



n° 274 – 13 September 2018

[Early Hum Dev](#) 2018 Aug 2;124:7-10

Music reduces pain perception in healthy newborns: a comparison between different music tracks and recoded heartbeat

Rossi A¹, Molinaro A^{1,2}, Savi E^{1,2}, Micheletti S¹, Galli J^{1,2}, Chirico G³, Fazzi E^{1,2}

1 Child and Adolescent Neurology and Psychiatry Unit, Children Hospital, ASST Spedali Civili of Brescia, Brescia, Italy; 2 Department of Clinical and Experimental Sciences, University of Brescia, Brescia, Italy; 3 Department of Neonatology and Neonatal Intensive Care Unit, Children Hospital, ASST Spedali Civili of Brescia, Brescia, Italy
andrea.rossi@asst-spedalivicivili.it

To assess the effect of 3 musical interventions, as compared to no music, on the physiological response of healthy newborns undergoing painful medical procedures (Guthrie test and/or intramuscular antibiotic injections). Prospective study of 80 full-term newborns, aged 1 to 3 days, randomly allocated to exposure to Mozart's Sonata for two pianos K.448, Beethoven's Moonlight Sonata, heartbeat sound recordings (70 bpm) or no music. Pain perception (evaluated using the Neonatal Infant Pain Scale), heart rate and oxygen saturation were measured 10 min before (T0), during (T1), 10 (T2) and 20 (T3) minutes after the interventions. Infants who were exposed to the three music interventions displayed a significant reduction in heart rate and in pain perception and an increase in oxygen saturation, as compared to the control group, which showed less modifications on stress measurements after painful medical procedures ($F_{(3,76)} = 6.40$, $p = .001$, partial $\eta^2 = 0.20$). Exposure to music and heartbeat sound recordings changes short-term physiological parameters in healthy newborns undergoing potentially painful procedures. The similar effect shown by the 3 interventions might be explained by the common characteristics of the sound shared by the various tracks. Further research is needed to investigate the impact of different types of music used in intervention, in order to develop guidelines and include music as a part of evidence-based strategies to promote the outcome for neonates.

L'obiettivo di questo studio era di valutare l'effetto di 3 interventi musicali, comparandoli con l'assenza di musica, sulla risposta fisiologica di neonati sani sottoposti a procedure dolorose (test di Guthrie o iniezioni intramuscolari). È stato disegnato uno studio prospettico che ha coinvolto 80 neonati da 1 a

tre giorni di vita esposti casualmente alla sonata di Mozart K448, alla sonata Chiaro di Luna di Beethoven, al suono del battito del cuore registrato oppure a nessun tipo di suono. La percezione del dolore valutata con la Scala del Dolore Infantile, il ritmo cardiaco e la saturazione di ossigeno è stata misurata 10 minuti prima (T0), durante (T1), 10 minuti dopo e 20 min dopo (T2 e T3) l'intervento. I neonati esposti ai tre tipi di intervento musicale mostravano una significativa riduzione del dolore e del ritmo cardiaco e un aumento nella saturazione di ossigeno rispetto ai gruppi di controllo che mostravano minori modifiche sulle misure dello stress dopo procedure dolorose ($F_{(3,76)} = 6.40$, $p = .001$, η^2 parziale = 0.20). Gli Autori concludono che l'esposizione alla musica o al battito cardiaco cambia i parametri fisiologici a breve termine nei neonati sottoposti a procedure dolorose. L'effetto comparabile dei tre diversi interventi può essere spiegato considerando le caratteristiche comuni delle tre stimolazioni. È necessaria ulteriore ricerca per indagare l'impatto dei diversi tipi di musica usati nei vari tipi di intervento, per sviluppare linee guida e formulare raccomandazioni ufficiali così da inserire la musica come intervento analgesico per i neonati sulla base delle evidenze sperimentali.

PLoS One 2018 Aug 30;13(8)

Learning unfamiliar pitch intervals: a novel paradigm for demonstrating the learning of statistical associations between musical pitches

Leung Y, Dean RT

MARCS Institute for Brain, Behaviour and Development, Western Sydney University, Sydney, New South Wales, Australia

While mastering a musical instrument takes years, becoming familiar with a new music system requires less time and skills. In this study, we examine whether musically untrained Western listeners can incidentally learn an unfamiliar, microtonal musical scale from simply engaging in a timbre discrimination task. The experiment is comprised of an Exposure and a Test phase. During Exposure, 21 non-musicians were instructed to detect a timbre shift (TS) within short microtonal melodies, and we hypothesised that they would incidentally learn about the pitch interval structure of the microtonal scale from attending to the melodies during the task. In a follow-up Test phase, the tone before the TS was either a member (congruent) or a non-member (incongruent) of the scale. Based on our statistical manipulation of the stimuli, incongruent tones would be a better predictor of an incoming TS than the congruent tones. We therefore expect a faster response time to the shift after the participants have heard an incongruent tone. Specifically, a faster response time observed after an incongruent tone would imply participants' ability to differentiate tones from the microtonal and the diatonic scale, and reflect their learning of the microtonal pitch intervals. Results are consistent with our predictions. In investigating the learning of a microtonal scale, our study can offer directions for future research on the perception of computer music and new musical genres.

Mentre imparare un nuovo strumento richiede anni, familiarizzare con un nuovo tipo di musica richiede meno tempo e capacità. In questo studio gli Autori esaminano se un gruppo di ascoltatori occidentali, non istruiti, possano imparare incidentalmente una scala musicale microtonale con il semplice coinvolgimento in un test di discriminazione del timbro. L'esperimento si compone di una fase di esposizione e una fase di test. Durante l'esposizione 21 non musicisti sono stati istruiti a riconoscere un cambiamento di timbro (TS) all'interno di brevi melodie microtonali. Gli Autori ipotizzano che i volontari acquisiscano in modo incidentale le informazioni sulla struttura tonale della scala microtonale ascoltando le melodie durante l'esercizio. In una fase di test di follow up, il tono prima del TS poteva essere sia un membro congruente o incongruente della scala. Basandosi sulla manipolazione statistica degli stimoli, i toni incongruenti dovrebbero predire meglio un TS in arrivo, rispetto ai toni congruenti. Gli Autori di conseguenza si attendono che ci sia una risposta più veloce quando i partecipanti sentono un tono incongruente. Specificatamente, una risposta più veloce osservata dopo un tono incongruente implicherebbe la capacità dei partecipanti di distinguere la scala microtonale e diatonica e riflettere l'apprendimento degli intervalli microtonali. I risultati sono coerenti con le previsioni degli Autori e offrono una base per la futura ricerca sulla percezione della musica generata dal computer e sui nuovi generi musicali.

PLoS One 2018 Aug 29;13(8)

All-sense-all networks are suboptimal for sensorimotor synchronization

van de Rijt A

Department of Sociology, Utrecht University, Utrecht, the Netherlands

In human groups that seek to synchronize to a common steady beat, every member can typically perceive every other member. We question whether this naturally occurring all-sense-all condition is optimal for temporal coordination. We consider alternative configurations represented by directed graphs, in which individuals can only hear or see a subset of others. We identify a trade-off in the topology of such networks: While denser graphs provide stronger coupling, improving synchrony, density increases sensitivity to early taps, which produces rushing. Results from an experimental study with music conservatory students show that networks that combine short path length with low density match all-sense-all networks in synchrony while yielding a steadier beat. These findings suggest that professional teams in arts, sports, industry, and the military may improve temporal coordination by employing technology that strategically configures who can track whom.

Nei gruppi umani che cercano di sincronizzarsi a una pulsazione stabile comune, ogni membro può solitamente percepire ogni altro partecipante. Gli Autori si domandano se questa condizione in cui tutti-sentono-tutti sia ottimale per la coordinazione temporale, e considerano configurazioni alternative rappresentate da grafi direzionati, in cui alcuni membri possono sentire o vedere solo una parte degli altri membri. Gli Autori identificano un vantaggio nella topologia di questi network: mentre i grafi più densi forniscono un maggior accoppiamento, migliorando la sincronia, la densità incrementa la sensibilità verso le pulsazioni precoci, e causa fretta. I risultati di uno studio che utilizzava studenti di musica di conservatorio mostrano che i network che combinano accoppiamenti brevi e bassa densità sono comparabili per la sincronia ai network densi del tipo tutti-sentono-tutti, ma portano a una pulsazione più stabile. Questi risultati suggeriscono che i team di professionisti nelle arti, nello sport nell'industria e nel mondo militare potrebbero migliorare la sincronizzazione impiegando una tecnologia che strategicamente configuri chi possa essere percepito e da parte di chi.

J Alzheimers Dis 2018 Aug 20

Psychological and mnemonic benefits of nostalgia for people with dementia

Ismail S, Christopher G, Dodd E, Wildschut T, Sedikides C, Jones RW, Noonan KA, Tingley D, Cheston R

University of the West of England, Bristol, UK

Studies with non-clinical populations show that nostalgia increases psychological resources, such as self-esteem and social connectedness. Our objectives were to find out if the benefits of nostalgia in non-clinical populations generalize to people with dementia and if nostalgia facilitates recall of dementia-related information. All three experiments recruited participants with mild or moderate levels of dementia. Experiment 1 tested whether nostalgia (compared to control) enhances psychological resources among 27 participants. Experiment 2 used music to induce nostalgia (compared to control) in 29 participants. Experiment 3 compared recall for self-referent dementia statements among 50 participants randomized to either a nostalgia or control condition. Findings across experiments were synthesized with integrative data analysis. Nostalgia (compared to control) significantly increased self-reported social connectedness, meaning in life, self-continuity, optimism, self-esteem, and positive (but not negative) affect (Experiments 1-3). Compared to controls, nostalgic participants also recalled significantly more self-referent dementia-related information (Experiment 3). This series of experiments extends social psychological research with non-clinical populations into dementia care, providing evidence that nostalgia significantly enhances psychological resources. The finding that nostalgia increased recall of self-referent statements about dementia suggests that this emotion lends participants the fortitude to face the threat posed by their illness. The finding has potentially important

clinical implications both for the development of reminiscence therapy and for facilitating adjustment to a diagnosis of dementia.

Studi effettuati su una popolazione non clinica mostrano che la nostalgia aumenta le risorse psicologiche, come l'autostima e la connessione sociale. Questo studio si proponeva di scoprire se i benefici della nostalgia nella popolazione non clinica potessero essere estesi ai casi di demenza, e se la nostalgia potesse facilitare il richiamo dell'informazione collegata alla demenza. I tre esperimenti reclutavano persone con livelli leggeri o moderati di demenza. L'esperimento 1 testava se la nostalgia aumentava le risorse psicologiche in 27 partecipanti. L'esperimento 2 usava la musica per indurre nostalgia in 29 partecipanti. Il terzo comparava la capacità di richiamo in 50 partecipanti randomizzati in condizioni di nostalgia indotta o in silenzio. I risultati degli esperimenti sono sintetizzati in un'analisi integrativa dei dati. La nostalgia aumentava significativamente il contatto sociale, l'ottimismo, l'autostima e la positività. Rispetto ai soggetti di controllo, i pazienti nostalgici richiamaivano più facilmente le informazioni relative alla demenza. Questa serie di esperimenti estende la ricerca psicosociale sulla popolazione non clinica alla cura della demenza, mostrando evidenza che la nostalgia migliora le risorse psicologiche e aiuta ad affrontare i problemi correlati alla demenza stessa. Questo ha potenziali implicazioni per lo sviluppo di terapie della reminiscenza e per facilitare l'adattamento alla diagnosi di demenza.

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 Neurologic Institute "Carlo Besta" in Milan. In addition to its services, the Foundation aims, through its continuing medical education courses and its publishing program, to transmit the latest discoveries in the field of paediatric neurology so that they can be applied most effectively in treating or mitigating a large number of paediatric neurologic disorders.

In 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. The results of this commitment are shown first and foremost in "The Neurosciences and Music" conferences, held in Venice (2002), Leipzig (2005), Montreal (2008), Edinburgh (2011), and Dijon (2014). The last congress was held in June 2017 in Boston, in partnership with the Harvard Medical School and Beth Israel Deaconess Medical Center. All these meetings have led to the publication of major volumes in the Annals of the New York Academy of Sciences. By providing the most recent information in these rapidly advancing neurologic fields, the Mariani Foundation intends to be a reliable and informative source for specialists and journalists in this new area of the developmental neurosciences.

"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".