di 90 minuti su pazienti non ricoverati, aggirando in questo modo le limitazioni poste dall'uso dell'osservazione indiretta e cercando allo stesso tempo di risolvere le limitazioni pratiche di un'analisi funzionale più lunga. Sostanzialmente, venivano realizzate una o due sessioni in varie condizioni di test per determinare la funzione del comportamento obiettivo. In questa rassegna sono stati individuati 36 studi (13,0%) che hanno impiegato l'analisi funzionale breve (ovvero, 2 o meno osservazioni in ogni condizione di test). In 14 studi (5,0%) la durata della valutazione non è stata descritta ed è quindi non conosciuta, mentre la maggioranza degli studi (229, o l'82,7%) comprendeva analisi complete (3 o più osservazioni per condizione).

Disegno sperimentale

La maggior parte dei disegni sperimentali a soggetto singolo comportano l'osservazione di diverse caratteristiche del comportamento (ovvero il grado, l'andamento e la stabilità) in due o più condizioni in cui gli stimoli rilevanti sono o presenti (condizioni di test) o assenti (condizioni di controllo). Il disegno più comunemente impiegato negli studi di analisi funzionale era quello con elementi multipli (225 studi, pari all'81,2%), caratterizzato dal rapido alternarsi delle condizioni di test. Questo disegno è molto interessante dal punto di vista delle analisi funzionali perché rappresenta una maniera efficiente di esaminare gli effetti di diverse variabili indipendenti (ad esempio, il rinforzo sociale positivo, sociale negativo o automatico). Inoltre, le variabili dell'organismo o altre variabili estranee (ad esempio, allergie, o cambiamenti nelle medicazioni) dovrebbero influenzare il comportamento in modo simile in tutte le condizioni poiché l'individuo è esposto a condizioni che si alternano in un lasso di tempo relativamente breve.

Il secondo disegno sperimentale più comune era il disegno inverso o di tipo ABAB caratterizzato da ripetute osservazioni del comportamento in una singola condizione, seguite dall'introduzione, rimozione e reintroduzione di una variabile di test. Il disegno inverso è stato utilizzato in 43 studi di analisi funzionale (15,5%) ed era più frequente negli studi che valutavano una fonte singola di influenza sul comportamento oppure in quelli che impiegavano il modello AB. Sebbene il disegno inverso sia una strategia che richiede molto tempo per valutare fonti multiple di controllo del comportamento, Vollmer et al. (1993) hanno

dimostrato che i disegni inversi possono essere utili se le condizioni ad alternanza rapida dei disegni a elementi multipli producono effetti di interazione (Higgins, Hains e Baer, 1989).

Iwata et al. (1994) hanno descritto un metodo per compiere analisi funzionali che combinava le caratteristiche dei disegni inversi e a elementi multipli. Le condizioni di test venivano realizzate in modo sequenziale (come nel disegno inverso); tuttavia, ogni condizione di test si alternava a una condizione di controllo in un formato a elementi multipli. Il disegno sequenziale test-controllo (o a coppie) aveva l'obiettivo di minimizzare gli effetti di interazione e allo stesso tempo diminuire il numero di inversioni necessario per dimostrare una relazione funzionale. Inoltre, fu dimostrato che aveva prodotto risultati differenziati per 2 partecipanti per i quali le analisi precedenti a elementi multipli avevano prodotto risultati non chiari.

Il disegno a coppie è apparso in sei studi successivi di analisi funzionale. In tre studi è stato adottato questo disegno dall'inizio della valutazione (Fisher, Kuhn e Thompson, 1998; Lalli, Casey e Kates, 1995; Shirley et al., 1997), e tutte le analisi hanno portato a una chiara funzione del comportamento. Due studi hanno fornito sistematiche repliche della strategia descritta da Iwata et al. (1994), in cui le analisi a coppie hanno condotto a risultati chiari dopo che erano stati inizialmente ottenuti risultati poco chiari con elementi multipli (Piazza et al., 1997; Piazza et al., 1997).

Esposizione e analisi dei dati

I ricercatori di analisi del comportamento per molto tempo hanno fatto affidamento sull'esame visivo dei dati per trarre conclusioni sugli effetti delle variabili sperimentali. L'analisi visiva dei dati è uno strumento interessante perché permette ai ricercatori di: (a) visionare gran parte dei dati grezzi; (b) rilevare cambiamenti interessanti nel comportamento (ad esempio, estinzioni improvvisate); (c) analizzare i dati in una modalità continua (invece che aspettare che tutti i dati vengano raccolti); (d) valutare gli effetti di variabili sperimentali senza basarsi su statistiche inferenziali (Hopkins, Cole e Mason, 1998; Huitema, 1986; Michael, 1974). Per questo, non sorprende che la maggior parte dei dati delle analisi funzionali siano stati raffigurati in diagrammi a linee che mostravano i valori delle sessioni individuali (208 studi, pari al 75,1%). Tuttavia, 74 studi di analisi funzionale (26,7%) hanno riportato soltanto le medie delle condizioni (nel testo o in diagrammi a barre), il che è in certo modo problematico perché limita l'accesso ad aspetti dei dati (cambiamenti nel livello, andamento o stabilità) che potrebbero influenzare le conclusioni sulla funzione del comportamento.

Invece che esporre i dati come valori delle sessioni intere, alcuni autori hanno raggruppato i dati in intervalli di tempo minori (ad esempio, 1 minuto) all'interno di ogni sessione, per visionare gli andamenti in maniera più precisa (Kahng e Iwata, 1999; Vollmer et al., 1993a; 1993b; 1995). Esiste la possibilità che, se i

dati vengono ridotti a medie delle sessioni, le differenze di risposta nelle varie condizioni non vengono notate (Roane et al., 1999); tuttavia, l'utilità di vedere dei pattern interni alle sessioni non è ancora stata stabilita perché, in genere, si può arrivare alle stesse conclusioni a prescindere dal fatto che vengano esposti i dati come medie delle sessioni o pattern interni delle sessioni. Un'eccezione degna di nota è stata riportata da Vollmer et al. (1993b), i quali mostrarono che il SIB di un partecipante, che era grave e non differenziato per 6 sessioni di analisi funzionale, rivelò effetti di estinzione nella condizione «gioco» e «da solo», mentre si rilevò il mantenimento del SIB nella condizione di attenzione. Questi effetti divennero chiari soltanto quando si esaminarono i dati all'interno delle sessioni.

Parametri dello stimolo

In genere nelle condizioni dell'analisi funzionale i ricercatori preparano condizioni antecedenti simili (ossia, bassi livelli di attenzione, presentazione delle istruzioni) e, se incorporati, eventi conseguenti simili (ovvero, attenzione, fuga dalla richiesta). Tuttavia, alcuni ricercatori hanno valutato aspetti specifici di questi eventi antecedenti e conseguenti oppure hanno incorporato variazioni insolite di questi eventi nelle loro analisi funzionali. Di seguito vengono descritte queste variazioni metodologiche, classificate come variabili antecedenti o conseguenti.

Variazioni negli eventi antecedenti

La maggior parte degli eventi antecedenti manipolati nelle analisi funzionali (ad esempio, il grado di attenzione) può essere interpretata come CCM che influenzano il comportamento modificando l'efficacia di rinforzo di alcune conseguenze (Michael, 1982). Questo al contrario degli S^D , che influenzano il comportamento attraverso la loro correlazione con la disponibilità differenziale del rinforzo. Entrambi possono essere confrontati con altre etichette descrittive di variabili antecedenti (eventi del setting, variabili contestuali) che non specificano una fonte particolare di influenza in alcuna relazione risposta-rinforzo (Iwata, 1994; Smith e Iwata, 1997). Sebbene in letteratura si siano spesso utilizzate etichette procedurali, si possono mettere in discussione le manipolazioni degli antecedenti nel contesto di particolari tipi di relazioni di rinforzo (ad esempio, sociale positivo, sociale negativo, automatico). Nella letteratura sull'analisi funzionale si sono ripetutamente dimostrati gli effetti stimolanti di bassi livelli di attenzione su comportamenti problema mantenuti dall'attenzione, di bassi livelli di stimolazioni ambientali su comportamenti rinforzati automaticamente, e della presentazione di istruzioni per comportamenti mantenuti dalla fuga. Tuttavia, alcuni autori hanno indicato strategie sia per aumentare l'influenza esercitata da questi tipici eventi antecedenti sia per dimostrare il controllo funzionale di eventi antecedenti qualitativamente diversi.

VARIAZIONI PER LE RELAZIONI DI RINFORZO SOCIALE POSITIVO. Le risposte a una particolare condizione di test possono essere influenzate da quanto un possibile rinforzo è disponibile prima della stessa condizione di test. Avvantaggiandosi degli effetti di instaurazione (o abolizione) delle sessioni di analisi funzionale, Iwata et al. (1994) hanno descritto un ciclo fisso di presentazione delle condizioni (da solo, attenzione, gioco, richiesta) che massimizzava le CCM durante la valutazione. Ad esempio, se un comportamento problema fosse stato mantenuto dall'attenzione, la condizione da solo avrebbe fornito una deprivazione pre-sessione dell'attenzione, mentre l'attenzione non contingente fornita durante la condizione gioco avrebbe dovuto eliminare la deprivazione dell'attenzione (o almeno minimizzare un riversamento dalla precedente sessione di attenzione). Si è dimostrato che durante l'analisi funzionale anche le variabili pre-sessione, diverse dalle sessioni di valutazione, che in sé possono esistere immediatamente prima dell'osservazione di valutazione, possono influenzare le risposte (Berg et al., 2000; O'Reilly, 1999; O'Reilly e Carey, 1996). Più nello specifico, O'Reilly ha dimostrato che i livelli di SIB erano più elevati durante una condizione di test di attenzione contingente quando prima della sessione l'attenzione veniva limitata piuttosto che quando prima della sessione veniva fornita attenzione in modo molto frequente. Questi risultati fanno pensare che certe sequenze di condizioni potrebbero facilitare una rapida differenziazione delle risposte, specialmente durante valutazioni di pazienti non ricoverati in cui le sessioni si svolgono a intervalli brevi. Tuttavia, questa strategia potrebbe avere poca influenza se tra le sessioni intercorrono lunghi periodi di tempo, nel cui caso i ricercatori dovrebbero considerare gli effetti di instaurazione di specifiche variabili pre-sessione e programmare condizioni che massimizzino gli effetti delle contingenze della valutazione.

Durante la condizione di test di «attenzione» nelle analisi funzionali di tipo ABC, in genere l'evento antecedente richiede che il terapeuta inizi a fare un'attività da solo. Mace et al. (1986) hanno introdotto un'interessante variante della condizione di attenzione, chiamata *attenzione divisa*, in cui il terapeuta si dedica a un'altra persona nella stanza, e in studi successivi si è dimostrata l'utilità di questo nuovo tipo di variabile antecedente (Fisher, Kuhn e Thompson, 1998; O'Reilly et al., 2000; Taylor et al., 1993). Ad esempio, Taylor et al. hanno dimostrato che la relazione funzionale tra un comportamento problema e l'attenzione contingente dipendeva dal fatto che il terapeuta si rivolgesse a un'altra persona, mostrando frequenze di comportamento problema uguali o vicine a zero in una condizione tipica di attenzione, e frequenze di comportamento problema alte in una condizione di attenzione divisa. Altre interessanti variazioni degli antecedenti, che si è dimostrato influenzare le risposte, comprendono programmare che il terapeuta lasci la stanza dopo aver fornito il rinforzo (Vollmer et al., 1998), o disporre il soggetto in particolari posizioni (seduto su una sedia a rotelle invece che seduto su un materassino; Adelinis et al., 1997). Sebbene queste varianti e i

loro risultati possano sembrare idiosincrasie, rappresentano esempi della generale strategia descritta da Smith, Iwata, Goh e Shore (1995) di valutare le influenze degli antecedenti mantenendo una contingenza di rinforzo costante mentre si manipola l'evento antecedente di interesse. Questi studi mostrano anche che l'influenza degli eventi antecedenti potrebbe essere compresa meglio nel contesto delle contingenze e indicano che, quando le analisi tipiche non riescono a svelare relazioni funzionali, si dovrebbe prendere in considerazione l'influenza di eventi idiosincratichi antecedenti.

VARIAZIONI PER LE RELAZIONI DI RINFORZO SOCIALE NEGATIVO. Nella maggior parte dei test sulle relazioni di rinforzo sociale negativo, viene presentata una qualche forma di richiesta di un compito come un mezzo per stabilire l'efficacia della fuga come rinforzo e, di conseguenza, per suscitare un comportamento problema mantenuto dalla fuga. L'individuazione di eventi antecedenti idiosincratichi (ovvero, difficoltà del compito, mancanza di scelta tra le attività, interazione sociale) è stata una parte di grande rilievo negli studi che impiegano il modello AB di analisi funzionale (ad esempio, DePaepe et al., 1996; Dunlap et al., 1991; Durand e Carr, 1991; Kennedy, 1994; Kennedy e Itkonen, 1993; Lee, Sugai e Horner, 1999; Taylor et al., 1994; Vaughn e Horner, 1997; Weeks e Gaylord-Ross, 1981); tuttavia, è stato difficile specificare la base funzionale di queste influenze in assenza di contingenze di rinforzo (Smith e Iwata, 1997).

Al contrario, Smith et al. (1995) hanno valutato le CCM in presenza di una contingenza di fuga per un comportamento problema e hanno mostrato che diversi aspetti della situazione di richiesta (novità del compito, durata della sessione di istruzione e frequenza della presentazione dei compiti) modificavano gli effetti del rinforzo negativo in modi diversi tra gli individui. Molti studi hanno utilizzato la strategia di mantenere una contingenza di rinforzo negativo mentre si manipolano aspetti della condizione antecedente per individuare CCM idiosincratichiche, e si è così dimostrato che un'otite media (O'Reilly, 1997), una deprivazione da sonno (O'Reilly, 1995), la quantità di attenzione o di istruzioni durante le condizioni precedenti in classe (O'Reilly e Carey, 1996), oppure procedure specifiche di istruzione (McComas et al., 2000) influenzano i livelli di comportamento problema nelle condizioni di richiesta. Complessivamente, questi studi sono esemplari nel dimostrare gli effetti di eventi antecedenti (temporanei, prossimi o distanti) sull'occorrenza di un comportamento problema rinforzato negativamente.

Sebbene nei test per i comportamenti problema rinforzati in modo negativo le istruzioni per i compiti siano in genere programmate, i ricercatori hanno dimostrato gli effetti di stimolazione di altre CCM come visite mediche (Iwata et al., 1990), rumori o altre stimolazioni uditive (Derby et al., 1994; O'Reilly, 1997; Smith et al., 1995) e l'interazione sociale (Frea e Hughes, 1997; Vollmer et al., 1998). Si potrebbero realizzare continui miglioramenti nella valutazione e nel trattamento di comportamenti problema rinforzati negativamente con un'ulte-

riore ricerca che documenti l'influenza di: (a) diverse categorie di CCM (ad esempio, rumore forte); (b) eventi temporaneamente prossimi che accadono all'interno della condizione di richiesta (ad esempio, ritmo delle istruzioni); (c) eventi temporanei distanti (ad esempio, malattia) che culminano nel confermare il valore della fuga.²

VARIAZIONI PER LE RELAZIONI DI RINFORZO AUTOMATICO. L'influenza di eventi antecedenti sul comportamento problema mantenuto dal rinforzo automatico (oltre a quelli generalmente manipolati, come un basso livello di stimolazione ambientale durante la condizione «da solo») non è stata esaminata molto spesso nella letteratura sull'analisi funzionale. Molti studi (ad esempio, Fisher et al., 1998; Goh et al., 1995; Piazza et al., 2000) hanno mostrato che l'accesso ad alcuni materiali di intrattenimento potrebbe competere con la stimolazione prodotta dal comportamento problema, diminuendo così i suoi effetti di rinforzo. Manipolazioni di questo tipo sono in genere previste nelle analisi funzionali. Ad esempio, nelle condizioni di controllo (ovvero, «gioco») e di «attenzione» vengono predisposti una varietà di giocattoli, ma in genere questi sono assenti nelle condizioni di test del rinforzo automatico. Sebbene tipicamente non vengano modificati gli eventi antecedenti prima o durante le condizioni di test di un comportamento problema rinforzato automaticamente, Van Camp et al. (2000) hanno mostrato che eventi antecedenti insoliti (un gioco particolare, un'interazione sociale) avevano stimolato in due bambini un comportamento stereotipato che persisteva anche in assenza di contingenze sociali.

O'Reilly (1996) ha descritto un'altra eccezione degna di nota in cui il SIB di un individuo non si verificò durante l'analisi funzionale per 35 giorni su 40; tuttavia, il SIB persistette in tutte le condizioni (inclusa una condizione «da solo») per i 5 giorni che furono preceduti da notti passate in una struttura di servizio di *respite care*. L'effetto di passare la notte presso la struttura fu quindi sistematicamente manipolato, e i risultati mostrarono che si osservavano alte frequenze di SIB soltanto dopo le notti passate presso la struttura (e non dopo le notti passate a casa). Questo studio è esemplare per il fatto che fornisce l'esempio di un metodo per determinare l'influenza di eventi antecedenti temporanei e distanti sul verificarsi di un comportamento (in questo caso, SIB automaticamente rinforzato) durante le analisi funzionali. Bisogna fare attenzione (come suggerisce O'Reilly) a trarre la conclusione che la struttura per il servizio di *respite* costituisca una CCM per il comportamento di questo individuo poiché, sebbene il servizio di *respite* e il SIB fossero correlati, la relazione funzionale era sconosciuta. Il passo successivo da fare in analisi di questo tipo è individuare gli eventi critici correlati

² Sul ruolo delle condizioni antecedenti e sul rapporto tra le condizioni antecedenti motivazionali e i comportamenti problema vedi D. Ianes e S. Cramerotti, *Comportamenti problema e alleanze psicoeducative*, Trento, Erickson, 2002, pp. 78-81. [ndr]

al servizio di respite (in questo caso, deprivazione di stimolazione) che potrebbero avere un significato funzionale maggiore per il mantenimento del SIB. A partire da queste analisi approfondite, si possono proporre trattamenti di maggiore portata ed efficienza.

Variazioni negli eventi conseguenti

Le manipolazioni delle conseguenze nella ricerca di analisi funzionale sono state suddivise ed esaminate secondo le loro proprietà di qualità, tipo, durata e schema.

QUALITÀ E TIPO. Gli aspetti qualitativi di attenzione, forniti come rinforzo positivo, sono spesso descritti soltanto brevemente. I ricercatori in genere annotano che vengono forniti da adulti, in maniera contingente, rimproveri (ad esempio «non fare così, ti potresti fare male») e un breve contatto fisico come una pacca sul dorso della mano o toccare la spalla. Tuttavia, molti studi hanno dimostrato che la fonte di attenzione potrebbe essere un fattore importante. Ad esempio, si è mostrato come il comportamento problema di alcuni studenti fosse sensibile all'attenzione fornita dai coetanei ma non dagli adulti (Broussard e Northup, 1997; Lewis e Sugai, 1996; Northup et al., 1995; 1997). Sebbene le variabili critiche responsabili delle differenze osservate fossero presumibilmente qualitative (ad esempio, forma o intensità dell'attenzione) o storiche (ad esempio, i bambini potrebbero essersi abitualmente presi cura del comportamento problema dei partecipanti), questi fattori non sono stati valutati direttamente e pertanto rappresentano un'area interessante per la ricerca futura.

Fisher et al. (1996) hanno pubblicato un primo studio in cui si dimostrava che alcune forme di attenzione (rimproveri) funzionavano come rinforzi per il comportamento problema, ma non altre (dichiarazioni non relative al comportamento problema). Richman e Hagopian (1999) e Piazza et al. (1999) hanno anche dimostrato importanti differenze qualitative nell'efficacia dell'attenzione come rinforzo. Le analisi funzionali iniziali nello studio di Richman e Hagopian mostravano pattern di risposta indifferenziati. I colloqui con i genitori e l'osservazione informale indicarono che la forma d'attenzione utilizzata nelle analisi iniziali (rimproveri verbali) era diversa da quella fornita dai caregiver, i quali in seguito a un comportamento problema fornivano un'esagerata attenzione vocale (alto livello di intonazione della voce e descrizione drammatica del comportamento problema) o fisica (prendere in braccio e trattenere). L'introduzione di questi tipi idiosincratici di attenzione nelle analisi funzionali successive ha portato a risultati differenziati.

Spesso sono stati descritti all'interno di analisi funzionali i test per il mantenimento del comportamento attraverso l'attenzione, come anche attraverso il cibo, i giocattoli e attività particolari (ad esempio, Durand e Crimmins, 1988; Vollmer et al., 1995). Una forma unica di rinforzo sociale positivo, che si è dimostra-

to sostenere il SIB, è quella del contenimento. Smith, Lerman e Iwata (1996) hanno dimostrato che l'accesso all'autocontenimento funzionava da rinforzo in una donna con ritardo mentale profondo, e Vollmer e Vorndran (1998) hanno replicato questi risultati. Sebbene il SIB e l'autocontenimento possano essere correlati in molti modi diversi (Fisher e Iwata, 1996), questi studi dimostrano che materiali idiosincratici e banali (come particolari tipi di vestiti) potrebbero servire da rinforzi positivi per gravi comportamenti problema.

Potrebbe essere difficile determinare la funzione del comportamento se il valore di rinforzo degli eventi presentati nella valutazione varia nel tempo. Un esempio di questo fenomeno è stato descritto da Bowman et al. (1997), la cui analisi funzionale iniziale portò a risultati poco chiari nel caso di due partecipanti. Osservazioni informali indicavano che il comportamento problema era provocato da una mancata condiscendenza da parte dei genitori nei confronti delle richieste di ciascun bambino (ovvero, quando il genitore non forniva o non spostava qualcosa che il bambino aveva chiesto, il bambino iniziava un comportamento problema). Durante la valutazione, si osservò la più alta frequenza di comportamento problema quando il terapeuta accondiscendeva alle richieste del bambino dopo che si era verificato il comportamento problema. Le analisi successive mostrarono che, quando le richieste venivano immediatamente rinforzate, le frequenze del comportamento problema erano pari a zero o quasi. Due cose erano uniche riguardo alle relazioni descritte da Bowman et al. Primo, il comportamento problema non sembrava essere mantenuto dall'accesso ad alcun particolare tipo di rinforzo. Secondo, l'evento che suscitava il comportamento problema era specificato dal partecipante prima che si verificasse (attraverso la richiesta). La generalità di questa relazione tra richieste e contingenze multiple di rinforzo per i comportamenti problema non è ancora stata determinata, ma la strategia descritta da Bowman et al. potrebbe rappresentare una maniera promettente per individuare le variabili che influenzano comportamenti problema manifestati da persone con un repertorio verbale. Un secondo esempio di comportamento problema che sembrava essere motivato da eventi diversi nel tempo è stato descritto da Fisher et al. (1998). Dopo alcune analisi funzionali iniziali non differenziate, molte analisi successive mostrarono che il comportamento problema veniva suscitato da istruzioni a iniziare un comportamento che interferiva con l'attività che l'individuo stava svolgendo al momento, e che il comportamento problema veniva mantenuto riprendendo a fare quell'attività. Questi risultati fanno pensare che, sebbene le istruzioni potrebbero suscitare un comportamento problema, sia possibile che quest'ultimo possa essere mantenuto da un rinforzo positivo (ripresa di un'attività preferita) piuttosto che da un rinforzo negativo (cessazione di un evento aversivo).

Al contrario, Adelinis e Hagopian (1999) trovarono che il tipo di istruzioni che interrompevano l'attività preferita (richieste di «fai» o «non fare») aveva una certa influenza nel suscitare un comportamento problema. Nello specifico,

essi trovarono che le richieste tipo «non fare» che interrompevano un'attività (ad esempio, «non sdraiarti sul pavimento») suscitavano un comportamento problema, mentre richieste simmetriche tipo «fai» (ad esempio, «siediti sulla sedia») non lo suscitavano. Questi risultati fanno pensare che per alcuni individui la forma di istruzione, oltre al contesto in cui è fornita, potrebbe contribuire al controllo del comportamento problema. Ulteriori studi in quest'area possono servire a chiarire i rispettivi ruoli di particolari forme di istruzione e il tipo di relazioni implicate. In ogni caso, questi studi forniscono chiare prove sperimentali di complesse relazioni comportamentali che, una volta scoperte, portano a un trattamento efficace.

DURATA. Le conseguenze utilizzate negli studi di analisi funzionale in genere vengono presentate a breve termine, il che permette un ripetuto contatto tra il comportamento problema e la contingenza programmata all'interno di una sessione. Sebbene la durata del rinforzo vari tra le diverse condizioni all'interno di uno stesso studio, e all'interno delle stesse condizioni tra diversi studi, in genere l'attenzione viene fornita per un intervallo tra i 5 e i 10 secondi, gli oggetti tangibili vengono lasciati per 30 secondi, e la fuga è permessa per 30 secondi o per il rimanente intervallo di tempo tra le prove (da 1 a 29 secondi).

Fisher, Piazza e Chiang (1996) hanno esaminato l'influenza della durata del rinforzo (e le relative CCM) sugli esiti delle analisi funzionali in un disegno ABAB. Durante la prima e la terza fase, che caratterizzavano la maggior parte delle analisi funzionali ABC a elementi multipli, le durate relative del rinforzo erano diverse tra le condizioni di test di «attenzione», «tangibile» e «fuga», con l'attenzione che veniva fornita brevemente e le conseguenze tangibili e di fuga che duravano 30 secondi. Nella seconda e quarta fase le durate dei rinforzi erano uguali (le conseguenze di fuga, tangibile e attenzione duravano tutte 30 secondi). Le frequenze dei comportamenti problema erano più elevate nelle tre condizioni di test rispetto alla condizione di «gioco» (controllo) in tutte le fasi. Tuttavia, si osservarono frequenze di risposta marcatamente più elevate nella condizione di attenzione quando le durate relative dei rinforzi erano diverse, mentre quando le durate dei rinforzi erano uguali si osservavano livelli simili di risposta nelle tre condizioni. Questi dati fanno pensare che, quando si programmano o interpretano analisi funzionali, si dovrebbe tener conto della durata relativa del rinforzo (e le relative CCM). In altre parole, la risposta era maggiore nella condizione di attenzione della tipica analisi funzionale, non perché l'attenzione fosse un rinforzo più potente o perché quel comportamento problema fosse in assoluto più sensibile all'attenzione come rinforzo ma, piuttosto, perché c'erano semplicemente più opportunità di risposta in condizioni di significativa deprivazione (ovvero, assenza dell'evento di rinforzo). Per evitare difficoltà nell'interpretazione, si potrebbe cercare di rendere le durate del rinforzo omogenee (e la durata all'esposizione della CCM) durante le analisi funzionali. In alternativa, potrebbe essere meglio: (a) introdurre una condizione che controlli gli effetti delle con-

tingenze nelle condizioni di test; (b) confrontare sempre le frequenze del comportamento problema in ogni condizione di test con quelle della condizione di controllo (invece che con le frequenze delle risposte in altre condizioni di test) quando si vuole determinare la funzione di un comportamento.

SCHEMA. La maggior parte degli studi programma le conseguenze secondo uno schema di rinforzo continuo (SRC) durante le analisi funzionali, in modo che ogni volta che si verifica un comportamento problema avvenga il rinforzo programmato (216 dei 241 studi [89,6%] che adottavano un modello ABC impiegavano nell'analisi schemi a rinforzo continuo). In 10 studi (4,1%) sono stati utilizzati schemi a intermittenza, mentre in 15 studi il tipo di schema adottato non era chiaro. Gli studi che contenevano schemi a intermittenza (ad esempio, Kern, Carberry e Haidara, 1987; Lalli e Casey, 1996; Mace et al., 1986; Paisey, Whitney e Hislop, 1991; Sturmey et al., 1988) in genere basavano lo schema sui dati derivanti da una valutazione descrittiva in cui era stato osservato che un caregiver forniva il probabile rinforzo a intermittenza. Un approccio di questo tipo potrebbe accrescere la validità ecologica dell'analisi funzionale, e la possibilità che un comportamento problema acceda a nuove relazioni di risposta-rinforzo potrebbe diminuire con l'uso di schemi più agili. Tuttavia, l'uso di schemi a intermittenza nelle analisi funzionali potrebbe comportare alcune difficoltà: (a) sarebbero necessarie lunghe valutazioni descrittive per identificare i parametri degli schemi a intermittenza; (b) gli schemi a intermittenza, sebbene derivino da valutazioni descrittive, non rappresentano lo schema che, di fatto, ha generato o mantiene il comportamento problema al di fuori dell'ambiente in cui sono state osservate le specifiche interazioni; (c) all'inizio dell'analisi funzionale il comportamento problema potrebbe non entrare in contatto con la contingenza di rinforzo per un numero sufficiente di occasioni e potrebbero quindi essere necessarie analisi più lunghe; (d) con uno schema a intermittenza si potrebbero generare frequenze di intensi scoppi di comportamento più elevate rispetto a uno schema a rinforzo continuo. Un confronto diretto dei tipi di performance e di risultati generati dagli schemi a rinforzo continuo e a intermittenza nelle analisi funzionali rappresenta un'area per la ricerca futura interessante e necessaria.

Sommario dei risultati dell'analisi funzionale

Nel 2000, sono stati pubblicati 536 insiemi individuali di dati su diagrammi (con almeno un punto per sessione di osservazione) per illustrare i risultati delle analisi funzionali (vedi tabella 5). La maggior parte di questi diagrammi (514, pari al 95,9%) sono stati interpretati dai loro autori come risultati differenziati. Una vasta percentuale di analisi funzionali hanno mostrato che il comportamento veniva mantenuto dal rinforzo sociale negativo (34,2%) e sociale positivo (35,4%). Più nello specifico, il 25,3% ha mostrato che veniva mantenuto dall'attenzione e il 10,1% dall'accesso a oggetti tangibili. Il rinforzo automatico era

TABELLA 5
Sommaro dei risultati dell'analisi funzionale

<i>Topografia</i>	<i>Indifferenziata</i>	<i>Differenziata</i>	<i>Fuga</i>	<i>Attenzione</i>	<i>Tangibile</i>	<i>Automatico</i>	<i>Multiplo</i>
Autolesionismo	13	222	65	59	28	55	15
Aggressione	2	50	24	9	6	1	10
Distruzione di oggetti	0	2	0	0	2	0	0
Pica	0	6	0	1	0	3	2
Disturbo	0	16	11	3	1	1	0
Vocalizzazioni	1	14	6	3	1	0	4
Non collaborazione	0	8	1	2	1	0	4
Fughe	0	3	0	0	0	0	3
Stereotipie	1	30	6	0	0	19	5
Capricci	0	6	2	1	1	0	2
Altro	0	13	4	5	0	1	3
A aberrante	5	144	57	47	12	1	27
Numero totale	22	514	176	130	52	81	75
% campione	4,1	95,9	32,4	25,3	10,1	15,8	14,6

implicato nel 15,8% dei casi. Infine, nel 14,6% dei casi si identificarono contingenze di rinforzo multiple. Una piccola percentuale di casi (4,1%) fu interpretata dai propri autori come indifferenziata.

Le conclusioni riguardo al controllo multiplo del comportamento problema sono in un certo senso problematiche, dal momento che la categoria del comportamento problema comprende molte topografie di risposta. Pertanto, i dati fanno sorgere la domanda se ogni topografia di comportamento problema fosse sensibile a rinforzi multipli oppure se diverse topografie di comportamento servissero a singole (ma diverse) funzioni di comportamento. Gli studi in cui è stata analizzata una topografia di risposta potrebbero fornire una stima più accurata della prevalenza del comportamento con controllo multiplo. Inoltre, un maggior numero di analisi come quelle condotte da Smith et al. (1993), in cui vengono valutati diversi trattamenti basati sulla funzione come un modo per supportare le conclusioni di controllo multiplo, potrebbe fornire dimostrazioni più rigorose dei fenomeni di comportamento con controllo multiplo.

Come risulta evidente dallo studio epidemiologico svolto da Iwata et al. (1994) e in questa stessa analisi, la funzione del SIB varia da un individuo all'altro e richiede una valutazione individualizzata. Altre topografie mostrano delle tendenze che potrebbero indicare una particolare funzione per una data topografia di comportamento problema. Ad esempio, la stragrande maggioranza di analisi funzionali ha identificato la fuga come il rinforzo per l'aggressione e il rinforzo automatico per il mantenimento delle stereotipie. Tuttavia, per entrambe le topografie ci sono state eccezioni alla funzione predominante, e il numero di analisi funzionali svolte esclusivamente su ogni topografia è relativamente piccolo. Anche considerando gli andamenti nel sommario delle funzioni tra le varie topografie, sembra

che la funzione del comportamento e la topografia rimangano indipendenti, per cui non si può predire la funzione dalla topografia del comportamento.

Meno del 5% degli studi comprendevano risultati di analisi funzionali indifferenziati tali per cui non si poteva identificare un percorso di trattamento basato sulla valutazione. Dato che le condizioni di pubblicazione in genere favoriscono risultati positivi, questa bassa percentuale di risultati indifferenziati potrebbe non rappresentare l'effettivo tasso di fallimento nei setting clinici. Sebbene la pubblicazione soltanto di fallimenti della valutazione sia rara, molti studi contenuti in questa rassegna descrivevano risultati inizialmente non chiari che venivano poi chiariti attraverso una o più strategie: (a) introduzione di variabili antecedenti e conseguenti idiosincratice durante le analisi funzionali seguenti (Bowman et al., 1997; Fisher et al., 1998; Thompson et al., 1998); (b) modifica del disegno sperimentale (ad esempio, Iwata et al., 1994; Piazza et al., 1997) oppure degli aspetti delle disposizioni sperimentali (Connors et al., 2000) per facilitare la discriminazione tra le condizioni; (c) introduzione di valutazioni dell'efficacia di quelli che venivano individuati come possibili rinforzi del comportamento problema per rafforzare comportamenti alternativi (ad esempio, Steege et al., 1989). Inoltre, Vollmer et al. (1995) hanno descritto una metodologia che iniziava da valutazioni relativamente brevi per arrivare ad analisi più approfondite, le quali conducevano a pattern di risposta chiari e replicabili per l'85% dei partecipanti.

Discussione

Considerando la ricerca storica e corrente sull'analisi funzionale, sembrano giustificate due aree conclusive di approfondimento: (a) integrità sperimentale e (b) validità ecologica dell'analisi funzionale. Verranno quindi descritte l'importanza di questioni specifiche riguardo a queste ampie tematiche, le direzioni future per la ricerca e le indicazioni per una buona prassi.

Integrità sperimentale

Modelli di analisi funzionale

Entrambi i modelli generali di analisi funzionale cercano di individuare la funzione del comportamento per facilitare lo sviluppo di un trattamento efficace, basato proprio sulla funzione; tuttavia, il modello ABC fornisce una dimostrazione più rigorosa sulla causalità. Il modello AB viene considerato un'analisi funzionale per il fatto che si dimostra una relazione tra un evento ambientale e un comportamento problema e, da questa, si individuano chiaramente le situazioni in cui è più probabile che si verifichi un comportamento problema. D'altra parte, poiché nell'analisi AB non vengono manipolati i rinforzi apparenti, la

fonte di rinforzo per il comportamento problema deve essere inferita sulla base della correlazione tra il comportamento e le condizioni antecedenti in cui è probabile che operi una contingenza.

Comunque, i pattern di risposta nelle analisi di tipo AB in alcuni casi possono condurre a conclusioni errate riguardo alla funzione del comportamento. Ad esempio, le richieste possono suscitare un comportamento problema non perché introducono la fuga come rinforzo negativo, ma perché la sollecitazione potrebbe segnalare che l'attenzione (rinforzo positivo) è a disposizione per un comportamento problema (Vollmer et al., 1992). In alternativa, alti livelli di comportamento problema osservati quando vengono predisposti bassi livelli di attenzione antecedente potrebbero essere indicativi di una funzione di attenzione oppure potrebbero riflettere gli effetti elicитanti di un ambiente relativamente spoglio su un comportamento rinforzato in maniera automatica. Bisogna tuttavia notare che questo potrebbe anche costituire un limite delle valutazioni ABC, quando la qualità dell'attenzione prestata in maniera contingente a un comportamento problema non compete in modo effettivo con il possibile rinforzo automatico.

Poiché le valutazioni di tipo AB non predispongono un rinforzo sociale per un comportamento problema, è per certi versi controintuitivo che i comportamenti problema (oltre a quelli mantenuti dal rinforzo automatico) persistano durante queste valutazioni. Una possibile spiegazione è che le frequenze osservate del comportamento problema potrebbero semplicemente riflettere una fase precoce di estinzione (ovvero, elevate frequenze di risposta). Poiché la maggior parte degli studi che impiegano il modello AB svolgono anche poche osservazioni per condizione in un disegno inverso, l'ultima fase del processo di estinzione (ovvero, frequenze di risposta vicine allo zero) potrebbe non apparire subito dai dati. Un'altra possibilità è che le valutazioni di tipo AB comportano una risposta durante l'estinzione che culmina in un rinforzo (ad esempio, un comportamento problema potrebbe essere seguito da attenzione che viene fornita ogni tre intervalli) e, pertanto, il comportamento problema è mantenuto anche se non è stato programmato il rinforzo per il comportamento problema. In sostanza, i processi responsabili del persistere del comportamento durante le analisi funzionali di tipo AB potrebbero essere correlati a processi di estinzione (Goh e Iwata, 1994) o a un rinforzo casuale (Vollmer et al., 1997).

Contrariamente a ciò, il modello ABC delle analisi funzionali comporta una forte contingenza tra il comportamento problema e i probabili rinforzi (in genere, ogni risposta risulta nella conseguenza programmata in una data condizione) in presenza di considerevoli CCM (il probabile rinforzo è disponibile soltanto dopo l'emissione di un comportamento problema). Mentre il modello AB fa affidamento sull'inferenza, su contingenze probabilistiche, o sugli effetti indiretti dell'estinzione nel determinare la funzione di un comportamento, un modello ABC dimostra sia le relazioni funzionali tra eventi antecedenti e comportamento (ad esempio, bassi livelli di attenzione antecedente sono associati ad alti livelli di

comportamento problema), sia la funzione adattiva del comportamento problema (ad esempio, il livello di comportamento problema è alto se e soltanto se viene predisposta l'attenzione come conseguenza).

Dati i chiari vantaggi di compiere analisi funzionali di tipo ABC, è difficile stabilire perché si continuino a svolgere analisi funzionali di tipo AB come metodo per valutare la funzione del comportamento. Non può essere perché le analisi di tipo AB sono più efficienti — fornire delle conseguenze richiede veramente poco tempo. Si potrebbe sostenere che le analisi di tipo ABC siano meno attraenti perché contengono esplicite contingenze di rinforzo per un comportamento problema (ovvero, c'è un aumento di rischio per il soggetto), mentre le analisi di tipo AB non comportano questo rischio. Tuttavia, entrambe le valutazioni sono state progettate per fare in modo che si verifichi un comportamento problema: pertanto, entrambe le valutazioni mettono il soggetto di fronte a un rischio di danno simile, provocato dall'iniziare un comportamento problema.

Infine, alcuni autori (Martin, Gaffan e Williams, 1999; Sturmey, 1995) hanno ipotizzato che predisporre contingenze esplicite potrebbe risultare in un nuovo apprendimento durante la valutazione. Tuttavia, gli eventi contingenti manipolati durante le analisi funzionali sono o eventi banali (ad esempio, attenzione o fuga) che vengono generalmente forniti in seguito a un comportamento problema (Thompson e Iwata, 2001), o eventi derivati da colloqui clinici o osservazioni (Fisher, Kuhn e Thompson, 1998), per cui la probabilità di instaurare nuove relazioni risposta-rinforzo sembra bassa. Il mantenimento incidentale di un comportamento problema è stato osservato raramente durante un'analisi funzionale, e soltanto quando in seguito a un comportamento problema venivano presentati oggetti tangibili altamente graditi, in assenza di informazioni che facessero pensare che potesse esistere una contingenza (Shirley, Iwata e Kahng, 1999). Però, questo risultato sottovaluta l'importanza del colloquio clinico o dell'osservazione prima della predisposizione delle contingenze tra un comportamento problema e rinforzi *tangibili* atipici e potenzialmente forti durante le analisi funzionali. Inoltre, identificare nuove contingenze che sostengono un comportamento problema non è necessariamente un fatto poco importante. Potrebbe anzi condurre a misure per prevenire lo sviluppo di nuove contingenze di rinforzo nell'ambiente naturale (ovvero, si potrebbe scoraggiare fortemente il reindirizzare verso gli item preferiti). In breve, non sembra che le analisi di tipo ABC si accompagnino a maggiori rischi o meno efficienza rispetto alle analisi di tipo AB. Inoltre, data la maggiore precisione delle analisi di tipo ABC, la raccomandazione di buona prassi è di introdurre nelle analisi funzionali la manipolazione delle conseguenze.

Numero di topografie nella classe di contingenza

Quando la stessa analisi funzionale comprende diverse topografie di comportamento problema, un'interpretazione basata sull'esame di dati aggregati po-

trebbe oscurare risultati importanti. Ad esempio, Derby et al. (1994/2000) mostrarono che diverse forme di comportamento problema (ad esempio, aggressione e stereotipie) sembravano avere funzioni diverse quando veniva tracciato un grafico separato. Una strategia più rigorosa per determinare se topografie multiple appartengono alla classe di risposta (ovvero, sono mantenute dallo stesso rinforzo) consiste nel predisporre contingenze di estinzione per le risposte predominanti e di osservare quindi gli effetti di rinforzo nelle rimanenti risposte (Lalli et al., 1995; Richman et al., 1999). Magee e Ellis (2000) hanno preparato delle contingenze per topografie multiple di comportamento (alzarsi dalla sedia, urlare, linguaggio inappropriato e distruzione di oggetti per un partecipante; portare oggetti alla bocca, comportamento aggressivo e di disturbo alle attività per un secondo partecipante), e per ogni partecipante si è osservata regolarmente soltanto una delle topografie in una condizione sperimentale singola. Gli autori realizzarono poi l'estinzione per la risposta più frequente e osservarono una diminuzione in queste risposte e aumenti in altre risposte. Si continuò con questa procedura per le restanti topografie, e si osservarono effetti simili, dimostrando in questo modo le relazioni funzionali per ogni singola topografia.

Se non si utilizzano grafici aggiuntivi (Derby et al., 1994-2000) o valutazioni dell'estinzione (Magee e Ellis, 2000), alcune relazioni funzionali potrebbero passare inosservate quando vengono considerate topografie multiple di comportamento nella stessa classe di contingenza. In questi casi, analisi separate per singole topografie potrebbero aumentare le probabilità di trovare un trattamento efficace (vedi Thompson et al., 1998, per un esempio di questo fenomeno). Le considerazioni pratiche sono probabilmente ciò che più fortemente giustifica la scelta di includere più di una topografia in un'analisi funzionale. Questo approccio potrebbe non essere deleterio se le topografie multiple di comportamento avessero effettivamente la stessa funzione; tuttavia, questo non lo si può sapere prima di aver condotto un'analisi funzionale. Inoltre, quando il numero di diverse topografie di comportamento incluse nella stessa classe di contingenza aumenta, aumenta anche la probabilità che alcuni comportamenti obiettivo abbiano funzioni diverse (il che risulterebbe in un esito indifferenziato della valutazione). Di conseguenza, la raccomandazione di buona prassi è quella di minimizzare il numero di topografie diverse di comportamento problema incluse in una singola analisi funzionale. Se l'analisi comprende topografie multiple, allora ogni singola classe topografica di comportamento dovrebbe essere sottoposta a estinzione oppure bisognerebbe analizzare con diagrammi topografie separate di comportamento in modo da verificarne l'appartenenza alla classe con rinforzo.

Parametri delle condizioni di controllo

Una caratteristica distintiva dell'analisi applicata del comportamento è l'enfasi sul disegno a soggetto singolo, in cui ogni partecipante funge da controllo di se stesso quando si valutano gli effetti di variabili indipendenti. Le condizioni di

controllo si basano sulla strategia generale di conservare tutte le caratteristiche della condizione sperimentale a eccezione della contingenza di interesse (Barlow e Hersen, 1984; Rescorla, 1967). Tutti gli studi di analisi funzionale comprendevano un qualche tipo di condizione di controllo; tuttavia, il tipo specifico e il rigore delle condizioni di controllo variavano.

Sebbene la condizione di gioco descritta da Iwata et al. (1982/1994) abbia funzionato efficacemente come condizione di controllo nella maggior parte delle analisi funzionali, sono state descritte diverse varianti. La prima riguarda la maniera in cui viene fornita l'attenzione: (a) secondo uno schema a intervallo fisso di 30 secondi; (b) in congiunzione con una contingenza di breve omissione; (c) disponibile di continuo. Questi arrangiamenti differiscono per la maniera in cui la CCM o la contingenza di attenzione vengono rimossi. La seconda variante riguarda il tipo di materiali di svago forniti. La maggior parte degli studi non specifica il modo in cui sono stati selezionati i materiali, ma esistono diverse strategie: (a) vengono selezionati giocattoli che si pensa siano sufficientemente stimolanti da competere con un comportamento rinforzato in modo automatico; (b) vengono selezionati gli item in assoluto preferiti in base a una valutazione sistematica delle preferenze; (c) vengono selezionati dei giocattoli tra quelli che i caregiver ritengono che si possano trovare nell'ambiente naturale; (d) se viene predisposto un test per la sensibilità del comportamento a un rinforzo di tipo tangibile, vengono selezionati gli stessi item utilizzati nella condizione di test «tangibile». Fino a oggi, non è stata effettuata una valutazione sistematica di queste strategie, e tuttavia questa è un'area importante per la ricerca futura perché, senza condizioni di controllo efficaci, la determinazione della funzione del comportamento diventa difficile.

Contrariamente alla varietà di maniere per controllare gli effetti del rinforzo positivo durante le analisi funzionali, gli effetti del rinforzo negativo vengono generalmente controllati offrendo una fuga continua (ovvero, assenza di istruzioni) nella condizione di gioco. Tuttavia, Kahng e Iwata (1998) hanno ipotizzato che la condizione da solo potrebbe rappresentare un controllo migliore per la valutazione del rinforzo negativo sul comportamento problema (che non richiede la presenza di un'altra persona), poiché tanto lo S^D (una persona che potrebbe aver dato delle istruzioni in passato) quanto la CCM (istruzioni) e la contingenza (fuga in seguito a un comportamento problema) sono assenti nella condizione da solo. Gli autori hanno fornito dati a favore di ciò, in quanto nella maggior parte dei partecipanti si osservarono differenze maggiori tra le condizioni da solo e di richiesta rispetto alle differenze tra le condizioni di gioco e di richiesta.

Un punto di forza delle condizioni di controllo (sia quella da solo sia quella di gioco) nelle analisi funzionali di tipo ABC è l'efficienza con cui si possono ottenere informazioni riguardo alla funzione comportamentale — si possono valutare fonti di influenza multiple attraverso il confronto con una singola condizione. Inoltre, vengono predisposte notevoli discrepanze tra le condizioni di

test e di controllo (ovvero, nella condizione di test sono presenti forti contingenze e CCM, mentre questi stessi eventi tipicamente sono assenti nella condizione di controllo), il che ha presumibilmente come risultato una più rapida differenziazione tra le frequenze del comportamento problema nelle condizioni di test e di controllo. Tuttavia, questi stessi aspetti potrebbero compromettere l'integrità sperimentale dell'analisi, nel senso che nelle condizioni di test e di controllo vengono alterate molte caratteristiche dell'ambiente (ovvero, potrebbe essere difficile specificare la fonte primaria di influenza del comportamento date le molteplici differenze tra le condizioni di test e di controllo). Non è ancora stato dimostrato fino a quanto questo potrebbe rappresentare un problema. Tuttavia, alcuni esempi di analisi che hanno controllato in maniera esclusiva una contingenza predisposta in condizioni di test si possono trovare in Fisher, Kuhn e Thompson (1998), Sigafoos e Meikle (1996) e Sigafoos e Sagers (1995); questi autori fecero in modo che il rinforzo usato come conseguenza nella condizione di test fosse disponibile in maniera continuativa e non contingente nella condizione di controllo mentre tutte le altre caratteristiche dell'ambiente rimanevano invariate sia nelle condizioni di test che in quelle di controllo. La ricerca futura potrebbe essere indirizzata alla valutazione dei relativi pregi e limiti dell'uso di singole condizioni di controllo per valutare gli effetti di diverse condizioni di test piuttosto che organizzare una condizione di controllo specifica (con soltanto una variabile alterata) per ogni condizione di test. Le raccomandazioni di buona prassi riguardo alla scelta delle condizioni di controllo dipendono molto dalle limitazioni di tempo. Se si richiede efficienza, è consigliabile predisporre una condizione singola di controllo che possa fornire alti livelli di accesso non contingente a tutti i rinforzi da valutare ed eliminare allo stesso tempo la contingenza tra i rinforzi e il comportamento problema. Se la situazione richiede un'analisi il più possibile approfondita, è consigliabile predisporre condizioni di controllo individuali da abbinare a ogni singola condizione di test.

Test per il rinforzo automatico

Poco più del 40% degli studi di analisi funzionale non contenevano un test per la persistenza di un comportamento in assenza di contingenze sociali. Purtroppo, l'omissione di condizioni che controllino gli effetti di eventi sociali potrebbe condurre a conclusioni errate riguardo alla funzione del comportamento. Ad esempio, alte frequenze di comportamento osservate in una condizione in cui sono stati programmati bassi livelli di attenzione potrebbero riflettere gli effetti della deprivazione dell'attenzione (rinforzo sociale); oppure, in alternativa, il comportamento potrebbe venire automaticamente rinforzato e potrebbe essere osservato soltanto in condizioni di bassa stimolazione (Davenport e Berkson, 1963).

Il tipo di comportamento problema osservato (ad esempio, aggressione) in molti studi potrebbe sottendere un mantenimento attraverso il rinforzo sociale,

il che potrebbe indicare che non sia necessario un test per il rinforzo automatico. Anche questo potrebbe costituire un problema. Ad esempio, Thompson et al. (1998) dimostrarono che alcune forme di aggressione di un ragazzo (ad esempio, colpire o calciare) erano socialmente mediate; mentre un'altra (sfregare il mento) veniva automaticamente rinforzata dalla stimolazione direttamente prodotta dalla risposta. Gli autori hanno fornito ulteriori prove per suffragare queste conclusioni, dimostrando l'efficacia di trattamenti separati abbinati alla funzione specifica di ogni forma di aggressione.

Sebbene il test per il comportamento problema rinforzato in modo automatico consista in genere nell'osservare la persistenza delle risposte in una condizione in cui l'individuo sia da solo, alcuni autori hanno utilizzato una condizione di «ignorare» in cui è presente una persona che però non fornisce alcuna conseguenza sociale per la risposta. Si prende in considerazione questa variante nelle analisi perché alcuni comportamenti non si possono verificare in assenza di un'altra persona (ad esempio, l'aggressione), perché SIB particolarmente intensi potrebbero richiedere il blocco fisico se superano una particolare frequenza, o nel caso in cui l'ambiente di valutazione non permetta un'osservazione non intrusiva. Un potenziale problema della condizione di ignorare come test per il comportamento rinforzato automaticamente è che uno S^D per il comportamento socialmente mediato è presente. Poiché nella condizione di ignorare non viene fornito un rinforzo sociale in seguito a un comportamento problema, il comportamento problema socialmente mediato dovrebbe venire estinto. Tuttavia, Hanley et al. (1997) hanno dimostrato che la presenza di un'altra persona potrebbe esercitare un potente controllo dello stimolo sulla risposta, al punto che il comportamento problema manifestato dal loro partecipante, mantenuto dall'attenzione, persistette nell'estinzione (quando la persona era presente) per 50 sessioni consecutive (il comportamento problema fu rapidamente estinto in assenza della persona). Questi dati fanno pensare che frequenze elevate di risposta in tutte le condizioni di valutazione (che fanno ritenere che la risposta sia mantenuta in modo automatico o che sia indifferenziata) potrebbero essere controllate in maniera discriminativa dalla presenza di una persona. Effettuare sessioni in condizione davvero da solo in cui lo S^D (una persona) per il rinforzo sociale è assente o creare un nuovo controllo discriminato attraverso la correlazione di condizioni con diversi stimoli (Connors et al., 2000) potrebbe aiutare a chiarire analisi indifferenziate che sono il risultato del controllo esercitato da stimoli comuni nelle condizioni di valutazione (ad esempio, le persone).

Poiché gli interventi in caso di comportamenti problema mantenuti da rinforzi sociali o automatici comportano la manipolazione di contingenze ed eventi ambientali molto diversi, è importante essere in grado di distinguere tra i due tipi di contingenze di mantenimento. Pertanto, è opportuno che le analisi funzionali contengano test per il rinforzo automatico, i quali minimizzino tutte le caratteristiche dell'ambiente che potrebbero suscitare una risposta socialmente

mediata. In accordo con le strategie descritte da Goh et al. (1995) e Piazza et al. (1998), la ricerca futura dovrebbe andare oltre la dimostrazione della persistenza del comportamento in assenza di conseguenze sociali e far continuare le analisi per individuare le caratteristiche specifiche dell'ambiente che mantengono un comportamento problema rinforzato automaticamente.

Metodi alternativi di analisi dei dati

L'interpretazione dei dati derivati dalle analisi funzionali in genere viene fatta attraverso l'esame visivo di diagrammi di dati, il che rappresenta un processo per certi versi informale. Diversi autori hanno proposto di utilizzare criteri espliciti e strutturati nell'analisi visiva (Hagopian et al., 1997; Toogood e Timlin, 1996) o analisi statistiche dei dati più formali (Martin et al., 1999). Hagopian et al. hanno sviluppato un set di criteri formali per l'esame visivo dei dati di analisi funzionali a elementi multipli basato sul consenso di esperti, che portò a una maggiore concordanza tra giudici rispetto a quella che segue un'analisi visiva non strutturata. Questi risultati indicavano che: (a) le determinazioni della funzione del comportamento potrebbero essere meno attendibili di quanto non si presuma di solito; (b) le regole adottate dagli esperti per determinare la funzione del comportamento possono essere operazionalizzate; (c) gli individui con un'esperienza limitata nell'interpretare i dati di analisi funzionali possono essere istruiti nell'applicazione di queste regole per migliorare l'accuratezza e la consistenza. Un punto di forza della strategia interpretativa descritta da Hagopian et al. è che essa ha introdotto una buona base per valutare gamme complesse di dati (ad esempio, la relazione tra gli andamenti e i livelli di risposta in particolari condizioni di test e di controllo) che, di solito, richiedono un'esperienza più vasta di esame dei dati di analisi funzionali.

Martin et al. (1999) hanno confrontato una versione modificata dei criteri strutturati descritti da Hagopian et al. (1997; il 50% o più delle sessioni nella condizione più alta doveva essere superiore di 1 DS rispetto alle frequenze medie nella condizione di controllo per determinare la funzione di un comportamento) con un altro set di criteri proposti da Toogood e Timlin (1996; il 50% o più delle sessioni nella condizione più alta doveva essere superiore di almeno il 50% rispetto alla media generale della valutazione per poter attribuire una funzione di comportamento) e con una procedura statistica basata sul calcolo probabilistico (punto *z* modificato) per interpretare i risultati delle analisi funzionali. Gli autori hanno trovato una bassa concordanza generale fra le tre strategie interpretative. Hanno anche valutato la validità di ogni strategia esaminando il numero di valutazioni per cui ogni strategia interpretativa produceva una funzione comportamentale, trovando che la procedura basata sulle probabilità era quella con il maggior numero di funzioni identificate. Tuttavia, il fatto che una strategia analitica produca l'individuazione di una funzione comportamentale non implica che potrebbe rappresentare la base per un'azione terapeutica efficace, poiché la

funzione comportamentale individuata attraverso la procedura statistica basata sulle probabilità potrebbe aver rappresentato risultati falsi-positivi.

Questa stessa difficoltà si ritrova in altri studi che hanno confrontato i risultati di varie valutazioni funzionali (valutazioni indirette, analisi descrittive o funzionali) confrontando il numero di valutazioni per cui si ottenne l'individuazione di una funzione comportamentale (ad esempio, Toogood e Timlin, 1996). In altre parole, tirare semplicemente a indovinare produrrà sempre una funzione comportamentale. La principale difficoltà nel determinare quale metodo di analisi dei dati (o quale strategia di valutazione funzionale) sia più efficace sta nel fatto che non esiste uno standard universale di confronto. Confrontare l'efficienza di diverse azioni di intervento (ad esempio, dei trattamenti) scaturite o da diversi metodi interpretativi o da diversi tipi di valutazione potrebbe aiutare a livello pratico, ma questo non risolverebbe in modo diretto la questione dell'accuratezza. Sebbene negli studi di Hagopian et al. (1997), Martin et al. (1999) e Toogood e Timlin (1996) venga ribadita la chiara necessità di ulteriori studi sulla concordanza tra giudici e sull'accuratezza degli esami visivi o delle strategie statistiche per interpretare i dati delle analisi funzionali, una linea alternativa di ricerca potrebbe cercare di individuare le variabili di esperienza e di metodo che generano risultati di analisi funzionali «rumorosi» e di difficile interpretazione, riducendo in questo modo la necessità di strategie interpretative (statistiche) più raffinate. In altre parole, un maggiore controllo sulle variabili di influenza porterebbe ad analisi funzionali più facilmente interpretabili e differenziate. Pertanto, una raccomandazione di buona prassi è quella di continuare ad affinare e individualizzare le varie componenti della metodologia di analisi funzionale finché non si possa determinare in modo più chiaro (visivo) una funzione comportamentale.

Validità ecologica

Setting di valutazione e terapeuti

Sebbene i setting in cui vengono condotte le analisi funzionali possano variare (ad esempio scuola, ospedale, ecc.), la maggior parte delle analisi vengono fatte in condizioni molto ben controllate che potrebbero anche non rispecchiare strettamente il setting in cui di solito si verifica il comportamento problema di interesse. In effetti, le analisi funzionali in genere si svolgono in setting neutri rispetto alla storia del comportamento. Il vantaggio di predisporre condizioni controllate lontane dall'ambiente naturale è che i cambiamenti nelle frequenze del comportamento nelle varie condizioni possono essere attribuiti alle variabili esplicitamente manipolate dallo sperimentatore; quindi, si possono trarre con una certa sicurezza delle conclusioni riguardo alla funzione del comportamento.

Tuttavia, diversi autori hanno messo in dubbio la validità ecologica dei metodi di analisi funzionali in base al fatto che la valutazione avviene al di fuori

dell'ambiente naturale (questi autori in genere si riferiscono ad analisi funzionali come a valutazioni analogiche), il che rende le conclusioni riguardo alla funzione del comportamento per certi versi discutibili (ad esempio, Conroy et al., 1996; Martin et al., 1999; Sturmey, 1995). La *validità ecologica* viene utilizzata in questo contesto per riferirsi al grado in cui le relazioni funzionali testate nelle analisi sono in accordo con quelle operative nell'ambiente naturale. In altri termini, l'analisi funzionale potrebbe individuare una relazione risposta-rinforzo che non è necessariamente uguale a quella che mantiene il comportamento problema a casa o a scuola. Diversi ricercatori sembrano aver aggirato questo ostacolo attraverso: (a) la conduzione di sessioni durante una routine tipica del bambino a casa (ad esempio, Arndorfer et al., 1994; Day et al., 1994; Ellingson et al., 2000); (b) includendo le sessioni in una normale routine di pasto del bambino (Paisey et al., 1991); (c) svolgendo le sessioni durante le tipiche attività di classe (ad esempio, Lalli et al., 1993; Northup et al., 1995; 1997; Sasso et al., 1992; Umbreit, 1995a; 1995b).

Un interessante approccio per svolgere un'analisi funzionale in condizioni naturali è stato descritto da Sigafoos e Sagers (1995), i quali valutarono gli effetti delle contingenze di attenzione, item tangibili, o fuga da istruzioni relative ai compiti in 20 prove di 2 minuti ciascuna, distribuite in vari momenti della giornata scolastica del bambino. Ogni prova consisteva di due parti. Nel primo minuto, il rinforzo era disponibile soltanto in seguito ad aggressione; nel secondo minuto, lo stesso rinforzo era sempre a disposizione. Utilizzando queste brevi e intermittenti prove di test-controllo, gli autori osservarono risposte differenziate in entrambi i partecipanti. Questo approccio fu poi replicato (Sigafoos e Meikle, 1996) con due ragazzi con autismo che avevano molteplici comportamenti problema, e furono quindi prescritti con successo trattamenti in base alla funzione. Proprio come l'analisi funzionale breve (Northup et al., 1991) rappresenta una pratica ed efficace alternativa quando non si possono effettuare analisi più approfondite, l'approccio descritto da Sigafoos e colleghi potrebbe diventare un'interessante opzione per migliorare la validità ecologica della valutazione del comportamento. Strategie di questo tipo potrebbero aiutare a comprendere le condizioni naturali in cui si verificano i comportamenti problema meglio di quanto non lo facciano metodi di valutazione indiretta o descrittiva, i quali non soddisfano i requisiti metodologici (ad esempio osservazione diretta e manipolazione) per isolare i fenomeni comportamentali. Tuttavia, un potenziale limite di questo approccio è che la natura complessa di eventi che si verificano naturalmente potrebbe compromettere l'integrità procedurale (ovvero, carenza di controllo sul tipo, la qualità, lo schema e la durata del programma di conseguenze). Questo potrebbe portare a maggiori durate della valutazione o potrebbe limitare completamente l'identificazione accurata delle variabili specifiche che influenzano il comportamento problema.

Un'altra strategia per aumentare la validità ecologica delle analisi funzionali consiste nell'incorporare nelle sessioni di valutazione individui che hanno già avuto in passato interazioni con la persona che manifesta il comportamento problema, come ad esempio i genitori o altri membri della famiglia (ad esempio, Reimers et al., 1993; Umbreit, 1996; Vollmer et al., 1996), gli insegnanti (ad esempio, Mace, Yankanich e West, 1989; Watson et al., 1999), o i compagni di classe (ad esempio, Broussard e Northup, 1995; Carr et al., 1996). I risultati di uno studio preliminare di Ringdahl e Sellers (2000) indicano che il fatto che siano i caregiver a fornire le conseguenze programmate durante le analisi funzionali potrebbe aiutare a ottenere risultati più chiari; tuttavia, sono necessarie ulteriori ricerche per determinare l'utilità di questa pratica. In altre parole, non si conosce ancora bene fino a che punto il condurre sessioni nell'ambiente naturale durante le normali routine, o fare in modo che gli stessi caregiver o insegnanti gestiscano le sessioni di valutazione, migliori l'efficienza o l'accuratezza di un'analisi funzionale. Per determinare i benefici e i limiti dell'incorporare caratteristiche naturali dell'ambiente del cliente nelle condizioni delle analisi, sono necessari confronti diretti su larga scala di analisi ecologicamente valide e più rigorosamente controllate. Rispetto alla prassi migliore, sembra ragionevole incorporare nelle condizioni di valutazione il maggior numero possibile di caratteristiche dell'ambiente del cliente, purché si tenga sotto controllo l'integrità delle disposizioni sperimentali e si garantisca che le procedure vengano realizzate come specificato.

Valutazioni supplementari

Molti studi hanno descritto l'uso di valutazioni preliminari (procedure indirette o descrittive) per facilitare il processo di analisi funzionale. Sebbene questi tipi di valutazione possano essere utili per strutturare analisi funzionali di un comportamento problema più precise, i dati che derivano da queste osservazioni supplementari sono stati raramente presentati, e la rilevanza dei dati delle analisi supplementari negli studi che le hanno considerate non è molto conosciuta (Iwata, 1994). In altre parole, è possibile che i risultati delle analisi sarebbero gli stessi a prescindere dal fatto che siano o non siano stati utilizzati dati di osservazioni supplementari come base per strutturare l'analisi funzionale. Lo studio definitivo da condurre dovrebbe comportare lo svolgimento di due analisi simultanee ma diverse dal punto di vista procedurale, di cui una dovrebbe basarsi sui risultati di valutazioni supplementari mentre l'altra dovrebbe avere la tipica struttura senza informazioni aggiuntive.

Una critica generale trovata in diversi commenti alla metodica delle analisi funzionali apparsi nel numero speciale del «JABA» del 1994 era che le analisi funzionali non rappresentano in modo adeguato tutti gli aspetti rilevanti dell'ambiente controllante. Tra questi aspetti si trovano: (a) stati fisiologici o interni correlati a malattie o farmaci (Carr, 1994); (b) aspetti strutturali dei rinforzi

(Carr, 1994) o CCM (Horner, 1994); (c) eventi temporaneamente distanti che potrebbero influenzare l'occorrenza di un comportamento problema (Repp, 1994). Gli autori hanno considerato questi antecedenti, potenzialmente importanti, come eventi di setting (Carr, 1994; Repp, 1994) o variabili contestuali (Carr, 1994; Horner, 1994) e hanno lamentato il fatto della scarsa considerazione di questi nella metodologia dell'analisi funzionale. Essi hanno inoltre suggerito che l'individuazione di queste variabili contestuali potrebbe portare a valutazioni più accurate del comportamento e, in ultima analisi, a trattamenti più efficaci e duraturi. Rispetto a questa discussione, diversi autori hanno proposto che una maggiore enfasi sia sulle valutazioni indirette sia su quelle descrittive potrebbe rappresentare una soluzione per questo particolare limite della metodica dell'analisi funzionale (Carr, 1994; Horner, 1994; Mace, 1994; Repp, 1994).

Mace (1994) suggerisce che le valutazioni descrittive potrebbero essere utili per individuare rinforzi o schemi idiosincratici, i quali potrebbero in seguito essere programmati in un'analisi funzionale. Tuttavia, non è stato ancora dimostrato empiricamente quanto le analisi descrittive complesse potrebbero migliorare l'efficienza o l'accuratezza di un'analisi funzionale. Di fatto, le strategie di valutazione indiretta e descrittiva (ad esempio, Durand e Crimmins, 1988; Mace e Lalli, 1991) non rappresentano necessariamente una gamma più ampia di CCM e di rinforzi. Al contrario, esse sembrano costituire un diverso modo di raccogliere informazioni sulle stesse variabili manipolate in un'analisi funzionale e, di conseguenza, non aumenterebbero l'accuratezza o la validità ecologica di un'analisi funzionale.

Contrariamente a ciò, i risultati di diversi studi hanno fatto notare che le osservazioni non strutturate svolte al di fuori del contesto di valutazione a volte hanno aiutato a identificare eventi insoliti che, una volta incorporati in un'analisi funzionale, sono risultati nell'individuazione delle relazioni funzionali (Bowman et al., 1997; Fisher et al., 1998; Fisher, Kuhn e Thompson, 1998; Fisher et al., 1999; Richman e Hagopian, 1999; Thompson et al., 1998). Gli autori di questi studi non hanno utilizzato tecniche formali di analisi descrittiva, questionari o scale di valutazione; al contrario, avevano semplicemente degli osservatori che annotavano aspetti inusuali delle interazioni caregiver-bambino o delle condizioni ambientali presenti quando si verificava il comportamento problema. Questo processo potrebbe essere meglio descritto come una valutazione descrittiva aperta, in cui gli eventi antecedenti e conseguenti non vengono specificati precedentemente all'osservazione. È questo un processo più simile alla tecnica di registrazione narrativa descritta da Bijou et al. (1968), la quale permette di individuare tipi idiosincratici di CCM (ad esempio, parlare a un'altra persona) e conseguenze (ad esempio, un tipo specifico di attenzione) che, di solito, non verrebbero inclusi in un'analisi funzionale e che inoltre sfuggirebbero a un'analisi descrittiva o a un questionario. Come illustrato negli studi citati, questi eventi, una volta individuati, possono essere incorporati in un'analisi funzionale quando quelle iniziali producono risultati che non aggiungono informazioni.

Se anche le osservazioni supplementari individuano eventi idiosincratici che potrebbero influenzare il comportamento, il ruolo funzionale di questi in qualità di CCM o di rinforzi resta ancora da dimostrare attraverso l'analisi funzionale. Ad esempio, se l'ipotesi derivata dall'osservazione clinica è che il SIB venga mantenuto dalla fuga dalle istruzioni ma soltanto quando l'individuo è stanco o non sta bene, si può osservare l'impatto di queste CCM predisponendo le condizioni di analisi funzionale prima e dopo periodi di attività, notti con sonno disturbato o episodi di malattia. CCM uniche e temporaneamente prossime o distanti potrebbero esercitare un controllo su un comportamento mantenuto da una contingenza data (ad esempio, un rinforzo negativo); tuttavia, questi effetti possono essere verificati soltanto in un contesto di manipolazione sperimentale. In altre parole, il progresso da classi generali di contingenze di mantenimento (ad esempio, rinforzi positivi o negativi o rinforzi sociali o automatici) a relazioni ambiente-comportamento più individualizzate (ovvero, maggiore precisione) potrebbe essere favorito al meglio da una manipolazione sperimentale più attenta (ad esempio, Smith et al., 1995; Thompson et al., 1998) piuttosto che da strategie indirette o descrittive più approfondite.

Riassumendo, tutte le forme di valutazione funzionale sono limitate nel senso che rinforzi e CCM idiosincratiche potenzialmente importanti potrebbero passare inosservate. Individuare eventi idiosincratici prima di iniziare un'analisi funzionale non è sempre indispensabile per determinare una funzione del comportamento e progettare un intervento efficace (ad esempio, la deprivazione di sonno potrebbe fungere da CCM e aumentare un comportamento problema rinforzato dalla fuga, ma l'estinzione della fuga dovrebbe essere efficace anche se non si riesce a identificare la relazione tra sonno e comportamento problema). Tuttavia, quando le analisi funzionali producono risultati non differenziati è consigliabile osservare le caratteristiche idiosincratiche dell'ambiente. La ricerca futura dovrebbe definire delle linee guida per ricercare in ambienti naturali caratteristiche idiosincratiche che potrebbero essere rilevanti nel mantenimento di un comportamento problema.

Miglioramenti pratici

Test per fonti singole di influenza

Sebbene la gran parte delle ricerche di analisi funzionale comprendano test per fonti multiple di controllo, la valutazione di singole relazioni risposta-rinforzo continua a un livello minore (almeno due studi all'anno dal 1990 hanno ricercato singole fonti di controllo). Le strategie di valutazione che si focalizzano su singole relazioni risposta-rinforzo potrebbero essere vantaggiose a certe condizioni. Ad esempio, se l'informazione aneddotica o dati di valutazioni descrittive fanno fortemente pensare a una particolare fonte di influenza, quella variabile

può essere valutata velocemente, e si può iniziare un trattamento appropriato per quella funzione prima o durante la verifica di altre fonti di influenza.

Durata breve delle sessioni

Wallace e Iwata (1999) hanno studiato fino a che punto le variazioni nella durata delle sessioni (5, 10 o 15 minuti) influenzavano i risultati delle analisi funzionali. Tutti i dati delle sessioni di 10 minuti producevano interpretazioni identiche a quelli basati su gruppi di sessioni di 15 minuti (ovvero, una concordanza del 100%), mentre 3 dei gruppi di dati di sessioni di 5 minuti risultavano in interpretazioni diverse da quelle derivanti da dati di gruppi di sessioni di 15 minuti (ossia, 93,5% di concordanza). I loro risultati indicavano che l'efficienza della valutazione poteva essere migliorata, perdendo poco o niente in chiarezza, programmando sessioni brevi di 5 o 10 minuti.

Durata breve della valutazione

Kahng e Iwata (1999) hanno confrontato i gruppi di dati di 50 analisi funzionali complete (35 delle quali mostravano pattern di risposta chiari mentre 15 erano indifferenziati) con quelli derivanti da valutazioni brevi che erano state programmate isolando la prima sessione di ogni condizione dalle analisi complete. I risultati delle valutazioni brevi corrispondevano con quelli delle analisi complete nel 66% dei casi. I risultati di questo studio, insieme a numerose repliche delle procedure descritte da Northup et al. (1991), fanno pensare che l'analisi funzionale breve potrebbe bastare quando le circostanze non permettono osservazioni ripetute di un comportamento problema in condizioni multiple di test e controllo.

Stimoli discriminativi

Conners et al. (2000) hanno cercato di minimizzare gli effetti di interazione all'interno delle analisi funzionali aumentando la distinguibilità delle condizioni di valutazione. Furono svolte analisi funzionali a elementi multipli sul SIB o l'aggressione di 8 soggetti adulti con ritardo mentale, in cui ogni condizione all'inizio era correlata a uno specifico terapeuta e a un colore della stanza. Nelle analisi successive, furono rimossi gli S^D programmati (ossia, tutte le condizioni furono condotte dallo stesso terapeuta e nella stessa stanza). I risultati mostrarono che, per la metà dei partecipanti, l'inclusione di S^D visivi distintivi facilitava risposte differenziate in analisi funzionali a elementi multipli. Rafforzare il controllo dello stimolo esercitato in ogni condizione di analisi potrebbe servire soprattutto quando si svolge: (a) una valutazione breve (ad esempio, Northup et al., 1991); (b) sessioni di durata breve (ad esempio di 5 minuti); (c) valutazioni nello stesso setting (ad esempio, in classe). La ricerca futura potrebbe individuare una gamma di stimoli che facilitino la discriminazione in situazioni diverse

(ad esempio, gli odori per le persone non vedenti), in modo che i terapeuti possano progettare valide procedure di valutazione a dispetto dei limiti pratici imposti dal tempo, dal setting o dal personale.

Proseguimenti da analisi indifferenziate

Nonostante sia raramente riferito, si verificano anche analisi indifferenziate, soprattutto quando i comportamenti problema sono sporadici o molto poco frequenti. Come si è notato precedentemente, l'inclusione di informazioni raccolte da altre fonti (ad esempio, riguardo a CCM idiosincratice, o aspetti qualitativi del rinforzo) nelle analisi funzionali potrebbe contribuire a chiarire risultati inizialmente indifferenziati (Carr et al., 1997). Anche includere degli stimoli appartenenti all'ambiente naturale del soggetto o effettuare le analisi nell'ambiente in cui si manifesta il comportamento problema (Sigafos e Sagers, 1995) potrebbe aumentare la probabilità che il risultato della valutazione sia differenziato (sebbene questo non sia ancora stato dimostrato empiricamente). Minimizzare il numero di topografie di risposte nella classe di contingenza (Thompson et al., 1998) o visualizzare in grafici separati le topografie di risposta (Derby et al., 1994; 2000) può anche produrre chiari risultati dalla valutazione. Quando analisi funzionali basate su sessioni di durata breve (da 5 a 15 minuti) producono risultati indifferenziati, l'osservazione degli effetti delle contingenze per periodi più lunghi (ore, giorni o settimane) potrebbe permettere a CCM rilevanti di operare per un tempo sufficientemente lungo da suscitare un comportamento problema e produrre risultati della valutazione chiari (Arndorfer et al., 1994; Reese, 1997). Infine, predisporre delle contingenze in modo che seguano precursori documentati delle risposte obiettivo o anche di risposte arbitrarie (Piazza et al., 1997; Grace, Thompson e Fisher, 1996) può dimostrare la sensibilità di un comportamento a particolari forme di rinforzo che possono poi essere incorporate nei trattamenti per i comportamenti problema (questa strategia potrebbe rappresentare un miglioramento rispetto alla scelta arbitraria di un intervento, ma non determina la reale funzione del comportamento problema).

Conclusioni

Molti ricercatori ritengono che sia mancato un approfondimento sistematico della metodologia dell'analisi funzionale (Gable, 1996; Gresham et al., 1999; Sturmey, 1995). Tuttavia, emerge chiaramente da questa rassegna che i modelli di analisi funzionale sperimentale (Carr e Durand, 1985; Iwata et al., 1982/1994) hanno prodotto una voluminosa banca dati di ampliamenti ma anche di repliche, per una vasta gamma di popolazioni di soggetti, comportamenti problema e setting. La crescita sistematica della metodica dell'analisi funzionale come principale metodo per la valutazione del comportamento e, più in genera-

le, come strumento per studiare le relazioni ambiente-comportamento, appare evidente dall'andamento di forte aumento della frequenza di pubblicazioni di ricerca sull'analisi funzionale (vedi tabella 1).

Al momento, la ricerca riguardo all'analisi funzionale non ha prodotto un set definito di regole per svolgere una valutazione; tuttavia, iniziano a emergere alcune buone prassi. Come notato nella Discussione, la prassi comprende: (a) limitare le classi di risposta a una o poche topografie di comportamento; (b) programmare conseguenze per il verificarsi dei comportamenti problema; (c) incorporare le influenze di CCM prima e durante la valutazione; (d) includere degli S^D per facilitare la discriminazione delle condizioni di test; (e) svolgere sessioni relativamente brevi (ad esempio, 10 minuti); (f) includere test per individuare comportamenti mantenuti da rinforzo automatico; (g) considerare le durate relative del rinforzo quando si interpretano i risultati dell'analisi; (h) verificare le relazioni funzionali tra il comportamento problema e rinforzi tangibili soltanto quando i dati di valutazioni preliminari fanno pensare che possa effettivamente esistere una relazione; (i) iniziare con valutazioni brevi e semplici (ad esempio, preparare condizioni di test comuni) e procedere secondo necessità verso valutazioni più lunghe e complesse; (j) utilizzare altre fonti di informazione (ad esempio, colloqui con domande aperte e osservazioni) come supplementi per strutturare le analisi più complesse.

Sebbene si sia ripetutamente dimostrato che l'analisi funzionale sia un efficace strumento di valutazione del comportamento per prescrivere interventi efficaci, sono stati sollevati alcuni dubbi riguardo alla fattibilità di un'analisi funzionale nei tipici setting dei servizi (ad esempio, le classi), sia per le imitazioni di tempo (Applegate, Matson e Cherry, 1999; Pyles, Riordan e Bailey, 1997), sia per il livello di formazione ed esperienza clinica necessari per garantire una fedeltà a livello di procedure (Crawford et al., 1992; Sturmey, 1994). Tuttavia, come si notava prima, più di 80 studi di analisi funzionale sono stati svolti in setting scolastici. Inoltre, Iwata et al. (2000) hanno notato che l'impegno di tempo non sembra maggiore di quello richiesto da una valutazione descrittiva e hanno presentato una strategia di 2 ore per insegnare le competenze di base necessarie per svolgere un'analisi funzionale. Combinare queste procedure di insegnamento con le informazioni riguardo alla prassi migliore per lo svolgimento di analisi funzionali e per l'analisi dei risultati dovrebbe creare un set di competenze base nei clinici e educatori che hanno il compito di valutare e affrontare i comportamenti problema.

Quando si segue una metodologia di analisi funzionale, oltre alle strategie di valutazione del comportamento, è importante tenere in considerazione anche le questioni etiche. Emergono questioni riguardo alla necessità di una rigorosa analisi funzionale e il potenziale danno all'individuo che potrebbe essere provocato durante la valutazione. Il dubbio relativo alla necessità di una rigorosa analisi per un comportamento problema potrebbe essere parzialmente risolto conside-

rando il costo (o la pericolosità) a breve e a lungo termine di un trattamento inefficace rispetto al potenziale danno che si potrebbe creare nel corso dell'analisi funzionale. Prendere in considerazione valutazioni brevi, strutturare attentamente le analisi e valutare pattern interni alle sessioni potrebbero rappresentare misure appropriate per evitare valutazioni del comportamento troppo lunghe.

Sebbene siano state descritte numerose varianti delle procedure di analisi funzionale, sono ancora necessari ulteriori ritocchi per migliorare l'efficacia e il grado di generalità della metodologia dell'analisi funzionale mantenendone la precisione. Sviluppare strategie di valutazione pratiche ma precise potrebbe sembrare un obiettivo illusorio, ma si può ottenere la sua realizzazione soltanto attraverso una sistematica rifinitura basata su una buona ricerca. I metodi sperimentali hanno portato a una migliore comprensione di una vasta gamma di fenomeni, e il loro ampliamento alla valutazione delle relazioni ambiente-comportamento che influenzano i fenomeni clinici costituisce un chiaro miglioramento rispetto a strategie alternative.

TITOLO O RIGINALE

Functional analysis of problem behavior: A review. Tratto da «Journal of Applied Behavior Analysis», vol. 36, n. 2, 2003. © 2003 Society for the Experimental Analysis of Behavior, Inc. Pubblicato con il permesso dell'editore. Traduzione italiana di Elisabetta Gonella.

Bibliografia

- Adelinis, J. D., & Hagopian, L. P. (1999). The use of symmetrical «do» and «don't» requests to interrupt ongoing activities. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 32, 519-523.
- Adelinis, J. D., Piazza, C. C., Fisher, W. W., & Hanley, G. P. (1997). The establishing effects of client location on self-injurious behavior. *Research in Developmental Disabilities*, 18, 383-391.
- Applegate, H., Matson, J. L., & Cherry, K. E. (1999). An evaluation of functional variables affecting severe problem behaviors in adults with mental retardation by using the questions about behavioral function scale (QABF). *Research in Developmental Disabilities*, 20, 229-237.
- Arndorfer, R. E., Miltenberger, R. G., Woster, S. H., Rortvedt, A. K., & Gaffaney, T. (1994). Home-based descriptive and experimental analysis of problem behaviors in children. *Topics in Early Childhood Special Education*, 14, 64-87.
- Axelrod, S. (1991). Smoking cessation through functional analysis. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 24, 717-718.
- Bachman, J. A. (1972). Self-injurious behavior: A behavioral analysis. *Journal of Abnormal Psychology*, 80, 211-224.
- Baer, D. M., Wolf, M. M., & Risley, T. R. (1968). Some current dimensions of applied behavior analysis. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 1, 91-97.
- Barlow, D. H., & Hersen, M. (1984). *Single case experimental designs* (2nd ed). Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- Berg, W. K., Peck, S., Wacker, D. P., Harding, J., McComas, J., Richman, D., et al. (2000). The effects of pre-session exposure to attention on the results of assessments of attention as a reinforcer. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 33, 463-477.
- Bijou, S. W., Peterson, R. F., & Ault, M. H. (1968). A method to integrate descriptive and experimental field studies at the level of data and empirical concepts. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 1, 175-191.
- Bowman, L. G., Fisher, W. W., Thompson, R. H., & Piazza, C. C. (1997). On the relation of mands and the function of destructive behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 30, 251-265.
- Broussard, C. D., & Northup, J. (1995). An approach to functional assessment and analysis of disruptive behavior in regular education classrooms. *School Psychology Quarterly*, 10, 151-164.
- Broussard, C. D., & Northup, J. (1997). The use of functional analysis to develop peer interventions for disruptive classroom behavior. *School Psychology Quarterly*, 12, 65-76.
- Carr, E. G. (1977). The motivation of self-injurious behavior: A review of some hypotheses. *Psychological Bulletin*, 84, 800-816.
- Carr, E. G. (1994). Emerging themes in the functional analysis of problem behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 27, 393-399.
- 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., Newsom, C. D., & Binkoff, J. A. (1976). Stimulus control of self-destructive behavior in a psychotic child. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 4, 139-153.
- Carr, E. G., Newsom, C. D., & Binkoff, J. A. (1980). Escape as a factor in the aggressive behavior of two retarded children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 13, 101-117.

- Carr, E. G., Yarbrough, S. C., & Langdon, N. A. (1997). Effects of idiosyncratic stimulus variables on functional analysis outcomes. *Journal of Applied Behavior Analysis, 30*, 673-686.
- Carr, J. E., Taylor, C. C., Wallander, R. J., & Reiss, M. L. (1996). A functional-analytic approach to the diagnosis of a transient tic disorder. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry, 27*, 291-297.
- Chapman, S., Fisher, W., Piazza, C. C., & Kurtz, P. F. (1993). Functional assessment and treatment of life-threatening drug ingestion in a dually diagnosed youth. *Journal of Applied Behavior Analysis, 26*, 255-256.
- Connors, J., Iwata, B. A., Kahng, S., Hanley, G. P., Worsdell, A. S., & Thompson, R. H. (2000). Differential responding in the presence and absence of discriminative stimuli during multielement functional analyses. *Journal of Applied Behavior Analysis, 33*, 299-308.
- Conroy, M., Fox, J., Crain, L., Jenkins, A., & Belcher, K. (1996). Evaluating the social and ecological validity of analog assessment procedures for challenging behaviors in young children. *Education and Treatment of Children, 19*, 233-256.
- Crawford, J., Brockel, B., Schauss, S., & Miltenberger, R. G. (1992). A comparison of methods for the functional assessment of stereotypic behavior. *Journal of the Association for Persons with Severe Handicaps, 17*, 77-86.
- Davenport, R. K., & Berkson, G. (1963). Stereotyped movements in mental defectives: II. Effects of novel objects. *American Journal of Mental Deficiency, 67*, 879-882.
- Day, H. M., Horner, R. H., & O'Neill, R. E. (1994). Multiple functions of problem behaviors: Assessment and intervention. *Journal of Applied Behavior Analysis, 27*, 279-289.
- Day, R. M., Rea, J. A., Schussler, N. G., Larsen, S. E., & Johnson, W. L. (1988). A functionally based approach to the treatment of self-injurious behavior. *Behavior Modification, 12*, 565-589.
- DePaepe, P. A., Shores P. F., Jack, S. L., & Denny, R. K. (1996). Effects of task difficulty on the disruptive and on-task behavior of students with severe behavior disorders. *Behavioral Disorders, 21*, 216-225.
- Derby, K. M., Hagopian, L., Fisher, W. W., Richman, D., Augustine, M., Fahs, A., et al. (2000). Functional analysis of aberrant behavior through measurement of separate response topographies. *Journal of Applied Behavior Analysis, 33*, 113-117.
- Derby, K. M., Wacker, D. P., Peck, S., Sasso, G., DeRaad, A., Berg, W., et al. (1994). Functional analysis of separate topographies of aberrant behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis, 27*, 267-278.
- Derby, K. M., Wacker, D. P., Sasso, G., Steege, M., Northup, J., Cigrand, K., et al. (1992). Brief functional assessment techniques to evaluate aberrant behavior in an outpatient setting: A summary of 79 cases. *Journal of Applied Behavior Analysis, 25*, 713-721.
- Dunlap, G., Kern-Dunlap, L., Clarke, S., & Robbins, F. R. (1991). Functional assessment, curricular revision, and severe behavior problems. *Journal of Applied Behavior Analysis, 24*, 387-397.
- Durand, V. M., & Carr, E. G. (1991). Functional communication training to reduce challenging behavior: Maintenance and application in new settings. *Journal of Applied Behavior Analysis, 24*, 251-264.
- Durand, V. M., & Crimmins, D. B. (1987). Assessment and treatment of psychotic speech in an autistic child. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 17*, 17-28.
- Durand, V. M., & Crimmins, D. B. (1988). Identifying the variables maintaining self-injurious behavior. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 18*, 99-117.

- Ellingson, S. A., Miltenberger, R. G., Stricker, J. M., Garlinghouse, M. A., Roberts, J., & Galensky, T. L. (2000). Analysis and treatment of finger sucking. *Journal of Applied Behavior Analysis, 33*, 41-52.
- Fisher, W. W., Adelinis, J. D., Thompson, R. H., Worsdell, A. S., & Zarcone, J. R. (1998). Functional analysis and treatment of destructive behavior maintained by termination of «don't» (and symmetrical «do») requests. *Journal of Applied Behavior Analysis, 31*, 339-356.
- Fisher, W. W., & Iwata, B. A. (1996). On the function of self-restraint and its relationship to self-injury. *Journal of Applied Behavior Analysis, 29*, 93-98.
- Fisher, W. W., Kuhn, D. E., & Thompson, R. H. (1998). Establishing discriminative control of responding using functional and alternative reinforcers during functional communication training. *Journal of Applied Behavior Analysis, 31*, 543-560.
- Fisher, W. W., Lindauer, S. L., 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.
- Fisher, W. W., Ninness, H. A. C., Piazza, C. C., & Owen-DeSchryver, J. S. (1996). On the reinforcing effects of the content of verbal attention. *Journal of Applied Behavior Analysis, 29*, 235-238.
- Fisher, W. W., Piazza, C. C., & Chiang, C. L. (1996). Effects of equal and unequal reinforcer duration during functional analysis. *Journal of Applied Behavior Analysis, 29*, 117-120.
- Fisher, W. W., Piazza, C. C., & Hanley, G. P. (1998). Informing readers of the presence of data common to multiple investigations. *Journal of Applied Behavior Analysis, 31*, 703-704.
- Frea, W. D., & Hughes, C. (1997). Functional analysis and treatment of social-communicative behavior of adolescents with developmental disabilities. *Journal of Applied Behavior Analysis, 30*, 701-704.
- Gable, R. A. (1996). A critical analysis of functional assessment: Issues for researchers and practitioners. *Behavioral Disorders, 22*, 36-40.
- Goh, H., & Iwata, B. A. (1994). Behavioral persistence and variability during extinction of self-injury maintained by escape. *Journal of Applied Behavior Analysis, 27*, 173-174.
- Goh, H., Iwata, B. A., Shore, B. A., DeLeon, I. G., Lerman, D. C., Ulrich, S. M., et al. (1995). An analysis of the reinforcing properties of hand mouthing. *Journal of Applied Behavior Analysis, 28*, 269-283.
- Grace, N. C., Thompson, R., & Fisher, W. W. (1996). The treatment of covert self-injury through contingencies on response products. *Journal of Applied Behavior Analysis, 29*, 239-242.
- Gresham, F. M., Quinn, M. M., & Restori, A. (1999). Methodological issues in functional analysis: Generalizability to other disability groups. *Behavioral Disorders, 24*, 180-182.
- Groden, G. (1989). A guide for conducting a comprehensive behavioral analysis of a target behavior. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry, 20*, 163-169.
- Hagopian, L. P., Fisher, W. W., Thompson, R. H., Owen-DeSchryver, J., Iwata, B. A., & Wacker, D. P. (1997). Toward the development of structured criteria for interpretation of functional analysis data. *Journal of Applied Behavior Analysis, 30*, 313-326.
- Hanley, G. P., Piazza, C. C., Fisher, W. W., & Adelinis, J. D. (1997). Stimulus control and resistance to extinction in attention-maintained SIB. *Research in Developmental Disabilities, 18*, 251-260.

- Haynes, S. N., & O'Brien, W. H. (1990). Functional analysis in behavior therapy. *Clinical Psychology Review, 10*, 649-668.
- Higgins Hains, A. H., & Baer, D. M. (1989). Interaction effects in multielement designs: Inevitable, desirable, and ignorable. *Journal of Applied Behavior Analysis, 22*, 57-69.
- Hopkins, B. L., Cole, B. L., & Mason, T. L. (1998). A critique of the usefulness of inferential statistics in applied behavior analysis. *The Behavior Analyst, 21*, 125-137.
- Horner, R. H. (1994). Functional assessment: Contributions and future directions. *Journal of Applied Behavior Analysis, 27*, 401-404.
- Huitema, B. E. (1986). Statistical analysis and single-subject designs: Some misunderstandings. In A. Poling & R. W. Fuqua (Eds.), *Research methods in applied behavior analysis* (pp. 209-232). New York: Plenum.
- Iwata, B. A. (1994). Functional analysis methodology: Some closing comments. *Journal of Applied Behavior Analysis, 27*, 413-418.
- Iwata, B. A., Dorsey, M. F., Slifer, K. J., Bauman, K. E., & Richman, G. S. (1994). Toward a functional analysis of self-injury. *Journal of Applied Behavior Analysis, 27*, 197-209. (Reprinted from *Analysis and Intervention in Developmental Disabilities, 2*, 3-20, 1982.)
- Iwata, B. A., Duncan, B. A., Zarcone, J. R., Lerman, D. C., & Shore, B. A. (1994). A sequential, test-control methodology for conducting functional analyses of self-injurious behavior. *Behavior Modification, 18*, 289-306.
- Iwata, B. A., Kahng, S., Wallace, M. D., & Lindberg, J. S. (2000). The functional analysis model of behavioral assessment. In J. Austin & J. E. Carr (Eds.), *Handbook of applied behavior analysis* (pp. 61-90). Reno, NV: Context Press.
- Iwata, B. A., Pace, G. M., Dorsey, M. F., Zarcone, J. R., Vollmer, T. R., Smith, R. G., et al. (1994). The functions of self-injurious behavior: An experimental-epidemiological analysis. *Journal of Applied Behavior Analysis, 27*, 215-240.
- Iwata, B. A., Pace, G. M., Kalsher, M. J., Cowdery, G. E., & Cataldo, M. F. (1990). Experimental analysis and extinction of self-injurious escape behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis, 23*, 11-27.
- Iwata, B. A., Wallace, M. D., Kahng, S., Lindberg, J. S., Roscoe, E. M., Conners, J., et al. (2000). Skill acquisition in the implementation of functional analysis methodology. *Journal of Applied Behavior Analysis, 33*, 181-194.
- Kahng, S., & Iwata, B. A. (1998). Play versus alone conditions as controls during functional analyses of self-injurious escape behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis, 31*, 669-672.
- Kahng, S., & Iwata, B. A. (1999). Correspondence between outcomes of brief and extended functional analyses. *Journal of Applied Behavior Analysis, 32*, 149-159.
- Kennedy, C. H. (1994). Manipulating antecedent conditions to alter the stimulus control of problem behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis, 27*, 161-170.
- Kennedy, C. H., & Ikonen, T. (1993). Effects of setting events on the problem behavior of students with severe disabilities. *Journal of Applied Behavior Analysis, 26*, 321-327.
- Kern, L., Carberry, N., & Haidara, C. (1997). Analysis and intervention with two topographies of challenging behavior exhibited by a young woman with autism. *Research in Developmental Disabilities, 18*, 275-287.
- Kern, L., Mauk, J. E., Marder, T. J., & Mace, F. C. (1995). Functional analysis and intervention for breath holding. *Journal of Applied Behavior Analysis, 28*, 339-340.
- Lalli, J. S., Browder, D. M., Mace, F. C., & Brown, D. K. (1993). Teacher use of descriptive analysis data to implement interventions to decrease students' problem behaviors. *Journal of Applied Behavior Analysis, 26*, 227-238.

- Lalli, J. S., & Casey, S. D. (1996). Treatment of multiply controlled problem behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 29, 391-395.
- Lalli, J. S., Casey, S. D., & Kates, K. (1995). Reducing escape behavior and increasing task completion with functional communication training, extinction, and response chaining. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 28, 261-268.
- Lalli, J. S., Mace, F. C., Wohn, T., & Livezey, K. (1995). Identification and modification of a response-class hierarchy. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 28, 551-559.
- Lee, Y, Sugai, G., & Horner, R. H. (1999). Using an instructional intervention to reduce problem and off-task behaviors. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 1, 195-204.
- Lerman, D. C., & Iwata, B. A. (1993). Descriptive and experimental analyses of variables maintaining self-injurious behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 26, 293-319.
- Lewis, T. J., & Sugai, G. (1996). Descriptive and experimental analysis of teacher and peer attention and the use of assessment-based intervention to improve pro-social behavior. *Journal of Behavioral Education*, 6, 7-24.
- Lovaas, O. I., Freitag, G., Gold, V. J., & Kassorla, I. C. (1965). Experimental studies in childhood schizophrenia: Analysis of self-destructive behavior. *Journal of Experimental Child Psychology*, 2, 67-84.
- Lovaas, O. I., & Simmons, J. Q. (1969). Manipulation of self-destruction in three retarded children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 2, 143-157.
- Mace, F. C. (1994). The significance and future of functional analysis methodologies. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 27, 385-392.
- Mace, F. C., Browder, D. M., & Lin, Y (1987). Analysis of demand conditions associated with stereotypy. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 18, 25-31.
- Mace, F. C., & Knight, D. (1986). Functional analysis and the treatment of severe pica. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 19, 411-416.
- Mace, F. C., & Lalli, J. S. (1991). Linking descriptive and experimental analyses in the treatment of bizarre speech. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 24, 553-562.
- Mace, F. C., Page, T. J., Ivancic, M. T., & O'Brien, S. (1986). Analysis of environmental determinants of aggression and disruption in mentally retarded children. *Applied Research in Mental Retardation*, 7, 203-221.
- Mace, F. C., & West, B. J. (1986). Analysis of demand conditions associated with reluctant speech. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 17, 285-294.
- Mace, F. C., Yankanich, M. A., & West, B. J. (1989). Toward a methodology of experimental analysis and treatment of aberrant classroom behaviors. *Special Services in the Schools*, 4, 71-88.
- Magee, S. K., & Ellis, J. (2000). Extinction effects during the assessment of multiple problem behaviors. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 33, 313-316.
- Martin, N. T., Gaffan, E. A., & Williams, T. (1999). Experimental functional analyses for challenging behavior: A study of validity and reliability. *Research in Developmental Disabilities*, 20, 125-146.
- Matson, J. L., Bamburg, J. W., Cherry, K. E., & Paclawskyj, T. R. (1999). A validity study on the questions about behavioral function (QABF) scale: Predicting treatment success for self-injury, aggression, and stereotypies. *Research in Developmental Disabilities*, 20, 163-176.
- McComas, J., Hoch, H., Paone, D., & El-Roy, D. (2000). Escape behavior during academic tasks: A preliminary analysis of idiosyncratic establishing operations. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 33, 479-493.
- McManus, F., & Waller, G. (1995). A functional analysis of binge-eating. *Clinical Psychology Review*, 15, 845-863.

- Meyer, K. A. (1999). Functional analysis and treatment of problem behavior exhibited by elementary school children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 32, 229-232.
- Michael, J. (1974). Statistical inference for individual organism research: Mixed blessing or curse? *Journal of Applied Behavior Analysis*, 7, 647-653.
- Michael, J. (1982). Distinguishing between discriminative and motivational functions of stimuli. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 37, 149-155.
- Miltenberger, R. G., Long, E. S., Rapp, J. T., Lumley, V., & Elliot, A. J. (1998). Evaluating the function of hair pulling: A preliminary investigation. *Behavior Therapy*, 29, 211-219.
- Northup, J., Broussard, C., Jones, K., George, T., Vollmer, T. R., & Herring, M. (1995). The differential effects of teacher and peer attention on the disruptive classroom behavior of three children with a diagnosis of attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 28, 227-228.
- Northup, J., Jones, K., Broussard, C., DiGiovanni, G., Herring, M., Fusilier, I., et al. (1997). A preliminary analysis of interactive effects between common classroom contingencies and methylphenidate. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 30, 121-125.
- Northup, J., Wacker, D., Sasso, G., Steege, M., Cigrand, K., Cook, J., et al. (1991). A brief functional analysis of aggressive and alternative behavior in an outclinic setting. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 24, 509-522.
- O'Neill, R. E., Horner, R. H., Albin, R. W., Storey, K., & Sprague, J. R. (1990). *Functional analysis of problem behavior: A practical guide*. Sycamore, IL: Sycamore Press.
- O'Reilly, M. F. (1995). Functional analysis and treatment of escape-maintained aggression correlated with sleep deprivation. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 28, 225-226.
- O'Reilly, M. F. (1996). Assessment and treatment of episodic self-injury: A case study. *Research in Developmental Disabilities*, 17, 349-361.
- O'Reilly, M. F. (1997). Functional analysis of episodic self-injury correlated with recurrent otitis media. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 30, 165-167.
- O'Reilly, M. F. (1999). Effects of pre-session attention on the frequency of attention-maintained behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 32, 371-374.
- O'Reilly, M. F., & Carey, Y. (1996). A preliminary analysis of the effects of prior classroom conditions on performance under analogue analysis conditions. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 29, 581-584.
- O'Reilly, M. F., Lancioni, G. E., King, L., Lally, G., & Dhomhnaill, O. N. (2000). Using brief assessments to evaluate aberrant behavior maintained by attention. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 33, 109-112.
- Paisey, T. J. H., Whitney, R. B., & Hislop, P. M. (1991). Brief report: Non-intrusive operant analysis of aggressive behavior in persons with mental retardation. *Behavioral Residential Treatment*, 6, 54-61.
- Pelios, L., Morren, J., Tesch, D., & Axelrod, S. (1999). The impact of functional analysis methodology on treatment choice for self-injurious and aggressive behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 32, 185-195.
- Piazza, C. C., Adelinis, J. D., Hanley, G. P., Goh, H., & Delia, P. D. (2000). An evaluation of the effects of matched stimuli on behaviors maintained by automatic reinforcement. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 33, 13-27.
- Piazza, C. C., Bowman, L. G., Contrucci, S. A., Delia, M. D., Adelinis, J. D., & Goh, H. (1999). An evaluation of the properties of attention as reinforcement for destructive and appropriate behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 32, 437-449.

- Piazza, C. C., Fisher, W. W., Hanley, G. P., LeBlanc, L. A., Worsdell, A. S., Lindauer, S. E., et al. (1998). Treatment of pica through multiple analyses of its reinforcing functions. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 31, 165-189.
- Piazza, C. C., Fisher, W. W., Hanley, G. P., Remick, M. L., Contrucci, S. A., & Aitken, T. L. (1997). The use of positive and negative reinforcement in the treatment of escape-maintained destructive behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 30, 279-298.
- Piazza, C. C., Hanley, G. P., Bowman, L. G., Ruyter, J. M., Lindauer, S. E., & Saiontz, D. M. (1997). Functional analysis and treatment of elopement. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 30, 653-672.
- Piazza, C. C., Hanley, G. P., & Fisher, W. W. (1996). Functional analysis and treatment of cigarette pica. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 29, 437-450.
- Pinkston, E. M., Reese, N. M., LeBlanc, J. M., & Baer, D. M. (1973). Independent control of a preschool child's aggression and peer interaction by contingent teacher attention. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 6, 115-124.
- Pyles, D. A. M., Riordan, M. M., & Bailey, J. S. (1997). The stereotypy analysis: An instrument for examining environmental variables associated with differential rates of stereotypic behavior. *Research in Developmental Disabilities*, 18, 11-38.
- Reese, R. M. (1997). Biobehavior analysis of self-injurious behavior in a person with profound handicaps. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 12, 87-94.
- Reimers, T. M., Wacker, D. R., Cooper, L. J., Sasso, G. M., Berg, W. K., & Steege, M. W. (1993). Assessing the functional properties of noncompliant behavior in an outpatient setting. *Child and Family Behavior Therapy*, 15, 1-15.
- Repp, A. (1994). Comments on functional analysis procedures for school-based behavior problems. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 27, 409-411.
- Rescorla, R. A. (1967). Pavlovian conditioning and its proper control procedures. *Psychological Review*, 74, 71-80.
- Richman, D. M., & Hagopian, L. P. (1999). On the effects of «quality» of attention in the functional analysis of destructive behavior. *Research in Developmental Disabilities*, 20, 51-62.
- Richman, D. M., Wacker, D. P., Asmus, J. M., Casey, S. D., & Andelman, M. (1999). Further analysis of problem behavior in response class hierarchies. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 32, 269-283.
- Ringdahl, J. E., & Sellers, J. A. (2000). The effects of different adults as therapists during functional analyses. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 33, 247-250.
- Roane, H. S., Lerman, D. C., Kelley, M. E., & Van Camp, C. M. (1999). Within-session patterns of responding during functional analyses: The role of establishing operations in clarifying behavioral function. *Research in Developmental Disabilities*, 20, 73-89.
- Sailor, W., Guess, D., Rutherford, G., & Baer, D. M. (1968). Control of tantrum behavior by operant techniques during experimental verbal training. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 1, 237-243.
- Sasso, G. M., Reimers, T. M., Cooper, L. J., Wacker, D., Berg, W., Steege, M., et al. (1992). Use of descriptive and experimental analyses to identify the functional properties of aberrant behavior in school settings. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 25, 809-822.
- Shirley, M. J., Iwata, B. A., & Kahng, S. (1999). False-positive maintenance of self-injurious behavior by access to tangible reinforcers. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 32, 201-204.

- Shirley, M. J., Iwata, B. A., Kahng, S., Mazaleski, J. L., & Lerman, D. C. (1997). Does functional communication training compete with ongoing contingencies of reinforcement? An analysis during response acquisition and maintenance. *Journal of Applied Behavior Analysis, 30*, 93-104.
- Sidman, M. (1960). *Tactics of scientific research*. New York: Basic Books.
- Sigafoos, J., & Meikle, B. (1996). Functional communication training for the treatment of multiply determined challenging behavior in two boys with autism. *Behavior Modification, 20*, 60-84.
- Sigafoos, J., & Sagers, E. (1995). A discrete-trial approach to the functional analysis of aggressive behaviour in two boys with autism. *Australia & New Zealand Journal of Developmental Disabilities, 20*, 287-297.
- Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. New York: Macmillan.
- Smith, R. G., & Iwata, B. A. (1997). Antecedent influences on behavior disorders. *Journal of Applied Behavior Analysis, 30*, 343-375.
- Smith, R. G., Iwata, B. A., Goh, H., & Shore, B. A. (1995). Analysis of establishing operations for self-injury maintained by escape. *Journal of Applied Behavior Analysis, 28*, 515-535.
- Smith, R. G., Iwata, B. A., Vollmer, T. R., & Zarcone, J. R. (1993). Experimental analysis and treatment of multiply controlled self-injury. *Journal of Applied Behavior Analysis, 26*, 183-196.
- Smith, R. G., Lerman, D. C., & Iwata, B. A. (1996). Self-restraint as positive reinforcement for self-injurious behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis, 29*, 99-102.
- Smoley, S. R. (1971). Use of operant techniques for the modification of self-injurious behavior. *American Journal of Mental Deficiency, 76*, 295-305.
- Steege, M. W., Wacker, D. P., Berg, W. K., Cigrand, K. K., & Cooper, L. J. (1989). The use of behavioral assessment to prescribe and evaluate treatments for severely handicapped children. *Journal of Applied Behavior Analysis, 22*, 23-33.
- Sturme, P. (1995). Analog baselines: A critical review of the methodology. *Research in Developmental Disabilities, 16*, 269-284.
- Sturme, P., Carlsen, A., Crisp, A. G., & Newton, J. T. (1988). A functional analysis of multiple aberrant responses: A refinement and extension of Iwata et al.'s (1982) methodology. *Journal of Mental Deficiency Research, 32*, 31-46.
- Taylor, J., & Miller, M. (1997). When timeout works some of the time: The importance of treatment integrity and functional assessment. *School Psychology Quarterly, 12*, 4-22.
- Taylor, J. C., Sisson, L. A., McKelvey, J. L., & Trefelner, M. F. (1993). Situation specificity in attention-seeking problem behavior. *Behavior Modification, 17*, 474-497.
- Taylor, J. T., Ekdahl, M. M., Romanczyk, R. G., & Miller, M. L. (1994). Escape behavior in task situations: Task versus social antecedents. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 24*, 331-344.
- Thomas, D. R., Becker, W. C., & Armstrong, M. (1968). Production and elimination of disruptive classroom behavior by systematically varying teacher's behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis, 1*, 35-45.
- Thompson, R. H., Fisher, W. W., Piazza, C. C., & Kuhn, D. E. (1998). The evaluation and treatment of aggression maintained by attention and automatic reinforcement. *Journal of Applied Behavior Analysis, 31*, 103-116.
- Thompson, R. H., & Iwata, B. A. (2001). A descriptive assessment of social consequences following problem behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis, 34*, 169-178.

- Toogood, S., & Timlin, K. (1996). The functional assessment of challenging behavior: A comparison of informant-based, experimental and descriptive methods. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 9, 206-222.
- Touchette, P. E., MacDonald, R. F., & Langer, S. N. (1985). A scatter plot for identifying stimulus control of problem behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 18, 343-351.
- Ulman, J. D., & Sulzer-Azaroff, B. (1975). Multielement baseline design in educational research. In E. Ramp & G. Semb (Eds.), *Behavior analysis: Areas of research and application* (pp. 377-391). Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Umbreit, J. (1995a). Functional analysis of disruptive behavior in an inclusive classroom. *Journal of Early Interventions*, 20, 18-29.
- Umbreit, J. (1995b). Functional assessment and intervention in a regular classroom setting for the disruptive behavior of a student with attention deficit hyperactivity disorder. *Behavioral Disorders*, 20, 267-278.
- Umbreit, J. (1996). Assessment and intervention for the problem behaviors of an adult at home. *Journal of the Association for Persons with Severe Handicaps*, 21, 31-38.
- Van Camp, C. M., Lerman, D. C., Kelley, M. E., Roane, H. S., Contrucci, S. A., & Vorndran, C. M. (2000). Further analysis of idiosyncratic antecedent influences during the assessment and treatment of problem behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 33, 207-221.
- Vaughn, B. J., & Horner, R. H. (1997). Identifying instructional tasks that occasion problem behaviors and assessing the effects of student versus teacher choice among these tasks. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 30, 299-312.
- Vollmer, T. R., Iwata, B. A., Duncan, B. A., & Lerman, D. C. (1993). Extensions of multielement functional analysis using reversal-type designs. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 5, 311-325.
- Vollmer, T. R., Iwata, B. A., Smith, R. G., & Rodgers, T. A. (1992). Reduction of multiple aberrant behaviors and concurrent development of self-care skills with differential reinforcement. *Research in Developmental Disabilities*, 13, 287-299.
- Vollmer, T. R., Iwata, B. A., Zarcone, J. R., Smith, R. G., & Mazaleski, J. L. (1993a). The role of attention in the treatment of attention-maintained self-injurious behavior: Noncontingent reinforcement and differential reinforcement of other behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 26, 9-21.
- Vollmer, T. R., Iwata, B. A., Zarcone, J. R., Smith, R. G., & Mazaleski, J. L. (1993b). Within-session patterns of self-injury as indicators of behavioral function. *Research in Developmental Disabilities*, 14, 479-492.
- Vollmer, T. R., Marcus, B. A., Ringdahl, J. E., & Roane, H. S. (1995). Progressing from brief assessments to extended experimental analyses in the evaluation of aberrant behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 28, 561-576.
- Vollmer, T. R., Northup, J., Ringdahl, J. E., LeBlanc, L. A., & Chauvin, T. M. (1996). Functional analysis of severe tantrums displayed by children with language delays: An outclinic assessment. *Behavior Modification*, 20, 97-115.
- Vollmer, T. R., Progar, P. R., Lalli, J. S., Van Camp, C. M., Sierp, B. J., Wright, C. S., et al. (1998). Fixed-time schedules attenuate extinction-induced phenomena in the treatment of severe aberrant behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 31, 529-542.
- Vollmer, T. R., Ringdahl, J. E., Roane, H. S., & Marcus, B. A. (1997). Negative side effects of noncontingent reinforcement. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 30, 161-164.

- Vollmer, T. R., & Vorndran, C. M. (1998). Assessment of self-injurious behavior maintained by access to self-restraint materials. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 31, 647-650.
- Wallace, M. D., & Iwata, B. A. (1999). Effects of session duration on functional analysis outcomes. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 32, 175-183.
- Watson T. S., Ray, K. P., Turner, H. S., & Logan, P. (1999). Teacher-implemented functional analysis and treatment: A method for linking assessment to intervention. *School Psychology Review*, 28, 292-302.
- Weeks, M., & Gaylord-Ross, R. (1981). Task difficulty and aberrant behavior in severely handicapped students. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 14, 449-463.
- Weiseler, N. A., Hanson, R. H., Chamberlain, T. P., & Thompson, T. (1985). Functional taxonomy of stereotypic and self-injurious behavior. *Mental Retardation*, 2, 230-234.

