



n° 330 – 11 February 2021

[Sci Rep](#) 2021 Feb 4;11(1):3168

## **Auditory beat perception is related to speech output fluency in post-stroke aphasia**

**Stefaniak JD<sup>1,2</sup>, Lambon Ralph MA<sup>2</sup>, De Dios Perez B<sup>3</sup>, Griffiths TD<sup>4,5</sup>, Grube M<sup>4,6</sup>**

1 Division of Neuroscience and Experimental Psychology, University of Manchester, Manchester Academic Health Science Centre, Oxford Road, Manchester, UK; 2 MRC Cognition and Brain Sciences Unit, University of Cambridge, Cambridge, UK; 3 Division of Psychiatry and Applied Psychology, University of Nottingham, Nottingham, UK; 4 Newcastle University Medical School, Framlington Place, Newcastle-upon-Tyne, UK; 5 Wellcome Centre for Human Neuroimaging, University College London, London, UK; 6 Center for Music in the Brain, Department of Clinical Medicine, Aarhus University, Aarhus, Denmark.  
[james.stefaniak@cantab.net](mailto:james.stefaniak@cantab.net)

Aphasia affects at least one third of stroke survivors, and there is increasing awareness that more fundamental deficits in auditory processing might contribute to impaired language performance in such individuals. We performed a comprehensive battery of psychoacoustic tasks assessing the perception of tone pairs and sequences across the domains of pitch, rhythm and timbre in 17 individuals with post-stroke aphasia and 17 controls. At the level of individual differences we demonstrated a correlation between metrical pattern (beat) perception and speech output fluency with strong effect (Spearman's  $\rho = 0.72$ ). This dissociated from more basic auditory timing perception, which did not correlate with output fluency. This was also specific in terms of the language and cognitive measures, amongst which phonological, semantic and executive function did not correlate with beat detection. We interpret the data in terms of a requirement for the analysis of the metrical structure of sound to construct fluent output, with both being a function of higher-order "temporal scaffolding". The beat perception task herein allows measurement of timing analysis without any need to account for motor output deficit, and could be a potential clinical tool to examine this. This work suggests strategies to improve fluency after stroke by training in metrical pattern perception.

*L'afasia colpisce almeno un terzo dei sopravvissuti all'ictus e vi è una crescente consapevolezza che deficit fondamentali nell'elaborazione uditiva potrebbero contribuire a prestazioni linguistiche compromesse in tali individui. Gli Autori hanno eseguito una serie completa di compiti psicoacustici valutando la percezione delle coppie di toni e sequenze nei domini di altezza, ritmo e timbro in 17 individui con afasia post-ictus e 17 soggetti di controllo. A livello di differenze individuali è stata dimostrata una correlazione tra la percezione del pattern metrico (pulsazione) e la fluidità della produzione linguistica con un forte effetto ( $\rho$  di Spearman=0,72). Tale dato era dissociato dalla percezione temporale uditiva più basilare, che non era correlata alla fluidità dell'output. Questo era specifico anche in termini di linguaggio e misure cognitive, tra cui le funzioni fonologica, semantica ed esecutiva non erano correlate al rilevamento della pulsazione. Gli Autori interpretano i dati in termini di un requisito per l'analisi della struttura metrica del suono per costruire un output fluente, essendo entrambi una funzione di "scaffolding temporale" di ordine superiore. Il compito di percezione della pulsazione nello studio in oggetto consente la misurazione dell'analisi del tempo senza alcuna necessità di tenere conto del deficit di uscita motoria, e potrebbe essere un potenziale strumento clinico per esaminarlo. Questo lavoro suggerisce strategie per migliorare la fluidità della produzione linguistica dopo l'ictus, allenandosi nella percezione del modello metrico.*

Sci Rep 2021 Feb 4;11(1):3112

## **Western listeners detect boundary hierarchy in Indian music: a segmentation study**

**Popescu T<sup>1,2</sup>, Widdess R<sup>3</sup>, Rohrmeier M<sup>4</sup>**

1 Department of Behavioural and Cognitive Biology, Universität Wien, Althanstrasse 14, 1090, Vienna, Austria; 2 Medizinische Universität Wien, Spitalgasse 23, 1090, Vienna, Austria; 3 Department of Music, School of Arts, SOAS University of London, London, UK. 4 Centre for Music and Science, École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL), Lausanne, Switzerland. [tudor.popescu@univie.ac.at](mailto:tudor.popescu@univie.ac.at)

How are listeners able to follow and enjoy complex pieces of music? Several theoretical frameworks suggest links between the process of listening and the formal structure of music, involving a division of the musical surface into structural units at multiple hierarchical levels. Whether boundaries between structural units are perceivable to listeners unfamiliar with the style, and are identified congruently between naïve listeners and experts, remains unclear. Here, we focused on the case of Indian music, and asked 65 Western listeners (of mixed levels of musical training; most unfamiliar with Indian music) to intuitively segment into phrases a recording of sitar ālāp of two different rāga-modes. Each recording was also segmented by two experts, who identified boundary regions at section and phrase levels. Participant- and region-wise scores were computed on the basis of "clicks" inside or outside boundary regions (hits/false alarms), inserted earlier or later within those regions (high/low "promptness"). We found substantial agreement-expressed as hit rates and click densities-among participants, and between participants' and experts' segmentations. The agreement and promptness scores differed between participants, levels, and recordings. We found no effect of musical training, but detected real-time awareness of grouping completion and boundary hierarchy. The findings may potentially be explained by underlying general bottom-up processes, implicit learning of structural relationships, cross-cultural musical similarities, or universal cognitive capacities.

*In che modo gli ascoltatori possono seguire e ascoltare brani musicali complessi? Diverse strutture teoriche suggeriscono collegamenti tra il processo di ascolto e la struttura formale della musica, coinvolgendo una divisione della superficie musicale in unità strutturali a più livelli gerarchici. Non è chiaro se i confini tra le unità strutturali siano percepibili da ascoltatori che non hanno familiarità con lo stile, e siano identificati in modo congruente tra ascoltatori esperti e non. Qui, gli Autori si sono concentrati sul caso della musica indiana e hanno chiesto a 65 ascoltatori occidentali (con livelli misti di formazione musicale; la maggior parte senza familiarità con la musica indiana) di segmentare intuitivamente in frasi musicali una registrazione di "sitar alap" di due diversi modi "raga". Ogni registrazione è stata anche segmentata da due esperti, che hanno identificato le regioni di confine a livello di sezione e frase. I punteggi relativi ai partecipanti e alla regione sono stati calcolati sulla base di "clic" all'interno o all'esterno delle regioni di confine (successi/falsi allarmi), inseriti precocemente o tardivamente all'interno di tali regioni ("prontezza" alta/bassa). Gli Autori hanno trovato un sostanziale*

accordo, espresso come tassi di successo e densità di clic, tra i partecipanti e tra le segmentazioni dei partecipanti e degli esperti. I punteggi di accordo e prontezza differivano tra partecipanti, livelli e registrazioni. Gli Autori non hanno trovato alcun effetto del training musicale, ma hanno rilevato la consapevolezza in tempo reale del completamento del raggruppamento e della gerarchia dei confini. I risultati possono potenzialmente essere spiegati da processi generali bottom-up, apprendimento implicito di relazioni strutturali, somiglianze musicali interculturali o capacità cognitive universali.

[Front Public Health](#) 2021 Jan 18;8:607830.

## **Communicating awareness about COVID-19 through songs: an example from Ghana**

**Thompson RGA<sup>1</sup>, Nutor JJ<sup>2</sup>, Johnson JK<sup>3</sup>**

1 Language Center, College of Humanities, University of Ghana, Accra, Ghana; 2 Family Health Care Nursing Department, School of Nursing, University of California, San Francisco, CA, USA; 3 Institute for Health and Aging, School of Nursing, University of California, San Francisco, CA, USA

Research has shown that music can be used to educate or disseminate information about public health crises. Grounded in the edutainment approach, we explored how songs are being used to create awareness about COVID-19 in Ghana, a sub-Saharan African country. YouTube was searched, and 28 songs met the study inclusion criteria. We conducted a thematic analysis of the song lyrics. Most lyrics were in English, Ghanaian Pidgin English, Akan, Ga, or Dagbani. Reflecting the multilingual population of Ghana, half of the songs contained three languages to convey their message, and only five songs were in one language. Eight themes emerged from the analysis: public health guidelines, COVID-19 is real and not a hoax, COVID-19 is infectious, prayer as method to stop the virus, emotional reaction and disruption of "everyday" activities; verbally expelling the virus, call for unity and collective efforts, and inspiring hope. We show that songs have the potential as a method for rapidly sharing information about emerging public health crises. Even though, it is beyond the scope of this study to draw conclusions about the reception and impact of songs on awareness and knowledge, the study shows that examining song lyrics can still be useful in understanding local attitudes toward COVID-19, as well as strategies for promoting preventive behaviors. We note that additional multidimensional efforts are needed to increase awareness among the general public about the COVID-19 pandemic.

*La ricerca ha dimostrato che la musica può essere utilizzata per educare o diffondere informazioni sulle crisi di salute pubblica. Basandosi sull'approccio dell'edutainment, gli Autori hanno esplorato il modo in cui le canzoni vengono utilizzate per creare consapevolezza su COVID-19 in Ghana, un paese dell'Africa subsahariana. È stata eseguita una ricerca su YouTube e 28 canzoni hanno soddisfatto i criteri di inclusione dello studio. Gli Autori hanno condotto un'analisi tematica dei testi delle canzoni. La maggior parte dei testi era in inglese, inglese pidgin ghanese, akan, ga o dagbani. Rispecchiando la popolazione multilingue del Ghana, metà delle canzoni contenevano tre lingue per trasmettere il loro messaggio e solo cinque canzoni erano in una lingua. Otto temi sono emersi dall'analisi: linee guida di salute pubblica; COVID-19 è reale e non è una bufala; COVID-19 è contagioso; preghiera come metodo per fermare il virus; reazione emotiva e interruzione delle attività "quotidiane"; espulsione verbale del virus; invocazione di unità e sforzi collettivi e ispirazione alla speranza. Gli Autori dimostrano che le canzoni hanno il potenziale di essere un metodo per condividere rapidamente informazioni sulle emergenti crisi di salute pubblica. Anche se trarre conclusioni sulla ricezione e sull'impatto delle canzoni sulla consapevolezza e sulla conoscenza va oltre lo scopo di questo studio, lo studio mostra che esaminare i testi delle canzoni può ancora essere utile per comprendere gli atteggiamenti locali nei confronti di COVID-19, così come le strategie per promuovere comportamenti preventivi. Gli Autori notano che sono necessari ulteriori sforzi multidimensionali per aumentare la consapevolezza tra il pubblico in generale sulla pandemia COVID-19.*

J Geriatr Oncol 2021 Jan 31

## Live bedside music in daily clinical practice of a surgical hospital ward among older patients: a controlled study design of an innovative practice

van der Wal-Huisman H<sup>1</sup>, Heineman E<sup>1</sup>, van Leeuwen BL<sup>2</sup>

1 Department of Surgery, University of Groningen, University Medical Center Groningen, the Netherlands; 2 Department of Surgical Oncology, University of Groningen, University Medical Center Groningen, the Netherlands. [h.van.der.wal-huisman@umcg.nl](mailto:h.van.der.wal-huisman@umcg.nl)

There is an increasing interest in the role of the arts, particularly music, in healthcare. Music seems an attractive non-pharmacological intervention for older patients to improve postoperative outcomes. Although live music elicits more meaningful responses from an audience than recorded music, the use of live music is still rare on hospital wards. In view of the positive effects of recorded music on older surgical patients, we designed, in collaboration with a conservatoire, an innovative practice named Meaningful Music in Health Care (MiMiC). The aim is to determine whether live bedside music implements into daily practice and allows improves patient outcomes. This manuscript provides an overview of a trial evaluating if live bedside music can improve postoperative outcomes in older patients. The MiMiC initiative is a non randomized controlled trial study among older surgical patients on three hospital wards. Live bedside music is performed by professional musicians, once a day for six or seven consecutive days. The primary outcome is experienced pain; secondary outcomes are anxiety, relaxation and physical parameters (heart rate, heart rate variability, blood pressure, respiratory rate and oxygenation). Measurements of these variables are collected before the intervention, 30 min afterwards and again after three hours. Daily evaluations determine whether this innovative practice can be implemented in daily practice. This manuscript describes a new practice, live bedside music by professional musicians, on surgical hospital wards aiming to improve patient outcomes. It offers a new field of interprofessional collaboration for the benefit of patients. Further research must be conducted focussing on patient outcomes, including cost-effectiveness and the experiences of patients and healthcare professionals.

*Esiste un interesse crescente per il ruolo delle arti, e in particolare della musica, in medicina. La musica appare come un metodo attraente di intervento non farmacologico nei pazienti più anziani per migliorare il decorso post operatorio. Sebbene la musica dal vivo inneschi risposte più efficienti rispetto a quella registrata, l'utilizzo della musica live rimane estremamente limitata nei reparti ospedalieri. Sulla base dell'effetto positivo documentato della musica registrata sui pazienti anziani sottoposti a operazione chirurgica, gli Autori hanno disegnato uno studio in collaborazione con un conservatorio musicale, il cui approccio innovativo è stato denominato MiMiC, ovvero Meaningful Music in Health Care. Lo scopo di questo studio è quello di determinare se la musica dal vivo implementata nella pratica quotidiana possa avere effetti benefici sul decorso post operatorio. L'Iniziativa MiMic è uno studio randomizzato controllato sui pazienti chirurgici di tre diversi dipartimenti ospedalieri. L'outcome primario era il dolore percepito, gli outcome secondari erano i parametri fisici del grado di ansia e rilassamento (variabilità del ritmo cardiaco, pressione del sangue, ritmo respiratorio e ossigenazione). Le registrazioni di queste variabili sono state effettuate prima dell'intervento musicale, dopo 30 minuti e dopo tre ore. Sono state effettuate valutazioni quotidiane per determinare se tale pratica possa essere implementata nella pratica quotidiana. In questo studio si descrive una nuova pratica: la performance di musica live da parte di musicisti professionisti negli ospedali che ospitano pazienti anziani post-chirurgici. Sono necessari ulteriori studi per valutare gli outcome del paziente, inclusi il rapporto costo/efficienza e l'esperienza dei pazienti e dei professionisti sanitari.*

### 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](mailto: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](http://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".*