



n° 344 – 07 October 2021

[PLoS One](#) 2021 Sep 28;16(9)

The effect of music on body sway when standing in a moving virtual environment

Dent S¹, Burger K¹, Stevens S¹, Smith BD², Streepey JW¹

1 Department of Kinesiology, School of Health and Human Sciences, Indiana University-Purdue University Indianapolis, Indianapolis, Indiana, USA; 2 Music and Arts Technology, Computer Information and Graphics Technology, Purdue School of Engineering & Technology, Indiana University-Purdue University Indianapolis, Indianapolis, Indiana, USA

Movement of the visual environment presented through virtual reality (VR) has been shown to invoke postural adjustments measured by increased body sway. The effect of auditory information on body sway seems to be dependent on context with sounds such as white noise, tones, and music being used to amplify or suppress sway. This study aims to show that music manipulated to match VR motion further increases body sway. Twenty-eight subjects stood on a force plate and experienced combinations of 3 visual conditions (VR translation in the AP direction at 0.1 Hz, no translation, and eyes closed) and 4 music conditions (Mozart's Jupiter Symphony modified to scale volume at 0.1 Hz and 0.25 Hz, unmodified music, and no music) Body sway was assessed by measuring center of pressure (COP) velocities and RMS. Cross-coherence between the body sway and the 0.1 Hz and 0.25 Hz stimuli was also determined. VR translations at 0.1 Hz matched with 0.1Hz shifts in music volume did not lead to more body sway than observed in the no music and unmodified music conditions. Researchers and clinicians may consider manipulating sound to enhance VR induced body sway, but findings from this study would not suggest using volume to do so.

È stato dimostrato che il movimento dell'ambiente visivo presentato attraverso la realtà virtuale (VR) evoca aggiustamenti posturali misurabili dall'aumento dell'oscillazione del corpo. L'effetto delle informazioni uditive sull'oscillazione del corpo sembra dipendere dal contesto con suoni come il rumore bianco, toni e musica utilizzati per amplificare o sopprimere l'oscillazione. Questo studio mira a dimostrare che la musica manipolata per abbinare il movimento VR aumenta ulteriormente l'oscillazione del corpo. Ventotto soggetti sono stati posizionati su una pedana dinamometrica e sottoposti a combinazioni di 3 condizioni visive (traduzione di VR nella direzione anteroposteriore (AP) a 0,1 Hz,

nessuna traduzione e occhi chiusi) e 4 condizioni musicali (Sinfonia Jupiter di Mozart modificata per scalare il volume a 0,1 Hz e 0,25 Hz, musica non modificata e nessuna musica). L'oscillazione del corpo è stata valutata misurando le velocità del centro di pressione (COP) e il valore quadratico medio (RMS). È stata anche determinata la coerenza incrociata tra l'oscillazione del corpo e gli stimoli a 0,1 Hz e 0,25 Hz. Le traduzioni VR a 0,1 Hz abbinate a variazioni di 0,1 Hz nel volume della musica non hanno portato a un'oscillazione del corpo maggiore di quella osservata nelle condizioni di assenza di musica e musica non modificata. Ricercatori e medici possono prendere in considerazione la manipolazione del suono per migliorare l'oscillazione del corpo indotta dalla realtà virtuale, ma i risultati di questo studio non suggerirebbero di utilizzare il volume per farlo.

[Pers Soc Psychol Bull 2021 Sep 28;1461672211048291](#) **Appearance reveals music preferences**

Tian L, Alaei R, O Rule N

University of Toronto, Ontario, Canada

Disclosing idiosyncratic preferences can help to broker new social interactions. For instance, strangers exchange music preferences to signal their identities, values, and preferences. Recognizing that people's physical appearances guide their decisions about social engagement, we examined whether cues to people's music preferences in their physical appearance and expressive poses help to guide social interaction. We found that perceivers could detect targets' music preferences from photos of their bodies, heads, faces, eyes, and mouths (but not hair) and that the targets' apparent traits (e.g., submissiveness, neatness) undergirded these judgments. Perceivers also desired to meet individuals who appeared to match their music preferences versus those who did not. Music preferences therefore seem to manifest in appearance, regulating interest in others and suggesting that one's identity redundantly emerges across different types of cues. People may thus infer others' music preferences to identify candidates for social bonding.

La divulgazione delle preferenze idiosincroniche può aiutare a mediare nuove interazioni sociali. Ad esempio, gli estranei si scambiano preferenze musicali per segnalare le loro identità, valori e preferenze. Riconoscendo che l'aspetto fisico delle persone guida le loro decisioni sull'impegno sociale, gli Autori hanno esaminato se i segnali delle preferenze musicali delle persone mostrate attraverso il loro aspetto fisico e le loro pose espressive aiutassero a guidare l'interazione sociale. Gli Autori hanno scoperto che gli osservatori potevano rilevare le preferenze musicali delle persone target dalle foto di corpi, teste, volti, occhi e bocche (ma non dei capelli) e che i tratti apparenti delle persone target (ad esempio, sottomissione, pulizia) erano alla base di questi giudizi. Gli osservatori desideravano anche incontrare individui che sembravano corrispondere alle loro stesse preferenze musicali. Le preferenze musicali sembrano quindi manifestarsi nell'apparenza, regolando l'interesse negli altri e suggerendo che la propria identità emerga in modo ridondante attraverso diversi tipi di segnali. Le persone possono quindi dedurre le preferenze musicali degli altri per identificare i candidati per un legame sociale.

[J Am Acad Audiol 2021 Sep 28](#)

The effect of music genre and music-preference dimension on acceptable noise levels in listeners with normal hearing

Gordon-Hickey S¹, Freyaldenhoven Bryan M²

1 Speech Pathology and Audiology, University of South Alabama, Mobile, USA; 2
Department of Communication Disorders, Louisiana Tech University, Ruston, USA

The acceptable noise level (ANL) is the maximum level of background noise that an individual is willing to accept while listening to speech. The type of background noise does not affect ANL results except for music (Gordon-Hickey & Moore, 2007; Nábělek et al, 1991). The purpose of this study was to determine if ANL differed due to music genre or music genre preference. A repeated-measures

experimental design was employed. Thirty-three young adults with normal hearing served as listeners. MCL and BNL were measured to twelve-talker babble and 5 music samples from different genres: blues, classical, country, jazz, and rock. Additionally, music preference was evaluated via rank ordering of genre and by completion of the STOMP questionnaire. Results indicated that ANL for music differed based on music genre; however, the difference was unrelated to music genre preference. Also, those with low ANLs tended to prefer the Intense and Rebellious music-preference dimension compared to those with high ANLs. For instrumental music, ANL was lower for blues and rock music compared to classical, country, and jazz. The differences identified were not related to music genre preference; however, this finding may be related to the music preference dimension of Intense and Rebellious music. Future work should evaluate the psychological variables that make up music-preference dimension to determine if these relate to our ANL.

Il livello di rumore accettabile (ANL) è il livello massimo di rumore di fondo che un individuo è disposto ad accettare mentre ascolta il linguaggio parlato. Il tipo di rumore di fondo non influisce sui risultati dell'ANL ad eccezione della musica (Gordon-Hickey & Moore, 2007; Nábělek et al, 1991). Lo scopo di questo studio era determinare se l'ANL differisse a causa del genere musicale o della preferenza di genere musicale. È stato impiegato un disegno sperimentale a misure ripetute. Trentatré giovani adulti con udito normale servivano come ascoltatori. I livelli di maggiore comfort (MCL) e di rumore di fondo (BNL) sono stati misurati con il parlo di 12 individui e 5 brani musicali di generi diversi: blues, classica, country, jazz e rock. Inoltre, la preferenza musicale è stata valutata tramite l'ordinamento in base al genere e il completamento del questionario STOMP. I risultati hanno indicato che l'ANL per la musica differiva in base al genere musicale; tuttavia, la differenza non era correlata alla preferenza del genere musicale. Inoltre, quelli con ANL bassi tendevano a preferire la dimensione delle preferenze musicali Intenso e Ribelle rispetto a quelli con ANL alti. Per la musica strumentale, l'ANL era più basso per la musica blues e rock rispetto alla musica classica, country e jazz. Le differenze identificate non erano legate alla preferenza del genere musicale; tuttavia, questo risultato può essere correlato alla dimensione della preferenza musicale della musica Intensa e Ribelle. Lavori futuri dovrebbero valutare le variabili psicologiche che compongono la dimensione della preferenza musicale per determinare se queste si riferiscano al nostro ANL.

Brain Sci 2021 Sep 3;11(9):1173

Pitch and rhythm perception and verbal short-term memory in acute traumatic brain injury

Anderson KS^{1,2,3}, Gosselin N^{1,3}, Sadikot AF⁴, Laguë-Beauvais M^{4,5}, Kang ESH⁶, Fogarty AE⁷, Marcoux J^{4,5}, Dagher J^{2,5}, de Guise E^{1,2,8}

1 Psychology Department, University of Montreal, Montreal, QC H2V 2S9, Canada; 2 Centre de Recherche Interdisciplinaire en Réadaptation du Montréal Métropolitain (CRIR), Montreal, QC H3S 1M9, Canada; 3 International Laboratory for Brain, Music and Sound Research (BRAMS), and Centre for Research on Brain, Language, and Music (CRBLM), Montreal, QC H2V2S9, Canada; 4 Neurology and Neurosurgery Department, McGill University Health Centre, Montreal, QC H4A 3J1, Canada; 5 Traumatic Brain Injury Program, McGill University Health Centre, Montreal, QC H3G 1A4, Canada; 6 Faculty of Medicine, McGill University, Montreal, QC H3G 2M1, Canada; 7 Department of Neurology, Division of Physical Medicine and Rehabilitation, Washington University School of Medicine, St. Louis, MO 63110, USA; 8 Research Institute of the McGill University Health Centre, Montreal, QC H4A 3J1, Canada

Music perception deficits are common following acquired brain injury due to stroke, epilepsy surgeries, and aneurysmal clipping. Few studies have examined these deficits following traumatic brain injury (TBI), resulting in an under-diagnosis in this population. We aimed to (1) compare TBI patients to controls on pitch and rhythm perception during the acute phase; (2) determine whether pitch and rhythm perception disorders co-occur; (3) examine lateralization of injury in the context of pitch and rhythm perception; and (4) determine the relationship between verbal short-term memory (STM) and pitch and rhythm perception. Music perception was examined using the Scale and Rhythm tests of the Montreal Battery of Evaluation of Amusia, in association with CT scans to identify lesion laterality. Verbal short-term memory was examined using Digit Span Forward. TBI patients had greater impairment than

controls, with 43% demonstrating deficits in pitch perception, and 40% in rhythm perception. Deficits were greater with right hemisphere damage than left. Pitch and rhythm deficits co-occurred 31% of the time, suggesting partly dissociable networks. There was a dissociation between performance on verbal STM and pitch and rhythm perception 39 to 42% of the time (respectively), with most individuals (92%) demonstrating intact verbal STM, with impaired pitch or rhythm perception. The clinical implications of music perception deficits following TBI are discussed.

I deficit di percezione della musica sono comuni a seguito di lesioni cerebrali acquisite dovute a ictus, interventi chirurgici, epilessia e clipping di un aneurisma. Pochi studi hanno esaminato questi deficit a seguito di lesione da trauma cranico (TBI), con conseguente sotto-diagnosi in questa popolazione. Gli Autori hanno mirato a: (1) confrontare i pazienti con trauma cranico con i controlli sulla percezione dell'altezza e del ritmo durante la fase acuta; (2) determinare se coesistano disturbi della percezione dell'altezza e del ritmo; (3) esaminare la lateralizzazione della lesione nel contesto della percezione dell'altezza e del ritmo; (4) determinare la relazione tra la memoria verbale a breve termine (STM) e la percezione dell'altezza e del ritmo. La percezione musicale è stata esaminata utilizzando i test "Scale and Rhythm" della "Montreal Battery of Evaluation of Amusia", in associazione con scansioni TC per identificare il lato della lesione. La memoria verbale a breve termine è stata esaminata utilizzando il "Digit Span Forward". I pazienti con trauma cranico avevano una compromissione maggiore rispetto ai controlli, con il 43% che mostrava deficit nella percezione dell'altezza e il 40% nella percezione del ritmo. I deficit erano maggiori con il danno dell'emisfero destro rispetto a quello sinistro. Deficit di altezza e ritmo si sono verificati insieme il 31% delle volte, suggerendo reti parzialmente dissociabili. C'era una dissociazione tra le prestazioni sulla STM verbale e la percezione dell'altezza e del ritmo dal 39 al 42% delle volte (rispettivamente), con la maggior parte degli individui (92%) che dimostravano la STM verbale intatta, con una percezione alterata dell'altezza o del ritmo. Vengono discusse le implicazioni cliniche dei deficit di percezione della musica in seguito a trauma cranico.

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".