

MUSICOTERAPIA: APPLICAZIONI, EVIDENZE, PROSPETTIVE

Music Therapy: applications, evidences, prospective

E. Fazzi* **

F. Tansini*

A. Alessandrini*

*Unità di Neuroriabilitazione Precoce, U.O. di Neuropsichiatria dell'Infanzia e dell'Adolescenza, Spedali Civili di Brescia; ** Dipartimento Materno Infantile e Tecnologie Biomediche, Università di Brescia, Italy

RIASSUNTO

Il termine musica, definita come *l'arte che esprime per mezzo dei suoni i diversi sentimenti dell'animo*, può avere una doppia valenza, scientifica e artistica. Il suono musicale, elaborato a livello corticale con coinvolgimento globale del sistema nervoso e delle funzioni psichiche, ha ripercussioni non solo a livello emotivo, ma anche fisico, cognitivo, relazionale e sociale. Oggi coesistono più musicoterapie, accomunate dall'utilizzo razionale dell'elemento sonoro per promuovere il benessere dell'intera persona. Esistono diversi campi d'applicazione, da quello della salute, come prevenzione, riabilitazione e sostegno, a quello del benessere, al fine di migliorare l'equilibrio e l'armonia psico-fisici. In età evolutiva riguardano soprattutto l'autismo, la prematurità, le malattie terminali, la sordità, i disturbi del linguaggio e dell'apprendimento e i problemi di comportamento. Quando non siamo in presenza di una patologia, diventa occasione di crescita dell'autostima personale e di gruppo, opportunità di ascolto e di espressione. La musicoterapia di tipo psicoterapeutico cerca di aprire attraverso il suono, la musica e il movimento, dei canali di comunicazione nel mondo interno dell'individuo, utilizzando un codice alternativo rispetto a quello verbale, basato sul principio dell'Identità Sonora Individuale. Seguendo questo principio, la musica potrà avere un effetto terapeutico solo se il tempo musicale coincide con quello mentale del paziente, dato dalla sommatoria di tutti gli elementi musicali che sono stati appresi fin dal concepimento. I musicoterapeuti utilizzano diverse tecniche d'intervento, attive e ricettive, in particolare il canto, gli strumenti musicali, le attività ritmiche, l'improvvisazione, la composizione e l'ascolto. Un particolare utilizzo terapeutico della musica si basa sul Metodo Tomatis, disciplina che promuove la funzione d'ascolto introducendo una dimensione psicologica e utilizza un apparecchio definito *Orecchio Elettronico*. Le relazioni tra musicoterapia, fisiologia e neuroscienze sono però ancora da sviluppare. È accertato che l'input musicale agisce non solo sul Sistema Nervoso Centrale, ma anche sul circuito emozionale; tuttavia è necessario e auspicabile integrare i contributi delle musicologie con le neuroscienze, al fine di arricchirne le basi scientifiche e definire nuovi modelli applicativi comuni.

SUMMARY

The word "music" can have a double meaning, scientific and artistic, so it is defined as the art that express by means of sounds feelings of human soul. Musical sound, cortically elaborated with total involvement of the nervous system and of the mental functions, affects not only emotions, but physical, cognition, relationships and sociality. Nowadays there are many kind of music therapies, which share the rational use of sounds to promote the well-being of the whole person. There are many different application's fields, health, for prevention, rehabilitation and support, and welfare, to improve psycho-physical balance and harmony. In developmental age, music therapy is used for autism, prematurity, terminal illness, deafness, language and learning disorders and behavioural problems. If there's no disease, it is useful for self-esteem and group growth, opportunity of listening and expressing himself. Psychotherapeutic music therapy tries towards sound, music and movements to open communication channels in individual's interior world, using a different non-verbal code, based on the Individual Sound Identity. According to that principle, music can have a therapeutic effect only if the time of music is the same of the mental time of patient, which is the addition of all music elements learned since conception. Music therapist use many intervention techniques, active and receptive, in particular sing, musical instruments, rhythmic activities, improvisation, composition and listen. A characteristic therapeutic use of music is based on Tomatis Method, a discipline which improve the listening function introducing a psychological dimension and which use an instrument called Electronic Ear. Relationships between music therapy, physiology and neurosciences are yet to be developed. Was found that musical input acts not only on Central Nervous System, but on emotional pathway too; however it is necessary and desirable to integrate musicology and neurosciences together, for the enrichment of scientific background and the definition of new common models of application.

PAROLE CHIAVE

Musica - Musicoterapia - Metodo Tomatis

KEY WORDS

Music - Music Therapy - Tomatis Method

INTRODUZIONE: LA MUSICA

Il significato del termine musica non è univoco e resta molto dibattuto tra gli studiosi per via delle diverse accezioni e varianti di significato utilizzate nei vari periodi storici.

Etimologicamente, la parola deriva dall'aggettivo greco *μουσικός* (*mousikos*), "relativo alle Muse", e nasce non per indicare una particolare arte, bensì tutte le arti: si riferiva a qualcosa di "perfetto". Nel Settecento, il compositore e pianista austriaco Wolfgang Amadeus Mozart (1756-1791) la definì "ritmo prodotto per mezzo del suono". Nel dizionario Treccani è definita come "l'arte che esprime per mezzo dei suoni i diversi sentimenti dell'animo". La musica assume dunque una doppia valenza: scientifica, in quanto studio della nascita, dell'evoluzione e dell'analisi della sua intima struttura, e artistica, in quanto complesso di norme pratiche idonee a conseguire determinati gradevoli effetti sonori, che riescono ad esprimere l'interiorità dell'individuo.

I primi studi sulle risposte emotive alla musica risalgono al 1935, quando la psicologa e musicologa Kate Hevner individuò i due elementi essenziali che il nostro cervello utilizza per elaborare una risposta emozionale alla musica: il *modo*, cioè la tonalità (maggiore/minore), e il *tempo*, cioè la velocità di esecuzione (veloce/lento). Dimostrò che dalla combinazione del modo e del tempo, l'ascoltatore vive emozioni che possiamo definire "universali": serenità (modo maggiore e tempo lento), allegria, euforia, esaltazione (modo maggiore e tempo veloce), tristezza, malinconia (modo minore e tempo lento), paura, dramma, angoscia (modo minore e tempo veloce)^{1 2}. Che le risposte emotive a particolari tipi di musica siano comuni a tutti è stato confermato da altre recenti ricerche compiute all'Università di Montreal. Durante l'ascolto di brani musicali di diverso genere (classificati come allegri, sereni, paurosi e tristi), sono state registrate le modificazioni dei parametri fisiologici degli ascoltatori, quali la pressione arteriosa, la frequenza cardiaca e la conduzione elettrica della pelle (reazione elettrodermica). Il risultato fu che la stessa musica suscitava la medesima emozione in tutti gli ascoltatori, indipendentemente dal loro giudizio soggettivo (ad esempio i brani classificati come paurosi erano quelli che determinavano la maggiore reazione cutanea, caratterizzata da un rilevante

incremento della sudorazione)^{3 4}. Il fatto che queste risposte fisiologiche oggettive siano indipendenti dai giudizi soggettivi dimostra che l'ascoltatore non è necessariamente consapevole dell'effetto che la musica esercita su di lui e fa intravedere quanto questa influisca sul comportamento e sull'organismo dell'uomo.

A livello del Sistema Nervoso Centrale, il suono musicale viene intellettualizzato, cioè elaborato a livello corticale⁵, e l'informazione musicale percorre specifiche tappe per poter essere percepita come tale. Dunque, solo specifici suoni potranno essere interpretati come musica e giungeranno ad un processo di elaborazione superiore rispetto agli altri: dobbiamo distinguere la fase dell'"udire" i suoni, come fenomeno periferico legato all'orecchio e al nervo acustico, dalla fase del "sentire", che si collega soprattutto a funzioni talamiche. Il talamo "filtra" i suoni e, solo se ne consente il passaggio, essi giungono al lobo temporale, in centri che si trovano in prossimità di quelli del linguaggio, dove si verifica il processo dell'"ascoltare", con un coinvolgimento globale del sistema nervoso e delle funzioni psichiche ad esso connesse.

Molteplici studi si occupano degli effetti della musica a livello centrale e un crescente numero di essi si basa sulla premessa che la musica è una facoltà cognitivamente ed evolutivamente unica. Si è visto come lo sviluppo delle abilità musicali sia parallelo allo sviluppo delle capacità cognitive (es. flessibilità, abilità visuo-spaziali, memoria a breve termine)^{6 7} e come, nei bambini che studiano musica da almeno 6 mesi, si osserva una coerenza maggiore dei potenziali elettrici all'EEG^{8 9}.

Le abilità musicali sono state studiate come parte di un modulo mentale distinto con proprie procedure e proprietà, associate a substrati neuronali specifici e separati. Così, le ricerche riguardo il talento musicale tendono ad aderire, più o meno esplicitamente, al concetto di modularità delle funzioni cognitive formulato da Fodor¹⁰. Per affermare l'esistenza di un modulo di processamento musicale è stata ipotizzata, grazie anche a ricerche su pazienti con lesioni selettive delle abilità di riconoscimento musicale dopo danno cerebrale, l'esistenza di un sistema specifico, contenente moduli più piccoli, il cui dominio può essere ristretto alle caratteristiche della musica⁵.

Recenti studi confermano che già alla nascita è presente un'architettura neuronale per il processamento musicale, con un'attività della corteccia uditiva lateralizzata a destra (dominanza) e una contemporanea attivazione di neuroni predisposti al processamento emozionale¹¹.

Già a partire dal protolinguaggio è possibile trasmettere emozioni e senso ai suoni. Il cosiddetto *baby-talk* è un linguaggio universale pre-verbale tra adulto e bambino, e analisi acustiche computerizzate (indagini spettrografiche) hanno evidenziato come la relazione vocale madre-bambino risponda ad una logica affettiva intersoggettiva. Già dalla nascita il neonato percepisce il significato della voce materna (articolazioni musicali, ritmiche, melodiche e timbriche)¹² e impara a rapportarsi alle caratteristiche dello stimolo sonoro nella relazione¹³. Emozioni condivisibili rendono possibili scambi comunicativi tra il bambino e chi se ne prende cura. È possibile così lo sviluppo dei canali di comunicazione che condurranno al linguaggio e alla relazione interpersonale.

LA MUSICOTERAPIA

Definire la pratica della musicoterapia non è cosa semplice, poiché essa si presenta in una moltitudine di metodiche che hanno prodotto diverse musicoterapie, con un ampio spettro che va dall'approccio *pedagogico*, a quello *psicoterapeutico* a quello *psicoacustico*. In generale, si può definire come una tecnica che utilizza la musica come strumento terapeutico grazie ad un impiego razionale dell'elemento sonoro, allo scopo di promuovere il benessere dell'intera persona: corpo, mente e spirito.

Per meglio comprendere l'approccio musicoterapico, possiamo avvalerci dello scritto di Bruscia Kenneth che, analizzando la molteplicità delle sue funzioni, tenta di considerare la musicoterapia come una disciplina unificatrice: «La musicoterapia è un processo [evolutivo, educativo, interpersonale, artistico, creativo, scientifico] sistematico di intervento [terapia empatica, di confronto, connessione, espressione, comunicazione, interazione, esplorazione, influenza, motivazione, convalida] ove il terapeuta aiuta il paziente a migliorare il proprio stato di salute, utilizzando le esperienze musicali [attive e recettive a livello

pre-musicale, musicale, extra-musicale, para-musicale o non musicale] ed i rapporti che si sviluppano attraverso di esse come forze dinamiche del cambiamento [fisiologico, psicofisiologico, sensomotorio, percettivo, cognitivo, comportamentale, musicale, emozionale, comunicativo, interpersonale, creativo]»¹⁴.

Più recente è la definizione dell'Organizzazione Mondiale di Musicoterapia (WFMT, 1996): «La Musicoterapia è l'uso della musica e/o dei suoi elementi musicali (suono, ritmo, melodia e armonia) da parte di un musicoterapeuta qualificato, con un paziente o un gruppo di persone, in un processo volto a facilitare e promuovere la comunicazione, le relazioni, l'apprendimento, la mobilitazione, l'espressione, l'organizzazione e altri rilevanti obiettivi terapeutici al fine di soddisfare bisogni fisici, emotivi, mentali, sociali e cognitivi. La musicoterapia mira a sviluppare le potenzialità e/o ripristinare le funzioni dei singoli in modo da ottenere una migliore integrazione intrapersonale e/o interpersonale e, di conseguenza, una migliore qualità della vita, attraverso la prevenzione, la riabilitazione o il trattamento»¹⁵.

Da queste definizioni si evince come la musicoterapia possa essere impiegata in diversi campi, che spaziano da quello della salute, come prevenzione, riabilitazione e sostegno, a quello del benessere, al fine di migliorare l'equilibrio e l'armonia psico-fisici.

La musicoterapia di tipo psicoterapeutico cerca di aprire attraverso il suono, la musica e il movimento, dei canali di comunicazione nel mondo interno dell'individuo utilizzando un codice alternativo rispetto a quello verbale, basato sul principio dell'ISO (Identità Sonora Individuale). L'ISO, concetto cardine coniato negli anni Ottanta da Rolando Benenzon, è la sommatoria di tutti gli elementi musicali che sono stati appresi fin dal concepimento e da cui derivano i ritmi, i tempi, i vissuti e gli stili di vita di ciascuno (es. caotico o meditativo, lento o veloce, energico o astenico)¹⁶. Seguendo questo principio, la musica potrà avere un effetto terapeutico solo se il tempo musicale coincide con quello mentale del paziente.

Dall'analisi dell'Identità Sonora, Benenzon individuò diversi livelli di ISO, tra cui i principali sono:

- *ISO gestaltico* (percezioni originarie e immediate): è il canale di comunicazione per eccellenza del soggetto;

- *ISO gruppale*: è dato dai suoni del gruppo entro cui l'individuo si evolve (identità etnica). Vanno individuati i suoni dell'ambiente in cui si è cresciuti, quelli che hanno dato un'impronta inconfondibile in quell'ambiente, le voci, le inflessioni, gli *imprinting* sonori che hanno segnato i primi anni di vita;
- *ISO culturale*: fenomeni sonori che provengono dal mondo circostante (paesaggio sonoro) e fanno parte integrante del contesto in cui si vive;
- *ISO universale*: caratterizzante tutti gli esseri umani. Suoni con carattere di archetipo sonoro sono il battito del cuore, il dondolamento anche accompagnato dalla voce (ninna nanna), suoni degli elementi naturali (vento, acqua- scrosci, gorgoglii, pioggia).

I musicoterapisti utilizzano diverse tecniche di intervento attivo e ricettivo in base alle esigenze e alle preferenze delle persone con cui lavorano. Le principali sono:

- *Il canto*. Cantare è uno strumento terapeutico che aiuta lo sviluppo del linguaggio, dell'articolazione, del ritmo e del controllo del respiro. C'è un rapporto diretto fra la musica e il linguaggio: entrambi sono mezzi di comunicazione, composti da elementi strutturati in sequenze più estese che trasmettono significato. Il canto diventa uno strumento efficace in molti disturbi: per gli individui con problemi respiratori migliora i tassi di saturazione dell'ossigeno; per le persone che hanno difficoltà a parlare in seguito ad ictus aiuta l'attivazione dei centri cerebrali del linguaggio; nei problemi di apprendimento arricchisce la qualità dell'articolazione e dell'enunciato; in casi di demenza può favorire la reminiscenza e le discussioni del passato, riducendo ansia e paura; nei casi di sordità cerca di consentire l'accesso alla parola. Cantare in gruppo può inoltre migliorare le abilità sociali e favorire una maggiore consapevolezza di sé e degli altri.
- *Gli strumenti musicali*. Suonare uno strumento musicale sviluppa e migliora la coordinazione motoria, la motricità fine e grossolana e la regolazione tonica. È particolarmente indicato per individui con deficit neuromotori. L'utilizzo di set di strumenti diversi può inoltre rafforzare la cooperazione, l'attenzione e fornire l'opportunità di interpretare e svolgere ruoli differenti. Spesso questa attività porta piacere e soddisfazione e incrementa il benessere e l'autostima del paziente.
- *Le attività ritmiche*. Possono essere usate per facilitare e promuovere le possibilità di movimento (mobilità articolare, agilità, forza, equilibrio, coordinazione, rilassamento). Il ritmo e il battere sono importanti nel *priming* delle aree motorie del cervello, nella regolazione dei processi del sistema nervoso autonomo (respirazione, battito cardiaco) e nel mantenimento dei livelli di motivazione e attenzione. L'uso di modelli ritmici può altresì aiutare persone con difficoltà recettive ed espressive (afasia, tinnito) a migliorare la loro capacità di tollerare ed elaborare correttamente le informazioni sensoriali. Nei Disturbi Generalizzati dello Sviluppo favoriscono la nascita della comunicazione, il rispetto delle pause l'attesa, l'ascolto e la propositività nella relazione. Il lavoro sui ritmi è particolarmente indicato anche nei disturbi di apprendimento, in particolare per la discalculia.
- *L'improvvisazione*. Improvvisare offre un mezzo creativo e non verbale di esprimere pensieri e sentimenti. L'improvvisazione è non-giudicante, facilmente accessibile e non richiede alcuna precedente formazione musicale. Come tale, aiuta il terapeuta a stabilire una relazione tra il paziente, se stesso e la musica. Dove le parole non bastano o le emozioni sono troppo difficili da esprimere, la musica può riempire il vuoto. Laddove la fiducia e l'interazione con gli altri sono stati compromessi a causa di abuso o negligenza, l'improvvisazione costituisce un'opportunità sicura per il restauro di significativi contatti interpersonali. Nei casi in cui la capacità di apprendimento è limitata, la possibilità di provare diversi strumenti, suoni musicali, timbri e *medium* può rappresentare un'opportunità per la padronanza di una nuova abilità e aumentare la motivazione e la gratificazione personale.
- *La composizione*. Comporre brani o melodie è una tecnica utilizzata per facilitare la condivisione di sentimenti, idee ed esperienze. Per esempio, scrivere canzoni con i bambini ricoverati è un mezzo per esprimere e comprendere le loro paure; per le persone con una malattia terminale, è un veicolo per esaminare vissuti e sentimenti. Può anche fornire un'opportunità per creare un legame o un'esperien-

za condivisa con un *caregiver*, un bambino o una persona cara. Infine, può aiutare gli adolescenti ad affrontare ricordi dolorosi, traumi, abusi, ed esprimere sentimenti e pensieri repressi o socialmente inaccettabili.

- *L'ascolto*. Ascoltare la musica ha molte applicazioni terapeutiche, perché aiuta a sviluppare abilità cognitive quali l'attenzione e la memoria e fornisce un senso di familiarità e un orientamento maggiore nella realtà. Durante la gravidanza, la musica crea una connessione tra l'ambiente uterino e il mondo esterno e, dopo la nascita, è possibile ricrearla tra madre e figlio. Al momento del parto, l'ascolto di musica può agevolare e sostenere la madre, promuovendo il rilassamento e fornendo una distrazione. Per persone con malattie mentali come la schizofrenia o il disturbo bipolare, ascoltare musica può facilitare una maggiore apertura alla discussione e fornire motivazioni per impegnarsi in attività sociali.

Prassi dell'intervento in musicoterapia ¹⁷

- *Criteri di invio*. L'intervento musicoterapeutico si rivolge elettivamente a persone in cui vi sono deficit affettivi, comunicativi e/o relazionali, sia di natura organica che di natura psicogena. Questo non esclude comunque la necessità di valutare ulteriori elementi fondamentali, quali la disponibilità e l'idoneità del paziente al trattamento.
- *Assessment musicoterapico*. Avviene attraverso un numero limitato di sedute (2-5), ma può variare a seconda della complessità dei casi. Attraverso l'osservazione, attuata contestualmente all'interazione, vengono valutati i presunti segnali comunicativi, sonoro-musicali e non: la disponibilità all'attenzione e all'ascolto dell'altro. Tale disponibilità si rivolge alla globalità espressiva della persona, consentendo di cogliere i momenti di sintonizzazione che possono scaturire dalla relazione.
- *Definizione degli obiettivi terapeutici*. Dopo aver individuato le aree di funzionamento e di non funzionamento del paziente, il musicoterapeuta ha il compito di fare delle ipotesi di cambiamento interne alla persona, su cui puntare con il trattamento. Nel caso in cui si tratti di una patologia cronica, l'obiettivo primario è quello di abilitare il più possibile le funzioni mancanti.
- *Contratto terapeutico*. Solitamente viene effettuato attraverso un colloquio con il paziente, ma in alcuni casi (età cronologica e/o mentale ridotta, pazienti non-verbali...) può coincidere con le prime sedute del trattamento, in cui si instaura l'"alleanza terapeutica".
- *Valutazione*. Dalla valutazione emerge il profilo musicoterapico di ciascuno, la sua modificabilità, il *setting* spazio-temporale più idoneo, le dinamiche relazionali sonoro-musicale e non verbali. Con la tecnica improvvisativa è possibile individuare parametri ed elementi musicali, con quella recettiva il rapporto forma-aspetti emotivi. È consigliabile la presenza di una supervisione per valutare il comportamento del musicoterapeuta e affrontare al meglio le difficoltà e i nodi problematici. Al termine della valutazione il terapeuta stabilisce gli obiettivi del trattamento, le modalità più adatte per raggiungerli e la tipologia di seduta.
- *Trattamento*. Deve avvenire all'interno di un ambiente idoneo, di sufficienti dimensioni, dotato di isolamento acustico e in assenza di interferenze, che rimanga tale per tutta la durata del trattamento.
- *Sedute*. Esistono due tipologie principali di sedute, individuali o di gruppo, selezionate sulla base degli obiettivi del trattamento e del tipo di paziente. Solitamente le prime hanno una durata di 45 minuti, le seconde di 60 minuti, e la frequenza corrisponde a due incontri a settimana, con possibilità di cambiamenti individualizzati. Esistono due approcci musicoterapici, cioè due modalità di conduzione della seduta:
 - *Improvvisativa*: i criteri di inclusione per un trattamento di musicoterapia improvvisativa sono: la capacità di "stare" nel *setting* musicoterapico, una sensibilità verso l'elemento sonoro-musicale, una disponibilità, anche minima, all'interazione sonoro-musicale e una capacità, anche minima, di modulare la produzione sonoro-musicale e la propria emotività. Il canale preferenziale è non verbale e si usa materiale sonoro-musicale. Il *setting* strumentale è strutturato, calibrato sulla base dell'identità sonoro-musicale del paziente. Gli obiettivi terapeutici sono: l'interazione con il paziente e lo sviluppo di processi comunicativo-relazionali; contenere o stimolare il paziente; ampliare le sue potenzialità espressive,

comunicativo-relazionali ed empatiche; attivare cambiamenti intrapsichici e comportamentali; l'armonizzazione e/o l'integrazione intra- e interpersonale.

- *Recettiva*: presupposti fondamentali per l'utilizzo di questa tecnica musicoterapica sono la padronanza della comunicazione verbale, il rispetto del *setting* e la presenza di difese non rigide o primitive. La seduta è strutturata, i brani sono scelti secondo il loro "colore", la tonalità emotiva; si utilizzano rimandi extramusicali con referenze simboliche o socioculturali. Il paziente privilegia il percorso in base alla sua ISO e dunque il terapeuta sceglie i brani partendo da quanto emerso dalla valutazione. In queste sedute si restituiscono verbalmente le considerazioni circa la forma e la struttura sonoro-musicale del brano e si elaborano le impressioni del paziente sull'ascolto proposto.
- *Conclusioni*. Il trattamento musicoterapico giunge ad una conclusione nei casi in cui si nota una stabilizzazione dei cambiamenti (comunicazione, relazione, comportamento), una riduzione dei sintomi anche fuori dal *setting* o a causa di un disinvestimento delle sedute non legato a crisi della relazione terapeuta-paziente.

IL METODO TOMATIS

Negli anni Sessanta il medico francese Alfred Tomatis approfondì le ricerche sulla relazione tra l'orecchio e la voce, cioè tra ascolto e comunicazione. Egli inventò un apparecchio che la stampa dell'epoca chiamò "Orecchio Elettronico", capace di trasformare la voce udita per educare l'orecchio dell'ascoltatore. L'obiettivo era di elaborare un condizionamento audio-vocale, portando l'orecchio ad una modalità di acomodazione del suono prestabilita. Essa determina la posizione relativa dei tre ossicini dell'orecchio medio (martello, staffa e incudine), permettendo di aprire una data banda uditiva e di selezionare i suoni in entrata a seconda dei bisogni. Permette inoltre di lavorare su parametri come il "ritardo", cioè il tempo di latenza richiesto dal nostro apparato uditivo per adattarsi agli stimoli esterni. Una terza funzione dell'Orecchio Elettronico è permettere di regolare la "precessione", cioè

il tempo di latenza tra la conduzione ossea e quella aerea, permettendo al soggetto di prepararsi all'arrivo del suono. Infine, permette di impostare la "lateralità uditiva", favorendo la dominanza dell'orecchio destro come guida nel circuito audio-vocale, assicurando un miglior controllo della voce parlata e cantata e una maggiore qualità timbrica. L'Orecchio Elettronico è quindi uno strumento indispensabile per l'applicazione del Metodo Tomatis. Esso permette di sviluppare la funzione d'ascolto secondo le necessità, introducendo inevitabilmente una dimensione psicologica: ascoltare è, infatti, un processo attivo che implica il desiderio di comunicare, di aprirsi al mondo. Egli sviluppò così l'Audio-Psico-Fonologia, una disciplina basata su assunti riguardanti il modo in cui l'uomo sviluppa e utilizza la capacità di comunicare con se stesso, con gli altri e con l'ambiente.

Nello stesso tempo formulò le leggi dell'"Effetto Tomatis", depositate all'Accademia delle Scienze della Sorbona nel 1957:

- la voce contiene solo i suoni che l'orecchio può percepire;
- se si modifica l'ascolto, la voce ne è immediatamente e inconsapevolmente modificata;
- è possibile trasformare in modo duraturo la funzione se la stimolazione uditiva è mantenuta per un certo tempo.

La ricerca di Tomatis si è estesa alle modalità di ascolto del feto, al ruolo dell'orecchio nello sviluppo umano, in particolar modo nell'integrazione del linguaggio, nonché alle corrispondenze tra l'ascolto e la psiche. Alcuni suoi principi particolarmente degni di nota sono i seguenti:

- l'ascolto è inteso come un processo attivo che ha delle basi fisiologiche nell'apparato uditivo;
- tale processo attivo, la "funzione d'ascolto", si sviluppa e si modifica nel corso degli anni in modo corrispondente alle esperienze vissute dall'individuo;
- la qualità dell'ascolto dipende dalla sinergia tra il sistema vestibolare e quello cocleare. Il primo assicura la consapevolezza spazio-temporale, mentre il secondo è deputato all'analisi dei suoni. Essi sono tra i più importanti integratori sensoriali dell'organismo e un corretto sviluppo somatico, psichico e sociale è strettamente legato al loro corretto funzionamento;

- l'orecchio umano, oltre all'analisi dei suoni, ha la funzione di trasmettere al cervello informazioni sulla posizione spaziale dell'organismo;
- un miglioramento della qualità dell'ascolto si riflette in un miglioramento nell'area della comunicazione ed in un maggior benessere fisico e psichico.

Dunque il Metodo Tomatis, una *pedagogia dell'ascolto* condotta con un apparecchio specifico chiamato "Orecchio Elettronico", è efficace nello stimolare la capacità di ascoltare e le funzioni che ne derivano e dà al soggetto l'opportunità di utilizzare al meglio l'apparato uditivo di cui dispone.

L'Orecchio Elettronico utilizza come supporto di base un certo numero di brani musicali, ricchi in frequenze, intensità e ritmo. Questo materiale sonoro è composto principalmente dalle opere del musicista austriaco Mozart, in particolare concerti per violino. Tomatis è stato il primo a sostenere che la musica di Mozart è in grado di produrre un miglioramento delle abilità cognitive dell'individuo, attraverso lo sviluppo del ragionamento spazio-temporale, e di favorire l'organizzazione dei circuiti neuronali, rafforzando i processi cognitivi e creativi dell'emisfero destro¹⁸. Secondo il medico francese, infatti, "Mozart fu l'ascoltatore per eccellenza": egli "si mise a comporre prima che il suo apparato uditivo e il suo sistema neurologico fossero inquinati" e la sua musica "traduce l'insieme dei ritmi cardiaci e respiratori che sono tipici della prima infanzia e che Mozart conservò per il resto della sua esistenza". Per queste peculiarità la sua musica ha una straordinaria forza liberatoria che dona a chi l'ascolta un effetto dinamizzante. Inoltre, componendo in giovane età, Mozart sfruttò al massimo le capacità di fissazione spazio-temporale della corteccia cerebrale in fase evolutiva, cioè al culmine delle sue potenzialità percettive e creative^{19 20}.

Le intuizioni di Tomatis furono confermate e dimostrate anche qualche anno dopo. Ottantaquattro studenti furono suddivisi in gruppi e sottoposti all'ascolto di tre brani diversi: il primo gruppo ascoltò musica *easy-listening*, il secondo la Sonata di Mozart per due pianoforti in D maggiore (K.448), il terzo non ascoltò musica ma solo silenzio. Subito dopo l'ascolto i gruppi furono sottoposti a una prova di ragionamento spaziale tratta da un test di intelligenza (Stanford-Binet). I risultati furono stupefacenti: il gruppo che aveva ascoltato Mozart prima del test, ottenne un punteggio mediamente supe-

riore di 10 punti rispetto agli altri. Tale effetto aveva però una durata di soli 15 minuti dopo l'ascolto. Si parla perciò di "Effetto Mozart"²¹.

Uno studio più recente ha misurato l'impatto della stessa Sonata su anomalie epilettiche documentate con EEG in 58 bambini con disturbi convulsivi. Nel campione è stata dimostrata una riduzione delle scariche intercritiche (81%) durante l'ascolto, la diminuzione delle scariche epilettiformi anche dopo la fine della musica (76,1%) e, anche se solo in alcuni pazienti, registrazioni EEG quasi normali durante l'esposizione, senza scariche epilettiformi. Inoltre, il maggiore miglioramento si è notato nei pazienti con scariche generalizzate o centrali²².

APPLICAZIONI DELLA MUSICOTERAPIA IN ETÀ EVOLUTIVA

L'intervento con la musica è una terapia facilmente accessibile ai bambini e come tale può essere efficace in molti campi: le principali applicazioni riguardano l'autismo, la prematurità, le malattie terminali, la sordità, i disturbi del linguaggio e dell'apprendimento e i problemi di comportamento. Quando non siamo in presenza di una patologia, la musicoterapia diventa un'occasione di crescita dell'autostima personale e di gruppo, un'opportunità di ascolto per "sentire insieme" e di espressione per "vivere la musica", giocare con la voce, con la sonorità del corpo, degli oggetti e degli strumenti.

Durante la gestazione, la terapia musicale è utilizzata per incrementare la coscienza e la percezione della corporeità, la risonanza corporea, l'ascolto; insegna l'importanza della voce, dei gesti e dei movimenti, i loro utilizzi e significati. Allevia i sintomi di stress nelle donne con gravidanza ad alto rischio, costrette al ricovero prima del parto²³.

Nel periodo neonatale la musica modula il livello di attenzione dei neonati, provocando sensazioni piacevoli o irritanti, influenza il tono e l'umore¹⁵. I toni melodiosi caratteristici del linguaggio diretto ai neonati avvicinano il piccolo al linguaggio, attraverso gli aspetti musicali dell'input linguistico¹¹. La musicoterapia acquisisce un significato ancora maggiore per i prematuri: ritrovare le emozioni vissute nel corpo materno (risonanza corporea, contatto, ...), la *care* della madre e il dialogo sonoro e tonico con lei. Porta

benefici fisiologici e psicologici nei neonati ricoverati nelle Terapie Intensive Neonatali²⁴. Nei prematuri sani, dopo l'esposizione alla musica di Mozart, si nota un incremento della saturazione dell'ossigeno, del tasso di suzione non nutritiva e del peso corporeo, una diminuzione dei livelli di stress, della frequenza cardiaca, del cortisolo salivare e una riduzione rilevante del dispendio energetico a riposo²⁵.

Nella prima infanzia la comprensione degli aspetti musicali del linguaggio (prosodia e ritmo) è essenziale per lo sviluppo linguistico successivo¹¹. Il trattamento dei disturbi del linguaggio ha queste premesse e si basa sul principio dell'"ascoltare per ascoltarsi", ritrovare l'intonazione della voce "vera". Nei problemi più specifici dell'apprendimento, la musicoterapia si basa sul dialogo terapeuta-bambino, la scoperta della relazione, la gestualità espressiva, i suoni, la voce, l'articolazione e il senso profondo delle parole e dei segni scritti.

Evidenze significative supportano il valore della musicoterapia anche per la promozione dello sviluppo sociale, emozionale e motivazionale in bambini con autismo, con aumento della frequenza e della durata di eventi gioiosi, maggiore sincronizzazione emotiva nella relazione e capacità d'iniziativa²⁶. Il "fare musica", in particolare nelle attività di imitazione e sincronizzazione musicale, attiva regioni cerebrali che in parte si sovrappongono al sistema dei Neuroni Specchio²⁷, con importanti risvolti quindi nel campo della riabilitazione e del trattamento dei Disturbi Generalizzati dello Sviluppo²⁸. Le finalità del trattamento in queste patologie sono: l'intenzionalità verso l'ascolto, dare valore e significato ai comportamenti e ai gesti del bambino, accogliere e valorizzare qualsiasi accenno di gesto nuovo, consentire la comunicazione (soprattutto affettiva), permettere l'espressione dei propri sentimenti. Pare inoltre che, in bambini di età inferiore ai due anni, il gioco sociale si sviluppi maggiormente se sottoposti a terapia musicale di gruppo, sia nel caso dei prematuri sia nei nati a termine²⁹.

Interventi di musica di gruppo riducono anche l'aggressività e aumentano l'autostima in bambini con comportamenti altamente aggressivi³⁰.

Un altro studio effettuato su un campione di bambini (2-6 anni) con ustioni gravi suggerisce di fornire un programma riabilitativo strutturato, composto da mu-

sicoterapia, esercizi e terapia occupazionale e fisica poiché si è notato un incremento maggiore dei *range* di movimento (gomito e ginocchio) sia passivi che attivi rispetto ai pazienti sottoposti alla sola terapia standard³¹.

Un numero considerevole di studi ha inoltre valutato l'utilità e la rilevanza della musicoterapia in un programma integrato di cure palliative pediatriche^{32 33}. I maggiori effetti riguardano la comunicazione e la percezione del disagio sia del piccolo paziente che della famiglia.

Di fronte a patologie neurologiche quali le Paralisi Cerebrali Infantili, una premessa indispensabile per il trattamento musicoterapico è il supporto ai genitori, il rinforzo della relazione madre-bambino (soprattutto nei primi anni di vita) e la promozione della comunicazione. Al bambino è chiesto di mettersi in gioco in prima persona e lo scopo è quello di aumentare le sue capacità, la gratificazione di fronte ai successi acquisiti e la consapevolezza dei suoi punti di forza e di debolezza.

Nella Sindrome di Down si lavora invece per migliorare la relazione (attenzione condivisa) e la tonicità (risorse corporea), rinforzare il tono emotivo-muscolare, prolungare i tempi di attenzione, favorire il movimento, sviluppare l'autocontrollo, accrescere la fiducia in sé, favorire lo sviluppo del linguaggio verbale e dei principali apprendimenti.

Nei disordini sensoriali, il musicoterapeuta deve prima di tutto instaurare una relazione positiva con il bambino, farlo sentire accolto e apprezzato e fargli conoscere il nuovo ambiente. Per i deficit visivi (cecità e ipovisione), gli obiettivi terapeutici principali sono: permettere al bambino di esplorare il mondo circostante guidato dai suoni, sviluppare le dimensioni spazio/tempo attraverso le onde sonore, promuovere la motricità e lo spostamento, imparare a rapportare se stesso e gli altri nel mondo reale ed essere protagonista autonomo del suo agire, dei suoi apprendimenti e del dialogo con gli altri. Nei casi di sordità o ipoacusia è importante fargli vivere i suoni, accedere al linguaggio attraverso il canto, insegnare ad ascoltare, percepire le onde sonore (corpo vibrante) e infine permettere, laddove sia possibile, l'utilizzo e la padronanza della voce. In parallelo bisogna inoltre lavorare sull'autostima e sul rinforzo della personalità.

In tutti gli ambiti di intervento in età evolutiva precedentemente descritti, resta come punto di forza del trattamento la parallela condivisione degli obiettivi e dei cambiamenti (positivi e negativi) con i genitori, attraverso colloqui e, se necessario, fornendo anche un sostegno di tipo terapeutico.

RIFLESSIONI CONCLUSIVE ¹⁷

Il suono musicale è un elemento precocemente presente nella crescita e si pone come fondamentale veicolo relazionale, che favorisce e regola lo sviluppo sia mentale che affettivo.

Ad oggi la musicoterapia, seppur supportata dalla fisiologia e dalle neuroscienze, necessita di studi metodologicamente più rigorosi, con attenzione al materiale studiato e valutazioni del reale effetto terapeutico: allo stato attuale i dati raccolti sono scarsi, poco integrati, e considerano solo aspetti parziali e frammentati delle potenzialità terapeutiche della musica. È comunque accertato che l'input musicale agisce non solo sul Sistema Nervoso Centrale, ma anche sulla tensione muscolare, la frequenza respiratoria, la frequenza cardiaca e la produzione di ormoni, quindi con effetti sul circuito emozionale. Pertanto ha ripercus-

sioni a più livelli: fisico, cognitivo, emotivo, relazionale e sociale.

È dunque necessario e auspicabile integrare i contributi della musicologia e della psicologia della musica (percezione musicale, abilità musicali, rapporto emozioni-musica) con le neuroscienze (elettrofisiologia, neuroimmagini e basi cerebrali della musica)^{11 34 35}, al fine di arricchire le basi scientifiche della musicoterapia, rilevarne le potenzialità terapeutiche e, sulla base dei risultati, interpretarne l'efficacia e definire nuovi modelli applicativi.

Resta aperto il problema della quantità degli approcci musicoterapici, che pur rispettando i principi generali hanno diversi punti di vista e metodologie di applicazione. Inoltre, tutti gli studi (psico-neuro-fisiologici e musicologici) considerano il mediatore relazionale ma non il contesto, imprescindibile cornice dell'intervento musicoterapeutico.

In conclusione, è auspicabile che nei prossimi anni si definisca meglio l'ambito musicoterapico, uniformando i diversi saperi e punti di vista per un approccio più standardizzato e coerente. Attraverso modalità di indagine adeguate, di cui sia accertata la validità, l'efficacia e la riproducibilità, realizzare studi che li integrino per intraprendere percorsi comuni sostenuti scientificamente.

BIBLIOGRAFIA

- ¹ Hevner K. *The affective character of the major and minor mode in music*. Am J Psychol 1935;47:103-18.
- ² Hevner K. *The affective value of pitch and tempo in music*. Am J Psychol 1937;49:621-30.
- ³ Dalla Bella S, Peretz I, Rousseau L, et al. *A developmental study of the affective value of tempo and mode in music*. Cognition 2001;80:B1-10.
- ⁴ Khalfa S, Roy M, Rainville P, et al. *Role of tempo entrainment in psychophysiological differentiation of happy and sad music?* Int J Psychophysiol 2008;68:17-26.
- ⁵ Peretz I, Coltheart M. *Modularity of music processing*. Nat Neurosci 2003;6:688-91.
- ⁶ Pantev C, Lappe C, Herholz SC, et al. *Auditory-somatosensory integration and cortical plasticity in musical training*. Ann N Y Acad Sci 2009;1169:143-50.
- ⁷ Pantev C. *Part III introduction: musical training and induced cortical plasticity*. Ann N Y Acad Sci 2009;1169:131-2.
- ⁸ Trainor LJ, Shahin AJ, Roberts LE. *Understanding the benefits of musical training: effects on oscillatory brain activity*. Ann N Y Acad Sci 2009;1169:133-42.
- ⁹ Fujioka T, Trainor LJ, Large EW, et al. *Beta and gamma rhythms in human auditory cortex during musical beat processing*. Ann N Y Acad Sci 2009;1169:89-92.
- ¹⁰ Fodor J. *The Modularity of Mind*. Cambridge, MA: MIT press 1983.
- ¹¹ Perani D, Saccuman MC, Scifo P, et al. *Functional specializations for music processing in the human newborn brain*. Proc Natl Acad Sci U S A 2010;107:4758-63.
- ¹² Imberti M. *La musica e il bambino*. In: Baroni M, Bent M, Dalmonte R, et al, eds. *Enciclopedia della Musica, Volume secondo, Il Sapere Musicale*. Torino: Einaudi 2002.
- ¹³ Trevarthen C. *Autism as a neurodevelopmental disorder affecting communication and learning in early childhood: prenatal origins, post-natal course and effective educational support*. Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids 2000;63:41-6.
- ¹⁴ Bruscia Kenneth E. *Definire la Musicoterapia – Percorso epistemologico di*

- una disciplina e di una professione. Roma: Gli Archetti, Ismez 1993.
- ¹⁵Wigram T, Pedersen IN, Bonde LO. *A comprehensive guide to music therapy – Theory, Clinical Practice, Research and Training*. London: Jessica Kingsley Publishers 2002.
- ¹⁶Benenzon R. *Manuale di Musicoterapia*. Roma: Borla 1983.
- ¹⁷Raglio A. *Musicoterapia e scientificità: dalla clinica alla ricerca*. Milano: Franco Angeli 2008.
- ¹⁸Tomatis A. *Pourquoi Mozart?: essai*. Paris: Fixot 1991.
- ¹⁹Shaw GL. *The Mozart Effect. To the Editor*. *Epilepsy Behav* 2001;2:611-3.
- ²⁰Rauscher FH, Shaw GL. *Key components of the Mozart effect*. *Percept Mot Skills* 1998;86(3 Pt 1):835-41.
- ²¹Rauscher FH, Shaw GL, Ky KN. *Music and spatial task performance*. *Nature* 1993;365:611.
- ²²Lin LC, Lee WT, Wu HC, et al. *Mozart K.448 and epileptiform discharges: effect of ratio of lower to higher harmonics*. *Epilepsy Res* 2010;89:238-45.
- ²³Bauer CL, Victorson D, Rosenbloom S, et al. *Alleviating distress during antepartum hospitalization: a randomized controlled trial of music and recreation therapy*. *J Women Health (Larchmt)* 2010;19:523-31.
- ²⁴Austin D. *The psychophysiological effects of music therapy in intensive care units*. *Paediatr Nurs* 2010;22(3):14-20.
- ²⁵Lubetzky R, Mimouni FB, Dollberg S, et al. *Effect of music by Mozart on energy expenditure in growing preterm infants*. *Pediatrics* 2010;125:e24-8.
- ²⁶Kim J, Wigram T, Gold C. *Emotional, motivational and interpersonal responsiveness of children with autism in improvisational music therapy*. *Autism* 2009;13:389-409.
- ²⁷Overy K, Molnar-Szakacs I. *Being Together in Time: Musical Experience and the Mirror Neuron System*. *Music Percept* 2009;26:489-504.
- ²⁸Wan CY, Demaine K, Zipse L, et al. *From music making to speaking: engaging the mirror neuron system in autism*. *Brain Res Bull* 2010;82(3-4):161-8.
- ²⁹Walworth DD. *Effects of developmental music groups for parents and premature or typical infants under two years on parental responsiveness and infant social development*. *J Music Ther* 2009;46:32-52.
- ³⁰Choi AN, Lee MS, Lee JS. *Group Music Intervention Reduces Aggression and Improves Self-esteem in Children with Highly Aggressive Behavior: A Pilot Controlled Trial*. *Evid Based Complement Alternat Med* 2008 Jul 17 [Epub ahead of print].
- ³¹Neugebauer CT, Serghiou M, Herndon DN, et al. *Effects of a 12-week rehabilitation program with music & exercise groups on range of motion in young children with severe burns*. *J Burn Care Res* 2008;29:939-48.
- ³²Knapp C, Madden V, Wang H, et al. *Music therapy in an integrated pediatric palliative care program*. *Am J Hosp Palliat Care* 2009-2010;26:449-55.
- ³³Lindenfelser KJ, Grocke D, McFerran K. *Bereaved parents' experiences of music therapy with their terminally ill child*. *J Music Ther* 2008;45:330-48.
- ³⁴Avanzini G. *Part I: Cerebral organization of music-related functions. Introduction*. *Ann N Y Acad Sci* 2003;999:1-3.
- ³⁵Boso M, Politi P, Barale F, et al. *Neurophysiology and neurobiology of the musical experience*. *Funct Neurol* 2006;21(4):187-91.

Corrispondenza: Elisa Fazzi, Unità Operativa di Neuropsichiatria dell'Infanzia e dell'Adolescenza, Spedali Civili di Brescia, Facoltà di Medicina, Università di Brescia, piazzale Spedali Civili 1, 25123 Brescia, Italy - Tel. +39 030 3995721 - E-mail elisa.fazzi@gmail.com