



n° 323 – 22 October 2020

[J Speech Lang Hear Res](#) 2020 Jun 22;63(6):1990-2015

Music training for children with sensorineural hearing loss improves speech-in-noise perception

[Lo CY](#)^{1,2,3}, [Looi V](#)⁴, [Thompson WF](#)^{3,5}, [McMahon CM](#)^{1,2}

1 Department of Linguistics, Macquarie University, Sydney, New South Wales, Australia; 2 The HEARing CRC, Melbourne, Victoria, Australia; 3 ARC Centre of Excellence in Cognition and its Disorders, Sydney, New South Wales, Australia; 4 SCIC Cochlear Implant Program-An RIDBC Service, Sydney, New South Wales, Australia; 5 Department of Psychology, Macquarie University, Sydney, New South Wales, Australia

A growing body of evidence suggests that long-term music training provides benefits to auditory abilities for typical-hearing adults and children. The purpose of this study was to evaluate how music training may provide perceptual benefits (such as speech-in-noise, spectral resolution, and prosody) for children with hearing loss. Method Fourteen children aged 6-9 years with prelingual sensorineural hearing loss using bilateral cochlear implants, bilateral hearing aids, or bimodal configuration participated in a 12-week music training program, with nine participants completing the full testing requirements of the music training. Activities included weekly group-based music therapy and take-home music apps three times a week. The design was a pseudorandomized, longitudinal study (half the cohort was wait-listed, initially serving as a passive control group prior to music training). The test battery consisted of tasks related to music perception, music appreciation, and speech perception. As a comparison, 16 age-matched children with typical hearing also completed this test battery, but without participation in the music training. Results There were no changes for any outcomes for the passive control group. After music training, perception of speech-in-noise, question/statement prosody, musical timbre, and spectral resolution improved significantly, as did measures of music appreciation. There were no benefits for emotional prosody or pitch perception. Conclusion The findings suggest even a modest amount of music training has benefits for music and speech outcomes. These preliminary results provide further evidence that music training is a suitable complementary means of habilitation to improve the outcomes for children with hearing loss.

Un numero crescente di evidenze suggerisce che la formazione musicale a lungo termine fornisce benefici alle capacità uditive per adulti e bambini con udito tipico. Lo scopo di questo studio era valutare come la

formazione musicale può fornire, benefici percettivi (come la percezione del linguaggio nel rumore – speech-in-noise, la risoluzione spettrale e la prosodia) per i bambini con ipoacusia. Quattordici bambini di età compresa tra 6-9 anni con ipoacusia neurosensoriale prelinguale che usano impianti cocleari bilaterali, protesi acustiche bilaterali o la configurazione bimodale, hanno partecipato a un programma di formazione musicale di 12 settimane, con nove partecipanti che hanno completato i requisiti di valutazione della formazione musicale. Le attività includevano la musicoterapia settimanale di gruppo e app di musica da portare a casa tre volte a settimana. Il disegno era uno studio longitudinale pseudorandomizzato (metà della coorte era in lista d'attesa; inizialmente serviva come gruppo di controllo passivo prima del training musicale). La batteria di prova consisteva in compiti relativi alla percezione della musica, all'apprezzamento della musica e alla percezione del linguaggio. A titolo di confronto, anche 16 bambini della stessa età con udito tipico, hanno completato questa batteria di prova, ma senza partecipare alla formazione musicale. Non ci sono state modifiche per alcun risultato per il gruppo di controllo passivo. Dopo l'allenamento musicale, la percezione del speech-in-noise, della prosodia di domande/affermazioni, del timbro musicale e risoluzione spettrale sono migliorati in modo significativo, così come le misure di apprezzamento della musica. Non vi erano benefici per la prosodia emotiva o la percezione delle altezze. Le evidenze suggeriscono che anche una modesta quantità di formazione musicale porta benefici per gli esiti della musica e del linguaggio. Questi risultati preliminari forniscono un'ulteriore prova che la formazione musicale è un mezzo di abilitazione complementare adatto per migliorare l'esito nei bambini con ipoacusia.

Music Perception (2020) 38 (1): 78–98

Musical expertise facilitates dissonance detection on behavioral, not on early sensory level

Linnavalli T, Ojala J, Haveri L, Putkinen V, Kostilainen K, Seppänen S, Tervaniemi M, Linnavalli T

Siltavuorenpenger, University of Helsinki, Finland. tanja.linnavalli@helsinki.fi

Consonance and dissonance are basic phenomena in the perception of chords that can be discriminated very early in sensory processing. Musical expertise has been shown to facilitate neural processing of various musical stimuli, but it is unclear whether this applies to detecting consonance and dissonance. Our study aimed to determine if sensitivity to increasing levels of dissonance differs between musicians and nonmusicians, using a combination of neural (electroencephalographic mismatch negativity, MMN) and behavioral measurements (conscious discrimination). Furthermore, we wanted to see if focusing attention to the sounds modulated the neural processing. We used chords comprised of either highly consonant or highly dissonant intervals and further manipulated the degree of dissonance to create two levels of dissonant chords. Both groups discriminated dissonant chords from consonant ones neurally and behaviorally. The magnitude of the MMN differed only marginally between the more dissonant and the less dissonant chords. The musicians outperformed the nonmusicians in the behavioral task. As the dissonant chords elicited MMN responses for both groups, sensory dissonance seems to be discriminated in an early sensory level, irrespective of musical expertise, and the facilitating effects of musicianship for this discrimination may arise in later stages of auditory processing, appearing only in the behavioral auditory task.

La consonanza e la dissonanza sono fenomeni fondamentali nella percezione degli accordi che possono essere discriminati molto presto nella elaborazione sensoriale. È stato dimostrato che l'esperienza musicale facilita l'elaborazione neurale di vari stimoli musicali, ma non è così chiaro se ciò si applichi alla rilevazione di consonanze e dissonanze. Lo studio mirava a determinare se la sensibilità a livelli crescenti di dissonanza differiva tra musicisti e non musicisti, utilizzando una combinazione di misure neurali (Mismatch negativity elettroencefalografica, MMN) e comportamentali (discriminazione cosciente). Inoltre, si voleva indagare se focalizzare l'attenzione sui suoni modulava l'elaborazione neurale. Gli Autori hanno usato accordi composti da intervalli che erano altamente consonanti o altamente dissonanti e hanno ulteriormente manipolato il grado di dissonanza per creare due livelli di accordi dissonanti. Entrambi i gruppi discriminavano gli accordi dissonanti da quelli consonanti, sia nelle prove neurali che in quelle comportamentali. L'entità della MMN differiva solo marginalmente tra gli accordi più dissonanti e meno dissonanti. I musicisti hanno superato i non musicisti nel compito comportamentale. Dato che gli accordi dissonanti hanno suscitato risposte MMN per entrambi i gruppi, la dissonanza sensoriale sembra essere discriminata a un livello sensoriale precoce, indipendentemente dall'esperienza musicale, e gli effetti di facilitazione della musicalità per questa discriminazione possono

sorgere nelle fasi più tardive dell'elaborazione uditiva, che compaiono solo nel compito uditivo comportamentale.

[Neural Regen Res](#) 2021 Mar;16(3):531-536

Changes in sensorimotor regions of the cerebral cortex in congenital amusia: a case-control study

[Sun JJ^{1,2}](#), [Pan XQ³](#), [Yang R¹](#), [Jin ZS⁴](#), [Li YH²](#), [Liu J¹](#), [Wu DX⁴](#)

1 Department of Radiology, the Second Xiangya Hospital of Central South University, Changsha; 2 Department of Radiology, the Affiliated Zhuzhou Hospital of Xiangya College of Medicine, Central South University, Zhuzhou, China; 3 Lister Hill National Center for Biomedical Communication, National Library of Medicine, Bethesda, MD, USA; 4 Medical Psychological Center, the Second Xiangya Hospital of Central South University, Changsha, China

Perceiving pitch is a central function of the human auditory system; congenital amusia is a disorder of pitch perception. The underlying neural mechanisms of congenital amusia have been actively discussed. However, little attention has been paid to the changes in the motor rain within congenital amusia. In this case-control study, 17 participants with congenital amusia and 14 healthy controls underwent functional magnetic resonance imaging while resting with their eyes closed. A voxel-based degree centrality method was used to identify abnormal functional network centrality by comparing degree centrality values between the congenital amusia group and the healthy control group. We found decreased degree centrality values in the right primary sensorimotor areas in participants with congenital amusia relative to controls, indicating potentially decreased centrality of the corresponding brain regions in the auditory-sensory motor feedback network. We found a significant positive correlation between the degree centrality values and the Montreal Battery of Evaluation of Amusia scores. In conclusion, our study identified novel, hitherto undiscussed candidate brain regions that may partly contribute to or be modulated by congenital amusia. Our evidence supports the view that sensorimotor coupling plays an important role in memory and musical discrimination.

La percezione dell'altezza è una funzione centrale del sistema uditivo umano; l'amusia congenita è un disturbo della percezione dell'altezza. I meccanismi neurali sottostanti dell'amusia congenita sono stati discussi attivamente. Tuttavia, poca attenzione è stata data ai cambiamenti della pioggia motoria nell'ambito dell'amusia congenita. In questo studio caso-controllo, 17 partecipanti con amusia congenita e 14 controlli sani sono stati sottoposti a risonanza magnetica funzionale mentre riposavano con gli occhi chiusi. È stato utilizzato un metodo di centralità dei gradi basato sui voxel per identificare la centralità di rete funzionale anomala confrontando la centralità di grado tra il gruppo amusia congenita e il gruppo di controllo sano. Gli Autori hanno trovato valori di centralità di grado diminuiti nelle aree sensorimotorie primarie destre in partecipanti con amusia congenita rispetto ai controlli, indicando la centralità potenzialmente diminuita delle corrispondenti regioni cerebrali nella rete di feedback motorio uditivo-sensoriale. Gli Autori hanno trovato una correlazione positiva significativa tra valori di centralità di grado e punteggi della Batteria di valutazione di amusia di Montreal. In conclusione, lo studio ha identificato nuove regioni cerebrali, finora non individuate, che possono contribuire in parte o essere modulate dall'amusia congenita. Le prove degli Autori supportano l'idea che l'appaiamento sensomotorio giochi un ruolo importante nella memoria e nella discriminazione musicale.

[J Adv Nurs](#) 2020 Oct 10

The effects of music intervention on breast milk production in breastfeeding mothers: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials

Düzgün MV¹, Özer Z²

1 Department of child health and diseases nursing, Faculty of Nursing, University of Akdeniz, Antalya, Turkey; 2 Department of Internal Medicine Nursing, Faculty of Nursing, University of Akdeniz, Antalya, Turkey

The aim of this study was to investigate the effect of music intervention on breast milk production in breastfeeding mothers. A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials following Cochrane methods were conducted. We performed a literature search in Web of Science, Science Direct, PubMed, MEDLINE, Cochrane Library, CINAHL, the Networked Digital Library of Theses & Dissertations, Ovid and ProQuest without year limitation. The review period covered January 1978-March 2020. Two independent researchers screened the literature using specific keywords and selected randomized controlled trials based on the inclusion and exclusion criteria according to the PICOS criteria. Of 2,081 randomized controlled trials, 5 were included in this systematic review and meta-analysis. The total sample of the five trials was 554 participants. Active and passive music lasting 11-60 min was played in 1-14 sessions. No publication bias was noted. Cochran's Q test results pointed to a low level of heterogeneity among the randomized controlled trials. Overall, the results showed that music intervention had a low and positive effect on breast milk production in breastfeeding mothers. A systematic review and meta-analysis conducted on five trials showed that music can be an effective way to increase breast milk production. Impact: This systematic review and meta-analysis investigated the effect of music on breast milk production in breastfeeding mothers and found sound evidence supporting its positive effects. Nurses, academics, mothers, and their children and society can benefit from these results. Nurses who give counselling to breastfeeding.

Lo scopo di questo studio era di indagare l'effetto dell'intervento musicale sulla produzione di latte materno in madri che allattano. Sono state condotte una revisione sistematica e una meta-analisi di studi randomizzati controllati seguendo i metodi di Cochrane. Gli Autori hanno eseguito una ricerca bibliografica in Web of Science, Science Direct, PubMed, MEDLINE, Cochrane Library, CINAHL, the Networked Digital Library of Theses & Dissertations, Ovid e ProQuest senza limiti di anno. Il periodo di revisione copriva gennaio 1978-marzo 2020. Due ricercatori indipendenti hanno esaminato la letteratura utilizzando parole chiave specifiche e selezionato studi randomizzati controllati, basati sui criteri di inclusione ed esclusione secondo i criteri PICOS. Di 2.081 studi randomizzati controllati, 5 sono stati inclusi in questa revisione sistematica e di meta-analisi. Il campione totale dei cinque trial era di 554 partecipanti. La musica attiva e passiva della durata di 11-60 minuti è stata riprodotta in 1-14 sessioni. Non è stato notato alcun bias di pubblicazione. I risultati del test Q di Cochran hanno indicato un basso livello di eterogeneità tra gli studi randomizzati controllati. Nel complesso, i risultati hanno mostrato che l'intervento musicale ha avuto un basso e positivo effetto sulla produzione del latte materno nelle madri che allattano. Una revisione sistematica e una meta-analisi condotte su cinque trial hanno dimostrato che la musica può essere un modo efficace per aumentare la produzione di latte materno. Questa revisione sistematica e la meta-analisi hanno studiato l'effetto della musica sulla produzione di latte materno in madri che allattano al seno, e hanno trovato solide prove a sostegno dei suoi effetti positivi. Gli infermieri, gli studiosi, le madri e i loro figli, e la società possono trarre vantaggio da questi risultati. Gli infermieri che danno consulenza alle madri che allattano potrebbero utilizzare l'intervento musicale per aiutarle a aumentare la produzione di latte materno.

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".