



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO

Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali

Dipartimento di Informatica

Corso di Laurea in: Scienze e Tecnologie della Comunicazione Musicale

INFLUENZA DEGLI STIMOLI MUSICALI SUI DATI BIOMETRICI DURANTE TRATTAMENTI SHIATSU

Relatore:

Prof. Luca A. LUDOVICO

Correlatore:

Dott. Adriano BARATÈ

Elaborato finale di:

Paolo MONTI

Matr. 709915

Anno Accademico 2014 – 2015

INDICE

INDICE.....	1
INDICE DELLE FIGURE	3
1 INTRODUZIONE	4
1.1 PRESENTAZIONE E OBIETTIVI DELL'ELABORATO.....	4
1.2 DEFINIZIONE DI SHIATSU	4
1.3 SCELTE METODOLOGICHE	5
2 LO STATO DELL'ARTE	7
2.1 RICERCHE PREGRESSE	7
2.2 LO SHIATSU IN ITALIA.....	7
3 RACCOLTA DEI DATI	8
3.1 PULSOSSIMETRO DIGITALE	8
3.2 CARATTERISTICHE DEL TRATTAMENTO	9
4 ANALISI DEI DATI.....	10
4.1 ANALISI PER SOGGETTO	10
4.1.1 SOGGETTO UNO	10
4.1.2 SOGGETTO DUE.....	12
4.1.3 SOGGETTO TRE	13
4.1.4 SOGGETTO QUATTRO	15
4.1.5 SOGGETTO CINQUE.....	16
4.2 ANALISI PER AMBIENTE MUSICALE	18
4.2.1 ASSENZA DI SOTTOFONDO	18
4.2.2 MUSICA CLASSICA	20
4.2.3 MUSICA METAL.....	21
4.2.4 SERIE TELEVISIVA.....	23
5 CONCLUSIONI	25

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA.....	27
APPENDICE	29
RINGRAZIAMENTI	35

INDICE DELLE FIGURE

FIG.1 Media pulsazioni Soggetto 1_____	10
FIG.2 Linee di tendenza pulsazioni Soggetto 1_____	11
FIG.3 Media pulsazioni Soggetto 2 _____	12
FIG.4 Linee di tendenza pulsazioni Soggetto 2_____	12
FIG.5 Media pulsazioni Soggetto 3_____	13
FIG.6 Linee di tendenza pulsazioni Soggetto 3_____	14
FIG.7 Media pulsazioni Soggetto 4_____	15
FIG.8 Linee di tendenza pulsazioni Soggetto 4_____	15
FIG.9 Media pulsazioni Soggetto 5_____	16
FIG.10 Linee di tendenza pulsazioni Soggetto 5_____	17
FIG.11 Media pulsazioni assenza di sottofondo_____	18
FIG.12 Linee di tendenza assenza di sottofondo_____	19
FIG.13 Media pulsazioni musica classica_____	20
FIG.14 Linee di tendenza musica classica_____	20
FIG.15 Media pulsazioni musica metal_____	21
FIG.16 Linee di tendenza musica metal_____	22
FIG.17 Media pulsazioni serie TV_____	23
FIG.18 Linee di tendenza serie TV_____	23
FIG.19 Raffronto medie generi musicali_____	25
FIG.20 Raffronto linee di tendenza generi musicali_____	25

1 INTRODUZIONE

1.1 PRESENTAZIONE E OBIETTIVI DELL'ELABORATO

Obiettivo di questo elaborato è indagare su una possibile correlazione tra le terapie della Medicina complementare alternativa (nella letteratura scientifica CAM, Complementary and Alternative Medicines), e le influenze di diversi sottofondi musicali durante la terapia stessa.

Tra le diverse discipline afferenti alla Medicina complementare alternativa è stato scelto la pratica Shiatsu, nella sua variante Zen Shiatsu, essendo il sottoscritto operatore abilitato a partire dall'anno 2013. La possibilità di svolgere in prima persona le terapie sui soggetti ha permesso un miglior livello di analisi e rielaborazione dei dati.

E' pratica comune accompagnare i trattamenti Shiatsu, e in generale i trattamenti di benessere, con sottofondi musicali "naturali" o con riferimento alla musica orientale. Per verificare se questi accostamenti hanno un effettivo risultato sui fruitori, si è deciso di raccogliere dati sui parametri vitali degli stessi, durante molteplici trattamenti, con un ambiente musicale variato.

1.2 DEFINIZIONE DI SHIATSU

Lo Shiatsu è una disciplina tradizionale giapponese, derivante da antiche pratiche della medicina cinese; lo stesso Ministero giapponese per la Sanità e il Benessere ha definito lo shiatsu come segue: << *La shiatsuterapia è una forma di manipolazione che si esercita con i pollici, le altre dita e le palme della mani, senza l'ausilio di strumenti, meccanici o di altro genere. Consiste nella pressione sulla cute intesa a correggere le disfunzioni interne, a migliorare e a conservare lo stato di salute o a trattare malattie specifiche*>>.¹

Questo metodo di manipolazione si propone di normalizzare le funzioni dell'organismo: possono venire stimulate, direttamente o indirettamente, la circolazione sanguigna o le terminazioni nervose. L'efficacia della terapia manipolatoria è stata dimostrata da esperimenti scientifici.

¹ Masunaga Shizuto, Ohashi Wataru "Zen Shiatsu - la terapia shiatsu secondo i principi dello Zen", edizioni Mediterranee, Roma 1979

1.3 SCELTE METODOLOGICHE

Sono stati analizzati i dati relativi a cinque diversi soggetti durante quattro sedute di trattamento, con quattro sottofondi musicali differenti. Nell'analisi successiva in corrispondenza del primo ambiente musicale abbiamo un'assenza di sottofondo sonoro, per il secondo ambiente sono state scelte diverse tracce tratte dal concerto per pianoforte di Johann Christian Bach(1735-1782) interpretato da "The Hannover Band". Nello specifico: Concerto no.1 in C major, Op.7, Concerto no.2 in F major, Op.7, Concerto no.3 in D major, Op.7, Concerto n°4 in B - flat major, Op.7, Concerto n°5 in E - flat major, Op.7. Per il terzo sottofondo musicale è stato scelto l'album del 1995 "Don Caballero 2", dei Don Caballero, afferente al genere Metal. E in ultimo una serie Tv, scelta per il suo alto contenuto descrittivo, "La Signora del West" (stagione 1, episodi 1 e 2). Sono stati scelti tipologie eterogenee per constatare eventuali reazioni differenti da parte dei soggetti.

I soggetti sono stati tutti sottoposti, in tutte le sessioni, al medesimo trattamento, ovvero in termine tecnico al medesimo "*kata*". Per "*kata*" si intende una successione di movimenti e manovre standardizzati, che si susseguono quindi con uno schema preciso. Si è optato per questo "*kata*" in quanto permette una maggiore interazione tra l'operatore e il fruitore affinché quest'ultimo possa mantenere uno stato di coscienza adeguato a consentire un buon di ascolto.

I soggetti avevano un'età compresa tra i venti e i trentacinque anni, e nessuno di questi aveva esperienze pregresse della pratica shiatsu, affinché i pregiudizi non potessero compromettere i risultati finali.

I parametri vitali analizzati sono stati raccolti con un pulsossimetro digitale, PO-300 marca PULOX, e sono nello specifico i battiti cardiaci al minuto e la saturazione dell'emoglobina nel sangue. L'apparecchio è stato scelto per le ridotte dimensioni che non hanno interferito con il normale svolgimento del trattamento, e per la possibilità di memorizzare due ore di dati.

Per quanto riguarda i livelli di emoglobina, durante l'analisi, si è constatato che i valori sono rimasti costanti all'interno del livello ottimale (tra 96% e 100%), risultando quindi questo parametro indipendente dalle variazioni dei sottofondi musicali; per questo motivo non compare nei dati analizzati nel Capitolo 4.

Nell'analisi sono stati scartati i dati raccolti nei primi due minuti di trattamento, innanzitutto per permettere al soggetto di mettersi a proprio agio e stabilizzare, quindi, i propri parametri vitali. In secondo luogo per tarare il pulsossimetro.

Essendo le durate dei trattamenti divergenti fra loro per, seppur pochi, minuti è stato necessario ricavare dei valori medi, a intervalli regolari di 59 secondi, in modo da rendere più precisa la relazione tra intervallo di tempo e gli specifici passaggi del trattamento; così da poter mettere in relazione i medesimi passaggi per i diversi soggetti.

Infine è stato sottoposto ai pazienti un questionario con le seguenti domande: "a suo parere quanto è durato il trattamento?", "saprebbe definire il genere musicale ascoltato?", "rifarebbe questo trattamento?"; e alla fine del ciclo: "quale dei trattamenti le è risultato più gradito?"

2 LO STATO DELLARTE

2.1 RICERCHE PREGRESSE

Nell'ultimo decennio la crescente popolarità, soprattutto in ambito statunitense, della Medicina complementare e alternativa ha suscitato un maggiore interesse da parte dei ricercatori; esistono quindi numerosi studi sugli effetti della musicoterapia e dello shiatsu, ma non è mai stata realizzata una ricerca che correlasse le due pratiche².

Questa ricerca vuole essere un primo punto di partenza per approfondimenti futuri, anche con l'utilizzo di una strumentazione più raffinata e con un numero maggiore di soggetti analizzati; sarebbe interessante valutare i dati ricavabili con l'utilizzo di un lettore EEG (Electroencephalography), seguendo l'esempio dello studio degli stati meditativi.³

2.2 LO SHIATSU IN ITALIA

La pratica Shiatsu in Italia è liberamente esercitabile a partire dal 10 febbraio 2013, data l'entrata in vigore la legge n. 4 del 2013 in materia di "Regolamentazione delle professioni non protette". Non vi è, però, alcuna abilitazione ufficiale da parte dello Stato per i praticanti; la certificazione viene quindi demandata a scuole riconosciute.

Sapendo che lo Shiatsu viene praticato in Italia da metà degli anni '80, questo riconoscimento legislativo così tardivo fa intuire come questa pratica sia poco considerata nel nostro Paese, e sia ben lontana dal raggiungere lo status di Medicina complementare e alternativa.

Studi come questo, che mettono in relazione pratiche della medicina orientale, con gli strumenti di quella occidentale, hanno poi l'effetto di sensibilizzare l'opinione pubblica verso l'integrazione di queste discipline.

² Lisa M. Gallagher et al. *"Music therapy in palliative medicine"* Support Care Cancer 2001, vol.9:156-161

Caroline Stevensen *"The role of shiatsu in palliative care"* Complementary Therapies in Nursing and Midwifery April 1995 vol.1, issue 2:51-58

Argash O, Caspi O *"Touching cancer: shiatsu as complementary treatment to support cancer patients"* The Integrative Medicine Unit, Davidoff Comprehensive Cancer Center, Rabin Medical Center. Harefuah 2008, vol.147 issue 8-9:707-711, 750, 749

³ Cahn BR, Polich J *"Meditation states and traits: EEG, ERP, and neuroimaging studies"* Psychological Bulletin 2006, vol.132

3 RACCOLTA DEI DATI

Nel presente capitolo verranno analizzate nello specifico le caratteristiche della strumentazione utilizzata, ovvero del pulsossimetro, e le fasi di cui si compone il trattamento.

3.1 PULSOSSIMETRO DIGITALE

Il pulsossimetro, date le sue dimensioni ridotte, ha permesso di registrare durante tutto il trattamento, i battiti del soggetto a intervalli della durata di 1 secondo.

Lo strumento è provvisto di una sonda composta da due diodi che generano fasci di luce nel campo del rosso e dell'infrarosso, a cui si aggiunge una fotocellula che riceve la luce dopo che i fasci hanno attraversato la cute e il sistema circolatorio.

L'emoglobina legata ai gas assorbe la luce in determinate lunghezze d'onda. Conoscendo la quantità di luce iniziale e quella finale, l'apparecchiatura è in grado di calcolare la saturazione dell'ossigeno nel paziente.

I pulsossimetri ottici si basano sui diversi spettri di assorbimento della Hb e della HbO₂, che determinano il diverso colore del sangue arterioso e venoso. Si utilizzano almeno due lunghezze d'onda: la prima nel rosso (attorno a 660 nm) e la seconda nell'infrarosso (tra 805 e 1000 nm). Il coefficiente di assorbimento della Hb e dell'HbO₂ è uguale a 805nm, per cui questa lunghezza d'onda è utilizzata come riferimento.

Nell'ossimetria a riflessione, la luce riflessa all'indietro dal campione, detta "*backscattering*", viene campionata a due diverse lunghezze d'onda (λ_1 e λ_2) e la saturazione dell'ossigeno viene stimata dalla seguente relazione empirica:

$SO_2 = A - B R(\lambda_1) / R(\lambda_2)$ dove:

$R = \ln(I_o / I_r)$, detta riflettanza;

I_o = intensità della luce incidente;

I_r = intensità della luce riflessa;

A e B sono costanti che dipendono dall'ematocrito (quantità di globuli rossi nel volume di sangue). Per compensare questa dipendenza, si usa di solito una terza lunghezza d'onda).

Il modello PO-300 è provvisto di un software proprietario che permette di visualizzare graficamente i dati raccolti su un sistema cartesiano, con il tempo sulle ascisse, e i battiti cardiaci sulle ordinate. Il software, inoltre, permette di esportare i dati in formato .csv, diventando elaborabili con altri programmi, in questo caso è stato usato Microsoft Office

Excel. Con quest'ultimo sono state ricavate la media, la linea di tendenza, i grafici delle stesse, e la correlazione.

3.2 CARATTERISTICHE DEL TRATTAMENTO

Il primo luogo il trattamento inizia con "l'apertura dell'hara", cioè una pressione e un movimento circolatorio in senso orario sul ventre del paziente, che permette un richiamo del flusso sanguigno verso le viscere. Avendo scartato i primi due minuti per i motivi discussi nel Capitolo 1, questo passaggio occupa i minuti dal 2 al 4 circa. Successivamente si porta il ricevente sul fianco destro, e si procede applicando pressioni nella zona cervicale e procedendo poi lungo il braccio sinistro e il fianco, e questa fase occupa i minuti dal 4 al 9 circa; si fa poi scivolare in avanti il paziente per passare al trattamento del settore sinistro della schiena, anche questa fase dura all'incirca cinque minuti, quindi fino al minuto 14 circa. Si riporta in posizione laterale il ricevente e si agisce sull'anca, il gluteo, e la parte esposta delle gambe da coscia al piede; arrivando approssimativamente al minuto 22. A questo punto si porta il ricevente sul fianco sinistro e si procede specularmente a trattare il lato destro, quindi la parte superiore dal minuto 22 al 32 circa, e la parte inferiore fino al minuto 40. Infine si riporta il paziente in posizione supina e si conclude con la "chiusura dell'hara", applicando questa volta un movimento circolare in senso antiorario; questa fase varia dai 2 ai 3 minuti. Al ricevente viene poi lasciato il tempo necessario per rimettersi in posizione eretta, per questo motivo la durata complessiva del trattamento differisce da soggetto a soggetto per pochi minuti.

4 ANALISI DEI DATI

In questo capitolo analizzeremo i dati raccolti, prima divisi per persona per poter valutare gli effetti dei diversi ambienti musicali sul singolo soggetto, e successivamente divisi per tipologia di ambiente musicale per comparare tra loro i diversi risultati ottenuti.

4.1 ANALISI PER SOGGETTO

4.1.1 SOGGETTO UNO

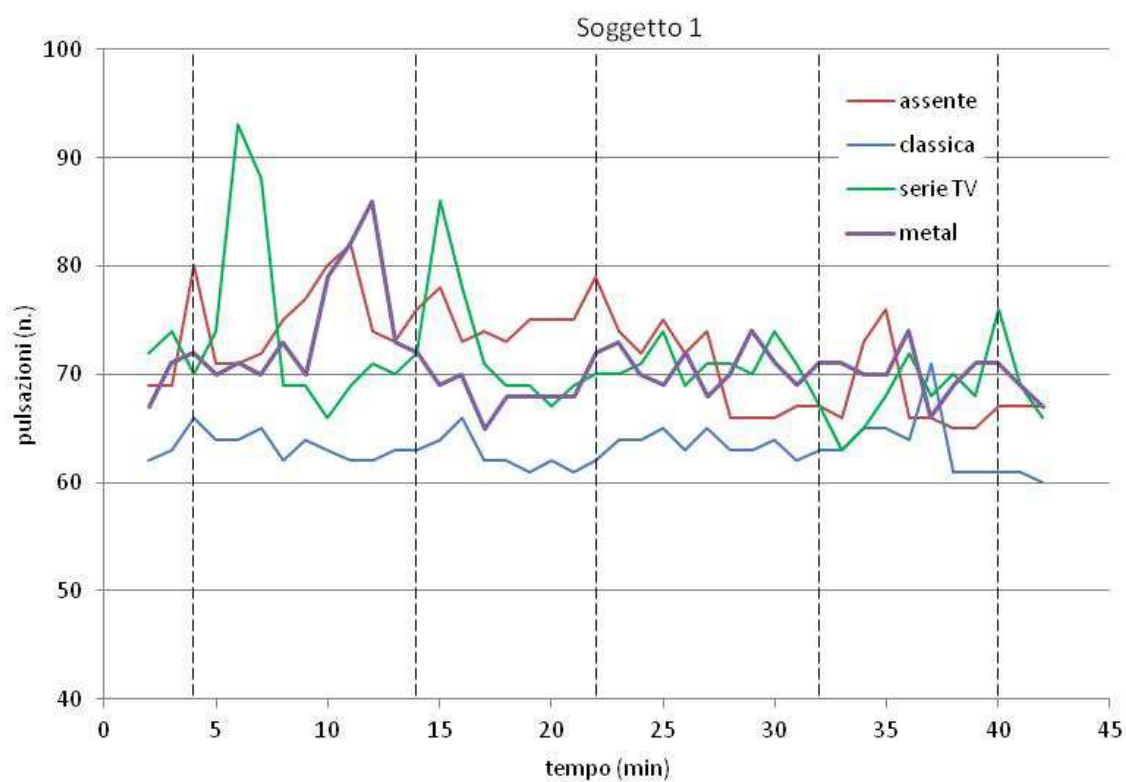


Fig.1

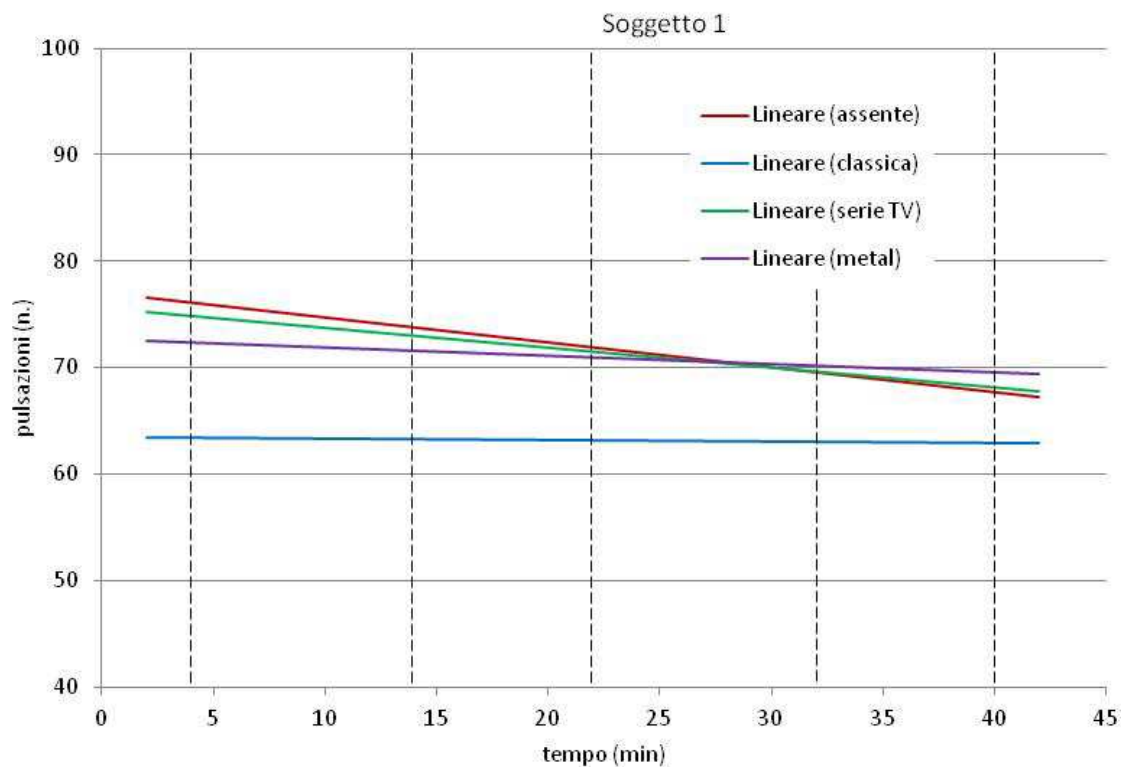


Fig.2

Si può subito notare come, alla musica classica, sia associata la media dei battiti cardiaci inferiore, e che questa si mantenga pressoché costante nel tempo. Ciò viene confermato anche dalla percezione che il soggetto stesso ha avuto nel trattamento con la musica classica, in quanto nel questionario l'ha definita come l'esperienza migliore e avvertita come la più breve, in quanto lo stato di rilassamento ne ha condizionato la percezione dello scorrere del tempo. Si può notare, come in oltre, vi sia un punto di intersezione delle altre tre linee di tendenza, all'incirca a trenta minuti dall'inizio del trattamento, momento in cui l'efficacia dei tre ambienti sonori si equivale. Si può in'oltre constatare come queste abbiano tutte un andamento discendente, il quale sembra essere correlato più all'efficacia del trattamento che al sottofondo musicale. Notiamo infine come la serie televisiva sia caratterizzata da una inclinazione maggiore della retta di tendenza, come se nel corso del tempo il grado di attenzione scemasse.

4.1.2 SOGGETTO DUE

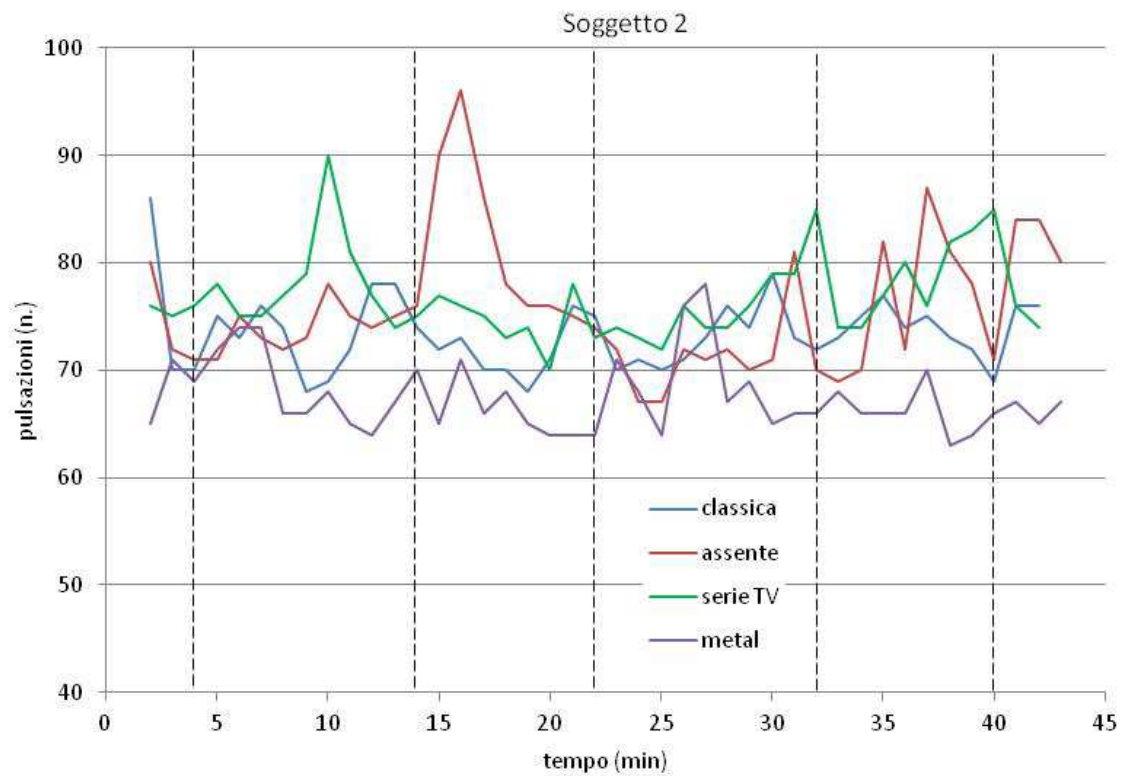


Fig.3

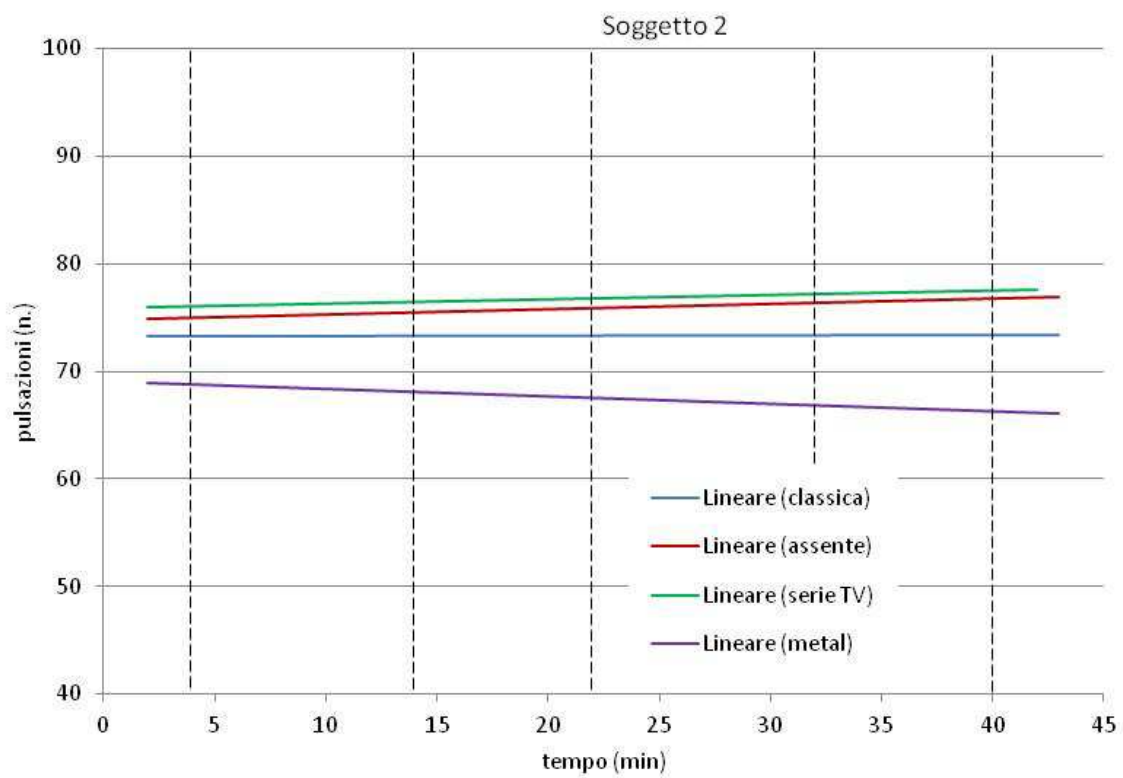


Fig.4

Il soggetto due presenta due rette di tendenza crescenti associate alla mancanza di sottofondo e alla serie televisiva, che evidentemente non hanno permesso al ricevente di rilassarsi. Per quanto riguarda la musica classica, possiamo notare come la linea di tendenza rimanga pressoché costante. Interessante, invece, è notare come la linea di tendenza associata alla musica metal sia quella più bassa, e l'unica con un angolo discendente. Anche in questo il dato viene confermato dalle risposte del questionario, il soggetto due ha infatti indicato come più piacevole quest'ultimo trattamento e percepito lo stesso come il più breve fra tutti quelli fruiti.

4.1.3 SOGGETTO TRE

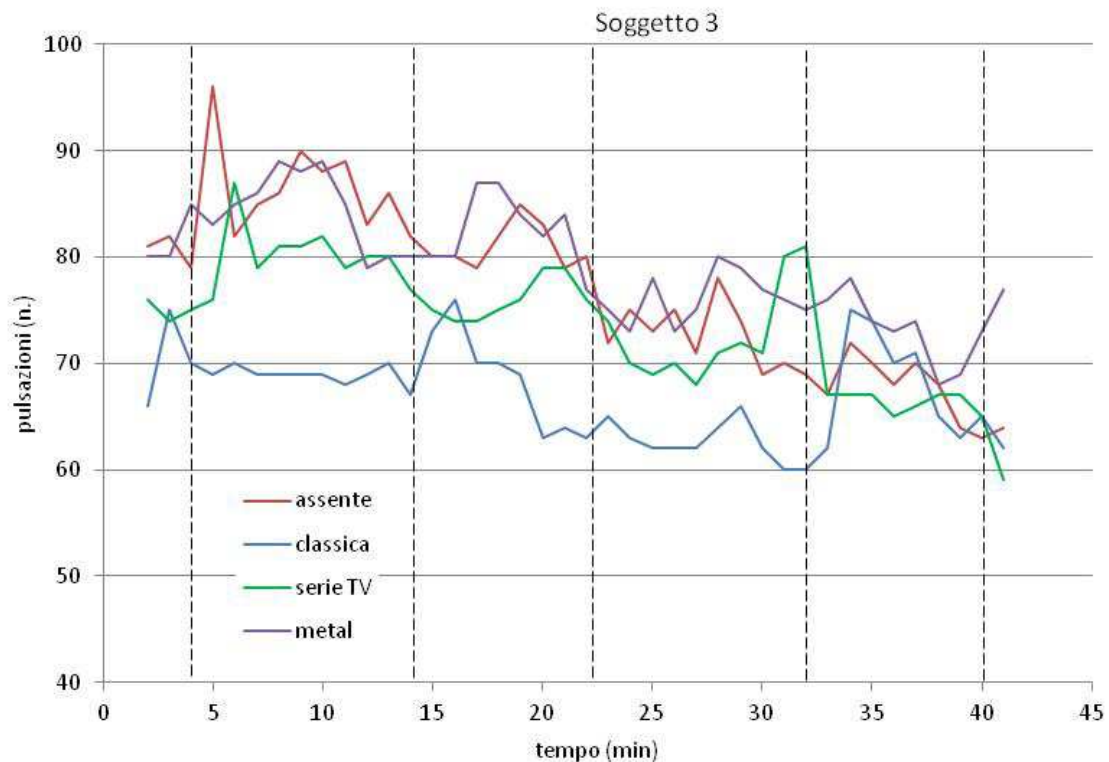


Fig.5

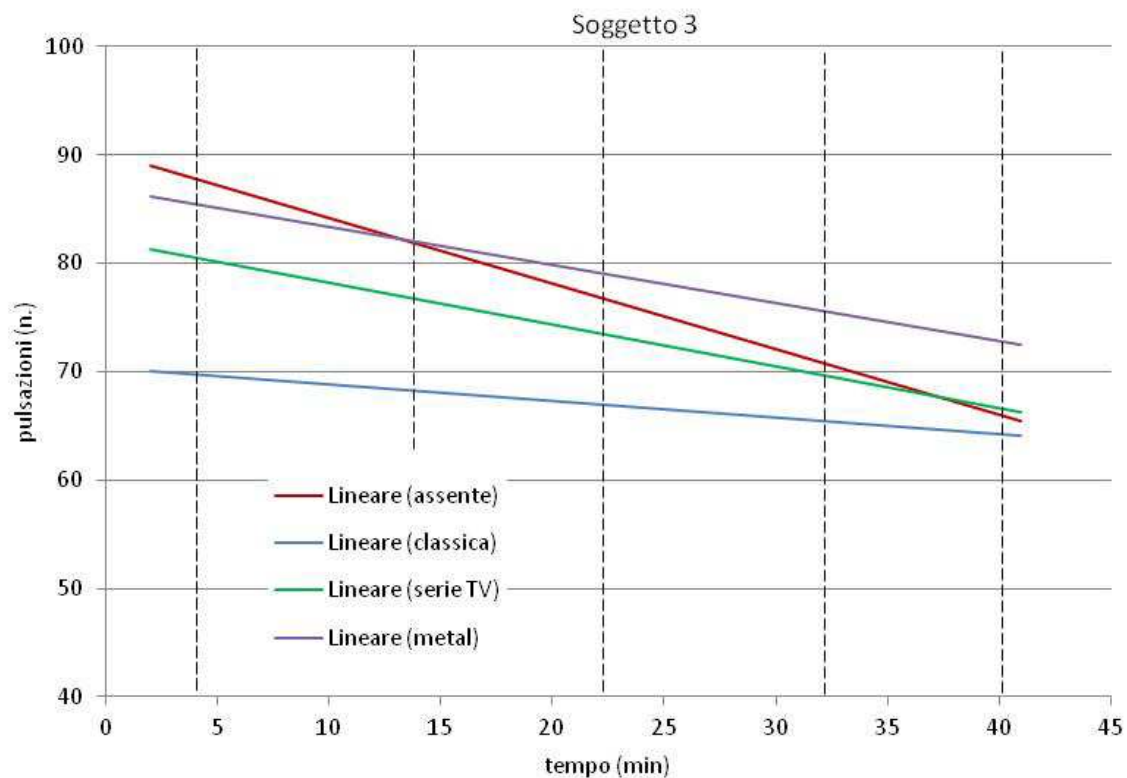


Fig.6

In primo luogo tutte le linee di tendenza hanno un coefficiente negativo, e quindi in tutti i casi c'è stato un effetto di rilassamento. In questo caso, come per il primo soggetto analizzato, è la musica classica ad avere la media più bassa rispetto alle altre, ma questa volta il ricevente indica come accompagnamento preferito il "metal"; la spiegazione va ricercata nei gusti personali del soggetto, che avendo risposto con particolare precisione alla domanda in cui si chiedeva di identificare il genere ascoltato, durante il trattamento ha avuto un ascolto appassionato. Facciamo notare inoltre, come la serie televisiva e l'assenza di sottofondo musicale abbiano un sensibile calo, che li porta verso la fine del trattamento a valori paragonabili a quelli ottenuti con la musica classica.

4.1.4 SOGGETTO QUATTRO

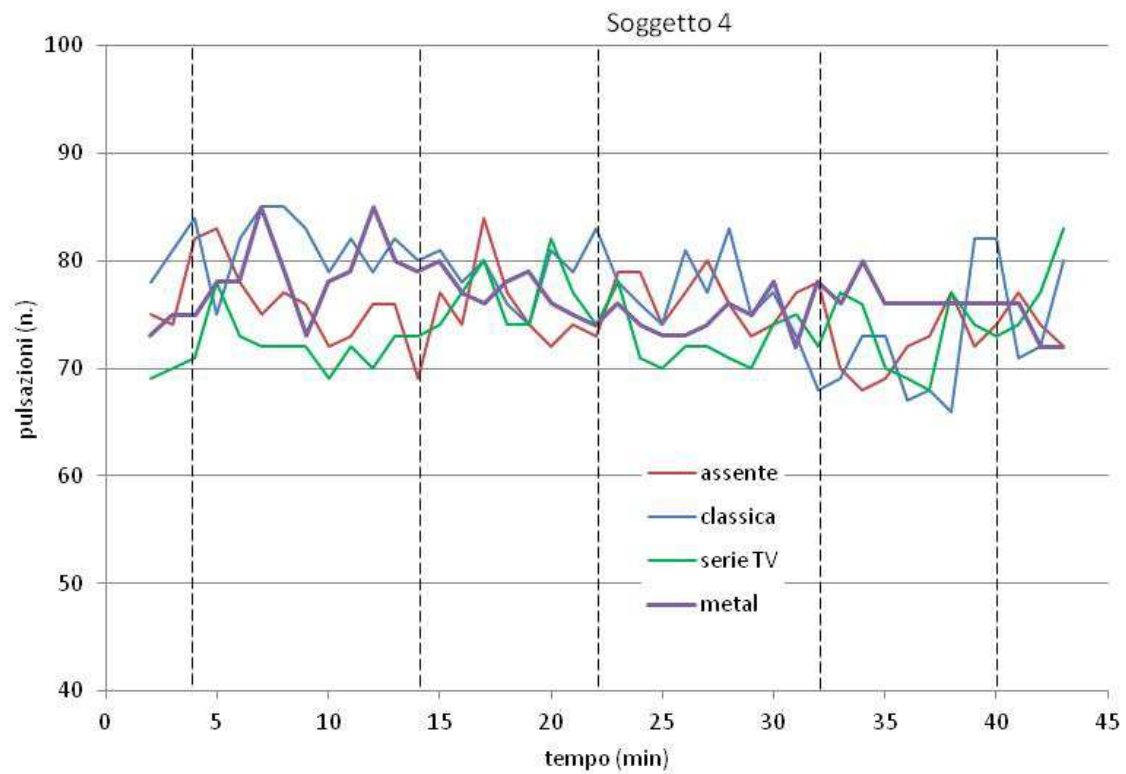


Fig.7

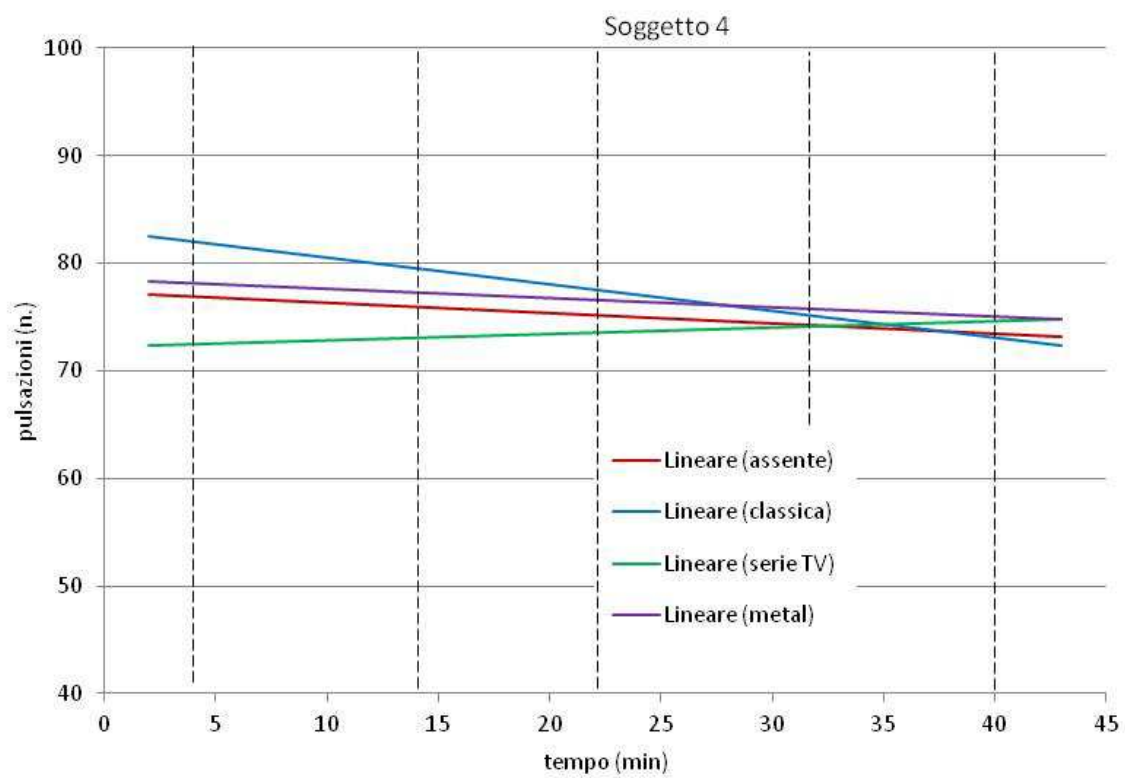


Fig.8

Il soggetto quattro presenta le rette associate alla mancanza di sottofondo musicale, alla musica metal, e alla musica classica, con coefficienti negativi; mentre la serie televisiva ha una linea di tendenza con inclinazione positiva, che risulta però essere anche quella con la media dei battiti più bassa: evidentemente il soggetto è rimasto coinvolto dalla narrazione dello sceneggiato. Si può notare, inoltre, come alla fine del trattamento i battiti cardiaci raggiungono valori pressoché simili. Infine si evince che il sottofondo musicale classico sia il sottofondo più performante per questo soggetto, data la maggiore inclinazione discendente della linea di tendenza; dal questionario risulta che sia proprio questo sottofondo il preferito del ricevente.

4.1.5 SOGGETTO CINQUE

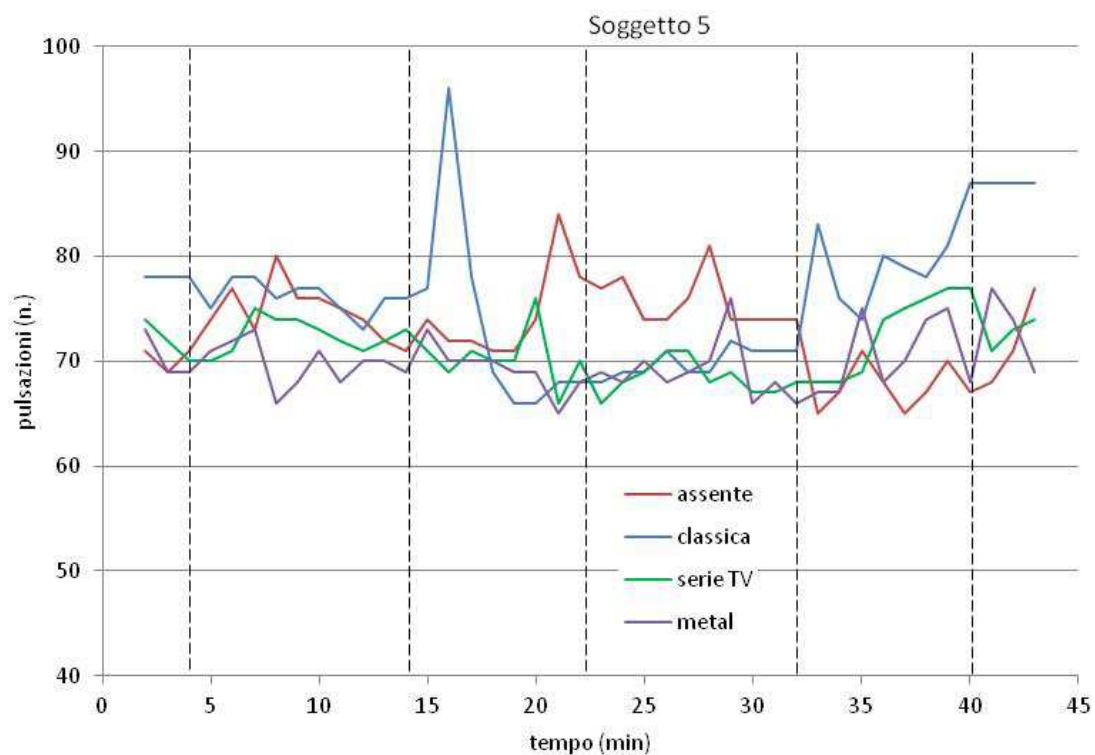


Fig.9

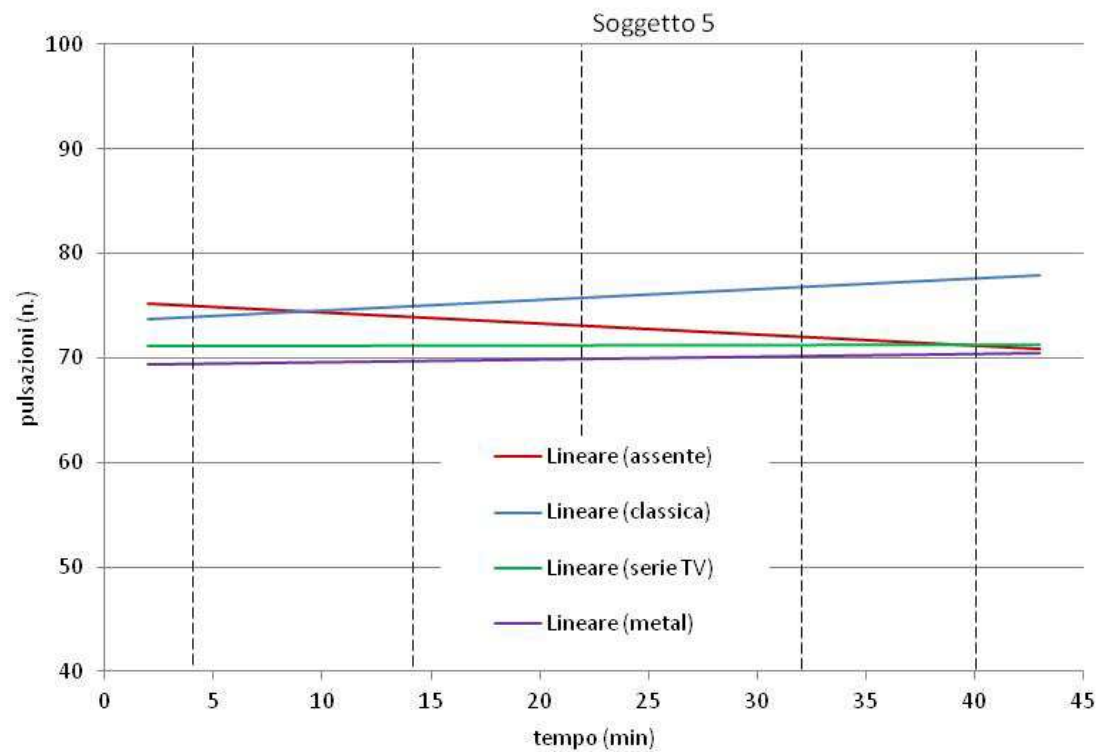


Fig.10

Il soggetto cinque risponde in maniera completamente dissonante degli altri casi agli stimoli della musica classica, con un battito cardiaco che accelera nel tempo. A livello di questionario la preferenza indicata è l'accompagnamento metal, che risulta infatti quello con la media dei battiti cardiaci inferiore, e risulta essere praticamente sovrapponibile al grafico della serie televisiva. Anche in questo caso, tre linee di tendenza su quattro convergono verso un medesimo valore finale. L'unica linea di tendenza che presenta un coefficiente negativo risulta essere solo quella dell'assenza di sottofondo musicale.

4.2 ANALISI PER AMBIENTE MUSICALE

4.2.1 ASSENZA DI SOTTOFONDO

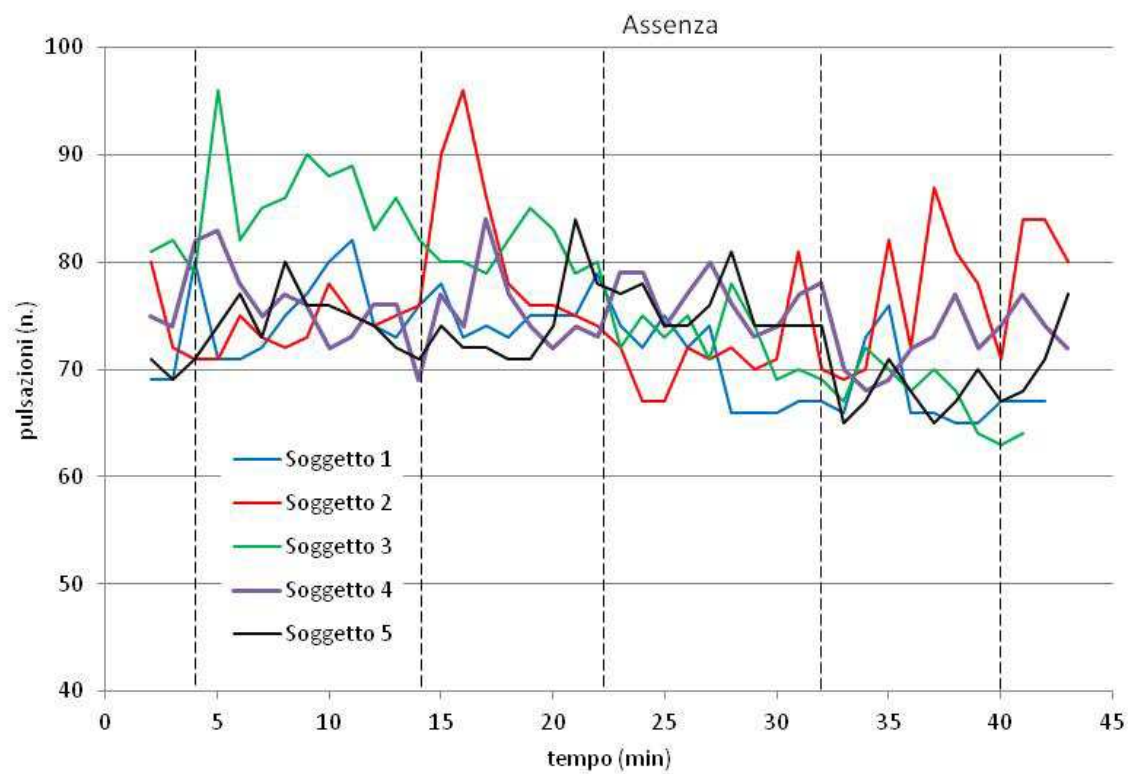


Fig.11

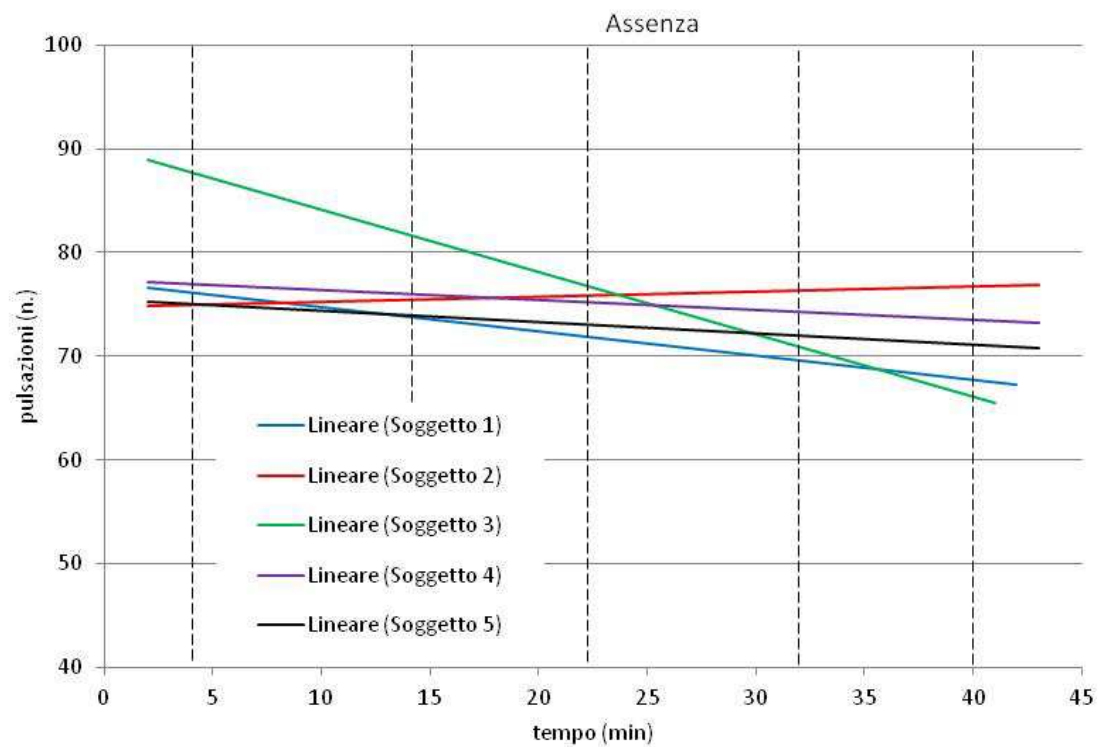


Fig.12

Nella comparazione dei grafici dei diversi soggetti sottoposti al trattamento Shiatsu in assenza di un sottofondo musicale sonoro, si riscontra una grande irregolarità dei valori palesata dai numerosi picchi in grafico. Le tendenze però mostrano un generale rilassamento (solo il soggetto 2 ha un lieve aumento dei battiti cardiaci) raggiunto però con tempistiche molto differenziate. Da ciò si deduce l'importanza della percezione soggettiva del trattamento, e delle influenze dei rumori ambientali di fondo.

4.2.2 MUSICA CLASSICA

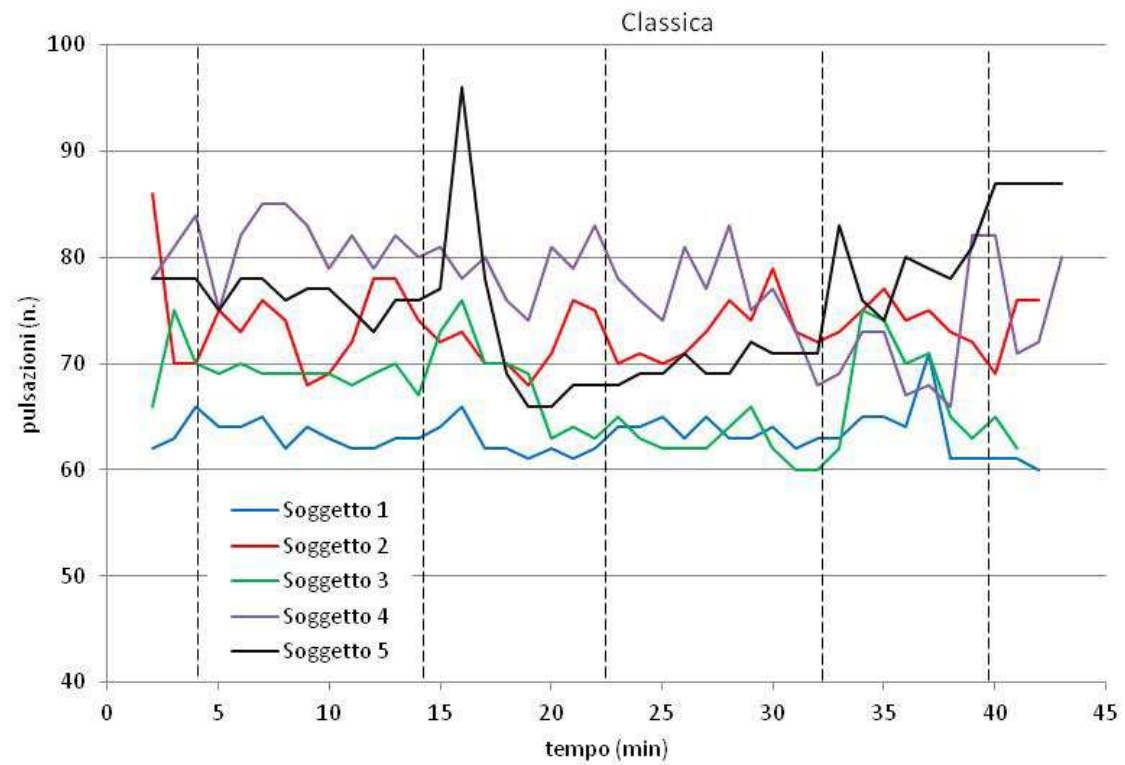


Fig.13

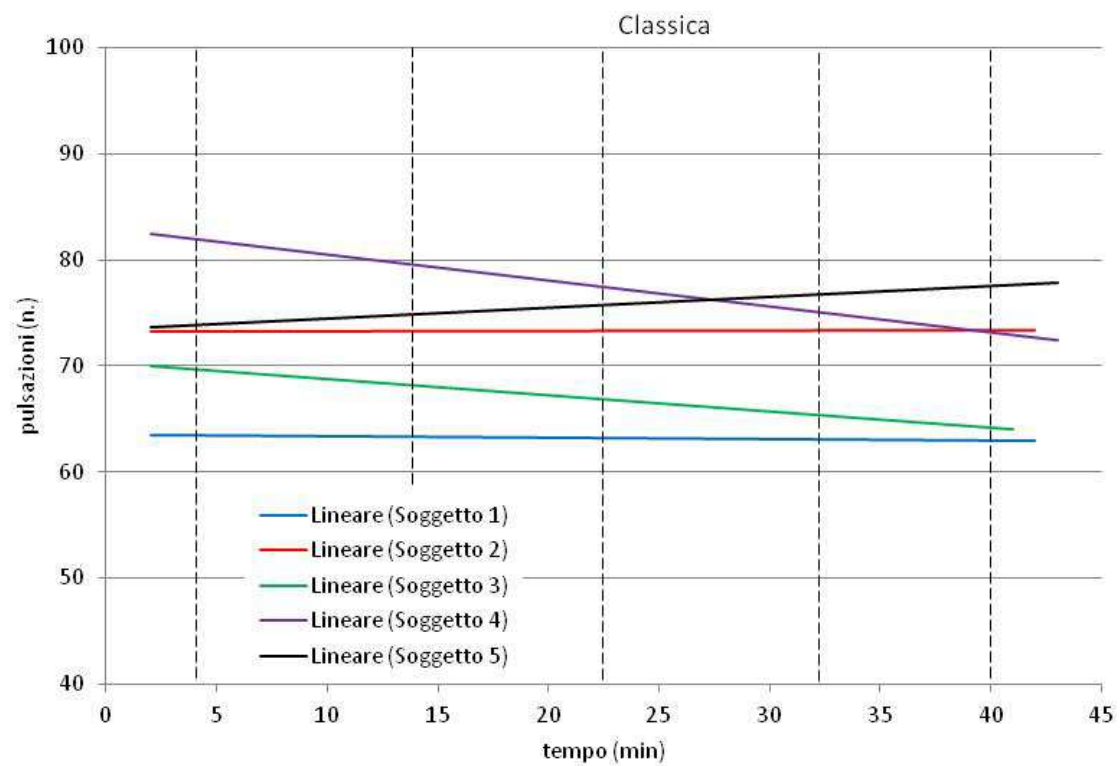


Fig.14

Come si evince dal grafico, e dai coefficienti di correlazione allegati in Appendice, non sussiste correlazione tra i dati relativi ai vari soggetti sottoposti a trattamento con sottofondo classico. Infatti troviamo che i coefficienti delle linee di tendenza possono assumere valori positivi, negativi o nulli.

Si deduce quindi che i gusti soggettivi degli individui hanno un ruolo determinante.

4.2.3 MUSICA METAL

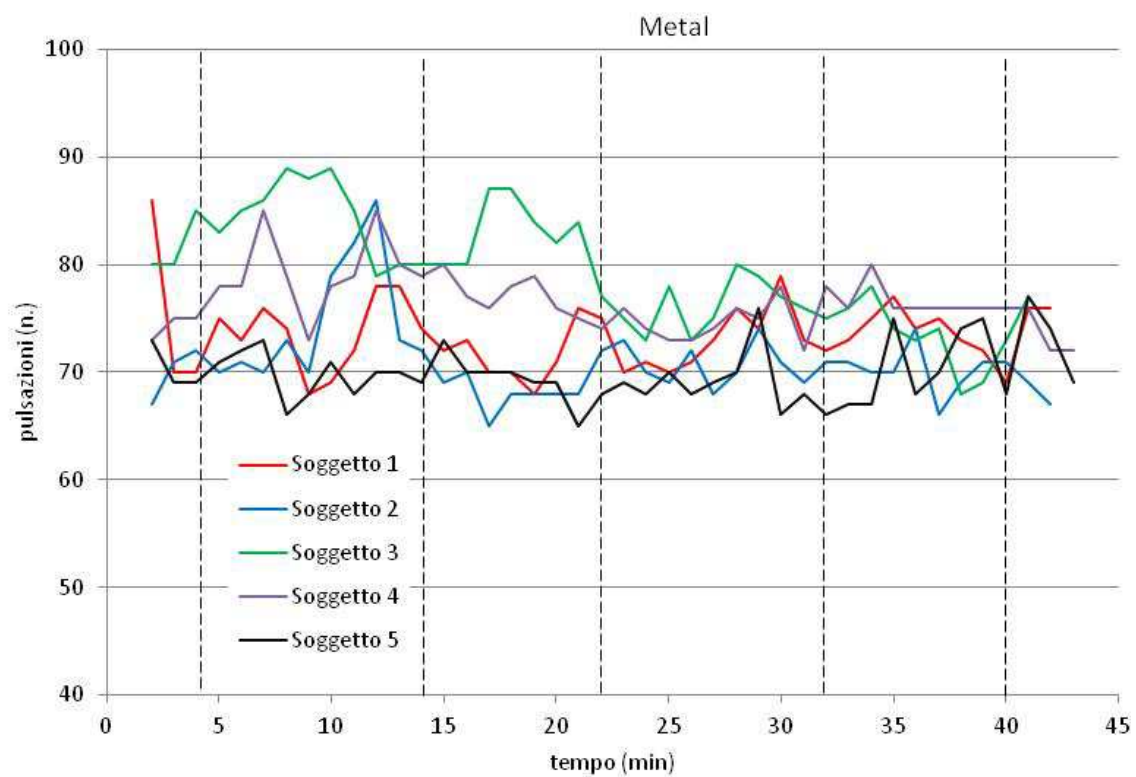


Fig.15

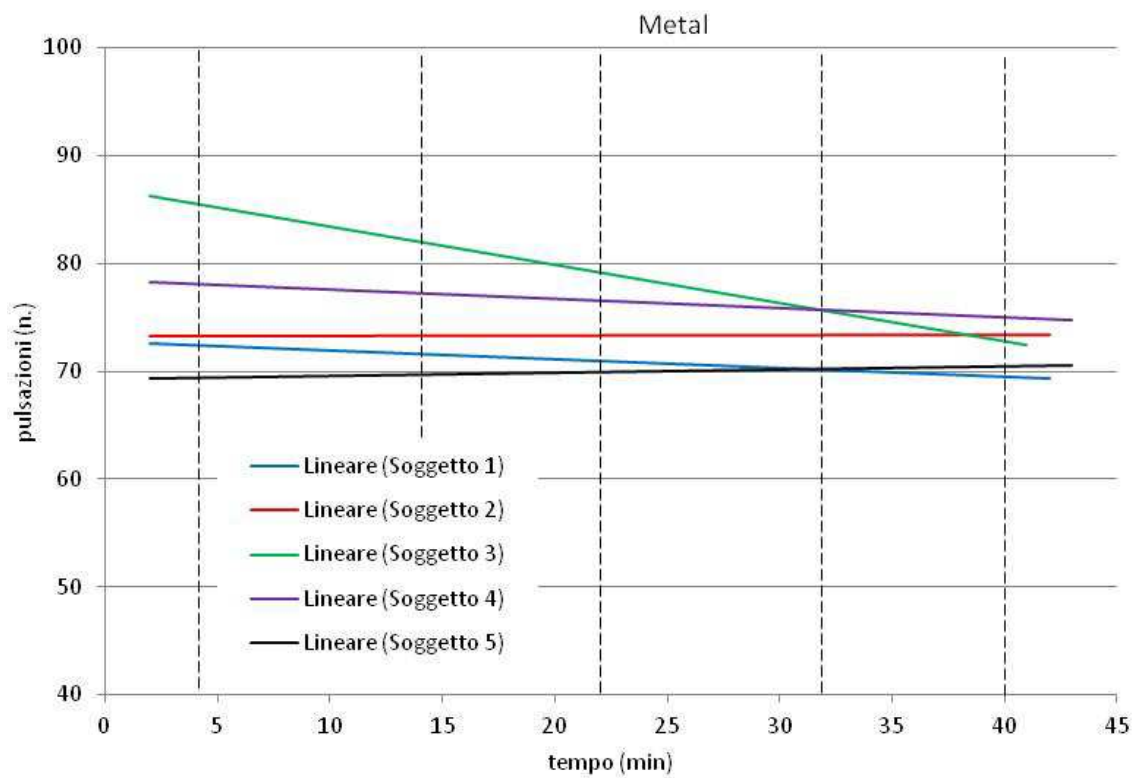


Fig.16

Il sottofondo musicale metal presenta degli andamenti che convergono a valori simili. I battiti cardiaci rimangono all'interno di un definito range di valori, e quindi non si può riscontrare un effetto rilassante se non in un unico soggetto su cinque analizzati.

4.2.4 SERIE TELEVISIVA

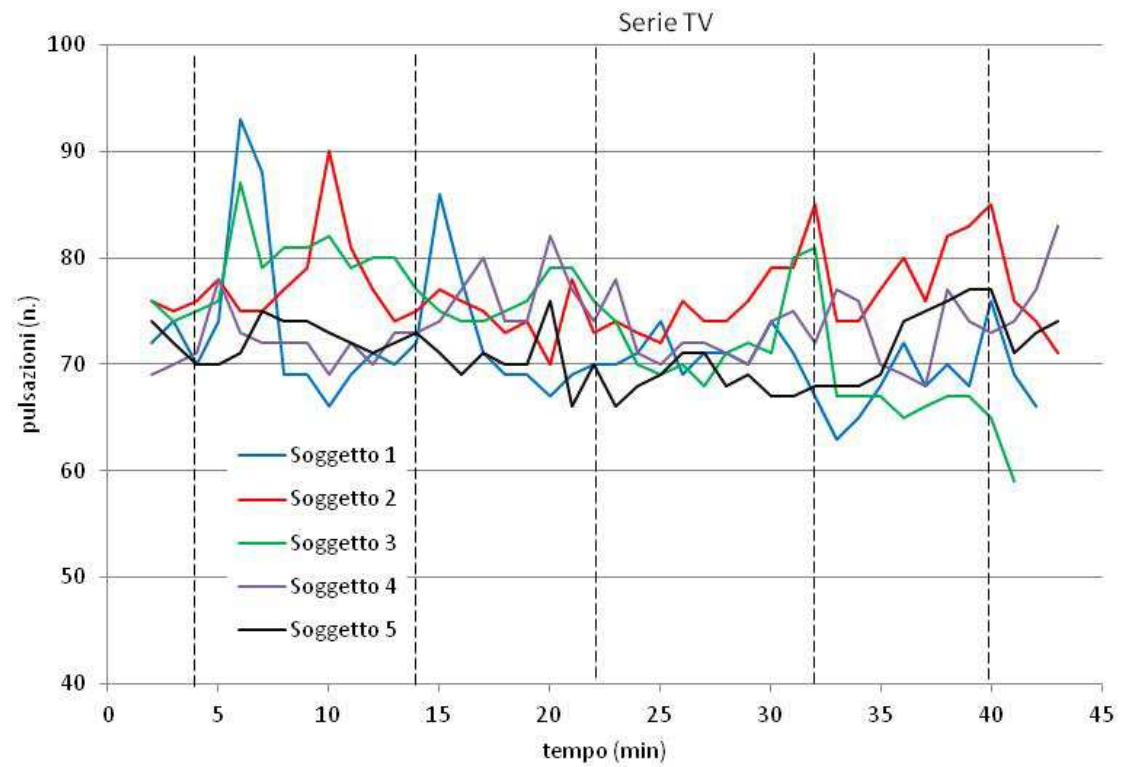


Fig.17

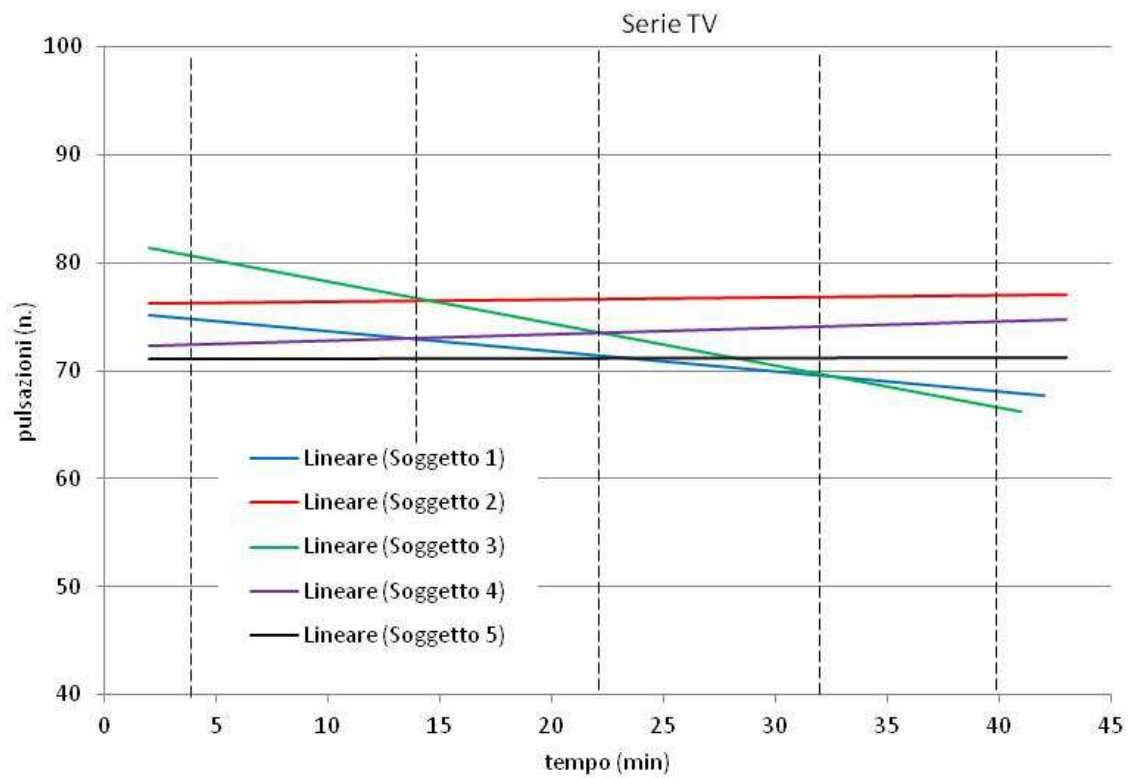


Fig.18

Come per l'analisi del sottofondo metal l'ascolto della serie televisiva ha comportato una generale regolarità nei battiti cardiaci mediati, con una tendenza a un lieve innalzamento, spiegabile dal coinvolgimento nella narrazione; ma risulta caratterizzata da picchi nella frequenza dei battiti cardiaci, causati sempre dalla natura narrativa di questo sottofondo. L'abbassamento dei battiti dei soggetti uno e tre, come si evince da un raffronto con i grafici precedenti, denota una buona capacità di questi riceventi nell'estraniarsi dal contesto sonoro in cui sono immersi. Infatti in tutti i trattamenti risultano avere una maggior pendenza negativa della linea di tendenza, o la minore media di battiti cardiaci.

5 CONCLUSIONI

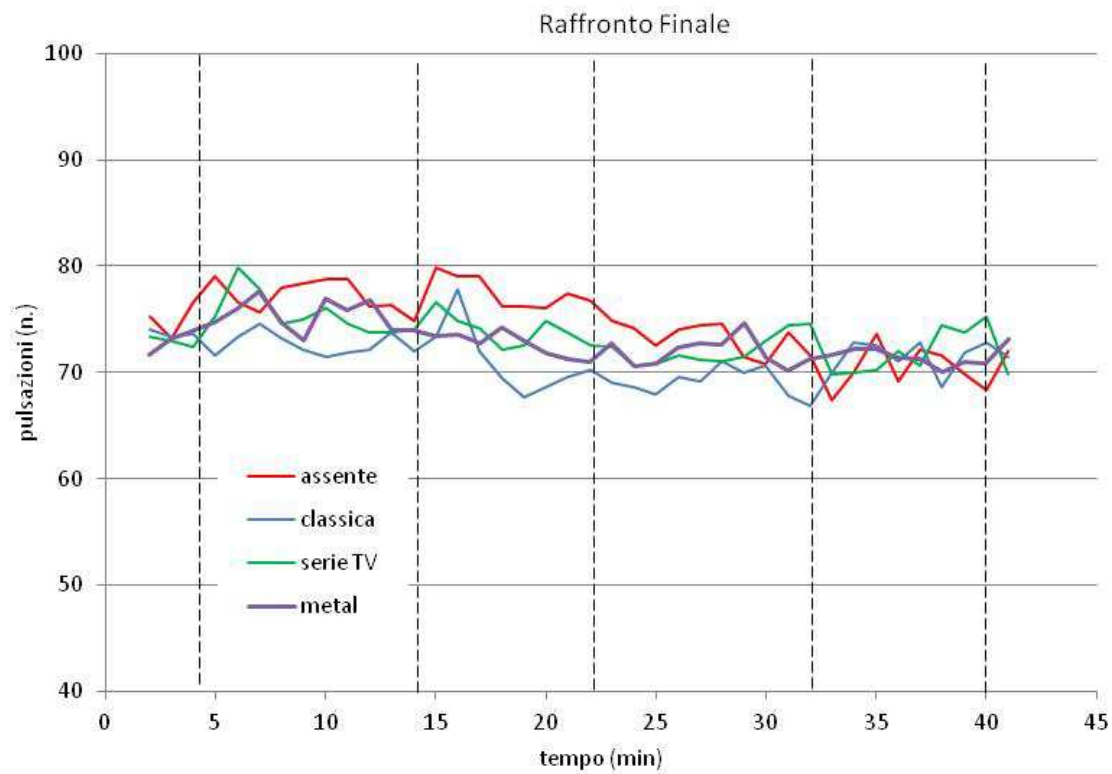


Fig.19

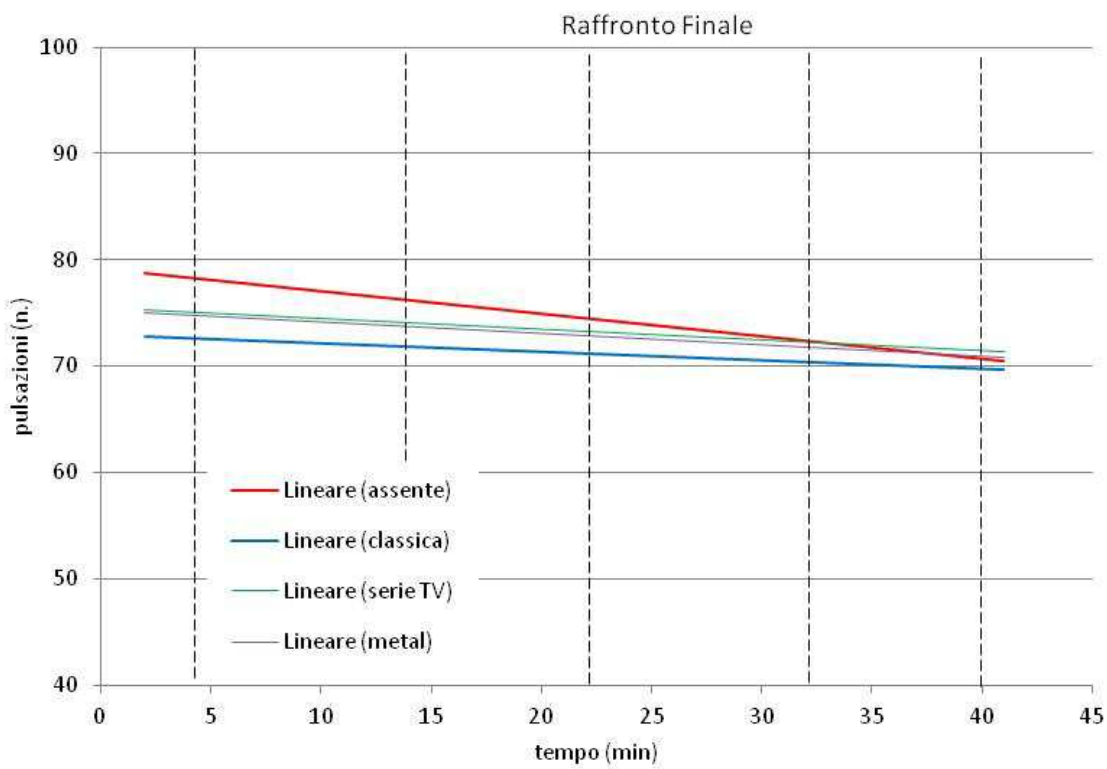


Fig.20

L'analisi finora condotta ha portato a risultati differenziati per i diversi tipi di sottofondo musicale, e questi risultano influenzati dai gusti soggettivi dei riceventi più che da capacità intrinseche del genere musicale stesso. Nei raffronti condotti tra i battiti cardiaci dei diversi pazienti sottoposti a medesimo trattamento Shiatsu, con uguale sottofondo musicale, si riscontra la mancanza di correlazione fra i vari soggetti (vedi appendice tabella correlazioni), avvertibile anche graficamente (*Fig.19-20*) La causa principale della diminuzione dei battiti cardiaci risulta il trattamento stesso, come si evince dalla grafico delle linee di tendenza, dove l'unica caratteristica comune è proprio il coefficiente negativo delle stesse. Tra i vari sottofondi sonori notiamo come in mancanza di ambiente musicale il range di battiti sia generalmente più elevato, benché infine giunga, come gli altri sottofondi, a valori compresi fra i 70 e 75 battiti cardiaci al minuto. Questo a riprova del fatto che sia il trattamento a comportare un rallentamento dei battiti cardiaci, e in sostanza uno stato di rilassamento; inoltre, la presenza di un sottofondo musicale, permette al ricevente una maggiore capacità di estraniamento consentendogli di comprimere i battiti cardiaci in un minor range di valori: tra tutti i sottofondi, quello di musica classica, risulta il più efficace in questo ambito avendo una minore deviazione standard.

Ricavando una media dei battiti dei diversi soggetti rispetto a un medesimo sottofondo (*Fig.19*) risulta evidente come in tutti i casi si riscontrino dei picchi in corrispondenza degli spostamenti del soggetto durante il trattamento, evidenziati nei grafici ai minuti 4, 14, 22, 32, e 40.

Abbiamo voluto infine testare il grado di correlazione, tra i sottofondi musicali ascoltati dallo stesso soggetto, e tra i diversi soggetti sottoposti al medesimo ambiente musicale. Gli unici casi in cui il coefficiente di correlazione sia stato significativo, si sono avuti tra l'ascolto del sottofondo metal, dell'assenza di musica, e della serie TV, da parte del soggetto 3 (vedi tabella correlazione in appendice). Ciò conferma ulteriormente l'indipendenza degli effetti del trattamento dalla musica utilizzata, e comporta che il criterio di scelta della medesima sia guidato dai soli gusti personali del ricevente.

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

Andrew F Long *"The potential of complementary and alternative medicine in promoting well-being and critical health literacy: a prospective, observational study of shiatsu"* BMC Complementary and Alternative Medicine BMC series open, inclusive and trusted 2009, vol.9:19

Andrew F. Long. *"The Effectiveness of Shiatsu: Findings from a Cross-European, Prospective Observational Study"* The Journal of Alternative and Complementary Medicine November 2008, vo.14 issue 8:921-930.

Argash O, Caspi O *"Touching cancer: shiatsu as complementary treatment to support cancer patients"* The Integrative Medicine Unit, Davidoff Comprehensive Cancer Center, Rabin Medical Center. Harefuah 2008, vol.147 issue 8-9:707-711, 750, 749

Cahn BR, Polich J *"Meditation states and traits: EEG, ERP, and neuroimaging studies"* Psychological Bulletin 2006, vol.132

Carlo Tetsugen Serra *"Zen Shiatsu. Per sé, per la coppia, per gli amici e la famiglia"* Milano, Fabbri Editori, 2005

Caroline Stevensen *"The role of shiatsu in palliative care"* Complementary Therapies in Nursing and Midwifery April 1995 vol.1, issue 2:51–58

Janet Smithson et al. *"Cancer patients' experiences of using complementary therapies: polarization and integration"* J Health Serv Res Policy April 2010, vol.5 issue 2:54-61

Lisa M. Gallagher et al. *"Music therapy in palliative medicine"* Support Care Cancer 2001, vol.9:156-161

Masunaga Shizuto, Ohashi Wataru *"Zen Shiatsu - la terapia shiatsu secondo i principi dello Zen"*, edizioni Mediterranee, Roma 1979

Nicola Robinson, Ava Lorenc and Xing Liao *"The evidence for Shiatsu: a systematic review of Shiatsu and acupressure"* BMC Complementary and Alternative Medicine BMC series open, inclusive and trusted 2011, vol.11:88

<http://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2013/01/26/13G00021/sg>

APPENDICE

CORRELAZIONE TRA SOTTOFONDI NEL SOGGETTO 1

assente - classica	assente-serie TV	assente-metal	classica-serieTV	classica-metal	serie TV-metal
0,0812	0,0389	0,3045	0,1963	-0,1143	-0,0629

CORRELAZIONE TRA SOTTOFONDI NEL SOGGETTO 2

assente - classica	assente-serie TV	assente-metal	classica-serieTV	classica-metal	serie TV-metal
0,1287	0,0263	-0,1235	-0,1331	-0,1218	-0,1778

CORRELAZIONE TRA SOTTOFONDI NEL SOGGETTO 3

assente - classica	assente-serie TV	assente-metal	classica-serieTV	classica-metal	serie TV-metal
0,4123	0,7411	0,7982	0,1320	0,3784	0,6758

CORRELAZIONE TRA SOTTOFONDI NEL SOGGETTO 4

assente - classica	assente-serie TV	assente-metal	classica-serieTV	classica-metal	serie TV-metal
0,1512	0,0916	-0,0534	0,0123	0,1753	-0,1302

CORRELAZIONE TRA SOTTOFONDI NEL SOGGETTO 5

assente - classica	assente-serie TV	assente-metal	classica-serieTV	classica-metal	serie TV-metal
-0,4696	-0,3471	-0,2877	0,4032	0,3093	0,2999

CORRELAZIONE TRA SOGGETTI CON ASSENZA DI MUSICA

sogg 1 - sogg 2	sogg 1 - sogg 3	sogg 1 - sogg 4	sogg 2 - sogg 3	sogg 2 - sogg 4	sogg 3 - sogg 4	sogg 1 - sogg 5	sogg 2 - sogg 5	sogg 3 - sogg 5	sogg 4 - sogg 5
-0,0025	0,4351	0,0262	0,0628	0,0017	0,1436	0,1898	-0,1551	0,2997	0,1531

CORRELAZIONE TRA SOGGETTI CON MUSICA CLASSICA

sogg 1 - sogg 2	sogg 1 - sogg 3	sogg 1 - sogg 4	sogg 2 - sogg 3	sogg 2 - sogg 4	sogg 3 - sogg 4	sogg 1 - sogg 5	sogg 2 - sogg 5	sogg 3 - sogg 5	sogg 4 - sogg 5
-0,0001	0,2170	-0,0612	0,0001	-0,0563	0,0746	0,0209	0,0288	0,3778	-0,0516

CORRELAZIONE TRA SOGGETTI CON SERIE TV

sogg 1 - sogg 2	sogg 1 - sogg 3	sogg 1 - sogg 4	sogg 2 - sogg 3	sogg 2 - sogg 4	sogg 3 - sogg 4	sogg 1 - sogg 5	sogg 2 - sogg 5	sogg 3 - sogg 5	sogg 4 - sogg 5
-0,0599	0,1022	-0,0130	0,0341	-0,1283	0,0704	0,0567	0,1914	-0,0054	-0,0500

CORRELAZIONE TRA SOGGETTI CON MUSICA METAL

sogg 1 - sogg 2	sogg 1 - sogg 3	sogg 1 - sogg 4	sogg 2 - sogg 3	sogg 2 - sogg 4	sogg 3 - sogg 4	sogg 1 - sogg 5	sogg 2 - sogg 5	sogg 3 - sogg 5	sogg 4 - sogg 5
-0,0155	0,0758	0,3198	0,0478	-0,0261	0,1580	-0,0532	0,0193	-0,0543	-0,0879

Soggetto 1 Medie pulsazioni per le varie tipologie di sottofondo						
Intervallo tempo (min)			assente	classica	serie TV	metal
0	-	1				
1	-	2				
2	-	3	69	62	72	67
3	-	4	69	63	74	71
4	-	5	80	66	70	72
5	-	6	71	64	74	70
6	-	7	71	64	93	71
7	-	8	72	65	88	70
8	-	9	75	62	69	73
9	-	10	77	64	69	70
10	-	11	80	63	66	79
11	-	12	82	62	69	82
12	-	13	74	62	71	86
13	-	14	73	63	70	73
14	-	15	76	63	72	72
15	-	16	78	64	86	69
16	-	17	73	66	78	70
17	-	18	74	62	71	65
18	-	19	73	62	69	68
19	-	20	75	61	69	68
20	-	21	75	62	67	68
21	-	22	75	61	69	68
22	-	23	79	62	70	72
23	-	24	74	64	70	73
24	-	25	72	64	71	70
25	-	26	75	65	74	69
26	-	27	72	63	69	72
27	-	28	74	65	71	68
28	-	29	66	63	71	70
29	-	30	66	63	70	74
30	-	31	66	64	74	71
31	-	32	67	62	71	69
32	-	33	67	63	67	71
33	-	34	66	63	63	71
34	-	35	73	65	65	70
35	-	36	76	65	68	70
36	-	37	66	64	72	74
37	-	38	66	71	68	66
38	-	39	65	61	70	69
39	-	40	65	61	68	71
40	-	41	67	61	76	71
41	-	42	67	61	69	69
42	-	43	67	60	66	67

Soggetto 2 Medie pulsazioni per le varie tipologie di sottofondo						
Intervallo tempo (min)			assente	classica	serie TV	metal
0	-	1				
1	-	2				
2	-	3	80	86	76	65
3	-	4	72	70	75	71
4	-	5	71	70	76	69
5	-	6	71	75	78	72
6	-	7	75	73	75	74
7	-	8	73	76	75	74
8	-	9	72	74	77	66
9	-	10	73	68	79	66
10	-	11	78	69	90	68
11	-	12	75	72	81	65
12	-	13	74	78	77	64
13	-	14	75	78	74	67
14	-	15	76	74	75	70
15	-	16	90	72	77	65
16	-	17	96	73	76	71
17	-	18	86	70	75	66
18	-	19	78	70	73	68
19	-	20	76	68	74	65
20	-	21	76	71	70	64
21	-	22	75	76	78	64
22	-	23	74	75	73	64
23	-	24	72	70	74	71
24	-	25	67	71	73	68
25	-	26	67	70	72	64
26	-	27	72	71	76	76
27	-	28	71	73	74	78
28	-	29	72	76	74	67
29	-	30	70	74	76	69
30	-	31	71	79	79	65
31	-	32	81	73	79	66
32	-	33	70	72	85	66
33	-	34	69	73	74	68
34	-	35	70	75	74	66
35	-	36	82	77	77	66
36	-	37	72	74	80	66
37	-	38	87	75	76	70
38	-	39	81	73	82	63
39	-	40	78	72	83	64
40	-	41	71	69	85	66
41	-	42	84	76	76	67
42	-	43	84	76	74	65
43	-	44	80		71	67

Soggetto 3 Medie pulsazioni per le varie tipologie di sottofondo						
Intervallo tempo (min)			assente	classica	serie TV	metal
0	-	1				
1	-	2				
2	-	3	81	66	76	80
3	-	4	82	75	74	80
4	-	5	79	70	75	85
5	-	6	96	69	76	83
6	-	7	82	70	87	85
7	-	8	85	69	79	86
8	-	9	86	69	81	89
9	-	10	90	69	81	88
10	-	11	88	69	82	89
11	-	12	89	68	79	85
12	-	13	83	69	80	79
13	-	14	86	70	80	80
14	-	15	82	67	77	80
15	-	16	80	73	75	80
16	-	17	80	76	74	80
17	-	18	79	70	74	87
18	-	19	82	70	75	87
19	-	20	85	69	76	84
20	-	21	83	63	79	82
21	-	22	79	64	79	84
22	-	23	80	63	76	77
23	-	24	72	65	74	75
24	-	25	75	63	70	73
25	-	26	73	62	69	78
26	-	27	75	62	70	73
27	-	28	71	62	68	75
28	-	29	78	64	71	80
29	-	30	74	66	72	79
30	-	31	69	62	71	77
31	-	32	70	60	80	76
32	-	33	69	60	81	75
33	-	34	67	62	67	76
34	-	35	72	75	67	78
35	-	36	70	74	67	74
36	-	37	68	70	65	73
37	-	38	70	71	66	74
38	-	39	68	65	67	68
39	-	40	64	63	67	69
40	-	41	63	65	65	73
41	-	42	64	62	59	77

Soggetto 4 Medie pulsazioni per le varie tipologie di sottofondo						
Intervallo tempo (min)			assente	classica	serie TV	metal
0	-	1				
1	-	2				
2	-	3	75	78	69	73
3	-	4	74	81	70	75
4	-	5	82	84	71	75
5	-	6	83	75	78	78
6	-	7	78	82	73	78
7	-	8	75	85	72	85
8	-	9	77	85	72	79
9	-	10	76	83	72	73
10	-	11	72	79	69	78
11	-	12	73	82	72	79
12	-	13	76	79	70	85
13	-	14	76	82	73	80
14	-	15	69	80	73	79
15	-	16	77	81	74	80
16	-	17	74	78	77	77
17	-	18	84	80	80	76
18	-	19	77	76	74	78
19	-	20	74	74	74	79
20	-	21	72	81	82	76
21	-	22	74	79	77	75
22	-	23	73	83	74	74
23	-	24	79	78	78	76
24	-	25	79	76	71	74
25	-	26	74	74	70	73
26	-	27	77	81	72	73
27	-	28	80	77	72	74
28	-	29	76	83	71	76
29	-	30	73	75	70	75
30	-	31	74	77	74	78
31	-	32	77	73	75	72
32	-	33	78	68	72	78
33	-	34	70	69	77	76
34	-	35	68	73	76	80
35	-	36	69	73	70	76
36	-	37	72	67	69	76
37	-	38	73	68	68	76
38	-	39	77	66	77	76
39	-	40	72	82	74	76
40	-	41	74	82	73	76
41	-	42	77	71	74	76
42	-	43	74	72	77	72
43	-	44	72	80	83	72

Soggetto 5 Medie pulsazioni per le varie tipologie di sottofondo						
Intervallo tempo (min)			assente	classica	serie TV	metal
0	-	1				
1	-	2				
2	-	3	71	78	74	73
3	-	4	69	78	72	69
4	-	5	71	78	70	69
5	-	6	74	75	70	71
6	-	7	77	78	71	72
7	-	8	73	78	75	73
8	-	9	80	76	74	66
9	-	10	76	77	74	68
10	-	11	76	77	73	71
11	-	12	75	75	72	68
12	-	13	74	73	71	70
13	-	14	72	76	72	70
14	-	15	71	76	73	69
15	-	16	74	77	71	73
16	-	17	72	96	69	70
17	-	18	72	78	71	70
18	-	19	71	69	70	70
19	-	20	71	66	70	69
20	-	21	74	66	76	69
21	-	22	84	68	66	65
22	-	23	78	68	70	68
23	-	24	77	68	66	69
24	-	25	78	69	68	68
25	-	26	74	69	69	70
26	-	27	74	71	71	68
27	-	28	76	69	71	69
28	-	29	81	69	68	70
29	-	30	74	72	69	76
30	-	31	74	71	67	66
31	-	32	74	71	67	68
32	-	33	74	71	68	66
33	-	34	65	83	68	67
34	-	35	67	76	68	67
35	-	36	71	74	69	75
36	-	37	68	80	74	68
37	-	38	65	79	75	70
38	-	39	67	78	76	74
39	-	40	70	81	77	75
40	-	41	67	87	77	68
41	-	42	68	87	71	77
42	-	43	71	87	73	74
43	-	44	77	87	74	69

RINGRAZIAMENTI

Ringrazio il relatore del mio elaborato, il Professor Luca A. Ludovico, per avermi dato la possibilità di approfondire questo argomento, a me così caro.

Ringrazio tutte le persone che si sono rese disponibili per la realizzazione di questo elaborato.

Ringrazio la mia famiglia per avermi supportato e sopportato in questi anni di studi universitari.