

ULSS 8, Regione Veneto, Presidio Ospedaliero, Stabilimento di Montebelluna,  
Servizio Autonomo di Odontostomatologia, Primario professor G. De Polo.

E' stato ampiamente riconosciuto che ciò che percepiamo con l'udito, dai rumori, spesso fastidiosi, della civiltà a quelli della natura fino alla musica, provoca in noi variazioni sia a livello psicologico sia a livello della fisiologia delle diverse funzioni vegetative. Infatti, le esperienze musicali, percettive ed emozionali, sono in grado di determinare variazioni di pressione sanguinea, frequenza cardiaca, frequenza respiratoria, attività elettro-encefalografica, tensione dei muscoli volontari: tali variazioni rappresentano il riflesso dei processi fisiologici sul sistema vegetativo<sup>16</sup>. Questa risposta vegetativa dipende da molti fattori: età, sesso, tipo di vita, stato di salute, eventuale stato di stanchezza, reattività emozionale del momento, eventuale assunzione di alcol, caffè e droghe, atteggiamento nei confronti della musica, in generale, o di un brano, in particolare. Allo stesso modo, la musica determina variazioni fisiologiche se percepita a livello inconsciente o subliminale<sup>3</sup>; si possono citare diversi esempi: gli esperimenti sul sonno, le colonne sonore dei film o la cosiddetta musica "funzionale" fatta ascoltare nelle fabbriche.

Se, durante gli interventi odontoiatrici, si propone al paziente l'ascolto di alcuni brani musicali, scelti in modo appropriato, può essere facilmente indotto un certo grado di rilassamento, tale da rendere meno stressante la seduta odontoiatrica.

Le onde sonore, una volta recepite dall'orecchio esterno, attraverso la membrana timpanica penetrano nell'orecchio medio e quindi nell'orecchio interno, ove è situata la coclea, i cui ricettori formano delle sinapsi con l'VIII nervo cranico. Le fibre procedono verso il nucleo cocleare del tronco cerebrale; una parte di esse poi si dirige verso la corteccia cerebrale contralaterale (dove vi sono le connessioni della coscienza e della sublimazione della musica), uditiva, facendo tappa nel corpo genicolato.

Altre fibre si dirigono al sistema limbico dove avviene l'integrazione emotivo-istintivo-comportamentale con il suono. Il sistema limbico ha strette connessioni con l'ipotalamo, il quale regola le funzioni biologiche fondamentali, come temperatura, attività cortico-surrenalica, ciclo sonno-veglia, attività cardiaca e respiratoria<sup>12</sup>: in merito a quest'ultima funzione, per esempio, ricordiamo che casi d'insonnia sono stati curati facendo ascoltare musiche con ritmi uguali a quello respiratorio<sup>10</sup>. Fin dall'antichità sono stati attribuiti, più o meno ragionevolmente e coerentemente, poteri terapeutici alla musica<sup>4</sup>. Si rammenta che a Catone ricordava un motivo specifico per la cura degli stappi muscolari, Aureliano già usava la musica nella cura della follia.

Nel 1632 Robert Burton diceva: "molti uomini diventano piacevolmente melanconici nell'ascolto della musica che è il rimedio più gradevole per le loro pene, paure, tristezze. Elimina le preoccupazioni e li rende immediatamente tranquilli"<sup>14</sup>. Harrer, nell'Ottocento, asseriva che i suoni diversi potevano ottenere modificazioni comportamentali e fisiologiche: il brano brillante induceva aumento della frequenza cardiaca, mentre quello distensivo un'azione sedativa sull'apparato cardiocircolatorio<sup>11</sup>.

Entrando nello specifico della presente ricerca, si è potuto dimostrare che un certo tipo di musica può condizionare lo stato di emotività dell'individuo.

E' chiaro che una seduta odontoiatrica, in genere, crea nel paziente quello stato d'animo che viene comunemente definito ansia<sup>1</sup>. Questo stato di malessere e apprensione ha cause conscie, come l'effettiva paura del dolore, e inconscie, in quanto il cavo orale riveste una fondamentale importanza simbolica<sup>6</sup>, e l'intervento sui denti corrisponde ad un attentato metaforico della propria forza fisica e psichica<sup>2</sup>. Di conseguenza il dentista viene visto come una specie di "cattivo" e di "aggressore"<sup>5</sup>.

Gli stati d'ansia sono, come è noto, ampiamente correlati al sistema vegetativo e le sue manifestazioni attivate dal sistema orto-simpatico.

I processi fisiologici implicati negli stati d'ansia sono esattamente sovrapponibili a quelli presentati nella tabella 1.

Appare quindi chiaro, dati gli intimi rapporti tra ipotalamo e sistema vegetativo, che se questi parametri sono alterati dall'ansia, questi stessi possono essere modulati dall'ascolto di una musica appropriata, che tra l'altro determina un'innalzazione di endorfine<sup>7</sup>. Resta da definire il significato di musica appropriata.

Il concetto di musica "gradevole" o "rilassante" è molto soggettivo, anche perché un brano particolare può stimolare nell'animo umano risposte molto diverse, a volte contrastanti, a seconda delle esperienze vissute da chi le ascolta e di cosa queste esperienze evocano in lui.

La finalità di questo test è stata proprio quella di verificare se la musica da noi appositamente composta e

prodotta poteva determinare nei pazienti uno stato di relativo rilassamento, verificato nella diminuzione dei parametri elencati in tabella 1, nei confronti di interventi analoghi sugli stessi pazienti operati in assenza di tale musica.

In un lavoro<sup>8</sup> sul rilassamento in odontoiatria sono stati realizzati test nei quali i pazienti, sottoposti all'ascolto di musica appositamente studiata, sia in sala d'aspetto sia alla poltrona, rispondevano a un questionario nel quale venivano richieste le impressioni ricavate da tale ascolto. I risultati furono molto positivi e incoraggianti; in sintesi, una media del 90% giudicò gradevole e rilassante tale musica e chiese di riascoltarla nelle sedute seguenti. L'esito estremamente positivo di questi test non ha comunque fatto dimenticare che si trattava di un questionario: l'esigenza era però quella di valutare alcuni parametri fisiologici, quali le frequenze cardiaca e respiratoria, le pressioni sistolica e diastolica, per avere un riscontro clinico oggettivo dell'effetto che tali musiche avevano sul paziente.

#### METODOLOGIA

Sono stati selezionati 45 pazienti 20 maschi e 25 femmine, di età compresa tra i 15 e i 65 anni, che hanno dato il loro consenso per essere analizzati nel presente studio; di questi una parte è stata selezionata e testata presso il Reparto di Odontostomatologia dell'Ospedale di Montebelluna, l'altra è stata presa in esame presso uno studio dentistico privato.

Ciascun paziente, al momento della prima visita, necessitava di cure odontoiatriche tali da essere eseguite per almeno due distinte sedute; pertanto si sono programmati per ciascuna persona due appuntamenti ravvicinati nel tempo e simili per tipo di trattamento (conservativo, protesico, chirurgico). In occasione della visita e in seguito, durante tutta la raccolta dei dati, nessun paziente è stato messo al corrente della finalità della nostra ricerca né del fatto che la musica ne fosse parte essenziale.

Per ogni soggetto si sono inizialmente rilevati i seguenti quattro parametri a riposo: frequenza cardiaca, frequenza respiratoria, pressione sanguinea massima e minima.

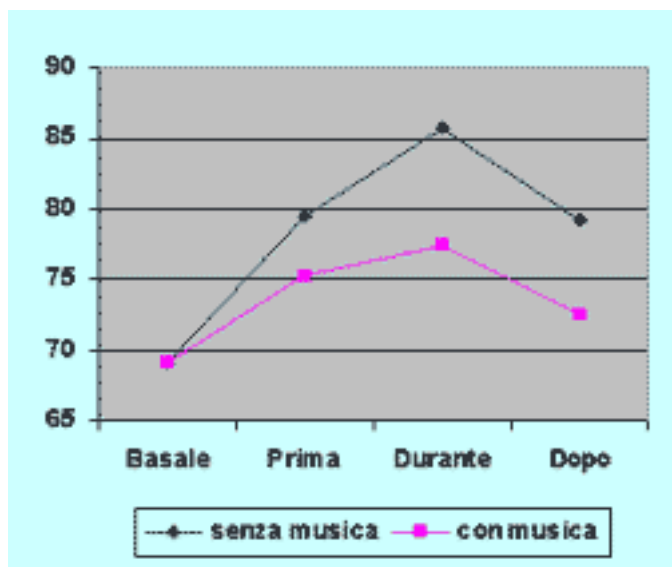
Tabella 1

RISULTATI DELLA RICERCA				
	Cuore	Respiro	Pressione max	Pressione min
Valori basali	69.02	15.44	122.44	77.56
Prima con musica	75.27 +9.05%	16.64 +7.77%	126.89 +3.63%	81.42 +4.99%
Prima senza musica	79.51 +15.20%	19.00 +23.03%	135.22 +10.44%	86.89 +12.03%
Durante con musica	77.49 +12.27%	17.44 +12.95%	128.39 +4.85%	83.88 +8.15%
Durante senza musica	85.79 +24.30%	19.79 +28.13%	140.34 +14.62%	91.90 +18.50%
Dopo con musica	72.56 +5.12%	15.93 +3.17%	124.33 +1.54%	80.44 3.72%
Dopo senza musica	79.29 +14.87%	18.20 +17.84%	133.89 +9.35%	88.33 +13.90%
		Prima	Durante	Dopo
Cuore	basale con musica senza musica	69.02 75.27 79.51	69.02 77.49 85.79	69.02 72.56 79.29
Respiro	basale con musica senza musica	15.44 16.64 19.00	15.44 17.44 19.79	15.44 15.93 18.20
Pressione max	basale con musica senza musica	122.44 126.89 135.22	122.44 128.39 140.34	122.44 124.33 133.89
	basale con musica senza musica	77.56 81.42 86.89	77.56 83.88 91.90	77.56 80.44 88.33
Pazienti	20 maschi 25 femmine			
Età	11 < 16 anni 11 < 30 anni 15 < 45 anni 8 > 45 anni			

13 pazienti sono stati visitati e trattati in ospedale, 32 in studio.

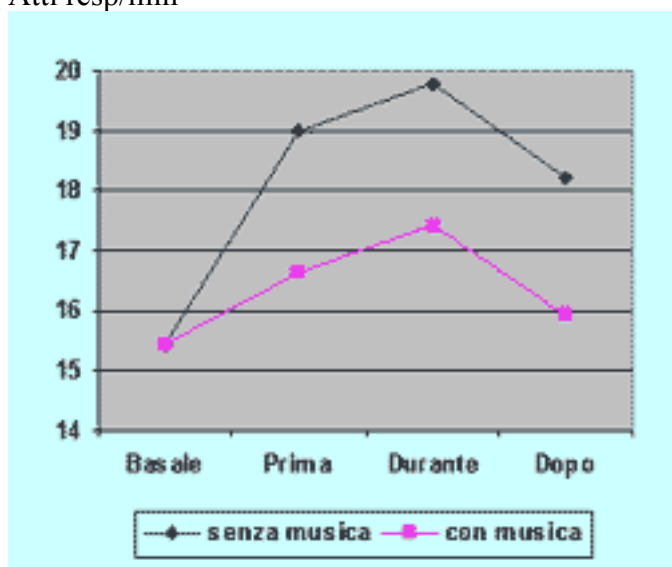
Nella metà circa dei casi, in concomitanza con il primo appuntamento, è stata fatta ascoltare al paziente una serie ininterrotta di brani musicali appositamente composti e selezionati per indurre in chi li ascolta un certo grado di rilassamento; si è proceduto quindi a misurare i suddetti pa-rametri in quattro diversi momenti. La prima misurazione è stata eseguita dopo che il soggetto, già da 5 minuti, si trovava accomodato sul riunito odontoiatrico in attesa dell'inizio delle cure, in posizione confortevole, circondato da in ambiente tranquillo e dalla musica in questione; la seconda e la terza rilevazione sono state effettuate in seguito, durante il trattamento vero e proprio, a circa metà della seduta e sempre in presenza della musica; l'ultima misurazione è stata ese-guita, invece, a seduta ultimata e dopo circa 5 minuti dal termine del trattamento, mentre il paziente poteva ancora ascoltare la musica.

In occasione del secondo appuntamento programmato, si è proceduto a rilevare per BMP



1 frequenza cardiaca

Atti resp/min



2 frequenza cardiaca

ciascun soggetto i medesimi quattro parametri nei corrispondenti quattro momenti della seduta, ovvero: prima, durante e dopo l'intervento, nelle medesime condizioni di tranquillità, ma senza la presenza di questa o di quell'altra musica.

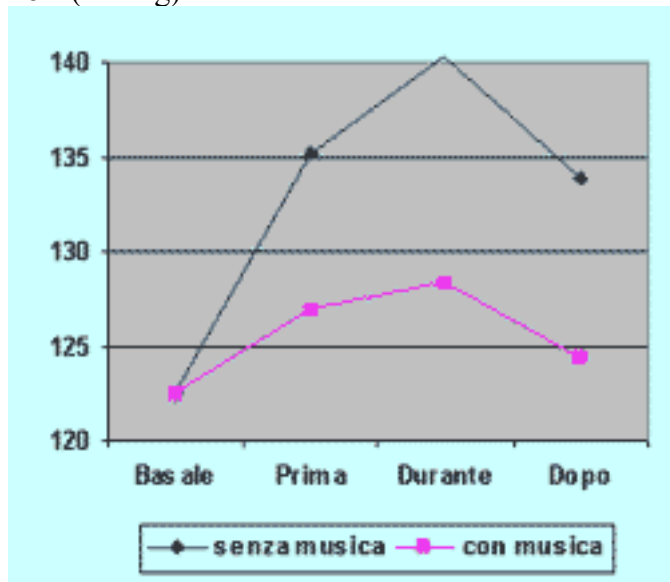
Nella restante metà dei casi si è invertito l'ordine della raccolta dei dati in maniera tale che le persone non fossero curate in presenza di musica al primo appuntamento, bensì al secondo.

I valori così raccolti presso l'unità operativa ospedaliera e quelli registrati presso lo studio privato sono risultati in gran parte sovrapponibili e sono stati perciò riassunti insieme e di seguito riportati in tabella 1.

## RISULTATI

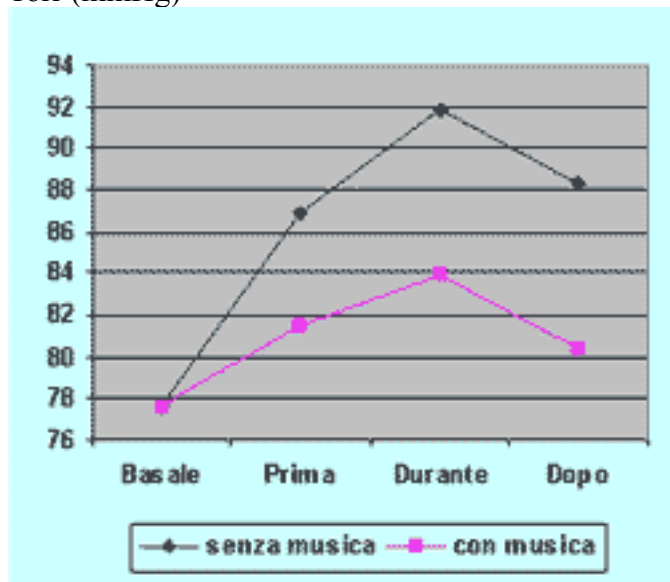
La tabella 1 mostra l'andamento medio delle misurazioni della frequenza cardiaca, della frequenza respiratoria, della pressione sanguigna massima e minima, rilevate con e senza musica prima, durante e dopo l'intervento; riportata, altresì, la media dei valori che si erano misurati inizialmente alla prima visita; questi ultimi sono indicati come valori basali e fungono da confronto per le corrispondenti misurazioni eseguite in occasione delle due sedute di cure. Sono evidenziati nella tabella 1 le differenze percentuali che si hanno, per ciascun parametro, tra il valore in questione e il suo corrispondente valore basale; quattro figure (figure 1 - 4), una per ogni parametro, visualizzato immediatamente quanto descritto in tab.1.

Torr (mmHg)



3 pressione sanguigna massima

Torr (mmHg)



4 pressione sanguigna minima

## DISCUSSIONE

E' opinione comune degli psicoterapeuti che la musica debba individualizzata a seconda dei gusti e delle necessità del paziente.

Appare comunque chiaro che uno studio odontoiatrico, non avendo lo scopo di fare psicoterapia, debba avere la possibilità di proporre una musica con caratteristiche tali da indurre rilassamento, benessere, buon umore, senza la necessità che essa sia diversa da paziente a paziente. Come può essere desunto dalle figure, una musica appropriata può, a parità di ogni altra condizione, determinare una diminuzione dei parametri fisiologici normalmente correlati agli stati d'ansia: pressione minima e massima, frequenza cardiaca e respiratoria.

Per esempio, durante gli interventi odontoiatrici compiuti in occasione di questa ricerca, senza musica la pressione massima aumentava in media di oltre il 14% rispetto ai valori basali, mentre con il supporto della musica aumentava solo del 4%; la minima variava da più 18,5% senza musica a 8,15% con la musica.

La frequenza respiratoria senza l'ascolto aumentava del 28,13% rispetto ai valori basali, ma solo del 12,95% con il supporto rilassante delle melodie "somministrate".

La frequenza cardiaca misurata a livello radiale aumentava del 12,27% con l'ascolto della musica, contro il 24,30% in assenza di musica.

Appaiono quindi chiari gli influssi benefici che l'ascolto di una musica appropriata apporta al paziente durante le sedute odontoiatriche.

## CONCLUSIONI

La musica va considerata come un altro linguaggio (in contrapposizione al verbale) che si esprime con varietà di ritmi che generano sensibilità ed emozioni, influenzando sull'equilibrio psichico e in certi casi agendo come condizionante anti-stress.

Tutto ciò è stato documentato e riscontrato anche nel presente studio e nelle esperienze passate<sup>8</sup>, rendendoci quindi consapevoli dell'effetto rilassante che alcuni ritmi e suoni assumono. Il ruolo che il suono e/o la musica ricoprono nel rapporto comportamentale umano è più comprensibile allorché si afferma come già nel feto stimoli sonori incrementino, per esempio, il ritmo del battito cardiaco.

Ne consegue che fin dalla nascita noi affiniamo "un orecchio culturale"<sup>15</sup> (oltre a quello fisiologico) che è il prodotto dell'interazione fra l'individuo e stimolazioni acustiche specifiche.

La mediazione, quindi, di ritmi e sonorità adeguate ha dimostrato grande efficacia nel raggiungimento di un certo rilassamento e nel controllo dello stress; del resto già Platone conosceva i profondi legami che congiungono sensibilità e musica affermando, nella sua opera *La Repubblica*, che: "la migliore educazione scaturisce dalla musica perché l'armonia e il ritmo penetrano nel più profondo dell'anima e se ne impossessano donando a colui che ne beneficia saggezza e ragione"<sup>9</sup>.

---

## PAROLE CHIAVE

ansia, musicoterapia, stress

---

## BIBLIOGRAFIA

1. AA.VV. Biofeedback and self control. Chicago, 1971
2. AA.VV. La musicoterapia in Italia: problemi prospettiva. Assisi: Citta-della, 1977
3. Adorno TW. Filosofia della musica moderna. Torino: Einaudi 1960.
- 4, Anello A, Venturini R. Musica: terapie e interrealizzazione. Roma: Bolzoni, 1981
5. Berenzon R. Manuale di musicoterapia. Roma: Borla, 1983.
6. Carrozini RL. Nascere oggi. Padova : Cispart Ed, 1988.
7. Cluiton-Brock. Analgesia produced by white sound. Anestesia 1962:17
8. De Polo G, Grollo A, Favretto M. Psicologia del suono ovvero induzione del rilassamento in odontostomatologia. Ris 1993; 3:85-192.
9. Delli Ponti M, Luban Plozza. Il terzo orecchio. Sole Verde Scienze 1991;V:101-2.
10. Fraisse P. La psicologia del ritmo. Roma: Armando, 1979.
11. Gardner WY, Licklier J. Suppression of pain by sound. Science 1960:32.
12. Gian Gregorio N. Manuale di odontoiatriapsicosomatica. Padova: Piccin, 1962.
13. Laplace J, Pontialis JB. Enciclopedia della psicoanalisi. Milano: Laterza Ed, 1968.
14. Levy D. I suoni del corpo. Riza Psicosomatica 1984:37