
Balbuzie e attività autonoma: il biofeedback training

Mario D'Ambrosio*

*Psicologo-Psicoterapeuta

Napoli

Introduzione

Nella definizione più classica, il biofeedback è una metodologia con la quale è possibile apprendere l'autoregolazione di alcuni processi psicofisiologici involontari. Questi, con l'impiego di tecnologie dedicate, possono essere monitorati sotto forma di segnali acustici o visivi in tempo reale, permettendone entro certi limiti il controllo volontario. Il biofeedback si sviluppò negli Stati Uniti a partire dalla fine degli anni '60, quando Miller nel 1969, seguito presto da diversi studiosi, diede il via ad un nuovo paradigma di ricerca che considerò, prima in altri animali e successivamente negli umani, la possibilità controllare alcuni parametri dell'attività autonoma quali: la frequenza cardiaca, la temperatura periferica, i ritmi elettroencefalografici, la tensione muscolare di base, etc. Negli anni successivi sono state individuate numerose applicazioni pratiche del paradigma nella riabilitazione e nella psicoterapia (Basmajian, 1985; Anchisi & Gambotto, 1996; Sacco & Testa, 2012), dando vita ad una famiglia di tecniche e tecnologie complessivamente chiamate "biofeedback".

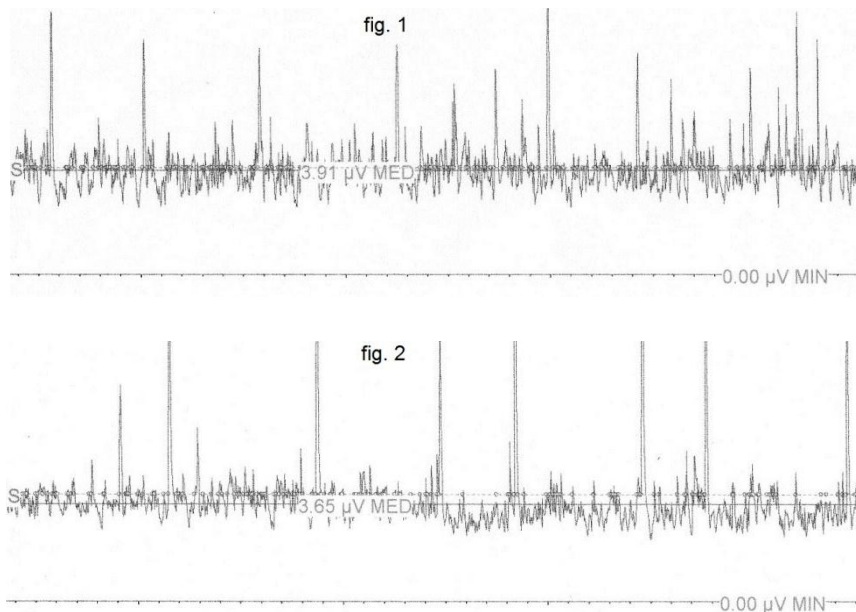
Il biofeedback attiva un flusso di informazioni che permette di estendere la consapevolezza della persona fino a coprire parte della propria attività autonoma. Questa sua caratteristica lo inserisce tra i rimedi indicati per i disturbi con implicazioni neurovegetative. In pratica le reazioni autonome entrano in un'area di influenza del soggetto, il quale impara a gestirle attraverso la modificazione volontaria dei segnali correlati ad uno o più parametri monitorati, in funzione degli obiettivi definiti nell'ambito di un piano di trattamento di un disturbo dato.

Tra i diversi campi di applicazione della tecnica, non mancano in letteratura gli studi sul suo impiego per il trattamento dei disturbi del linguaggio (Davis & Dricca, 1980) e tra l'altro, per la cura della balbuzie. Vedremo in rassegna critica gli studi in merito, soprattutto nell'intento di individuare i limiti che finora hanno contenuto lo sviluppo di un approccio altamente innovativo.

Biofeedback e balbuzie

La costante che ha mosso i ricercatori e i clinici che hanno sperimentato l'uso del biofeedback nel trattamento della balbuzie, è stata prevalentemente l'intenzione di intervenire con tecniche di rilassamento profondo sugli stati di tensione comunemente associati alla balbuzie (Kamiya et al., 1977; Pineda et al., 1971). Il rilassamento è indotto con l'ausilio dell'electromyographic biofeedback (EMG) che rileva, con degli elettrodi di superficie, l'attività neuromuscolare. Nel training di rilassamento generale profondo, di solito gli elettrodi vengono posizionati in corrispondenza dei muscoli frontali, cioè nell'area del corpo maggiormente correlata a stati di ansia e tensione (Stoyva, 1985). Alcune altre ricerche hanno studiato l'EMG applicato alla balbuzie concentrandosi di più sui training di rilassamento di muscoli specifici, come ad esempio il massetere (Lanyon et al., 1976; Manschreck et al., 1980) o più in generale, dei muscoli facciali, del collo e dell'area della laringe (Hanna et al., 1975; Guitar, 1975; Legewie et al., 1975; Craig & Cleary, 1982; St Louis et al., 1982). Ancora oltre, altri programmi di trattamento hanno incluso il training di rilassamento col biofeedback tra altre tecniche di psicoterapia comportamentali e cognitivo-comportamentali (CBT, da Cognitive-Behavior Therapy). In questi contesti, sia nei più ampi programmi di trattamento della balbuzie con CBT (Blood, 1995) sia negli interventi comportamentali più circoscritti di Desensibilizzazione Sistemica (Hasbrouck, 1992), si riconosce al biofeedback una specificità di azione in ognuno dei diversi protocolli vagliati. Tutte le ricerche suddette attribuiscono al training con l'EMG una certa efficacia in termini di guadagno in fluidità. Tuttavia va specificato che tecniche di rilassamento come il Training Autogeno di Schultz (1968) e il Rilassamento Progressivo di Jacobson (1938) esistono da molto tempo prima dell'avvento del biofeedback, e in questo senso la nuova tecnica non aggiunge nulla in più rispetto a un percorso di rilassamento ben fatto; ma va comunque considerato con molta attenzione l'aiuto che il training può offrire nel processo di apprendimento della tecnica di rilassamento. Infatti, sebbene i programmi di Schultz e Jacobson abbiano dimostrato la loro efficacia, possono risultare di difficile gestione per il terapeuta e per il paziente. Ad esempio, come possono questi sapere quale grado di rilassamento sia stato realmente raggiunto dalla persona, se non per gli stati soggettivi riportati dal paziente o dall'evidenza di segnali indiretti (non sempre univoci) rilevati dal terapeuta? La risposta del biofeedback a questa esigenza, la possibilità di rendere oggettivo e chiaro il processo che si attiva, porta a indicare l'EMG come strumento di eccellenza per avviare un training di rilassamento per le PCB. Ma le abilità di rilassamento che si vanno a costruire, daranno frutti soprattutto se la PCB impara ad usarle per gli obiettivi personali, come ad esempio, intercettare e contrastare

un'attivazione emotiva disfunzionale, oppure discriminare e riconoscere gli stati di tensione, o anche inibire risposte motorie involontarie, così come si può fare per le sincinesie. Un esempio: nella fig. 1 è riportato il grafico dei primi minuti di una registrazione EMG senza feedback effettuata su un giovane adulto con balbuzie durante un monologo. Gli elettrodi sono posizionati sui muscolo frontali. I picchi superiori del grafico corrispondono alle deglutizioni e quelli intermedi a sincinesie mandibolari che, frequentemente in questo soggetto, si associano alle disfluenze. I picchi più bassi corrispondono alla registrazione degli effetti della normale attività del parlare sui muscoli frontali. Nella figura n. 2, ancora in corso di monologo, quando viene offerto al soggetto un feedback visivo dell'EMG allo scopo di inibire le sincinesie, si evidenzia una significativa riduzione dei picchi intermedi (e delle sincinesie), ed anche una riduzione della media delle registrazioni da μV 3,91 a μV 3,65 tra una prova e l'altra. Va da sé che con questa chiave di lettura le prospettive di impiego dell'EMG si allargano notevolmente, in rapporto al tipo di training e a come lo si adatterà al paziente ("Le prove saranno fatte in silenzio o durante la fonazione?"; "Su quali muscoli saranno posizionati gli elettrodi?"; "Si punterà ad abbassare la soglia minima di tensione o a contenere la soglia massima?"). Le risposte a queste domande, ancora indefinite per quanto riguarda la ricerca, restano nelle mani e nelle intuizioni del clinico e della sua esperienza. Relativamente all'ultima domanda, si consideri che la quotidianità non offre di fatto nessuna occasione reale nella quale la PCB può concentrarsi sul raggiungimento di una soglia minima di tensione muscolare, mentre nella maggior parte dei casi gli è addirittura richiesta una certa attivazione autonoma, per la natura della condizione stessa e per il coinvolgimento delle funzioni neurovegetative nei processi attentivi e motivazionali, che pure accompagneranno l'esperienza emotiva in numerose circostanze (e proprio nelle situazioni che contano); ad esempio, se uno studente si presenterà "troppo rilassato" ad un esame, la prestazione ne potrebbe risentire, e soprattutto, non possiamo chiedere ad una PCB di essere rilassata, dove già gli altri normalmente non lo sono. Possiamo però chiedergli di contenere i picchi di attivazione, o di parlare fluidamente nonostante la tensione, restando concentrati sulla performance. In questo l'EMG ci soccorre, a condizione di impostare i training giusti. Comunque, per ottenere questi obiettivi, oltre l'EMG la tecnica del biofeedback ci offre ancora altre opzioni, come la regolazione assistita dell'attività elettrodermica che discuteremo di seguito.



La risposta elettrodermica

Il substrato fisiologico della risposta elettrodermica è che l'attività delle ghiandole sudoripare è regolata dal Sistema Nervoso Autonomo, e pertanto costituisce un indice alquanto attendibile dell'attivazione emotiva. Tale attività è rilevabile attraverso l'applicazione di elettrodi alle dita della mano collegati ad un'apparecchiatura SCR/SCL (Skin Conductance Response/Skin Conductance Level) atta alla misurazione del segnale di maggiore o minore conduttanza. Esiste una correlazione diretta fra l'attivazione neurovegetativa e la conduttanza cutanea: in pratica tanto più aumenta la prima, tanto più cresce l'altra. L'attività elettrodermica è strettamente correlata con i processi psicologici dell'attenzione e delle emozioni, e pertanto restituisce informazioni sullo stato di attivazione cognitiva ed emotiva del soggetto (Anchisi & Gambotto, 1996)

Relativamente alla balbuzie, già nel programma di Behavior Modification Therapy di Brutton & Shoemaker (1966; 1967), un approccio basato sulla Desensibilizzazione Sistemica (Wolpe, 1958) e sull'estinzione dei comportamenti mal adattivi appresi, gli autori consideravano come stima iniziale delle risposte associate alla balbuzie, anche la misurazione strumentale della sudorazione nell'area palmare, individuando in questa una fonte di informazioni sulla relazione intercorrente tra l'atto del parlare e le risposte emotive evocate. Si trattava di sola rilevazione (il biofeedback non era ancora presente nei laboratori) effettuata esclusivamente in fase di assessment, pur tuttavia la possiamo

considerare a tutti gli effetti la prima manifestazione di attenzione di studiosi della balbuzie, rivolta all'attività elettrodermica delle PCB.

In una recente ricerca, Bowers, Saltuklaroglu e Kalinowski (2012) hanno esaminato, in un gruppo di tredici adulti con balbuzie, la relazione tra l'attivazione autonoma anticipatoria e disfluenze, in quattro diversi compiti di lettura. I soggetti, i quali avevano indicato preventivamente i suoni più temuti (cioè per i quali si attendevano di balbettare maggiormente), dovevano leggere alcune frasi che iniziavano con i suoni temuti ed altre invece che iniziavano con suoni neutri. Entrambe le condizioni erano incrociate con altre due possibilità, nelle quali i soggetti leggevano da soli o in modo corale. In ognuna delle quattro condizioni risultanti, si registravano due parametri psicofisiologici: l'attività elettrodermica e il ritmo cardiaco. I dati psicofisiologici rilevati nell'intervallo che intercorreva tra la presentazione della frase da leggere e l'inizio della lettura a voce alta, indicavano il livello di attivazione autonoma anticipatoria evocata dalle differenti condizioni. Il dato di maggiore interesse dello studio è che il parametro psicofisiologico dell'attività elettrodermica, ha prodotto differenze significative tra le diverse condizioni, indicando una maggiore attivazione autonoma anticipatoria nei momenti in cui i soggetti dovevano leggere da soli e soprattutto, quando si trattava di frasi che iniziavano con i suoni maggiormente temuti. E' ragionevole considerare tale attività autonoma anticipatoria come una risposta emotiva (e forse anche attentiva) alle aspettative negative sulla propria prestazione, di fatto una delle componenti cognitive maggiormente disfunzionali della balbuzie covert riportata in letteratura (D'Ambrosio, 2005, 2012; Menzies et al., 2009; Messenger et al., 2004).

Il training con SCR/SCL

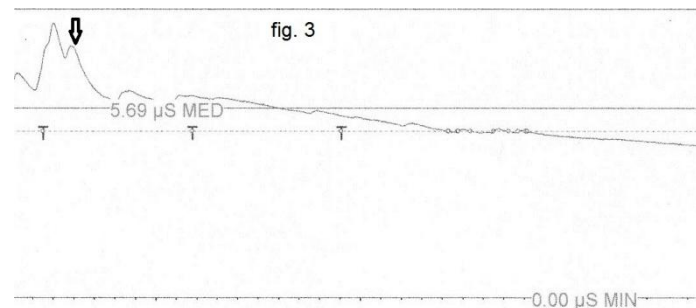
Malgrado la felice intuizione iniziale di Brutten & Shoemaker, successivamente il rapporto tra attività elettrodermica e balbuzie non è stato particolarmente approfondito dai ricercatori e, a partire dall'introduzione del biofeedback nei protocolli di trattamento, si è privilegiata l'applicazione dell'EMG, così come abbiamo rilevato nel paragrafo precedente. Tale disattenzione ha però impoverito la ricerca di quello che forse alla fine potrebbe rivelarsi il filone più interessante. Infatti, se la ricerca di Bowers et al. (2012) ci indica l'attività elettrodermica come un buon parametro per individuare l'attività autonoma anticipatoria, è con la metodologia biofeedback che la PCB può imparare a regolarla e ad intercettare le condizioni che la elicitano. A differenza dell'EMG che viene utilizzato

prevalentemente col paziente silente, o almeno questa è la pratica quando gli elettrodi sono posizionati sui muscoli che si attivano per fonazione, nel training col modulo SCR/SCL la rilevazione e il monitoraggio della funzione è altamente compatibile con l'attività in del parlare. Conoscere in tempo reale il livello di attivazione autonoma del parlante è di fatto una fonte preziosa di informazioni sia per la ricerca e sia per la clinica, dove si possono sviluppare training mirati. Vediamo a grosse linee quali sono i training possibili con il biofeedback dell'attività elettrodermica:

- a) la PCB in condizioni di rilassamento prova a raggiungere valori di attivazione appena al di sotto al proprio livello base. Il progressivo abbassamento dei valori target porta gradualmente il soggetto ad incrementare la propria abilità di rilassamento, imparando a riconoscere i segni e gli stati soggettivi dell'attivazione autonoma e a regolarne i livelli nella direzione desiderata;
- b) la PCB in condizione di attivazione (ad esempio nel corso di un monologo) si allena a non superare livelli massimi di soglia, imparando a mantenere un profilo di attivazione relativamente elevato, ma stabile;
- c) la PCB in condizioni di attivazione (monologo/conversazione) si allena a praticare l'introspezione per individuare l'attività cognitiva (aspettative, idee, immagini, evitamenti verbali e circonlocuzioni in fase di pianificazione del discorso) nei momenti immediatamente antecedenti i picchi di attivazione autonoma rilevati dal biofeedback, imparando a cogliere le contingenze temporali tra tali attività e le conseguenze sulle emozioni e sul linguaggio. Nello stesso tempo la PCB ha l'opportunità di riconoscere gli effetti emotivi positivi, in termini di stabilità autonoma, quando mette in atto strategie di gestione delle idee disfunzionali, o mette in atto delle autoistruzioni adattive;
- d) la PCB in condizione di attivazione (monologo/conversazione) impara a riconoscere e a reindirizzare positivamente l'attivazione autonoma anticipatoria investendola in processi attentivi/motivazionali anziché alimentare emozioni spiacevoli e comportamenti evitanti.

Un esempio di training siffatto lo troviamo nella sezione di grafico riportata in fig. 3, ripresa da una seduta di psicoterapia. Il profilo del grafico illustra con chiarezza come l'attività elettrodermica di un diciassettenne, rinvata in feedback visivo al soggetto, si è ridotta a partire dal momento preciso, indicato dalla freccia, nel quale viene richiesto al ragazzo di

impiegare delle autoistruzioni per regolare la fluidità e l'ansia, precedentemente concordate.



Conclusioni

Dai suoi albori ad oggi, il biofeedback ha vissuto diverse stagioni e setting di applicazione. Così come è stato proposto in questo articolo, in considerazione delle aree e delle funzioni coinvolte, il setting naturale e professionale per lo sviluppo e l'applicazione di training siffatti, è la psicoterapia e più specificamente l'indirizzo CBT, ma anche in quest'ambito è raccomandabile ai professionisti che vogliano avvicinarsi a tali metodologie, di farlo con particolare attenzione alla propria formazione, sia nella specificità della cura della balbuzie e sia in quella delle tecniche di biofeedback in psicoterapia.

Ragionando sull'applicazione diretta al trattamento della balbuzie, si riscontrano opportunità evidentemente superiori a quanto ci si possa aspettare comunemente dall'impiego del biofeedback in psicoterapia nella cura di altri disturbi, dove i percorsi si sono indirizzati per la maggior parte dei casi, verso il potenziamento dei più tradizionali training di rilassamento profondo. In questa discussione invece si è considerata come potenzialmente più fruttuosa, l'applicazione della metodologia a PCB in condizione di attivazione autonoma. In particolare si riconosce questa maggiore potenzialità ai training strutturabili con moduli SCR/SCL, mirando a favorire interventi di riduzione dell'ansia in vivo, proprio mentre le condizioni che la sostengono sono attive, cioè quando la PCB parla o si prepara a parlare. Sono questi i momenti in cui si devono mettere in campo risorse attentive dedicate alla regolazione della fluidità verbale (D'Ambrosio, 2012; D'Ambrosio et al., 2013) e allo stesso tempo armonizzare questo tipo di attivazione con quella emotiva che accompagna la performance. Queste esperienze nella pratica clinica, sono vissute dai pazienti con particolare interesse e apprezzamento, e lo stesso percorso di psicoterapia si

delinea, accanto a tutte le altre connotazioni, anche in ambito psicoemotivo, ancor di più come percorso di crescita e consolidamento di abilità.

Bibliografia

- Anchisi, R., Gambotto, (1996) Manuale di biofeedback. Libreria Cortina, Torino.
- Basmajian, J. V. (1985) Il biofeedback. Aspetti teorici ed applicazioni pratiche. Piccin, Padova.
- Blood, G. W. (1995) A behavioral-cognitive therapy program for adults who stutter: computers and counseling. *Journal of Communication Disorders*.
- Bowers, A., Saltuklaroglu, T., Kalinowski, J. (2012) Autonomic arousal in adults who stutter prior to various reading tasks intended to elicit changes in stuttering frequency. *International Journal of Psychophysiology*, 83(1):45-55
- Brutten, E., Shoemaker, D., (1966) A Two-Factor Approach to the Modification of Stuttering. Report to the International Seminar in Stuttering and Behavior Therapy, Carmel California, November 1-4.
- Brutten, E., Shoemaker, D., (1967) The Modification of Stuttering. Prentice Hall, inc., Englewood Cliffs, N. J.
- Craig, A. R., Cleary, P. J. (1982) Reduction of stuttering by young male stutterers using EMG feedback. *Biofeedback and Self-Regulation*. 7(3), 241-55.c
- D'Ambrosio, M. (2005) Balbuzie. Percorsi teorici e clinici integrati. McGraw-Hill, Milano.
- D'Ambrosio, M. (2012) Scacco alla balbuzie in sette mosse. Manuale di autoterapia e homework. Franco Angeli, Roma.
- D'Ambrosio M., Bracco F., Benso F. (2013) Balbuzie. Il Hierarchical-Modular Model. Atti del X Convegno Annuale AISC 2013. NEAScience ANNO 1 - VOL.2 ISSN-2282 6009, pag 100-104.
- Davis, S. M., Drichta, C. E. (1980) Biofeedback Theory and Application in Allied Health Speech Pathology. *Biofeedback and Self-Regulation*. 5(2), 159-74.
- Guitar , B., (1975) Reduction of stuttering frequency using analog electromyographic feedback. *Journal of Speech and Hearing Research*. 18, 672-685.
- Hanna, R., Wilfing, F., & McNeil, B. A. (1975) Biofeedback treatment of stuttering. *Journal of Speech and Hearing Disorders*. 40, 270-273.

Hasbrouck, J. M. (1992) FAMC Intensive Stuttering Treatment Program: ten years of implementation. *Military Medicine*. 157 (5), 244-7.

Jacobson, E. (1938). *Progressive relaxation*. Chicago: University of Chicago Press.

Kamiya J., Barber, T. X., Miller, N. E., Shapiro, D., & Stoyva J. (1977) *Biofeedback and self-control 1976/77*. Chicago: Aldine 1977.

Lanyon, R. I., Barrington, C. C., & Newman, A. C. (1976) Modification of stuttering through EMG biofeedback: A preliminary study. *Behavior Therapy*. 7, 96-103.

Legewie, H., Cleary, P., & Rackensperger, W. (1975) EMG recording and biofeedback in the diagnosis and therapy of stuttering: A case study. *European Journal of Behavioral Analysis and Modification*. 1, 137-143.

Manschreck, T. C., Kalotkin, M., Jacobson, A. M. (1980) Utility of electromyographic biological feedback in chronic stuttering: a clinical study with follow-up. *Perceptual and Motor Skills*. 51(2), 535-40.

Menzies R. G., Onslow M., Packman A., O'Brian (2009), "Cognitive behavior therapy for adults who stutter: A tutorial for speech-language pathologists", *Journal of Fluency Disorders*, 34, 187-200.

Messenger M., Onslow M., Packman A., Menzies R. (2004), Social anxiety in stuttering: Measuring negative social expectancies, *Journal of Fluency Disorders*, 29(3), 201-212.

Pancheri, P. (1979) *Biofeedback. Tecniche di autocontrollo in psichiatria, psicosomatica e medicina*. Bulzoni, Roma

Miller, N. E. (1969) Learning of visceral and glandular responses. *Science*, . 163. 434-445.

Pineda, M. R., Barlow, D. H. & Turner, B. B. (1971) Treatment of a severe speech disorder by behavior modification: A case study. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 2, 203-207.

Sacco, G., Testa, D. (2012) *Biofeedback e psicosomatica. Teorie ed applicazioni*. Franco Angeli, Roma.

Schultz J. H. (1968). *Il Training Autogeno*. Feltrinelli Milano.

St Louis, K. O., Clausell, P. L., Thompson, J. N., Rife, C. C. (1982) Preliminary investigation of EMG biofeedback induced relaxation with a preschool aged stutterer. *Perceptual and Motor Skills*. 55(1), 195-9.

Stoyva, J. M. (1985) Principi di rilassamento generale: associazione del biofeedback e del Training Autogeno. In Basmajian, J. V. Il biofeedback. Aspetti teorici ed applicazioni pratiche. Piccin, Padova.

Wolpe, J., (1958) Psychotherapy by Reciprocal Inhibition. Stanford, Stanford University Press.