



n° 348 – 02 December 2021

[BMJ Case Rep 2021 Nov 11;14\(11\):e245397](#)

Complex auditory musical hallucinations with ambivalent feelings

Canas-Simião H¹, Teles Nascimento S², Reis J², Freitas C^{1,3}

1 Department of Psychiatry, Centro Hospitalar de Lisboa Ocidental EPE, Lisbon, Portugal; 2 Centro Hospitalar Psiquiátrico de Lisboa, Lisboa, Portugal; 3 SESARAM, Funchal, Portugal. hugo.simiao@gmail.com

A 78-year-old woman with hypertension, diabetes mellitus type 2 and bilateral sensorineural hearing loss was referenced to geriatric psychiatry consultation. She presented cognitive dysfunction, erotomanic delusion and complex musical hallucinations (MH), described as hearing her neighbour singing a familiar church song along with bells in the background, making comments and talking to her. A computed tomography (CT) of the brain detected small right nucleocapsular and bilateral external capsules hypodensities of presumed vascular aetiology during hospitalisation. MH are a rare phenomenon with heterogeneous aetiology. Most frequently, the cause is hearing impairment; other causes include social isolation, cognitive dysfunction, vascular risk factors and medication. Studies suggest that some brain areas related to musical memory circuitry might be related and not fully mapped. Auditory verbal hallucinations with a voice that either comments, talks or sings to the patient have never been described in the literature, making this clinical case attractive.

Una donna di 78 anni con ipertensione, diabete mellito di tipo 2 e ipoacusia neurosensoriale bilaterale è stata sottoposta a consultazione psichiatrica geriatrica. Ha presentato disfunzioni cognitive, delirio erotomaniacale e allucinazioni musicali complesse (MH), descritte come aver sentito il suo vicino cantare una familiare canzone di chiesa con campane in sottofondo, fare commenti e parlare con lei. Durante il ricovero, una tomografia computerizzata (TC) del cervello ha rilevato piccole ipodensità nucleocapsulari a destra e nelle capsule esterne bilaterali di presunta eziologia vascolare. Le MH sono un fenomeno raro a eziologia eterogenea. Più frequentemente, la causa è l'ipoacusia; altre cause includono: isolamento sociale, disfunzione cognitiva, fattori di rischio vascolare e farmaci. Gli studi suggeriscono che alcune aree del cervello legate ai circuiti della memoria musicale potrebbero essere correlate e non completamente mappate. Allucinazioni verbali uditive con una voce che commenta, parla o canta al paziente non sono mai state descritte in letteratura, e questo rende interessante questo caso.

Politics Life Sci 2021 Nov;40(2):172-178

Does music affect citizens' evaluations of candidates?

Heisbourg E¹, Feitosa F²

1 Université de Montréal, Canada; 2 McGill University, Montreal, Canada.

emmanuel.heisbourg@umontreal.ca

While some candidates use music in some of their campaign ads to shape individuals' perceptions of their competence or compassion, for example, it is unclear whether the relationship between music and trait perceptions is empirically valid. Considering the importance of knowing where trait perceptions—which represent important determinants of the vote—come from and the extent to which it is possible to manipulate trait perceptions by means of music, this study investigates the effect of music on trait perceptions using data from an online survey experiment conducted between October 30 and November 12, 2020. In this experiment, 362 individuals were exposed to a random sequence of five campaign ads, either with their original music or with no music. Following each campaign ad, individuals were asked to evaluate the candidate's competency, honesty, leadership, and compassion. The analyses reveal that music marginally affects perceptions of competency, honesty, and leadership. Moreover, music exerts no significant effect on perceptions of compassion.

Mentre alcuni candidati usano la musica in alcuni degli annunci della loro campagna per modellare le percezioni individuali, ad esempio, della loro competenza o compassione, non è chiaro se la relazione tra la musica e le percezioni dei tratti sia empiricamente valida. Considerando l'importanza di sapere da dove provengono le percezioni dei tratti, che rappresentano importanti determinanti del voto, e la misura in cui è possibile manipolare le percezioni dei tratti per mezzo della musica, questo studio indaga l'effetto della musica sulle percezioni dei tratti utilizzando i dati di un esperimento di sondaggio online condotto tra il 30 ottobre e il 12 novembre 2020. In questo esperimento, 362 persone sono state esposte a una sequenza casuale di cinque annunci della campagna, con o senza musica originale. Dopo ogni annuncio della campagna, alle persone è stato chiesto di valutare la competenza, l'onestà, la leadership e la compassione del candidato. Le analisi rivelano che la musica influisce marginalmente sulla percezione di competenza, onestà e leadership. Inoltre, la musica non esercita alcun effetto significativo sulla percezione della compassione.

Clin Ter 2021 Nov 22;172(6):577-590

What if sharing music as a language is the key to meeting halfway? Absolute pitch, pitch discrimination and Autism Spectrum Disorder

Romani M, Martucci M, Castellano Visaggi M, Prono F, Valente D, Sogos C

Child Neuropsychiatry Unit, Department of Human Neuroscience, Sapienza University of Rome, Italy

Absolute pitch is the ability to identify a given note in the absence of a reference note. The prevalence of absolute pitch in autism is between 5% and 11% and autism involves notably enhanced abilities in pitch discrimination. The goal of this study was to summarize the evidence about the role and the meaning of these special skills in autism. Systematic electronic database searches were conducted using Pubmed, Scopus, Psycinfo, and Web of Science. The Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRI-SMA) guideline was followed, and, after thorough screening by two independent reviewers, 17 articles remained eligible for inclusion in this study. We have two different groups of results. Eight case-control studies discuss pitch discrimination and autism. The second group included four case reports about autistic individuals with absolute pitch and five case-control studies. These results strongly suggest that music elicits special attention for children with autism, and taken together, this evidence supports a major frequency of AP in autistic children. Based on this evidence, future perspectives could include studies aiming to detect absolute pitch at an early age and to use this special skill to stimulate joint attention, as well as socio-communicative skills.

L'orecchio assoluto (AP) è la capacità di identificare una data nota in assenza di una nota di riferimento. La prevalenza dell'orecchio assoluto nell'autismo è compresa tra il 5% e l'11% e l'autismo comporta abilità notevolmente incrementate nella discriminazione dell'altezza. Questo studio è stato strutturato per riassumere le prove sul ruolo e il significato di queste abilità speciali nell'autismo. Sono state condotte ricerche sistematiche su database elettronici utilizzando Pubmed, Scopus, Psycinfo e Web of Science. Sono state seguite le linee guida Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRI-SMA) e, dopo uno screening approfondito da parte di due revisori indipendenti, 17 articoli sono risultati idonei per l'inclusione in questo studio. Gli Autori hanno ottenuto due diversi gruppi di risultati. Otto studi caso-controllo discutono la discriminazione dell'altezza e l'autismo. Il secondo gruppo include quattro case report su individui autistici con orecchio assoluto e cinque studi caso-controllo. Tali risultati suggeriscono fortemente che la musica attivi un'attenzione speciale per i bambini con autismo e, nel loro insieme, queste prove supportano una maggiore frequenza di AP nei bambini autistici. Sulla base di tali prove, le prospettive future potrebbero includere studi volti a rilevare l'orecchio assoluto in tenera età e a utilizzare questa abilità speciale per stimolare l'attenzione congiunta, nonché le abilità socio-comunicative.

Neuroimage 2021 Nov 20;118735

Rapid encoding of musical tones discovered in whole-brain connectivity

Bonetti L^{1,2,3,4}, Brattico E^{1,5}, Carlomagno F¹, Donati G^{1,4}, Cabral J^{1,2,6}, Haumann NT¹, Deco G^{7,8}, Vuust P¹, Kringelbach ML^{1,2,3}

1 Center for Music in the Brain, Department of Clinical Medicine, Aarhus University & The Royal Academy of Music Aarhus/Aalborg, Denmark; 2 Centre for Eudaimonia and Human Flourishing, University of Oxford, UK; 3 Department of Psychiatry, University of Oxford, Oxford, UK; 4 Department of Psychology, University of Bologna, Italy; 5 Department of Education, Psychology, Communication, University of Bari Aldo Moro, Italy; 6 Life and Health Sciences Research Institute (ICVS), School of Medicine, University of Minho, 4710-057 Braga, Portugal; 7 Computational and Theoretical Neuroscience Group, Center for Brain and Cognition, Universitat Pompeu Fabra, Barcelona, Spain; 8 Institució Catalana de la Recerca i Estudis Avançats (ICREA), Passeig Lluís Companys 23, Barcelona, 08010, Spain.

leonardo.bonetti@clin.au.dk

Information encoding has received a wide neuroscientific attention, but the underlying rapid spatiotemporal brain dynamics remain largely unknown. Here, we investigated the rapid brain mechanisms for encoding of sounds forming a complex temporal sequence. Specifically, we used magnetoencephalography (MEG) to record the brain activity of 68 participants while they listened to a highly structured musical prelude. Functional connectivity analyses performed using phase synchronisation and graph theoretical measures showed a large network of brain areas recruited during encoding of sounds, comprising primary and secondary auditory cortices, frontal operculum, insula, hippocampus and basal ganglia. Moreover, our results highlighted the rapid transition of brain activity from primary auditory cortex to higher order association areas including insula and superior temporal pole within a whole-brain network, occurring during the first 220 ms of the encoding process. Further, we discovered that individual differences along cognitive abilities and musicianship modulated the degree centrality of the brain areas implicated in the encoding process. Indeed, participants with higher musical expertise presented a stronger centrality of superior temporal gyrus and insula, while individuals with high working memory abilities showed a stronger centrality of frontal operculum. In conclusion, our study revealed the rapid unfolding of brain network dynamics responsible for the encoding of sounds and their relationship with individual differences, showing a complex picture which extends beyond the well-known involvement of auditory areas. Indeed, our results expanded our understanding of the general mechanisms underlying auditory pattern encoding in the human brain.

La codifica delle informazioni ha ricevuto un'ampia attenzione dalle neuroscienze, ma le sottostanti dinamiche cerebrali spazio-temporali rapide rimangono in gran parte sconosciute. Qui, gli Autori hanno studiato i meccanismi cerebrali rapidi per la codifica dei suoni che formano una sequenza temporale

complessa. Nello specifico, hanno utilizzato la magnetoencefalografia (MEG) per registrare l'attività cerebrale di 68 partecipanti mentre ascoltavano un preludio musicale altamente strutturato. Le analisi della connettività funzionale eseguite utilizzando la sincronizzazione di fase e le misure teoriche dei grafi hanno mostrato un'ampia rete di aree cerebrali reclutate durante la codifica dei suoni, che comprende le cortecce uditive primarie e secondarie, l'opercolo frontale, l'insula, l'ippocampo e i gangli della base. Inoltre, i risultati degli Autori hanno evidenziato la rapida transizione dell'attività cerebrale dalla corteccia uditiva primaria alle aree di associazione di ordine superiore, tra cui l'insula e il polo temporale superiore all'interno di una rete dell'intero cervello, che si verifica durante i primi 220 ms del processo di codifica. Gli Autori hanno anche scoperto che le differenze individuali nelle abilità cognitive e nella musicalità modulavano il grado di centralità delle aree cerebrali implicate nel processo di codifica. Infatti, i partecipanti con maggiore esperienza musicale hanno presentato una maggiore centralità del giro temporale superiore e dell'insula, mentre gli individui con elevate capacità di memoria di lavoro hanno mostrato una maggiore centralità dell'opercolo frontale. In conclusione, questo studio ha rivelato il rapido dispiegarsi delle dinamiche della rete cerebrale responsabile della codifica dei suoni e la loro relazione con le differenze individuali, mostrando un quadro complesso che si estende oltre il ben noto coinvolgimento delle aree uditive. In effetti, i risultati degli Autori hanno ampliato la nostra comprensione dei meccanismi generali alla base della codifica del pattern uditivo nel cervello umano.

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), Boston (2017), and Aarhus (2021). 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".