

## A zenei bizsergés pszichofiziológiai háttere és terápiás felhasználása

TIHANYI BENEDEK T.\*

Eötvös Loránd Tudományegyetem, Pszichológiai Doktori Iskola, Budapest

(Beérkezett: 2015. szeptember 17.; elfogadva: 2016. január 27.)

Zenét hallgatva olykor elérkezik egy különleges pillanat, amikor a hangok olyan mélyen megérintenek bennünket, hogy a hideg futkos a hátunkon, megborzongunk, lúdbőrözni kezdünk, bizserg a fejbőrünk, esetleg szaporán kezd verni a szívünk, elszorul a torkunk vagy könnyes lesz a szemünk. Tanulmányom első felében a zenehallgatás érzélemsszabályozásban betöltött általános szerepének ismertetése után a zene által kiváltott testi érzeteket tárgyaló angol nyelvű szakirodalom összefoglalására vállalkozom. Bemutatom (1) a jelenség leírására használt szakszavakat (zenei csúcsmélmények, *chills*, *thrills*, *ASMR*, bőrgazgasmus), (2) a kiváltásában feltételezett zenei elemeket, (3) az idegéletteni hátterét (dopaminerg rendszer, szimpatikus aktivitás laterális), (4) a feltételezett evolúciós szerepét (reakció társak veszjelzésére, érzékenységre az akusztikus újdonságra), (5) az érzelmekkel és személyiségvonásokkal való kapcsolatát (pozitív emocionalitás, tapasztalatokra való nyitottság). A tanulmány második felében felvetem, hogy a zenehallgatás és a pszichés jóllét kapcsolatát többek között a zenei csúcsmélmények, a bizsergések és más testi érzetek közvetíthetik. Ezek a jelenségek pozitív élményként felerősítik az odafordulást és bizalmat a test és a jelen pillanat felé, ezáltal elősegíthetik a testi tudatosságot (a testi érzetek felé való odafordulás) és a tudatos jelenlétet (az itt-és-most-ra összpontosító tudatállapot). A tudatos jelenlét és a testi tudatosság mentális egészséggel való kapcsolata ismert, és megjelentek olyan terápiás módszerek is, amelyek a testi figyelem erősítésére a zenehallgatást használják. A zenei bizsergések és más, a zenehallgatás közben bekövetkező kellemes testi élmények gyakorisága a zenei fordulatokon kívül függhet a befogadó mentális állapotától. A tudatos jelenlét, a testi tudatosság és a zenei bizsergések között talán kétirányú pozitív kapcsolat áll fenn: a tudatosság erősítése a zenehallgatás előtt valószínűsítheti a testi élmények átélését, a testi élmények pedig kaput nyithatnak a tudatosság felé. A zenei bizsergések intermodális jelenséggé válhatnak a figyelmet a zeneterápiák, a mindfulness alapú kognitív pszichoterápiák, és a testközpontú pszichoterápiák további integrálási lehetőségére, illetve a szórakoztatóipar és a zeneoktatás mentálhigiénézés prevencióban eddig kiaknázatlan lehetőségeire.

**Kulcsszavak:** zenei csúcsmélmény, bizsergés, borzongás, *ASMR*, testi tudatosság, tudatos jelenlét

---

\* Levelezési cím: dr. Tihanyi Benedek T., Eötvös Loránd Tudományegyetem, Pszichológiai Doktori Iskola, 1064 Budapest, Izabella u. 46. E-mail: tihanyibenedekt@gmail.com

„A ritmus és a harmónia hatolnak be legjobban a lélek belsejébe.”  
(Platón, idézi: Jowett, 1942, 67. o.)

## 1. Bevezetés

Zenét hallgatva olykor elérkezik egy különleges pillanat, egy erős zenei élmény átélése, amikor „tapasztalható egy megkülönböztethető, szavakkal nehezen leírható, egzisztenciális vagy transzcendentális érzés, amelyet [...] fizikai érzet és erőteljes érzelmek kísérnek” (Gabrielsson, 2011, 4. o.). A testi érzetek közül jellemzőek: a hidegrázás, a borzongás, a lúdbőrzés, a fejbőr bizsergése, könnyezés, esetleg szaporább szívverés, izomfeszülés, -rándulás és -lazulás, szorítás a torokban vagy a mellkasban (Gabrielsson, 2011).

A zene által kiváltott testi élmények természetéről és felhasználásának lehetőségéről egyre növekvő szakirodalom áll rendelkezésre angol nyelven. Tanulmányomban áttekintem ezeket, majd felvetem, hogy a zenehallgatás és a pszichés jóllét (valamint a terápiás hatás) közötti lehetséges közvetítők a zene által kiváltott testi érzetek, a tudatos jelenlét és a testi tudatosság volnának.

## 2. Zenei bizsergés és más fogalmak

Az angol nyelvű szakirodalomban több szakkifejezést és felosztást is javasoltak a hangokkal kapcsolatos testi (bőrben észlelt) élmények leírására, mint például hideglelés (*chills*), borzongás (*thrills, frisson*), bőrorgazmus (*skin orgasm*), Autonóm Szenzoros Meridián Válasz (*Autonomous Sensory Meridian Response*, a továbbiakban *ASMR*) (Barratt & Davis, 2015; Harrison & Loui, 2014).

A *chills, thrills, frisson, bőrorgazmus* kifejezések részben átfedő, gyakran nem pontosan, vagy szerzőről szerzőre eltérően definiált fogalmak. Az első kettő a köznyelvből vett, a második kettőt inkább a még alakuló szakzsargon propagálja. Mind a négynek közös eleme egyfajta kellemes bizsergés (*tingling*) (Harrison & Loui, 2014). Am eltérhetnek a meghatározások aszerint, hogy (1) a bizsergés pontosan hol jelentkezik, pl. egyesek csak a gerinc mentén fellépő bizsergést veszik figyelembe (Grewe, Nagel, Kopiez, & Altenmüller, 2007), (2) mozog-e a bizsergés, pl. áramütésszerűen végigfut a hátán, vagy hosszabb ideig változatlan marad, pl. percekig bizserog a fejbőr, (3) együtt jár-e mérhető élettani változással, pl. a bőr-vezetőképesség növekedésével, (4) kíséri-e látható lúdbőrzés, (5) együtt jár-e érzelmi változással is (Harrison & Loui, 2014).

Az ASMR jelenségét egy interneten (YouTube, Facebook) épülő közösség tagjai igyekeznek megragadni és fogalmát finomítani: „a hangok (vagy látvány, vagy érintés) által kiváltott kellemes bizsergés a fejbőrben, ami tovább is terjedhet” (Know Your Meme, 2014; “Listening to Soft Voices Can Cause ‘Brain Orgasms’”, 2013). Az ASMR témájában feltöltött videók célja ezen bizsergés kiváltása, a különböző (nem feltétlenül zenei) hangok (pl. műanyag flakonok vagy sakkbábuk hangjai), helyzetek (pl. vizit az orvosnál vagy a fodrásznál) széles repertoárját felkínálva, amelyekből az oldal látogatói kiválaszthatják a számukra legbizsergetőbbet. A jelenség fontos kiváltó hangyi elemeként azonosították továbbá a suttogást (Andersen, 2015), és általában véve az intim közelséget (Barratt & Davis, 2015). Ugyanakkor kifejezetten az ASMR élettani hátterét feltáró kutatás nem ismert (Barratt & Davis, 2015).

Láthatjuk, hogy ezekben a meghatározásokban több szempont is keveredik: az átélt testi érzet, a fizikailag mérhető mutatók, a szubjektív érzelmi állapot. Mivel az összes tárgyalt fogalom tartalmazza a bizsergést, az összes, bőrben észlelt, zene által kiváltott érzetre a „zenei bizsergés” kifejezéssel fogok utalni a jelen tanulmányban.

### 3. Bizsergést kiváltó tényezők

#### 3.1. Zenei tényezők

Több vizsgálatot is végeztek annak beazonosítása céljából, hogy melyek azok a zenei elemek és jellemzők, amik valószínűsítik a bizsergés megjelenését. Az egyik kutatásban a könnyezést, a borzongást és a szaporább szívverést jelölték be a résztvevők az általuk választott komolyzenei darab kot-táján (Sloboda, 1991). Válaszaik alapján ezen testi érzetek beazonosítható kiváltói a zenében: a váratlan harmóniai fordulatok, a dallami vagy harmóniai szekvenciák, vagy a kvintkörön a tonika felé mozgó akkordmenetek, a dallamértékű súlyos előkék (appoggiaturák). Más, a testi válaszokat valós időben mérő vizsgálatok megmutatták továbbá a hirtelen dinamikai ugrások (főleg halkból hangosba, bár a szélsőségesen halk irányba való elmozdulásról kimutatták, hogy ritkábban, de ugyanilyen hatást válthat ki) (Guhn, Hamm, & Zentner, 2007), illetve a hangerőcsúcsok, a modulációs fordulatok és az olyan zenei szakaszok szerepét, amelyekben a dallam az emberi hang regiszterét foglalja el (Grewe et al., 2007). Kimutatták, hogy az alanyok számára ismertebb, gyakrabban hallgatott zenei műfaj, és azon belül a konkrét zeneszám ismerőssége is valószínűsíti a bizsergés átélését (Grewe et al., 2007), ezért például ritkábban számolnak be erős élményekről

a komolyzenében kevésbé járatos alanyok, noha azt gyakran alkalmazzák a kutatásvezetők, talán saját ízlésükből és a módszertani könnyebbségből kiindulva.

A zenei élmény két részre bontható: az „apollóni” élmény a zeneiségen, a zenei formák és mozgások mély megfigyelésén és megértésén, a zeneszerző szándékának megfejtésén, olykor anticipálásán alapul – egyes szerzők szerint csak ez a fajta intellektuális zenei élmény visz fel a „zenei esztétikai élmények szférájába”, szemben a nemcsak zenével kiváltható, hétköznapi örömeikkel egyszintű „dionüszoszi” élményekkel, amelyeket a pusztán érzékekre ható, egyszerű zenei elemek (ritmus, dallam) is kiválthatnak (Révész, 1954). Későbbi vizsgálatok nem igazolták, hogy minőségileg más zenei élményhez, teljesebb bizsergéshez vezet a zene efféle hozzáértő és intellektuális megértése, noha azt megerősítették, hogy a zenei képzettség, a teljes figyelem, a (tudatos és tudattalan) mentális erőfeszítés a zene befogadására mind elősegítik a testi érzetek megjelenését (Grewe et al., 2007).

### 3.2. Nem zenei tényezők

A zenei élményben fontos tényező lehet az ének szövege, a látvány és a befogadó testhelyzete is. Noha a kellemes bizsergés leggyakoribb kiváltójaként a zenehallgatást azonosították (Maruskin, Thrash, & Elliot, 2012), nemcsak hallási élményekhez köthetjük, megjelenhetnek színházi, film- és könyv-élmények kapcsán is (Grewe, Katur, Kopiez, & Altenmüller, 2010). Ismert a hipnózis (Surman, Gottlieb, Hackett, & Silverberg, 1973), szuggesztívó (Fleminger, McClure, & Dalton, 1980), az autogén tréning (Lehrer, Woolfolk, & Sime, 2007), a szexuális ingerlés (Mulhall, Incrocci, Goldstein, & Rosen, 2011) és a testmozgás (Battista, 2004) bizsergés-keltő hatása is. Sőt, pusztán az egyes testrészeknek adott belső figyelem is kiválthatja azt, amiről nagyságrendileg az emberek fele számol be (Michael, Naveteur, Dupuy, & Jacquot, 2015; Tihanyi, Sági, Csala, Tolnai, & Köteles, in press). Egy elegáns, 2015-ben publikált kísérletsorozatban placebo-ételadalék, placebolézer és imaginált lézer alkalmazásával is a bizsergés volt a leggyakrabban kiváltott testi érzet (Beissner et al., 2015), a szerzők itt centrális tényezőket feltételeztek a bizsergés hátterében, miközben csekély tudományos feltártságáról referáltak. Egy korábbi tanulmány a bizsergés megjelenését leírta akupunktúrás, placebo-akupunktúrás és terápiás érintés hatására is, ahol a résztvevők a bizsergés megjelenését a terápiás hatékonysághoz kötötték (Kerr et al., 2011). Mindezek alapján felvehető, hogy a zenei bizsergések létrejöttében is szerepet játszik a testi figyelem, az elvárások, az izmok állapotának változása (mozgás vagy lazítás).

## 4. A zenei bizsergés háttere

A következő fejezetben a zenei bizsergés hátterét mutatom be idegtudományi, evolúciós és pszichológiai aspektusból.

### 4.1. Idegtudományi és élettani háttér

A zenehallgatás és a testi érzékelés funkciói általában a jobb agyféltekében kapcsolódnak össze (Joseph, 1988). Egyesek szerint a zene egyenesen a testen keresztül válik értelmezhetővé, a test mozdulatai vagy érzetei adják meg a zene jelentését (Leman, 2008). Az is lehetséges, hogy a bizsergések jelensége az ülő életmód és a mozdulatlan zenehallgatás hagyományának következménye, a zene által kiváltott mozgásos késztetések egyfajta szublimációja (Bader, 2013). Egy kortárs zeneszerző és zenetudós modelljében azt feltételezte, hogy a hallás folyamatának része a hallott hang automatikus visszafejtése egy, a hangot potenciálisan kiváltó mozgásra, és a mozgáshoz tartozó proprioceptív élményre, így a hang jelentése és ismerőssége attól is függ, hogy mennyire tudunk testélményeket társítani hozzá, ezért például a kulturálsan idegen hangok hallgatása nehézkes, hideg és steril érzetet keltethet (Smalley, 1997).

A hallást, tapintást és testérzetet érzékelő agykérgi területek közt szoros működésbeli és fejlődésbeli kapcsolatot találtak (Soto-Faraco & Deco, 2009), kísérletesen igazolva, hogy a hallott hangok befolyásolják a kéz tapintásérzékelését (Champoux, Shiller, & Zatorre, 2011; Foxe et al., 2000; Hötting & Röder, 2004; Jousmäki & Hari, 1998). Egy PET-vizsgálat eredményei szerint a bizsergető zenék jelentős aktivitást okoznak az agyi jutalmazó központokban, amelyek a táplálékkal, szexualitással és drogfüggőséggel kapcsolatos vágyakat is szervezik (Blood & Zatorre, 2001). Később felfedték, hogy a dopaminerg jutalmazó rendszer két pontja is aktiválódik ilyenkor: a bizsergést megelőző pillanatokban a nucleus caudatus, a csúcspont utáni feloldásban pedig a nucleus accumbens, sőt, a bizsergés átélésének gyakorisága összefüggött ezen belső érzelmi jutalmazó központok és a hallási és motoros területek kapcsolatának erősségével (Salimpoor et al., 2013; Salimpoor, Benovoy, Larcher, Dagher, & Zatorre, 2011), ráadásul a zenei bizsergés élményét sikeresen szüntették meg naloxonnal, ami az endogén opioidok részvételének alapvető fontosságára utal (Schoeller, 2015). Azt is megállapították, hogy a bizsergés intenzitása összefügg a szimpatikus idegrendszer és a mozgatórendszer több központjának aktivitásával (Blood & Zatorre, 2001). A szimpatikus idegrendszer felelős a szőrszálakat felállító apró izmok mozgatásáért (melyek a lúdbőrzést okozzák), valamint a bőrerek ösz-

szehúzásáért (ami hozzájárulhat a hűvös érzethez), a mozgató központok pedig a hidegre adott remegést és vacogást szervezik; mindhárom jelenség jellemző velejárója a zenei bizsergéseknek (Maruskin et al., 2012). Mindközben a zenei bizsergések együtt jártak a szorongásközpont (amygdala), valamint a konceptuális gondolkodásért felelős kérgi terület (ventromediális prefrontális kéreg) aktivitásának csökkenésével is (Blood & Zatorre, 2001).

A zene az agykéreg alatti szabályozó központokon keresztül hatással lehet egyes hormonok (kortizol, oxitocin) elválasztására, belső moduláló anyagokra (endorfinok), és az immunrendszerre is (Bernatzky, Presch, Anderson, & Panksepp, 2011; Chanda & Levitin, 2013).

Mindaz egyrésztől megmutatja az idegi hátterét annak, hogy a bizsergés miért jár olykor izomválaszokkal is (összerándulás, vagy épp ellazulás), a szívritmus és bőrellenállás változásával, másrésztől magyarázhatja, hogy miután egyszer megborzongatott minket egy jól sikerült darab, a testünkben lezajló változásokat miért könyveljük el kellemesként, és miért keressük majd enyhe függőként a további zenei élményeket (Harrison & Loui, 2014).

#### 4.2. Evolúciós háttér

A hangnak és hallgatásnak már az emberi faj kialakulása előtt, a törzsféjlesztésben is döntő szerepe volt. A kihívások és vészhelyzetek megoldására három viselkedéses stratégia (és az őket szervező idegi rendszerek) épültek egymásra: a lefagyási reakció (amely a legtöbb gerincesnél megfigyelhető) után megjelent a „harcolj vagy menekülj!” válasz, a legújabb és leghatékonyabb megoldásunk pedig (a legtöbb emlőssel egyetemben) a társas viselkedés és a kommunikáció, amelynek egyik fő pillére a hangadás (Porges, 2003).

Ezen belül is többféle reakciót váltott ki a hangon keresztüli kommunikáció. Egyrésztől, a ragadozók elijesztését és a társak figyelmeztetését szolgáló vészjelző hangok egy izgalmi állapotot okoznak az emlősökben, ami együtt jár a szörzet felborzolásával (így nagyobbak és erősebbnek látszódnak), aminek evolúciós maradványa a lúdbőrzés (Altenmüller, Schmidt, & Zimmermann, 2013). Másrésztől, a korai fejlődési szakaszban az újszülött és fiatal emlősöknek a hőszabályozás szempontjából is szükségük volt egy gondozó testi közelségére, az attól való elválasztottságkor a kicsinyek többek között az erősödő fázásnak is hangot adhattak a szeparációs sírással, ami viszont a gondozóban rezonálhatott egy hűvös érzetként, ami motiválta a testi közeledést a kölyökhöz (Panksepp, 1995). Az ősemberek azon tulajdonsága, hogy az újszerű hangok képesek kiváltani bennük egy általános izgalmi állapotot, és aktiválják az idegi jutalmazórendszereket, vezethetett ahhoz, hogy a hangok különbözőségét hatékonyan és gyorsan

megtanulja és megjegyze, ami a nyelv kialakulásának lehetett az egyik alapja (Altenmüller et al., 2013). Tehát a hangok által kiváltott testi reakciók a veszély ellen való felkészülésben és védekezésben, a korai szülő-gyermek kötődés kialakításában és a nyelv kialakulásában is szerepet játszhattak.

### 4.3. Pszichés háttér

A zenét az őskortól kezdve használják érzelmek kiváltására, a lazítás, nyugalom, vagy épp izgalom fokozására. A zenehallgatás a mi jelenkori kultúránkban is gyakran választott szabadidős, vagy akár terápiás tevékenység (Grocke, Grocke, & Wigram, 2007). A zenehallgatás saját érzelmi állapotunk szabályozásának egyik legkönnyebben elérhető eszköze (Saarikallio, 2012), a rossz hangulat megváltoztatásában, az energia növelésében és a feszültség csökkentésében a második leghatékonyabb módszernek bizonyult 18 másik, leggyakrabban erre a célra használt megoldás közül, mint amilyen például a humor vagy a testmozgás (Thayer, Robert, & McClain, 1994). Felvetették szerepét a jóllét növelésében nemcsak egészséges felnőttek (Boso, Politi, Barale, & Enzo, 2006), hanem depressziós betegek körében is (Brandes et al., 2010).

A zenehallgatás során megjelenő testi érzetek az érzelmek intenzitásával függhetnek össze, az előadók érzelmi állapota „ragályos”, a hallgatóságban szintén érzelmi válaszokat vált ki, amely gyakran, de nem törvényszerűen megegyezik a zene által kifejezett érzelmekkel (Harrison & Loui, 2014). Az emberi hang „hallható arcként” közvetíti a külvilág felé a belső érzelmi állapotokat (Belin, Fecteau, & Bédard, 2004), a hallott hang pedig a tükroneuronokon keresztül leképeződik a testben is (Tarvainen, 2008). ASMR-felhasználók kérdőíves vizsgálata alapján felvetették, hogy a zenei bizsergés másodlagos, az erős pozitív érzelmi válaszokból származó testi élmény volna, hiszen az ASMR-videók nézése bizsergés nélkül is pozitív érzelmi változást hozott (Barratt & Davis, 2015). Az eredmény másik lehetséges magyarázata, hogy a részt vevő felhasználók a vizsgálatot megelőző időszakban megtanulták, hogy az ASMR-videók nézése testi bizsergéseket vált ki, amihez másodlagosan kapcsolódott a pozitív érzelmi változásokat.

Fontos megjegyezni, hogy az itt tárgyalt kutatások nagy része egyetlen kifejezés, a „borzongás” (*chills*) szó alatt összevonta az alanyok különféle szubjektív beszámolóit hűvös érzetről, remegésről, bizsergésről és lúdbőrzésről, miközben egy 2012-es tanulmány szerint ezek nem egy egységes kategóriát alkotnak, hanem két elkülönülő faktorba tömörülnek. Az általuk „hidegre megésnek” nevezett faktor a félelem, szomorúság, undor érzelmekhez kapcsolódott, és növelte a társas szeparáció érzését, míg a „lúdbőrbizsergés” az öröm, áhítat, meglepődés érzelmeihez kapcsolódott, és növelte a társas kö-

zelség érzését (Maruskin et al., 2012). Ugyanitt hangsúlyozták, hogy ezen különböző faktorok összevonása akadályozza a háttérükben álló, legalábbis részben eltérő zenei, érzelmi, élettani elemek azonosítását. Érdeemes volna a vizsgálat kiterjesztésével még több testéret viszonyát vizsgálni ezen faktorokhoz, például a szintén gyakran említett bizalom és biztonság, melegség és lazulás érzetét (Gabrielsson, 2011).

A különböző kísérletek szerint a populáció legalább 90%-a élt már át életében zenei bizsergést, a tudományos kísérletekben gyakran alacsonyabb arányt találnak (ami származhat a kísérleti helyzet által okozott szorongásból is, illetve, hogy az alanyok helyett a kutatók választották ki a felhasznált zenészműveket), ugyanakkor mindig találnak olyan személyeket is, akik soha nem éltek még át hasonlót (Hobbel, 2010). Összhangban azzal, hogy a kutatások során túlnyomórészt kellemes zenéket alkalmaznak, kevés tudományos figyelmet kapnak a kellemetlen zenei elemek és hatásuk (Maruskin et al., 2012), a zene felé averzióval rendelkező, zeneietlen (Révész, 1954), illetve a mizofóniában (különböző hangoktól való irtózás) szenvedő alanyok (Barratt & Davis, 2015).

A zenei bizsergés kapcsolatát már mindegyik Big Five személyiségvonással felvetették, leggyakrabban a tapasztalatokra való nyitottság és a barátságosság faktorokkal, ám az érzelmi stabilitás, extravertió és lelkiismeretesség faktorokkal is (Maruskin et al., 2012). Egy kérdőíves vizsgálatban kimutatták, hogy a bizsergéshez az extravertió, a megközelítő személyiség (a jutalmazó ingerek iránti észlelési, érzelmi és viselkedéses preferencia) és a pozitív emocionalitás (pozitív érzelmek megélésére való hajlam) vonásai kapcsolódtak, szemben a szintén a „chills” jelenségéhez tartozó hűvös érzettel vagy a remegéssel, amely a neuroticitással, az elkerülő és negatív emocionalitású személyiséggel mutatott kapcsolatot (Maruskin et al., 2012).

Mivel a pusztán irányított figyelem is kiválthat bizsergést, feltételezhető, hogy a testi figyelemmel vonásszinten összefüggő tudatos jelenlét (*mindfulness*) és testi tudatosság is olyan személyiségjellemzők, amelyek gyakoribbá tehetik a zenei bizsergések átélését. A tudatos jelenlét egy keleti – leginkább buddhista – gyökerű fogalma a kognitív pszichoterápiának és idegtudománynak. A tudatos jelenlét alatt egy értéksemleges, ítéletmentes és jelenközpontú figyelmi és tudatállapotot értenek (Kabat-Zinn, 2003). A tudatos jelenlét három alappillére a figyelemszabályozás, az érzelemszabályozás és a testi tudatosság (Hölzel et al., 2011). Mivel a zenei bizsergés egy testi jelenség, utóbbival részletesebben is foglalkozunk.

A testi tudatosság azon képességünk, hogy figyelemmel forduljunk testünk belső (az izmokból és inakból érkező proprioceptív, valamint a zsigereinkből és ereinkből származó viszceroceptív) jelzései felé; megérezzük

azokat; értelmezzük őket és az általuk képviselt szükségleteket; priorizáljuk őket; és döntést hozunk afelől, hogy a viselkedésünkben hogyan fejezzük ki, elégítjük ki vagy késleltetjük azokat. Sokáig elterjedt volt az a nézet, hogy a test jelzéseire való figyelem a hipochondria eleme, törvényszerűen a tünetek felnagyításához és katasztrófizálásához vezet (Barsky, Goodson, Lane, & Cleary, 1988; Köteles, 2014; Köteles et al., 2009; Köteles, Simor, & Tolnai, 2012; Wickramasekera, 1995). Úgy tűnik azonban, hogy a testi figyelem csak a tünetek negatívként való értelmezése és negatív hangulat esetén vezet önrontó hipochondriához, önmagában értéksemleges (Nakao & Barsky, 2007). Egyes eredmények szerint pedig az erősebb testi tudatosság egyenesen csökkenti a tünetek felnagyítását és téves negatív értelmezését (Mailloux & Brener, 2002), az alexithymiát, és ezen keresztül az orvosilag megmagyarázhatatlan tünetek (szomatizációs zavarok) egy részében is fontos védőfaktor és terápiás eszköz lehet (Bakal, Coll, & Schaefer, 2008; Nakao & Barsky, 2007). A testi tudatosság segíthet felismerni a testi szükségleteket, és a megfelelő viselkedéses választ adni rájuk, mint amilyen például a pihenés, az egészséges életmód folytatása, vagy a szakmai segítség kérése (Bakal, 1999). Másrészről, bármilyen terápiás módszer hatékonyságát növeli az intervenció közben észlelt, pozitívan is értelmezhető testi érzet (leggyakrabban bizsergés), az elvárások formálásán és a placebohatáson keresztül (Beissner et al., 2015), a testi tudatosság a testi jelzések pozitív értelmezésén keresztül tehát pozitív érzelmi visszacsatolást is jelenthet.

Az értéksemleges testi tudatosság többek között különböző sporttevékenységekkel (pl. aerobik, Pilates, jóga) fejleszthető (Mehling et al., 2011; Sági, Szekeres, & Köteles, 2012; Tihanyi et al., in press; Tihanyi, Böör, Emanuelsen, & Köteles, in press; Tolnai, Szabó, & Köteles, 2013). Bizonyos esetekben azonban a testi tudatosság erősítése pszichoterápiás munkát igényel, különösen például feldolgozatlan trauma esetében (Totton, 2002).

Az is egyre elfogadottabb, hogy a testi állapotok és érzetek döntően befolyásolják az agy működését (Ádám, 1998; Cameron, 2002; A. Damasio, 2010), és hogy ezek az ún. szomatikus markerek alapvető szerepet játszanak a külső ingerek észlelésében és értelmezésében, a döntések meghozásában és az érzelmek szabályozásában (Damasio, Everitt, & Bishop, 1996). Azonban a testi jelzések gyakran homályosak, lassan változnak és kevésbé tudatosulnak, általában csak negatív vészjelzés esetén kapnak figyelmet (D. Bakal et al., 2008), ezért a zenei bizsergések különösen fontos potenciális erősítői a testtudat kapcsolatnak, hiszen egyértelműen és félreismerhetetlenül érzékelhetőek, rögtön a kiváltó helyzetben megjelennek, és legtöbbször érzelmi tónussal színezettek, ami gyakran pozitív előjelű: kellemes vagy euforikus (Maruskin et al., 2012).

## 5. Terápiás felhasználás

A zenei bizsergés a hallás, tapintás és testi érzékelés modalitásait összekötő jelenség, így, legalábbis érintőlegesen, megjelenik több terápiás módszerben is.

A zeneterápiának egyrészt a receptív ága (ahol a kliens a passzív befogadója a zenének) állítja középpontba a zene által kiváltott testi, érzelmi reakciók megfigyelését és azok verbalizálását (Grocke et al., 2007), másrészt mindezekre szintén lehetőséget ad a hazai gyakorlatban elterjedtebb ág, az aktív zeneterápia (a klienseket a hangkeltő szerepbe hívó módszer). A különféle terápiásan megfogalmazható célok közül gyakori a relaxáció kiváltása, a képzeleti munka beindítása, egy téma feldolgozása és átbeszélése a zene szövegéből kiindulva, a mozgás támogatása (Grocke et al., 2007). A zenei bizsergéshez talán leginkább kapcsolódó vibroakusztikus terápia a hallható zene mellett mélyfrekvenciás infrahangokkal kelt fizikai vibrációt a kliens testében (Grocke et al., 2007). A zeneterápia nemcsak az enyhébb mentális kórképeknél, hanem a súlyosabb pszichiátriai betegségeknél is hatékonyak bizonyul, és úgy tűnik, hogy kiegészítő terápiaként alkalmazva dóziszfüggő jótékony hatása van depressziós és pszichotikus betegeknek is, 3–10 ülés után kicsi, 16–51 ülés után pedig nagy hatáserősséggel (Gold, Solli, Krüger, & Lie, 2009). Metaelemzések bizonyítják továbbá a zeneterápia fájdalom- és szorongáscsökkentő szerepét a műtétek utáni felépülésben (Hole, Hirsch, Ball, & Meads, 2015), összefoglaló cikkek igazolták hatékonyságát a palliatív ellátáson belül a fájdalomcsökkentésben, a fáradtság csökkentésében és az energikusság növelésében, szorongásoldásban, relaxálásban és az életminőség javításában is (Bernatzky et al., 2011; Hilliard, 2005), illetve demenciában (Koger, Chapin, & Brotons, 1999) és kamaszkori problémák kezelésében (Meono, 2015). Véleményem szerint a kellemes zenei bizsergések társadalmilag elfogadott és adaptív euforizálóként talán kiegészíthetnék a jelenlegi addiktológiai gyakorlatot.

A mindfulness-alapú tréningek és terápiák tudatos jelenlétet fokozó hatása bizonyítottan kapcsolódik a pszichés jólléthez (Brown & Ryan, 2003; Kabat-Zinn & Hanh, 2009; Simor, Köteles, Sándor, Petke, & Bódizs, 2011; Simor, Petke, & Köteles, 2013), vitalitáshoz és pozitív hangulathoz, csökkent szorongáshoz (Keune & Perczel Forintos, 2010) és csökkent stresszhez (Grossman, Niemann, Schmidt, & Walach, 2004; Praissman, 2008). A tudatos zenehallgatás (*mindful music listening*) nevű módszer kifejezetten a zene által keltett érzelmek címkézésén, a gondolatok kívülről való szemlélésén keresztül hivatott erősíteni a tudatos jelenlétet (Aksnes & Ruud, 2008; Eckhardt & Dinsmore, 2012). Felmerült, hogy az ASMR felhasználóinak

csendes befelé figyelése és a pozitív érzetekre való fókuszálása is a tudatos jelenlétben keresztül vezet jótékony változásokhoz (Barratt & Davis, 2015).

A testi tudatosság a testközpontú pszichoterápiák (szomato-pszichoterápia, pl. fókuszolás, haptonómia) eszköztárának is főtengelye: a figyelem befelé irányítása a testi jelzésekre, a biztonság és kényelem belső érzeteinek felismerése, a kellemetlen testi érzetekkel és a (pl. korai traumákból származó) negatív érzelmekkel való önismereti munka, a testi érzetek elnyomásának oldása (Fogel, 2013; Totton, 2002). A test felé való bizalomteli odafordulást, a testi tudatosságot a testi-lelki egészség egyik alapkövének tekintik (Fogel, 2013). Több idetartozó módszer is integrálja a zenehallgatást (illetve hangadást), például a zenét a testérzetek megszólítására használva (Totton, 2002). Az itthon működő testközpontú terapeuták zöme kiegészítő eszközként alkalmazza, kevés módszer állítja a hangok hallgatását középpontba (Bakó, 2014).

Az itt bemutatott, hazánkban alkalmazott, tudományos alapokon nyugvó terápiás módszerek zöme vagy a zenehallgatásra (zeneterápia), vagy a testi érzetekre (mindfulness és testközpontú módszerek) helyezi a hangsúlyt. A kettő kereszttetszetében lévő zenei bizsergések felhívják a figyelmet ezen különféle módszerek integrálásának lehetőségére. Ehhez mintát szolgáltathat néhány hazai komplementer módszer is: 1) a világszerte egyre divatosabb jóga egyes irányzatai meghatározott hangokon és mantrákon keresztül kívánnak hatni a test különböző energiaközpontjaira, amiknek mentális szerepet is tulajdonítanak (Johari, 2000; Vígh, 1985), 2) a hangtállal dolgozó hangterapeuták a testre helyezett rezgő fém hangszerekkel egyszerre váltanak ki hallási, vibrációs és hang által keltett testi érzeteket (Rezgésterápia)<sup>1</sup>, 3) a Hangfürdő kórus az emberi hangok által keltett testi élményekre fókuszál koncertjein.<sup>2</sup> Az önsegítő módszerek közül pedig, a hazai<sup>3</sup> felhasználókkal is rendelkező nemzetközi ASMR-közösség első empirikus vizsgálata feltárta, hogy leggyakrabban nyugtató, elalvás- vagy tanulássegítő hatás reményében idézik elő a zenei bizsergést, és tapasztalnak javulást ezeken a területeken (Barratt & Davis, 2015).

---

<sup>1</sup> <http://www.rezgesterapia.hu/rezges.html>

<sup>2</sup> <https://www.facebook.com/hangfurdo>

<sup>3</sup> <https://www.facebook.com/pages/Magyar-ASMR-K%C3%B6z%C3%B6ss%C3%A9g/341226435901825>

## 6. Összefoglalás, következtetések

Növekszik a zene által kiváltott testi változások élettani, evolúciós és pszichológiai hátterét feltáró tanulmányok száma. Úgy tűnik, a zenei bizsergésekhez az érzetek és érzelmek széles palettája kapcsolódik, valamint ellentétek megjelenése, váltakozása vagy kiegyenlítődése, mint például: 1) a zenei ismerősség és a meglepetés, 2) a szociális elválasztottság és a kapcsolódás, 3) a szomorúság, félelem és az öröm, biztonság, áhítat, 4) hidegség és melegség, 5) izomfeszültség és lazulás. Az idegrendszert vizsgálva a halló, tapintó, testi érzékelő agykérgi területek mellett az agyi jutalomközpont és a szimpatikus idegrendszer aktivitását, a félelemközpont inaktiválását is kimutatták (Blood & Zatorre, 2001; Maruskin et al., 2012).

A zenehallgatás az általa kiváltott testi érzeteken (pl. bizsergés) és az érzelmeken keresztül felébresztője és fejlesztője lehet a testi tudatosságnak és a tudatos jelenlétnek (Aksnes & Ruud, 2008; Totton, 2002), ezáltal válhat az öntudatosságunk, az önszabályozásunk, az önismeretünk és a pszichés jólétünk potenciális segítőjévé. Ez egyrésztől felhasználható a pszichoterápiás gyakorlatban: a zenei bizsergések intermodális jelenségként felhívják a figyelmet a zeneterápiák, a mindfulness alapú kognitív pszichoterápiák és a testközpontú pszichoterápiák további integrálási lehetőségére, pl. a test-tudat paradigma beépítése a zeneterápiába, és a hang mint testi-zsigeri működés gyakoribb bevonása a testközpontú módszerekben.

Másrésztől, mindenfajta (nem feltétlenül zenei) terápiás módszer alkalmazásakor a megjelenő bizsergés erőssége együtt jár a terápia hatékonyságába vetett hittel, ezt a placebohatást a komplementer gyógyászat és laikus önségítés több formája hazánkban is felhasználja. Ezek több esetben a bizsergések hátterében valamiféle energiát és annak áramlását feltételezik, modelljeik kísérletes igazolása nélkül. Ezen gyakorlatok, elképzelések és a test-tudat kapcsolat tudományos hátterének felderítése közelebb vihet egy, a konvencionális és komplementer gyógyítást ötvöző integratív orvoslás felé.

Harmadrészt, felvethető annak is a lehetősége, hogy a mindfulness-t és testi tudatosságot fejlesztő módszerek integrálása a zene- és szórakoztatóiparba és a zeneoktatásba a (testi) tudatosság és a zenehallgatás pozitív kapcsolatának célzottabb kiaknázását tenné lehetővé, és ezen keresztül szélesebb körű, akár népességszintű mentálhigiénés egészségmegőrző és rekreációs hatás lenne elérhető. A zenei bizsergésekre való tudatosabb és módszeresebb reflexió az ének-zeneórák keretei közé hozná azt a (általában a többi tantárgy által is kevésbé vállalt) lehetőséget, hogy a tanulók biztonságos körülmények között adjanak figyelmet a testüknek, erősítsék az érzelmszabályozási készségeiket és az öntudatosságukat. Ezzel összhangban,

egy meditációval és testi fókusszal felvezetett zenei koncert is erősebb élmények átélését, az önszabályozás és önismeret hatékonyabb fejlesztését érheti el, mint egy konvencionális zenei esemény, ami (csak) esetlegesen hordozza magában mindennek a lehetőségét.

Ugyanakkor, a zenei elemek, a személyiség, a testi folyamatok és az átélt érzetek közti kapcsolatok pontosabb tisztázásához, az integratív terápiás, prevenció és pedagógiai alkalmazás feltételeinek és hatásának felderítéséhez további célzott, empirikus és longitudinális vizsgálatok szükségesek.

## Irodalom

- Ádám, G. (1998). *Visceral perception: Understanding internal cognition*. New York: Plenum Press
- Aksnes, H., & Ruud, E. (2008). Body-based schemata in receptive music therapy. *Musicae Scientiae*, 12(1), 49–74.
- Altenmüller, E., Schmidt, S., & Zimmermann, E. (2013). *Evolution of emotional communication: from sounds in nonhuman mammals to speech and music in man*. Oxford: Oxford University Press
- Andersen, J. (2015). Now you've got the shiveries affect, intimacy, and the ASMR whisper community. *Television and New Media*, 16(8), 683–700.
- Bader, R. (Ed.) (2013). *Sound – Perception – Performance*. Cham: Springer
- Bakal, D. (1999). *Minding the body: clinical uses of somatic awareness*. New York: Guilford Press
- Bakal, D., Coll, P., & Schaefer, J. (2008). Somatic awareness in the clinical care of patients with body distress symptoms. *BioPsychoSocial Medicine*, 2(1), 6. <http://doi.org/10.1186/1751-0759-2-6>
- Bakó, T. (2014). Archeoverbális terápia műhely. XVIII. Budapesti Pszichológiai Napok (Pszinapszis). Budapest, 2014. április 4–6.
- Barratt, E.L., & Davis, N.J. (2015). Autonomous Sensory Meridian Response (ASMR): a flow-like mental state. *PeerJ*, 3, e851. <http://doi.org/10.7717/peerj.851>
- Barsky, A.J., Goodson, J.D., Lane, R.S., & Cleary, P.D. (1988). The amplification of somatic symptoms. *Psychosomatic Medicine*, 50(5), 510–519.
- Battista, G. (2004). *The runner's high: Illumination and ecstasy in motion*. New York: Breakaway Books
- Beissner, F., Brünner, F., Fink, M., Meissner, K., Kaptchuk, T.J., & Napadow, V. (2015). Placebo-induced somatic sensations: a multi-modal study of three different placebo interventions. *PloS ONE*, 10(4), e0124808. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0124808>
- Belin, P., Fecteau, S., & Bédard, C. (2004). Thinking the voice: neural correlates of voice perception. *Trends in Cognitive Sciences*, 8(3), 129–135.
- Bernatzky, G., Presch, M., Anderson, M., & Panksepp, J. (2011). Emotional foundations of music as a non-pharmacological pain management tool in modern medicine. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 35(9), 1989–1999.
- Blood, A.J., & Zatorre, R.J. (2001). Intensely pleasurable responses to music correlate with activity in brain regions implicated in reward and emotion. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 98(20), 11818–11823.

- Boso, M., Politi, P., Barale, F., & Enzo, E. (2006). Neurophysiology and neurobiology of the musical experience. *Functional Neurology, 21*(4), 187–191.
- Brandes, V., Terris, D.D., Fischer, C., Loerbroks, A., Jarczok, M.N., Ottowitz, G., et al. (2010). Receptive music therapy for the treatment of depression: a proof-of-concept study and prospective controlled clinical trial of efficacy. *Psychotherapy and Psychosomatics, 79*(5), 321.
- Brown, K.W., & Ryan, R.M. (2003). The benefits of being present: mindfulness and its role in psychological well-being. *Journal of Personality and Social Psychology, 84*(4), 822–848.
- Cameron, O.G. (2002). *Visceral sensory neuroscience. Interoception*. New York: Oxford University Press.
- Champoux, F., Shiller, D.M., & Zatorre, R.J. (2011). Feel what you say: An auditory effect on somatosensory perception. *PLoS ONE, 6*(8), e22829. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0022829>
- Chanda, M.L., & Levitin, D.J. (2013). The neurochemistry of music. *Trends in Cognitive Sciences, 17*(4), 179–193.
- Damasio, A. (2010). *Self comes to mind: Constructing the conscious brain*. New York: Pantheon.
- Damasio, A.R., Everitt, B.J., & Bishop, D. (1996). The somatic marker hypothesis and the possible functions of the prefrontal cortex [and discussion]. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences, 351*(1346), 1413–1420.
- Eckhardt, K.J., & Dinsmore, J.A. (2012). Mindful Music Listening as a Potential Treatment for Depression. *Journal of Creativity in Mental Health, 7*(2), 175–186.
- Fleminger, J.J., McClure, G.M., & Dalton, R. (1980). Lateral response to suggestion in relation to handedness and the side of psychogenic symptoms. *The British Journal of Psychiatry, 136*(6), 562–566.
- Fogel, A. (2013). *Body sense: The science and practice of embodied self-awareness*. First edition. New York: W. W. Norton & Company
- Foxe, J.J., Morocz, I.A., Murray, M.M., Higgins, B.A., Javitt, D.C., & Schroeder, C.E. (2000). Multisensory auditory–somatosensory interactions in early cortical processing revealed by high-density electrical mapping. *Cognitive Brain Research, 10*(1–2), 77–83.
- Gabrielsson, A. (2011). *Strong experiences with music: Music is much more than just music*. Oxford: Oxford University Press
- Gold, C., Solli, H.P., Krüger, V., & Lie, S.A. (2009). Dose–response relationship in music therapy for people with serious mental disorders: Systematic review and meta-analysis. *Clinical Psychology Review, 29*(3), 193–207.
- Grewe, O., Katzur, B., Kopiez, R., & Altenmüller, E. (2010). Chills in different sensory domains: Frisson elicited by acoustical, visual, tactile and gustatory stimuli. *Psychology of Music, 39*(2), 220–239.
- Grewe, O., Nagel, F., Kopiez, R., & Altenmüller, E. (2007). Listening to music as a re-creative process: Physiological, psychological, and psychoacoustical correlates of chills and strong emotions. *Music Perception: An Interdisciplinary Journal, 24*(3), 297–314.
- Grocke, D.E., Grocke, D., & Wigram, T. (2007). *Receptive methods in music therapy. Techniques and clinical applications for music therapy clinicians, educators and students*. London and Philadelphia: Jessica Kingsley Publishers
- Grossman, P., Niemann, L., Schmidt, S., & Walach, H. (2004). Mindfulness-based stress reduction and health benefits. *Journal of Psychosomatic Research, 57*(1), 35–43.
- Guhn, M., Hamm, A., & Zentner, M. (2007). Physiological and musico-acoustic correlates of the chill response. *Music Perception, 24*(5), 473–484.

- Harrison, L., & Loui, P. (2014). Thrills, chills, frissons, and skin orgasms: Toward an integrative model of transcendent psychophysiological experiences in music. *Frontiers in Psychology*, 5, 790. <http://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00790>
- Hilliard, R.E. (2005). Music Therapy in hospice and palliative care: A review of the empirical data. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2(2), 173–178.
- Hobbel, S.H. (2010). Exploring aesthetic chill parameters and their associations with demographic, lifestyle and personality variables. Letöltve: 2015. 09. 01-jén: <http://www.era.lib.ed.ac.uk/handle/1842/5319>
- Hole, J., Hirsch, M., Ball, E., & Meads, C. (2015). Music as an aid for postoperative recovery in adults: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet*, 386(10004), 1659–1671.
- Hölzel, B.K., Lazar, S.W., Gard, T., Schuman-Olivier, Z., Vago, D.R., & Ott, U. (2011). How does mindfulness meditation work? Proposing mechanisms of action from a conceptual and neural perspective. *Perspectives on Psychological Science*, 6(6), 537–559.
- Hötting, K., & Röder, B. (2004). Hearing cheats touch, but less in congenitally blind than in sighted individuals. *Psychological Science*, 15(1), 60–64.
- Johari, H. (2000). *Chakras: Energy centers of transformation*. Rochester, Vermont: Inner Traditions / Bear & Co.
- Joseph, R. (1988). The right cerebral hemisphere: Emotion, music, visual-spatial skills, body-image, dreams, and awareness. *Journal of Clinical Psychology*, 44(5), 630–673.
- Jousmäki, V., & Hari, R. (1998). Parchment-skin illusion: sound-biased touch. *Current Biology: CB*, 8(6), R190. Letöltve: 2015. 09. 01-jén: <http://postcog.ucd.ie/files/sdarticle.pdf>
- Jowett, B. (Ed.) (1942). *The best known works of Plato*. New York: Greystone Press
- Kabat-Zinn, J. (2003). Mindfulness-based interventions in context: past, present, and future. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 10(2), 144–156.
- Kabat-Zinn, J., & Hanh, T.N. (2009). *Full catastrophe living: Using the wisdom of your body and mind to face stress, pain, and illness*. New York: Random House LLC.
- Kerr, C.E., Shaw, J.R., Conboy, L.A., Kelley, J.M., Jacobson, E., & Kaptchuk, T.J. (2011). Placebo acupuncture as a form of ritual touch healing: A neurophenomenological model. *Consciousness and Cognition*, 20(3), 784–791.
- Keune, P.M., & Perczel Forintos, D. (2010). Mindfulness meditation: A preliminary study on meditation practice during everyday life activities and its association with well-being. *Psihologijske Teme*, 19(2), 373–386.
- Know Your Meme (2014). Autonomous Sensory Meridian Response (ASMR). Letöltve: 2015. 09. 01-jén: <http://knowyourmeme.com/memes/autonomous-sensory-meridian-response-asmr>
- Koger, S.M., Chapin, K., & Brotons, M. (1999). Is music therapy an effective intervention for dementia? A meta-analytic review of literature. *Journal of Music Therapy*, 36(1), 2–15.
- Köteles, F. (2014). A Testi Tudatosság Kérdőív magyar verziójának (BAQ-H) vizsgálata jogász és fiatal felnőtt kontroll mintán. *Mentálhigiéné és Pszichoszomatika*, 15(4), 373–391.
- Köteles, F., Gémes, H., Papp, G., Túróczi, P., Pásztor, A., Freyler, A., et al. (2009). A Szomatoszenzoros Amplifikáció Skála (SSAS) magyar változatának validálása. *Mentálhigiéné és Pszichoszomatika*, 10(4), 321–335.
- Köteles, F., Simor, P., & Tolnai, N. (2012). A Testi Abszorpció Skála magyar változatának pszichometriai értékelése. *Mentálhigiéné és Pszichoszomatika*, 13(4), 375–395.
- Lehrer, P.M., Woolfolk, R.L., & Sime, W.E. (2007). *Principles and practice of stress management*. Third edition. New York: Guilford Press
- Leman, M. (2008). *Embodied music cognition and mediation technology*. Cambridge: MIT Press
- Listening to Soft Voices Can Cause “Brain Orgasms” (2013). Letöltve: 2015. 06. 09-én: <http://mentalfloss.com/article/53220/listening-soft-voices-can-cause-brain-orgasms>

- Mailloux, J., & Brener, J. (2002). Somatosensory amplification and its relationship to heartbeat detection ability. *Psychosomatic Medicine*, 64(2), 353–357.
- Maruskin, L.A., Thrash, T.M., & Elliot, A.J. (2012). The chills as a psychological construct: Content universe, factor structure, affective composition, elicitors, trait antecedents, and consequences. *Journal of Personality and Social Psychology*, 103(1), 135–157.
- Mehling, W.E., Wrubel, J., Daubenmier, J.J., Price, C.J., Kerr, C.E., Silow, T., et al. (2011). Body awareness: a phenomenological inquiry into the common ground of mind-body therapies. *Philosophy, Ethics, and Humanities in Medicine*, 6, 6. <http://doi.org/10.1186/1747-5341-6-6>
- Meono, L. (2015). *Using music-based interventions with adolescents coping with family conflict or parental divorce: A resource manual*. Pepperdine University. Letöltve: 2015. 09. 01-jén: <http://pqdtpopen.proquest.com/doc/1702158855.html?FMT=AI>
- Michael, G.A., Naveteur, J., Dupuy, M.-A., & Jacquot, L. (2015). My heart is in my hands: The interoceptive nature of the spontaneous sensations felt on the hands. *Physiology & Behavior*, 143, 113–120.
- Mulhall, J. P., Incrocci, L., Goldstein, I., & Rosen, R. (2011). *Cancer and sexual health*. New York: Springer Science & Business Media
- Nakao, M., & Barsky, A.J. (2007). Clinical application of somatosensory amplification in psychosomatic medicine. *BioPsychoSocial Medicine*, 1, 17. <http://doi.org/10.1186/1751-0759-1-17>
- Panksepp, J. (1995). The emotional sources of “chills” induced by music. *Music Perception*, 13(2), 171–207.
- Porges, S.W. (2003). The polyvagal theory: Phylogenetic contributions to social behavior. *Physiology & Behavior*, 79(3), 503–513.
- Praissman, S. (2008). Mindfulness-based stress reduction: A literature review and clinician’s guide. *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners*, 20(4), 212–216.
- Révész, G. (1954). *Introduction to the Psychology of Music*. Courier Corporation
- Rezgésterápia (2015). Letöltve: 2015. 09. 01-jén: <http://www.rezgesterapia.hu/rezges.html>
- Saarikallio, S. (2012). Development and validation of the Brief Music in Mood Regulation Scale (B-MMR). *Music Perception*, 30(1), 97–105.
- Sági, A., Szekeres, Z., & Köteles, F. (2012). Az aerobik pszichológiai jólléttel, önértékeléssel, valamint testi tudatossággal való kapcsolatának empirikus vizsgálata női mintán. *Mentálhigiéne és Pszichoszomatika*, 13(3), 273–295.
- Salimpoor, V.N., Benovoy, M., Larcher, K., Dagher, A., & Zatorre, R.J. (2011). Anatomically distinct dopamine release during anticipation and experience of peak emotion to music. *Nature Neuroscience*, 14(2), 257–262.
- Salimpoor, V.N., Bosch, I. van den, Kovacevic, N., McIntosh, A.R., Dagher, A., & Zatorre, R.J. (2013). Interactions between the nucleus accumbens and auditory cortices predict Music reward value. *Science*, 340(6129), 216–219.
- Schoeller, F. (2015). Knowledge, curiosity, and aesthetic chills. *Frontiers in Psychology*, 6. <http://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01546>
- Simor, P., Köteles, F., Sándor, P., Petke, Z., & Bódizs, R. (2011). Mindfulness and dream quality: The inverse relationship between mindfulness and negative dream affect. *Scandinavian Journal of Psychology*, 52(4), 369–375.
- Simor, P., Petke, Z., & Köteles, F. (2013). Measuring pre-reflexive consciousness: The Hungarian validation of the Mindful Attention Awareness Scale (MAAS). *Learning and Perception*, 5(S2), 17–29.

- Sloboda, J.A. (1991). Music structure and emotional response: Some empirical findings. *Psychology of Music*, 19(2), 110–120.
- Smalley, D. (1997). Spectromorphology: explaining sound-shapes. *Organised Sound*, 2(2), 107–126.
- Soto-Faraco, S., & Deco, G. (2009). Multisensory contributions to the perception of vibrotactile events. *Behavioural Brain Research*, 196(2), 145–154.
- Surman, O.S., Gottlieb, S.K., Hackett, T.P., & Silverberg, E.L. (1973). Hypnosis in the treatment of warts. *Archives of General Psychiatry*, 28(3), 439–441.
- Tarvainen, A. (2008). Empathetic listening: Toward a bodily-based understanding of a singer's vocal interpretation. In: D. Martinelli (Ed.), *Music – senses – body. Proceedings from the 9th International Congress on Musical Signification, Rome 19–23/09/2006*. Acta Semiotica Fennica XXXII. (421–429). Imatra: International Semiotics Institute.
- Thayer, R.E., Robert, J., & McClain, T.M. (1994). Self-regulation of mood: Strategies for changing a bad mood, raising energy, and reducing tension. *Journal of Personality and Social Psychology*, 67(5), 910–925.
- Tihanyi, B.T., Böör, P., Emanuelsen, L., & Köteles, F. (in press). Mediators between yoga practice and psychological well-being: mindfulness, body awareness, and satisfaction with body image. *European Journal of Mental Health*
- Tihanyi, B.T., Sági, A., Csala, B., Tolnai, N., & Köteles, F. (in press). Body awareness, mindfulness, and affect: does the kind of physical activity makes a difference? *European Journal of Mental Health*
- Tolnai, N., Szabó, Z., & Köteles, F. (2013). A testi tudatosság, a testi-lelki jóllét, valamint az önértékelés összefüggéseinek vizsgálata a Pilates-módszert gyakorlók körében. *Magyar Sporttudományi Szemle*, 14(4), 32–37.
- Totton, N. (2002). Foreign bodies: recovering the history of body psychotherapy. In T. Staunton (Ed.), *Body psychotherapy* (7–26.) Hove: Brunner-Routledge
- Vígh, B. (1985). *A jóga és az idegrendszer*. 2. kiadás. Budapest: Gondolat
- Wickramasekera, I.E. (1995). Concepts, data, and predictions from the high risk model of threat perception. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 183(1), 15–23.

## Köszönetnyilvánítás

Ezúton szeretnék köszönetet mondani Dr. Köteles Ferencnek a pszichofiziológiai ötletekért és lektorálásért, Czinege Ádám Balázsnek a zenetudományi segítségért és lektorálásért, Aggod Zsuzsannának és Ferentzi Eszternek a nyelvi lektorálásért, Németh Fruzsínának, amiért bevezetett az ASMR világába és a Hangfürdő kórusnak az inspirációért.

## Nyilatkozat érdekütközésről

A szerző ezúton kijelenti, hogy esetében nem állnak fenn érdekütközések.

## **Musical tingling: Psychophysiological background and therapeutic use**

TIHANYI, BENEDEK T.

A special moment can arrive while we listen to music, when the sounds touch us so deep that a chill runs down in our spine, we thrill, we have goosebumps, there is tingling in our scalp, our heartbeat rises, our throat sinks, or tears come in our eyes. In the first half of the paper after discussing the general role of music listening in emotion regulation, the English literature about the body sensations evoked by music is summed up. (1) The various technical terms used for this phenomenon (strong experiences with music, chills, thrills, ASMR, skin orgasm), (2) the inducing musical elements, (3) the neurophysiologic background (dopamine system, sympathetic activity, laterality), (4) the presumed evolutionary role (reaction to alarm sounds, sensitivity to acoustic novelty), (5) personality traits (positive emotionality, openness) are discussed. In the second half it is hypothesized that the connection between music listening and mental well-being is mediated among others by the peak experiences, tingling and other bodily sensations. These positive experiences can strengthen the trust and awareness in one's body and the present moment, thus foster the body awareness (open attention towards body sensations) and the mindfulness (a state of mind concentrating to the here-and-now). The connection between mindfulness, body awareness and mental health is known, some therapeutic approaches use the music listening to enhance the body awareness and mindfulness. The frequency of tingling and other pleasant bodily experiences emerging during music listening depends on the mental state of the listener and not just the musical elements. There might be a mutual relationship between mindfulness, body awareness and the musical tingling: by strengthening mindfulness and body awareness before listening to music the bodily experiences can be evoked, which can again open a gate towards mindfulness and body awareness. Further focused research is needed to clarify deeper the connection between musical elements, personality, bodily processes, and subjective experiences during music listening. Musical tingling shows the possibility to integrate more music therapy, mindfulness based cognitive therapy, and somato-psychotherapy, and even to the remained capacities of the entertainment industry and musical education in mental hygiene.

**Keywords:** strong experiences with music, tingling, chills, ASMR, body awareness, mindfulness