Vizsgálatok és kutatási szempontok

Vizsgálat a *Peter Hess* alap hangmasszázshoz, mint a stresszfeldolgozás módszeréhez, valamint a testképre gyakorolt hatásához

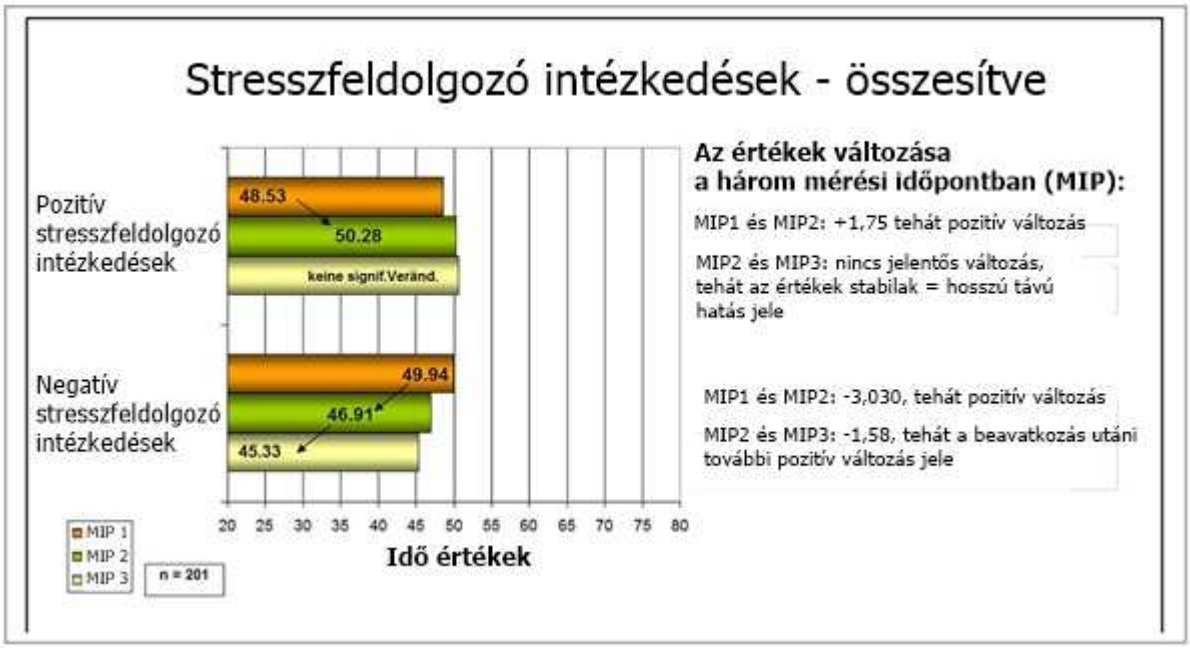
(vö. Koller/Grotz: Peter Hess alap hangmasszázs, mint a stresszfeldolgozás módszere valamint annak testképre gyakorolt hatása [Peter Hess Basis Klangmassage als Methode der Stressverarbeitung és Auswirkungen auf das Körperbild] In: Hess/Koller (kiadó), 2010)

2008-ban a Hang Masszázs Terápia Európai Szakszövetség Bejegyzett Egyesület együttműködve a Dr. Tanja Grotz Intézettel (Kollnburg) először végzett kísérleti tanulmányt a „*Peter Hess* alap hangmasszázs, mint a stresszfeldolgozás módszere és annak testképre gyakorolt hatásai" témában. Ennek a tanulmánynak a keretében 202 alanyt kérdeztek ki szabványosított módszerek segítségével. Az alanyok heti egyszer, összesen öt alkalommal részesültek hangmasszázsban. Az első hangfoglalkozás előtt és az utolsó hangfoglalkozás után, valamint öt héttel később kérdésekre kellett válaszolniuk.

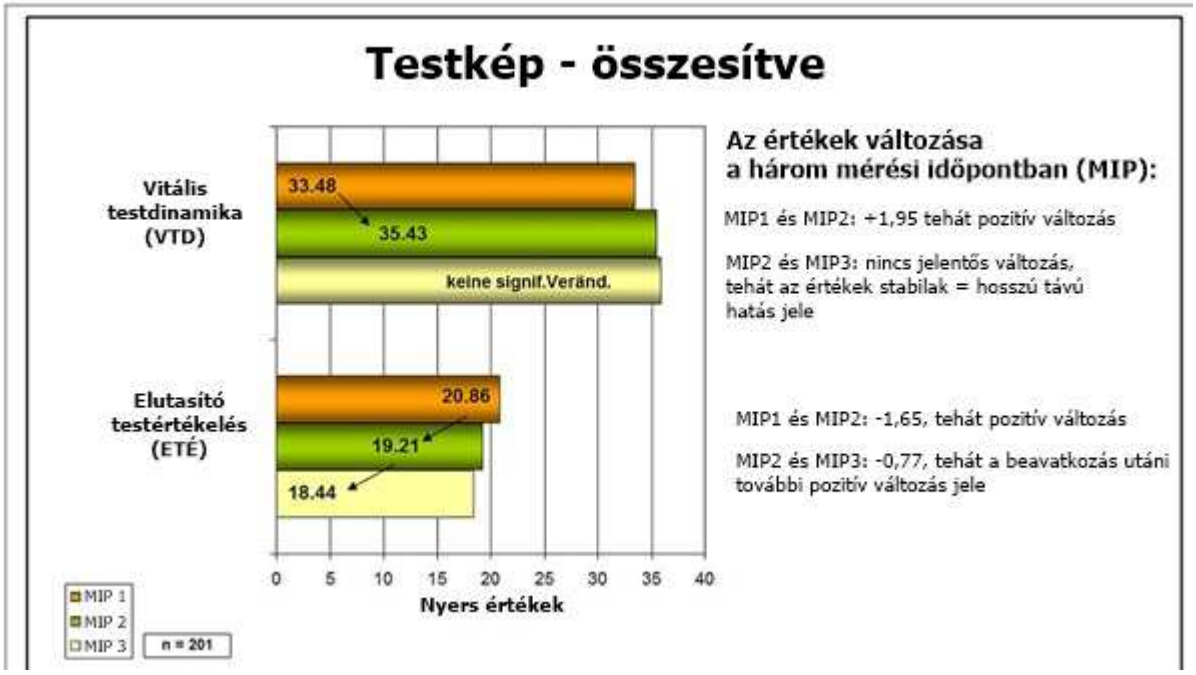
Az eredmények igazolták, hogy pozitív változások történtek a stresszfeldolgozással kapcsolatban (vö. 1. ábra). Beigazolódott a „pozitív stresszfeldolgozó eljárások" (mint pl. lazítás) gyakoribbá válása, és a „negatív stresszfeldolgozó módszerek" (mint pl. gondolatban tovább foglalkozni a dologgal) csökkenése. Nem fordult elő semmilyen negatív hatás. Részben kimutatható volt a hosszú távú hatás is (öt héttel a beavatkozás befejezése után). Meglepő módon néhány stresszfeldolgozó módszernél a beavatkozás befejezése után az értékek még további javulása is előfordult (erre nem volt kutatási hipotézis).

Az eredmények a testkép tekintetében is igazolták a pozitív változást (vö. 2. ábra). A beavatkozás nem volt semmilyen negatív hatással a mért paraméterekre.

A „vitális testdinamikával" kapcsolatban hosszú távú hatás is kimutatható volt (a beavatkozás befejezése után öt héten keresztül). Meglepő módon az „elutasító testértékelés" értékei a beavatkozás befejezése után további javulást mutattak (erre nem volt kutatási hipotézis).



1. ábra: mért változások a stresszfeldolgozásra vonatkozóan:
A „pozitív stresszfeldolgozó intézkedések" és a „negatív streesszfeldolgozó intézkedések" értékelésének ábrázolása összességében – a három mérési időponthoz (MIP) viszonyítva.



2. ábra: Mért változások a testképre vonatkozóan:
A „vitális testdinamika" és az „elutasító testértékelés" értékelésének ábrázolása – a három mérési időponthoz (MIP) viszonyítva.

A vizsgálat eredményei összességében számos adatot szolgáltatnak a jövőbeni kutatásokhoz. Főleg az olyan stresszfeldolgozó intézkedéseknél előforduló változások, mint a „lazítás", „gondolatban tovább fokozni a dologgal" és az „agresszió", sokat ígérőek a betegségmegelőzés, a pedagógia és a terápia számára.

Hangmasszázs és a szívritmus variabilitás

(vö. Rehländer, Andreas: A Peter Hess hangmasszázs – Egy rendkívül hatékony módszer a stressz ellen és a belső erőforrások támogatására. (Die Peter Hess-Klangmassage. Eine höchst effektive Methode gegen Stress zur Förderung innerer Ressourcen. In: KLANG-MASSAGE-THERAPIE e.V. 2010./7., 35.-39. o.)

Andreas Rehländer, aki eredetileg vezető pozíciót töltött be a textilkereskedelemben, ma a szolgálatait a saját KLANGWELTEN ERLEBEN (hangvilágok megtapasztalása) nevű praxisában kínálja a lazítás, stresszcsökkentés és konzultáció területén. A Peter Hess hangmasszázs a leghatékonyabb kínálatai közé tartozik. Azért, hogy a kliensei számára objektíven kézzelfoghatóvá tegye a hangmasszázs gyakran elképzelhetetlen hatását, modern, emWave® PC 1.0.7 típusú biofeedback készüléket használ, amely méri a kliensei szívritmusának változását, és láthatóvá teszi számukra a hangmasszázs lazító hatását.

A stressz mérése a szívritmus variabilitásával

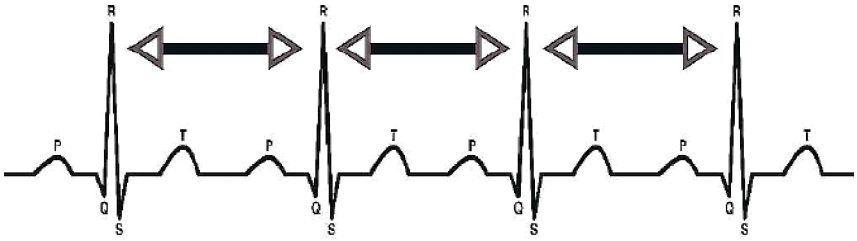
Szívritmus variabilitáson, vagy szívverés változékonyságon az ember ill. emlősállatok szervezetének azon képességét értjük, hogy meg tudják változtatni a szívritmus frekvenciáját, miközben koherensek tudnak maradni. A belső koherecia állapota annyit tesz, hogy a légzés, szívverés és vérnyomás optimálisan harmonizál egymással. A paraszimpatikus idegrendszer befolyása alatt a lazítás állapotában szinkronizálódnak egymással ezek a ritmusok (= koherencia). Mindezt láthatóvá teszi Andreas Rehländer.

A külső körülményekhez történő alkalmazkodást az egészséges szervezet autonóm fiziológiás szabályzó folyamatokon keresztül folyamatosan végzi. A szívritmus változását az interneten a Wikipedia oldalán a következőképpen írják le:

„Egészséges egyednél a szívverést a szinuszcsomó – mint a szív autonóm ingerkeltő rendszerének központi ütemadója – váltja ki, ami viszont a fölérendelt vegetatív idegrendszer befolyása alatt áll, miközben az aktiváló befolyás a szimpatikuson keresztül érkezik, melynek következtében többek között a pulzusszám növekszik. A fizikai és pszichés terhelések együtt járnak a szimpatikus aktivitásával, ezzel párhuzamosan csökkennek a bolygóideg által irányított testfunkciók, mint például az emésztés. Így tehát a külső befolyások (ingerek), pszichés folyamatok (gondolatok) vagy mechanikus történések (légzés) összetett módon kapcsolódnak egymásba, miközben a saját súlyuktól függően eltérő módon is hathatnak a szívverésre. "

Wang Shu-he kínai orvos már a 3. században felismerte, hogy a változó szívverés az egészség jele. Állítólag azt mondta:

„Amikor a szívverés olyan egyenletessé válik, mint a harkály kopácsolása, vagy az eső kopogása a tetőn, akkor a páciens 4 napon belül meg fog halni."



Szívritmus EKG

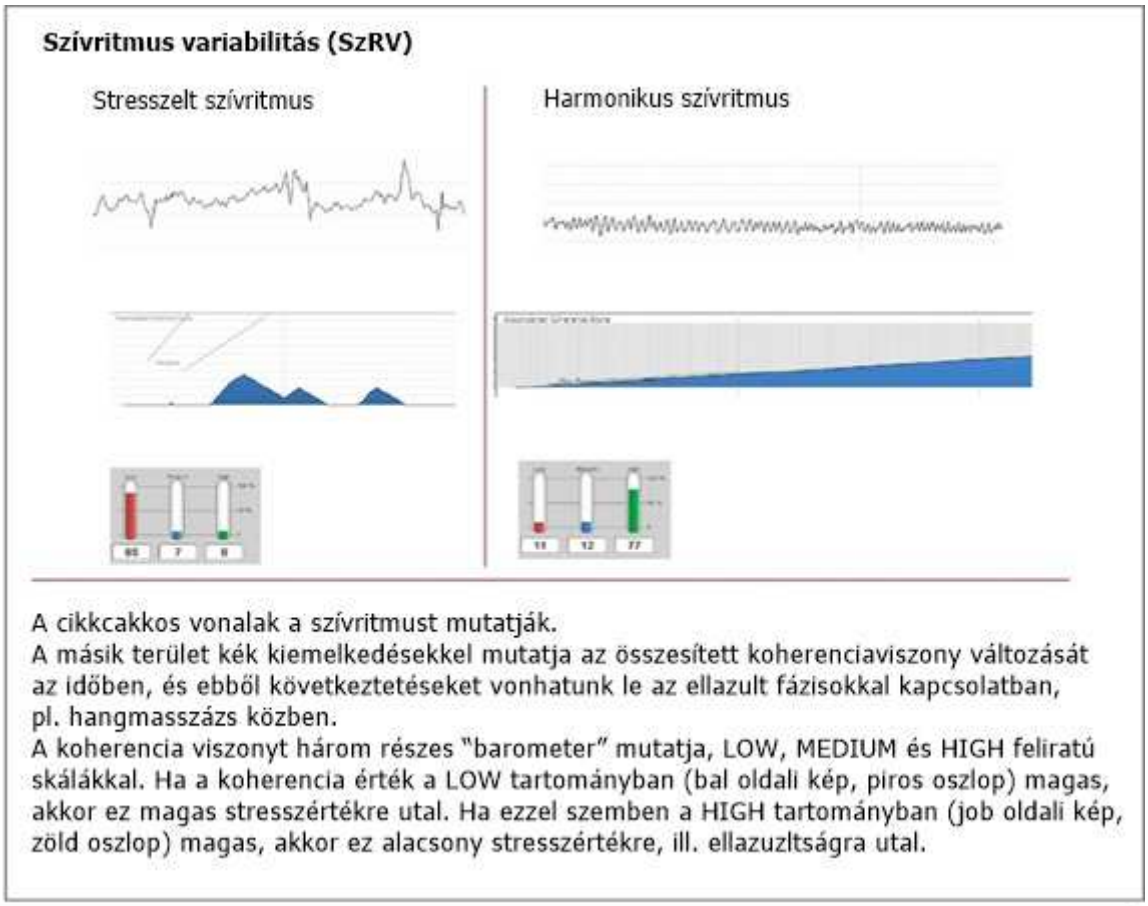
A két szívdobbanás közötti időt (szívkamra két összehúzódása) szívritmusnak nevezzük, és az elektrokardiogramon R *csúcsként jelenik meg.*

A kronobiológia és a kronomedicina aktuális kutatásai igazolják ezt a korai időkből származó tudást (vö. Moser, 2007., 62. o.-tól) és ennek alapján kijelenthetjük, hogy annál egészségesebbek, stressztűrőbbek vagyunk, és annál jobban tudunk alkalmazkodni a változásokhoz, minél nagyobb a szívritmus variabilitásunk. Ennek megfelelően a szívritmus variabilitás az általános fitnesz és egészség mértéke.

Ezt azonban negatívan is befolyásolhatjuk pl. az olyan külső tényezőkkel, mint a krónikus stressz, és az azzal együtt járó tartós erős feszültség. Ilyenkor a hangmasszázs hatékony ellenpólusként szolgálhat.

Andreas Rehländer a már említett programmal láthatóvá teszi kliensei számára azt, ami egyébként rejtve van.

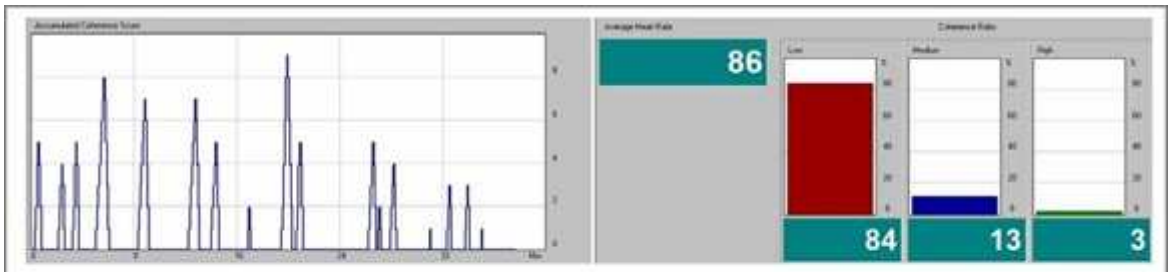
Egy speciális mérőprogrammal, az emWave® PC 1.0.7-tel, és egy laptoppal pillanatról pillanatra követhetjük, ahogyan a szívritmusunk változik, ahogy a gondolatok és érzések a szívritmus variabilitást befolyásolják. Ezzel a készülékkel ill. programmal a „stresszelt" és „ellazult" szívritmus a következőképpen fest:



Andreas Rehländer az egyik hangmasszázs intenzívtanfolyam alatt és a saját praxisában különböző méréseket végzett, melyek tanulságos eredményekkel szolgáltak.

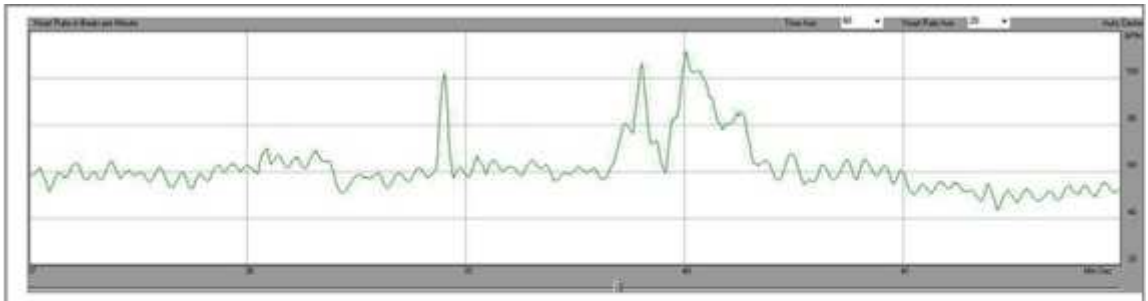
Az egyik mérés a „Hangmasszázs III/IV" tanfolyamon megmutatta az egyik résztvevő, nagy mellbőségű hölgynél, hogy mennyire fontos a kényelmes alátámasztás a kívánt

ellazulás eléréséhez. Ennek megfelelően nagyon fontos elfogadni a kliens igényeit és kívánságait ahhoz, hogy optimális körülményeket tudjunk biztosítani a hanggal történő ellazuláshoz.



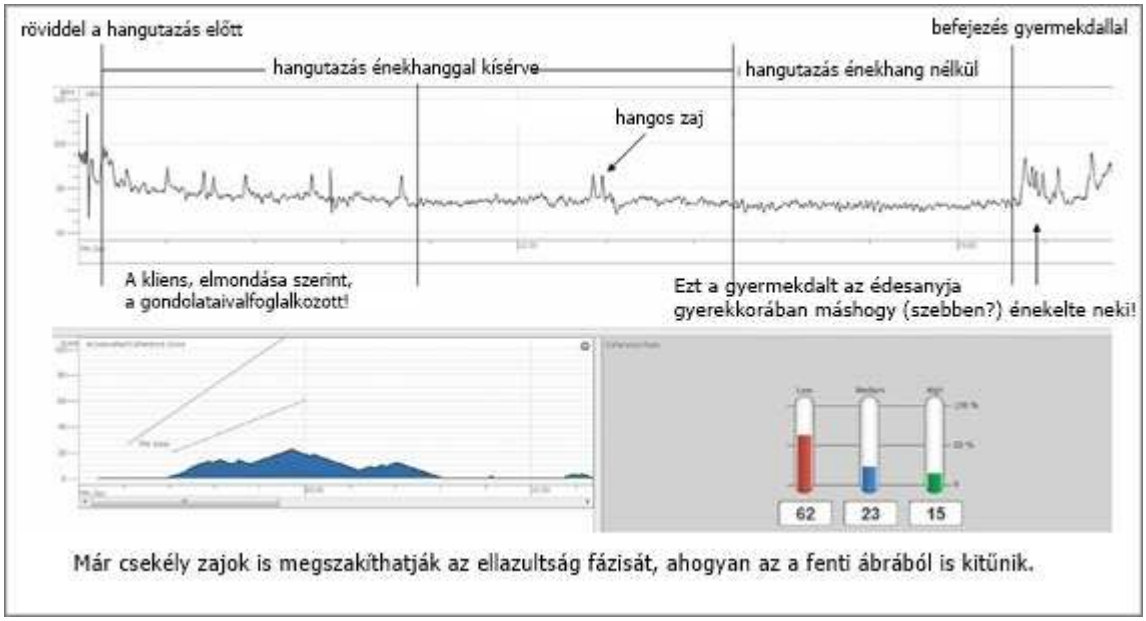
A résztvevő hölgynek a nagy mellbősége miatt gondjai akadtak hason fekvés közben.

A hason fekvésből hanyatt fekvésbe váltás – ha csak rövid időre is – szintén kibillent minket az ellazult fázisból (az erős kilengésen látszik). Emiatt ilyenkor különösen fontos a figyelmes irányítás, ami teljesen a kliens ritmusának megfelelően történik.

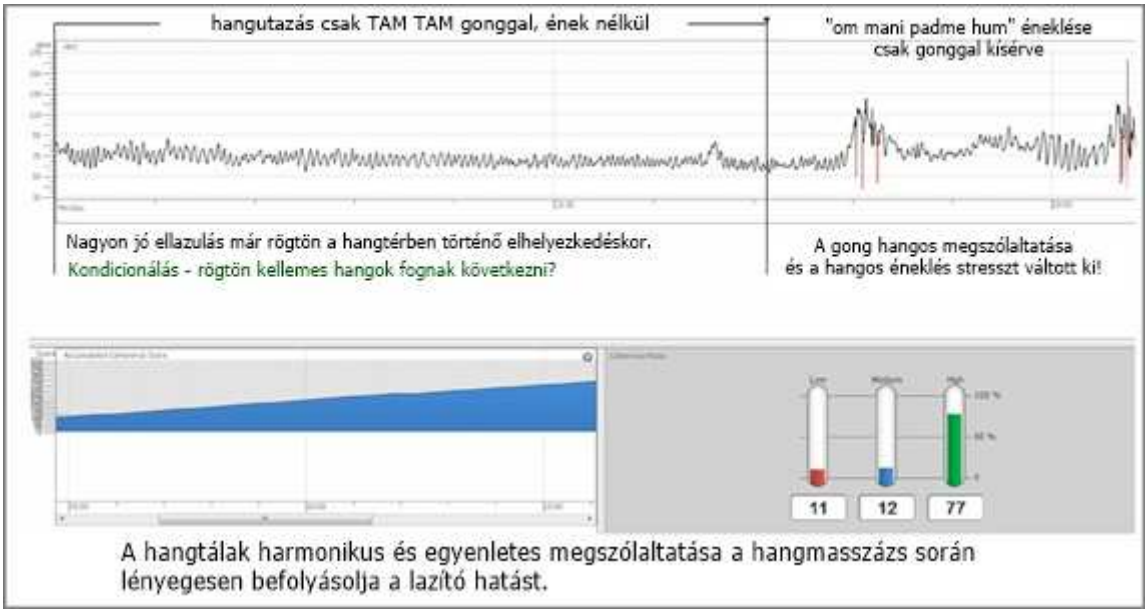


Itt láthatóvá válik az ellazult fázis megszakítása a hason fekvésből hanyatt fekvésbe váltáskor.

A „Hang- és fantáziautazások” szemináriumon végzett méréseknél láthatóvá vált, micsoda törést okozhat az ellazultság fázisában egy váratlan zaj, amikor valaki véletlenül az ütő fa nyelével üti meg a tálat. Ez megint csak azt mutatja, mennyire oda kell figyelnünk az „apróságokra” a folyamat során, és mennyire fontos begyakorolni a biztos mozdulatokat, mielőtt nekilátunk kliensekkel dolgozni.



Egy másik mérés ezen a szemináriumon megmutatta, milyen érzékenyen reagált a már említett résztvevő hölgy a hangerő változására. Ebben az esetben a gong valamivel hangosabban szólt, hozzá pedig énekeltek. Itt láthatóvá válik, hogy mennyire fontos a hangtál „harmonikus" megszólaltatása a hangmasszázs során. Ez ugyanúgy vonatkozik a kellemesen ritmikus játékra, mint a hangtál lehetőleg kellemes és egyenletes hangerővel történő megszólaltatására.



A következő mérés megmutatja, hogy már egy rövid, 10 perces hangmasszázs is pozitívan hat a koherencia értékre (vagyis a stresszérték csökkentésére). Láthatóvá válik, hogy már a kis egységekben végzett rövid hangmasszázs is pozitív hatást ér el.

Már egy rövid, 10 perces hangmasszázs is eljuttathat minket az ellazultság állapotába, és így csökkentheti a stresszt.

Andreas Rehländer a praxisában végzett egyik kísérlete során meg tudta továbbá azt is figyelni, mennyire jól észrevehető a különbség, ha a figyelmét teljesen a kliensre irányította, vagy gondolatban „elkalandozott".

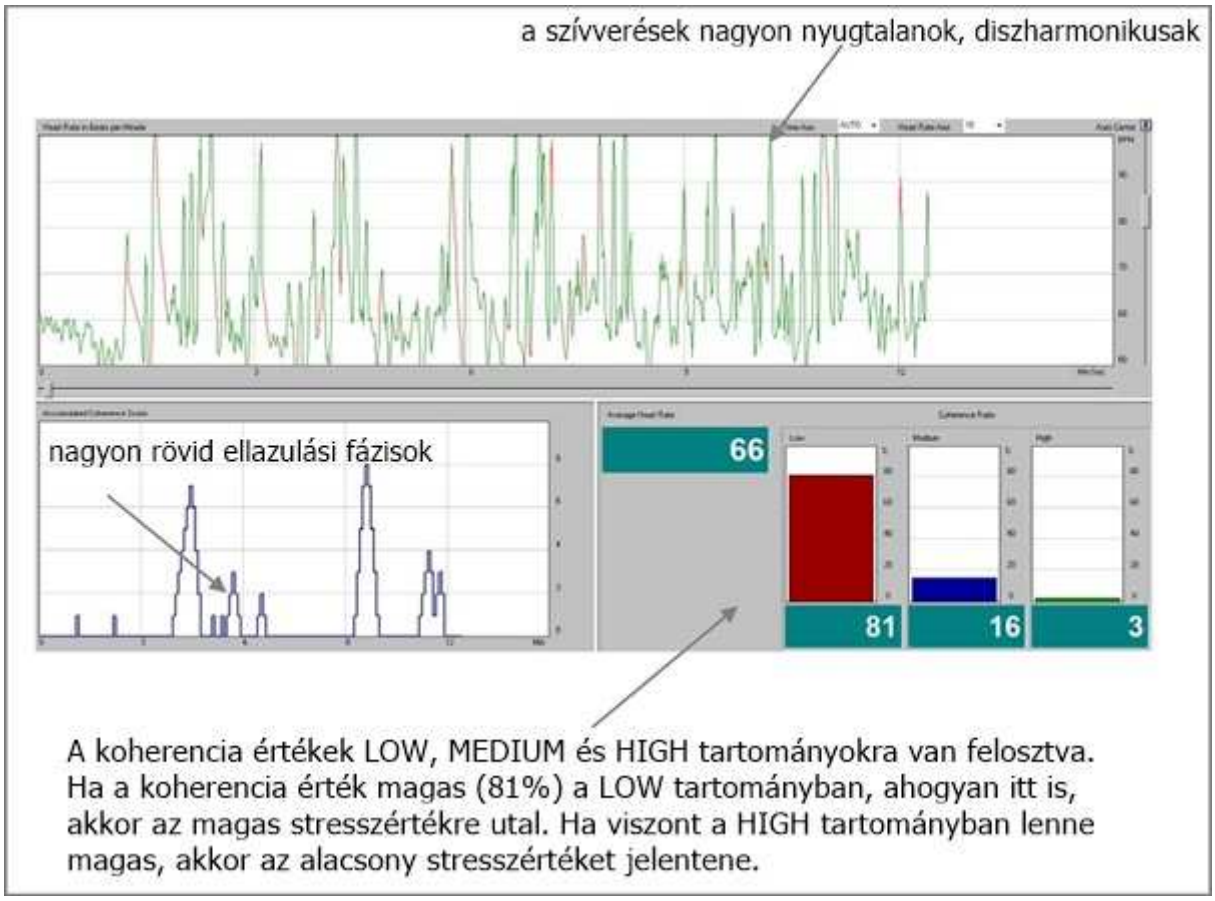
<u>Kísérlet felépítése: Hangmasszázs a szívritmus variabilitás mérésével</u>

- Előzetes megbeszélés
- Hangmasszázs megkezdése hason fekvésben
- Átváltás hason fekvésből hanyatt fekvésbe
- Kísérletek

1. Szívritmus variabilitás mérése az előzetes megbeszélésnél (Időtartam kb. 12 perc)

Nicole H. megérkezéskor és az előzetes megbeszélésnél is nagyon feszült, stresszes állapotban volt. Ő azonban nem érezte ezt! Ez az ő normál állapota, állította Nicole H.

A következő kép a biofeedback készülékkel mért szívritmus variabilitást mutatja az előzetes megbeszélés alatt:



2. Előkészületek és elhelyezkedés a hangmasszázshoz

A hangmasszázsra felkészüléskor a stresszérték továbbra is nagyon magas volt!

3. Hangmasszázs megkezdése hason fekvésben

Röviddel a hangtál első megütését követően szemlátomást pozitívra változott a stresszérték. Csökkent a pulzus. Rögtön megnőtt a koherencia, és egyenletesen kialakult az ellazultság fázisa. A légzés viszonylag hamar nagyon nyugodttá, méllyé és egyenletessé vált.

4. A kliens hason fekvésből hanyatt fekvésbe vált

Amikor a klienst felszólítottuk, hogy forduljon meg, rövid időre ismét megnőtt a stresszérték. Miután testére került az első hangtál, és az első hangok szétáradtak, az érték újra normalizálódott.

A kezelés alatt Andreas Rehländer néhány kísérletet végzett, hogy tudatosan ellenőrizze a hangmasszázs hatásmódját. Jóllehet Nicole H. nagyon ellazultan feküdt, és látszólag nem érzékelt semmit a kísérletből, a mérés mégis nagyon tanulságos változásokat mutatott a mért értékekben. Így jelentősen megváltozott az érték, amikor a hangmasszőr (szándékosan) sokkal inkább a technikával és a kivitelezéssel volt elfoglalva, és gondolatban nem a klienssel törődött. Ugyanazt

lehetett megállapítani, amikor a méréssel volt elfoglalva, és a figyelmét nem a kliensre irányította. Tudatosan túl sok tál megszólaltatása szintén negatívan befolyásolta a mért értéket. Vagyis tényleg: „A kevesebb több!" Amikor aztán tovább folytatta a normál kezelést, a stresszérték rögtön lecsökkent, Nicole H. pedig mély ellazultság állapotába került.

A limbikus rendszer, melyhez többek között a hippocampus és a mandulák is tartoznak, fontos irányító központja az érzelmek és testérzetek, például fájdalmak feldolgozásának. Fontos szerepet játszik a tanulásban és emlékezésben is.

A különböző mérések igazolják, hogy mennyire fontos figyelembe venni a *Peter Hess* hangmódszerek képzésen ismertetett elveit. Figyelem, megbecsülés, holisztikus szemlélet, a kevesebb több elve, megoldás- és erőforrás irányultság, valamint párbeszédes együttlét: mindez legalább olyan elengedhetelenül szükséges az emberekkel való bánásmód és a hangmasszázs során, mint a hangtál és ütő biztos kezelése, valamint az optimális testhelyzet. Mindezek figyelembe vétele, gyakorlása és annak a hétköznapi praxisban történő egyre jobb integrálása jellemzi a *Peter Hess* hangmasszőrt.

A Peter Hess hangmasszázs neuronális hatása

(vö. Kerstin Gommel azonos című írásával itt: KLANG-MASSAGE-THERAPIE e.V. 2010./7., 20.-24. o.)

A Peter Hess által nagyjából 25 évvel ezelőtt kifejlesztett hangmasszázst mind a mai napig folyamatosan tovább fejlesztik, amihez hozzájárulnak a hangmasszőrök és kliensek gyakorlati tapasztalatokból származó nagyszámú megfigyelései is.
A 2009-ben végzett, itt következő kísérleti tanulmány kérdésfeltevése a hangmasszázs neuronális hatásaival kapcsolatban következő volt:

- Vajon méréstechnikailag objektiválhatók-e a hangmasszázs szubjektívan érzékelt hatásai?
- Melyek az erre alkalmas mérési módszerek?
- Hogyan hat a hangmasszázs?

Alkalmas mérési módszerek után Kutatva

A Stuttgart-Feuerbachi Kommunikációs és Agykutató Intézetben már több mint 20 éve első sorban a tanulás, valamint a cerebrális sérültek fejlesztésének területén végeznek kutatásokat. Főleg olyanok keresik fel az intézetet, mint a tanulászavarokkal küzdő gyerekek, vagy felnőttek, akiknek koncentrációs problémáik vannak, vagy teljesítménynövekedést szeretnének például a menedzsment, élsport területén, de cerebrális sérüléssel rendelkezők is.
Ott a fő hangsúly többek között a zene, különösen Mozart zenéje hatásának vizsgálatán és terápiás alkalmazásán van.

Mérési módszerek:

EEG spektrálanalízis:

A Kommunikációs és Agykutató Intézetben Günter Haffelder által kifejlesztett EEG spektrálanalízis egy olyan szabványosított mérési eljárás, melynél a kétcsatornásan kivezetett agyi áramokat vezetik el. Az EEG jeleket spektrálanalízissel egyes frekvenciáikra bontják, és háromdimenziósan, időbeli változásukat követve kronospektrogramban ábrázolják.

Ugyanazon személy két kronospektrogramját, melyet például a hangmasszázs intenzívképzés hete előtt ill. után készítünk, össze lehet hasonlítani egymással, és dokumentálni lehet az agyáram képének változását.

A szoftver lehetővé teszi ezen kívül másodpercnyi pontosságú időablakok kinagyítását a kronospektrogramban. A mérési jegyzőkönyv alapján így közvetlen reakciókat is felismerhetünk, és vizsgálhatunk, olyanokat, mint például az egyes hangtál megütésekre adott válaszreakciókat a méréstechnikával kísért hangmasszázs közben. Az alkalmazott mérési pontokon (a masztoidokon, vagyis közvetlenül a fülek mögött és a homlokon) mindenek előtt a középagyból, a homloklebenyekből és a halántéki lebenyekből érkező jelek kerülnek feljegyzésre. Ezek a jelek javarészt a hallókéregből és a limbikus rendszerből származnak.

Az emberi agy frekvenciái (G. Haffelder nyomán):

Béta ritmus (= 14- 28 Hz):
Logikus gondolkodás, aktív figyelem, de agresszió, stressz és frusztráció is.

Alfa ritmus (= 7- 14 Hz):
Ellazult koncentráció, nyugodt, könnyed gondolkodás.
Alfa a híd a tudat és tudatalatti között.

Théta ritmus (= 3,5- 7 Hz):
Nyugalmi állapot, alvás, inspiráció és álmodás, vizualizálás, álmodozás, fantáziálás.

Delta ritmus (= 0,1- 3,5 Hz):
Nagyagy: álmatlan mély alvás, transz, hipnózis.

Haffelder nyomán az EEG spektrálanalízis tipikus frekvenciaképe a kísérleti alanyoknál nyugalmi helyzetben főleg alacsony béta aktivitást mutat, ellenben a thétának és mindenek előtt a deltának ehhez képest nagy amplitudói lehetnek, az alfa normál esetben csukott szemnél lép fel.

A vizuális és auditív sorrendküszöb mérése:

Ahhoz, hogy egyáltalán egymással összehasonlítható agyáram jeleket jegyezhessünk fel, fontos, hogy egy adott kísérleti elrendezésnél mindig ugyanolyan módon foglalkoztassuk a kísérleti alanyokat. Erre alkalmas például a sorrendküszöb teszt.

Amikor két szenzorikus, például vizuális vagy akkusztikus ingert (két villogó kis lámpa, vagy két zaj), gyorsan egymás után kínálunk egy embernek, akkor ha a két inger között eltelt időt egyre jobban csökkentjük, elérkezik az a pillanat, amikor a kísérleti alany nem képes többé különbséget tenni, melyik inger jelentkezett előbb. Nagyjából 50 és 100 milliszekundum közötti hosszúságú időszakasz az, amikor egy felnőtt ember még képes egymástól megkülönböztetni, és időben helyes sorrendbe állítani az ingereket.

A sorrendküszöb méréséből tehát kideríthetjük az agy ingerfeldolgozó sebességét. Az elvégzett tanulmánynál a sorrendküszöb tesztet a kísérleti résztvevők fókuszálásához használták. A teszt lehetséges eredményeit csak másodlagosan vizsgálták.

Tanulmánydizájn

Tanulmány résztvevői:

A kísérleti csoport a *Peter Hess* hangmasszázs intenzív képzés 15 résztvevőjéből állt, a képzés helyszíne a schwarzerdeni Rhön Akadémia volt. A kontrollcsoport a képző központ 5 munkatársából állt, akik közvetlenül nem vettek részt az intenzív tanfolyamon, hanem normál munkanapjukat töltötték ott. A két csoport iskolai végzettsége, átlag életkora és nemi eloszlása összehasonlítható volt. Száz nappal később az utómérésekhez a kísérleti csoport 10 résztvevője, a kontrollcsoportnak pedig 4 résztvevője állt rendelkezésre, szintén összehasonlítható nemi eloszlásban.

Időbeni lebonyolítás:

Az intenzív képzés hetének kezdetekor és végén (8 napon át összesen 66 tanóra) – a képzés naponta többször tartalmazott csoportos és egyéni munkát a hangtálakkal – a tesztalanyok agyáramait kivezették, miközben vizuális és auditív sorrendtesztet végeztek. A képzéshez tartozó záró szemináriumon (szupervízióval együtt péntek estétől vasárnap délig) keretében 100 nappal később a résztvevőkkel meg lehetett ismételni a sorrendtesztet, ezen kívül ugyanezen keretek között egy nem szabványosított kérdőívvel adatgyűjtés is történt. A kérdőív a tanulási idő közbeni személyes stressz szint szubjektív megítélését és annak lehetséges hátterét rögzítette, valamint a hangmasszázs kapcsolatok számát a hétköznapok során (az intenzív képzés és a záró szeminárium közötti időben).

Ezen kívül a tanulási idő alatt szúrópróba szerűen egyes kísérleti alanyok hangmasszázs közbeni agyáramait is fel lehetett jegyezni, és meg lehetett vizsgálni.

Hogyan hat a hangmasszázs? – A tanulmány eredményei és megvitatása

EEG spektrálanalízis:

Általában véve az agyi folyamatok ritmizálódását lehetett megfigyelni a kísérleti résztvevőknél.

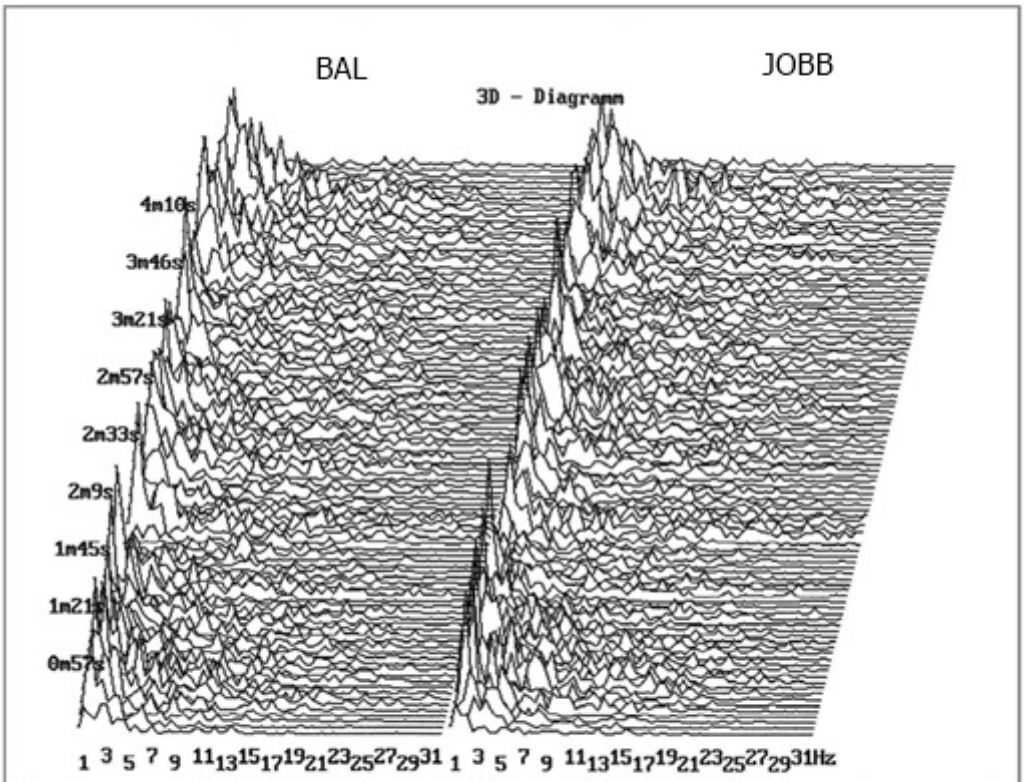
A kísérlet résztvevőinek béta aktivitása szignifikánsan csekélyebb volt a hangmasszázs hét után, tehát láthatóan csökkent a stressz. A kontrollcsoportban ezzel szemben a normál munkahét végére a béta aktivitás inkább növekedett.

Az alfa aktivitás nőtt a kísérleti csoportnál, csökkentek a blokádok. A kísérleti alanyok jelentős részénél ezen túlmenően szinkron agyi tevékenység is mutatkozott a hanghét után, ami a két agyfélteke jobb együttműködésére utal.

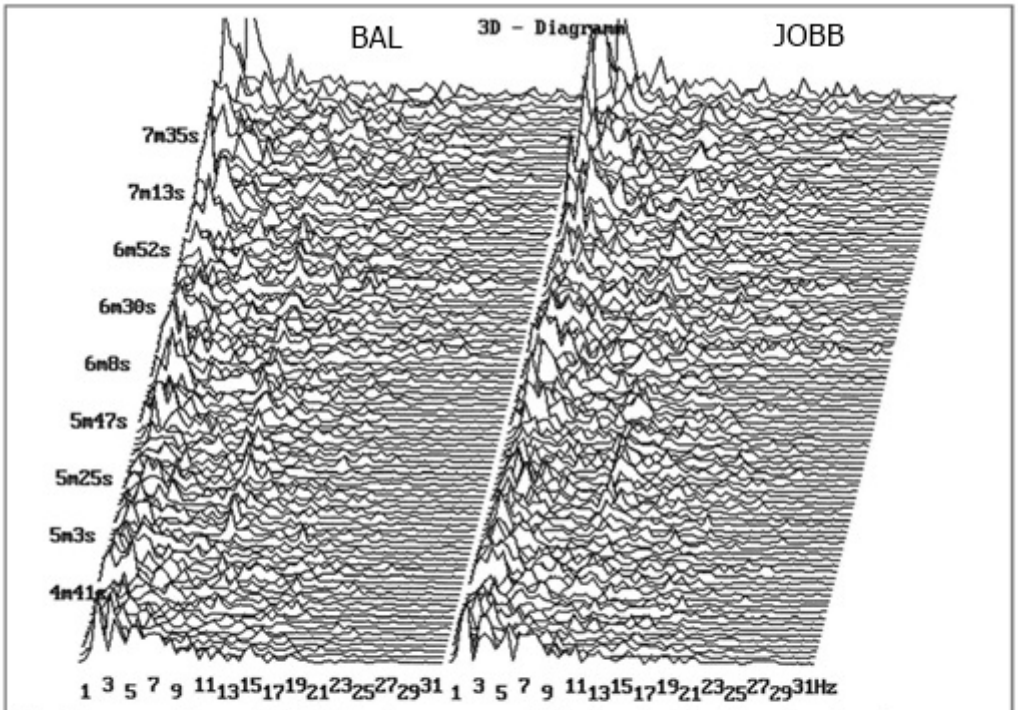
Nem voltak azonban szignifikánsak a théta aktivitások, sem a kísérleti csoportnál, sem pedig a kontroll csoportnál. Ez a kísérlet kialakításával magyarázható, mert a kísérleti alanyok a teljes EEG mérés során koncentráltan a sorrendküszöb teszttel voltak elfoglalva, és közben kevés lehetőségük

volt arra, hogy hagyják a belső képek kialakulását. Az egyedi méréseknél viszont a hangmasszázs végzése közben jelentős théta minták léptek fel (*vö. 2. diagram*).

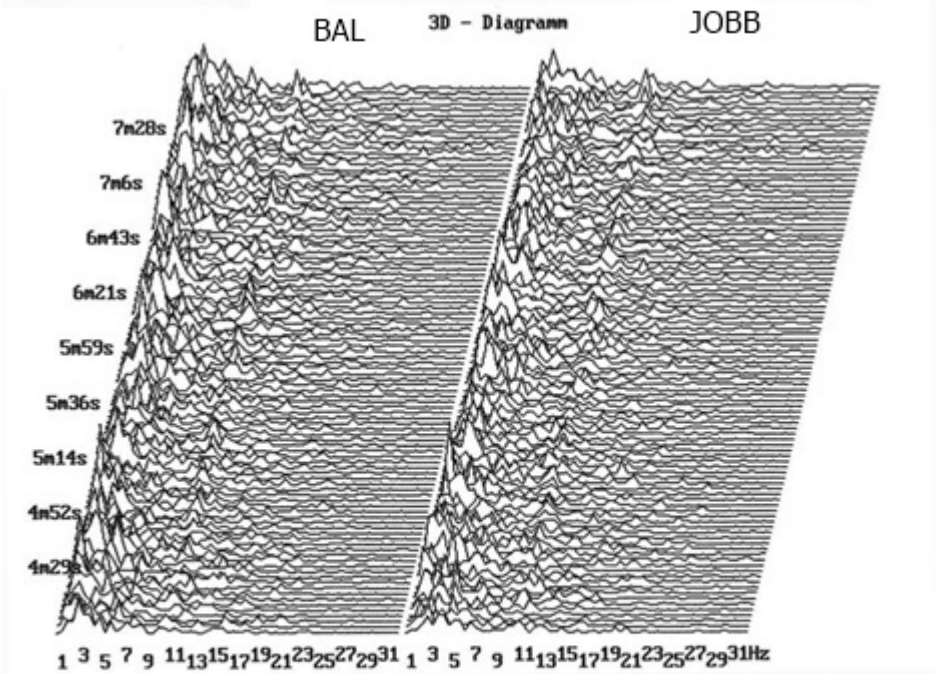
A delta ritmus tartományában a kísérleti résztvevők szignifikáns részénél mutatkozott a hanghét után ritmizálódás és rendszeres pulzálás, a kísérleti alanyok agyféltekéi határozottan szimmetrikusabban működtek együtt. A munkahét után a kontrollcsoportban egyetlen ilyen változás sem mutatkozott, ezzel szemben enyhén növekedett az agyféltekék aszimmetriája az alsó frekvenciatartományokban, és csökkent a delta amplitudó.



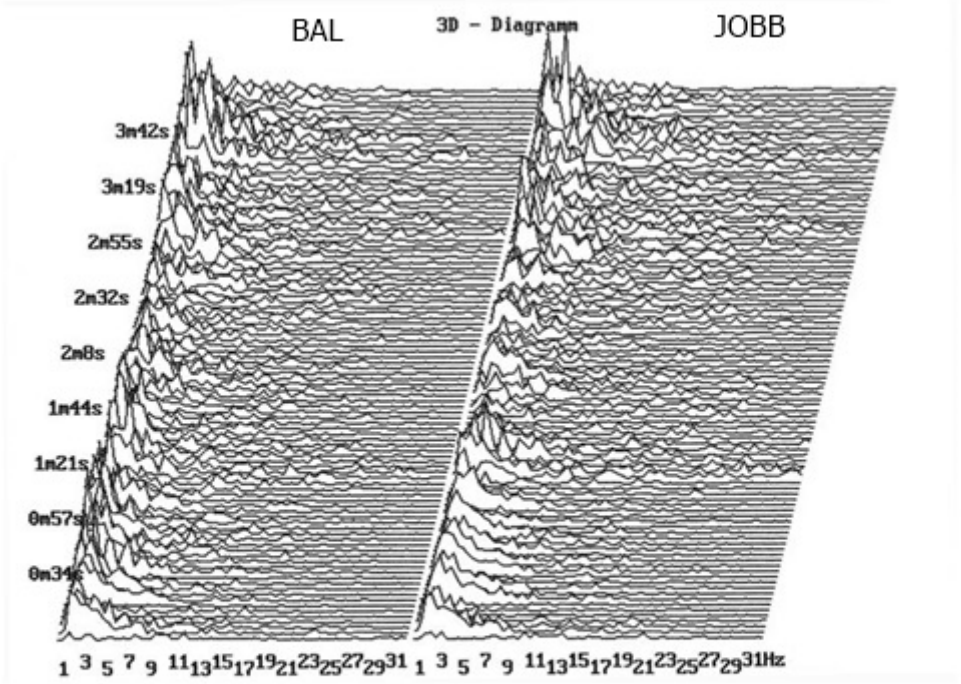
1. diagram: 9-es kísérleti alany EEG spektrálanalízis kronospektrogramja a tanulmány első napján, a felvétel a vizuális érzékelés teszt végzése közben készült. Itt első sorban erős stressz terhelés mutatkozik a béta tartományban.



3. diagram: 9-es kísérleti alany az auditív érzékelési teszt végzése közben az első napon. Magas béta aktivitás, szórványos alfa aktivitás. Az alfa aktivitásból látható, hogy a kísérleti alany becsukta a szemét, mert az emberi agy, mint már fent is említettük, normál esetben csak csukott szemnél képes alfa hullámokat kibocsátani.



4. diagram: a 9-es kísérleti alany összehasonlító képe közvetlenül az intenzív hanghét után. Itt a béta aktivitás visszaesése mellett mindenekelőtt az alfa aktivitás strukturálódása és növekedése látható.



2. diagram: 9-es kísérleti alany ugyanabban a kísérleti elrendezésben egy héttel később a „hangtérben". A béta aktivitás, vagyis a stressz szint jelentősen visszaesett. A mély frekvenciatartományokban ritmizálódás és fellazulás mutatkozik, mindenekelőtt a jobb agyféltekén is. A kísérleti személy fokozott belső érzékelés állapotában van.

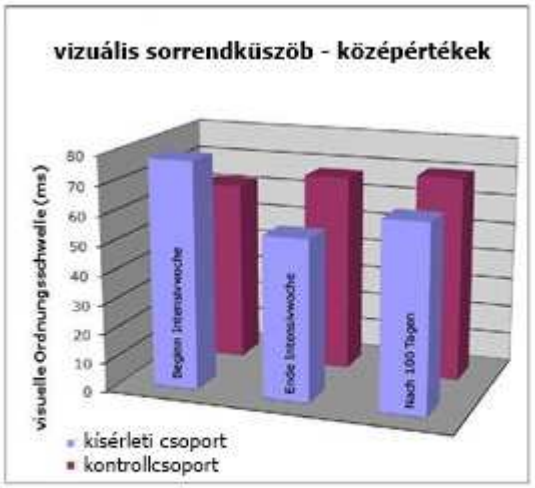
Sorrendküszöb mérés:

A sorrendküszöb mérés néhány eredménnyel szolgált: a vizuális sorrendküszöb mérés tartományában a kísérleti csoportnál az intenzív hét után jelentős érzékelés javulást állapíthattunk meg. Száz nappal később ez az érték ismét csökkent valamennyit, és nagyjából a kiindulási érték és a közvetlenül a hanghét után mért érték között állt be.

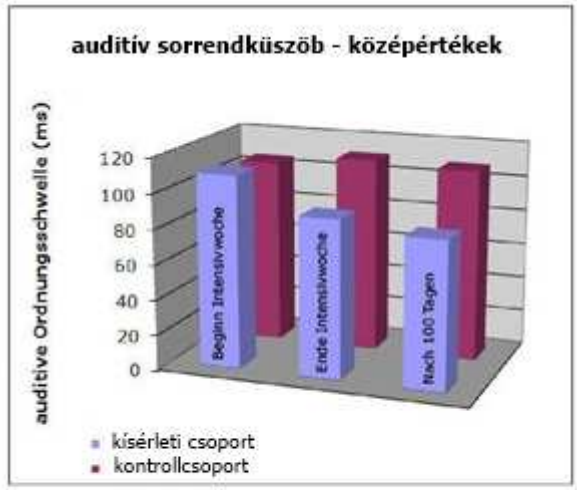
A kontrollcsoportban a vizuális sorrendküszöb messzemenőkig változatlan maradt, sőt átlagosan még csökkent is valamennyit.

A kísérleti csoportban az auditív sorrendküszöb mérésénél száz nap elteltével a hanghét után megfigyelt érzékelésjavulás stabilizálódása mutatkozott. A kontrollcsoportban ezzel szemben semmilyen szignifikáns változás nem fordult elő.

Így a sorrendküszöb mérése egy lehetséges paraméternek mutatkozott a stresszterhelés fokozódásának mérésére. Ezen kívül a kontrollcsoport mérési eredményei jelzik, hogy a „rutinhatást" kizárhatjuk.



1. ábra: a vizuális sorrendküszöb mérése



2. ábra: az auditív sorrendküszöb mérése

A kérdőíves kutatás eredményei:

A stressz szintet egy 1-től (nagyon alacsony) 6-ig (nagyon magas) terjedő skálán a kísérlet résztvevői a hanghét előtt átlagosan 4,25, közvetlen a hanghét után pedig átlagosan 1,55 pontban adták meg. Száz nappal később a stressz szubjektív megítélése 3,35 pont volt.

A stressz okai egyenlő részben származtak a hivatásbeli és magánéletből. A hangkapcsolatok száma, melyek a képzés hete és a zárószeminárium között zajlottak le, nem volt kölcsönös viszonyban a hanghét befejezése után személyesen megfigyelt hosszú távú hatással. A hangmasszázs intenzívképzés hetét követően a kísérleti alanyok egyik fele a stresszint tartós változását nagyjából egy hétig figyelte meg saját magán, a másik fele egy hétnél hosszabb ideig, két kísérleti alany pedig egészen a századik napig, a kérdőíves kutatás napjáig.

EEG mérések hangmasszázs közben:

A hangmasszázs közben szúrópróba szerűen elvégzett EEG méréseken a kísérleti alanyok mérhető reakciókat mutattak az egyes ütésekre. Amikor a medence tál a hát közepén volt, az 1-es számú kísérleti alany például mélyen el tudott lazulni. A talpakra helyezett ízületi tál hasonló hatást váltott ki, ezen kívül a jobb agyféltekénél erős delta és théta aktivitások mutatkoztak. Amikor a szív tálat a kísérleti alany mellkasi gerincének területén ütötték meg, a kísérleti alany éberebb volt, és a bal agyféltekéjében együtt „számolta” az ütéseket.

Mindenekelőtt erős delta aktivitások voltak kimutathatók a kísérleti alanynál a terapeuta közvetlen beavatkozásainál. Így mérhetően erősen reagált a kísérleti alany minden kinesztetikus ingerre, például amikor a terapeuta a kezével megérintette őt, mielőtt felhelyezte volna rá a hangtálat.

A hangmasszázs szubjektív és objektiválható hatásai

Összefoglalás:

Hangmasszázst kapni élmény, a hangtál hangjai és rezgései mélyen és több szinten, testileg, érzelmileg és szellemileg, elérik az embert.

Szubjektíven csökken a stressz szint, lehetségessé válik a mély elmerülés, ellazulás. Az elvégzett tanulmány, melyet valószínűleg további vizsgálatok fognak követni, meg tudta mutatni, hogy a hangmasszázsnak vannak objetiválható neuronális hatásai, melyek kimutathatóak a tartósan megváltozott agyáram képeken, és mérhetők is a kísérleti alanyok érzékelési sebességén. Ezek az első mérések megmutatták azt is, hogy aki a hangmasszázst adja, erős hatást gyakorol arra a személyre, aki a hangmasszázst kapja.

A hangmasszázs az embert „nagyon nyitottá" teszi a terapeuta részéről jövő minden érintésre, beavatkozásra. Ezeknek az eredményeknek bele kell épülnie a PHI képzéseibe és továbbképzéseibe, és mindenkinek, aki a hangmasszázzsal dolgozik, ösztönzésül szolgálhatnak arra, hogy tovább képezze magát az intuíció és figyelem irányába.

A félteke modell:

Az embernél a jobb és bal agyféltekének egymástól eltérők a feladatai és a működése. A jobbkezeseknél a bal agyfélteke felelős a tudatos folyamatokért, lineárisan és logikusan dolgozik. Itt alakul ki az én tudat, és például az a képesség, hogy magunkat és a környezetünket elhelyezzük az idő folyamatába, megtaláljuk a szavakat egy adott dologra és beszéljünk.

A jobb agyfélteke ezzel szemben holisztikusan, időtlenül és képszerűen működik, és otthona az intuitív, kreatív, testorientált és általában tudattalan folyamatoknak.

Irodalom:

Haffelder, G. (1998): Lernen optimieren, Lernstörungen verhindern. Co´med- Fachmagazin für Complementäre Medizin. 10/98.

Kandel, E., Schwartz, J., Jessell, T. (1996): Neurowissenschaften. Spektrum, Akademischer Verlag.

Koller, C.M. (2007): Der Einsatz von Klängen in pädagogischen Arbeitsfeldern. Dargestellt am Példa der Klangpädagogik nach Peter Hess. Verlag D. Kovac.

Trepel, M. (1999): Neuroanatomie- Struktur és Funktion. Urban& Fischer Verlag, 2. überarb. Aufl.