



n° 315 – 28 May 2020

[Sci Rep](#) 2020 May 20;10(1):8325

Basic timekeeping deficit in the beat-based form of congenital amusia

Tranchant P, Peretz I

International Laboratory for Brain, Music, and Sound Research, Montréal, Québec, H3C 3J7, Canada; Department of Psychology, University of Montréal, Québec, H3C 3J7, Canada.
pau.tranchant@gmail.com

Humans have the capacity to match movements' timing with the beat of music. Yet some individuals show marked difficulties. The causes of these difficulties remain to be determined. Here, we investigate to what extent a beat synchronization deficit can be traced to basic timekeeping abilities. Eight beat-impaired individuals who were unable to successfully synchronize to the beat of music were compared to matched controls in their ability to tap a self-paced regular beat, to tap to a metronome spanning a large range of tempi (225-1709 ms inter-tone onsets), and to maintain the tempi after the sounds had ceased. Whether paced by a metronome or not, beat-impaired individuals showed poorer regularity (higher variability) in tapping, with an inability to synchronize at a fast tempo (225 ms between beats) or to sustain tapping at slow tempi (above 1 sec). Yet, they showed evidence of predictive and flexible processing. We suggest that the beat impairment is due to imprecise internal timekeeping mechanism.

Gli umani hanno la capacità di abbinare i tempi dei movimenti al ritmo della musica. Eppure alcuni individui mostrano notevoli difficoltà. Le cause di queste difficoltà rimangono da determinare. Qui, gli Autori indagano fino a che punto un deficit di sincronizzazione della pulsazione possa essere ricondotto alle capacità di base del tenere il tempo (timekeeping). Otto individui con incapacità di seguire la pulsazione, che non erano in grado di sincronizzarsi con successo con la pulsazione della musica, sono stati confrontati con soggetti di controllo nella loro capacità di battere un ritmo regolare auto-dettato, di battere seguendo un metronomo che copriva una vasta gamma di tempi (225-1709 ms inter-ono), e di mantenere il tempo dopo che il suono era cessato. Sia guidati da un metronomo o meno, gli individui con compromissione della pulsazione hanno mostrato una regolarità più scadente (maggiore variabilità) nel battere, con l'incapacità di sincronizzarsi a un tempo veloce (225 ms inter-ono) o di sostenere la pulsazione a tempi lenti (sopra 1 secondo). Tuttavia, hanno dato evidenza di abilità di processamento predittivo e flessibile. Gli Autori suggeriscono che l'incapacità di seguire la pulsazione sia dovuta a un meccanismo impreciso interno di timekeeping.

Front Psychol 2020 May 5;11:837

Sense-making, meaningfulness, and instrumental music education

Silverman M

John J. Cali School of Music, Montclair State University, Montclair, NJ, USA

The purpose of this paper is to re-examine the nature of "meaning" and "meaningfulness" in the context of instrumental music education. By doing so, I propose to expand the ways in which instrumental music educators conceive their mission and the ways in which we may instill meaning in people's lives. Traditionally, pursuits of philosophical deliberation have claimed that meaningfulness comes from either personal happiness (e.g., Jeremy Bentham and John Stuart Mill) or an impersonal sense of duty (e.g., St. Augustine, St. Thomas Aquinas, and Immanuel Kant). However, philosopher Wolf (2010) criticizes these positions in favor of a broader perspective, one that arises from understanding that there is a third sort of value, namely "meaningfulness." Rightly understanding meaningfulness may help us engage more fully with a greater sense and understanding of the full potentials of eudaimonia: a life of significance and value for oneself and one's community. Therefore, this paper links meaningfulness to a 4E (embodied, embedded, enacted, and extended) account of "sense-making" in/for instrumental music education. In doing so, I discuss the aims of public-school music education; aims that engage teachers and students in meaningfulness—a meaningfulness that is ethical, embodied, enacted, and extended-in, with, and through musics and, more directly, "instrumental" music making.

Lo scopo di questo articolo è di riesaminare la natura del "significato" e della "significatività" nel contesto dell'educazione musicale strumentale. In tal modo, l'Autrice propone di espandere i modi in cui gli educatori di musica strumentale concepiscono la loro missione e i modi in cui possiamo infondere significato nella vita delle persone. Tradizionalmente, le ricerche sulla deliberazione filosofica hanno affermato che la significatività deriva dalla felicità personale (ad esempio Jeremy Bentham e John Stuart Mill) o da un senso impersonale del dovere (ad esempio Sant'Agostino, San Tommaso d'Aquino e Immanuel Kant). Tuttavia, il filosofo Wolf (2010) critica queste posizioni a favore di una prospettiva più ampia, che deriva dalla comprensione che esiste un terzo tipo di valore, vale a dire la "significatività". Comprendere correttamente la significatività può aiutarci a impegnarci più pienamente con un maggiore senso e comprensione di tutti i potenziali dell'eudemonia: una vita di significato e valore per se stessi e la propria comunità. Pertanto, questo documento collega la significatività a un contesto di "sensibilizzazione" nell'educazione musicale strumentale con 4E (incarnato, incorporato, messo in atto ed esteso). Nel fare ciò, l'Autrice discute gli obiettivi dell'educazione musicale nelle scuole pubbliche; obiettivi che coinvolgono insegnanti e studenti nella significatività - una significatività che è etica, incarnata, messa in atto e ampliata, con e attraverso la musica e, più direttamente, la produzione musicale "strumentale".

Span J Psychol 2020 May 21;23:e8

Felt emotion elicited by music: are sensitivities to various musical features different for young children and young adults?

Chen X^{1,2}, Huang S^{1,2}, Hei X^{1,2}, Zeng H³

1 South China Normal University, China; 2 Key Laboratory of Mental Health and Cognitive Science of Guangdong Province, China; 3 Department of Education, Jiangmen Polytechnic, China

In the present study, we extended the issue of how people access emotion through nonverbal information by testing the effects of simple (tempo) and complex (timbre) acoustic features of music on felt emotion. Three- to six-year-old young children ($n = 100$; 48% female) and university students ($n = 64$; 37.5% female) took part in three experiments in which acoustic features of music were manipulated to determine whether there are links between perceived emotion and felt emotion in processing musical segments. After exposure to segments of music, participants completed a felt emotion judgment task. The chi-square test showed significant tempo effects, $ps < .001$ (Exp. 1), and strong combined effects of mode and tempo on felt emotion. In addition, strength of these effects changed across age. However, these combined effects were significantly stronger under the tempo-and-mode consistent condition, $ps < .001$ (Exp. 2) than inconsistent condition (Exp. 3). In other words, simple versus complex acoustic features had stronger effects on felt

emotion, and that sensitivity to these features, especially complex features, changed across age. These findings suggest that felt emotion evoked by acoustic features of a given piece of music might be affected by both innate abilities and by the strength of mappings between acoustic features and emotion.

In questo studio, gli Autori hanno esteso il problema di come le persone accedono alle emozioni attraverso informazioni non verbali testando gli effetti delle caratteristiche acustiche semplici (tempo) e complesse (timbro) della musica sull'emozione vissuta. Bambini di età compresa tra 3 e 6 anni (n=100; 48% femmine) e studenti universitari (n=64; 37,5% femmine) hanno preso parte a tre esperimenti in cui le caratteristiche acustiche della musica sono state manipolate per determinare se ci fossero collegamenti tra emozione percepita ed emozione sentita nell'elaborazione di segmenti musicali. Dopo l'esposizione a brani musicali, i partecipanti hanno completato un compito di giudizio sull'emozione sentita. Il test del chi-quadrato ha mostrato effetti significativi del tempo, $ps < .001$ (Exp. 1) e forti effetti combinati di modo e tempo sull'emozione sentita. Inoltre, la forza di questi effetti cambiava al cambiare dell'età. Tuttavia, questi effetti combinati erano significativamente più forti in condizioni coerenti di tempo e modo, $ps < .001$ (Exp. 2) rispetto alle condizioni incoerenti (Exp. 3). In altre parole, le caratteristiche acustiche semplici rispetto a quelle complesse avevano effetti più forti sull'emozione vissuta e quella sensibilità di tali caratteristiche, specialmente quelle complesse, è cambiata nel corso dell'età. Questi risultati suggeriscono che le emozioni sentite, evocate dalle caratteristiche acustiche di un determinato brano musicale, potrebbero essere influenzate sia dalle capacità innate sia dalla forza delle mappature tra le caratteristiche acustiche e le emozioni.

[J Med Internet Res 2020 May 20;22\(5\):e18537](#)

A brief music app to address pain in the emergency department: prospective study

Chai PR^{1,2,3,4}, Schwartz E⁵, Hasdianda MA⁶, Azizoddin DR², Kikut A⁶, Jambaulikar GD⁶, Edwards RR⁵, Boyer EW^{1,4}, Schreiber KL⁵

1 Division of Medical Toxicology, Department of Emergency Medicine, Brigham and Women's Hospital, Boston, MA, USA; 2 Department of Psychosocial Oncology and Palliative Care, Dana Farber Cancer Institute, Boston, MA, USA; 3 The Koch Institute for Integrated Cancer Research, Massachusetts Institute of Technology, Boston, MA, USA; 4 The Fenway Institute, Boston, MA, USA; 5 Department of Anesthesiology, Perioperative, and Pain Medicine, Brigham and Women's Hospital, Boston, MA, USA; 6 Department of Emergency Medicine, Brigham and Women's Hospital, Boston, MA, USA

Emergency physicians face the challenge of relieving acute pain daily. While opioids are a potent treatment for pain, the opioid epidemic has ignited a search for nonopioid analgesic alternatives that may decrease the dose or duration of opioid exposure. While behavioral therapies and complementary medicine are effective, they are difficult to deploy in the emergency department. Music is a potential adjunctive therapy that has demonstrated effectiveness in managing pain. Our objective was to understand the feasibility and potential for an effect of a novel music app to address acute pain and anxiety in patients admitted to an emergency department observation unit. This prospective cohort study enrolled patients admitted to an emergency department observation unit with pain who had received orders for opioids. We gathered baseline pain and psychosocial characteristics including anxiety, sleep disturbance, and pain catastrophizing using validated questionnaires. Participants received a smartphone-based music intervention and listened to the music in either a supervised (research assistant-delivered music session 3 times during their stay) or unsupervised manner (music used ad lib by participant). The app collected premusic and postmusic pain and anxiety scores, and participants provided qualitative feedback regarding acceptability of operating the music intervention. We enrolled 81 participants and randomly assigned 38 to an unsupervised and 43 to a supervised group. Mean pain in both groups was 6.1 (1.8) out of a possible score of 10. A total of 43 (53%) reported previous use of music apps at home. We observed an overall modest but significant decrease in pain (mean difference -0.81, 95% CI -0.45 to -1.16) and anxiety (mean difference -0.72, 95% CI -0.33 to -1.12) after music sessions. Reduction of pain and anxiety varied substantially among participants. Individuals with higher baseline pain, catastrophizing (about pain), or anxiety reported greater relief. Changes in pain were correlated to changes in anxiety (Pearson $\rho=0.3$, $P=.02$) but did not vary between supervised and unsupervised groups. Upon conclusion of the study, 46/62 (74%) reported they liked the music intervention, 57/62 (92%) reported the app was easy to use, and 49/62 (79%) reported they would be willing to use the

music intervention at home. A smartphone-based music intervention decreased pain and anxiety among patients in an emergency department observation unit, with no difference between supervised and unsupervised use. Individuals reporting the greatest reduction in pain after music sessions included those scoring highest on baseline assessment of catastrophic thinking, suggesting there may be specific patient populations that may benefit more from using music as an analgesic adjunct in the emergency department. Qualitative feedback suggested that this intervention was feasible and acceptable by emergency department patients.

I medici di emergenza affrontano la sfida di alleviare il dolore acuto ogni giorno. Nonostante gli oppioidi siano un potente trattamento per il dolore, l'epidemia di oppioidi ha dato il via alla ricerca di alternative analgesiche che possano ridurre la dose o la durata dell'esposizione agli oppioidi. Se da un lato le terapie comportamentali e la medicina complementare sono efficaci, dall'altro sono difficili da implementare nei dipartimenti di emergenza. La musica è una potenziale terapia aggiuntiva che ha dimostrato efficacia nella gestione del dolore. L'obiettivo degli Autori era comprendere la fattibilità e il potenziale di effetto di una nuova app musicale per affrontare il dolore acuto e l'ansia nei pazienti ricoverati in un'unità di osservazione del dipartimento di emergenza. Questo studio prospettico di coorte ha arruolato pazienti ricoverati in un'unità di osservazione del pronto soccorso con dolore che avevano ricevuto prescrizioni di oppioidi. Gli Autori hanno raccolto dati sul dolore di base e le caratteristiche psicosociali tra cui ansia, disturbi del sonno e dolore catastrofico usando questionari validati. I partecipanti hanno ricevuto un intervento musicale basato su smartphone e hanno ascoltato la musica in modo supervisionato (fornito da un assistente di ricerca 3 volte durante il loro soggiorno) o in modo non supervisionato (musica utilizzata a piacere dal partecipante). L'app raccoglieva i punteggi di dolore e ansia pre-musica e post-musica e i partecipanti fornivano un feedback qualitativo sull'accettabilità dell'utilizzo dell'intervento musicale. Gli Autori hanno arruolato 81 partecipanti e assegnati casualmente 38 a un gruppo non supervisionato e 43 a un gruppo supervisionato. Il dolore medio in entrambi i gruppi era 6,1 (1,8) su un possibile punteggio di 10. Un totale di 43 (53%) ha riferito di un precedente utilizzo di app musicali a casa. Gli Autori hanno osservato una riduzione complessivamente modesta ma significativa del dolore (differenza media da -0,81, 95% CI da -0,45 a -1,16) e dell'ansia (differenza media da -0,72, 95% CI da -0,33 a -1,12) dopo le sessioni di musica. La riduzione del dolore e dell'ansia variava sostanzialmente tra i partecipanti. Gli individui con dolore basale più elevato, pensiero catastrofico (riguardo al dolore) o ansia hanno riportato un maggiore sollievo. I cambiamenti nel dolore erano correlati ai cambiamenti dell'ansia (Pearson $p=0,3$, $P=.02$), ma non variavano tra gruppi supervisionati e non supervisionati. Al termine dello studio, 46/62 (74%) hanno riferito di apprezzare l'intervento musicale, 57/62 (92%) hanno riferito che l'app era facile da usare e 49/62 (79%) hanno riferito che sarebbero stati disposti a usare l'intervento musicale a casa. Un intervento musicale basato su smartphone ha ridotto il dolore e l'ansia tra i pazienti in un'unità di osservazione del dipartimento di emergenza, senza alcuna differenza tra l'uso supervisionato e non supervisionato. Gli individui che hanno riportato la maggiore riduzione del dolore dopo le sessioni di musica includevano quelli che hanno ottenuto il punteggio più alto nella valutazione basale del pensiero catastrofico, suggerendo che potrebbero esserci popolazioni specifiche di pazienti che potrebbero trarre maggiori benefici dall'uso della musica come aggiunta analgesica nel dipartimento di emergenza. Il feedback qualitativo ha suggerito che questo intervento era fattibile e accettabile dai pazienti del pronto soccorso.

The Pierfranco and Luisa Mariani Foundation

Since its beginnings in 1985, the Mariani Foundation has established itself as a leading organization in the field of paediatric neurology by organizing a variety of advanced courses, providing research grants, and supporting specialized care. The Foundation works in close cooperation with major public healthcare institutions, complementing their scientific programs and other activities. In 2009 it became the first private entity in Italy to join the founding members of the National Neurologic Institute "Carlo Besta" in Milan. In addition to its services, the Foundation aims, through its continuing medical education courses and publications, to spread knowledge in the field of paediatric neurology in order to help treat or alleviate a large number of paediatric neurologic disorders.

In the year 2000, the Mariani Foundation has added a new and important dimension to its activities: fostering the study of the multiple links between the neurosciences and music, including music education and early intervention. This significant commitment has inspired the series of "Neurosciences and Music" conferences, held in Venice (2002), Leipzig (2005), Montreal (2008), Edinburgh (2011), Dijon (2014) and Boston (2017). The next congress is planned for 2021 in Aarhus, Denmark, in collaboration with the Center for Music in the Brain. All these meetings have led to the publication of major volumes in the Annals of the New York Academy of Sciences.

"Neuromusic News"

Direttore responsabile Luisa Bonora

Pubblicazione periodica. Registrazione n. 318 Tribunale di Milano del 10-06-2011

Edited by Fondazione Mariani

Contributors: Luisa Lopez, Giuliano Avanzini, Maria Majno and Barbara Bernardini

Editorial coordinator: Renata Brizzi

For further information: neuromusic@fondazione-mariani.org

Notice on privacy of personal information

"Neuromusic News", providing periodic updates on Neurosciences and Music, has been sent to you since you have registered to the Neuromusic Mailing List or because you have expressed an interest in this field (as a participant in our Neurosciences conference or through a request on the subject).

Your data is stored securely and will be handled confidentially. It will be used exclusively by the Mariani Foundation to communicate its own information and will not be passed on to third parties.

If you no longer wish to receive "Neuromusic News", please go to our website www.fondazione-mariani.org and log in with your Username and Password, then access "My personal details" page and deselect the option "I agree to receive Neuromusic News".