

EGYESÍTETT SZENT ISTVÁN ÉS SZENT LÁSZLÓ KÓRHÁZ – RENDELŐINTÉZET

Jahn Ferenc utcai Rehabilitációs Centrum

1195 Budapest, Jahn Ferenc utca 62-66., Tel.: 06-1-357-9711, Fax: 06-1-280-1369

Dr. Fáy Veronika, Igazgató főorvos
Fővárosi rehabilitációs felügyelő szakfőorvos
Tárgy: EMOST, Saját Jel terápia, rövid összefoglaló

Címzett: Dr. Erdőfi-Szabó Attila Ph.D., ügyvezető
BioLabor Biofizikai- és Laboratóriumi Szolg. Kft.

Bevezető

Neurorehabilitációs részlegünkön koponya - agysérültek, gerincvelősérültek, agyi érbetegségekben szenvedők rehabilitációja folyik, az ellátó team tagjai szakorvosok, gyógytornászok, konduktor, diplomás nővérek, neuropsychológusok, pszichológus, logopédus, ergoterapeuták, fizioterapeuták, gyógymasszőrök és szociális munkás.

Gerincműtétek, csípő - és térdprotézisek, amputációk és polytraumát szenvedett páciensek gyógyítását, amputált betegek protézissel való ellátását is vállaljuk. Kiemelten fontosnak tartjuk a krónikus derékfájdalommal élők komplex ellátását / akár többszörös gerincműtétek utáni krónikus fájdalom szindrómával élők vonatkozásában is.

Centrumban működik a "Budapest Aphasia Centrum" ahol a kommunikációs zavarral élő betegek ellátását a legkorszerűbb módszerekkel végzik.

Jahn Ferenc Utcai Rehabilitációs Központ és a BioLabor Biofizikai és Laboratóriumi Kft. között létrejött megállapodás szerint egy EMOST Redox 1.1 típusú bioelektro-feedback készülék (gyári szám: D200 0224) 2013 februárjában érkezett a Rehabilitációs Központba, vásárlást megelőző kipróbálás céljából, térítésmentesen. Szakmai bemutatás és képzést követően a betegek számára elérhetővé vált az eszköz használata térítésmentesen. A betegtájékoztatót követően az eszköz alkalmazásra került kiegészítő kezelésként, és az alábbi tapasztalatokat szereztük eddig:

Esetleírás 1.

Készítette: Szabó- Kozma Orsolya

Felső végtagi tremor

80 éves nőbeteg számos betegség mellett- jobb csípőműtét, vakbél, epekő, sérv miatti operáció- a legkínzóbb, életét, mindennapjait leginkább megnehezítő panasz a kézremegése.

Folyamatos gyógyszeres kezelés, orvosi ellenőrzés alatt áll. Hangulata változó, megéli, szégyenli is kézremegését. Elmondja édesanyjánál is jelen volt e tünet. Amikor kérdezem mikor kezdődött, a páciens nem tud egyértelmű dátumot mondani. Valószínűleg évtizedek óta fennálló jelenség, amivel már megtanult együttélni, de emelett érezhető találkozásainkon hogy milyen sok helyzetben tapasztalja e tünettel járó hátrányos helyzetét. Példaként az éhezést említi meg. Leves fogysztása, de akár az aláírás kivitelezése, mely során akadályokba ütközik.

Remegése nem állandó jellegű, időközönként jelentkezik, stressz hatására fokozódik.

Fontos viszont, hogy gyermekével, számára otthonos körülmények között él, szerető család veszi körül. Sokat beszél kisunokáiról, kedves történeteket idéz fel róluk.

Anamnéziszfelvétel után kezelését Happy Coctail programmal kezdtem.

Míg osztályunkon feküdt intenzív kezelésben részesült, a 218 idegrendszer inger reflex összefüggés programot szinte naponta alkalmaztam.

Eredmények

Már a második kezelési napon jelezte nyugodtabbnak érzi magát, remegése enyhült.

Ötödik kezelésnél nyilatkozta, hogy határozott javulást tapasztal, ritkábban jön elő tünete, ír rejtvényt fejt.

Záró kezelésen kérte igényt tartana további kezelésre, így megtoldottuk négy alkalommal a kúrát. Amíg centrumunkban feküdt lelkesen keresett fel, örömmel tapasztaltam ahogy oldódik fel napról napra. Mosolygósabb lett.

Kézremegése valószínűleg végig kíséri majd életét. Megszelídíteni viszont sikerült e remegést, elfogadóbb lett saját magával szemben a beteg. Megélte az odafigyelést panaszára, bizalmába fogadott, így fogékonyabb is lett a kezelés iránt.

Reményeim szerint boldogan gondol majd vissza a BioLaboros találkozásainkra.

Esetleírás 2.

Készítette: Szabó- Kozma Orsolya

Alhasi fájdalom szindróma

40 éves gyermektelen, házasságban élő nő, akinek hét hónapja keseríti meg életét időszakosan jelentkező, heves alhasi fájdalommal járó panasza.

Kórelőzményében 9 éves korában elvégzett vakbélműtét, vékonybél elzáródás, hasi feltárás szerepelnek.

Komplex kivizsgálása megtörtént, szervi elváltozásra utaló jelet nem találtak. Orvosa lelki eredetet valószínűsített. A páciens stresszes életvitele, munkahelyi problémái, édesapja daganatos megbetegedése mind- mind fokozzák a hetente alhasi fájdalom képében megnyilvánuló tünetegyüttest.

Kezelőorvosa Citoplan tablettá szedését tartotta indokoltnak, ezt a páciens egy hónapja már szedi, mikor bevontam BioLaborba.

Anmnéziszfelvételét követően Happy Coctail kezelést kezdtem.

Telefonos konzultáció után arra jutottunk váltogatni fogom alkalmanként a Happy Coctail illetve Myoma, cysta program csomagokat. Alkalmanként kiegészítettem 323 idegrendszer inger reflex, valamint a 115 menüvel.

Eredmények

Fájdalma, melyet nagyon színesen, változatosan ír le lassan oldódott. Bizalma is nehezen alakult ki, de ez általánosságban jellemezte a gyógyulási folyamatot, nem erre a kezelésre korlátozódott.

Mindig beszámolt a többnyire hétvége környékén jelentkező fájdalmáról. Közben pszichológus is foglalkozott vele- felvetődött párkapcsolati probléma.

Igyekeztem együttműködni a kezelési folyamatban, mivel az a helyzet alakult ki, hogy a beteg irányomban bizalmas volt, sok mindent szívesen osztott meg velem. A kezelés alatt- mely időigényes volt- igénye volt arra, hogy hallgassam meg „panaszáradatát”.

A páciens a hatodik kezelés után fogalmazta meg, hogy hónapokkal ezelőtti állapotához képest 50%-os javulást tapasztal, ezt mi a team is reálisnak tartottuk.

Állpotában a javulás ezt követő alkalomtól felgyorsult. Cystitis acuta tüneteit produkálta egy reggelen /05.09/, melyre mágneses akupunktúrás kezelés mellett 483 vese, ürítés programmal egészítettem ki a szokásos kezelést.

Azóta panaszmentes.

Fenntartó kezelést javasoltam, heti egyszer várom vissza. Fontos támogatás lesz ez, hiszen azt egészen biztosan megérezte a beteg, hogy maximálisan odafigyelünk rá, minden aktuális panaszához igyekszünk hozzáigazítani- személyre szabottá tenni az alkalmazott gyógykezeléseket.

Megjegyzés:

Számomra az egyik legmegdöbbentőbb eset, mert- ugyan viszonylag hosszú idő elteltével-, de annyira hirtelen és látványosan történt meg a beteg állapotának javulása. Egyik napról a másikra lett sokkal jobban...Persze, mert jelenleg is tart a kezelési folyamat- 2. fenntartó kezelésnél járunk-nem tudhatom stabilizálódik-e, illetve mennyire tartós a tünetmentesség.

Esetleírás 3.

Készítette: Szabó-Kozma Orsolya

Lábgörcs, mellkas szorítás, depresszió

55 éves nyugdíjas fogtechnikus nő roppant kínzó panaszát osztotta meg velem.

Mellkas szorítás, légzésvétel nehezítette, lábszár-, lábizomzat-, gerincfájdalma, depresszió mely egy éve évtizede megnehezíti életét. Lábgörcs és torokban érzett gombócérzését nevezi meg vezető tünetként.

Kivizsgálása megtörtént, agyalapi mirigy adenoma, hypertonia, miatt kezelik. Rendszeresen jár kezelőorvosához, pajzsmirigy ellenőrzésre, tüdőgondozóba, pszichiátriai gondozás alatt áll.

0.kezelés során „Happy Coctail” program után két karján hideg borzongást érzett, feszültsége oldódott.

Tekintettel szerteágazó diffúz panaszaira, kórelőzményére kiválasztottam számára a „Super Happy” programcsomagot, ehhez rendeltem hozzá az aktuálisan megemlített panaszhoz illeszkedő kezelést.

Torkában érzett gombócérzésére a 3. kezeléstől 218 programmal egészítettem ki a kezelést.

Eredmény:

2. célzott kezelés után említi meg, hogy két napja lábgörcse megszűnt.

3. kezeléskor elmondja, hogy torkában a gombócérzés mérséklődött.

5. kezelés után megerősíti a tapasztalt jó változást, valamint megosztja velem hangulata javult, kevesebbet és ritkábban sír. Járása is könnyebb.

Elmondja, hogy lábgörcse enyhült, tud aludni, „nem fetreng a földön a fájdalomtól” éjszaka.

Fontos megjegyezni a fájdalma korábban gyógyszerekre nem reagált.

Magas vérnyomása gyógyszerre sem állt be, most a BioLabor kezelésnek tudja be azt, hogy vérnyomás értékei normál tartományban vannak.

A beteg a kezeléseket szívesen fogadja, vállalja, hogy otthonából visszajár hetente egyszer.

Esetleírás 4.

Készítette: Szabó-Kozma Orsolya

Nyaki porckorongsér, két éve történt baleset maradványtünet- bal kéz erőtlensége

Dohányzás (45)

58 éves kétgyermekes anyukakezelésnek fő indoka nyákfájdalom mely kisugárzik bal vállba, karba. Két évvel ezelőtt történt balesete következtében bal keze ügyetlenebb, nehezen fog, keze ügyetlenebb lett.

Fontos elhatározását osztotta meg velem, hogy amíg centrumunkban gyógyul, szeretne leszokni 45 éve fennálló dohányzásról.

5+1, majd záró programban fájdalmát csillapítottam, aranyeres panaszát figyelembe véve 176 belek, végbélnyílás programot választottam.

0.alkalommal „Happy Coctail” kezelést alkalmaztam, mely után kellemesen elfáradt és nyugalom lett úrrá rajta.

Felvettem anamnézisért és igazítottam hozzá a kezelési tervet.
Nyakcsigolya 506 program, függőség oldás lett az 5 alkalmas programterv fő iránya.
A heves fájdalom miatt ezt 3. alkalomnál fájdalomcsillapítással egészítettem ki.
Az ötödik alkalommal jelezte gyomorsav panaszát így emésztés, gyomorsav irányba is történt a kezelés.

Eredmények:

Heves fájdalma fokozatosan enyhült. Mozgása könnyebb lett.
Fontos megjegyezni gyógyszeres masszőri és fizioterápiás kezeléseket is igénybe vett osztályunkon.
Nem érezte hiányát a dohányzásnak. Megélte, hogy kellemesebb a létezés e káros szenvedélytől mentesen.
Könnyebben kap levegőt, jobb a közérzete.
(Dohányzásról való leszokásában támogattam, függőség oldás programmal. Míg nálunk tartózkodott nem gyújtott rá.)

Esetleírás 5.

Készítette: Szabó-Kozma Orsolya

Nyirokkeringési elégtelenség, alvászavar

81 éves obes nőbeteg legkínzóbb panaszát fájó, nehezített lábai járásnehezítettsége okozzák.
Bokafájdalma, lábduzzanata, gyenge ízületei mindennapjait nehezítik. Kompressziós harisnyával, fásli használatával, járást könnyítő segédeszközzel éli egyébként aktív életét.
Hypertonia, ritmuszavar miatt havonta látogatja kezelőorvosát, aki állapotát követi, gyógyszerekkel ellátja.
Egyedül él, korához képest érdeklődő, fogékony az alternatív lehetőségek iránt, internetezik, autót vezet, önellátó.
Kellemetlen panasa még az alvással kapcsolatos, napi négy órát tud éjszaka aludni.

BioLabor kezelésre járt osztályos tartozkodása alatt hozzám.

0.alkalommal Happy Coctail kezelést alkalmaztam, mely után kellemes érzést tapasztalt.

Anamnézis felvétele után kezelési tervet úgy állítottam össze, hogy a fő problémára hasson:

„Nyirokrendszer” programcsomag és mellérendeltem mindig a másodikként említett aktuálisan páciens által említett panasz alapján a kiegészítő kezelést.

Az első négy alkalomnál naponta kezeltem (osztályos beteg volt) majd otthonából bejárt heti egy ízben. És jelenleg is hetente egyszer ragaszkodik a kezeléshez.

Eredmények:

Második célzott kezelést követően beszámolt róla, hogy lábdagadása nem olyan hirtelen következik be (hosszú évek óta fennálló panasz ez így nyilván tapasztalt ennek megítélésében). Határozott javulást tapasztalt.

Fontos információ, hogy itt még centrumunk kínálata nyirokmasszázs, illetve egyéb gyógyszeres kezelések is alkalmazás alatt voltak.

Harmadik alkalommal megemlíti, hogy alvászavar egy órát megnyúlt, ez állandósult.

5+1 kezeléskor fejfájásra, gyomor-idegességre panaszkodott, valamint incontinenciáját is megemlíti.

Kezelését igazítottam panaszaihoz.

Jelenleg hetente visszajár „Nyirokkezelés” mellé 207 Hypophysis, pajzsmirigy meridián lett mellérendelve.

Élménye: Egyik nap úgy indult, „mintha semmi baja nem lenne”. Szépen kísértelt szobájából, fájdalomtól, bicegéstől mentesen. Hosszú évek óta nem élt át hasonlót. Egyértelműen a BioLabor kezelésnek tudja be az élményt, amire azóta is vágyik.

Amit segített még a kezelés az a beteg lelkére gyakorolt fontos hatás, Ő így fogalmaz: megnyugszik, áthangolódik a lelke, tudata.

Így fogalmazta meg: „Úgy vélem többet ér, mint a gyógyszer, csak ennek a mellékhatását nem éreztem”

Esetleírás 6.

Készítette: Szabó-Kozma Orsolya

Amputáció, fantomfájdalom

54 éves nőbeteg, aki korábban fodrászként tevékenykedett. Élete betegsége előtt a szépség körül forgott, mellette édesanya, mára már nagymama.

Húsz éve kezelik diabetes mellitus miatt, tíz éve inzulinnal. Három éve hypertóniás, mindkét szemén cataracta alakult ki, egyik szemműtéten már átesett. Összességében véve a cukorbetegség számos szövődménye jelentkezett, így ér-keringési problémák, melynek következtében történt meg a bal láb, illetve jobb lábon két ujjának amputációja. Úgy említi a beteg, hogy lábproblémái nyolc éve kezdődtek el s váltak kezelhetetlenné ezért nem volt más megoldási lehetőség.

A páciens centrumunk kezelési lehetőségei mellett kezdett járni hozzám a BioLaborba.

0.kezelés során „Happy Coctail” programot futtattam.

Felállítottam a kezelési tervet, anamnézis felvételt követően. A fantom fájdalom menüt választottam fő irányynak, s ehhez hozzárendeltem az 500 erek mikroszövet, illetve 218 idegrendszer, inger reflex programokat úgy hogy ezeket alkalmanként váltogattam. Minden esetben az amputált láb kezelése mellett a jobb lábat is érintett a beavatkozás.

Eredmények:

Naponta egyszer jelentkezik fantomfájdalom, melyet kezdetben viszketésnek érzett a páciens.

Tizenöt percig tart, gyógyszert nem igényel, spontán múlik el.

Látható, hogy „megszelídítette” betegségét, elfogadni kezdi a kialakult helyzetet, melynek ellenére élhet teljes életet. Tanulja a művégtag használatát.

Hangulatában is történt pozitív irányú változás. Biblioterápiás csoportokon is láttam őt, illetve hogy mosolygósabb, oldottabb, beszédesebb.

Érdekes, hogy ő az egyedüli a kezelt páciensek közül, aki nem érez különösebb változást állapotában a BioLabor hatására.

Én erre mindig elmondom neki, hogy már az egy csoda, hogy ilyen eredményekről tudunk beszámolni, hogy elfogadható szinten van a fájdalma, „élhető az élete”.

Budapest, 2013. 06.06.

Szabó-Kozma Orsolya, sk

Tel.: 06 30 407 8246

Csűrösné Dr. Hajda Veronika

Gyógyszerész, Természetgyógyász-fitoterapeuta, Homeopátiás tanácsadó

Budapest

Tárgy: Orvosi vélemény

Tisztelt Érdeklődő!

2007-óta alkalmazok BioLabor által fejlesztett készüléket, vásárlásom oka a modern eszközök iránti fogékonyság és az allopatíás terápia kiegészítése volt, a hatékonyság fokozása érdekében.

A mai napig sikernek könyvelhetem el a módszer hatékonyságát, főként a krónikus betegségek esetében, ahol a konvencionális protokoll nem érte el a megfelelő gyógyulási eredményeket. Tapasztalatom szerint a készülék főként a szervezet regulációs rendszerének javításában ér el kimagasló eredményeket, úgy az idült, mint a heveny, pangó állapotok esetében.

Tapasztalataim összegzése:

1. Alvás zavar, inszomnia esetében (267 alany)

Jellemzően 4-5 kezelés elégséges a krónikus panaszok jelentős enyhítésére, megszüntetésére, melyet heti gyakorisággal hajtok végre. Az első, második kezelést követően az alanyok tapasztalják a közérzet javulását, a pszichés állapot kedvező változását, anyagcsere folyamataik is javulnak, cirkadián ritmusuk kiegyensúlyozódik. A kezelések befejeztével a panaszuk igen jelentős mértékben enyhülnek, jellemzően elmúlnak, szociális és interperszonális viszonyuk normalizálódik. Tapasztalatom szerint a kezelés sorozatot követően az alanyok hosszú távon is megőrzik az elért állapotukat, illetve a kezelés sorozat után még állapotjavulás is is gyakori.

2. Allergia, irritáció esetében (158 alany)

Az alanyok jellemzően több panasszal egyidőben szenvednek az irritáció, allergia több tünetével. A kezeléseket stresszoldó kezeléssel kezdem, ez 2-3 kezelést jelent, majd természetes és ismeretlen antigénes kezelést hajtok végre, heti gyakorisággal, összesen 4-6 alkalommal. A kezelési idő alatt mérsékelt diéta, és fokozott vízfogyasztás javallott (mk. 25 testkg/1 liter víz). Tapasztalataim szerint a stresszoldó kezelések már enyhítik a panaszokat, ez utal a pszicho-neuro-immunológiai összefüggésekre, pszichoszomatikus ráhatásra. A kezelés-sorozat befejeztével az alanyok jelentős hányada mentes a panaszoktól, a fennmaradó kis hányaduk étele-alapanyag immun intolerancia vizsgálatra szorul enzimhiány vélelmével. Kimagaslónak találom a módszert a gyermekek esetében, asthma bronchiale, atipikus dermatitis panaszoknál, itt kell megjegyeztem, hogy a BioLabor Társadalmi Felelősségvállalási programját méltatom, a tíz év alatti gyermekek karitatív –díjmentes kezelése példaértékű és sajnos szükségzerű.

3. Tartós kedélyzavar, lethargia esetében (307 alany)

Tapasztalataim során az alanyok anyagcsere és regulációs zavarokkal és pszichés terhekkel együtt jutnak el a tartós kedélyzavar és lethargia állapotába. A panaszok velejárója az alvás zavar és a jellemző emésztési, ürítési zavar is. A kezeléseket minden esetben stresszoldó kezeléssel kezdem, majd az alvás zavar és emésztési programot hajtom végre egy-egy alkalommal.

Az e kezelések alatt szerzett tapasztalatok alapján folytatom a kezeléseket kedélyzavar és Happy Coctail n. programmal, jellemzően 4-5 alkalommal, heti gyakorisággal. Az elmúlt évek alapján a számomra kiemelkedő ilyen indikációra a módszer, az alanyok jellemzően stabil kedvező eredményekről számolnak be, gyógyszerfüggésük jelentősen lecsökken, szociális kapcsolataik javulnak, pszichés állapotuk normalizálódik. E véleményemhez tartozik, hogy míg a készülék segít a „holtponton” átbillenni, a kiváltó okok rendezésére is szükség van, ehhez viszont megfelelő pszichés háttérrel nyújt e módszer.

4. Vizelettartás, ürítési zavar (156 alany)

A BioLabor készülék ezen a téren nyújtott szolgáltatása olyan területen ér el sikereket, amiben igazán nincs alternatíva. Az alanyok jellemzően több párhuzamos tünettől, pszichés/közérzeti zavarokkal, alvászavarral, idegrendszeri túlterheltséggel, és sok esetben gyógyszer túlterheltséggel érkeznek, melyek kihatással vannak az inger érzékenységre, szteroidális szabályzásra, rezisztenciára. A kezeléseket minden esetben stresszoldó kezeléssel kezdem, majd az inkontinencia kezelés sorozatot hajtom végre, ami összesen 4 kezelési alkalmat jelent, heti rendszerességgel. Amennyiben a kezelések során a várt eredmény késik, úgy kiegészítem a stresszoldó kezeléssel, illetve alvás zavar programmal, így jellemzően további 2-3 kezeléssel elérhető a várt kedvező végeredmény. Ürítési zavarok (krónikus székrekedés) esetén a készülék jellemzően 2-3 célirányos kezelést követően segíti a perisztaltika, bélnyálka hártya, hidratáció szabályzását, korrekcióját, a panaszok ön-regulációval való csökkentését.

5. Egyéb tapasztalatok:

- Fogantatási program: A gyermekvállalási nehézségek esetén elsőként az anya allergia vizsgálatát javaslom. Amennyiben az fennáll, elsőként stresszoldó (központi idegrendszer, limbikus egyensúly, amigdala, hipofízis) kezelést adok, majd 4-5 célzott, anti-allergia programot hajtok végre és a bevitt folyadék mennyiség fokozását javaslom. A kezelések befejeztével a tüszőrepedés hetében megkezdem a Fogant c. programot, amely 5 kezelést jelent, benne ösztradiol, FSH, neurotranszmitter egyensúly, melyek után az esetek 70-80 százalékában két három hónapon belül jellemzően sikereket érünk el.
- Gyermekek: Tapasztalatom szerint a gyermekek kezelései igen eredményesek. Jellemzően 2-3 rövidebb idejű célirányos kezelés elégséges a jelentős javuláshoz. A közösségbe kerülő gyermekeknek nagyon jó hatásfokkal adjuk az immunerősítő célú programokat, a gyógyulási idejük jelentősen rövidül, és összehasonlíthatóan ellenállóbbakká válnak. Hiperaktív gyermekek esetén 1-2 kezelést követően általánosan megnyugszanak, jól szocializálódnak, érzelmeik stabilabbá válnak. Gátlásos, félnék gyermekek esetében a 3-4 kedély javító kezelés kellő eredményű a változáshoz, vele járó eredmény, hogy vitalitásuk, étvágyuk, és aktivitásuk is javul, ellenálló képességük is javul.

Összefoglalva, a Készüléket és a módszert megfelelőnek találom a fenti célok elérésére, a szervezet öngyógyító mechanizmusának segítésére, krónikus panaszok csökkentésére.

Budapest, 2011. május 6.

Csűrösné Dr. Hajda Veronika

Tel.: +36 30 999 99 47

Dr. Skurdenka Beatrix

Belgyógyász szakorvos, üzemorvos, mentőorvos, háziorvos, gasztroenterológus, és kardiológiai szakirányú gyakorlat
BUDAPEST

Tárgy: Orvosi vélemény

2009-óta dolgozom a BioLabor cég szolgáltatói körében, főként orvosi vizitek és üzemorvosi vizsgálatok terén. Az állapotfelmérések során nagy gyakorisággal tapasztalom a paciensek halmozott panaszait, ilyenkor javaslok átfogó életmód váltást és a kezelési eredmények ismeretében ön-regenerációt segítő megoldásokat is.

Mivel módomban van az állapot változásokat is vizsgálni, a kezelések látható hatékonyságai és az alanyok nyilatkozatai felkeltették az érdeklődésemet, és Erdőfi-Szabó Attila ügyvezetőtől, fejlesztőtől megismertem a kezelés biológiai-biofiziológiai hatásmechanizmusát, a BioLabor EMOST kezelési módszerét, majd 2010 januártól magam is kezeléseket folytatok.

Tapasztalataim összegzése

1. Pszichés túlterheltség, stressz, lehtargia (37 alany)

Az alanyoknál az állapotfelmérésekkel jelentős di-stressz állapotokat tapasztaltam, jelentős dopamin alulszabályozottságot, kortizol szint emelkedést, jellemzően magas vérnyomás értékeket és szív működési elégtelenségeket, jellemzően légzési zavarokat, hipoventillációt, hipercapniát is. A kezelés sorozat első alkalmával központi idegrendszerre irányuló ún. Happy-Coctail (1.) 45 perces kezelést adtam, az alanyok rövid idő után, nyugalmi állapotban jellemzően mélytónusú alvásállapotba kerülnek, légzésük kiegyensúlyozottá válik, a kezelési idő alatt nyugodtak. A kezelés befejeztével az ébredésre jellemzőek a viselkedésformák, a második kezelés egy hét múlva történik.

A második kezelési alkalommal az alanyoknál kétfajta tapasztalat van. Azoknál, akiknél a jellemző alacsony vízbevitel miatt a szervezet vélhetően dehidrált, ott kevésbé tapasztalható változás. Azoknál az alanyoknál, akiknél a vízbevitel a testtömeggel arányos, ők jellemzően fokozott nyugodtságot, mindközben nagyobb vitalitást és fokozott vitális teljesítményt említene. A második kezelés a Happy-Coctail (2.) főként a neuro-transzmitterekre és a limbikus (hippocampus) rendszerre irányul, kezelési idő mk. 45 perc, a kezelés alatt az alanyok nyugodt állapotúak, beszélgetést kevésbé igényelnek, a vízfogyasztás fontosságára a figyelmüket felhívom.

A harmadik kezelésre érkezők tapasztalata jellemzően a hangulat ingadozás csökkenése és a javuló közérzet, így a harmadik és negyedik, ötödik kezelés az előre standardizált módon folyik, heti ritmusban, azt követően ellenőrzöm az állapotváltozásokat. A kezelés sorozat befejeztével az alanyok jellemzően kedvezőbb egyensúlyi állapotban vannak a kezelést megelőzőhöz képest, stressz

szintjük jelentősen javult, dopamin és kortizol szint jellemzően javult, légszomj tünetek jelentősen csökkentek, kedélyállapotuk és vitalitásuk javult, melyet jellemzően a kezeléseknek tudnak be. Véleményem szerint, e kezelési mód igen hatásosnak bizonyul stressz kezelésében, mely jelentős óvó és preventív hatású a stressz kockázatok és szövődményeik tekintetében.

2. Halmazott panaszok (56 alany)

Sok esetben tapasztalom, hogy a szervezet szabályozottsága labilis, alul- és túlműködések, kompenzációk gyakoriak, hasonlóan mint a hormonális és keringési folyamatok. Amennyiben kóros állapotok is tapasztalhatók és mindezek mellett a di-stressz is megjelenik a kockázatok között, úgy átfogó, Maxi-Vital c. közérzet javító kezelést folytatok le.

A kezelések során az alanyok viselkedései jellemzően azonosak az előzőben bemutatottal, így az ismétlésétől eltekintek.

Ez a kezelés sorozat első két alkalommal központi idegrendszer/anti-stressz indikációjú, majd anyagcsere, oxigén felvétel, keringés, immunitás irányú, összességében átfogó egészség fejlesztő célú, összesen öt kezelést igénylő. Tapasztalataim szerint jól demonstrálható az állapotváltozásban a homeosztázis javulása, szignifikánsan jelentkeznek a javuló mért értékek (keringési hatékonyság, szív működési folyamatok javulása, anyagcsere zavar enyhülése) és az alanyok kedvező közérzeti állapot javulásai is. Véleményem szerint ez a kezelés-sorozat jelentősen javíthat a gyógyulási esélyeken, a regenerációs képességen, kockázatok és szövődmények csökkentésében, így halmazott panaszok esetében ez a módszer más terápiák eredményeit nagyban javíthatja.

3. Saját tapasztalat

Alkalmom adtan kezeléseket magam is igénybe veszek, számomra igen kedvező a stabil stressz csökkentő hatása, koncentráció javulást is tapasztalok és a vitálkapacitásom is jelentősen megnőtt, az elért hatások úgy tűnik egészében képesek a szervezet alrendszerit és összességét javítani, ezért szisztematikusan egymásra épülő kezelés sorozatba kezdtem.

Összefoglalás

A számomra szignifikáns kedvező állapotváltozások alapján, ezt a módszert javaslom stressz kockázatok csökkentésére és kóros állapotok gyógyulási esélyének javítására, terápiák hatékonyságának vélhető javítására, egészségőrzésre és egészség fejlesztésre, klinikai körülmények között ellenőrzött kutatások után célirányos kezelésekre.

Kelt, Budapest, 2011.03.14.

Dr. Skurdenka Beatrix

Dr. Skurdenka Beatrix

Tel.: +36 20 594 5050

Ivanov Viacheslav B. professzor - Orvostovábbképző Intézet Toxikológiai és Klinikai Farmakológiai Tanszék, Oroszországi Föderáció Orvosbiológiai Ügynökség - **egyéni tapasztalata és véleménye**

az EMOST-módszer megismerése kapcsán

Az elektromágneses módszer alkalmazásának kb. 10 éves tapasztalati anyaga áll rendelkezésünkre, a világszerte alkalmazott bioregulációs terápiákat ismerem, több, mint 10 éve dolgozom ehhez hasonló terápiákkal, ismerem a terápiás lehetőségeket, lehetséges alkalmazási területeit és ellenjavallatait.

Véleményem szerint a bemutatott EMOST-terápiás rendszer ugyanolyan lehetőségekkel bír, mint a világszerte gyártott legmagasabb színvonalú készülékek. A rendszer többi készüléktől való különbözőségét mutató pozitív tulajdonságok között kiemelhető az, hogy a készülék védett a külső elektromágneses mezők hatásaitól, amely biztosítja, hogy a páciens gyógyítása kizárólag saját, a szervezetéhez tartozó, kifejezetten gyenge és ultrapontos rezgésekkel történik, melyek az egészséges szervezet sajátjai. Ez a szervezet számára lehetővé teszi, hogy visszaemlékezzen - a szervezet saját egyediségének megfelelően - a saját egészséges állapotára. Ugyanilyen lényeges mozzanat az is, hogy a terápiát lefolytató orvos nem kerül a beteg szervezete patológiás jeleinek hatása alá. Nagyon pozitív az is, hogy a készülék kifejlesztői egy sor kompjuteres programot állítottak össze, amelyek olyan meghatározott sáv szélességben működő filterek készletét jelentik, melyek konkrét betegségek gyógyítására irányulnak. Ez lehetőséget biztosít arra, hogy az adott készülékkel különböző szakterületeken dolgozó orvosok egy rövid betanítást követően gyógyíthassanak, függetlenül attól, hogy milyen korábbi tapasztalattal rendelkeznek a biofizika, fizioterápia, neurológia és reflexterápia területén.

Széles klinikai gyakorlat támasztja alá, hogy a készülék létrehozóinak rendelkezésére álló tapasztalatai, továbbá a kísérleti és klinikai kutatások is arról tanúskodnak, hogy lényeges ellenjavallatok nincsenek az adott módszer alkalmazása vonatkozásában.

Véleményem szerint az adott módszer legeredményesebb alkalmazási területei várhatóan a sportorvoslás, a betegségeket és sérüléseket követő rehabilitációs kezelések, a neurológiai megbetegések klinikai kezelése és a betegségmegelőzés.

A módszer kidolgozóinak azt szeretném kívánni, hogy a továbbiakban kidolgozzák azokat az objektív diagnosztikai módszereket is, melyek lehetővé teszik az egyénre szabott kezelési program kiválasztását, továbbá, hogy sikerrel folytassák a bizonyító orvostudományban elfogadott tudományos kutatásaikat, hogy megalapozhassák az EMOST-módszer hatásának patogenetikus mechanizmusait.

A fenti szöveg Ivanov professzor úr oroszról fordított véleménye magyarul.

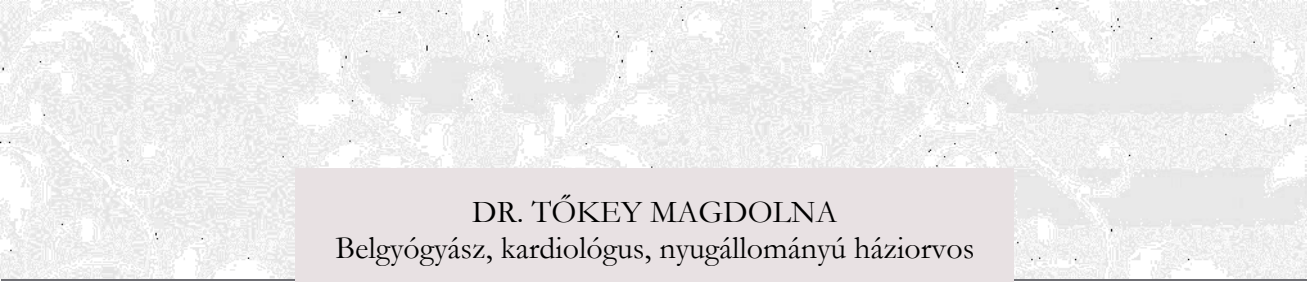
A szöveget fordította: Schmidtné dr. Németh Mária



Budakeszi, 2011. július 03.



Ivanov V.B. professzor



DR. TÓKEY MAGDOLNA
Belgyógyász, kardiológus, nyugállományú háziorvos

2011. 04. 06.

BUDAPEST

ORVOSI VÉLEMÉNY

2007-ben ismerkedtem meg a BioLabor saját fejlesztésű módszerével, azóta is híve vagyok. Tapasztalataim alapján kijelenthetem, hogy ez az önregenerációt serkentő módszer (EMOST) igen hasznos lehet az orvostudománynak és a pacienseknek. Meggyőződésem, hogy az ember képes magát gyógyítani, mint ahogy képes magát megbetegíteni is. Ez a módszer tükörként működik. Úgy tűnik képes a zajló biológiai folyamatokkal szembesíteni a szervezetet, így elősegítheti a regenerációs ütemtől elmaradó folyamatok újbóli ellenőrzését, az önszabályzást, a homeosztázist, ez pedig nagy siker.

Az elektromosság és elektromágnesesség az emberi élet alapja. A színek, a fény mind-mind elektromágneses tulajdonságú életet meghatározó energiák, mint ahogy a szív is elektro impulzusokkal mozgatja izmait. Ez a világ, bár idegen lehet még sokaknak, úgy vélem újból reneszánszát fogja élni, csak ilyen, modern, kifinomult köntösben.

Többéves tapasztalataim összegezve elmondható, hogy a módszer segít az ön-helyreállításban, legyen az pszichés stressz állapot, neurológiai alapú tachycardia, vagy inger érzéketlenségből adódó keringési zavar.

Bízom benne, hogy a nagyszámú kedvező eredmények alapján klinikailag is bizonyítást nyerhet a módszer jótékony hatása, és előbb utóbb méltó helyére kerül az egészség világában, sokak örömére!

További sok sikert kívánok!

Dr. Tókey Magdolna
Belgyógyász, kardiológus, nyugállományú háziorvos
Telefon: +36 70 342 9968

Dr. Horváth Julianna
Közegészségtan-Járványtan szakorvos

Orvosi vélemény

2007 óta dolgozom BioLabor által fejlesztett EMOST típusú, Elektro Mágneses Saját Jel Kezeléssel. Ezen időszak alatt, mintegy **1850** esetben, rendszeresen eredményes kezeléseket folytattam számos idült állapot esetén, ezek:

pszichikai stressz és idegrendszeri zavarok (890), krónikus fáradtság (320), allergia (170), emésztés (160), gyomor- és bélrendszeri zavarok (180), légzési zavarok (80), pajzsmirigy működési zavar (50). Tapasztalatom szerint jellemzően 4-5 célirányos kezelés elégséges, majd 1 hónap és 2 hónap múlva ismétlődő, ú.n. emlékeztető kezelés megfelelő a hosszantartó hatáshoz.

Itt most részletezni kívánom a következő típusú kezeléseket is:

Fejfájás, krónikus migrén (21 alany):

migrénes és vegyes típusú fejfájások esetében egyaránt folytattam kezeléseket. Jellemzően 5-6 alapkezelés és általában 2-max 3 utókezelés szükséges a panaszok megszüntetéséhez. A kúrát a pszichés egyensúly javításával kezdem, majd az érfal és a keringés nyomását oldom, könnyítem a központi idegrendszer túl terheltségét, végül görcsoldó, ellazuló, elengedő programot adok.

Hipofízis működési zavar, menstruációs panaszokkal (9 alany):

Az alanyok jellemzően krónikus fáradtsággal és menstruációs zavarokkal jelentkeztek állapotfelmérésre. Az EIS-mérés lehetséges kóros hipofízis működést mutatott. Az 5 kezelésből álló kúrát a pszichés egyensúly javításával kezdem, majd a hormon-transzmitterek tisztításával, a hormontermelők frissítésével folytatom. Kezelést adok a neurovegetatív szabályozás javítására és oldom a belső görcsöket, segítem az ellazulást. A kezelt alanyok állapota rohamosan és nagymértékben javul. A 2 utókezelést követően teljesmértékű rendeződésről számolnak be.

Aranyér (17 alany):

Az alanyok vérző, fájdalmas aranyeres panaszokkal jelentkeztek. A bélszakasz gyulladásának csökkentésével, a vérzéses állapot megszüntetésével a fájdalom 3 kezelés után elmarad. A 4.-7. kezelés alatt beindul a regeneráció. Az alanyok jellemzően min. 1 évig teljesen panaszmentesek maradtak. Ismételt rövidített kezeléssel ez az állapot folyamatosan fenntartható.

Érdekesség:

3 fő, 5-7 év közötti gyermeket kezeltem köldöksérvvel. Kezelésük során oldottam a szöveti blokádot. Szöveti irányítás szinkronizálására, sejtregenerációra irányuló programot alkalmaztam. Kezeltem a kötőszövet krónikus folyamatait, illetve stimuláltam a sejtszintű anyagcserét az EMOST segítségével. A kezeléseket 4-7 alkalommal végeztem, minek eredményeként a szövetek záródtak, a műtéti indikáció megszűnt.

Összességében rendkívül elégedett vagyok a módszer eredményeivel, és azok tartósságával.

*Dr. Horváth Julianna, s.k.,
Székesfehérvár, +36 30 463 44 57*

Stigmás kettőstudat gyógyulása

A stigmás kettős tudat gyógyulása kilenc év után. Kórelőzmény: Huszonnégy éves férfi (siófoki lakos), kilenc éve diagnosztizált kettős tudat, szubdepresszió, stigmatikus jellegű bőrfelületi sérülésekkel lapockák alatt, továbbá nem önkezdő egyéb sérülések jelei (látletekkel), állandó rémálmok, aszocializáció, tömegiszony, anyjával egyedül élő, pszichés okokból munkaképtelenné nyilvánítva. Személyes konzultációkor réveteg, antidepresszáns szerek hatása alatt álló, avitális, koncentráció gyenge személy, megnyilvánulásai fokozott ingerérzékenységet mutatják az élmények és megtapasztalásai felelevenítésekor. A személyiségzavar és pszichés státusz alapján Dr.Valló Ágnes pszichoterapeuta, magatartásterapeuta, egyetemi tanárhoz lett irányítva, ahol két pszichoterápiás kezelés után más kezelési mód keresése vált szükségessé.

2010. augusztusában jelentkezett a Szülő (Szilvia), a fia kezelésére, próba jelleggel. Indikáció: a kezelések két területet érintettek. Az első a pszichés teher, depresszió, fóbia és aszocializáció, gátlás irányába, a másik célzott irány az inger feldolgozás, neurovegetatív rendszer, ezen belül paraszimpatikus (ingerérzékelés) és szimpatikus (inger reakciók) szabályzás, és neurotranszmitterek szabályozottságára vonatkoztak. A célirányos kezelések területenként felváltva, heti gyakorisággal történtek. A második kezelést követően az Alany és a Szülő beszámoltak az eltelt első hét alatt tapasztalt javuló kedélyállapotról, a letargikus és depressziós rohamok gyakoriságának csökkenéséről. A második hét időszakában a kedélyállapot tovább javul, kilenc év után először hagyja el a házat és a kertben sétálgat. A harmadik kezelés után először alszik nyugodtan, a negyedik héten öltözetére figyelmet fordít, Szülői kísérettel rövid sétát tesz Siófok város belvárosában, sétányán (augusztus végi, szezonális csúcsforgalom időszakában). Az ötödik hét elmúltával elég nyugodtnak és magabiztosnak érzi már magát, hogy EGYEDÜL, vonattal érkezzen a hatodik kezelésre Siófokról Budapestre, majd onnan haza. Ez mind a Szülőt, mind a kezelő személyzetet örömmel és izgalommal tölti el. A kezelés előtt beszámol az átfogó kedvező változásokról, az érzelmi letisztulásáról és bizonyos antidepresszánsok elhagyásáról, a lelkesedés megjelenéséről. Megnyilvánulásai szabályozottak, reflexei értékelhetőek, megfelelőek, magatartása stabil. Egy hét kihagyás után a hetedik kezelésnél ismét egyedül érkezik vonattal a kezelésre, egészséges pszichéjű fiatalember benyomását kelti és mutatja. Kérdésre válaszolva kijelenti, hogy gyógyultnak érzi magát, vágyai vannak, társkapcsolatra, közösségre vágyik, szeretettel gondol a szülői kapcsolatra és tevékeny, hasznos kíván lenni. A mai napon, 2010.09.15-én, egy gyógyult személy történetét mutathattuk be, stigmás kettős tudat és szubdepresszió, tömegiszonyból való szabadulásából, BioLabor elektromágneses saját-jel kezelés módszer alkalmazásával, az Alany és szülői hozzájárulással, közös sikerrel és örömmel.

Kezelő: Dr. Valló Ágnes, +36 30 981 6332

Kezelés EMOST módszerrel: Dr. Erdőfi-Szabó Attila Ph.D., +36 30 940 5989



A beteg saját összefoglalója alább:

„Az én betegségem paranoid skizofrénia. Egyik jellemzője, hogy a betegnek nincs betegségtudata. Többen mondták nekem hogy régebben (még a biolaboros kezelés előtt) összefüggéstelenül beszéltem. Nekem nem tűnt összefüggéstelennek, sőt nagyon is logikusan beszéltem, de voltak dolgok amikről nem mertem nyíltan beszélni, ezért megpróbáltam körülírni más szavakkal, és ha az ember vette volna a fáradságot és odakoncentrál a mondanivalómra és már az elejétől fogva követi a fonalat, akkor összeállt volna a szövegem mögöttes tartalma. Lassú és szakaszos pedig azért volt a beszédem, mert közben egyfolytában átfogalmaztam a valódi mondanivalómat egy bűnözők által kevésbé érthető változatra. Legalábbis akkor ez járt a fejemben, hogy ha megnehezítem a mondataim érthetőségét, akkor a rossz szándékúak nem tudnak bántani.

Van egy elképzelésem a betegségem kialakulásának okáról. Mások szerint ez a következetes logika nem más mint a betegségemből fakadó irracionális gondolkodás. Az én elképzelésem szerint, akkor kezdődtek mutatkozni rajtam a skizofrénia tünetei, amikor először elástak a föld alá. Évekig nem tudtam erről, de erre is van magyarázat. Szerintem pszichiáterek hipnózissal elnyomták bennem ezt az emléket, így könnyebb volt elviselni. A betegségem előtt közvetlen voltam az emberekkel, a kollégiumban mindenki ismert és szeretett, sokat nevettem és nevettettem másokat. Aztán hirtelen magamba fordultam. Az egyik osztálytársam meg is jegyezte hogy engem a nyáron elvittek az ufók és elrontva hoztak vissza. Nem tudtam neki megmagyarázni hogy miért lettem ilyen szótlan, mert addigra már elnyomták bennem ezeket az emlékeket.

Kezdték már megszokni a helyzetet, amikor egyik nyáron újra megtörtént az ami mások szerint csak a filmekben szokott, megint elástak és csúnyán megvágta. Ettől fogva annyira magamba zuhantam, hogy nem is emlékszem, hogy a sebeim begyógyulása után mivel foglalkoztam kivel mit beszéltem, hogyan éltem az életemet. Szinte majdnem öntudatlan állapotban leérettségiztem és elvégeztem egy technikumot.

Később elkezdtem járni a Biolabor kezeléseire. A pszichológus akivel tartom a kapcsolatot, azt mondta, hogy sokkal összetettebb a beszédem, már nem összefüggéstelen mint régen. Magamon annyit érzek, hogy ritkábban vagyok depresszív önsanyargató állapotban. A kezelés előtt állandóan depressziós voltam. A kezelés után, már csak olyankor amikor nem sikerült valami fontos dolog. Azt hiszem egyre többet beszélgetek a barátaimmal is. Régen olyan voltam mint egy agyatlan zöldség. Ma sem vagyok egy népszerű szangvinikus személyiségtípusú ember, de a biolaboros kezelések hatására elindultam egy úton a javulás felé!”

2010.11.25. 17:26 keltezéssel, Musztafa A.M.”

Sikeres kezelések az amputáltak fantomfájdalmára

A fantom végtag érzés a végtagamputálást követő olyan jelenség, mintha a végtag még mindig a testnek része lenne, a hiányzó végtag az amputációt követően is együtt élne a többi testrészszel, és alkalmanként olthatatlan fájdalmakat okoz a betegnek. Magyar kutatóknak (BioLabor EMOST Kutató csoport) sikerült tartós eredményeket elérniük ennek a mindmáig kezelhetetlen neurológiai panasznak a kezelésében, ami áttörést jelenthet világszerte a cukorbetegség, érszűkület miatt amputáltak, és sérült katonai veteránok számára.



Az amputáltak 60-80 százaléka képzeletbeli érzéseket tapasztalnak az elvesztett végtagjuk helyén, főleg fájdalmat. A legmegdöbbentőbb a hihetetlen valóságérzet, és rendkívül kínzó, hogy az amputációt megelőző fájdalmakat újraélik, és a fájdalmas panaszokat sehogyan sem képesek enyhíteni. Jellemző, az is hogy az amputált végtagok még mindig élő, mozgó illúziókat keltenek, égő, viszkető érzésüket képtelenek enyhíteni.

A fantomfájdalom kutatások szerint egy neuromátrix idegi hálózat képpel rendelkezünk, amiben minden testet ért behatásról az inger letárolásra kerül, majd ez test-tudatként kialakul és rögzítődik.

Az, hogy a végtagvesztést követően is megjelennek az idegrendszerben az ingerek az a test-émlékezet teóriát erősíti.

A magyar kutatók szerint (Dr. Erdőfi-Szabó Attila, Dr. Bótkon István, Dr. Till Attila) az ideg-ingerületvezetés úgy tudná felülírni a test-émlékezetet, ha az idegrendszer képes lenne aktuális ingert képezni, és semleges ingerekkel felülírni a korábbi fájdalom és érzet mintákat. Ez azonban a végtag hiányában alig lehetséges helyi ingerlésekkel. A magyar kutatócsoportnak viszont sikerült olyan sajátjel (EMOST) kezelést kialakítani, ami az idegrendszert aktuális újraellenőrzésre készíteti, és a semleges ingerekkel felülírni a fájdalom illúziót és a konkrét fájdalomérzetet az elvesztett végtag helyén.

2010-ben a módszer az Országos Orvosi Rehabilitációs Intézetben (OORI) klinikai körülmények között lett vizsgálva, és az eredmények igen kedvezőek lettek. A végeredmény, tíz betegből kettő főnél 20-30 százalékos javulás volt, öt főnél a fájdalmak gyakorisága és a fájdalom mértéke 50 százalékkal csökkent, és három főnél a fantomfájdalom azonnali megszűnése volt tapasztalható.

Külön siker, hogy a kezelések nem csak a fantom fájdalmat csökkentették, szüntették meg, hanem a legtöbb páciens alvás- és hangulatjavulásáról is beszámolt, azaz az idegrendszerük megnyugvásra lett.

A vélhető gyógymód megtalálásának híre felkeltette a nemzetközi tudományos szaklapok érdeklődését, rendkívüli gyorsasággal került szerkesztőségileg közlésre az Electromagnetic Biology and Medicine című szaklapban, majd rekord idő alatt fogadta be az elv bemutatását a Nature-Precedings, és a Nemzetközi Epidemiológiai Kongresszuson az amputációs sokk rehabilitáció területén mint sikermódszer lett kiemelve, bemutatva a szakmai közönségnek.



Egy évvel klinikai vizsgálatokat követően a hosszú távú hatások felmérése miatt felkeresésre kerültek a kezelt betegek, és meglepő eredmények születtek: a kezelt betegeknek elmaradtak az újra amputációk, amelyek sajnos igen gyakoriak az érhálózati rendszer megszakítása miatt. Ez azt jelenti, hogy a cukorbeteg és érszűkületesek legnagyobb félelme múlni látszik. Az amputációs osztály folyamatosan használta a módszert a betegek körében, és a tapasztalat azt mutatja, hogy az EMOST módszer közel 50%-al lecsökkenti az amputációkat követő sebgyógyulások idejét, az amputációkat követően a pacienseknél kialakuló kóros stressz állapot is hatásosan javítható, és a szövődmények kockázata is arányosan csökken –számolt be róla Dr. Till Attila főorvos, az amputációs osztály vezetője.



Mivel az amputáltak egy részénél egész életre kiható fantom fájdalom csökkentésére jelenleg hatékony módszer nem ismert az antidepresszáns-, az elektromos- és pszichológiai terápiákat is beleértve, az EMOST módszer egy új lehetőséget kínál fel a jövőben az amputáltak rehabilitációjában világszerte.

Felhasználások, amputációs okok szerint:

- érrendszeri betegség
- cukorbetegség következmény
- közlekedési (és más) baleset
- természeti katasztrófa sérülés
- katonai bevetési sérülés
- harcászati polgári sérülés

Tudományos közlemények a sikerről:



forrás: Dr. Erdőfi-Szabó Attila

EMOST kezelések extrém fizikai és pszichés terheléskor

A munkahellyel kapcsolatos extrém stressz jellemző állapot szolgálatban lévő rendőröknél, katonáknál, és a különleges bevetési egységnél, mivel a feladatuk teljesítése során gyakran erőszakos cselekményekben vesznek részt, és gyakran az áldozatok különféle, lelket megrázó látványának is ki vannak téve. A helyzetfelismerő képesség, az indulat kezelés, az ösztönös helyett a szabályozott viselkedés alapkövetelmény az fokozott felelősségű egységeknél, miközben a terhelés alkalmanként többszöröse a civilekhez mérve. A megfelelő idegállapot sorsdöntő lehet akció során, a helyzetek kimenetele szempontjából is.



A feszült idegállapot által előidézett mentális és fizikai egészségi problémák az enyhétől a kockázatos állapotig terjedhetnek. Ez a gyakran fennálló helyzet kardiovaszkuláris betegségeket, megnövekedett vérnyomást, krónikus fáradtságot, alvászavarokat, csökkent immunfunkció működést eredményezhet (interleukin-6 (IL-6), IL-1, tumor nekrosis faktor (TNF), C-reaktív protein (CRP), stb. szint változások).

A stressz, a hipotalamusz-hipofízis-mellékvese (HPA-tengely) megterhelésével és a vegetatív/autonóm idegrendszer folyamatos túl stimulálásával így okozhat akut zavarokat akció során, és nehezen orvosolható kóros szövődményeket veterán korban.

Mindezen kockázatok csökkenthetősége érdekében, 2011 szeptemberében, a magyar rendőrségi elit kommandósok 3 hetes kiképzése során az EMOST (Electro-Magnetic-Own-Signal-Treatment = Elektromágneses-Saját-Jel-Kezelés) módszer hatékonysága lett tesztelve. A háromhetes kiképzés során a különleges bevetési egység tagjai folyamatos erős fizikai és pszichés stressznek voltak kitéve.



Az utolsó kiképzési hetük három egymást követő napján 40 perces EPPP (Energy, Psychic, Power Program) típusú EMOST kezeléseket kaptak. Hasonlóan, mint az Felsőzsolcai árvíz katasztrófa elhárításánál, a kezelésekk itt is valós élethelyzetben történtek. Az extrém elvárásoknak kitett kommandósok különféle lövészgyakorlatokról, fizikai és pszichikai kiképzések között érkeztek, és mikor volt egy kis szünetük, véghezvittük a célirányos kezeléseket a pszichés képesség és fizikai állóképesség megtartása, esetleg fokozása céljából.

A kommandósok egyedi szituációhoz alkalmazkodóan, asztalokon kényszerültek fekvődni a kezelés során, több esetben még a fegyverüket sem tették le.

A változások nyomonkövetése

1. A kezelésekk előtt -már nyugalmi állapotban, és a kezelésekk követően készülékkel mértük a kardiovaszkuláris rizikó állapot mértékét, hogy az idegállapot és szív működés állapot változás értékelhető legyen.



2. Idegrendszeri koncentráció képesség és a reflex sebesség is mérve lett a kezelések előtt és után. Két egyszerű, de számszerűsíthető értékelési módot alkalmaztunk a tábori élethelyzethez alkalmazkodva, ez az ejtés-visszafogás és a szorítás szám/perc teszt.

3. A kezelések előtt és a kezeléseket követően, egy 0-tól – 10-ig számozott skálán a résztvevők szubjektív megbecsülték a fizikai és mentális kondíciókat, hogy összehasonlíthassuk az objektív és szubjektív értékeket.

Eredmény

- Az egyre jobban megterhelő kiképzési időszak végén, az EMOST EPPP kezelésben résztvevő alanyok, a vizsga előtti stressz és fizikai kimerültség ellenére, értékelhetően folyamatosan javuló, és általánosan egyre jobb állapotba kerültek.

- A kezelések során és a harmadik kezelés végeztével a terhelések ellenére a kardiovaszkuláris rizikók egyértelmű csökkenő trendet mutattak.

- A koncentráció képesség javult.

- A reflexek javultak.

- Az egyéni szubjektív értékelések összhangban voltak a mérhető eredmények alakulásával, valamint a résztvevő személyek egybehangzóan helyzeti előnynek és segítségnek találták a kezelések hatásait ebben a extrém megterheléssel járó időszakban.

Általános értékelés

A Kiképzési Központ főparancsnoka (Simon Géza r.ezredes) és a Kiképzési Parancsnok (Sz.L. alezredes) elégedettek voltak az elért eredményekkel, hiszen a különleges bevetési egység pszichés és fizikai képessége befolyásolja a bevetés hatékonyságát, a helyzetfelismerő képességet javítja a döntéshelyzetben, azaz a kezelés csökkenti a sérülés kockázatát, növeli az eredményességet, és segíti az akció-elemek pszichés stressz feldolgozását is.

Mivel a célcsoportként jelzett katonák, rendőrök, (tűzoltók, mentők) nap mint nap szolgálatszerűen krízishelyzetekben teljesítenek, az EMOST EPPP kezelés-sorozat évenkénti igénybevétele -a fenti eredmények és az egyszerű alkalmazás, gyors hatás miatt javallottak, előnyösek.

Nyilatkozat

A résztvevők teljeskörű tájékoztatást kaptak a módszerről, a Betegjogokról, a kezelés sorozatban önként vettek részt.

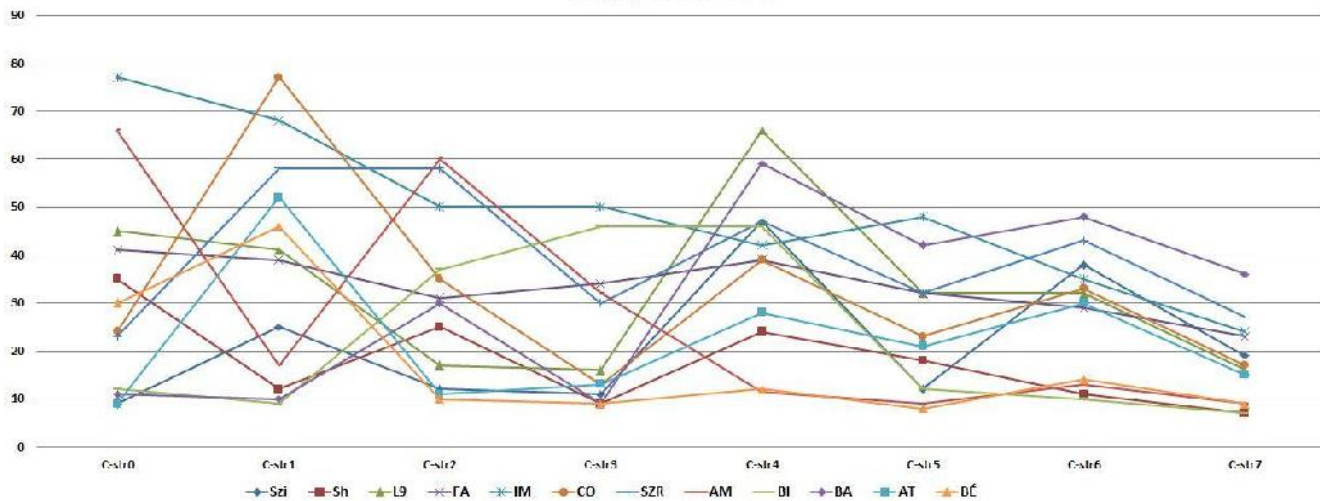
Közreműködők: ^{1*} István Bókkon, ² Attila Erdöfi-Szabó, ³ Attila Till, ⁴ Róbert Balázs, ⁵ Zoltán Sárosi, ⁶Zoltán László Szabó, ⁷Gábor Kolonics, ⁸George Popper

Electromagnetic Biology and Medicine: EMOST: Report about the application of low-frequency and intensity electromagnetic fields in disaster situation and commando training (2012), in press.

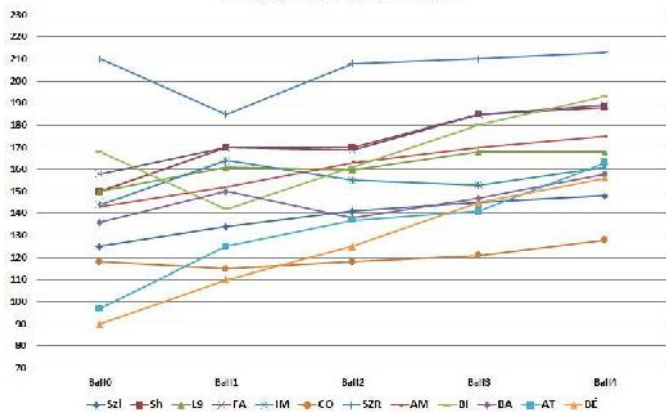
Datas of commando (EMOST™ E.P.P.P.) treatments

	C-str0	C-str1	C-str2	C-str3	C-str4	C-str5	C-str6	C-str7	Ball0	Ball1	Ball2	Ball3	Ball4	mm0	mm1	mm2	mm3	mm4	S-Vi0	S-Vi1	S-Vi2	S-Psz0	S-Psz1	S-Psz2
Szi	9	25	12	11	47	12	38	19	125	134	141	145	148	6	3	4	2	2	6	7	9	10	5	9
Sh	85	17	75	9	24	18	11	7	150	170	170	185	188	9	9	18	1	2	8	7	8	6	8	8
L9	15	11	17	16	66	82	82	19	150	151	160	168	168	2	1	1	1	1	5	3	6	3	5	6
FA	41	30	31	34	89	82	20	23	158	170	160	185	189	7	4	3	2	2	6	3	8	4	6	8
IM	77	58	50	50	42	48	35	24	144	154	155	153	161	5	2	2	2	1	5	3	7	5	5	7
CO	24	77	35	13	89	23	88	17	118	115	118	121	128	8	14	5	4	5	10	10	10	10	10	10
SZR	23	58	58	30	47	32	43	27	210	185	208	210	213	1	3	5	1	5	4	5	7	6	7	8
AM	60	17	60	32	12	9	13	5	140	152	163	170	175	4	2	2	4	2	0	0	7	6	6	9
BI	12	9	57	46	46	12	10	7	168	140	161	180	189	9	9	7	2	2	4	5	6	4	7	8
BA	11	10	30	9	59	12	18	85	136	150	138	147	158	1	3	5	1	5	6	7	8	5	8	9
AT	9	52	11	13	28	21	30	15	97	125	137	141	163	8	3	3	3	2	4	3	8	6	6	0
BF	80	46	10	9	12	8	14	6	90	110	125	145	156	4	2	2	2	2	2	5	7	5	6	7

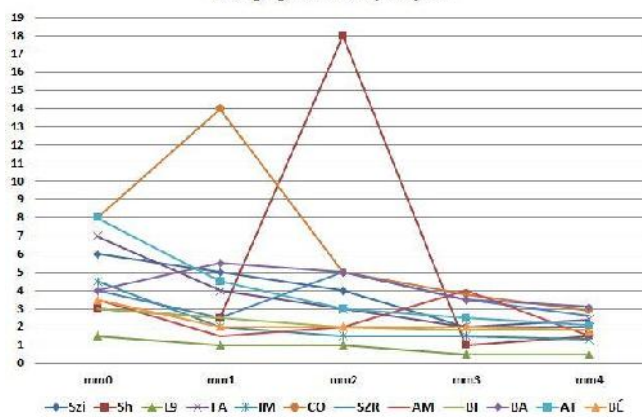
Changing in Cardio-stress



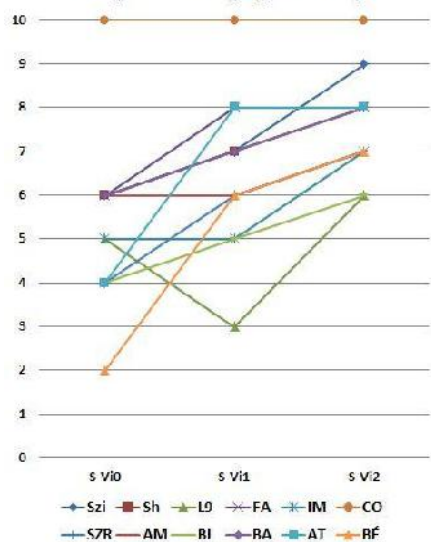
Changing in capacity, squeezes/min



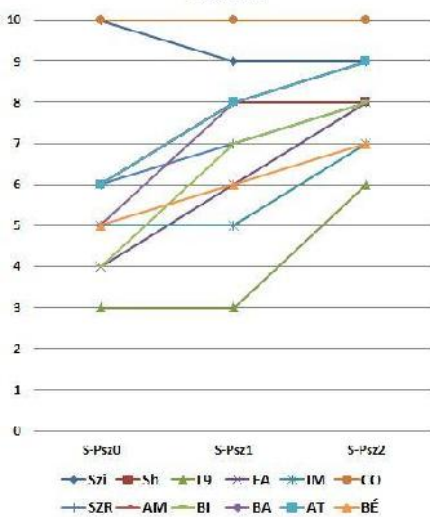
Changing In Reflex speed/mm



Subjective: changing in Vitality



Subjective: changing in Psychological balance



Changing by EMOST™



ORSZÁGOS
ORVOSI
REHABILITÁCIÓS
INTÉZET

Amputációs Sebészeti Osztály

Osztályvezető: dr. Till Attila

1121 Budapest, XII. Szanatórium u. 19.

Tel.: +36/1/391-1900, 391-1901 **Fax:** +36/1/200-2698

e-mail: a.till@rehabint.hu

Cím: Dr. Erdőfi-Szabó Attila Ph.D.

BioLabor Biofizikai- és Laboratóriumi Szolgáltató Kft.

Tisztelt Dr. Erdőfi-Szabó Attila úr!

2010 májusa óta alkalmazzuk osztályunkon az EMOST módszert az alsó végtag amputációt követő rehabilitáció folyamatában, a rehabilitációs protokollban szereplő eljárások mellett. Az elmúlt időszakban főként célzottan, a fantomfájdalom csökkentése, megszüntetése, illetve a betegek műtéti beavatkozást követő „post-traumás” stressz csökkentése céljából használtuk a technológiát. A fent meghatározott célokból indított kezelések után az alábbi eredményeket tapasztaltuk:

- a) a fantomfájdalom kialakulása kisebb arányú a műtétet követően kezelt betegeknél
- b) a fantomfájdalom csökkenése, megszűnése nagyobb arányú a kezelt betegeknél
- c) a végtagvesztést követő post-traumás stressz jelentősen kisebb a kezelt betegeknél
- d) a sebgyógyulás jelentősen gyorsabb, a csonk hamarabb terhelhető a kezelt betegeknél
- e) a kezelt betegek alvásminősége jelentősen jobb a nem kezeltékénél
- f) a kezelt betegek pszichés állapota jelentősen kedvezőbb a nem kezeltékénél

Az osztályunkon, olyan betegeken is alkalmazzuk a módszert, akiknél széklet- és vizeletürítési panaszok is nehezítették a rehabilitáció folyamatát, egyben rontották a betegek életminőségét. Tapasztalataink alapján kijelenthetjük, hogy a készülék e célú kezelési programjainak hatására a kezelt személyek ürítési zavarai is jelentősen csökkennek, beleértve a széklet- vizelet visszatartás illetve a stressz okozta vizelet inkontinencia csökkenését, megszűnését is. Ez a mozgás korlátozottság és a nagy kockázatot jelentő mozgásdeficit miatt kiemelten jó eredmény, hiszen a „friss” amputáltak egyensúlyzavara és a még el nem fogadott, megváltozott testkép okozta gyakran észlelt eleséséből származó sérülések száma jelentősen mérsékelhető.

Tapasztalatunk alapján kijelenthető, hogy a központi idegrendszeri és autonóm idegrendszeri kezelések eredményeképpen a kezelt betegek testérzékelése is jobb a nem kezelt betegeknél, ez a művégtag megszokását gyorsítja, a használatát javítja, így csökkenti az elesés kockázatát, valamint a következményes csonkelhalás kialakulását, egyúttal a rehabilitációs időt is javítja. Ahogy arról az Electromagnetic Biology and Medicine c. szaklapban beszámoltunk, tapasztaltuk, hogy a kezelt betegeknél a reamputáció szükségessége kisebb arányú, az elért kedvező eredmények tartósan fennállnak, így a hosszabb távú hatásmegtartás vélelmezhető. Az eddig szerzett tapasztalataink alapján az EMOST módszert és készüléket az idegrendszerre, az ingervezetésre, és a „post-traumás” stresszre gyakorolt jótékony és

látványos hatása miatt ígéretes módszernek tekintjük. Munkatársaim és magam nevében kijelentjük, hogy továbbiakban is közreműködünk a kutató team munkáiban, hogy az eljárás a további eredmények alapján a rehabilitációs protokollokba illeszthetővé válhasson. Munkájukhoz sok sikert kívánok!

Budapest, 2012. június 18.

Országos Orvosi Rehabilitációs Intézet
1528 Budapest XII., Szanatórium u. 19.
Telefon: 391-1944; Fax: 391-1977
ÁNTSZ-016010201
Amputációs Sebészeti osztály
osztályvezető főorvos: dr. Till Attila



Dr. Till Attila,
osztályvezető főorvos

Publikációk:

1. Szombathelyi Zs. – Kárpáthy E. – **TILL A.**
Comparative in vitro study of RGH-2981, a new peripheral blood flow enhancer on animal and pathological human arteries = Pol. J. Pharmacol. Pharm. 1989. 41. 591-595. p.
IF: 0,195
Cit.: -
34. **TILL A.**
Amputáció és rehabilitáció időskorban = Családorvosi Fórum 2010. február. 28-30.p.
35. **TILL A.**
Alsó és felső végtagi protetika
in: Rehabilitációs orvoslás /szerk: Vekerdy-Nagy Zsuzsanna – Medicina Könyvkiadó Zrt., Budapest, 2010.295-299.p.
36. **TILL A.**
Amputáltak és dysmeliások rehabilitációja
in: Rehabilitációs orvoslás /szerk: Vekerdy-Nagy Zsuzsanna – Medicina Könyvkiadó Zrt., Budapest, 2010.574-583.p.
37. Bókkon I., **TILL A.**, Erdőfi-Szabó A.: A Phantom pain reduction by non- ionizing Electromagnetic treatment = Hungarian Epidemiology, = 010;7/4/Suppl. : 15.p. Abstract.
38. Bókkon I., **TILL A.**, Erdőfi-Szabó A.: Phantom pain reduction by non-ionizing electromagnetic treatment = Nature Precedings <http://dx.doi.org/10.1038/npre.2010.4989.1> 2010.
39. Bókkon I., **TILL A.**, Erdőfi- Szabó A.: Phantom pain reduction by low frequency and intensity electromagnetic fields: redox-related neural plasticity = Electromagnetic Biol.Med.
IF: 0,729
40. Bókkon I., **TILL A.**, Erdőfi-Szabó A.: Non-ionizing electromagnetic-own-signal-treatment =European Biophysics Journal. Vol.40.Supplement 1. August 2011. P-576.
41. Göbl A., **TILL A.**, Rembeczki L.: tapasztalataink a „ problémás” diabeteses lábsebek gyógyításában a hiperbárikus oxigénterápia adjuvans alkalmazásával = Diabetologia Hungarica. Supplement.12. 04 .2012. P-68.



Dr. Erdőfi-Szabó Attila Ph.D.,
BioLabor Biofizikai- és Laboratóriumi Szolgáltató Kft.

Tisztelt Dr. Erdőfi-Szabó Úr!

A Honvéd Önkéntes Kölcsönös Kiegészítő Egészségbiztosító Pénztár (továbbiakban: Pénztár) 1996. márciusában alakult ágazati pénztárként, 2005. áprilisától országos nyílt pénztárként működik. A munkáltatói hozzájárulást fizető munkáltatók száma meghaladja a 100-at. A pénztár legnagyobb munkáltatói tagja a Honvédelmi Minisztérium. A pénztár taglétszáma meghaladta a 30000 főt.

A Pénztárunk és Önök között közel három éve áll fenn szolgáltatói szerződés, tagságunk megelőző ellátási, szűrési, egészségvédelmi igényének biztosítása érdekében. Az elmúlt időszak alatt az állomány magán egészségügyi szolgáltatásokat vett igénybe, melyek között orvosi vizsgálatokat követő személyes egészségtervek kialakítása és kezelése szerepeltek.

A kezelések egészségőrző és rehabilitációs célúak, melyek jellemzően:

- fizikai közérzet javítás
- vitálkapacitás növelés
- post-traumás stressz kezelés
- egyéb, pl. sebgyógyulás, emésztés, allergia, fájdalomcsökkentés.

Az elmúlt időszakban számos Pénztártagunk vette igénybe az Önök korszerű szolgáltatásait. Tagjaink a szolgáltatást megfelelőnek, eredményesnek találták, és jelenleg is folyamatosan igénybe veszik.

Szakmai elkötelezettségüket bizonyítja, hogy Pénztárunk rendezvényein, felkérésünkre Önön ellenszolgáltatás nélkül rendelkezésre állnak és térítésmentes bemutatót tartanak szolgáltatásaikról.


Ezúton mondok köszönetet legutóbbi sikeres Veszprémi közös bemutatkozásunkon végzett munkájukért.

Budapest, 2012. június 18. -n

További sikeres együttműködést reményében



Üdvözlettel:


Dr. Rékai Miklós
ügyvezető igazgató

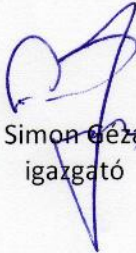


ORFK

Rendészeti Szervek Kiképző Központ
Lőkiképzés- és Intézkedéstaktikai Alosztály

Levél cím: 1097 Budapest, Vágóhíd u. 11-13.; 1903 Budapest, Pf. 314
BM ☎:28-012 Városi ☎:476-3445 BM fax:28-062 Városi fax:476-3446

Egyetértek:


Simon Géza
igazgató

Dr. Erdőfi-Szabó Attila Ph.D.,
BioLabor Biofizikai- és Laboratóriumi Szolgáltató Kft.

Tisztelt Dr. Erdőfi-Szabó Attila Úr!

Hivatkozva 2011.11.15-i Beszámolójára, melynek tárgya a 2011.10.04-07. időszakban kiképzési programon résztvevő speciális rendőri feladatokat ellátó állományon végrehajtott EMOST típusú kezelések eredményessége, gratulálok, hogy a megküldött eredményeket elérte.

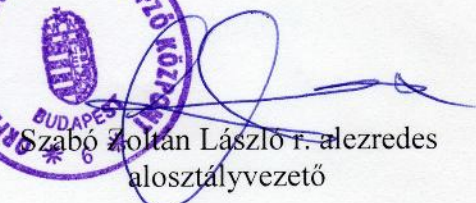
Az állomány körében folytatott konzultáció során a kezeléssel kapcsolatban csak pozitív visszajelzést kaptam. Sikerteljes teljesítmény növekedést és mérhető stressz terhelés csökkenést elérniük kiképzési helyzetben.

Külön gratulálok ahhoz, hogy a tapasztalt eredmények felülmúlták az Önök által előre megbecsült mértéket, és örömmel tölt el, hogy az ORFK RSZKK intézményben lett a világon először tesztelve életszerű bevetési környezetben a technológia.

Munkájukhoz, és a módszer további eredményes alkalmazásához sok sikert kívánok,

Budapest. 2011.11.28.




Szabó Zoltán László r. alezredes
alosztályvezető



NATO CENTRE OF EXCELLENCE FOR MILITARY MEDICINE
H-1885 Budapest, P.o.B. 25
Phone: +36 (1) 883-0100 • Fax: +36 (1) 883-0120



TO: Dr. Erdőfi-Szabó Attila Ph.D.,
BioLabor Biofizikai- és Laboratóriumi Szolgáltató Kft
H-1122 Budapest Városmajor u. 20. I/20


SUBJECT: **LETTER OF APPRECIATION**

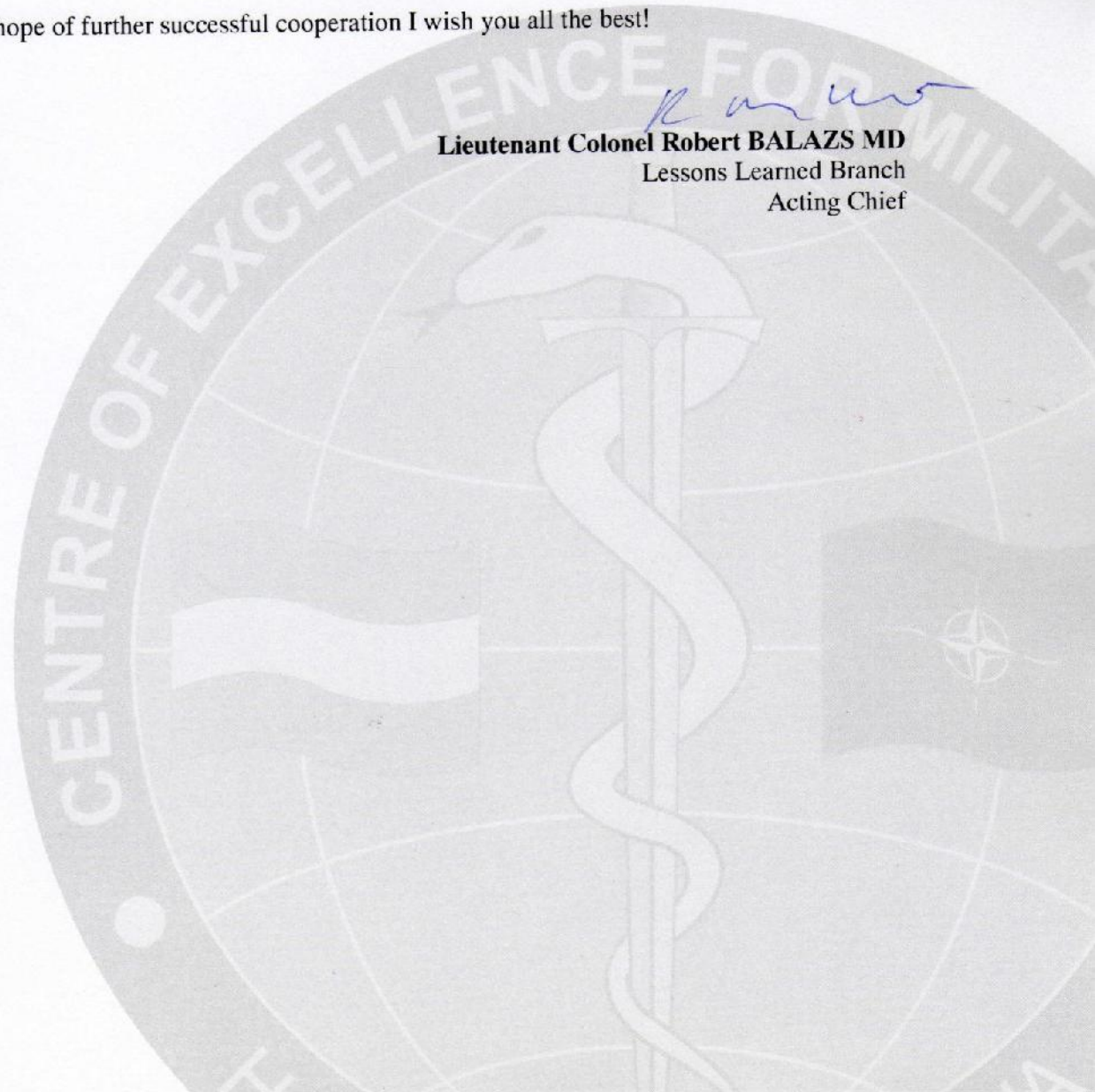
DATE: 18 JUNE 2012

Dear Professor, dear Attila,

Congratulation to your scientific results, which were recently published in Electromagnetic Biology and Medicine (2012.VI, DOI: 10.3109/ 15368378.2012.681823). I see it as a great prospective in future not-yet-conventional training and rehabilitation processes.

With the hope of further successful cooperation I wish you all the best!


Lieutenant Colonel Robert BALAZS MD
Lessons Learned Branch
Acting Chief



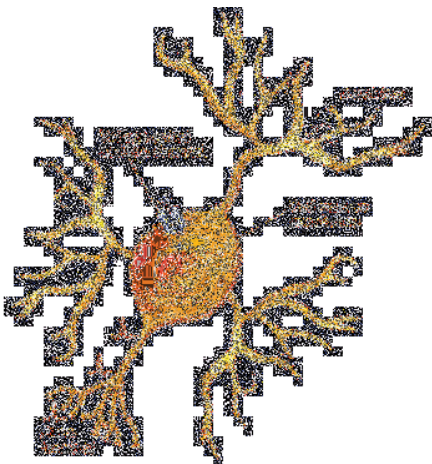
EMOST™ (ElectroMagnetic Own Signal Therapy) EMOST Redox 1.1 orvostechnikai készülék, mint ultra gyenge neuromodulátor

2013



Az EMOST™ módszerű Saját Jel, elektro-biostimulációs (II/A besorolású) berendezés a bőrfelületen lévő érzékelőkön keresztül, extrémalacsony intenzitású, kis frekvenciájú, nem-ionizáló, természetes elektromos- elektromágneses non-lineáris kváziperiodikus sugárzásokat (potenciálok) érzékel különböző jelsűrűséggel, hat sávszűrőn, 1Hz-1MHz tartományban, majd analóg (nem-digitalizált) módon választott tartományokban feldolgozza, és különböző sáv/jel kombinációkban és erősítéssel/gyengítéssel (-20dB- +60dB), és Fourier bővítéssel (5 MHz-ig -14 dB) e sugárzásokat rezgőkör elve szerint másik bőrfelületi zónán egy elektródán keresztül visszasugározza, a receptorok, elektrokémiai folyamatok (potenciálok, akciós potenciálok, redox folyamatok), elektromos- elektromágneses befolyásolására.

Az EMOST™ (EM Saját Jel terápia™) széleskörű alkalmazása a különféle kórokok esetén annak köszönhető, hogy az eszköz célzottan képes az agy strukturális és funkcionális egységeinek összetett bioelektrokémiai (EEG) hullámaiból eredő bőrön is megjelenő elektrokémiai levetüléseket érzékelni, feldolgozni, módosítani és visszajuttatni, ezáltal az interferencia fizikai törvénye szerint elektrokémiai tulajdonságokat befolyásolni.

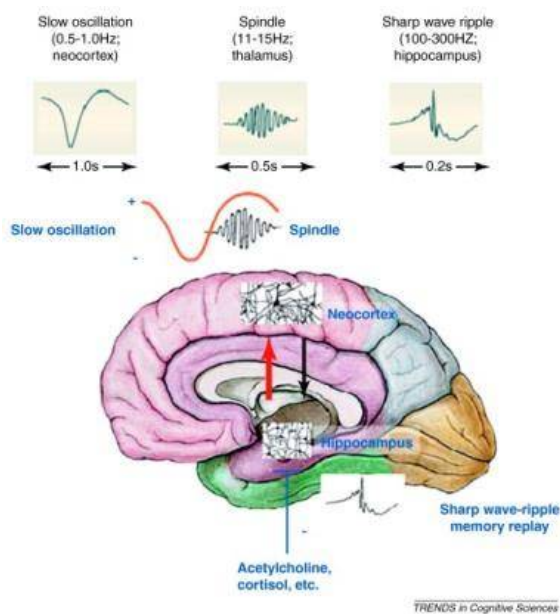


Az agyban lévő különböző érzékelő (perceptuális) és a különféle feldolgozó és tároló részek/ modulok, a lokális vagy kiterjedtebb neurális hálózatok a rájuk jellemző nem lineáris elektromos oszcillálókat hoznak létre adott frekvencia intervallumokban. Az agyban az információ feldolgozó és tároló részek a folyamatos interakció során a feladattól függően gátolják, serkentik, modulálják, szinkronizálják stb. egymást.

Az agy és ennek kisebb nagyobb funkcionális részei folyamatosan és egyidejűleg számos frekvenciatartományban és amplitúdó erősségekben dolgoznak kölcsönhatásban. A jelsűrűség (minél több információ fér el minél kisebb helyen annál nagyobb a jelsűrűség) a különféle agyi egységekben valószínűleg összefügg a neuronok pillanatnyi receptor sűrűségével. Egy-egy neuron felületén sok millió különféle minőségű jelfelfogó receptor van jelen, melyek sűrűsége a feladattól függően nő vagy csökken.

Az agy egy elektrokémiai szerv, ami körülbelül 10 watt elektromos teljesítményt generál. A fizika alapvető törvénye alapján a nem lineáris elektromos (elektrokémiai) jelek egyidejűleg nem lineáris elektromágneses jeleket is produkálnak. Az EMOST™ orvosi berendezés a különféle agyhullámok bőrön is leképezett elektrokémiai és elektromágneses jeleit érzékeli, dolgozza fel és juttatja vissza, az interferencia lévén elektrokémiai folyamatok önellenőrzésére és befolyásolására.

Az EEG oszcillációk jól tükrözik az agyi funkciók normális és patológiás eltéréseit. Általánosságban az EEG tartományt a következő frekvencia tartományokra osztják fel. Gamma



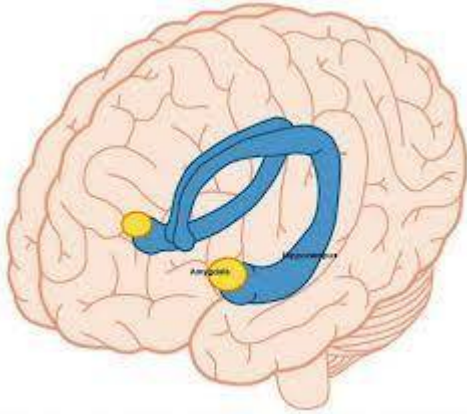
frekvenciák, amelyek nagyobbak 30 Hz-nél, Béta frekvenciák 13-30 Hz között, Alfa frekvenciák 8-12 Hz között, Théta frekvenciák 4-8 Hz között, és a Delta frekvenciák, amik kevesebb, mint 4 Hz. A különböző frekvenciák jelerőssége (amplitúdó) 10 -100 mikroVolt között van. Későbbi kutatások felfedték, hogy az előbb említett EEG tartományt nagy frekvenciájú EEG oszcillációkat (HFO) is tartalmaz, amelyek rövid ritmikus agy hullámok több egyidejűleg működő frekvencia tartományát jellemzik. HFO gyakran tartalmaz 30-80 Hz gamma, 80-250 Hz ripple és 250-1000 Hz közötti gyors ripple oszcillációkat. Valószínű,

[Ripple waves -ScienceDirect](#)

hogy a HFO jelzi a lokális neurális hálózatok kölcsönösen aktiváló együttesét. A 100 -200 Hz közötti ripple rezgéseket például kimutatták a normális hippocampusban és entorhinal kortexben (EC, halánték lebenyben van és fontos csatlakozási rész a hippocampus és neokortex között) és jellegzetesen látható a mély alvás (non-REM) során is. HFO például alkalmas lehet az epileptikus zónák kimutatására.

Az alfa hullámok (8-12 Hz) koherens és szinkron elektromos oszcillációk, amelyek a talamik pacemaker (mag csoportok a talamuszban) sejtekből erednek, ahonnan elektromos jelek küldenek elsősorban a frontális és a látókéreg felé.

A Théta 4-8 Hz EEG oszcillációk előfordulnak az individuális neuronokban csak úgy, mint a széles neurális hálózati szinteken. A hippokampusz részt vesz a memória tárolás és előhívás folyamatában, az érző-mozgató rendszer koordinálásában, tanulásban, az alvás és viselkedés szabályozásában, stb. A hippokampuszban két jellegzetes théta aktivitás fordul elő, kb. 6-12 Hz ,



ami az akaratlagos mozgásokhoz, futás, úszás stb., és kb. 4-9 Hz, ami pl. a REM alvás és szenzoros érzékeléshez kapcsolt. Az amygdala képes belső ritmikus membránpotenciál oszcillációkat létrehozni a théta 4-12 Hz frekvencia tartományban. Az amygdalának kritikus szerepe van az érzelmi folyamatokban és a memória feldolgozásban. A théta frekvencia szinkronizálása-összekapcsolódása az amygdala-hippokampusz hálózat kölcsönhatásakor kulcs szerepet

játszik pl. a félelem kondicionálásában és az emocionális tanulásban.

A Béta frekvenciák 13-30 Hz közötti gyors aktivitás jellemzi, ami a neuronok közötti deszinkronizációt tükrözi az aktív agyszövetekben. A Béta tartományú frekvenciáknak kulcs szerepe van a kognitív folyamatokban, a normál ébrenléti tudatban, koncentrációban, aggodásban, és jelenléte a leg szembetűnőbb a frontális kortexben.

A Gamma 20–80 Hz közötti frekvenciák gyakorlatilag az agy minden részén megjelennek, és alapvető szerepük van a szelektív figyelemben, asszociációs tanulásban, érzelem kiértékelésben, vizuális-motoros integrációban, érzékelő folyamatokban, munkamemóriában, hosszú távú memória feldolgozásában, stb. A Gamma 40Hz hiányossága tanulási rendellenességeket okoz.

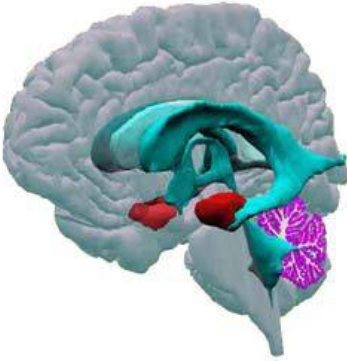
Az agyi EEG frekvencia ingadozásai függenek a metabolikus folyamatoktól, a neuronok hiper- vagy depolarizált állapotaitól, és a nyugalmi membránpotenciáltól. A különböző agyi funkcionális és strukturális részek egyidejűleg számos jellegzetes frekvencia tartományba működnek, amint igen röviden érzékeltettük fentebb pl. a hippokampusz, kortex, amygdala, talamusz stb. kapcsán.



Az EMOST orvosi berendezés 1 Hz - 1 MHz frekvencia tartományban működik, hat sávszűrő dolgozik, ezek 1-10 Hz, 10-100 Hz, 100-1000 Hz, 1000-100000 Hz, 100000-1000000 Hz. A célszerűen választott sáv résztartományából extrém alacsony intenzitású, kis frekvenciájú, nem-ionizáló, természetes elektromos- elektromágneses non-lineáris kvázipériódikus sugárzásokat érzékel, majd a választott

tartományt analóg (nem-digitalizált) módon feldolgozza, és különböző sáv/jel kombinációkban (EMOST™ know-how) és/vagy erősítéssel/gyengítéssel (-20dB- +60dB, EMOST™ know-how),

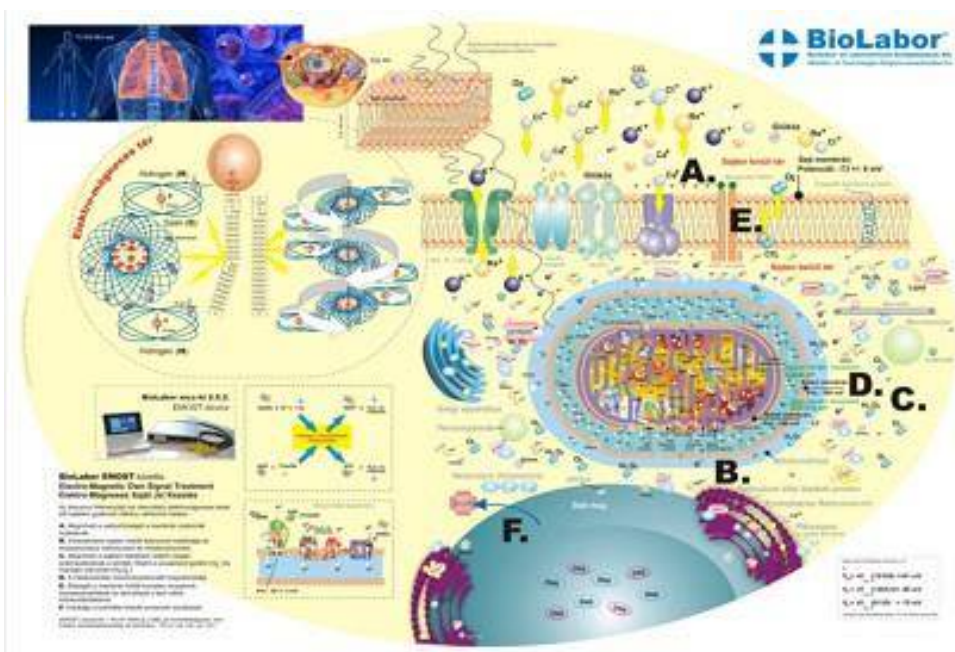
és/vagy Fourier bővítéssel (5 MHz-ig -14 dB, EMOST™ know-how) e sugárzásokat rezgőkör elve szerint másik bőrfelületi zónán egy elektródán keresztül visszasugározza, a receptorok, elektrokémiai folyamatok (potenciálok, akciós potenciálok, redox folyamatok), elektromos-elektromágneses befolyásolására.



Az EMOST készülék 1-100 Hz tartománya az agyi folyamatok Gamma, Béta, Alfa, és Théta és Delta frekvenciáihoz kapcsolódnak. A kHz-es tartományban az EMOST az agyi nagy frekvenciájú (HFO, 80-2000 Hz) folyamatokhoz illeszkedik. A berendezés KHz-MHz közti tartománya pedig a neurocelluláris folyamatokhoz rendelt.

Celluláris hatásmechanizmus az extrém alacsony intenzitású elektromágneses sugárzásra

- megnöveli a valószínűségét a membráncsatornák nyitásának
- intracelluláris kalciumot mobilizálja az endoplazmikus retikulumból és mitokondriumból
- megnöveli a sejtben keletkező reaktív oxigén származékoknak a szintjét, főként a szuperoxid gyököt (O_2), és hidrogén-peroxidot (H_2O_2)
- a mitokondriális membránpotenciált megváltoztatja
- elősegíti a membrán kötött komplex receptorok összeszerelődését és aktiválódását a lipid raftok közreműködésével
- indukálja a különféle hősokk proteinek szintézisét



[Celluláris folyamatok ELMF tartományban](#)

A kétirányú kommunikáció az idegrendszer és a bőrsejtek között biztosítja az EMOST™ hatását

A kutatások szerint a bőr a legnagyobb és idegekkel legsűrűbben ellátott komplex szervként működik, amely funkcionális kapcsolatban van a perifériális, a vegetatív és a központi idegrendszerrel. Kétirányú kommunikáció van az idegrendszer és a bőrsejtek között. A központi idegrendszer közvetlenül (az elvezető idegek és központi idegrendszer mediátorokkal) és közvetve (mellékvese, immunrendszer) által kapcsolódik a bőr funkciókhoz (Ábra). A vegetatív idegrendszernek központi szerepe van az emocionális válaszokban. Az alap érzelmek érzélem specifikus vegetatív idegrendszeri aktivitást hoznak létre. Az alap érzelmek (boldogság, meglepettség, harag, félelem, szomorúság és undor) specifikus autonóm mintákat indukálnak a bőrben, amit a bőr elektromos ellenállás, bőr elektromos vezetés, bőr elektromos potenciál, bőr vérátfolyása és a bőr hőmérséklet mérései tökéletesen jelzik. A bőr képes reprezentálni a tudatos és nem tudatos érzelmeket, agyi folyamatokat, amelyek a bőr sejtjeinek komplex elektrokémiai (biokémiai), bioelektromos, és bioelektromágneses mintákban is megjelennek.

Újabb kísérletek igazolták, hogy a bőrön lévő akupunktúrás pontok mágneses stimulálása modulálja az EEG-ét és specifikus agy régiókon fejt ki hatását. A kísérlet jelzi, hogy a bőrön kifejtett mágneses jelek specifikus agyterületeket képesek aktiválni. A gerjeszthető bőrben lévő Merkel sejtek (közel a szenzoros idegvégződésekhöz), mint a mágneses receptor felfogók is működhetnek. A gyenge elektromágneses mezők képesek a bőr keratinocita sejtek növekedését elősegíteni, modulálni a bőr kemokin termelését és a gyulladásos folyamatokra hatni a NF-kappaB szignál út gátlás révén. A gyenge alacsony frekvenciájú elektromágneses mezők modulálják a humán bőr keratinocita sejtek cyclooxygenase-2, indukálható nitric oxide synthase, endothelial nitric oxide synthase enzimek expresszióját/aktivitását.

A kísérletek és a modellek jelzik, hogy a bőr, mint nagyon komplex szerv nem csak reprezentálja az agyi folyamatokat, hanem képes a külső, jelen esetben gyenge elektromágneses

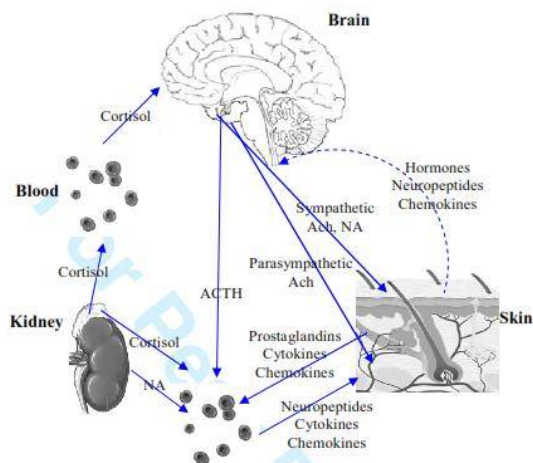


Fig. 3. Schematic illustration about complex communication between skin cells and the nervous system. Ach –acetylcholine, NA–noradrenaline, ACTH– Adrenocorticotrophic hormone.

jelek érzékelésére és ezek szétterjesztésére a szervezetben és az idegrendszerben. Ez biztosítja, hogy az ultra gyenge, az alany saját jelei alapján generált és visszajutatott elektromágneses EMOST™ jelek nem akciós potenciált váltanak ki, hanem ultra gyenge neuromodulátor (finom újrhangolás) hatások révén fejtik ki a hatásukat.

Az inger közvetítése



1. EMOST-érzékelő 2. bőr 3. epidermis 4. dermis 5. zsír
6. ér hálózat 7. izzadság mirigy 8. receptorok 9. szabad idegvégződés 10. ideg 11. neuropeptidok 12-13. hormonok
14. proteázok, cytokinok 15. Merkel sejtek, és immun sejtek

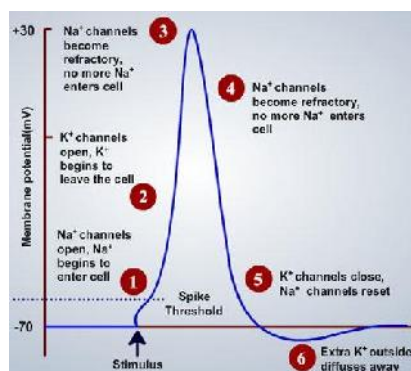
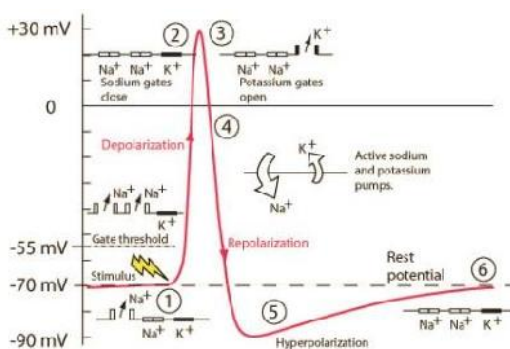
I. Az EMOST készülék elektródája a csukló tenyér felőli oldalára kerül elhelyezésre. A visszatáplált (eredeti és bővített) impulzusok a vér (verőér) elektrokémiai/redox folyamataira hat, így a hatás a vérkeringés révén eljut az egész szervezetbe.

II. A második jelátviteli út a bőrben lévő idegvégződésekre és bőr receptor sejtekre gyakorolt hatás révén valósulhat meg. A kialakult ingerületet továbbító érző idegsejtek

rostjai a gerincvelői idegben, vagy agyidegben futnak a központi idegrendszer felé, módosítva a receptor sejtek fiziológiás membrán potenciálját és az akciós potenciál lefutását.

III. A harmadik út a bőrben lévő igen kiterjed immunrendszer potenciozása révén valósul meg. Kihat a bőrben található T sejtekre, valamint a bőrben (is) működő 1-es típusú cannabinoid rendszerre (központi idegrendszer/szinaptikus folyamatok, a memóriaképzés, motoros tanulás stb.), illetve a 2-es típusú cannabinoid (immunfaktorok/főként a T és B sejtek, lép, thymus) rendszerre.

IV. Negyedik út, a Merkel sejtek és ATP viszony. A Merkel sejtek ingerelhető bőrsejtek, egyben a Merkel sejtek lehetnek fő ATP kieresztők. Az elektromosság, és elektromágnesség (ez utolsó esetben az indukált gyenge áram), ATP kieresztést indukál a keranocita, fibroblaszt, Merkel és egyéb bőrsejtekből az extracelluláris térbe. A kieresztett ATP mint szignál molekula (nem energia funkció), kapcsolódik az érzékelő szenzoros idegvégződés ATP receptoraihoz, és ez aktiválja a szenzoros idegvégződéseket. A jel közvetítődik az idegdúc-gerincvelő-agytörzs-hipotalamusz-magasabb agyközpontok útja mentén. Az agytörzs és a hipotalamusz tartalmaz neuronokat, amik autonóm funkciókat, mint a kardiovaszkuláris, gasztrointesztinális, légzési, urogenitális és muszkokeletális aktivitást szabályoznak, így a módszer IV. jelátviteli útjával közvetlenül elérhető és szabályzó rendszer (is).



Neuron membrán potenciál, a túlterhelődést „overshooting” a refrakter fázis gátolja.

<http://antranik.org/what-is-an-action-potential-nerve-impulse/>
EMOST szignál expozíciós idő 1-6 ms, mV

Következtetés



A fentebb dióhéjban vázoltak alapján érthető, hogy az EMOST™ széleskörű alkalmazása a különféle patológiás folyamatokra annak köszönhető, hogy a készülék célzottan képes az agy strukturális és funkcionális egységeinek összetett bioelektrokémiai (EEG) oszcillációi alapján az ebből eredő bőrön is megjelenő elektrokémiai levetüléseket párhuzamosan érzékelni és nagy sebességgel és nagy jelsűrűség (receptorok expressziójának változása) érzékelésével feldolgozni, módosítani és visszajuttatni, ezáltal saját jelszinten az elektrokémiai tulajdonságokat befolyásolni.

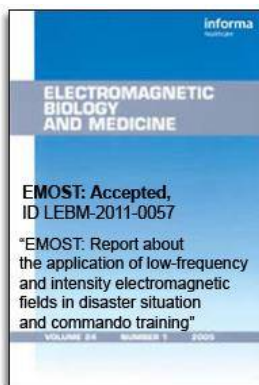
Tapasztalatok, eredmények

Fantomfájdalom

2011-2012-ben az Orsz. Orvosi Rehab. Intézet (OORI) Amputációs Osztályon Dr. Till Attila osztályvezető főorvos (+36309643922) közreműködésével fantomfájdalom enyhítése, megszüntetése céljából volt (intézeti engedéllyel) vizsgálat. Húsz főből tizenkét aktív kezelt alany volt, az eredmények igen kedvezőek voltak, a fantomfájdalmak csökkentek, illetve elmúltak, ezt nemzetközi tud. lapban publikáltuk. A vizsgálatot követően másfél évig használták a készüléket (közel százhetven alanyánál), az eredmények hasonlóan kedvezőek (új publikáció), továbbá a rehabilitációs idő jelentősen csökkent, egyensúly képesség, csonk terhelhetőség javult, újracsonkolási kockázatok csökkentek (!), és a közérzet, alvásminőség jelentősen javult.

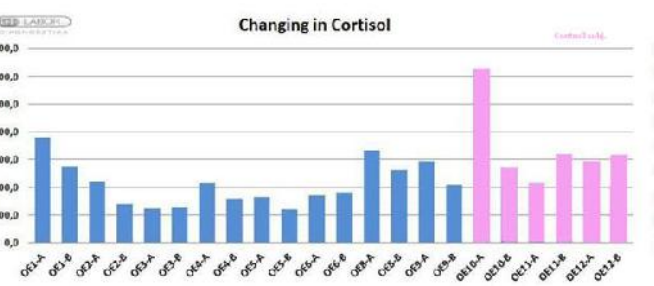
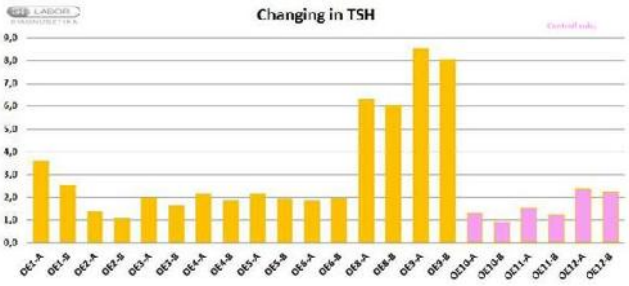
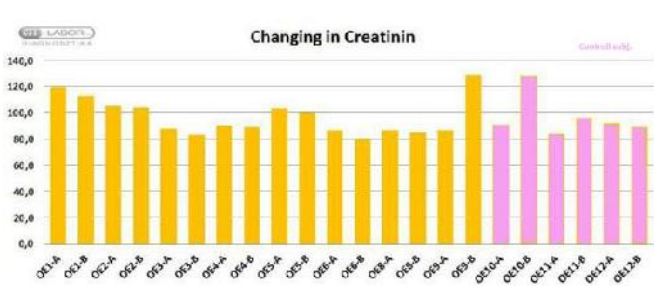
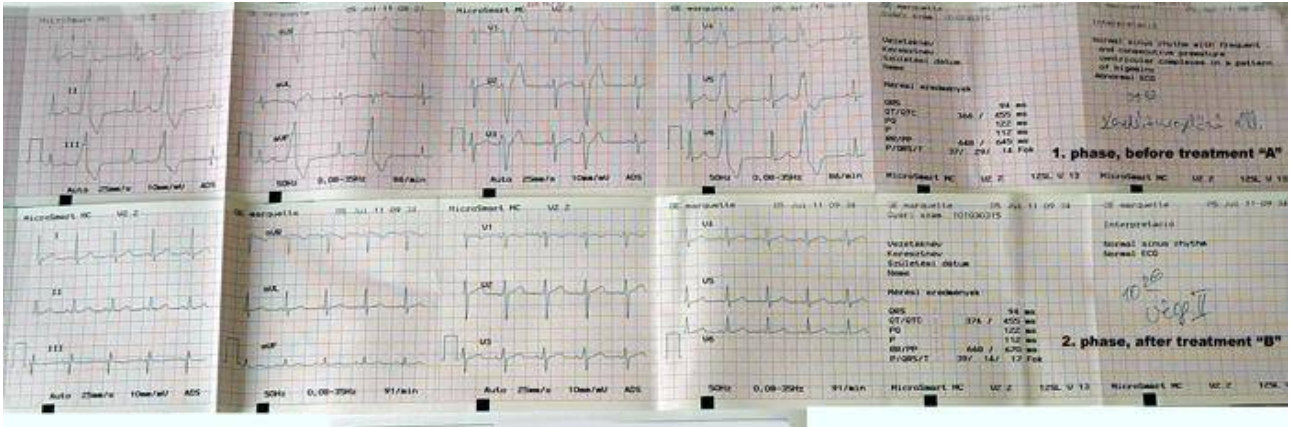


EKG - szérum



2011-ben az OORI azonos osztályán előzetes próbaként tíz önkéntesen egyetlen kezelés szérumban és EKG-n kimutatható változásainak mértékét vizsgáltuk. Megállapítható, hogy van számottevő kimutatható változás pl. kortizolszintben (-15-25%), CRP-n (-10-12%), TSH-n (12-15%), az EKG előtte, utána összehasonlítás nem mutatott kockázat növekedést, Dr. Szigeti Éva kardiológus, osztályvezető (+36302415701), egy esetben (Prof. Dr. A. V.

Ivanovnál) jelentős akut kockázatból normál hullámformákat értünk el (extrák eltűnése). Az eredményekről nemzetközi tud. szaklapban beszámoltunk.



Orvosi tapasztalatok



2011-2013-ban több szakember (Dr. Tóth Marianna, Dr. Tókey Magdolna, Dr. Valló Ágnes, Dr. Csűrösné Hajda Veronika, Dr. Horváth Julianna, Dr. Skurdenka Beatrix) közel ezer alanyánál használta a módszert, írásbeli nyilatkozataik szerint distressz, alvászavar, szorongás és más, neuro-immunológiai eredetű esetekben a készülék jelentős kedvező eredményeket ér el, vitalitás területén jelentős mértékű változások vannak.

**KLINIKAI KÖRÜLMÉNYEK KÖZÖTT ELLENŐRZÖTT
VIZSGÁLAT**

HATÁSTANULMÁNY, EMOST MÓDSZER

**EMOST REDOX 1.1
KARDIOLÓGIA**

Vizsgálat: 2011.07.04. Országos Orvosi Rehabilitációs Intézet, Amputációs Osztály, osztályvezető főorvos Dr. Till Attila, vizsgáló készülék MicroSmart MC, gyári szám: 101030315, résztvevő alany azonosítója OE- és római számjel, első vizsgálata jele „A”, kezelést követő vizsgálatának jele „B”, placebo-kontroll X., XI., XII., alanyi hozzájárulások igazoltak.

Vizsgálatok:

OE I/A

EKG: 69/min. S.r.bal.deviatio Norm átvezetés szabályos repol.

OE I/B

EKG: 70/min S.r idem

.....

OE II/A

EKG: 60/min S.r norm átvezetés pozicionalis Q3 aspec. jell. repol. zavar kissé laposabb T-k, U hullám

OE II/B

EKG: 55/min S.r. norm átvezetés szabályos repol

.....

OE III/A

EKG: 59/min Sinus bradycardia norm átvezetés szabályos repol

OE III/B

EKG: 64/min SR norm átvezetés szabályos repol

.....

OE IV/A

EKG: 67/min. SR (KP tengelyállás) norm átvezetés szabályos repol

OE IV/B

EKG: 69/min idem.

.....

OE V/A

EKG: 63/min. larvált sinus tevékenység esetleg pitvari ingerképzés lehetősége (KP tengelyállás) norm átvezetés enyhe repol zavar V4-6 lapos T-k

OE V/B

EKG: 63/min. idem

.....

OE VI/A

EKG: 83/min SR KP tengelyállás rövid PQ, szabályos repol (LGL irányában obsz. jav.)

OE VI/B

EKG: 72/min KP tengelyállás rövid PQ szabályos repol (LGL irányában obsz. jav.)

.....

OE VII/A

EKG: 86/min meredek tengelyállás rövid PQ több helyen delta hullám is azonosítható bigeminia, szabályos repol. Prae excitatio sdr. irányába obs javasolt, (Holter, elektrofiziológiai kiv. jav.)

OE VII/B

EKG: 91/min SR bal deviatio rövid PQ III-ban Q kamrai ectopia nem látható szabályos repol.

.....

OE VIII/A

EKG: 79/min SR bal deviatio norm átvezetés szabályos repol Low Voltage

OE VIII/B

EKG: 67/min SR bal deviatio norm átvezetés szabályos repol Low Voltage

.....

OE IX/A

EKG: 70/min SR bal deviatio norm átvezetés szabályos repol

OE IX/B

EKG: 72/min idem.

.....

OE X/A

EKG: 83/min SR csúcsos p-2 V1-2-ben kifejezett P terminal force norm átvezetés bal Tawara szár blokk secunder ST-T eltérések (részletes cardio pulm kiv szükséges, cardio spect, card echo és cardio MR is)

OE X/B

EKG: 89/min SR idem.

.....

OE XI/A

EKG: 81/min. SR KP tengelyállás norm átvezetés szabályos repol

OE XI/B

EKG: 62/min SR idem.

.....

OE XII/A

EKG: 58/min. SR bal deviatio norm átvezetés mérsékelt bal kamrai strain jelek

OE XII/B

EKG: 63/min. SR idem.

.....

Tapasztalat:

- a) A kezelés sem ingerképzési zavart, sem pitvar kamrai átvezetési zavart nem provokált.
- b) A norm sinus tevékenységet nem befolyásolta, és nem okozott ischaemias jellegű repol zavart.
- c) A prae-exitatio mértékét három esetből egy esetben kedvező irányban befolyásolta ez esetben (OE VII) a kamrai bigeminia megszűnt (!).

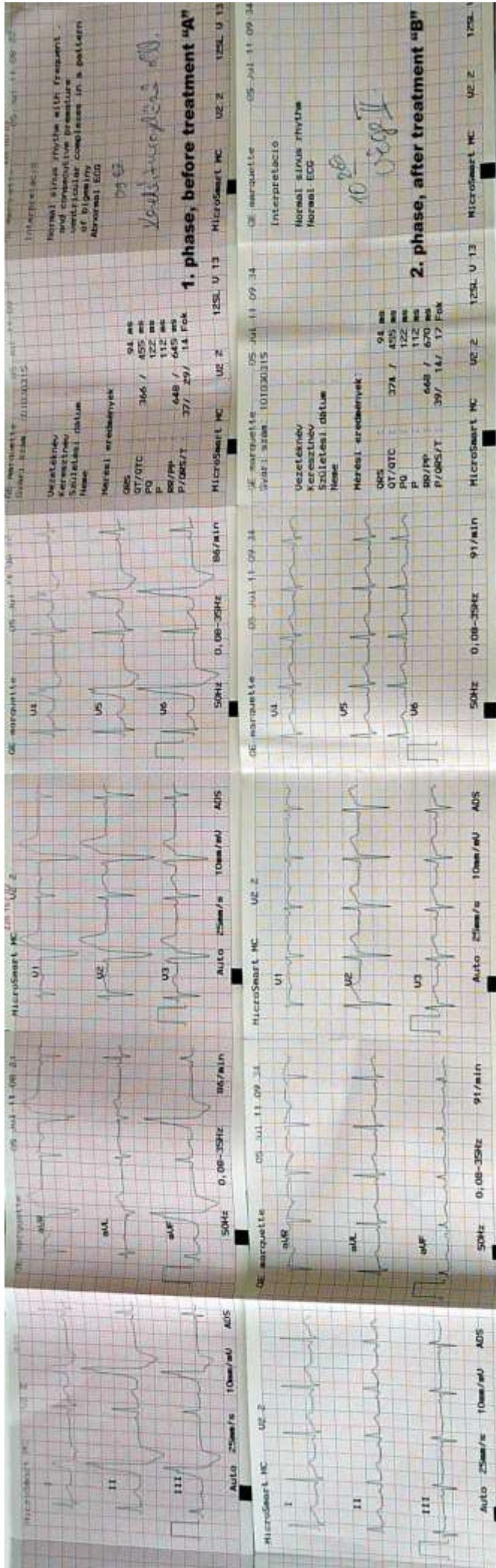
*A kis esetszámra tekintettel, az elemzésekből (összehasonlítható EKG-kből) még nem vonhatók le szignifikáns következtetések.

Dr. Szigeti Éva, belgyógyász-kardiológus főorvos,

a Belvárosi és Dél-budai Infarctus Alapítvány elnöke, az Arany-SZÍV Egészségközpont vezetője

a Belváros-Lipótváros Egészségügyi Szolgálat főorvosa

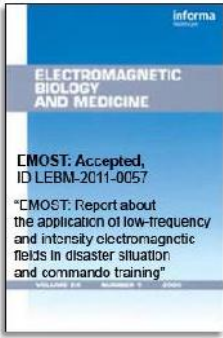
(OE VII., A-B)



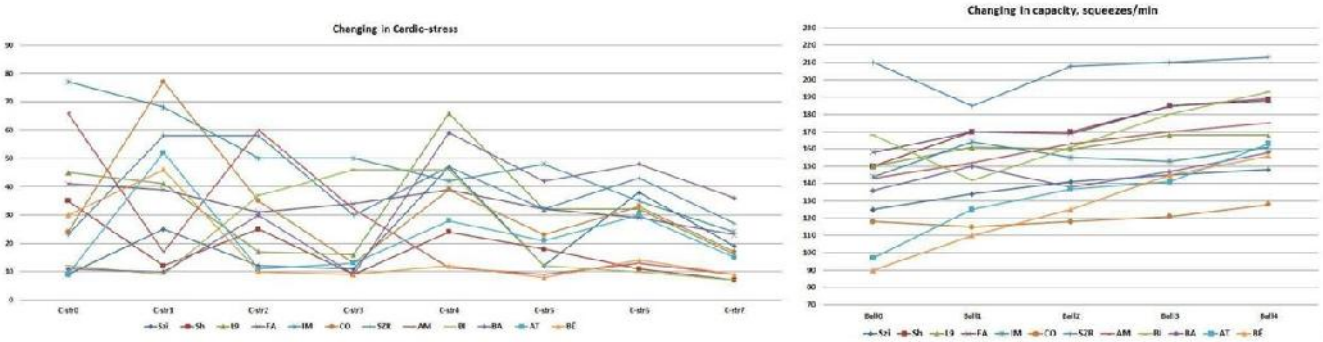
Vizsgálat neve
Totálbilirubin
Kreatinin
Klór
Totálprotein
Albumin
CK
CRP
Húgysav
Cholesterin
Triglicersid
HDL-cholesterol
LDL-cholesterol
TSH
Kortizol

Direct tests of
EMOST Device
2011

Kapacitás, koordináció



2012-ben a BRFK Rendészeti Szervek Kiképző Központban a különleges bevetési egységek illetve Terrorelhárítási Központ bevetési egység önkéntes hús főn vizsgáltuk a Saját Jel kezelése kimutatható változásainak mértékét, az eredmények koncentrációban, reflexidőben, szívstressz-ben, teljesítményben közel 20% eredmény javulást mutattak a nem kezeltkehez képest. Az eredményekről nemzetközi tud. szaklapban beszámoltunk.



Egyensúly, koordináció



2012-ben, MSTT (Dr. Bretz Károly, Dr. Szalay Katalin) egyensúlyi képesség változás tesztet végeztünk, egyensúly és koordináció javulása, valamint szívstressz index javulása volt tapasztalható (10 fő).

Kor	Kardiális állapot		Kardiális stressz		Percenténi pulzus		Reakcióidő átlag		Reakció hiba		Erőkifejtés jobb ké		Erőkifejtés balkez		Koordináció ellips		Négyzet		Karacsönyfa		Mouse		Festés siker		Festés idő		
	előtt	után	előtt	után	előtt	után	előtt	után	előtt	után	előtt	után	előtt	után	előtt	után	előtt	után	előtt	után	előtt	után	előtt	után	előtt	után	
41	5,7	4,7	77	29	92	87	324	315	0	1	385	364	378	348	9	9	100	97	9	5	3	3	82	84	95	81	
51	4	4,5	57	17	102	84	321	331	0	0	434	368	448	418	6	6	100	100	5	8	6	3	64	72	92	89	
61	4,6	4,6	27	29	81	69	340	345	1	0	384	360	292	298	7	7	100	100	9	7	5	3	52	59	100	95	
22	4,9	4,9	19	10	66	74	262	262	1	0	414	374	380	356	9	11	100	100	7	5	2	2	79	77	98	95	
55	4,9	4,8	17	12	70	61	347	341	1	1	352	360	314	308	10	10	100	100	14	10	5	5	59	64	93	84	
Átlag	49,0	4,4	4,7	39,4	19,8	82,3	75,0	319,3	319,3	0,6	0,4	394,4	368,2	381,6	348,2	8,2	8,6	100,0	99,4	8,3	7,0	4,3	3,2	83,2	87,2	95,9	89,3
Stáris	15,8	0,9	0,2	28,4	8,4	15,0	10,7	37,8	38,0	0,9	0,9	31,2	36,3	60,3	48,3	1,8	2,1	0,0	1,3	3,3	2,1	1,6	1,1	9,9	7,2	3,4	6,3
41	4,5	4,5	35	10	65	74	314	299	1	0	658	652	620	560	8	9	100	100	11	9	6	2	54	62	95	97	
83	3,8	2,8	40	68	75	66	423	406	3	2	690	616	668	664	9	5	98	98	12	8	4	11	32	44	98	96	
51	4,6	4,6	27	29	81	69	340	345	0	0	498	524	384	378	8	9	100	98	9	8	4	2	62	65	100	98	
57	4,4	4,8	41	15	66	61	354	355	1	0	562	578	470	478	9	8	100	100	7	10	2	3	64	73	72	91	
71	1,8	3,1	100	28	87	77	518	440	3	2	552	512	536	504	6	7	95	90	12	14	8	7	42	42	100	90	
Átlag	59,8	3,6	3,9	54,0	30,3	82,4	72,0	391,4	369,3	1,6	0,8	572,0	578,4	518,6	504,0	7,8	7,6	98,2	97,2	10,7	9,8	4,8	5,0	60,8	65,2	93,0	95,4
Stáris	11,4	1,3	1,1	30,3	26,9	12,9	9,9	81,1	54,8	1,3	1,1	58,9	59,5	91,5	85,3	1,6	1,7	3,0	4,1	2,2	2,6	2,3	3,9	14,0	12,9	11,9	2,7

EMOST – Saját Jel terápia, és EMOST Redox 1.1 bioelektro-feedback készülék

Vicardio, Stabilométer teszt eredmények

2013

Vizsgálatban résztvevő: Dr. Bretz Károly, Dr. Szalay Katalin



EREDMÉNYEK

Név	Kor	Kardiális állapot		Kardiális stressz		Percenkénti pulzus		Reakcióidő átlag		Reakció hiba		Erőkifejés jobb kéz	
		előtt	után	előtt	után	előtt	után	előtt	után	előtt	után	előtt	után
Bartucz Éva	47	3,7	4,7	77	26	92	87	324	315	0	1	388	364
Fábiánné Amberc Anna	51	4	4,5	57	17	102	84	321	331	0	0	434	368
Fehér Margit	61	4,6	4,6	27	29	81	69	340	345	1	0	384	360
Szakonyi Sarolta	22	4,9	4,9	19	10	66	74	252	252	1	0	414	374
Tanka Lászlóné	59	4,9	4,8	17	12	70	61	347	341	1	1	352	360
Átlag	48,0	4,4	4,7	39,4	18,8	82,2	75,0	316,8	316,8	0,6	0,4	394,4	365,2
Szórás	15,6	0,5	0,2	26,4	8,4	15,0	10,7	37,8	38,0	0,5	0,5	31,2	5,9

Név	Kor	Kardiális állapot		Kardiális stressz		Percenkénti pulzus		Reakcióidő átlag		Reakció hiba		Erőkifejés jobb kéz	
		előtt	után	előtt	után	előtt	után	előtt	után	előtt	után	előtt	után
Bognár Attila	41	4,5	4,9	35	10	85	74	314	299	1	0	658	652
Farkas János	63	3,8	2,8	40	68	75	65	423	405	3	2	590	616
Súri Zoltán	51					99	83	348	345	0	0	498	524
Szöts Gábor	57	4,4	4,8	41	15	66	61	354	355	1	0	562	578
Zuber Lajos	71	1,8	3,1	100	28	87	77	518	440	3	2	552	512
Átlag	56,6	3,6	3,9	54,0	30,3	82,4	72,0	391,4	368,8	1,6	0,8	572,0	576,4
Szórás	11,4	1,3	1,1	30,8	26,3	12,5	8,9	81,1	54,8	1,3	1,1	58,5	59,5

Név	Kor	Koordináció ellipsz		Négyzet		Karácsonyfa		Mouse		Festés siker		Festés idő	
		előtt	után	előtt	után	előtt	után	előtt	után	előtt	után	előtt	után
Bartucz Éva	47	9	9	100	97	9	5	3	3	62	64	95	81
Fábiánné Amberc Anna	51	6	6	100	100	5	8	6	3	64	72	92	89
Fehér Margit	61	7	7	100	100	9	7	5	3	52	59	100	95
Szakonyi Sarolta	22	9	11	100	100	7	5	2	2	79	77	98	95
Tanka Lászlóné	59	10	10	100	100	14	10	5	5	59	64	93	84
Átlag	48,0	8,2	8,6	100,0	99,4	8,8	7,0	4,2	3,2	63,2	67,2	95,6	88,8
Szórás	15,6	1,6	2,1	0,0	1,3	3,3	2,1	1,6	1,1	9,9	7,2	3,4	6,3

Név	Kor	Koordináció ellipsz		Négyzet		Karácsonyfa		Mouse		Festés siker		Festés idő	
		előtt	után	előtt	után	előtt	után	előtt	után	előtt	után	előtt	után
Bognár Attila	41	8	9	100	100	11	9	6	2	64	62	95	97
Farkas János	63	9	5	98	98	12	8	4	11	32	44	98	96
Súri Zoltán	51	8	9	100	98	9	8	4	2	52	55	100	98
Szöts Gábor	57	9	8	100	100	7	10	2	3	64	73	72	91
Zuber Lajos	71	5	7	93	90	12	14	8	7	42	42	100	95
Átlag	56,6	7,8	7,6	98,2	97,2	10,2	9,8	4,8	5,0	50,8	55,2	93,0	95,4
Szórás	11,4	1,6	1,7	3,0	4,1	2,2	2,5	2,3	3,9	14,0	12,9	11,9	2,7

Stressz, szorongás, burn-out, PTSD



HOEP: elmúlt három évben rendészeti és katonai állomány tagjai számára végeztünk élmény feldolgozási (PTSD) és pszichés kiégést (burn-out szindróma) oldó kezeléseket, rehabilitációs célú vagy teljesítmény fokozó kezelés sorozatokat. Utóbbiak a Honvéd Önkéntes Egészség Pénztár (HOEP) támogatásával, [majd ezer alkalommal](#) lettek igénybe véve –sikerrel. Sikereket értünk el katonai (ENSZ) misszióból hazatérő katonák pszichés egyensúlyba állításánál, és más, például nemzetbiztonsági szolgálatok tagjainál.

Neurológiai rehabilitáció



Jelenleg a készülék Budapesten a Szt.István- Szt. László KH Rehab. Centrum Neurológiai Osztályán üzemel, Dr. Fáy Veronika, orvos igazgató (+36309618019) visszaigazolja a készülék indikációkon kiváltott hatásteljesítményét.

Külföldi vizsgálatok és tapasztalatok

Ulan Bator -Mongol Központi Traumatológiai és Rehab. Kórház 2012-óta használja a készüléket, tapasztalataik azonosak az előzőekkel (felelős vezető, Alexander Rizak +97688114211), Új Zéland –Natur Clinic (Dr. Jimmy Liu, + 64.211.704.878) közel kétszáz betegen használták eddig a készüléket, tapasztalataik azonosak az előzőekkel.

In-vivo állatkísérletek

Az [Orosz Föderáció Orvosi Sugárbiológiai Kutató Intézetben](#) (Obninsk) Dr. Prof. [A.G. Konopljannikov](#) által vezetett kutatócsoport jelenleg in-vivo állatkísérleteket folytat az EMOST™

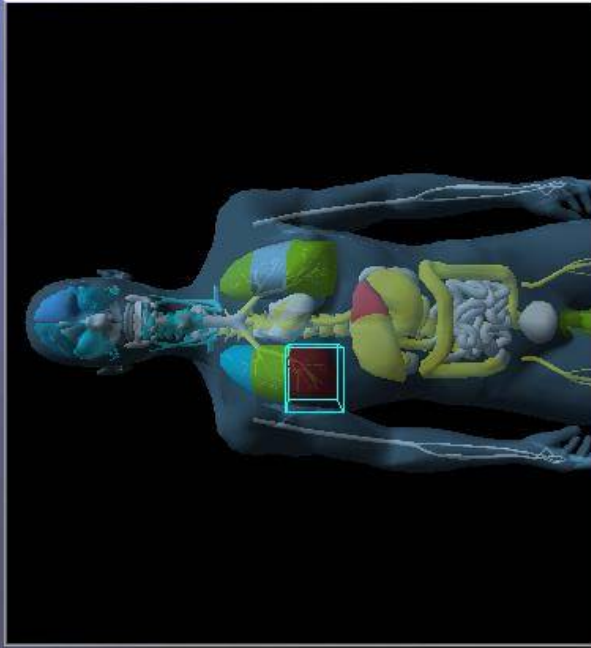


készülékkel, mezenchimális őssejtszám növekedést tapasztalnak (250-300%-ban). A kimagasló eredmények alapján további hét speciális területen van/ indul kutatás, melyeknek célja az alkalmazás területek kidolgozása, valamint [a módszer szuperszónikus és űrhajózási](#) területen való további tesztje, esetlegesen a módszer alkalmazásának protokollba illesztése.

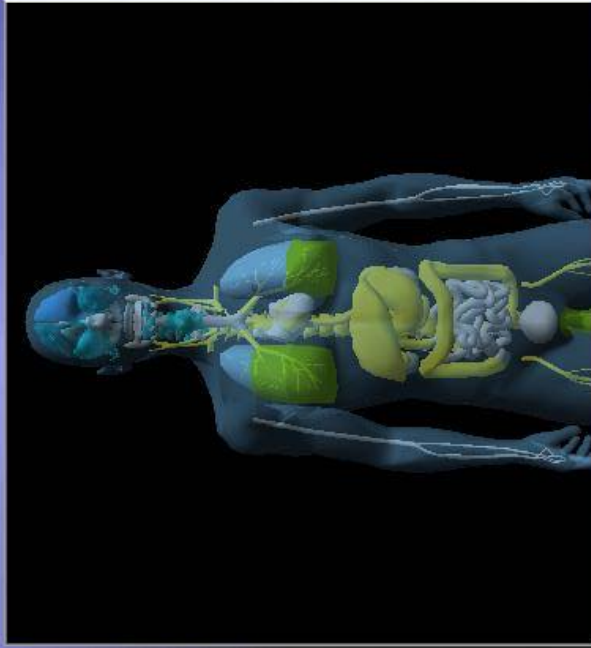
Mr P.
64
25.10.2013 17 : 35 A1 (64)



[80] A jobb tüdő alsó lebenye körüli terület



Mr P.
64
26.10.2013 12 : 18 A1 (61)



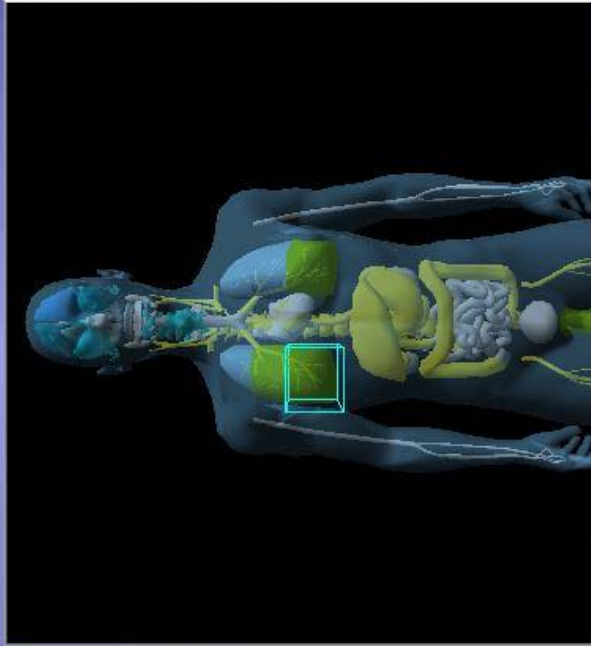
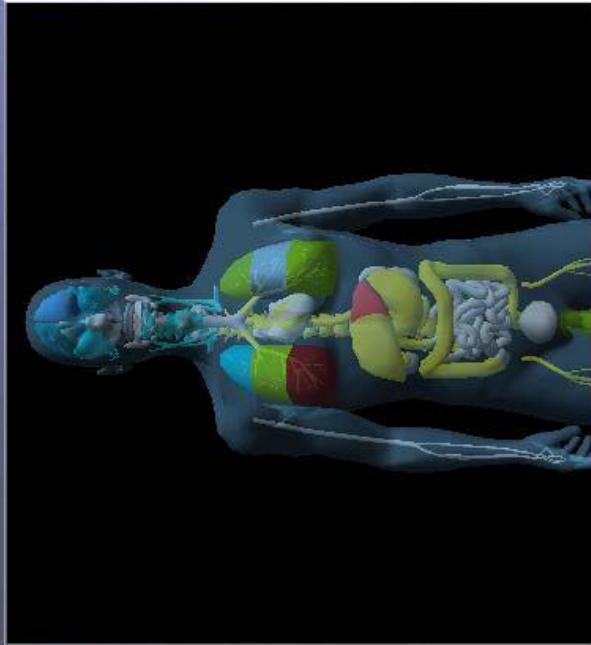
Mr P.
64
25.10.2013 17 : 36 A1 (64)



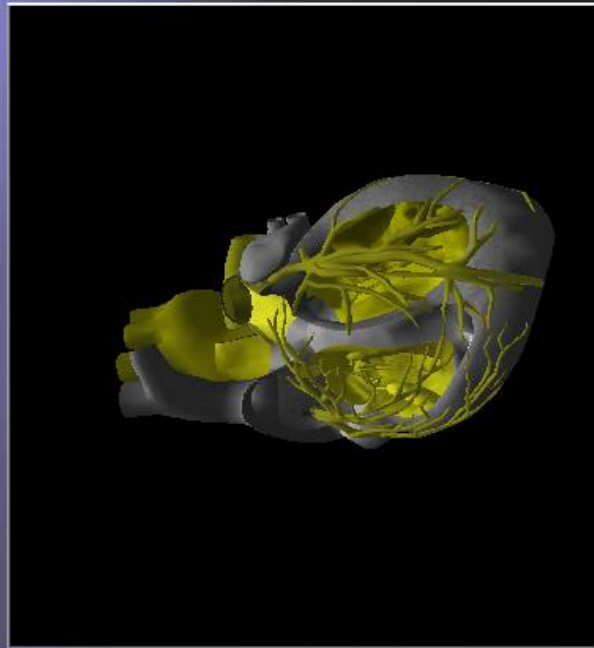
Mr P.
64
26.10.2013 12 : 18 A1 (61)



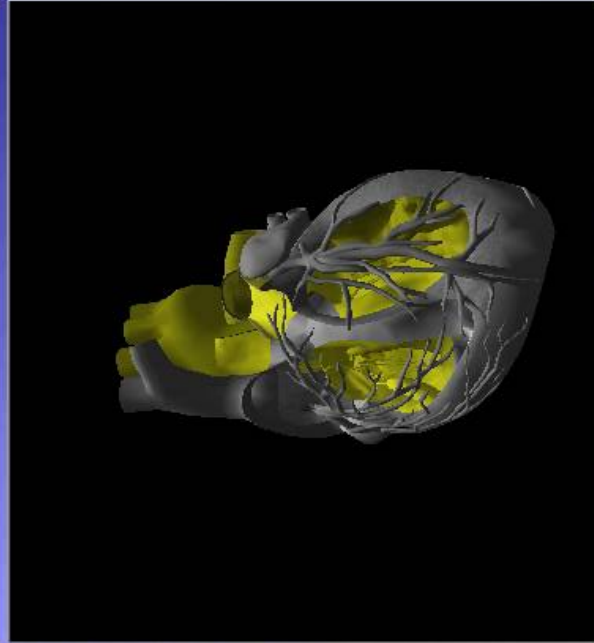
[46] A jobb tüdő alsó lebenye körüli terület



Mr P.
64
25.10.2013 17:36 A1 (64)



Mr P.
64
26.10.2013 12:18 A1 (61)

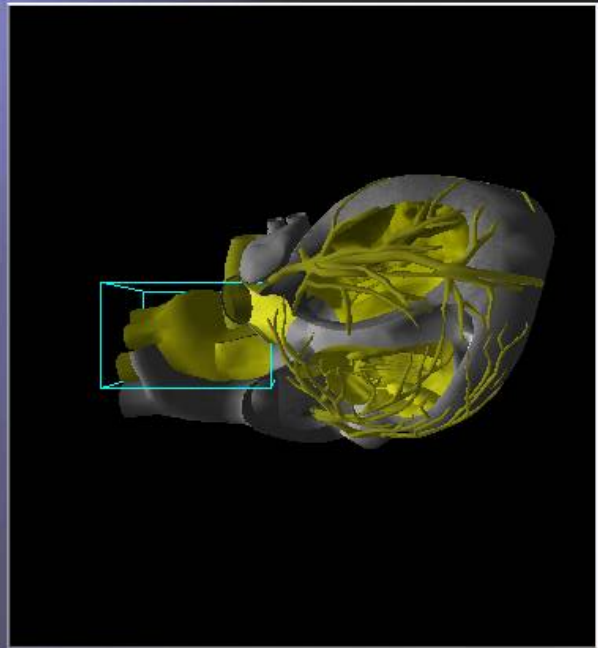


Control panel containing a circular navigation pad and a vertical toolbar with icons for: Brain, Heart, Spine, Human figure, Lung, Brain scan, and Bar chart.

Mr P.
64
25.10.2013 17:36 A1 (64)



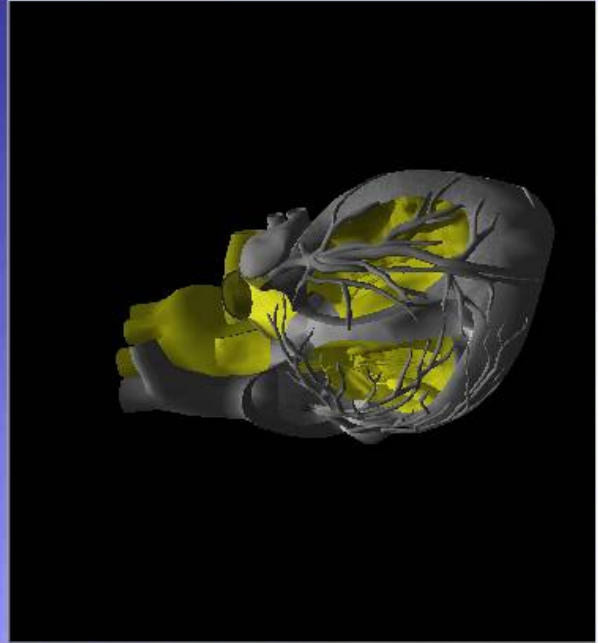
[48] Aorta



Mr P.
64
26.10.2013 12:18 A1 (61)

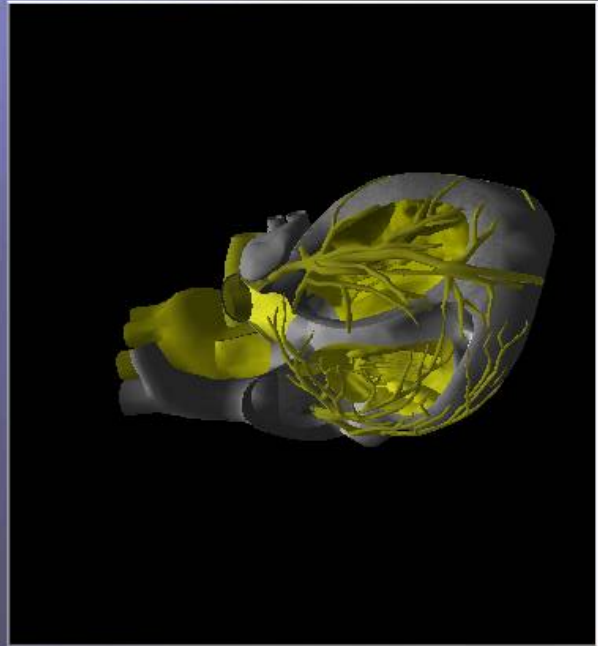


[48] Aorta



Control panel containing a circular navigation pad and a vertical toolbar with icons for: 3D brain model, 3D human torso, 3D aorta, 3D heart, 3D brain, 3D bar chart, and 3D pie chart.

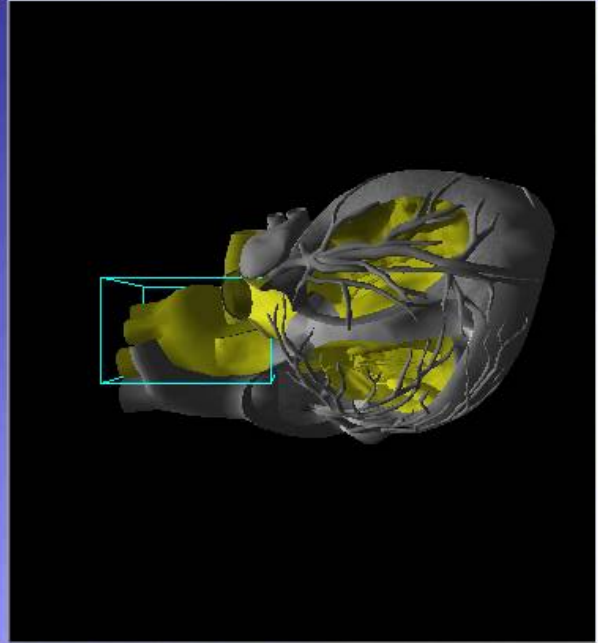
Mr P.
64
25.10.2013 17:36 A1 (64)



Mr P.
64
26.10.2013 12:18 A1 (61)



[37] Aorta



Control panel with a circular navigation pad and a row of icons: brain, heart, torso, spine, brain, bar chart.

EIS system

1 2 3 4

Beleg: Kristof
Életkor: 53
Nem: Férfi
Mérések: 1A1 (70) / 24.10.2013 20:05, 1N1 (56) / 24.10.2013 20:03

iParathormon

- iCa++
- iMg
- iCl-
- iNa+
- iFe++

Parameter	Value
iCa++	~25
iMg	~-15
iCl-	~-10
iNa+	~20
iFe++	~10

Endocrine Panel

- iTSH
- iFSH
- iDHEA
- iKortizol
- iAldost.
- iMvvelő
- iTest
- inzulin
- iPTH
- iPhorm.
- iADH
- iACTH

Parameter	Value
iTSH	~-5
iFSH	~-10
iDHEA	~20
iKortizol	~15
iAldost.	~30
iMvvelő	~-10
iTest	~5
inzulin	~10
iPTH	~-10
iPhorm.	~-20
iADH	~0
iACTH	~0

Beleg: Kristof
Életkor: 53
Nem: Férfi
Mérések: 1A1 (68) / 25.10.2013 16:11, 1N1 (56) / 25.10.2013 16:09

iParathormon

- iCa++
- iMg
- iCl-
- iNa+
- iFe++

Parameter	Value
iCa++	~25
iMg	~-15
iCl-	~-10
iNa+	~20
iFe++	~10

Endocrine Panel

- iTSH
- iFSH
- iDHEA
- iKortizol
- iAldost.
- iMvvelő
- iTest
- inzulin
- iPTH
- iPhorm.
- iADH
- iACTH

Parameter	Value
iTSH	~-5
iFSH	~-10
iDHEA	~20
iKortizol	~15
iAldost.	~30
iMvvelő	~-10
iTest	~5
inzulin	~10
iPTH	~-10
iPhorm.	~-20
iADH	~0
iACTH	~0

poland.doc [kompa...]

EIS system

EIS system

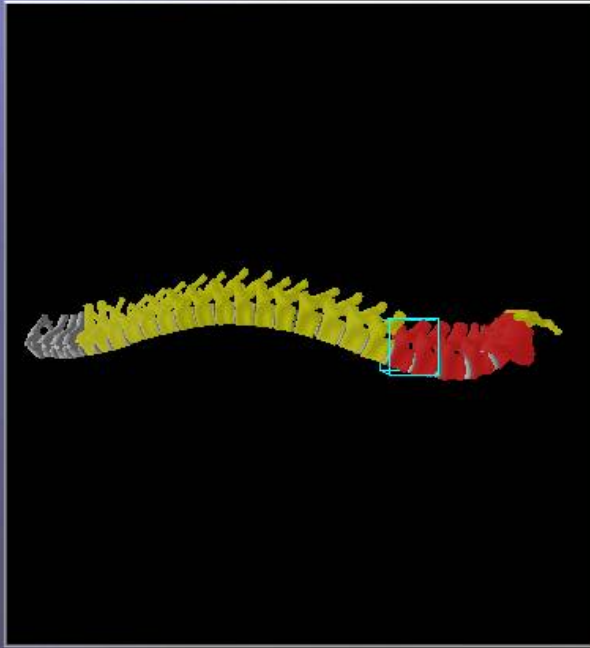
EIS system

18:29

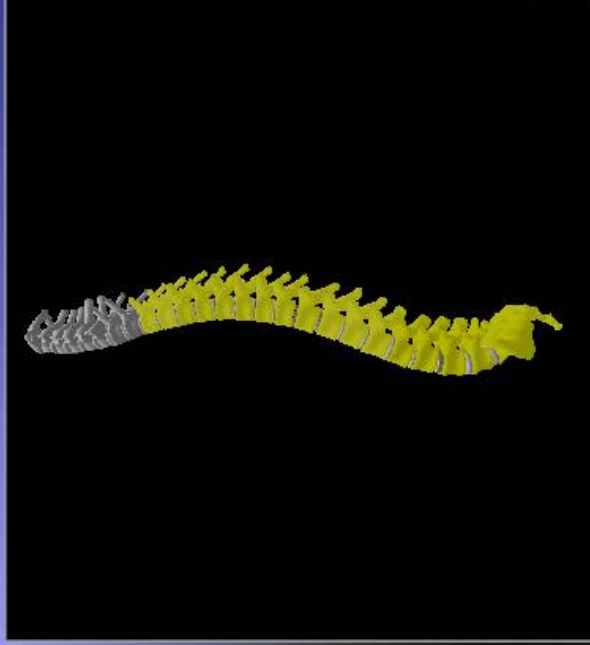
Beleg: Kristof
Elektor: 53
Vizit: 24.10.2013 20:05 A1 (70)



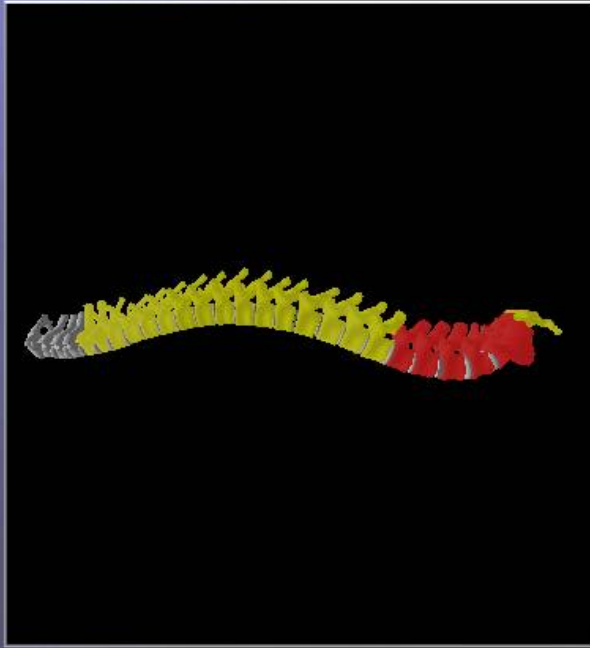
[67] L2



Beleg: Kristof
Elektor: 53
Vizit: 25.10.2013 16:11 A1 (68)

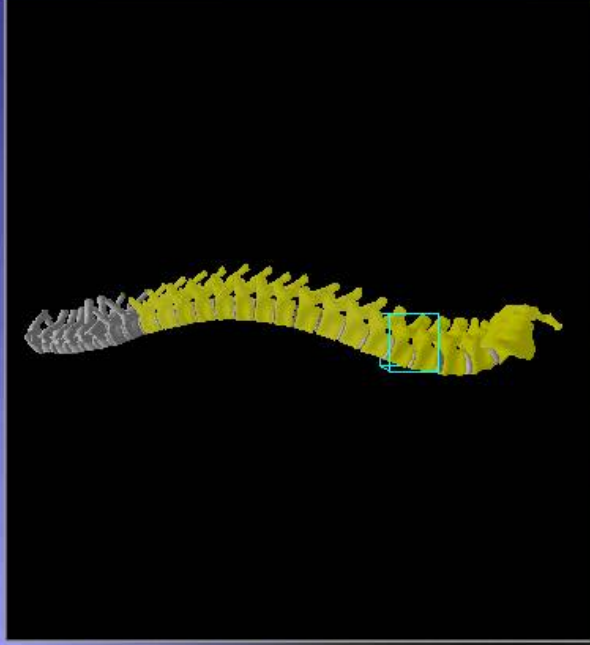


Beleg: Kristof
Elektor: 53
Vizit: 24.10.2013 20:05 A1 (70)



[59] L2

Beleg: Kristof
Elektor: 53
Vizit: 25.10.2013 16:11 A1 (68)



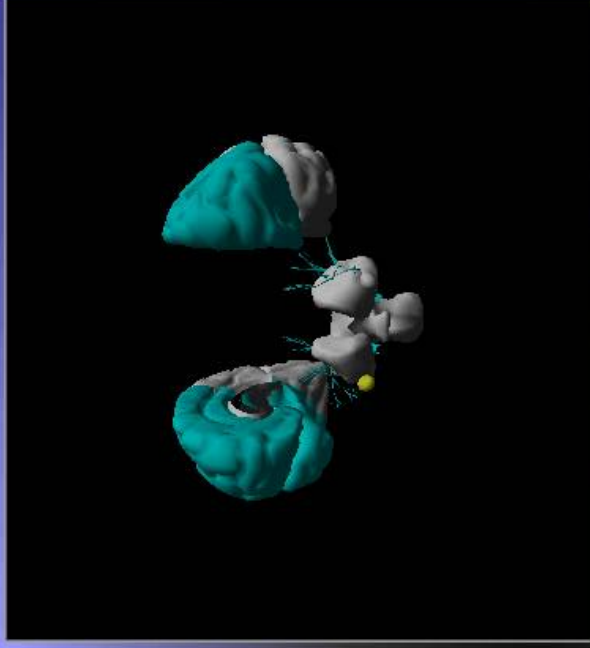
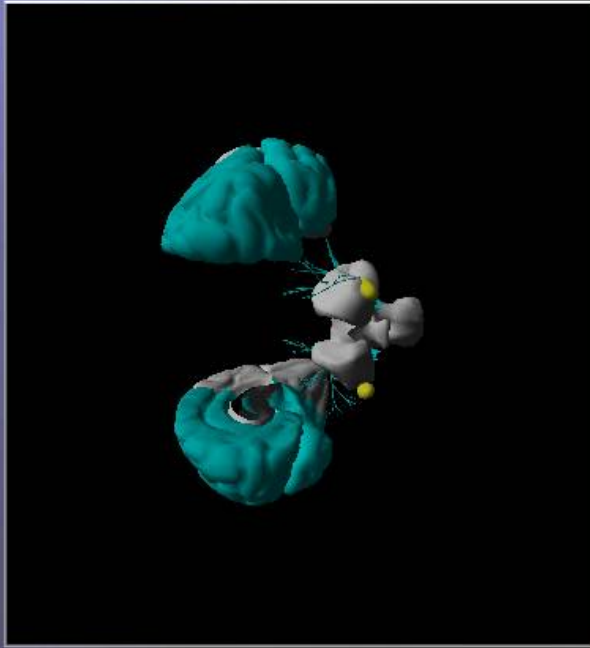
Mr. Jurek

The screenshot displays a medical software interface with the following components:

- Top Bar:** Contains navigation icons (back, forward, search, etc.) and system information including "HU" and the time "18:34".
- Left Panel (Patient Information):**
 - Top: "EIS system" logo and navigation icons.
 - Middle: Patient details for "Mr. J." (Age: 50, Visit: 25.10.2013 16:21 A1 (66)).
 - Bottom: "EIS system" logo and navigation icons.
- Right Panel (Patient Information):**
 - Top: "EIS system" logo and navigation icons.
 - Middle: Patient details for "Mr. J." (Age: 50, Visit: 24.10.2013 19:18 A1 (67)).
 - Bottom: "EIS system" logo and navigation icons.
- Central Display:** Two side-by-side 3D anatomical models of a human torso. Internal organs are highlighted in various colors: lungs (red), liver (green), stomach (yellow), and intestines (light blue).
- Bottom Control Panel:**
 - Left: A circular navigation pad with directional arrows and a central "+" button.
 - Right: A vertical row of icons representing different anatomical views or systems: brain, heart, spine, full body, and a bar chart.

Mr J.
50
24.10.2013 19:18 A1 (67)

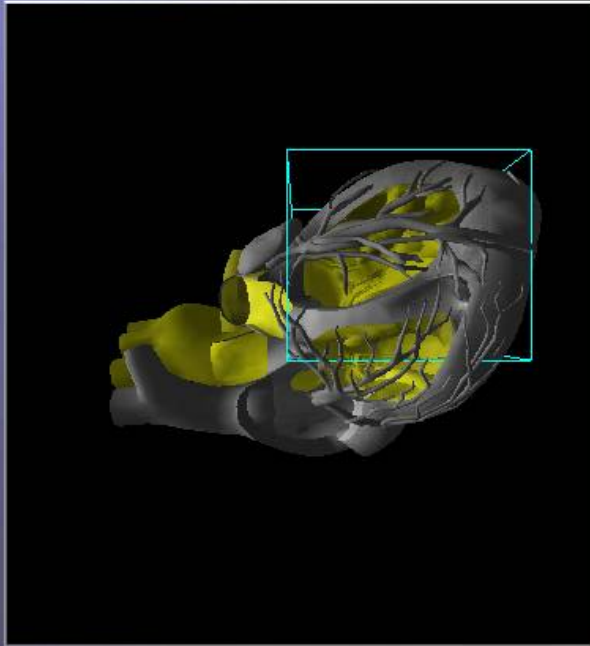
Mr J.
50
25.10.2013 16:21 A1 (66)



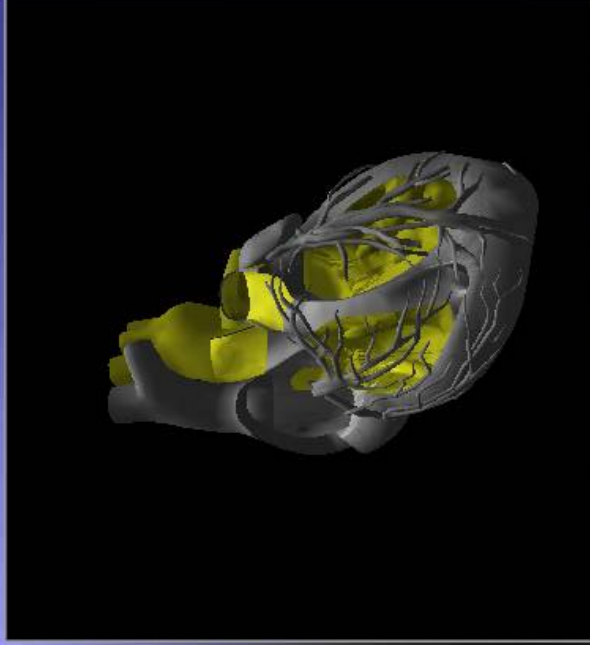
Mr. J.
50
24.10.2013 19:18 A1 (67)
Beteg: Elektor:
Vizit:



[45] Bal szívkamra

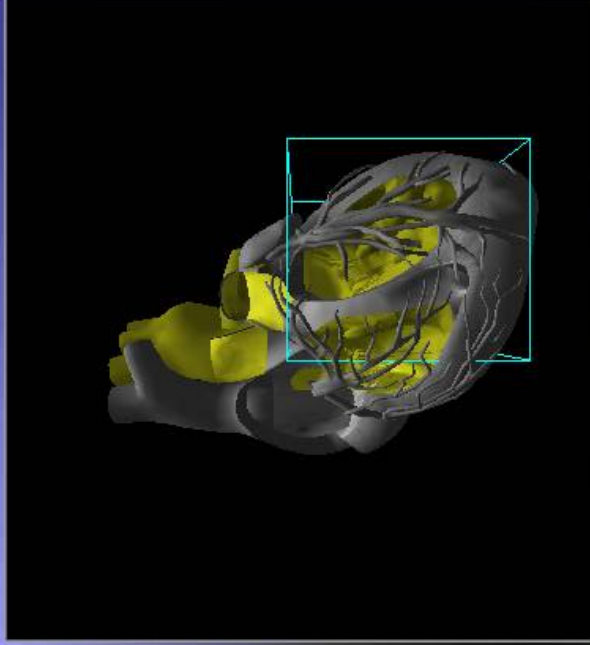
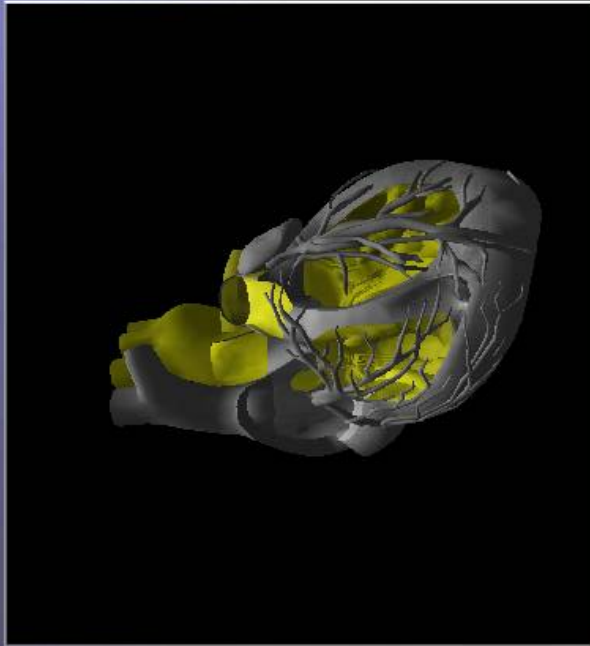


Mr. J.
50
25.10.2013 16:21 A1 (66)
Beteg: Elektor:
Vizit:



Mr. J.
50
24.10.2013 19:18 A1 (67)

Mr. J.
50
25.10.2013 16:21 A1 (66)



[32] Bal szívkamra



Iringó Ingrid Tankó 14th Nov 2009 brain damage at birth, (birth stroke), birth hypoxia, muscle, Pier Robin syndrome diagnosed at the age of 2 months.

➔ Breathing, muscular spasm, visual and audial reflex, lack of pharyngeal reflex, pulmonary atrophy, faint, hardly viable status.

No. of EMOST™ treatments:

1. treatment on 19.06., XXXX, pneumonia, 339, digestion, oxygen intake.
2. 340, 366, 403, 339
3. 340, 366, 403, 339
4. 340, 341, 366, 403, 339

Experience until now:

Parents: "Her breathing is calmer, her eye-sight is better, better reaction to stimuli. The hearing reflex improved, she reacts even from 2 meter far. There is no change in pharyngeal reflex. Her parents reckon the apperance of visual-audial reflex as a really favourable change. Her mood is better, the need of creating relationships appeared. Her mother is reading and after her song she seems to express pleasure, her grasp became stronger. According to the child's physician, Dr Julcsi Seres, the symptoms of muscle atrophy is not detectable, no change can be perceived in the coordination of the limbs. Holding of the head and neck appeared for a short time, 5 minutes continuously, she can hold it again after a short rest. Her defecation improved, its consistence improved, being attributed to tasting on the tongue as well. The result of moving the child on the ground is that she can roll around alone for almost an hour which she likes. It can be declared that her fitness, concentration, mood and abilities have greatly improved since the treatments carried out by EMOST, 'it can be regarded as GREAT result compared to the beginning'. The parents stated that the family got a chance to step over the dead point of shock and hopelessness.

Dated: Sepsiszentgyörgy 05.08.2011."

Romania, EU

Kelt, Sepsiszentgyörgy 2011.08.05.
Kovács

Adalyn
Hellein Iliana
075 211 8190

Tankó
Tanke Urszula
074 114 7680

Dr. Fekete László
Kovács

Dr. Seres
Urszula



FM:

TO:

DATE:

2009

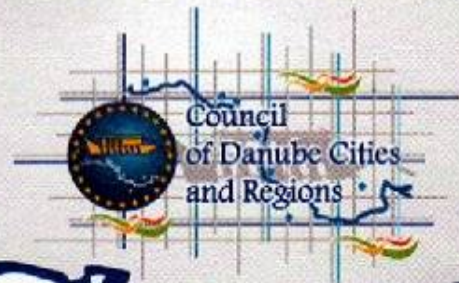
Tankó Kingó Lujna 2009. nov. 14., agghérendős, (mülsi stroke) mültisoxigenhiány, izomfibrillációk 2 hónapos kóros diagn.

→ légzés, izomgörcs, látás-hallás reflex, yelini reflex hiány, tudás nem adós, erőtlen, alig ételhez ér állapot.

1. kérés 06.19-én, onufóós, tudósmü, 339, enértés, oxigenfelv.
2. 340, 366, 403, 339
3. -||-
4. 340, 341, 366, 403, 339

Eddigi tapasztalat:

A légzés gyapodtabb. Hallás jobb ingerre nem reagál. Uhallás reflex javult, 2 m-köl is nem reagál. Nyelini reflex nem változott. Szükhöz a látás-hallás reflex megjelését igen kedve változó változókat ítélik. Kedve javult, kapcsolót teremtő igéje megjelent, Ujuka olvas és ekeklés után mintha letszést yulnántana 😊, Fogyó erősödött, Du Sers dulesia mndomosa mint az izomgörcsös tünetei nem említhetők, köz láb koordináció még nem tapasztalható változás. A fej-zök teljes megjelést, kömüd idáig 5 percig befagyósan, kis pihetés után ismét feltá.

M
E
M
O

FM:

TO:

DATE:

Ut néhale joutt, állaga joutt, ut gelven izlettelés
 erednéjnek is beludják. Ut Gseuek földön törtéző
 mozgatósa erednéje, no; d em övs ideig övállóan
 fogadók, an; letrik neki. Kijelenthető, hogy
 erőnléte, koncentrációja, kedve és képessége
 az EMOST haveléses óta sokat javult, "ahogy
 korottik NAGY erednéjnek számít", ut mielőtt kijele-
 tik, hogy a család eséjt kapott, hogy állbillettelés
 a sokk és neveléséig kottapotján.

Kelt, Szepiszedmónap 2011.08.05.
 Kovács

Kovács
 Jolán Ilona
 075 211 8190

Tanka
 Tanka Vasile
 074 114 7680

Sti Fikus kibn
 Karelö

Veres





МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«МЕДИЦИНСКИЙ РАДИОЛОГИЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(ФГБУ МРНЦ Минздрава России)

ул. Королева, д. 4, г. Обнинск, Калужская область, 249036
☎ (495) 956-14-39, (48439) 9-30-25, 4-43-06, факс: (495) 956-14-40, (48439) 9-30-52
E-mail: mrrc@mrrc.obninsk.ru Интернет: www.mrrc.obninsk.ru
ОКПО 01897133, ОГРН 1024000940402, ИНН/КПП 4025021289/402501001

№ _____ от _____

на № _____ от _____

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

влияния низкочастотного и низкоинтенсивного электромагнитного излучения, генерируемого по методу EMOST (Electromagnetic-Own-Signal-Treatment) на мезенхимальные стволовые клетки крыс линии Вистар

Опыты были поставлены на 6 крысах линии Вистар, самках, с массой тела 180 г, в возрасте 3,5 месяцев. 3 животных составляли контрольную группу и они не подвергались каким-либо дополнительным воздействиям, а 3 крысы были в подопытной группе и дважды в день до 12 часов дня и во второй половине дня каждая крыса этой группы подвергалась воздействию по рекомендованной нам схеме воздействия на все тело животного 45 минутного низкочастотного и низкоинтенсивного электромагнитного поля (ННЭП), генерируемого по методу EMOST. На следующие сутки крысы обеих групп были наркотизированы внутривенным введением водного раствора нембутала (60 мг/кг массы тела) и у каждой из них стерильно были получены из бедренной кости клетки костного мозга, которые были высеяны в стерильные флаконы для получения культуры костномозговых мезенхимальных стволовых клеток (МСК) в концентрациях 10^5 , 2×10^5 и 5×10^5 клеток. Для каждого животного были поставлены по 3 культуры на каждую концентрацию высаженных клеток, т.е., всего в опыте было выращено 54 культуры клеток костного мозга. Все культуры были зафиксированы на 9 утки роста и после их окраски было подсчитано общее количество выросших на поверхности пластиковой стенки культурального флакона количество колоний, образовавшихся в результате пролиферации МСК. Результаты подсчетов были статистически обработаны с вычислением среднего количества формирующих клеточные колонии МСК на 10^5 высаженных клеток (после построения линий регрессии между числом высаженных в культуру клеток и выходом колоний) и величиной ее стандартной ошибки. Результаты проведенного опыта и сделанных расчетов представлены ниже в таблице.

№	Группа	Выход МСК на 10^5 посаженных в культуру клеток костного мозга крыс, $M \pm m$
1.	Интактные животные	89 ± 7
2.	Животные, подвергнутые воздействию ННЭП	139 ± 11

Как можно видеть, в проведенном опыте было зарегистрировано статистически значимое ($p < 0,05$) увеличение выхода костномозговых МСК до $(156 \pm 17)\%$ от исходного уровня, что свидетельствует о способности воздействия ННЭП, генерируемого по методу EMOST достаточно быстро активировать пул МСК, которые по современным представлениям играют важнейшую роль в регенеративных способностях самых различных тканей организма. В дальнейших опытах планируется изучить динамику изменения размеров популяции МСК после воздействия поля, с целью последующего обоснования оптимальных схем его лечебного воздействия.

22 июня 2013 г.

Руководитель отделения клеточной и экспериментальной лучевой терапии ФГБУ Медицинский радиологический центр Минздрава России, лауреат Премии Правительства РФ в области науки и техники, д.б.н., профессор *А.Г. Конопляников*
А.Г. Конопляников

Подпись д.б.н., профессора А.Г. Конопляникова заверяю
Ученый секретарь ФГБУ Медицинский радиологический центр Минздрава России
кандидат биологических наук *Н.А. Печенина*
Н.А. Печенина



Orosz Föderáció Egészségügyi Minisztériuma állami finanszírozású intézménye,

Orvosi Radiológiai Tudományos Központ

(OF EM FGBU MRNC)

ul. Koroljova, d. 4. Obnyinszk, Kaluzsszkaja obl. 249036

A KUTATÁS EREDMÉNYEI

az EMOST (Elektromagnetic-Own-Signal-Treatment) módszer szerint generált alacsony frekvenciájú és kis intenzitású elektromágneses sugárzás a Wistar-patkányok mezenchimalis őssejtjeire gyakorolt hatása

A kísérlek 6 hím, 180 gramm tömegű, 3,5 hónapos korú Wistar-patkányon kerültek elvégzésre. 3 állat alkotta a kontrollcsoportot, melyek nem lettek alávetve semmiféle kiegészítő hatásoknak, 3 patkány pedig a kísérleti csoportban volt, melyek mindegyike naponta kétszer - déli 12 óráig és a nap második felében – a teljes testfelületen 45 perces, a nekünk javasolt protokolloknak megfelelően, az EMOST módszer szerint generált alacsony frekvenciájú és alacsony intenzitású elektromágneses mező (AAEM) kezelésben részesült. A következő napon mindkét csoport patkányai nembutal vizes oldatának hasüregbe történő bevezetésével (60mg/testtömeg kg) lettek narkotizálva és mindegyikük medencecsont csontvelőjéből steril módon kerültek kinyerésre a csontvelő sejtek, melyek steril üvegcsekben kerültek elhelyezésre a célból, hogy csontvelő mezenchimalis őssejt(MŐS) tenyésztet alakuljon ki 10^5 , 2×10^5 és 5×10^5 sejt koncentrációban. Minden egyes patkány esetében minden egyes koncentrációban 3 kultúra került sejttenyésztésre, azaz összesen 54 csontvelő sejt kultúra került szaporításra. Mindegyik telep a növekedés kilencedik napján rögzítésre került és festésüket követően megszámlálásra került a tenyésztő üvegcse műanyag falán növekedett kolóniák száma, melyek a MŐS polifériációjának eredményeként keletkeztek. A számlálás eredményei statisztikai feldolgozásra kerültek oly módon, hogy kiszámolásra került a minden elültetett 10^5 -re jutó kialakult MŐS sejt kolónia átlagos mennyisége (azt követően, hogy meghatározásra került a tenyésztésre elültetett sejt kultúra és a kialakult kolóniák száma közötti regresszió vonala) és a szabvány szerinti hibahatára. Az elvégzett kísérlet és a számítások eredményei az alábbi táblázatban kerülnek bemutatásra.

Nº	csoport	A patkányok 10^5 csontvelőtenyésztéséből kialakult MŐS, $M \pm m$
1.	Intakt állatok	89 ± 7
2.	Az AAEM kezelésben részesített állatok	139 ± 11

Mint látható, az elvégzett kísérletben regisztrálásra került a csontvelő MŐS számának (156 ± 17) a kiindulási szinthez viszonyított statisztikailag jelentős ($p < 0,05$) növekedése, ami arról tanúskodik, hogy az EMOST módszerével generált AAEM hatását tekintve képes viszonylag gyorsan aktivizálni a MŐS csoportot, amelyek a modern elképzelések szerint a szervezet legkülönbözőbb szövetei regenerációs képességében a legfontosabb szerepet játsszák. A további kísérletekben a mező hatását követően a MŐS-populációk változásának dinamikája kerül tanulmányozásra abból a célból, hogy a későbbiekben megalapozásra kerüljenek gyógyhatásának optimális módozatai.

2013.június 22.

Az FGBU sejt és kísérleti sugárterápia részleg vezetője, az Oroszország Egészségügyi Minisztériuma Orvosi Radiológiai Központja, az Orosz Föderáció Kormány Díjának birtokosa a tudomány és technika területén, a biológia tudomány doktora, professzor A.G.Konopljannyikov

A biológia tudomány doktora, professzor A.G.Konopljannyikov aláírását hitelesítem

Az FGBU, az Oroszország Egészségügyi Minisztériuma Orvosi Radiológiai Központ tudományos titkára a biológiai tudományok kandidátusa N.A.Pecsenyina

Список сотрудников и приглашенных на презентацию прибора «EMOST Redox 1.1» Венгрия

п/п	Ф.И.О	Место работы
1.	Цыб Анатолий Федорович Cüb Anatolij Fjodorovics	Академик, Директор ФГБУ МРНЦ Минздравсоцразвития России Akadémikus, az Orosz Föderáció Egészségügyi Minisztériuma állami finanszírozású intézményének, az Orvosi Radiológiai Tudományos Központnak az igazgatója
2.	Каплан Михаил Александрович Kaplan Mihail Alekszandrovics	Профессор, Зав. отд. ФГБУ МРНЦ Минздравсоцразвития России professzor, az Orosz Föderáció Egészségügyi Minisztériuma állami finanszírozású intézményének, az Orvosi Radiológiai Tudományos Központnak az osztályvezetője
3.	Коноплянников Анатолий Георгиевич Konopljannyikov Anatolij Georgievics	Профессор, Зав. отд. ФГБУ МРНЦ Минздравсоцразвития России professzor, az Orosz Föderáció Egészségügyi Minisztériuma állami finanszírozású intézményének, az Orvosi Radiológiai Tudományos Központnak az osztályvezetője
4.	Пахоменко Константин Валентинович Pahomenko Konsztantyin Valentyinovics	К.м.н., Зав. отд. ФГБУ МРНЦ Минздравсоцразвития России az orvostudományok kandidátusa, az Orosz Föderáció Egészségügyi Minisztériuma állami finanszírozású intézményének, az Orvosi Radiológiai Tudományos Központnak az osztályvezetője
5.	Крылов Валерий Васильевич Krilov Valerij Vasziljevics	Д.м. н., Зав. отд. ФГБУ МРНЦ Минздравсоцразвития России az orvostudományok kandidátusa, az Orosz Föderáció Egészségügyi Minisztériuma állami finanszírozású intézményének, az Orvosi Radiológiai Tudományos Központnak az osztályvezetője
6.	Гусева Зинаида Александровна Guszeva Zinaida Alekszandrovna	Зав. отд. ФГБУ МРНЦ Минздравсоцразвития России az Orosz Föderáció Egészségügyi Minisztériuma állami finanszírozású intézményének, az Orvosi Radiológiai Tudományos Központnak az osztályvezetője
7.	Курпешев Оразахмет Керимбаевич	Зав. отд. ФГБУ МРНЦ

EMOST Redox 1.1 szakmai bemutatkozó Obnyinszk, Oroszország, 2012.09.18-21.

	Kurpesev Orazahmet Kerimbajevics	Минздравсоцразвития России az Orosz Föderáció Egészségügyi Minisztériuma állami finanszírozású intézményének, az Orvosi Radiológiai Tudományos Központnak az osztályvezetője
8.	Романко Юрий Сергеевич Romanko Jurij szergejevics	Д.м.н., Зав. НОО ФГБУ МРНЦ Минздравсоцразвития России az orvostudományok doktora, az Orosz Föderáció Egészségügyi Minisztériuma állami finanszírozású intézményének, az Orvosi Radiológiai Tudományos Központnak az osztályvezetője
9.	Ткаченко Нина Павловна Tkacsenko Nyina Pavlovna	В.н.с. ФГБУ МРНЦ Минздравсоцразвития России vezető tudományos munkatárs, az Orosz Föderáció Egészségügyi Minisztériuma állami finanszírozású intézménye, Orvosi Radiológiai Tudományos Központ
10.	Жаворонков Леонид Петрович Zsavoronkov Leonyid Petrovics	Зав. лаб. ФГБУ МРНЦ Минздравсоцразвития России az Orosz Föderáció Egészségügyi Minisztériuma állami finanszírozású intézménye, az Orvosi Radiológiai Tudományos Központ laboratóriumának vezetője
11.	Петин Владислав Георгиевич Petyin Vlagyiszlav Georgijevics	Зав. лаб. ФГБУ МРНЦ Минздравсоцразвития России az Orosz Föderáció Egészségügyi Minisztériuma állami finanszírozású intézménye, az Orvosi Radiológiai Tudományos Központ laboratóriumának vezetője
12.	Филимонова Марина Владимировна Filimonova Marina Vlagyimirovna	Зав. лаб. ФГБУ МРНЦ Минздравсоцразвития России az Orosz Föderáció Egészségügyi Minisztériuma állami finanszírozású intézménye, az Orvosi Radiológiai Tudományos Központ laboratóriumának vezetője
13.	Ярославцева-Исаева Елена Викторовна Jaroszlavceva-Iszajeva Jelena Viktorovna	Н.с. ФГБУ МРНЦ Минздравсоцразвития России tudományos munkatárs, az Orosz Föderáció Egészségügyi Minisztériuma állami finanszírozású intézménye, Orvosi Radiológiai Tudományos Központ
14.	Капинус Виктория Николаевна	Врач ФГБУ МРНЦ Минздравсоцразвития России

EMOST Redox 1.1 szakmai bemutatkozó Obnyinszk, Oroszország, 2012.09.18-21.

	Капинусз Викторија Nyikolajevna	orvos, az Orosz Föderáció Egészségügyi Minisztériuma állami finanszírozású intézménye, Orvosi Radiológiai Tudományos Központ
15.	Боргуль Ольга Валентиновна Borgul Olga Valentyinovna	Н.с. ФГБУ МРНИЦ Минздравсоцразвития России tudományos munkatárs, az Orosz Föderáció Egészségügyi Minisztériuma állami finanszírozású intézménye, Orvosi Radiológiai Tudományos Központ
16.	Малыгина Антонина Ивановна Maligina Antonyina Ivanovna	С.н.с. ФГБУ МРНИЦ Минздравсоцразвития России tudományos főmunkatárs, az Orosz Föderáció Egészségügyi Minisztériuma állami finanszírozású intézménye, Orvosi Radiológiai Tudományos Központ
17.	Михайловская Анастасия Александровна Mihajlovszkaja Anasztaszija Alekszandrovna	М.н.с. ФГБУ МРНИЦ Минздравсоцразвития России beosztott tudományos munkatárs, az Orosz Föderáció Egészségügyi Minisztériuma állami finanszírozású intézménye, Orvosi Radiológiai Tudományos Központ
18.	Нестайко Татьяна Олеговна Nyesztajko Tatjana Olegovna	Врач ФГБУ МРНИЦ Минздравсоцразвития России orvos, az Orosz Föderáció Egészségügyi Minisztériuma állami finanszírozású intézménye, Orvosi Radiológiai Tudományos Központ
19.	Боловин Лев Михайлович Bolovin Lev Mihajlovics	Врач ФГБУ МРНИЦ Минздравсоцразвития России orvos, az Orosz Föderáció Egészségügyi Minisztériuma állami finanszírozású intézménye, Orvosi Radiológiai Tudományos Központ
20.	Спиченкова Ирина Сергеевна Szpiczenkova Irina Szergejevna	Н.с. ФГБУ МРНИЦ Минздравсоцразвития России tudományos munkatárs, az Orosz Föderáció Egészségügyi Minisztériuma állami finanszírozású intézménye, Orvosi Radiológiai Tudományos Központ
21.	Ключ Валерий Ефимович Kljucs Valerij Jefimovics	Вед. электроник ФГБУ МРНИЦ Минздравсоцразвития России Vezető elektronikus, az Orosz Föderáció Egészségügyi Minisztériuma állami finanszírozású intézménye, Orvosi

EMOST Redox 1.1 szakmai bemutatkozó Obnyinszk, Oroszország, 2012.09.18-21.

		Radiológiai Tudományos Központ
22.	Матвеева Ираида Алексеевна Matvejeva Iraida Alekszejevna	В.н.с. НОО ФГБУ МРНЦ Минздравсоцразвития России vezető tudományos munkatárs, az Orosz Föderáció Egészségügyi Minisztériuma állami finanszírozású intézménye, Orvosi Radiológiai Tudományos Központ
23.	Селева Наталья Георгиевна Szeleva Natalja Georgijevna	В.н.с. НОО ФГБУ МРНЦ Минздравсоцразвития России vezető tudományos munkatárs, az Orosz Föderáció Egészségügyi Minisztériuma állami finanszírozású intézménye, Orvosi Radiológiai Tudományos Központ
24.	Чапаева Нина Александровна Csarajeva Nyina Alekszandrovna	Вед. программист НОО ФГБУ МРНЦ Минздравсоцразвития России Vezető programozó, az Orosz Föderáció Egészségügyi Minisztériuma állami finanszírozású intézménye, Orvosi Radiológiai Tudományos Központ
25.	Березовская Инна Анатольевна	Веду. Инженер.НОО ФГБУ МРНЦ Минздравсоцразвития России
26.	Лопатин Валерий Филиппович Lopatyin Valerij Filippovics	В.н.с. ФГБУ МРНЦ Минздравсоцразвития России vezető tudományos munkatárs, az Orosz Föderáció Egészségügyi Minisztériuma állami finanszírozású intézménye, Orvosi Radiológiai Tudományos Központ
27.	Березнер Александр Львович Berezner Alekszandr Lvovics	Зам.ген.директора ООО «Фита-Фарм» Fita-Farm Kft. vezérigazgató helyettes
28.	Ширяев Вячеслав Михайлович Sirjajev Vjacseszlav Mihajlovics	Нач.отд. ГРУ «Надежда» „Nagyezsda” Központi Hírszerző Hivatal tudományos osztálya
29.	Лепехина Любовь Александровна Lepehina Ljubov Alekszandrovna	В.н.с. ФГБУ МРНЦ Минздравсоцразвития России vezető tudományos munkatárs, az Orosz Föderáció Egészségügyi Minisztériuma állami finanszírozású intézménye, Orvosi Radiológiai Tudományos Központ
30.	Кальсина Сагида Шагитовна	С.н.с. ФГБУ МРНЦ Минздравсоцразвития России
31.	Штейн Людмила Викторовна Stejn Ljudmilla Viktorovna	В.н.с. ФГБУ МРНЦ Минздравсоцразвития России vezető tudományos munkatárs, az Orosz Föderáció Egészségügyi Minisztériuma állami finanszírozású intézménye, Orvosi Radiológiai Tudományos Központ

EMOST Redox 1.1 szakmai bemutatkozó Obnyinszk, Oroszország, 2012.09.18-21.

32.	Кучеренко Надежда Георгиевна Kucserenko Nahgyézsa Georgijevna	С.н.с. ФГБУ МРНЦ Минздравсоцразвития России tudományos főmunkatárs, az Orosz Föderáció Egészségügyi Minisztériuma állami finanszírozású intézménye, Orvosi Radiológiai Tudományos Központ
-----	--	--



СОТРУДНИЧЕСТВО С ВЕНГРИЕЙ: ПЕРВЫЕ ШАГИ



Новый метод лечения - терапия магнитными полями
— Вынесен суд специалистами Эрőдфи-Сабо, профессором МРЦ доктор Атилла Эрőдфи-Сабо, профессором тохинского университета штата Орегоны, являющийся разработчиком и владельцем собственного венгерского и представившего венгерскую компанию Био-лабор.

Свою презентацию доктор Атилла Эрőдфи-Сабо начал с музыки, звучащей с компьютера. Разные инструменты воспроизводили одну ноту с общей громкостью и в одном ритме. Ритм — вот ключевое понятие. Все живое на Земле подчиняется определенным ритмам, так же, как в каждом организме есть свои собственные ритмы, все процессы функционирования клеток, тканей, органов происходят синхронно.

Ритмы эти обусловлены слабыми электромагнитными колебаниями, которые излучает живой организм. Каждый орган, клетка имеет свой собственный спектр колебаний. При нормальном функционировании организм эти колебания синхронизируются подобно тому, как инструменты в оркестре играют слаженно, подчиняясь дирижерской палочке. При патологии синхронность нарушается, как при отсутствии дирижера в оркестре начинается разлад. Чтобы восстановить синхронность, нужен дирижер. И таким «дирижером» выступает прибор, разработанный в Венгрии профессором Атилой Эрőдфи-Сабо. Он подобно радиолокатору улавливает собственные внутренние электромагнитные колебания организма и, «подправляя», синхронизируя их, возвращает обратно. При этом никакого внешнего электромагнитного воздействия не происходит: ведь прибор выступает именно как радиолокатор, а не как генератор и излучает только собственные колебания организма. Одним словом, процедура не является электрокардиограммой или электроэнцефалограммой — механизм тот же.

Сегодня прибор широко используется во многих странах бывшего союза в целях реабилитации, в первую очередь, инвазивно.

Тем не менее, наша медицина привыкла перестраховываться, прежде чем внедрять новые методы. Во время презентации возникло множество вопросов к докладчику. Например, профессора Анатолия Колотипинкова интересовало, проводились ли испытательные методы на животных. Оказалось, что нет. И в ходе научной дискуссии решено было провести совместные исследования, используя мощную научно-техническую базу МРЦ и опыт специалистов Центра в изучении последствий влияния различных видов излучений, в том числе, электромагнитных, на организм человека на клеточном уровне.

Перед началом презентации мы побеседовали с профессором Атилой Эрőдфи-Сабо о предыстории его визита в МРЦ и дальнейших планах.

— Мы идем научные связи Венгрии с Обнинском, — сказал он, — и считаем большой честью, что смогли сюда приехать и сделать сегодняшнюю презентацию. Содействовал нам в этой встрече господин Березнер Александр Львович. Но все это стало возможным благодаря директору Института, академику Анатолию Федоровичу Цыбу.

● — В какой стадии находится Ваше сотрудничество с МРЦ?
— Конкретные шаги по научному сотрудничеству с Центром

только начинаются, фактически началом служит нынешний визит. Где-то полгода назад будапеште мы впервые встретились с представителем МРЦ, кандидатом медицинских наук Константином Валентиновичем Пахоменко, который проявил интерес к сотрудничеству и пригласил в Медицинский радиологический научный центр. И сегодня я рад возможности встречи с сотрудниками МРЦ.

● — В чем для Вас интерес в таком сотрудничестве?
— Мы разработали новый метод и хотели бы поделиться им с коллегами из Медицинского радиологического научного центра, являющегося признанным авторитетом в области биологии не только в России, но и мировом уровне. Я очень надеюсь на то, что общими усилиями мы сможем сделать совместные шаги в области дальнейшей разработки метода, и это уже будет совместным достоянием. В Венгрии, конечно, ждут информации, какие исследования и разработки в этой области идут здесь, в России. Я особо подчеркнул бы интерес со стороны реабилитационного института, расположенного под будапештем и имеющего общее венгерское государственное значение, а также медицинского факультета Медицинского университета имени Семмелвейса в будапеште.

В заключение нашей беседы господин Атилла Эрőдфи-Сабо сказал несколько слов в адрес коллег — Медицинского радиологического научного центра:

— Я должен подчеркнуть, что деятельность МРЦ базируется на исследованиях и разработках мирового уровня. При этом хотел бы особо отметить такую характеристику его черт, как гуманизм: здесь в центре внимания — человек, и вся деятельность выстроена вокруг человека.

Вторая характерная черта, которую я считаю очень важной, это то, что МРЦ задает вектор развития в области биологических наук, служит ориентиром для многих институтов не только в России, но и по всему миру. Обслуживлено это тем, что в МРЦ не только ведутся научные исследования, но и имеется конкретная лечебная практика.

Благодаря сочетанию в одном центре и науки, и практического опыта развитие МРЦ идет очень высокими темпами. Думаю, что те преимущества, которые сегодня имеет МРЦ — общий итог прошедших 50 лет. Поэтому желаю институту дальнейших крупных удач в следующие 50 лет. И пусть эти преимущества, которыми сегодня владеет институт, обратились в еще большие преимущества.

● Страницу подготовила Елена Колотипина

СОГЛАШЕНИЕ О НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОМ СОТРУДНИЧЕСТВЕ

г. Обнинск
г.Будапешт

«25» ноября 2012 г.

Федеральное государственное бюджетное учреждение Медицинский радиологический научный центр МЗ РФ, в лице Цыба Анатолия Федоровича, директора ФГБУ МРНЦ МЗ РФ, действующего на основании Устава Центра, ООО «НПП «Медприбор»», в лице генерального директора Березнера Александра Львовича, действующая на основании Устава и компания BioLabor Biofizikai Kft, в лице генерального директора Dr. Attila Erdofi-Szabo Ph.D, действующая на основании Устава, именуемые в дальнейшем «УЧАСТНИКИ», заключили настоящий договор о нижеследующем:

1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

1.1. Участники договорились провести в 2012-2013 годах на совместной основе без взаимных финансовых обязательств научно-исследовательскую работу по теме: «Разработка научного обоснования эффективных схем применения в терапевтической практике аппарата «EMOST Redox 1.1»

1.2. Научно-техническое сотрудничество, предусмотренное в п. 1.1., будет осуществляться в соответствии с прилагаемым к настоящему договору календарным планом проведения совместных экспериментальных исследований на лабораторных животных (мыши и крысы) по совместному протоколу, рассмотренному на заседании Ученого Совета ФГБУ МРНЦ МЗ РФ, утвержденным руководителями учреждений и одобренным локальными этическими комитетами учреждений.


1

1.3. В процессе выполнения совместной научно-исследовательской работы ФГБУ МРНЦ МЗ РФ принимает на себя следующие обязательства:

- принять участие в проведении совместных предклинических испытаний на экспериментальных моделях стимуляции регенеративных и репаративных процессов с изучением эффектов на уровне мезенхимальных и гемопоэтических стволовых клеток (постановка опытов на животных и участие в анализе материала) и разработке на этой основе эффективных схем применения в терапевтической практике аппарата «EMOST Redox 1.1»;
- в случае получения положительных результатов в работах по пункту 1.3. данного соглашения, разработать схему дальнейших экспериментальных исследований по оценке эффективности воздействия на различных моделях заболеваний человека и по оценке безопасности применения в медицинской практике аппарата «EMOST Redox 1.1».

1.4. В процессе выполнения совместной научно-исследовательской работы компания BioLabor Biofizikai Kft, принимает на себя следующие обязательства:

- передать на период проведения совместных исследований в ФГБУ МРНЦ МЗ РФ аппарат «EMOST Redox 1.1»;
- пригласить на одну неделю сотрудника ФГБУ МРНЦ МЗ РФ для ознакомления с работой аппарата «EMOST Redox 1.1» с оплатой всех расходов по его командировке и пребыванию в Венгрии;
- в случае получения положительных результатов в работах по пункту 1.3. данного соглашения, заключить новое соглашение с ФГБУ МРНЦ МЗ РФ по проведению дальнейших экспериментальных исследований по оценке эффективности воздействия на различных моделях заболеваний человека и по оценке безопасности применения в медицинской практике аппарата «EMOST Redox 1.1», необходимые для регистрации прибора как допущенного для медицинского применения в РФ и для получения разрешений более широкого

применения разработанных новых медицинских технологий основанных на его применении.

1.5. Координационные действия между ФГБУ МРНЦ МЗ РФ и компанией BioLabor Biofizikai Kft возлагаются на ООО «НПП «Медприбор»».

1.6. Совместная научно-исследовательская работа будет выполняться в течение одного года от момента подписания данного договора и будет завершена написанием совместного отчета, который может быть использован участниками договора для планирования дальнейших работ в плане внедрения новой медицинской аппаратуры в лечебную практику

1.7. Публикация результатов проведенной научно-исследовательской работы проводится по согласованию сторон. В случае получения патентоспособных решений ФГБУ МРНЦ МЗ РФ, BioLabor Biofizikai Kft и ООО «НПП «Медприбор» имеют равные права на защиту их патентом и последующее практическое использование.

2. Соглашение составлено в 3-х равнозначных экземплярах, по 1-ому экземпляру – каждой стороне.

3. СРОК ДЕЙСТВИЯ ДОГОВОРА И ЮРИДИЧЕСКИЕ АДРЕСА СТОРОН

3.1. Срок действия договора:

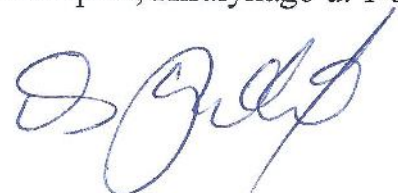
начало «__» ноября 2012 г.

окончание «31» декабря 2013 г.

3.2. Юридические адреса сторон:

Федеральное государственное бюджетное учреждение Медицинский радиологический научный центр МЗ РФ. Адрес: 249036, Обнинск, Калужской обл., ул. Королева, 4

Компания BioLabor Biofizikai Kft. Адрес: 1125, Budapest, Kiralyhago u. 1-3.



3

Общество с ограниченной ответственностью «Научно- производственное предприятие «МЕДПРИБОР». Адрес: 249034, Калужская обл., г. Обнинск, пр. Ленина, д. 152, офис 54.

Неотъемлемой частью договора является следующее приложение:

1. Календарный план проведения совместных экспериментальных исследований на лабораторных животных (мыши и крысы) по совместному протоколу

<p>Директор ФГБУ МРНЦ МЗ РФ, академик РАНН</p>  <p>А.Ф. Цыб</p> 	<p>Генеральный директор ООО «НПП «Медприбор»</p>  <p>А.Л. Березнев</p> 	<p>Директор BioLabor Biofizikai Kft:</p>  <p>Dr. Attila Erdofi-Szabo Ph.D</p>
---	---	--


BioLabor

Statisztika- és Laboratóriumi Szolgáltatások Kft.
:1-1132 Budapest, Városmajor utca 20., www.biolabor.hu
Adószám:149 0492-1-43



КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

проведения работ по соглашению между Федеральным государственным бюджетным учреждением Медицинский радиологический научный центр МЗ РФ и компанией BioLabor Biofizikai Kft,

№№ пп.	Наименование этапов	Чем заканчивается этап
1.	Передача в ФГБУ МРНЦ МЗ РФ аппарата «EMOST Redox 1.1» и командировка специалиста МРНЦ в Будапешт для ознакомления с работой на данном аппарате	Акт передачи прибора 15.12.2012 Г.
2.	Проведении совместных предклинических испытаний на экспериментальных моделях стимуляции регенеративных и репаративных процессов с изучением эффектов на уровне гемопоэтических стволовых клеток	Промежуточный отчет 01.07.2013 г.
3	Поведении совместных предклинических испытаний на экспериментальных моделях стимуляции регенеративных и репаративных процессов с изучением эффектов на уровне мезенхимальных и стволовых клеток	Заключительный отчет 31. 12.2013 г.

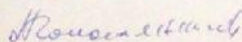
 <p>Директор ФГБУ МРНЦ МЗ РФ, академик РАН А. Ф. Цыб</p>	<p>Генеральный директор ООО «НПП «Медприбор»»</p>  <p>А. Е. Березнер</p>	<p>Директор BioLabor Biofizikai Kft:</p>  <p>Dr. Attila Erdofi-Szabo Ph.D</p>
---	--	--

ПРОЕКТ ПЛАНА
экспериментальных исследований по EMOST-терапии в ФГБУ МРНЦ МЗ России

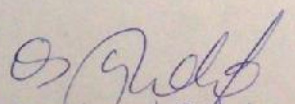
1. Изучение возможного влияния EMOST-терапии на содержание и пролиферативную активность костномозговых мезенхимальных стволовых клеток (МСК) крыс линии Вистар в различные сроки после однократного и курсового воздействия (взятие костного мозга для культивирования МСК через 1 час, 1, 3 и 7 суток после проведенного воздействия у контрольных и подопытных животных).
2. Изучение возможного влияния EMOST-терапии на модели закрытой травмы затылочной головного мозга крыс линии Вистар по морфологической картине регенерации поврежденных тканей мозга, а также по изменениям поведенческих реакций и биологической активности (морфология нервной тканей через 4 недели после нанесения травмы, физиологические тесты через 1 и 3 месяца после нанесения травмы у контрольных и подопытных животных).
3. Изучение в опытах на крысах линии Вистар возможного влияния влияния EMOST-терапии на модели индуцированной введением доксорубицина кардиомиодистрофии (морфологический анализ и показатели ЭКГ у крыс через 1 и 2 месяца после заправки животных у контрольных и подопытных групп).
4. Изучение на модели индуцированного острого диабета крыс линии Вистар влияния EMOST-терапии на заживление кожных и костных ран (оперативное удаление стопы в сроки развития острого диабета, морфология тканей до момента заживления ран).
5. Изучение возможного влияния EMOST-терапии на моделях индуцированного введением декстран-сульфата острого и хронического колита крыс линии Вистар (динамика изменения морфологии кишечника, данные о выживаемости крыс в течение 2-х месяцев после проведения терапии, изменения массы тела и кишечника, данные о хемилюминесцентной активности перитонеальных макрофагов крыс).
6. Изучение на модели индуцированного введением липополисахарида E. Coli сепсиса крыс линии Вистар морфологической картины повреждения и регенерации почечной ткани (морфологический анализ через 1 месяц после завершения однократного и курсового воздействия влияния EMOST-терапии).
7. Изучение возможного влияния EMOST-терапии на продукцию хромосомных aberrаций в клетках костного мозга необлученных и облученных в дозах 0,5 и 1,0 Гр крыс линии Вистар (подсчет aberrаций в препаратах, полученных через 24 после воздействия ионизирующей радиации).
8. Изучение возможного влияния EMOST-терапии на рост перевиваемой опухоли M1 у белых нелинейных крыс по тестам динамики роста, сроках гибели и морфологической картине опухоли.

28.01.2013

Руководитель отделения клеточной и экспериментальной лучевой терапии
ФГБУ МРНЦ, д.бн, профессор



А.Г. Конопляников



Director of Biobank
Developer of EMOST

A Gyógyszermentes Közhasznú Egyesület közleménye

Budapest, 2012. december 19., szerda (OS)

Magyar orvosi módszer lehet a világűrben - EMOST

Bemutakozást tartott egy magyar kutató, fejlesztő cég, Oroszország legnagyobb kutató-városában, Obnyinszkban, az Orosz Föderáció Orvosi Sugárbiológiai Kutatóintézetében. A világ talán leghíresebb biofizikai kutatóintézete 2012. szeptemberében meghívással módot adott arra, hogy magas rangú tudományos szakemberek előtt az új módszert (EMOST) a team bemutassa.

Harminckét világhírű tudós és kutató előtt kapott Dr. Erdőfi-Szabó Attila (Ph.D) tudományos bemutatkozásra lehetőséget. A bemutatkozás helytállt, majd az együttműködési megállapodás decemberben aláírásra került. A szakmai elismerés része, hogy a módszer képes lehet magas kockázatú helyzetekben is pszichés egyensúlyt teremteni és megtartani, képes bizonyos öngyógyító folyamatokat kiváltani és fenntartani –nyilatkozta Konopljannyikov Anatolij Georgievics professzor.

Az EMOST helytállhat a 2028-2032-re tervezett első emberi Mars expedícióban is. A tizenegy hónapos odaút, majd a pálya miatti tizenhat hónapos Marson való kényszer ott tartózkodás, és a nyolc, tizenegy hónapos visszaút sok kockázatot rejt a legénység számára. Kiemelt kockázat az asztronauták állandó pszichés helytállása, a bezártságból és folyamatos hajó állag kockázatból adódó extrém stressz kezelés, a folyamatos egyensúly- és testérzékelési hiány, a keringési rendszer túlterheltsége, és a kozmikus elektromágneses sugárzás –tudtuk meg a kutatócsoport vezetőjétől. A nemzetközi együttműködésről hamarosan beszámolunk.

Kiadó: Gyógyszermentes Közhasznú Egyesület

http://os.mti.hu/hirek/81152/a_gyogyszermentes_kozhasznu_egyesulet_kozlemenye

Kérjük előfizetőinket, hogy az Országos Sajtószolgálat anyagait minden esetben OS jelzéssel használják fel. Az MTI szó szerint, minden változtatás nélkül továbbítja az OS-be beadott közleményeket, a szövegekért minden esetben a közleményben jelzett közlő a felelős.

(c) Copyright MTI Nonprofit Zrt.

[Vissza](#)

Küldje tovább ismerősének

Irodalom

- * Babiloni C, Vecchio F, Mirabella G, Buttiglione M, Sebastiano F, Picardi A, Di Gennaro G, Quarato PP, Grammaldo LG, Buffo P, Esposito V, Manfredi M, Cantore G, Eusebi F. Hippocampal, amygdala, and neocortical synchronization of theta rhythms is related to an immediate recall during rey auditory verbal learning test. *Hum Brain Mapp.* 2009 Jul;30(7):2077-89
- * Cantero JL, Atienza M, Stickgold R, Kahana MJ, Madsen JR, Kocsis B. Sleep-dependent theta oscillations in the human hippocampus and neocortex. *J Neurosci.* 2003 Nov 26;23(34):10897-903.
- * Lega BC, Jacobs J, Kahana M. Human hippocampal theta oscillations and the formation of episodic memories. *Hippocampus.* 2012 Apr;22(4):748-61.
- * Roux F, Wibral M, Mohr HM, Singer W, Uhlhaas PJ. Gamma-band activity in human prefrontal cortex codes for the number of relevant items maintained in working memory. *J Neurosci.* 2012 Sep 5;32(36):12411-20
- * Worrell G. High-frequency oscillations recorded on scalp EEG. *Epilepsy Curr.* 2012 Mar;12(2):57-8.
- * Lindgren KA, Larson CL, Schaefer SM, Abercrombie HC, Ward RT, Oakes TR, Holden JE, Perlman SB, Benca RM, Davidson RJ. Thalamic metabolic rate predicts EEG alpha power in healthy control subjects but not in depressed patients. *Biol Psychiatry.* 1999 Apr 15;45(8):943-52
- * Jacobs J, Kahana MJ, Ekstrom AD, Fried I. Brain oscillations control timing of single-neuron activity in humans. *J Neurosci.* 2007 Apr 4;27(14):3839-44.
- Chen, A. C., Liu, F. J., Wang, L., Arendt-Nielsen, L. (2006). Mode and site of acupuncture modulation in the human brain: 3D (124-ch) EEG power spectrum mapping and source imaging. *Neuroimage* 29:1080–1091.
- Collet, C., Vernet-Maury, E., Delhomme, G., Dittmar, A. (1997). Autonomic nervous system response patterns specificity to basic emotions. *J. Auton. Nerv. Syst.* 62:45–57.
- Irmak, M. K. (2010). Multifunctional Merkel cells: their roles in electromagnetic reception, finger-print formation, Reiki, epigenetic inheritance and hair form. *Med. Hypotheses* 75:162–168.
- Kreibitz, S. D. (2010). Autonomic nervous system activity in emotion: A review. *Biol. Psychol.* 84:394–421.
- Patruno, A., Amerio, P., Pesce, M., et al. (2010). Extremely low frequency electromagnetic fields modulate expression of inducible nitric oxide synthase, endothelial nitric oxide synthase and cyclooxygenase-2 in the human keratinocyte cell line HaCat: potential therapeutic effects in wound healing. *Br. J. Dermatol.* 62:258–266.
- Roosterman, D., Goerge, T., Schneider, S. W., et al. (2006). Neuronal control of skin function: the skin as a neuroimmunoendocrine organ. *Physiol. Rev.* 86:1309-1379.
- Stephens, C. L., Christie, I. C., Friedman, B. H. (2010). Autonomic specificity of basic emotions: evidence from pattern classification and cluster analysis. *Bioll. Psychol.* 84:463–473.
- Vianale, G., Reale, M., Amerio, P., et al. (2008). Extremely low frequency electromagnetic field enhances human keratinocyte cell growth and decreases proinflammatory chemokine production. *Br. J. Dermatol.* 158:1189–1196.

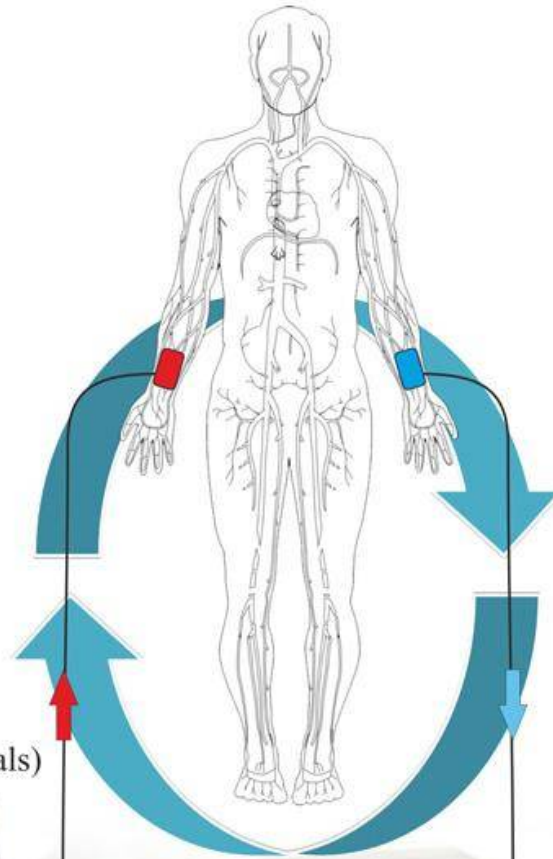
EMOST™ orvosi készülék kutatásaival kapcsolatos saját tudományos irodalom

- **Bókkon I,** Erdöfi-Szabó A, Till A, Lukács T, Erdöfi-Nagy É. (2013) EMOST: Elimination of chronic constipation and persistent diarrhoea by low-frequency and intensity electromagnetic treatment in children: case reports. *Electromagnetic Biology and Medicine In press*
- **Bókkon I,** Erdöfi-Szabó A, Till A, Balázs R, Sárosi Z, Szabó ZL, Kolonics G, Popper G, (2012) EMOST: Report about the application of low-frequency and intensity electromagnetic fields in disaster situation and commando training. *Electromagnetic Biology and Medicine* **31**, 394-403.
- **Bókkon I,** Till A, Erdöfi-Szabó A. (2011) Non-ionizing electro-magnetic-own-signal-treatment. *European Biophysical Journal.* 40 (Suppl. 1):S191 Abstract.
- **Bókkon I,** Till A, Grass F, Erdöfi-Szabó A (2011) Phantom pain reduction by electromagnetic treatment. *Electromagnetic Biology and Medicine* **30**, 115-127.
- **Bókkon I,** Till A, Erdöfi-Szabó A (2010) Phantom Pain Reduction by Non-ionizing Electromagnetic Treatment. Available from *Nature Precedings* <<http://dx.doi.org/10.1038/npre.2010.4989.1>> (2010)
- **Bókkon I,** Till A, Erdöfi-Szabó A (2010) Phantom Pain Reduction by Non-ionizing Electromagnetic Treatment. *Hungarian Epidemiology* 7/4/Suppl. p:15. Abstract



The EMOST[®] process

transmitting the natural based extrem-low intensity analogue signals back in natural range



Transmitting back totality of signals (may versions of potentials)

Detection of natural bioelectric and bioelectromagnetic signals



Used bands of detected signals (may periods of potentials)

1. 1-10 signal/sec
2. 10-100 signal/sec
3. 100-1000 signal/sec
4. 1000-10000 signal/sec
5. 10000-100000 signal/sec
6. 100000-1000000 signal/sec

1. Band-pass

2. Amplification

-20 dB,
60 dB

3. Expansion, and extension of variations

Fourier transform
-14 dB to 5 MHz
0,1 sec. – 102 sec

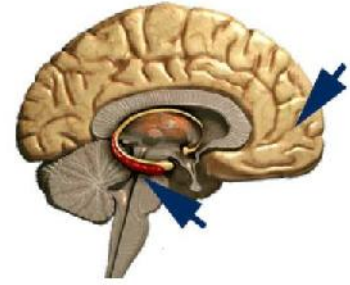
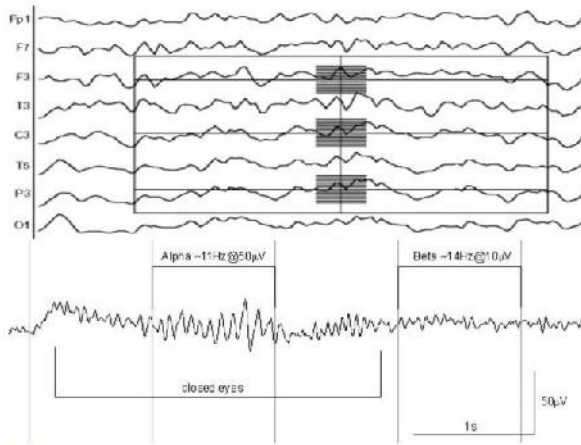
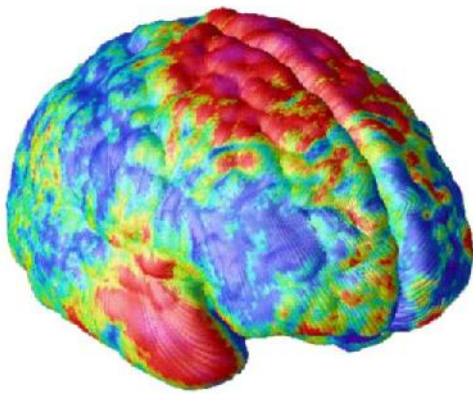
Indicatio:

combinations of signal-bands, variations of amplification and extension of variations



Developer/owner: EMOST Nano-MED Ltd., Manuf.: Caduceum Ltd., Excl.Distributor: BioLabor Biophysic Ltd.
www.biolabor-med.com





Probably:

Frontal lobe: also involved in emotion, and in the ability make plans, think creative, and combinations of synapses (from/to memories, experiences etc.)

Amygdala: evaluates sensory information, determining it's importance, aggression, anxiety...

Thalamus: relay center, directs sensory messages (signaling testosterone immun function, apoptose etc.)

Hypothalamus: responsible for regulating basic biological needs: temperature, thirst, hunger etc.



EMOST™ recognising and separating it's functional bioelectric signals in it's natural range: (from 1 Hz, potentials μV)



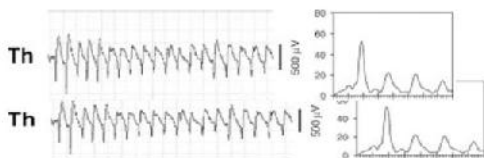
EMOST™ makes slightly variations of amplification (from 1 Hz, potettials μV , from -20 dB to 60 dB) via analogue (non-linear, non-digitalized) mode, and makes expansion, slightly extension of functional signal variations via Fourier lines (-14 dB, 5 MHz)

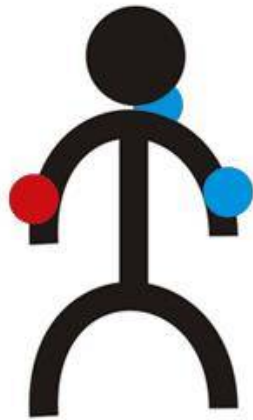


EMOST™ - the EM Own Signal therapy™ - then the variations and the original functional signal are returned through another free nerve ending zone, and helps for the neurovegetative system in signal transmission, signal recognising and electro-chemical balancing.

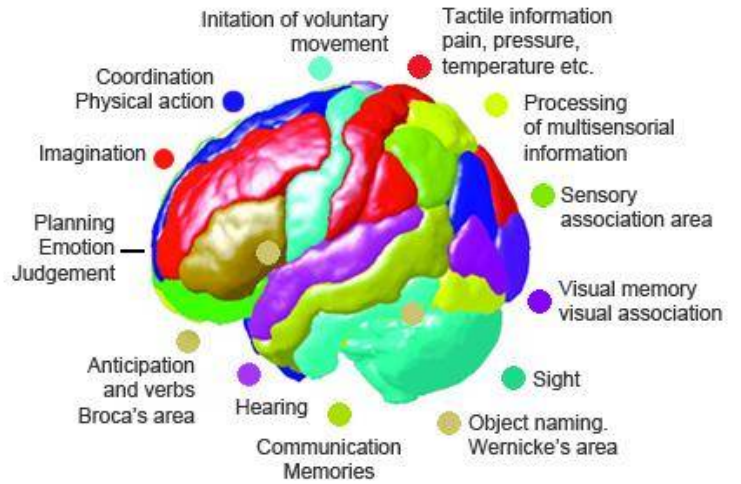
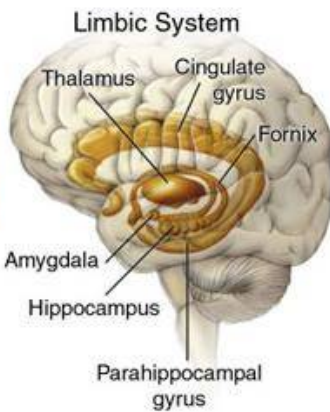
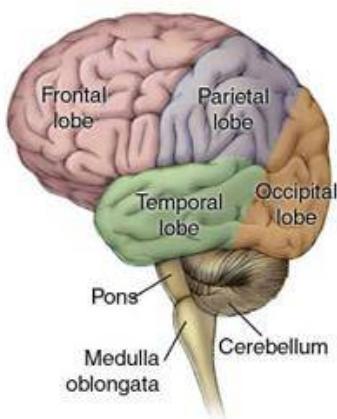
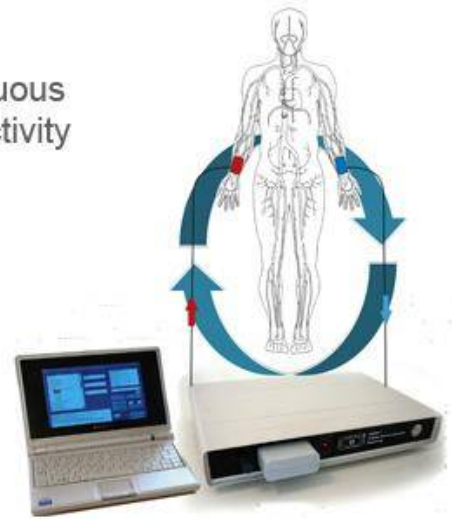


EMOST™ - the EM Own Signal therapy™ - the retransmitted own information helps re-coordinating of functional signal, and the retransmitted own functional signal energy has enough redundancy to overcome the dead point and to regain balance.

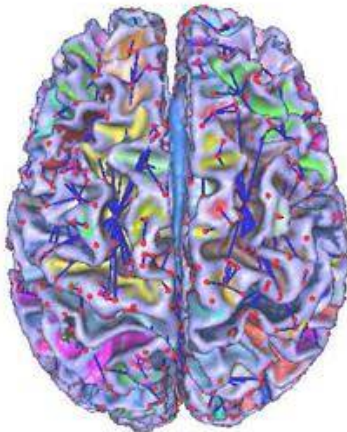




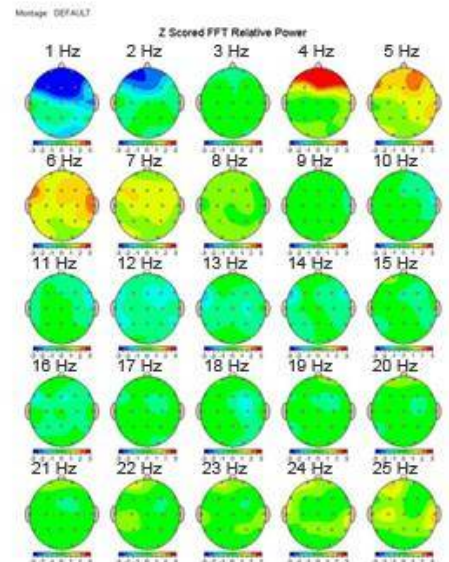
continuous
interactivity



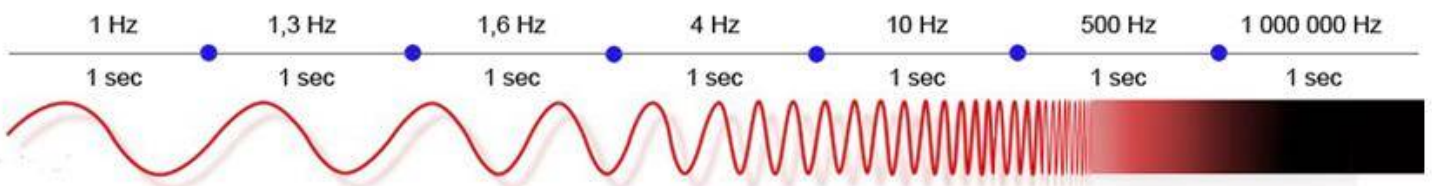
Uses logic
Detail oriented
facts rule
Words and language
Present and past
Math and Science
Can comprehend
knowing
Acknowledges
Order/pattern perception
Knows object's name
Reality based
forms strategies
Practical
Safe



Uses feeling
„Big Picture“ oriented
imagination rules
Symbols and images
Present and future
Philosophy and religion
Can 'get it' (i.e. meaning)
Believes
Appreciates
Spatial perception
Knows object's function
Fantasy based
present possibilities
Impetuous
risk taking



E MOST - ElectroMagnetic Own Signal Therapy
www.emost-med.com



BRAIN ACTIVITY

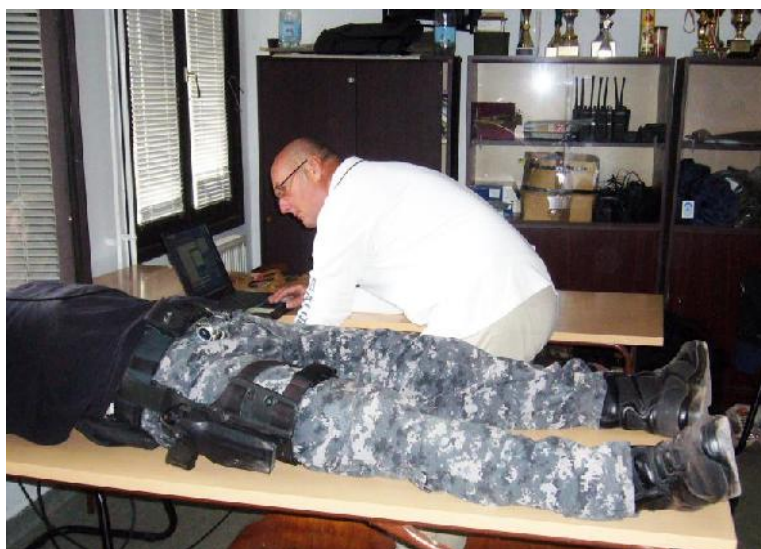


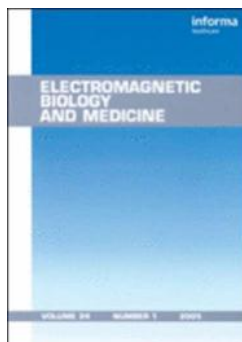
E MOST Redox 1.1 medical device's range: 1- 1 MHz (μ V)
E MOST - ElectroMagnetic Own Signal Therapy™

Limbic center (12,5 Hz)
Pineal gland (10 Hz)









EMOST: Elimination of chronic constipation and diarrhoea by low-frequency and intensity electromagnetic fields

Journal:	<i>Electromagnetic Biology and Medicine</i>
Manuscript ID:	Draft
Manuscript Type:	Original Article
Date Submitted by the Author:	n/a
Complete List of Authors:	Bókkon, István; Semmelweis University, Doctoral School of Pharmaceutical and Pharmacological Sciences Erdőfi Szabó, Attila; BioLabor, Till, Attila; National Institute for Medical Rehabilitation, Budapest, Hungary, Erdőfi-Nagy, Éva; BioLabor Biophysical- and Laboratories Services Ltd, Lukács, Tünde; BioLabor Biophysical- and Laboratories Services Ltd,
Keywords:	Chronic diarrhoea, Chronic constipation, Low-frequency and intensity electromagnetic fields

SCHOLARONE™
Manuscripts

1
2
3 **EMOST: Elimination of chronic constipation and diarrhoea by low-**
4 **frequency and intensity electromagnetic fields**
5

6 ¹Bókkon I, ²Erdőfi-Szabó A, ³Till A, ⁴Lukács T, ⁵Erdőfi-Nagy É,
7

8 **2012**
9

10 *1 Chief Scientific Consulting of BioLabor Biophysical- and Laboratories Services Ltd, Budapest,*
11 *Hungary*

12
13 *2 Pro Deo State University, Chairman of BioLabor Biophysical- and Laboratories Services Ltd,*
14 *Budapest, Hungary*

15 *3 National Institute for Medical Rehabilitation, Budapest, Hungary*

16
17
18 *4 Accredited Biophysical Therapist, BioLabor Biophysical- and Laboratories Services Ltd, Budapest,*
19 *Hungary*

20
21 *5 Accredited Biophysical Therapist, BioLabor Biophysical- and Laboratories Services Ltd, Budapest,*
22 *Hungary*
23

24
25
26 ***Corresponding author: István Bókkon**

27 **Corresponding author's Email: bokkoni@yahoo.com**

28
29 **Corresponding author's Address: H-1238 Budapest, Láng E. 68. Hungary**

30
31 **Corresponding author's Phone: +36 30 9769699**

32
33 **Corresponding author's Fax: + 36 1 217-091**
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

Abstract

Previously, we reported about the effectiveness of the EMOST (Electro-Magnetic-Own-Signal-Treatment) treatments in reduction of phantom limb pain as well as improvement of the quality of sleep and mood in subjects under clinical circumstances. We also presented the successful application of EMOST for mental stress management of humans under catastrophic conditions. Our some years experience indicated that the efficiency of EMOST is much greater in children than in adult subjects. In addition, in children much less treatment is needed for recovery compared to adult subjects, as well as the duration of the treatment is shorter. It is possible that this particular success is due to the large plasticity of the central and the autonomic nervous system in young patients. Thus, our research pays special attention regarding the EMOST effectiveness in the field of chronic childhood diseases. Here we report about results of routine alternative treatments carried out at Biolabor Biophysics and Laboratory Services Ltd by EMOST device regarding to the elimination of chronic constipation and persistent diarrhoea in the case of two children. We also briefly present two important possible biological mechanisms such as redox processes and the bidirectional communication between skin cells and the nervous system regarding the efficiency of low-frequency and intensity electromagnetic fields (LFI-EMF) treatments.

Keywords: Chronic diarrhoea, Chronic constipation, Low-frequency and intensity electromagnetic fields (LFI-EMFs)

Introduction

Living cells produce a particularly weak non-linear electromagnetic activity in a wide spectrum of frequencies - from Hz to THz (Fraser and Frey, 1968; Isojima et al., 1995; Cohen and Popp, 1997; Kobayashi et al., 1999; Pokorný et al., 2001; Lipkova and Cechak, 2005; Cifra et al., 2011; Albrecht-Buehler, 2005; Wang, Bókkon et al., 2011) that is due to the various cellular mechanisms associated with biochemical/ bioelectric processes.

Although modern pharmacology has made considerable progress in the treatments of diverse diseases, we should also recognize that in many cases pharmacology treatments can be ineffective. In these cases, the application of biophysical low-frequency and intensity electromagnetic fields (LFI-EMFs) could offer new opportunities, because during various diseases, cells not only display altered biochemical processes but also generate altered non-linear bioelectric and bioelectromagnetic complex patterns.

1
2
3 To date, most investigations about electromagnetic exposition focus for the harmful
4 effects that are due to the increased environmental artificial electromagnetic pollutions
5 (especially microwaves and radiofrequencies, among others) (Viel et al., 2009; Abdus-salam
6 et al., 2008; Hardell and Sage, 2008). However, several increasing evidences revealed that
7 non-ionizing LFI-EMFs influence cell functions and can facilitate or initiating various healing
8 processes, such as the delay of fractures, induction of analgesia, acceleration of wound re-
9 epithelialization, inhibition of inflammatory processes, reduction of fatigue, improvement of
10 multiple sclerosis and chronic pulmonary disease, among others (Orgel et al., 1984; Sandyk,
11 1996; Selvam, et al., 2007; Satter Syed et al., 1999; Lappin et al., 2003; Kumar et al., 2005;
12 Alfieri et al., 2006; Zhang et al., 2007; Markov, 2007a; Tsang et al., 2009; Mach and
13 Persinger, 2009; Mancuso et al., 2007; Patruno et al., 2010).

14
15
16 We should make difference between the harmful effects of environmental
17 electromagnetic pollutions from the possible application LFI-EMFs for therapies. The former
18 is an uncontrolled harmful process but later is controlled procedure with specific
19 electromagnetic frequencies, durations and wave forms.

20
21
22 In addition, the role of exposure time during LFI-EMF therapies is extremely critical
23 (Di Carlo et al., 2002; Regoli et al., 2005). LFI-EMF radiations with a short-term exposition
24 (about less than 45 min) can facilitate the immune system and cellular processes, but a long-
25 term or continuous exposure to LFI-EMFs results in a decline in cytoprotection (Regoli et al.
26 2005; Di Carlo et al. 2002). Long-term electromagnetic exposition can shift the redox and
27 calcium balance, which could cause additional cellular malfunctions. For example, NMDA
28 receptors can be redox modulated by hydroxyl radicals (Aizenman, 1995; Bókkon and Antal,
29 2011), but long-term or continuous exposure to LFI-EMFs provoke aberrant NMDA receptor
30 activities (Manikonda et al., 2007).

1
2
3 Here we report about the elimination of chronic constipation and persistent diarrhoea
4 by LFI-EMF treatments by EMOST medical device (Figure 1) in the case of two children. We
5 also briefly propose two important possible mechanisms such as redox processes and the
6 bidirectional communication between skin cells and the nervous system regarding the
7 efficiency of LFI-EMF treatments.
8
9
10
11
12

13 14 15 16 **Chronic diarrhoea**

17
18 Chronic diarrhoea (duration > 14 days or longer) is very complex symptom that is due
19 to a wide range of aetiologies. Usually, there is more than one mechanism can be occurring
20 simultaneously. Acute diarrhoea disorders usually due to the: I. Infections (bacterial as
21 Salmonella, Shigella, Clostridium, and Yersinia or viral as Rotavirus, Adenovirus,
22 Cytomegalovirus, and Human immunodeficiency virus (HIV)); II. Drugs (like antibiotics) or
23 poisons; III. Immediate hypersensitivity reactions (Thapar and Sanderson, 2004).
24
25
26
27
28
29
30
31

32 Chronic diarrhoea can be produced by: I. Parasite infections (Giardia, Entamoeba,
33 Cryptosporidia, etc.); II. Congenital disorders of digestion or absorption (cystic fibrosis,
34 autoimmune disorders, enzyme defects, food allergies, among others). Irritable bowel
35 syndrome (IBS) is one of the most common causes of chronic diarrhoea. Diabetes can also
36 induce chronic diarrhoea when the nerves that supply the digestive tract are injured (Thapar
37 and Sanderson, 2004).
38
39
40
41
42
43
44

45 Chronic diarrhea can make severe complications such as malnutrition, dehydration or
46 weight loss. In addition, persistent diarrhoea is related to undernutrition, growth faltering,
47 micronutrient deficiency, impeded neurodevelopment, increased morbidity and mortality in
48 childhood, among others (Moore et al., 2010; Black et al., 2008; McAuliffe et al., 1986). The
49 goal of chronic diarrhoea management is to eliminate the underlying cause. For example,
50 diarrhea produced by infections can be treated with antibiotics (Schorling et al., 1991). In
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

1
2
3 other cases, management is simple eliminating a food (like in the case of lactose intolerance)
4
5 or drug. However, in several cases, the cause of chronic diarrhoea is unknown.
6
7
8

9 10 **Chronic Constipation**

11
12 Constipation is a frequent gastrointestinal disorder in the pediatric (Borowitz et al.,
13
14 2003; Youssef and Di Lorenzo, 2001) as well as in adult population (Drossman et al., 1993;
15
16 Higgins and Johanson, 2004) that affects mostly women. Mild constipation can be defined as
17
18 fewer than three stools per week and severe constipation as less than one stool per week.
19
20 Constipation usually is caused by the slow movement of stool through the colon. In most
21
22 cases chronic constipation has not any dietary or structural causes that can be revealed.
23
24 Chronic constipation negatively affects the quality of life and produce high costs (Spinzi et
25
26 al., 2009; Martin et al., 2006). Constipation requires an urgent assessment if it is accompanied
27
28 by symptoms such as rectal bleeding, abdominal pain and cramps, nausea and vomiting, and
29
30 involuntary loss of weight. Causes of functional constipation include, for example,
31
32 dehydration, inflammatory bowel disease, psychosocial stress, parental disharmony, etc.
33
34
35

36
37 Regarding to nonpharmacologic strategies there is not any evidence, for example, that
38
39 increased exercise and fluid intake could provide relief the symptoms of chronic constipation
40
41 (Müller-Lissner et al., 2005). Nonpharmacologic biofeedback retraining of the pelvic floor for
42
43 treatment of defecation provided effectiveness (Koh et al., 2008) but additional studies are
44
45 needed in the future. Other managements of constipation can include dietary fiber, non-
46
47 stimulant laxatives (osmotic laxatives such as saline laxatives, nonabsorbed sugars or
48
49 polyethylene glycol that can increase intestinal water secretion) or stimulant laxatives
50
51 (diphenylmethane or anthraquinone derivatives), enemas, surgery, among others (Coremans,
52
53 2008). Stimulant laxatives should not be used more than a few days because they can
54
55 permanently damage the colon and worsen constipation.
56
57
58
59
60

EMOST method and natural-based electromagnetic signal forms

EMOST medical device (Figure 1) can detect non-linear bioelectric and bioelectromagnetic signals from subjects' skin by special input/output electrodes. The collected signals are processed by computer of EMOST device. The subjects are treated by processed signals originated from device (frequency range between 1 Hz - 1 MHz; intensity range between 0.1-10 micro Tesla). A particular feature of EMOST method - compared to most of electromagnetic equipments - is that the subjects' own bioelectromagnetic signals that are detected from skin can be processed in analogue mode (non-digitalized). Then, analogue signals are radiated back using a flat electrode radiator through various band/signal combinations, with some amplification (-20dB- +60dB), to the skin's surface on the opposite side and extended by the higher range sounds of the signal. The special analogous process makes it possible that the biophysical information content of detected and back-transmitted electromagnetic signal is much larger than in digitized methods (Figure 1).



Fig. 1. EMOST Redox 1.1. Medical Device (Certificate: HU11/6192) controlled by a personal computer.

Stimuli by artificial electric and electromagnetic signal forms do not contain natural information originated from our body (Figure 2). In contrast, detected own signals include information, for example, from the nervous system, muscle activity or from any element of coordination. The electroencephalogram (EEG) or the electrocardiogram (ECG) of cardiac function include information-rich, nonlinear and natural signals, so, these are typically own

1
2
3 signals, which are originated from the subject, and they are not only continuous variable, but
4
5 also are individual. It is reasonable to propose that the special efficiency of EMOST is due to
6
7 the application of information-rich, nonlinear and natural-based signals from our body.
8
9



10
11
12
13
14
15 Fig. 2. Illustration about information-rich, natural (nonlinear) electroencephalogram signal, and artificial sinus
16 and square signal forms.
17
18
19

20
21 Regarding to EMOST method, recently, we reported about the effectiveness of the
22
23 EMOST treatments in reduction of phantom limb pain as well as improvement of the quality
24
25 of sleep and mood in patients under clinical circumstances (Bókkon et al., 2010, 2011a,
26
27 2011b). We also presented the successful application of EMOST for stress management of
28
29 humans under catastrophic conditions (Bókkon et al., 2012). Some preliminary experiments
30
31 on twelve members of our BioLabor Ltd. regarding the effectiveness of single EMOST
32
33 treatment on some serum parameters were also shown (Bókkon et al., 2012).
34
35

36
37 Our some years experience with EMOST revealed that in children much less
38
39 management was needed for recovery compared to adult subjects, as well as the duration of
40
41 the treatments were shorter (about with an average of 25 minutes compared to adult subjects
42
43 with an average of 45 minutes). It is probable that this special effectiveness of EMOST
44
45 treatments is due to the large plasticity of the central and the autonomic nervous system in
46
47 young patients. Thus, our research pays special attention to study EMOST effectiveness in the
48
49 field of (chronic) childhood diseases.
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

Possible mechanisms for spreading low frequency and low intensity electromagnetic signals in the body

Numerous hypotheses have been suggested to elucidate the influence of LFI-EMFs in living systems. For example, Eddy electric currents, resonance models, biomagnetites, the interference of quantum states of bound ions and electrons, coherent quantum excitations, stochastic and parametric resonance, and magnetosensitive free-radical processes, among others (Binhi, 1999; Bókkon and Salari, 2010). Despite these notions, the major effect of LFI-EMFs on cell functions remains unclear. It is reasonable to propose that more mechanisms act simultaneously on cellular systems under LFI-EMF expositions. However, here we emphasize and briefly present two important possible biological mechanisms such as redox processes and the bidirectional communication between skin cells and the nervous system regarding the efficiency of LFI-EMF treatments.

Redox regulation and LFI-EMF signals

Latest experiments have provided evidence that free radicals and their derivatives (redox regulation) act as essential signals (secondary messengers) during physiological (and pathophysiological) processes in intra- and intercellular signaling processes (Hidalgo et al., 2000; Hancock et al., 2001; Dröge, 2002; Turpaev, 2002; Fang et al., 2004; Ushio-Fukai and Alexander, 2004; Zhang and Gutterman, 2007; Kamsler and Segal, 2007; Valko et al., 2007; Kishida and Klann, 2007; Bókkon and Antal, 2011). Because several effects of LFI-EMFs can be explained by redox regulation and membrane processes, LFI-EMFs may have an important effect on redox mechanisms. According to the latest results of Morabito et al. (2010), LFI-EMFs modify the cellular redox state. Thus, it is possible that one of the important effects of the LFI-EMFs is to influence redox processes in cells and tissues via the circulating blood. In addition, according to Simkó (2007), the cell type-specific redox status is responsible for the effects of diverse electromagnetic expositions. It seems that some possible effects of diverse

1
2
3 electromagnetic fields are dependent on the cell type and the temporary spatiotemporal redox
4 (and free radicals) patterns of cells. LFI-EMFs exposition could strengthen the cellular redox
5 communication between cells and can influence the redox balance of the entire body via the
6 circulating blood.
7
8
9
10

11 12 13 14 *The skin as a neuroimmunoendocrine organ and LFI-EMF signals*

15
16 The innervated skin is an extreme complex system and the largest organ of the body
17 with numerous very important functions that is associated with the peripheral sensory nervous
18 system (PNS), the autonomous nervous system (ANS), as well as the central nervous system
19 (CNS) (Roosterman et al., 2006). The skin is not just a simple barrier protecting the body
20 from dangers from the external environment. The skin bears densest and most complex
21 innervation of all mammalian organs. There is growing evidence that the cutaneous peripheral
22 nervous system has essential roles in skin homeostasis as well as in diseases. Cutaneous
23 nerves can react to stimuli from the circulation and to emotions. Moreover, the central
24 nervous system is directly (through efferent nerves or CNS-derived mediators) or indirectly
25 (through the adrenal glands or immune cells) linked to skin functions (Figure 4) (Roosterman
26 et al., 2006).
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39

40 There is evidence that (Kreibig, 2010) autonomic nervous system serves as a major
41 component in the emotion response. Recent studies support the notion that basic emotions
42 have emotion-specific ANS activity/signature (Kreibig, 2010; Stephens et al., 2010). In Collet
43 et al. (1997) experiments, basic emotion (happiness, surprise, anger, fear, sadness and disgust)
44 induced specificity autonomic patterns in the skin regarding recorded parameters such as skin
45 conductance, skin potential, skin resistance, skin blood flow, skin temperature and
46 instantaneous respiratory frequency. It suggests that skin, as our largest organ, can represent
47 stress related conscious and unconscious emotions directly by efferent nerves and mediators
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

1
2
3 from CNS or indirectly by the adrenal glands or immune cells. The represented stress related
4
5 conscious and unconscious emotions can affect on biochemical, bioelectrical and
6
7 bioelectromagnetic patterns.
8

9
10 There is bidirectional communication between skin cells and the nervous system that
11
12 has essential roles in homeostatic regulation during physiological and pathophysiological
13
14 states (Roosterman et al., 2006). Under LFI-EMF expositions, first the skin meets
15
16 electromagnetic fields that can exert a complex effect on skin mechanisms. These complex
17
18 effects can spread by different mechanisms by modulation of specific neuropeptides released
19
20 from cutaneous nerves that act on target cells by paracrine or endocrine pathway. It is now
21
22 well appreciated that complex interactions exist linking sensory and autonomic nerves to the
23
24 immune and endocrine systems. Moreover, the skin itself generates neuromediators and
25
26 neurotrophic factors that target nerve fibers, thereby modulating inflammation, immune
27
28 responses during host defense, pain, and pruritus. Recently, Arck et al. (2010) proposed a
29
30 unifying model about the gut-brain-skin communication axis.
31
32

33
34 Acupuncture therapy has been applied to various psychiatric diseases and chronic pain
35
36 since acupuncture stimulation could affect brain activity (Hori et al., 2010). Recently, Yu H et
37
38 al., (2009) reported that magnetic stimulation on HeGu acupoint can modulate ongoing EEG
39
40 and affect specific brain regions compared with the mock point. Chen et al. (2006) revealed
41
42 by 3D (124-ch) EEG power spectrum mapping and source imaging that HeGu acupuncture
43
44 stimulation modulates limbic cingulum by frequency modulation manner. Acupuncture
45
46 studies indicate that induced signals from skin could affect brain activity.
47
48

49
50 According to Vianale (2008) experiments, ELF-EMF can modulate chemokine
51
52 production and keratinocyte growth by inhibition of the NF-kappaB signalling pathway and
53
54 thus may inhibit inflammatory processes. In addition, Patrino et al. (2010) reported that ELF-
55
56 EMF modulate expression of inducible nitric oxide synthase, endothelial nitric oxide synthase
57
58
59
60

1
2
3 as well as cyclooxygenase-2 in the human keratinocyte cells. Recent experiments support that
4
5 pulsed electromagnetic or low energy and frequency magnetic fields influence the autonomic
6
7 nervous system (Grote et al., 2007; Kraiukhina et al., 2010).
8

9
10 Nordlind et al. (2008) in their recent paper, titled, *The skin as a mirror of the soul:
11 exploring the possible roles of serotonin*, state that, “.. alterations in the levels of 5-HT in
12
13 extracellular fluids can alter the maturation, metabolism, migration and mitosis of its target
14
15 cells, including those in both the brain and the skin. Serotonin (5-HT) is a significant
16
17 bidirectional mediator between the neuroendocrine system and the skin. Recently, Irmak
18
19 (2010) proposed that excitable Merkel cells in the skin (Merkel cells’ function is still unclear),
20
21 which are in close contact with sensory nerve endings, may take part in mammalian
22
23 magnetoreception. The movement of melanosome with the changing electromagnetic field
24
25 may open ion channels producing a receptor potential that can be transmitted to brain by
26
27 sensory neurons.
28
29
30

31
32 All together, the above mentioned support that the LFI-EMF exposition can modulate
33
34 biochemical, bioelectrical, and bioelectromagnetic processes in the skin and the modulated
35
36 skin signals can affect the neuroendocrine system and modulate brain activity via ANS. Thus,
37
38 the skin system may guarantee the spreading of low frequency and low intensity
39
40 electromagnetic signals in the whole body in which LFI-EMF modulated cellular redox
41
42 communication can also take significant roles.
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

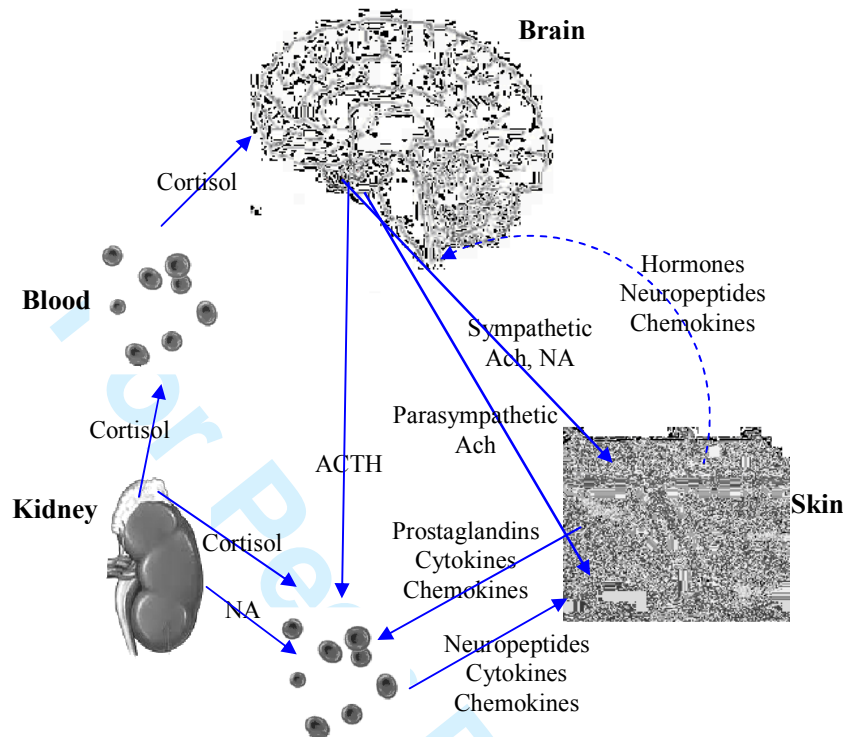


Fig. 3. Schematic illustration about complex communication between skin cells and the nervous system. Ach =acetylcholine, NA=noradrenaline, ACTH= Adrenocorticotrophic hormone.

Case reports

In the next sections we report about results of routine alternative treatments carried out at Biolabor Biophysics and Laboratory Services Ltd by EMOST device. EMOST alternative routine treatments comply with the Declaration of Helsinki. Children's parents were informed about the EMOST method and they contribute to the treatments that were confirmed by their signatures. Parents also confirmed with their signatures that they contribute to report about results in scientific journal.

Case report 1

On April 2011 a 4-year-old girl was suffering from chronic constipation of unknown etiology had proved unresponsive to conventional treatments. According to her mother report, the girl had history of chronic constipation of 1 year. The girl was also hospitalized by history

1
2
3 of constipation treated with enemas and laxatives and provided with food recommendations.
4
5 The girl has not any learning or mental disabilities and physical examination revealed a good
6
7 general condition.
8

9
10 **Family anamnesis:** The mother is raising her child alone under difficult financial and life
11
12 circumstances since the child was born.

13
14 **EMOST treatments:** The collected bioelectromagnetic input signals of 4-year-old girl were
15
16 processed by preprogrammed EMOST device. She was treated by output preprogrammed
17
18 electromagnetic signals of EMOST device via a flat electrode for 6 sessions. Each session was
19
20 approximately 30 min, between all treatments with a weak pause. During and after the girl
21
22 had completed the six treatments, she did not receive any additional treatments related to the
23
24 elimination of persistent constipation.
25
26

27
28 **Results:** After the girl had completed the six treatments she and her mother reported the
29
30 elimination of chronic constipation. We should mention that, on February 2012, about one
31
32 year after EMOST treatments, we have established contact with girl. However, there was no
33
34 any further constipation during this year, and girl reported a better general healthy state.
35
36
37

38 **Case report 2**

39
40 On March 2012, a foster mother reported about persistent diarrhoea for the over one
41
42 year in her 7-year-old girl. This twin girl in question has somatic and cognitive lag compared
43
44 with children of similar age. Her weight and height were significantly lag compared with her
45
46 twin girl. The twin girl in question had severe physical and mental load, before she was
47
48 placed with her foster mother. The girl is wearing glasses. She has no known allergies or
49
50 medications. Since this girl was placed with her foster mother (about on January 2011), girl
51
52 has always stinking, mucoid, undigested and watery stools 1-2 times per day with abdominal
53
54 complaints. The application of various probiotics and lactose-free diet were ineffective
55
56
57
58
59
60

1
2
3 regarding the persistent diarrhoea. Coeliac test and abdominal ultrasound examination were
4
5 also negative. Her laboratory workup was acceptable.
6

7 ***Perinatal anamnesis:*** Neglected geminate gravidity on 28th week with placenta abruption.
8
9 Birth weight was 800 gram. The neonate girl was breathed for a week. In the 5th day she was
10
11 suffered cerebral haemorrhage. In 1 month age she has necrotizing enterocolitis with ileum
12
13 perforation. The perforated ileum segment was resected. She had received seven transfusions.
14
15 In 7th month of age the ileostoma was closed. She was hospitalized for 7 months old. Due to
16
17 the cholelithiasis she was treated by Ursafalk (ursodeoxycholic acid) to dissolve gallstones. In
18
19 2006, girl was examined via regular gastroenterology procedure because of the slow somatic
20
21 progress, but there was not any chronic aberration.
22
23

24 ***Family anamnesis:*** The mother has totally neglected her twin daughters. What is known
25
26 about the twin girl in question originated from the hospital reports. The twin girl in question
27
28 had severe physical and mental load, before she was placed with a foster mother.
29
30

31 ***EMOST treatments:*** The collected bioelectromagnetic input signals of 7-year-old girl were
32
33 processed by preprogrammed EMOST device. The patient was treated by output
34
35 preprogrammed electromagnetic signals of device via a flat electrode for 14 sessions. Each
36
37 session was approximately 30 min, between all treatments with a weak pause. During the girl
38
39 had completed the 14 treatments, she did not receive any additional treatments related to the
40
41 elimination of chronic diarrhoea.
42
43
44
45
46

47 ***Results:*** On June 2012, after 14 treatments, the foster mother reported that her girl has almost
48
49 always normal stool and the incidence of slightly loose feaces is extreme rare (without
50
51 mucoid stool). Girl has about one normal bowel movement per day, increased its power, and
52
53 reported amount moderate abdominal discomfort. In addition, girl's appetite has been
54
55
56
57
58
59
60

1
2
3 increased. We continue the EMOST treatment of this twin girl in question for improving her
4
5 somatic and cognitive lag. We hope we can report its results in the close future.
6
7

8 9 **Discussion and conclusions**

10
11 The elimination of persistent intestinal catarrh and chronic constipation by LFI-EMFs
12
13 by EMOST method in the described cases of two children well demonstrated the opportunity
14
15 of the application of biophysical low-frequency and intensity electromagnetic fields. These
16
17 young girls, for about one year, were suffering from persistent diarrhoea or chronic
18
19 constipation (with unknown etiology) but the biophysical treatment could put an end to their
20
21 sufferings. The 4-year-old girl was suffered essentially psychological load. But the 7-year-old
22
23 twin girl had both severe physical and mental load, before she was placed with a foster
24
25 mother. Later, 7-year-old twin girl needed much more treatment for elimination of her
26
27 intestinal disease compared to former. It is promising that durability of the achieved results in
28
29 the case of girl with chronic constipation, because about one year after EMOST treatments
30
31 there was not any further constipation during this year, and girl reported a better general
32
33 healthy state. We should emphasize that not only these two children with gastrointestinal
34
35 disorders were successfully treated by EMOST method but numbers of young patients were
36
37 recovered with various diseases by this method in the last years.
38
39
40
41
42

43 The particular effectiveness of EMOST method is possible due to the analogous
44
45 process of own non-linear signals detected from skin that makes it possible that the
46
47 biophysical information content of detected and back-transmitted electromagnetic signal is
48
49 much larger than in digitized methods. In addition, the application of patient's own signals
50
51 also makes it possible that all treatment can be individualized.
52

53
54 We briefly described two potential biological mechanisms such as redox processes and
55
56 the bidirectional communication between skin cells and the nervous system regarding the
57
58
59
60

effectiveness of LFI-EMF treatments. We also pointed out that skin system may guarantee the spreading of LFI-EMF signals in the whole body in which LFI-EMF modulated cellular redox communication also can have important roles.

However, in addition to the modern pharmacologic and psychological methods, LFI-EMF treatments and developments should get more possibility and attention in the application of biophysical treatment of diseases in the future, because during diverse diseases, cells and living systems not only display altered biochemical processes but also produce altered non-linear bioelectric and bioelectromagnetic complex patterns.

CONFLICT OF INTEREST

The authors report no conflicts of interest. The authors alone are responsible for the content.

References

- Abdus-salam, A., Elumelu, T., Adenipekun, A. (2008). Mobile phone radiation and the risk of cancer; a review. *Afr. J. Med. Med. Sci.* 37:107–118.
- Aizenman, E. (1995). Modulation of N-methyl-D-aspartate receptors by hydroxyl radicals in rat cortical neurons in vitro. *Neurosci.Lett.* 189:57–59.
- Albrecht-Buehler, G. (2005). A long-range attraction between aggregating 3T3 cells mediated by near-infrared light scattering. *PNAS USA* 102:5050–5055.
- Alfieri, R. R., Bonelli, M. A., Pedrazzi, G., et al. (2006). Increased levels of inducible HSP70 in cells exposed to electromagnetic fields. *Radiat. Res.* 165:95–104.
- Arck, P., Handjiski, B., Hagen, E., et al. (2010). Is there a 'gut-brain-skin axis'? *Exp. Dermatol.* 19:401–405.
- Binhi, V. N. (1999). An analytical survey of theoretical studies in the area of magnetoreception. In: Repacholi, M. H., Rubtsova, N. B., Muc, A. M. eds. *Electromagnetic Fields: Biological Effects and Hygienic Standardization.* (pp. 155–170). World Health Organization. Switzerland, Geneva.

- 1
2
3 Black, R. E., Allen, L. H., Bhutta, Z. A., et al. (2008). Maternal and Child Undernutrition
4 Study Group. Maternal and child undernutrition: global and regional exposures and
5 health consequences. *Lancet* 371:243–260.
6
7
8 Bókkon, I., Antal, I. (2011). Schizophrenia: redox regulation and volume transmission. *Curr.*
9 *Neuropharm.* 9:289 – 300.
10
11 Bókkon, I., Salari, V. (2010). Information storing by biomagnetites. *J. Biol. Phys.* 36:109–
12 120.
13
14 Bókkon, I., Till, A., Erdőfi-Szabó, A. (2010). Phantom pain reduction by non-ionizing
15 electromagnetic treatment. *Hungarian Epidem.* 7:(Suppl 4)15.
16
17 Bókkon, I., Till, A., Erdőfi-Szabó, A. (2011a). Non-ionizing electro-magnetic-own-signal-
18 treatment. *Eur. Biophys. J.* 40(Suppl. 1):S191.
19
20 Bókkon, I., Till, A., Erdőfi-Szabó, A. (2011b). Phantom pain reduction by electromagnetic
21 treatment. *Electromagn. Biol. Med.* 30:115–127.
22
23 Bókkon, I., Till, A., Erdőfi-Szabó, A. et al., (2012). EMOST: Report about the application of
24 low-frequency and intensity electromagnetic fields in disaster situation and commando
25 training. *Electromagn. Biol. Med.* DOI: 10.3109/15368378.2012.681823.
26
27
28
29 Borowitz, S. M., Cox, D. J., Tam, A., et al. (2003). Precipitants of constipation in early
30 childhood. *J. Am. Board. Fam. Pract.* 16:213–218.
31
32
33 Chen, A. C., Liu, F. J., Wang, L., Arendt-Nielsen, L. (2006). Mode and site of acupuncture
34 modulation in the human brain: 3D (124-ch) EEG power spectrum mapping and source
35 imaging. *Neuroimage* 29:1080–1091.
36
37
38 Cifra, M., Fields, J. Z., Farhadi, A. (2011). Electromagnetic cellular interactions. *Prog.*
39 *Biophys. Mol. Biol.* 105:223–246.
40
41 Cohen, S., Popp, F. A. (1997). Biophoton emission of the human body. *J. Photochem.*
42 *Photobiol. B.* 40:187–189.
43
44
45 Collet, C., Vernet-Maury, E., Delhomme, G., Dittmar, A. (1997). Autonomic nervous system
46 response patterns specificity to basic emotions. *J. Auton. Nerv. Syst.* 62:45–57.
47
48 Coremans, G. (2008). Prucalopride: the evidence for its use in the treatment of chronic
49 constipation. *Core Evid.* 3:45–54.
50
51 Di Carlo, A., White, N., Guo, F., et al. (2002). Chronic electromagnetic field exposure
52 decreases HSP70 levels and lowers cytoprotection. *J. Cell. Biochem.* 84:447–454.
53
54 Dröge, W. (2002). Free Radicals in the Physiological Control of Cell Function. *Physiol. Rev.*
55 82:47–95.
56
57
58
59
60

- 1
2
3 Drossman, D. A., Li, Z., Andruzzi, E., et al. (1993). U.S. householder survey of functional
4 gastrointestinal disorders. Prevalence, sociodemography and health impact. *Dig. Dis.*
5 *Sci.* 38:1569–1580.
6
7
8 Fang YZ, Yang S, Wu G: 2004, Free radical homeostasis. *Sheng Li Ke Xue Jin Zhan* 35: 199–
9 204.
10
11 Fraser, A., Frey, A. H. (1968). Electromagnetic emission at micron wavelengths from active
12 nerves. *Biophys. J.* 8:731–734.
13
14 Grote, V., Lackner, H., Kelz, C., et al. (2007). Short-term effects of pulsed electromagnetic
15 fields after physical exercise are dependent on autonomic tone before exposure. *Eur. J.*
16 *Appl. Physiol.* 101:495–502.
17
18 Hancock, J. T., Desikan, R., Neill, S. J. (2001). Role of reactive oxygen species in cell
19 signalling pathways. *Biochem. Soc. Trans.* 29:345–350.
20
21 Hardell, L., Sage, C. (2008). Biological effects from electromagnetic field exposure and
22 public exposure standards. *Biomed. Pharmacother.* 62:104–109.
23
24 Hidalgo, C., Carrasco, M. A., Muñoz, P., Núñez, M. T. (2000). A role for reactive
25 oxygen/nitrogen species and iron on neuronal synaptic plasticity. *Antioxid. Redox*
26 *Signal.* 9:245–255.
27
28 Higgins, P. D., Johanson, J. F. (2004) Epidemiology of constipation in North America: a
29 systematic review. *Am. J. Gastroenterol.* 99:750–759.
30
31 Hori, E., Takamoto, K., Urakawa, S., et al. (2010). Effects of acupuncture on the brain
32 hemodynamics. *Auton Neurosci* 157:74–80.
33
34 Irmak, M. K. (2010). Multifunctional Merkel cells: their roles in electromagnetic reception,
35 finger-print formation, Reiki, epigenetic inheritance and hair form. *Med. Hypotheses*
36 75:162–168.
37
38 Isojima Y, Isoshima T, Nagai K., et al. (1995). Ultraweak biochemiluminescence detected
39 from rat hippocampal slices. *NeuroReport* 6:658–660.
40
41 Kamsler, A., Segal, M. (2007). *Control of neuronal plasticity by reactive oxygen species.*
42 *Antioxid. Redox Signal*, 9:165–167.
43
44 Kishida, K. T., Klann, E. (2007). Sources and targets of reactive oxygen species in synaptic
45 plasticity and memory. *Antioxid. Redox Signal.* 9:233–244.
46
47 Kobayashi, M., Takeda, M., Sato, T., et al. (1999). In vivo imaging of spontaneous ultraweak
48 photon emission from a rat's brain correlated with cerebral energy metabolism and
49 oxidative stress. *Neurosci. Res.* 34:103–113.
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

- 1
2
3 Koh, C. E., Young, C. J., Young, J. M., Solomon, M. J., Koh, C. E., Young, C. J., Young, J.
4 M., Solomon, M. J. (2008). Systematic review of randomized controlled trials of the
5 effectiveness of biofeedback for pelvic floor dysfunction. *Br. J. Surg.* 95:1079–1087.
6
7 Kraiukhina, K. Iu., Lobkaeva, E. P., Deviatkova, N. S. (2010) Effect of the low-frequency
8 impulse magnetic field on the autonomic nervous system in animals. *Biofizika* 55:720–
9 726
10
11 Kreibig, S. D. (2010). Autonomic nervous system activity in emotion: A review. *Biol.*
12 *Psychol.* 84:394–421.
13
14 Kumar, V. S., Kumar, D. A., Kalaivani, K., et al. (2005). Optimization of pulsed
15 electromagnetic field therapy for management of arthritis in rats. *Bioelectromagnetics*
16 26:431–439.
17
18 Lappin, M. S., Lawrie, F. W., Richards, T. L., Kramer, E. D. (2003) Effects of a pulsed
19 electromagnetic therapy on multiple sclerosis fatigue and quality of life: a double-blind,
20 placebo controlled trial. *Altern. Ther. Health. Med.* 9:38–48.
21
22 Lipkova, J., Cechak, J. (2005). Existence of Electromagnetic Radiation in Humans in. ELF
23 Band. *Prog. Electromagnetics. Res. Sym.* 1:227–230.
24
25 Mach, Q. H., Persinger, M. A. (2009). Behavioral changes with brief exposures to weak
26 magnetic fields patterned to stimulate long-term potentiation. *Brain Res.* 1261:45–53.
27
28 Mancuso, M., Ghezzi, V., Di Fede, G. (2007). Utilization of extremely low frequency (ELF)
29 magnetic fields in chronic disease; five years experience: three case reports.
30 *Electromagn. Biol. Med.* 26:311–313.
31
32 Manikonda, P. K., Rajendra, P., Devendranath, D., et al. (2007). Influence of extremely low
33 frequency magnetic fields on Ca²⁺ signaling and NMDA receptor functions in rat
34 hippocampus. *Neurosci. Lett.* 413:145–149.
35
36 Markov, M. S. (2007). Expanding use of pulsed electromagnetic field therapies. *Electromagn.*
37 *Biol. Med.* 26:257–274.
38
39 Martin, B. C., Barghout, V., Cerulli, A. (2006). Direct medical costs of constipation in the
40 United States. *Manag. Care Interface* 16:43–39.
41
42 McAuliffe, J. F., Shields, D. S., Auxiliadora de Sousa M., et al. (1986). Prolonged and
43 recurring diarrhea in the northeast of Brazil: examination of cases from a community-
44 based study. *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 5:902–906.
45
46 Moore, S. R., Lima, N. L., Soares, A. M., et al. (2010). Prolonged episodes of acute diarrhea
47 reduce growth and increase risk of persistent diarrhea in children. *Gastroenterology*
48 139:1156–1164.
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

- 1
2
3 Morabito, C., Rovetta, F., Bizzarri, M., et al. (2010). Modulation of redox status and calcium
4 handling by extremely low frequency electromagnetic fields in C2C12 muscle cells: A
5 real-time, single-cell approach. *Free Radic. Biol. Med.* 48:579–589.
6
7 Müller-Lissner, S. A., Kamm, M., Scarpignato, C., Wald, A. (2005). Myths and
8 misconceptions about chronic constipation. *J. Gastroenterol.* 100:232–242.
9
10 Nordlind, K., Azmitia, E. C., Slominski, A. (2008). The skin as a mirror of the soul: exploring
11 the possible roles of serotonin. *Exp. Dermatol.* 17:301–311.
12
13 Orgel, M. G., O'Brien, W. J., Murray, H. M. (1984). Pulsing electromagnetic field therapy in
14 nerve regeneration: an experimental study in the cat. *Plast. Reconstr. Surg.* 73:173–183.
15
16 Patruno, A., Amerio, P., Pesce, M., et al. (2010). Extremely low frequency electromagnetic
17 fields modulate expression of inducible nitric oxide synthase, endothelial nitric oxide
18 synthase and cyclooxygenase-2 in the human keratinocyte cell line HaCat: potential
19 therapeutic effects in wound healing. *Br. J. Dermatol.* 62:258–266.
20
21 Pokorný, J., Hašek, J., Jelínek, F., et al. (2001). Electromagnetic activity of yeast cells in the
22 M phase. *Electro- and Magnetobiol.* 20:371–396.
23
24 Regoli, F., Gorbi, S., Machella, N., et al. (2005). Pro-oxidant effects of extremely low
25 frequency electromagnetic fields in the land snail *Helix aspersa*. *Free Radic. Biol. Med.*
26 39:1620–1628.
27
28 Roosterman, D., Goerge, T., Schneider, S. W., et al. (2006). Neuronal control of skin
29 function: the skin as a neuroimmunoendocrine organ. *Physiol. Rev.* 86:1309–1379.
30
31 Sandyk, R. (1996). Electromagnetic fields for treatment of multiple sclerosis. *Int. J. Neurosci.*
32 87:1–4.
33
34 Satter Syed, A., Islam, M. S., Rabbani, K. S., Talukder, M. S. (1999). Pulsed electromagnetic
35 fields for the treatment of bone fractures. *Bangladesh. Med. Res. Counc. Bull.* 25:6–10.
36
37 Schorling, J. B., De Souza, M. A., Guerrant, R. L. (1991). Antibiotic use among children in an
38 urban Brazilian slum: a risk factor for diarrhea? *Am.J. Public. Health.* 81: 99–100.
39
40 Selvam, R., Ganesan, K., Narayana Raju K. V., et al. (2007). Low frequency and low
41 intensity pulsed electromagnetic field exerts its antiinflammatory effect through
42 restoration of plasma membrane calcium ATPase activity. *Life Sciences* 80:2403–2410.
43
44 Simkó, M. (2007). Cell type specific redox status is responsible for diverse electromagnetic
45 field effects. *Curr. Med. Chem.* 14:1141–1152.
46
47 Spinzi, G., Amato, A., Imperiali, G., et al. (2009). Constipation in the elderly: management
48 strategies. *Drugs Aging* 26:469–474.
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

- 1
2
3 Stephens, C. L., Christie, I. C., Friedman, B. H. (2010). Autonomic specificity of basic
4 emotions: evidence from pattern classification and cluster analysis. *Bioll. Psychol.*
5 84:463–473.
6
7
8 Thapar, N., Sanderson, I. R. (2004). Diarrhoea in children: an interface between developing
9 and developed countries. *Lancet* 363:641–653.
10
11 Tsang, E. W., Koren, S. A., Persinger, M. A. (2009). Specific patterns of weak (1 microTesla)
12 transcerebral complex magnetic fields differentially affect depression, fatigue, and
13 confusion in normal volunteers. *Electromagn. Biol. Med.* 28:365–373.
14
15
16 Turpaev, K. T. (2002). Reactive oxygen species and regulation of gene expression.
17 *Biochemistry (Mosc)* 67:281–292.
18
19
20 Ushio-Fukai, M., Alexander, R. W. (2004). Reactive oxygen species as mediators of
21 angiogenesis signaling: role of NAD(P)H oxidase. *Mol. Cell. Biochem.* 264:85–97.
22
23
24 Valko, M., Leibfritz, D., Moncol, J., et al. (2007). Free radicals and antioxidants in normal
25 physiological functions and human disease. *Int. J. Biochem. Cell. Biol.* 39:44–84.
26
27
28 Vianale, G., Reale, M., Amerio, P., et al. (2008). Extremely low frequency electromagnetic
29 field enhances human keratinocyte cell growth and decreases proinflammatory
30 chemokine production. *Br. J. Dermatol.* 158:1189–1196.
31
32
33 Viel, J. F., Cardis, E., Moissonnier, M., et al. (2009). Radiofrequency exposure in the French
34 general population: band, time, location and activity variability. *Environ. Int.* 35:1150–
35 1154.
36
37
38 Wang, C., Bókkon, I., Dai, J., Antal, I. (2011). First experimental demonstration of
39 spontaneous and visible light-induced photon emission from rat eyes. *Brain Res.*
40 1369:1–9.
41
42
43 Youssef, N. N., Di Lorenzo, C. (2001). Childhood constipation: evaluation and treatment. *J.*
44 *Clin. Gastroentol.* 33:199–205.
45
46
47 Yu, H., Xu, G., Yang, R. (2009). Somatosensory-evoked potentials and cortical activities
48 evoked by magnetic stimulation on acupoint in human. *Conf. Proc. IEEE. Eng. Med.*
49 *Biol. Soc.* 2009:3445–3448.
50
51
52 Zhang, D. X., Gutterman, D. D. (2007). Mitochondrial reactive oxygen species-mediated
53 signaling in endothelial cells. *Am. J. Physiol. Heart. Circ. Physiol.* 292:H2023–H2031.
54
55
56 Zhang, X., Zhang, J., Qu, X., Wen, J. (2007). Effects of different extremely low-frequency
57 electromagnetic fields on osteoblasts. *Electromagn. Biol. Med.* 26:167–177.
58
59
60

Figure legends

Figure 1. EMOST Redox 1.1. Medical Device (Certificate: HU11/6192) controlled by a personal computer.

Figure 2. Illustration about information-rich, natural (nonlinear) electroencephalogram signal, and artificial sinus and square signal forms.

Figure 3. Schematic illustration about complex communication between skin cells and the nervous system. Ach =acetylcholine, NA=noradrenaline, ACTH= Adrenocorticotropic hormone.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60



Fig. 1. EMOST Redox 1.1.
Medical Device (Certificate:
HU11/6192)
controlled by a personal computer.



Fig. 2. Illustration about information-rich, natural (nonlinear) electroencephalogram signal, and artificial sinus and square signal forms.

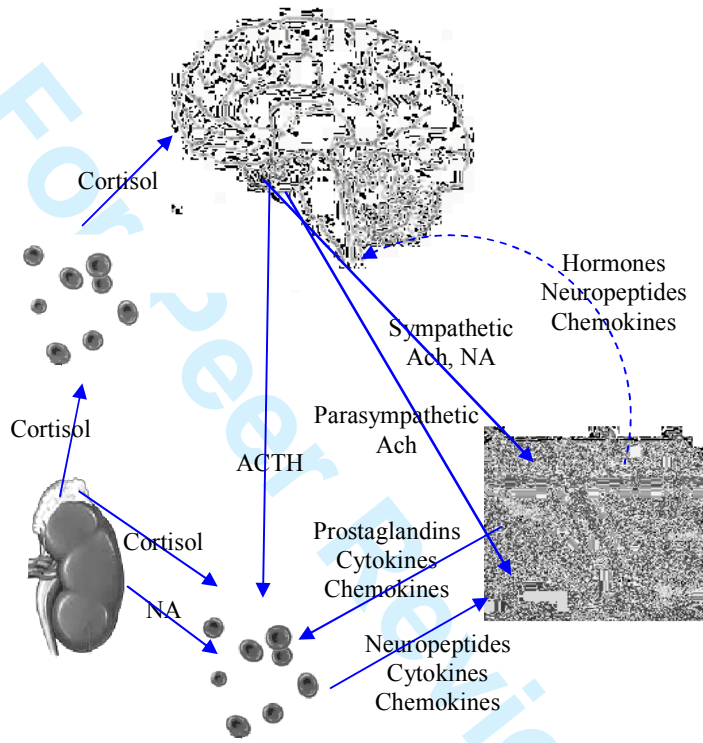
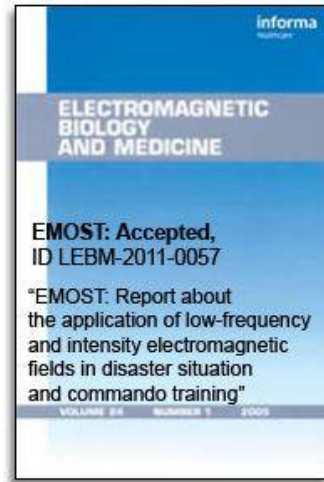


Fig. 3. Schematic illustration about complex communication between skin cells and the nervous system. Ach =acetylcholine, NA=noradrenaline, ACTH=Adrenocorticotropic hormone.



EMOST: Report about the application of low-frequency and intensity electromagnetic fields in disaster situation and commando training
2012 In press DOI: 10.3109/15368378.2012.681823

^{1*} István Bókkon, ² Attila Erdöfi-Szabó, ³ Attila Till, ⁴ Róbert Balázs, ⁵ Zoltán Sárosi, ⁶ Zoltán László Szabó, ⁷ Gábor Kolonics, ⁸ George Popper

1 Chief Scientific Consulting of BioLabor Biophysical- and Laboratories Services Ltd, Budapest, Hungary

2 Pro Deo State University, Chairman of BioLabor Biophysical- and Laboratories Services Ltd, Budapest, Hungary

3 National Institute for Medical Rehabilitation, Budapest, Hungary

4 NATO Centre of Excellence for Military Medicine, Lessons Learned Branch Acting Branch Chief, Budapest, Hungary

5 Ret. Police Lieutenant-Colonel, Founder member of Hungarian Police Antiterror Unit, Branch Chief of Training Master Trainer of Special Units, Budapest, Hungary

6 Ret. Police Lieutenant-Colonel, Hungarian National Police and Provost Duties, Armed Marshalls Training Center (ORFK-KK) Marksman- and Tactical Units Training Department Chief, Budapest, Hungary

7 Hungarian Military Hospital, Assistant-head of Ambulance Department, Budapest, Hungary; Multinational Forces and Observers Sinai Mission-surgeon (from 2000 to 2001); NATO Skopje HQ surgeon (2003)
kolonicsg@yahoo.com

8 President of International Bodyguard and Security Services Association, Executive President and Professor of International Budo Academy, Budapest, Hungary

Running title: **Electromagnetic treatment in disaster and commando training**

***Corresponding author: István Bókkon**

Corresponding author's Email: bokkoni@yahoo.com

Corresponding author's Address: H-1238 Budapest, Lang E. 68. Hungary

Corresponding author's Phone: +36 20 570 6296

Corresponding author's Fax: + 36 1 217-091

Abstract

Recently, we published our results (Bókkon et al. 2011 Electromagn Biol Med.) regarding the effectiveness of the EMOST (Electro-Magnetic-Own-Signal-Treatment) method for the reduction of phantom limb pain under clinical circumstances. However, EMOST treatments not only significantly reduced phantom pain, but that most of the patients also reported about additional benefits such as improvement of their sleep and mood quality after treatments. Here we report some unusual applications of EMOST method under special situations. That is, we report about our effective EMOST treatments of humans under catastrophic conditions and commando training course. This article points out that it is reasonable to apply biophysical electromagnetic management under unique circumstances. We also report some preliminary experiments on twelve members of our BioLabor regarding the effectiveness of single EMOST treatment on some serum parameters and electrocardiogram.

Keywords: EMOST treatments, Catastrophic conditions, Commando training

Introduction

To the best of our knowledge, the treatment of humans by low-frequency and intensity electromagnetic fields under special situations has never been reported before. In this article, we report on the application of our EMOST method (Electro-Magnetic-Own-Signal-Treatment) in disaster situation and commando training. The goal of this paper is to demonstrate the non ionizing biophysical electromagnetic management under real-life and unique conditions and not the presentation of clinical or controlled trials.

Health-promoting effects of low-frequency and intensity electromagnetic fields

While the health-promoting outcomes of low-frequency and intensity electromagnetic fields (LFI-EMFs) can be divisive, numerous experiments suggested that LFI-EMFs are able to initiate different healing processes, such as induction of analgesia, acceleration of bone fracture processes and wound healing (re-epithelialization), antiinflammatory effects, decrease of fatigue and depression symptoms, improvement of multiple sclerosis, fibromyalgia, and chronic pulmonary disease, improvement of cardiovascular parameters, improvement of sleep and psychiatric disorders, etc. (Baldi et al., 2007; Barzelai et al., 2009; Mach and Persinger, 2009; Mancuso et al., 2007; Nishimura et al., 2011; Sandyk, 1997; Ghione et al., 2005; Kumar et al., 2005; Lappin et al., 2003; Satter Syed et al., 1999; Selvam et al., 2007; Patruno et al., 2010; Sutbeyaz et al., 2009; Zhang et al., 2007; Tsang et al., 2009; Cvetkovic and Cosic, 2009).

The contradictions of LFI-EMFs on health-promoting effects are due to several factors, among them: the lack of standardized experimental circumstances; the unsystematic application of artificial LFI-EMF signals; and furthermore the cell type-specific redox status can also be responsible for the effects of electromagnetic expositions (Simkó, 2007).

Too long expositions of LFI-EMF treatments are also extremely problematic. During LFI-EMF experiments and treatments, LFI-EMF radiations with a short-term exposition (less than 45 min) can facilitate the immune system and cellular processes* (for example, through redox activation processes), but a long-term or continuous exposition to LFI-EMFs causes a decline in cytoprotection and can shift the redox and calcium homeostasis of cells (Di Carlo et al., 2002; Regoli et al., 2005).

***LFI-EMF exposition → stimulation of cellular membrane NADPH oxidase activity → superoxide redical generation O_2^- → increased activity of calcium channels Ca^{2+} and lipoxygenases → start of arachidonsav cascade and lipid peroxidation processes → expansion of signaling pathways in cells.**

EMOST system

Our EMOST medical device can detect and scene non-linear, bioelectric and bioelectromagnetic signals of the patient (Bókkon et al., 2010, 2011a, 2011b). The collected signals from patients' skin are processed by preprogrammed EMOST device (Fig. 1). The patients are treated by preprogrammed signals of EMOST device (frequencies are in the range of 1 Hz - 1 MHz; intensity range between 0.1-10 micro Teslas, via very special input/output flat electrodes). A particular feature of our EMOST method - compared to many

electromagnetic equipments - is that the patient's own bioelectromagnetic signals, which are detected from skin are processed via analogue manner (non-digitalized) inside the EMOST device. This signals are transmitted back via a flat electrode radiator through different band/signal combinations, with some amplification (-20dB- +60dB), to the skin's surface on the opposite side and extended by the higher range sounds of the signal. The special analogous signal process of EMOST device makes it possible that the biophysical information content of detected and back-transmitted electromagnetic signal is much larger than in digitized methods.

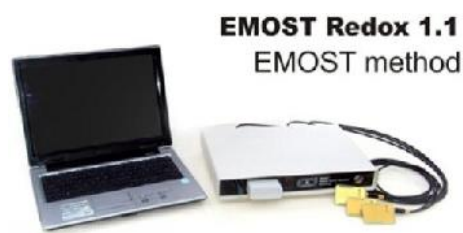


FIGURE 1 EMOST Redox 1.1 Medical Device (Certificate: HU11/6192) controlled by a personal computer.

Some possible effects of LFI-EMFs

Many possible mechanisms of various classical and quantum models have been suggested to elucidate the influence of LFI-EMFs in living systems (Binhi, 1999; Bókkon and Salari, 2010). A growing body of evidence suggested that several effects of LFI-EMFs therapies can be elucidated (or connected) by redox regulation and membrane-bound receptor mechanisms (Bauréus et al., 2003; Foster, 2003; Mathie et al., 2003). In addition, many experiments have revealed that reactive oxygen and nitrogen species as well as their derivatives act as essential signals in intracellular and intercellular communication (Dröge, 2002; Bókkon and Antal, 2011; Feissner et al., 2009; Kishida and Klann, 2007; Massaad and Klann, 2011; Powers et al., 2011; Valko et al., 2007; Zhang and Gutterman, 2007). The effect of LFI-EMFs on cell membranes and membrane-bound receptors can stimulate Ca²⁺-related pathways and free radical and redox-regulated processes. Thus, some of the fundamental effects of the EMOST treatment may be achieved via the redox balance of the body. It is likely that EMOST method can convey the detected and changed electromagnetic patterns of defective cells for surrounding and other cells, which facilitates intercellular communication via redox sensitive biochemical processes, and help restoration of homeostasis.

Biophysical therapeutic opportunities by LFI-EMF

Although modern pharmacology has made considerable progress in the medication of various diseases, we should also recognize that in many cases pharmacology treatments could be ineffective. In these cases, the biophysical LFI-EMF methods may offer some additional opportunities, because in various diseases, living cells do not only show altered biochemical processes but also generate altered non-linear bioelectric and bioelectromagnetic signals. Since each patient has a unique description of his/her own particular diseases, application of bioelectromagnetic own signals (EMOST) of patients for therapeutic applications may be effective especially compared to the diverse, artificial electromagnetic signals.

EMOST: phantom pain, sleep and mood quality

Recently, we presented our results regarding the effectiveness of the EMOST treatment (for six sessions) and the reduction of phantom limb pain under clinical circumstances (Bókkon et al., 2010, 2011a, 2011b). The EMOST method not only significantly reduced phantom pain, but also revealed additional benefits at most of the patients after expositions, such as improvement of their sleep and mood quality (Fig. 2).

We briefly mention here that we have established contact one year after our clinical EMOST experiments with those who took part in our research. However, there was no any further amputation in the EMOST treated patients during this year, and exposed patients reported a better general healthy states compared to sham exposed (control group). Pain is a key issue among veterans and members of the military due to increased survival rates from devastating injuries, including phantom limb pain after amputations (Ebrahimzadeh and Hariri, 2009; Wartan et a., 1997).

Since in many cases, various phantom pains can be disabling and can lead to a lifelong struggle with chronic pain, our EMOST method may offer a new possibility for the reduction of individual phantom pains.

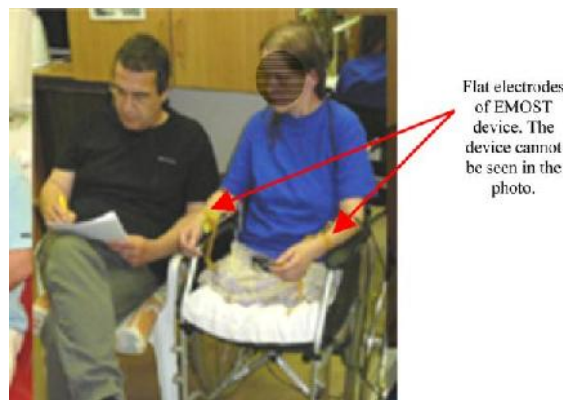


FIGURE 2 Treatment of amputees by EMOST in the clinic.

Stress responses

Task stressors are a common problem in police officers, soldiers, veterans, as well as in special commandos (Carlier et al., 2000; Renck et al., 2002; Miller, 2011). The exposure to diverse violent situations, witnessing distressing events and seeing victims are some of the task related stressors. These task stress induced symptoms can range from mild to severe.

Traumatic stress experiences often produce peritraumatic stress responses during and immediately after effects of trauma and in subsequent acute and posttraumatic stress responses in stress exposed subjects. However, the perception of stress is individual dependent. What is stressful to **X** person may not cause stress in **Y** person, because it depends on the person's previous experiences, emotional and mental states.

Sleep disturbances and interpersonal problems are highly prevalent in military and police subjects with various scales of stress disorders that are associated with substantial comorbidities and increased healthcare risks (Capaldi et al., 2011). PTSD symptoms may include nightmares, disturbing thoughts, re-experiencing phenomena, being socially detached from family and friends, hyper-arousal (such as feeling angry, irritable), etc.

Several evidences indicated that traumatic stress exposures and PTSD are common anxiety disorders in military and police subjects as well as in normal populations and can be associated with cardiovascular diseases, chronic fatigue syndrome, musculoskeletal disorders, etc. (Boscarino, 2004). People with PTSD are more likely to have hypertension, obesity, hyperlipidemia, and cardiovascular disease.

The biological processes that account for the observed associations between PTSD and cardiovascular disease may relate to dysregulation of the hypothalamic-pituitary-adrenal (HPA) axis and for continual over-stimulation of the autonomic nervous system that can promote the increases in blood pressure and lipid levels (Bedi and Arora, 2007).

Immune function changes in PTSD subjects may also influence circulating levels of interleukin-6 (IL-6), IL-1, tumor necrosis factor (TNF), and C-reactive protein (CRP) (Rohleder and Karl, 2006). However, inflammatory mediators such as TNF, CRP, and IL-6, can stimulate atherosclerosis. Interactions among the immune and neuroendocrine systems may partly account for associations between PTSD and chronic disease outcomes.

Psychological and medical treatments for PTSD include group or individual psychotherapy (for example, cognitive-behavioral therapy) and pharmacotherapy such as the use of selective serotonin reuptake inhibitors (Spoont et al., 2010).

EMOST treatment of police commandos during training exercise

In 2011, we performed some EMOST treatments of twelve Hungarian police commandos (elite forces) during their hard training exercise. During commando trainings, police officers had been exposed to very difficult physical and psychological conditions for three weeks. We provided our treatments (with official permission) on three consecutive days in the last week of exercising. The commandos came and went for shooting practice, physical training etc., and when they have a little pause, we performed EMOST treatments. As the Figure 3 shows, commandos were lying on the hard tables (sometimes with weapons) during EMOST treatments. So, the situation was very realistic.

The commandos were asked to rate their physical and psychological conditions on the 0–10 verbal numerical rating scale prior to the treatment and after the treatment during each three days. We also measured their cardiovascular risks prior to the treatments and after the treatments, and studied the speed of their reflexes via a simple task. Following the trend of the three treatments, after the third treatment, the studied parameters clearly showed a downward trend in cardiovascular risks, an improved physical and psychological conditions as well as a slightly increased reflex.



FIGURE 3 (A) Commandos were lying on the hard tables during EMOST treatments. (B) Prompt measure of cardiovascular risk.

EMOST treatments during flood disaster in Felsőzsolca, Hungary

Felsőzsolca is a small town in North-East of Hungary. In June, 2010 the biggest flood hit Felsőzsolca. Out of a total of 2200, about 1800 houses were damaged, and over 200 houses collapsed by the river Sajó. In addition to local residents, hundreds of soldiers, firefighters and

volunteers helped to save lives. The local government leaders as well as military and firefighter commanders continuously managed the rescue processes. Many managers had no sleep in 48 hours, and several residents suffered PTSD. Some voluntary psychologists also tried to reduce the extreme psychological stress caused by the flood.

Since our several years of EMOST application and our experiments indicated that EMOST can produce prompt effect to reduce stress and fatigue levels and to improve sleep and mood quality in patients, our BioLabor group also took part as volunteers in Felsőzsolca rescue-actions by EMOST treatments of several commanders and local residents that were exhausted at the border (see Figure 4 with our photos). We have treated about 80 managers and residents by some of special EMOST regeneration program. Most of the treated subjects rendered benefit improvements after 40 min treatment reported their reduced stress and fatigue levels and improved mood quality and concentration ability.

After traumatic stress (that frequently result in peri-traumatic stress), the sooner we use a variety of therapies, the smaller the chance to develop acute or posttraumatic stress state. However, biophysical LFI-EMF treatments may offer a special and prompt help in many particular situations.



FIGURE 4 Our photos have been taken in Felsőzsolca. (A) EMOST treatments of exhausted and stressed local residents, soldiers, firefighters. (B) Our car and local residents in a flooded street in Felsőzsolca, on June, 2010. (C) Residents used a boat to cross a flooded street in Felsőzsolca.

Preliminary experiments: Single EMOST treatment effect on electrocardiogram and the serum concentration of urea, albumin, cortisol, chloride, CPK, TSH, and CRP

We performed some preliminary experiments on twelve members of our BioLabor regarding the effectiveness of single EMOST treatment on some serum parameters and electrocardiogram (ECG). ECG results did not show statistically significant improvement after single EMOST treatment. In contrast, some serum factors such as uric acid, albumin, cortisol, chloride, Creatine phosphokinase (CPK), Thyroid stimulating hormone (TSH), C-reactive protein (CRP) indicated some remarkable changes following one treatment.

Cortisol, TSH, CRP, and CPK serum concentrations were reduced in the most of us. The albumin concentration usually showed a slight decrease and the uric acid concentration increased in almost all cases. Chloride level of serum showed a slight increase in almost every case. Of course, these few preface experiments have no great importance, but indicate EMOST treatment may reduce stress factors and affect on the redox/free radical processes as numerous studies reported regarding to the effect of low-frequency and intensity electromagnetic fields.

For example, cortisol levels were decreased in most of the members of our BioLabor after one EMOST treatment. Cortisol is a (glucocorticoid) steroid hormone that produced by the adrenal cortex in response to stress (Inslicht et al., 2011). Its major functions are, among them, to increase blood sugar through gluconeogenesis and suppress the immune system, but recent studies revealed that glucocorticoids (cortisol) have both stimulatory and suppressive effects on immune responses that are dependent on the GC concentration (Yeager et al., 2008).

Uric acid concentration increased in almost all cases after single EMOST treatment. However, uric acid is strong reducing agents (electron donors) and potent antioxidants (Warning, 2002). In humans, about the half the antioxidant ability of blood plasma comes from uric acid (Maxwell et al., 1997).

Chloride level also showed a slight increase in almost every case. Chloride is a prominent negatively charged ion in the blood, where it represents about 70% of the body's total negative ion content. However, chloride level has essential role of blood pH value that can influence pH-dependent redox/free radical processes. It seems that EMOST treatments may transiently potentiate functional redox processes.

However, we have started a large-scale, controlled testing of EMOST treatments (with forty subjects and with sham exposed controls) regarding its effectiveness on serum parameters and electrocardiogram. We hope that we can report the results in the near future.

Discussion and Conclusions

We have to stress again that our goal was not the presentation of clinical or controlled trials, but show the non ionizing electromagnetic management under real-life and also in unique conditions.

One may argue that the presented beneficial effects of our EMOST treatments were due to the placebo effect. However, it is unlikely that EMOST treatments could produce placebo effect on eighty subjects under flood disaster. In addition, during many years of EMOST application, we also effectively treated hundreds of children and babies with diverse health problems. It is also hardly possible that EMOST treatments could make placebo effects on babies. Furthermore, our recently published results on the effectiveness of the EMOST in reduction of phantom limb pain as well as improvement of the quality of sleep and mood in subjects under clinical circumstances also support the real effectiveness of EMOST.

Because the EMOST method based on non-linear, bioelectric and bioelectromagnetic signals of patients, it offers tailor-made opportunities. In addition, it is not realistic to apply a large number of psychologists under unexpected events and disaster conditions.

The presented EMOST application (Electro-Magnetic-Own-Signal-Treatment) under disaster conditions and commando training, may point out a further possible way of healing therapies in addition to the modern pharmacologic and psychological methods. We should also consider that the sooner we use a variety of therapies, the smaller the chance to develop acute or posttraumatic stress status after unexpected and disaster situations.

The aforementioned few preliminary experiments on members of our BioLabor regarding the efficiency of single EMOST treatment on serum parameters and electrocardiogram indicated that it is worthy to perform a large-scale, controlled testing that we have started.

Besides, not only for stress management should be considered, but also improve mental and physical states, concentration, cognitive and situation analysis abilities of exhausted troops and policemen after unexpected and catastrophic events.

In summary, we should consider biophysical electromagnetic managements as a further possible way of healing therapies in addition to the pharmacologic and psychological methods, especially under unique, unexpected and disaster situations.

CONFLICT OF INTEREST

The authors report no conflicts of interest. The authors alone are responsible for the content.

ACKNOWLEDGEMENTS

Authors gratefully thank the police contribution to perform our experiments for Géza Simon, Colonel, Director of Hungarian National Police and Provost Duties, Armed Marshalls Training Center (ORFK-KK). Authors also gratefully thank for commandos their participation in our survey related to EMOST treatments. Bókkon's URL: www.bokkon-brain-imagery.5mp.eu; BioLabor's URL: www.biolabor.org

References

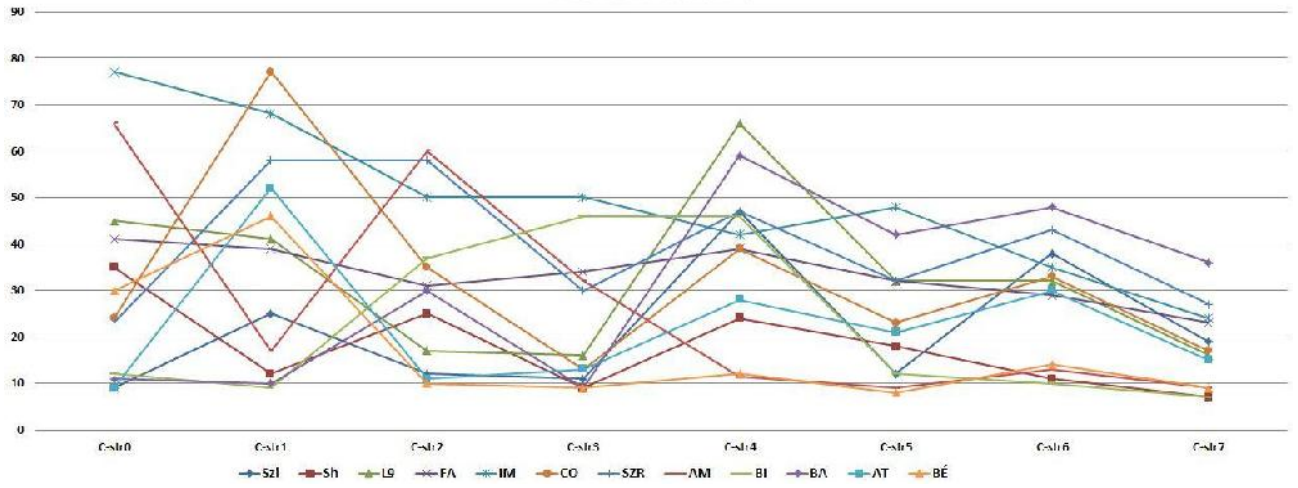
- Baldi, E., Baldi, C., Lithgow, B. J. (2007). A pilot investigation of the effect of Extremely low frequency pulsed electromagnetic fields on humans' heart rate variability. *Bioelectromagnetics* 28:64–68.
- Barzelai, S., Dayan, A., Feinberg, M. S., et al. (2009). Electromagnetic field at 15.95-16 Hz is cardio protective following acute myocardial infarction. *Ann. Biomed. Eng.* 37:2093–2104.
- Bauréus, K. C. L., Sommarin, M., Persson, B. R., et al. (2003). Interaction between weak low frequency magnetic fields and cell membranes. *Bioelectromagnetics* 24:395–402.
- Bedi, U. S., Arora, R. (2007). Cardiovascular manifestations of posttraumatic stress disorder. *J. National Med. Assoc.* 99:642–649.
- Binhi, V. N. (1999). An analytical survey of theoretical studies in the area of magnetoreception. In: Repacholi, M. H., Rubtsova, N. B., Muc, A. M. eds. *Electromagnetic Fields: Biological Effects and Hygienic Standardization*. (pp. 155–170). World Health Organization. Switzerland, Geneva.
- Bókkon, I., Antal, I. (2011). Schizophrenia: redox regulation and volume transmission. *Curr. Neuropharm.* 9:289–300.
- Bókkon, I., Salari, V. (2010). Information storing by biomagnetites. *J. Biol. Phys.* 36:109–120.
- Bókkon, I., Till, A., Erdöfi-Szabó, A. (2010). Phantom Pain Reduction by Non-ionizing Electromagnetic Treatment. *Hungarian Epidemiology* 7/4/Suppl.:15.
- Bókkon, I., Till, A., Erdöfi-Szabó, A. (2011a). Non-ionizing Electro-Magnetic-Own-Signal-Treatment. *Eur. Biophys. J.* 40 (Suppl. 1): S191.
- Bókkon, I., Till, A., Grass, F., Erdöfi-Szabó, A. (2011b). Phantom pain reduction by electromagnetic treatment. *Electromagn. Biol. Med.* 30:115–127.
- Boscarino, J. A. (2004). Posttraumatic stress disorder and physical illness: results from clinical and epidemiologic studies. *Ann. N. Y. Acad. Sci.* 1032:141–153.

- Capaldi, V. F., 2nd, Guerrero, M. L., Killgore, W. D. (2011). Sleep disruptions among returning combat veterans from Iraq and Afghanistan. *Mil. Med.* 176:879–888.
- Carlier, I. V., Voerman, A. E., Gersons, B. P. (2000). The influence of occupational debriefing on post-traumatic stress symptomatology in traumatized police officers. *Br. J. Med. Psychol.* 73:87–98.
- Cvetkovic, D., Cosic, I. (2009). Alterations of human electroencephalographic activity caused by multiple extremely low frequency magnetic field exposures. *Med. Biol. Eng. Comput.* 47:1063–1073.
- Di Carlo, A., White, N., Guo, F., et al. (2002). Chronic electromagnetic field exposure decreases HSP70 levels and lowers cytoprotection. *J. Cell. Biochem.* 84: 447–454.
- Dröge, W. (2002). Free Radicals in the Physiological Control of Cell Function. *Physiol. Rev.* 82: 47–95.
- Ebrahimzadeh, M. H., Hariri, S. (2009). Long-term outcomes of unilateral transtibial amputations. *Mil. Med.* 174:593–597.
- Feissner, R. F., Skalska, J., Gaum, W. E., Sheu, S. S. (2009). Crosstalk signaling between mitochondrial Ca²⁺ and ROS. *Front. Biosci.* 14:1197–1218.
- Foster, K. R. (2003). Mechanisms of interaction of extremely low frequency electric fields and biological systems. *Rad. Prot. Dosim.* 106:301–310.
- Ghione, S., Seppia, C. D., Mezzasalma, L., Bonfiglio, L. (2005). Effects of 50 Hz electromagnetic fields on electroencephalographic alpha activity, dental pain threshold and cardiovascular parameters in humans. *Neurosci. Lett.* 382:112–117.
- Inslicht, S. S., Otte, C., McCaslin, S. E., et al. (2011). Cortisol Awakening Response Prospectively Predicts Peritraumatic and Acute Stress Reactions in Police Officers. *Biol. Psychiatry* Epub ahead of print.
- Kishida, K. T., Klann, E. (2007). Sources and targets of reactive oxygen species in synaptic plasticity and memory. *Antioxid. Redox Signal.* 9:233–244.
- Kumar, V. S., Kumar, D. A., Kalavani, K., et al. (2005). Optimization of pulsed electromagnetic field therapy for management of arthritis in rats. *Bioelectromagnetics* 26:431–439.
- Lappin, M. S., Lawrie, F. W., Richards, T. L., Kramer, E. D. (2003). Effects of a pulsed electromagnetic therapy on multiple sclerosis fatigue and quality of life: a double-blind, placebo controlled trial. *Altern. Ther. Health Med.* 9:38–48.
- Mach, Q. H., Persinger, M. A. (2009). Behavioral changes with brief exposures to weak magnetic fields patterned to stimulate long-term potentiation. *Brain Res.* 1261:45–53.

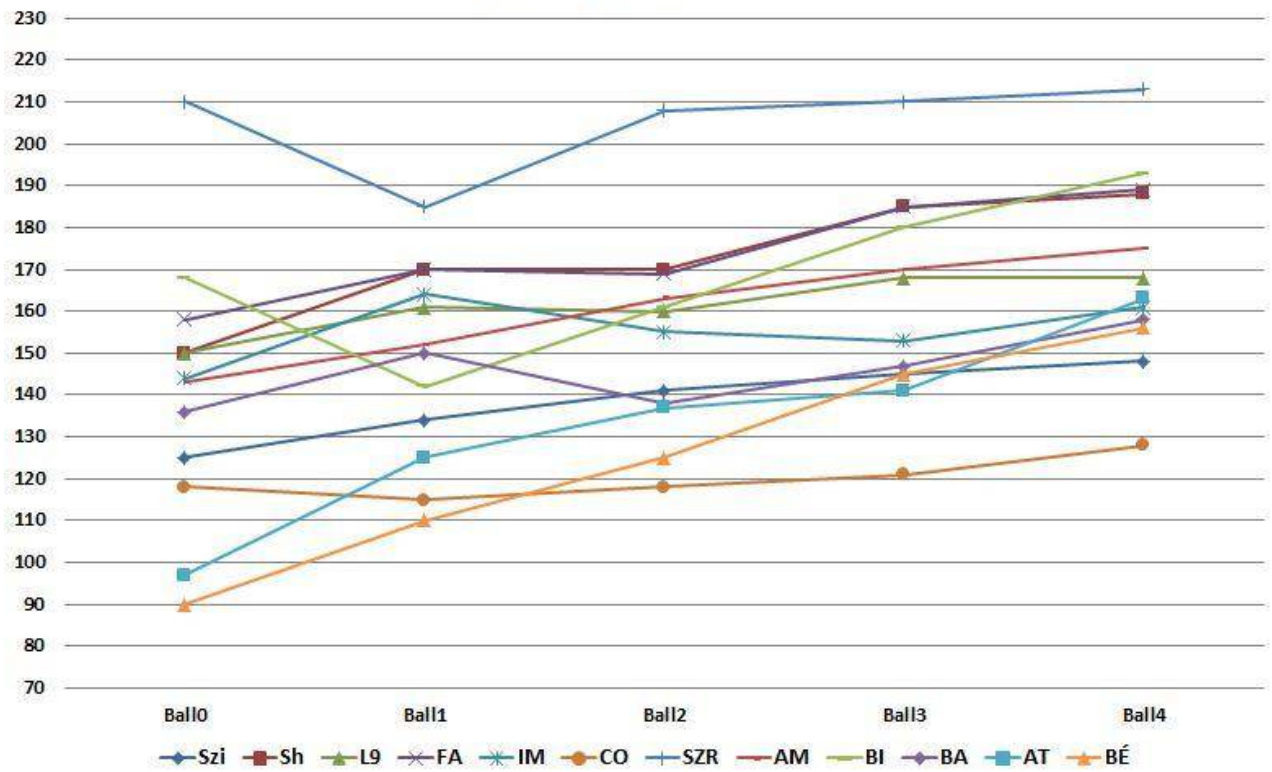
- Mancuso, M., Ghezzi, V., Di Fede, G. (2007). Utilization of extremely low frequency (ELF) magnetic fields in chronic disease; five years experience: three case reports. *Electromagn. Biol. Med.* 26:311–313.
- Massaad, C. A., Klann, E. (2011). Reactive oxygen species in the regulation of synaptic plasticity and memory. *Antioxid. Redox Signal.* 14:2013–2054.
- Mathie, A., Kennard, L. E., Veale, E. L. (2003). Neuronal ion channels and their sensitivity to extremely low frequency weak electric field effects. *Rad. Prot. Dosim.* 106:311–316.
- Maxwell, S. R., Thomason, J. H., Sandler, D., et al. (1997). Antioxidant status in patients with uncomplicated insulin-dependent and non-insulin-dependent diabetes mellitus. *Eur. J. Clin. Invest.* 27:484–490.
- Miller, G. (2011). The invisible wounds of war. Healing the brain, healing the mind. *Science* 333:514–517.
- Nishimura, T., Tada, H., Guo, X., et al. (2011). A 1- μ T extremely low-frequency electromagnetic field vs. sham control for mild-to-moderate hypertension: a double-blind, randomized study. *Hypertens. Res.* 34:372–377.
- Patrino, A., Amerio, P., Pesce, M., et al. (2010). Extremely low frequency electromagnetic fields modulate expression of inducible nitric oxide synthase, endothelial nitric oxide synthase and cyclooxygenase-2 in the human keratinocyte cell line HaCat: potential therapeutic effects in wound healing. *Br. J. Dermatol.* 162:258–266.
- Powers, S. K., Talbert, E. E., Adhietty, P. J. (2011). Reactive oxygen and nitrogen species as intracellular signals in skeletal muscle. *J. Physiol.* 589:2129–2138.
- Regoli, F., Gorbi, S., Machella, N., et al. (2005). Pro-oxidant effects of extremely low frequency electromagnetic fields in the land snail *Helix aspersa*. *Free Radic. Biol. Med.* 39:1620–1628.
- Renck, B., Weisaeth, L., Skarbö, S. (2002). Stress reactions in police officers after a disaster rescue operation. *Nord. J. Psychiatry* 56: 7–14.
- Rohleder, N., Karl, A. (2006). Role of endocrine and inflammatory alterations in comorbid somatic diseases of post-traumatic stress disorder. *Minerva Endocrinol.* 31:273–288.
- Sandyk, R. (1997). Treatment with electromagnetic fields reverses the long-term clinical course of a patient with chronic progressive multiple sclerosis. *Int. J. Neurosci.* 90:177–185.
- Satter Syed, A., Islam, M. S., Rabbani, K. S., Talukder, M. S. (1999). Pulsed electromagnetic fields for the treatment of bone fractures. *Bangladesh. Med. Res. Counc. Bull.* 25:6–10.

- Selvam, R., Ganesan, K., Narayana Raju, K. V., et al. (2007). Low frequency and low intensity pulsed electromagnetic field exerts its antiinflammatory effect through restoration of plasma membrane calcium ATPase activity. *Life Sciences* 80:2403–2410.
- Simkó, M. (2007). Cell type specific redox status is responsible for diverse electromagnetic field effects. *Curr. Med. Chem.* 14:1141–1152.
- Spoont, M. R., Murdoch, M., Hodges, J., Nugent, S. (2010). Treatment receipt by Veterans after a PTSD diagnosis in PTSD, mental health, or general medical clinics. *Psychiatric Services* 61:58–63.
- Sutbeyaz, S. T., Sezer, N., Koseoglu, F., Kibar, S. (2009). Low-frequency pulsed electromagnetic field therapy in fibromyalgia: a randomized, double-blind, sham-controlled clinical study. *Clin. J. Pain.* 25:722–728.
- Tsang, E. W., Koren, S. A., Persinger, M. A. (2009). Specific patterns of weak (1 microTesla) transcranial complex magnetic fields differentially affect depression, fatigue, and confusion in normal volunteers. *Electromagn. Biol. Med.* 28:365–373.
- Valko, M., Leibfritz, D., Moncol, J., et al. (2007). Free radicals and antioxidants in normal physiological functions and human disease. *Int. J. Biochem. Cell. Biol.* 39:44–84.
- Waring, W. S. (2002). Uric acid: an important antioxidant in acute ischaemic stroke. *QJM.* 95: 691–693.
- Wartan, S. W., Hamann, W., Wedley, J. R., McColl, I. (1997). Phantom pain and sensation among British veteran amputees. *Br. J. Anaesth.* 78:652–659.
- Yeager, M. P., Pioli, P. A., Wardwell, K., et al. (2008). In vivo exposure to high or low cortisol has biphasic effects on inflammatory response pathways of human monocytes. *Anesth. Analg.* 107:1726–1734.
- Zhang, D. X., Gutterman, D. D. (2007). Mitochondrial reactive oxygen species-mediated signaling in endothelial cells. *Am. J. Physiol. Heart Circ. Physiol.* 292:H2023–H2031.
- Zhang, X., Zhang, J., Qu, X., Wen, J. (2007). Effects of different extremely low-frequency electromagnetic fields on osteoblasts. *Electromagn. Biol. Med.* 26:167–177.

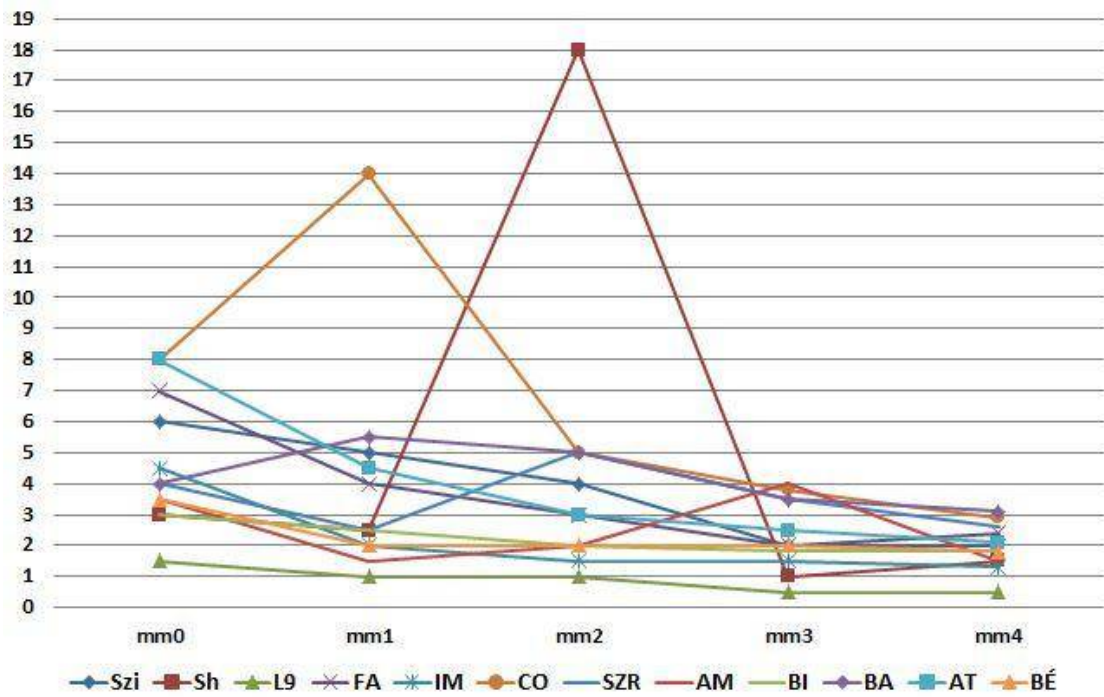
Changing in Cardio-stress



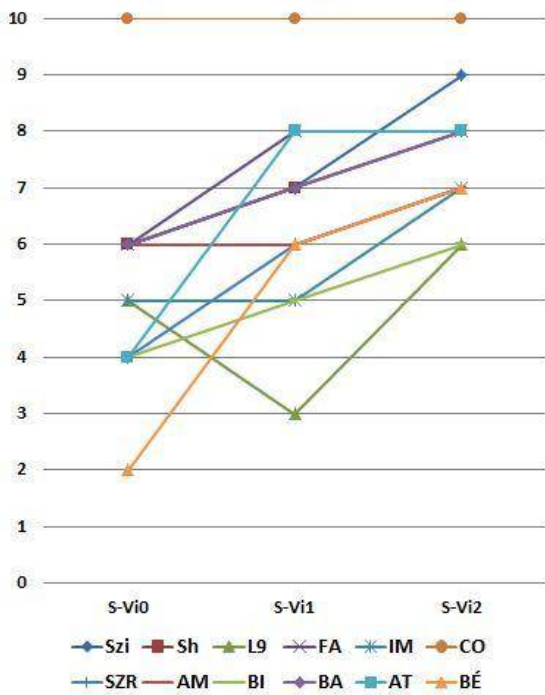
Changing in capacity, squeezes/min



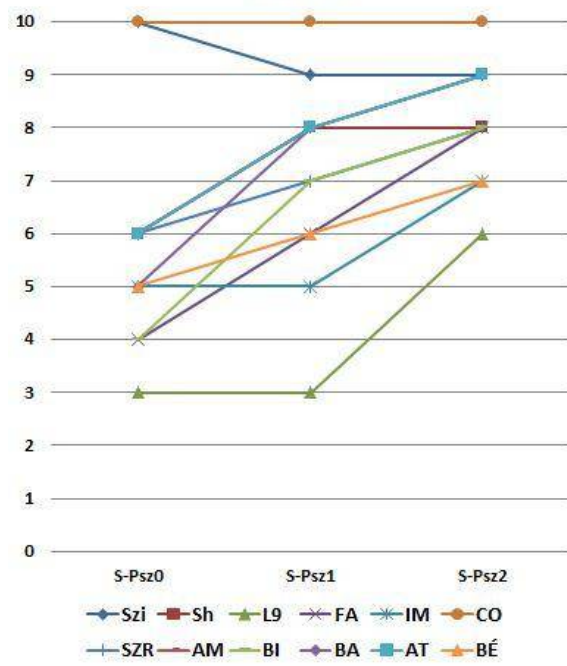
Changing in Reflex speed/mm

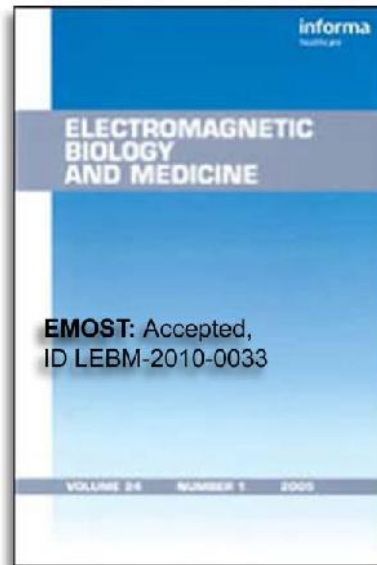


Subjective: changing in Vitality



Subjective: changing in Psychical balance





Phantom pain reduction by low-frequency and low-intensity electromagnetic fields

^{1*}Bókkon István, ²Till Attila, ³Grass Friedrich, ⁴Erdöfi-Szabó Attila
Revised version 2011

¹ Doctoral School of Pharmaceutical and Pharmacological Sciences, Semmelweis University, Budapest, Hungary

² National Institute for Medical Rehabilitation, Budapest, Hungary

³ Department for Biological Psychiatry, Medical University of Vienna

⁴ Director of BioLabor, Budapest, Hungary

Running title: **Phantom pain reduction by electromagnetic fields**

*Corresponding author: Bókkon István

Corresponding author's Email: bokkoni@yahoo.com

Corresponding author's Address: H-1238 Budapest, Lang E. 68. Hungary

Corresponding author's Phone: +36 20 570 6296

Corresponding author's Fax: + 36 1 217-0914

Abstract

Although various treatments have been presented for phantom pain, there is little proof supporting the benefits of pharmacological treatments, surgery or interventional techniques, electroconvulsive therapy, electrical nerve stimulation, far infrared ray therapy, psychological therapies, etc. Here, we report the preliminary results for phantom pain reduction by low-frequency and intensity electromagnetic fields under clinical circumstances. Our method is called as Electromagnetic-Own-Signal-Treatment (EMOST). Fifteen people with phantom limb pain participated. The patients were treated using a pre-programmed, six sessions. Pain intensity was quantified upon admission using a 0-10 verbal numerical rating scale. Most of the patients (n=10) reported a marked reduction in the intensity of phantom limb pain. Several patients also reported about improvement in their sleep and mood quality, or a reduction in the frequency of phantom pain after the treatments. No improvements in the reduction of phantom limb pain or sleep and mood improvement were reported in the control group (n=5). Our non-linear electromagnetic EMOST method may be a possible therapeutic application in the reduction of phantom limb pain. Here, we also suggest that some of the possible effects of the EMOST may be achieved via the redox balance of the body and redox-related neural plasticity.

Keywords: Phantom pain, Low-frequency and intensity electromagnetic fields, EMOST method, Redox-related neural plasticity

Introduction

The amputation of a limb is generally followed by a sensation that the deafferented body part is still present. Phantom limb sensations can be generally perceived by amputees following amputation (Ramachandran and Hirstein, 1998). However, phantom limb sensations can also occur following spinal cord injury, nerve avulsion and in children with congenital limb aplasia (Moore et al., 2000; Melzack, 1992; Melzack et al., 1997). The phantom sensations usually resolve without treatment, except in cases in which phantom pain develops.

When amputees sense an intense pain in their missing body part, the phenomenon is known as phantom pain. Phantom pain is more frequent in patients with preamputation pain and is less likely in cases in which the amputation was performed when the patient was very young. While phantom pain is most common after the amputation of a leg or an arm, it can also occur after the surgical removal of a breast, rectum, testicle, penis, or eye, among others (Flor, 2002). The phantom pain aftereffect occurs in 50-80% of the patients who have undergone this type of surgery, and the most frequently reported types of pain include burning, tingling, and cramping (Sherman, 1994). Various other pains and types of sensation such as shocking, itching, shooting, squeezing, and throbbing, among others, can also occur. Although a high percentage of amputees experience phantom pain, every patient has a unique description concerning his/her particular sensations and the pain experienced, as well as the intensity and frequency of the sensations. Phantom pain generally resolves without treatment, except in cases in which chronic phantom pain develops.

There is increasing evidence that both peripheral and central neural mechanisms are involved in phantom pain, but the pathophysiological mechanisms of phantom pain remain unknown (Devor and Seltzer, 1999; Dhillon et al., 2005; Davis et al., 1998; Mackert et al., 2003; Mercier et al., 2006; Karl et al., 2001). One possible peripheral mechanism is that neuromas (a growth of the nerve tissue) form injured nerve endings at the stump site after the amputation of a limb and fire abnormal action potentials. In addition to peripheral processes, spinal mechanisms have also been considered to influence phantom pain (Bittar et al., 2005). Phantom limb pain is also strongly correlated with changes in the representational plasticity (cortical reorganization) in the somatosensory and motor cortices. According to the neuromatrix theory, there is an extensive, genetically predetermined, network that interconnects the thalamus-cortex-limbic system, and phantom pain could arise from an atypical reorganization of this neuromatrix (Melzack, 1993; Bittar et al., 2005). Psychological factors have also been investigated. Whereas psychological factors do not appear to cause the phantom pain, these factors might affect the severity and the progression of the pain (Sherman et al., 1987).

Although various treatments have been presented, there is little clinical proof supporting the benefits of pharmacological treatments, surgery or interventional techniques, electroconvulsive therapy, electrical nerve stimulation, far infrared ray therapy, pulsed radiofrequency ablation, or psychological therapies (for instance, mirror box therapy), among other treatments (Gnezdilov et al., 1995; Rasmussen and Rummans, 2000; Wiech et al., 2004; Irlbacher et al., 2006; Wilkes et al., 2008; Huang et al., 2009; Seidel et al., 2009; de Roos et al., 2010).

Here, we report the preliminary results for phantom pain reduction by Electromagnetic-Own-Signal-Treatment (EMOST) under clinical circumstances. Our EMOST method does not perform any electromagnetic wave modulation or wave inversion (phase shift) of recorded output bioelectric and bioelectromagnetic signals of subjects. EMOST method solely employs filtered, various low-frequency and intensity electromagnetic fields (between 1 Hz - 1 MHz) that is controlled via preprogrammed computer. The EMOST device is based on our new concept, i.e., very fast electromagnetic feedback of recorded bioelectromagnetic signals of subjects without any changes could promote and reinforce intra- and intercellular redox communication. We also discuss that low-frequency and intensity electromagnetic fields (LFI-EMFs) may influence the cortical reorganization and the neurogenesis.

Materials and Methods

Patients

Limb amputees (*with vascular and arterial disease, diabetes and accidents*) were recruited at the National Institute for Medical Rehabilitation in Budapest, Hungary. The limb amputees (experimental amputees (n=10) and control amputees (n=5)) were randomized to receive either an active EMOST treatment or a sham treatment. Our EMOST experiments were performed by permission of the Ethics Committee of the National Institute for Medical Rehabilitation, Budapest, Hungary.

Apparatus

The EMOST device (BioLabor-MCC HI 2.5.2) was used in the experiments. It contains three basic elements: (1) an input electrode, (2) signal-processing circuits and (3) an output electrode. The input and output flat electrodes were placed on the joints of patients. The input signals were originated from bioelectric and bioelectromagnetic signals of patients who were placed in direct contact with the specially designed flat electrodes. The input signals were recorded similarly to extracting information from electromagnetic brain function via electroencephalogram (EEG). Namely, the EMOST device (which is controlled by a personal computer) operates with the non-linear, bioelectromagnetic signals of the patient within preprogrammed frequency ranges (between 1 Hz - 1 MHz). The parameters (input filtered frequency ranges and output intensity) and exposure time can be preprogrammed. The collected input signals of patients can be filtered using pre-programmed, low-frequency ranges (between 1 Hz - 1 MHz) by device circuits. Output, low-frequency electromagnetic signals were emitted by an identical flat electrode. The output electromagnetic intensity range of the device is 0.1-10 microteslas. A photograph of the EMOST apparatus is shown Figure 1.



Figure. 1. The EMOST device (BioLabor-MCC HI 2.5.2) is controlled by a personal computer.

Treatments

The present research conformed to the Helsinki Declaration outlining the principles for medical research involving human subjects. All of the subjects completed an informed consent form prior to participation in the study. The collected bioelectromagnetic input signals of patients were processed by preprogrammed EMOST device. The patients were treated by output preprogrammed signals of EMOST device (frequencies in the range of 1 Hz - 1 MHz; intensity range between 0.1-10 micro Teslas) via a flat electrode (Fig. 2) for six sessions. Each session was approximately 45 min, between all treatments with a one-day pause. Sham exposed patients (control group) were placed in the same conditions as the exposure groups but EMOST device was turned off. Subjects could not notice anything different from active and sham treatments. Pain intensity was quantified upon admission using a 0-10 verbal numerical rating scale (NRS) (Fig. 3). The patients were asked to rate their pain on the verbal NRS prior to the therapy and after they had completed the six treatments. During and after the patients had completed the six treatments, they did not receive any additional treatments related to the reduction or elimination of phantom limb pain.

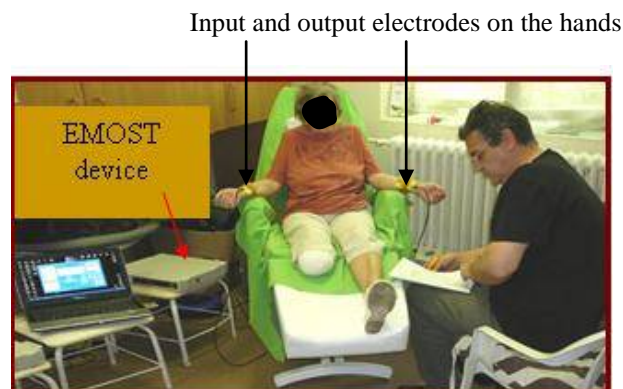


Figure. 2. Photograph of an amputee undergoing an EMOST treatment. While the operator was collecting patients' reports he was blind to the type of treatment (i.e., active or sham treatments).



Figure. 3. Verbal numerical rating scale.

Results

The Student's t-test was used to analyze the data. The reduction of phantom limb pain by EMOST was statistically significant (*P < 0.05) as compared to the controls. Although our goal was to reduce phantom limb pain (or reduction in the frequency of phantom pain (PP↓)) via EMOST treatments, most of the patients also reported a marked improvement in their sleep and mood quality after the treatments. No improvements in the reduction of phantom limb pain or sleep and mood improvement were reported in the control group. The results obtained after six EMOST treatments are summarized in Table 1. All patients were followed for 2 weeks following their completed six treatments and there were no major differences in terms of phantom pain relief during this time.

	Patients	Phantom pain intensity before the treatments	Phantom pain intensity after six completed EMOST treatments	Interval between the amputation date and the EMOST treatments	Additional improvements reported by patients after six EMOST treatments	Disease or Accident
Patients with EMOST treatments	I.	6	0	1 month	Sleep	Diabetes
	II.	7	3	1/2 year	Sleep	Arterial
	III.	8	4	2 years	Mood	Diabetes
	IV.	6	2	1 month	Sleep, Mood	Arterial
	V.	1	0	8 years	Sleep, Mood	Arterial
	VI.	3	2	1 month	Sleep, Mood PP frequency↓	Arterial
	VII.	7	2	1 month	Sleep, Mood	Diabetes
	VIII.	7	4	1 month	Mood	Accident
	IX.	7	0	3 years	Sleep PP frequency↓	Diabetes
	X.	7	6	5 years	Mood	Diabetes and arterial

Table 1. This table summarizes the phantom pain intensity observed after completion of six EMOST treatments and additional improvements reported by the patients (The control group is not shown).

Discussion

Some possible effects of LFI-EMFs on cellular processes

Living cells display a particularly weak non-linear electromagnetic activity in a wide spectrum of frequencies - from Hz to THz, in cells (Fraser and Frey, 1968; Levin and Korenstein, 1991; Isojima et al., 1995; Cohen and Popp, 1997; Kobayashi et al., 1999; Pokorný et al., 2001; Lipkova and Cechak, 2005; Pelling et al., 2005) - that can be generated by diverse cellular mechanisms that are associated with biochemical processes.

Although the health effects of low-frequency and intensity electromagnetic fields (LFI-EMFs) are controversial, increasing evidence suggests that non-ionizing LFI-EMFs can influence numerous cell functions and are capable of initiating various healing processes, such as the delay of fractures, induction of analgesia, acceleration of wound re-epithelialization, inhibition of inflammatory processes, reduction of fatigue, improvement of multiple sclerosis and chronic pulmonary disease, among others (Orgel et al., 1984; Selvam et al., 2007; Reiter 1993; Satter Syed et al., 1999; Lappin et al., 2003; Kumar et al., 2005; Alfieri et al., 2006; Zhang et al., 2007; Markov 2007a; Tsang et al., 2009; Huo et al., 2009; Sutbeyaz et al., 2009; Mach and Persinger, 2009; Mancuso et al., 2007; Jing et al., 2010; Patruno et al., 2010).

Many potential causes have been suggested to explain the influence of LFI-EMFs in living systems, for example, Eddy electric currents, classical and quantum oscillator models, by the help of biomagnetites, cyclotron resonance, the interference of quantum states of bound ions and electrons, coherent quantum excitations, stochastic resonance, parametric resonance, bifurcation, and magnetosensitive free-radical and redox processes, among others (Binhi, 1999; Bókkon and Salari, 2010). Despite these explanations, the primary effect of LFI-EMFs on cell functions remains unclear. However, several effects of extremely low-frequency electromagnetic therapies may be explained (or connected) by redox regulations and membrane processes (Patruno et al., 2010; De Nicola et al., 2006; Di Loreto et al., 2009; Morabito et al., 2010).

Numerous experiments have provided evidence that reactive oxygen species (ROS) and reactive nitrogen species (RNS) and their derivatives act as fundamental signals (secondary messengers) during physiological (and pathophysiological) processes in intracellular signaling and intercellular communication processes (Hidalgo et al., 2000; Hancock et al., 2001; Dröge, 2002; Kamsler and Segal, 2007; Valko et al., 2007; Kishida and Klann, 2007; Forman et al., 2008; Bókkon and Antal, 2010). Because several effects of LFI-

EMFs can be explained by redox regulation and membrane processes, LFI-EMFs may have an important effect on redox mechanisms.

A growing body of evidence indicates that cell membranes play a key role in the transduction and amplification of LFI-EMF field signals (Bauréus et al., 2003; Foster, 2003; Mathie et al., 2003). Specifically, LFI-EMFs can affect the length of cell membranes and the number and variety of membrane-bound receptors. However, the activation of many cell surface receptors (for example, G protein-coupled receptors and receptor tyrosine kinases, among others) induces an influx of Ca^{2+} into the cells and the release of Ca^{2+} from the endoplasmic reticulum. Because ROS and calcium signals are intimately interconnected and calcium and ROS constitute the most significant intracellular signaling molecules in the regulation of various cellular functions (Gordeeva et al., 2003; Yan et al., 2006; Feissner et al., 2009), the effect of LFI-EMFs on cell membranes and membrane-bound receptors may cause these radiations to stimulate Ca^{2+} -related pathways and free radical and redox-regulated processes. Several cell surface receptors are regulated by redox processes (Dröge, 2002; Bókkon and Antal, 2010; Choi and Lipton, 2000; Nakashima et al., 2002; Kishida et al., 2005; Yang et al., 2006; Monteiro et al., 2008; Shi et al., 2010). Figure 4 shows some possible effects of LFI-EMFs on cellular processes.

In addition, LFI-EMF can have effects on the molecular transition states and can affect the kinetic processes of enzymes without thermodynamic kT energy. Importantly, magnetic fields are more effective when the tissue is out of equilibrium (Markov, 2007b). Consequently, LFI-EMFs experiments in healthy individuals do not reflect the potential response of patients who have endured an injury or disease. Because the cell type-specific redox status is responsible for the effects of diverse electromagnetic exposures (Simkó, 2007), it is possible that the effects of diverse electromagnetic fields are dependent on the cell type and the temporary spatiotemporal redox (and free radicals) patterns of cells.

It is important to note the role of exposure time during LFI-EMF therapies is especially critical. Radiations with a short-term exposure (according to our experience, less than 45 min) can facilitate (for example, through redox activation processes) the immune system and cellular processes, but a long-term or continuous exposure to LFI-EMFs results in a decline in cytoprotection (Regoli et al., 2005; Di Carlo et al., 2002). Long-term electromagnetic radiations may shift the redox and calcium balance, which could cause additional cellular malfunctions. For example, NMDA receptors can be redox modulated by

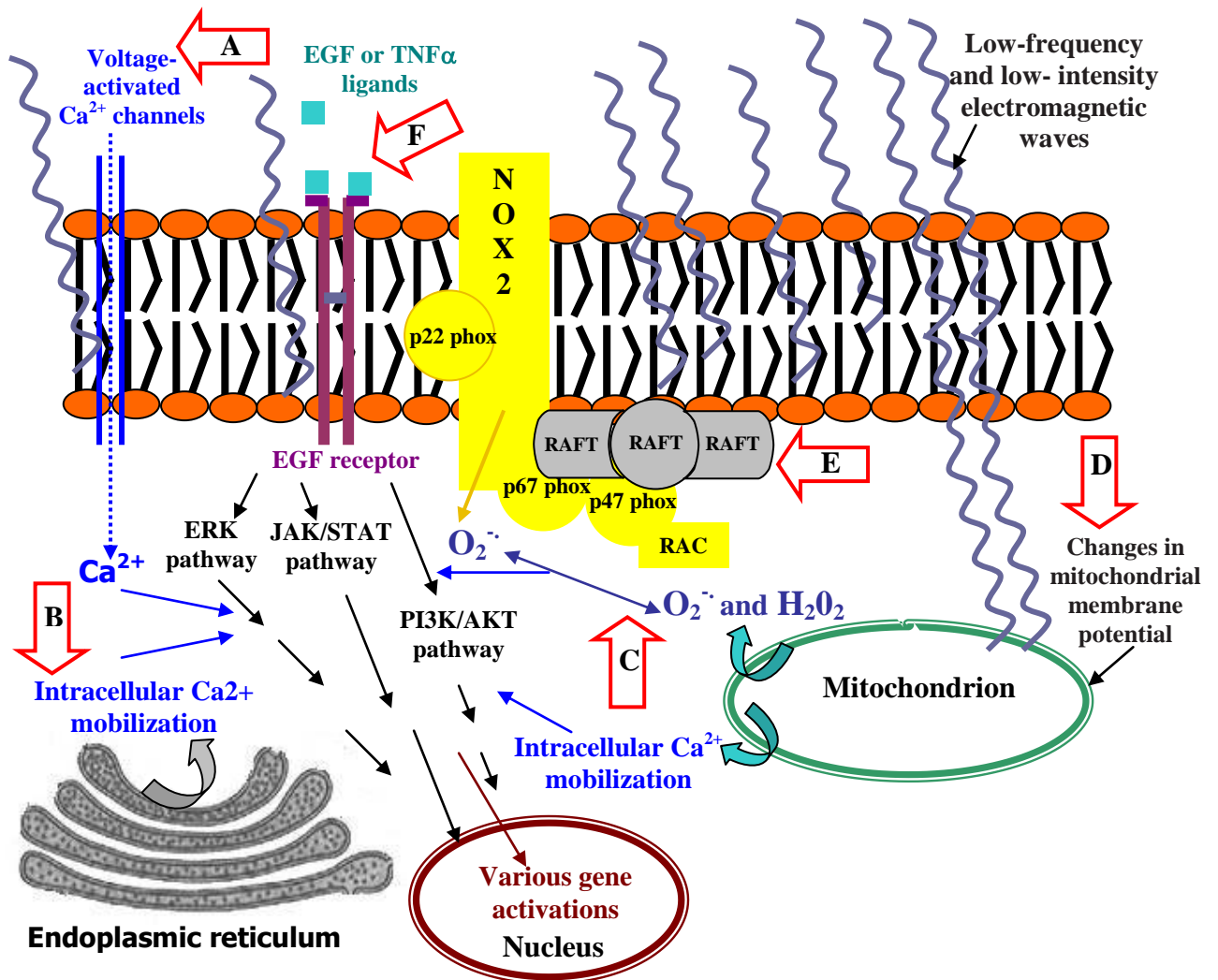


Figure 4. Some possible effects of LFI-EMF fields on cellular processes. A growing body of evidence indicates that cell membranes, mitochondria, Ca²⁺ and ROS play key roles in the transduction and amplification of LFI-EMF field signals. ELF-EMFs may be capable of inducing a shift in cell status to an “activated” state. Lipid rafts (RAFT, membrane microdomains) can play essential roles during the activation of membrane-bound receptors and enzymes by ELF-EMFs. **A.** Increases the open-channel probability. **B.** Intracellular Ca²⁺ mobilization. **C.** Increased intracellular O₂^{•-} and H₂O₂ levels. **D.** Changes in mitochondrial membrane potential. **E.** Facilitation of NADPH oxidase (NOX) aggregation by membrane lipid drafts. **F.** Facilitate assembly and activation of membrane-bound receptors.

hydroxyl radicals (Aizenman, 1995), but long-term or continuous exposure to LFI-EMFs provoke aberrant NMDA receptor activities (Manikonda et al., 2007).

In most LFI-EMF experiments or treatments, various devices employ diverse artificial frequencies, which are waveforms that are modulated with respect to the frequency or the amplitude. LFI-EMFs with different characteristics, including different waveforms, frequencies and modulations, can have diverse (*or even opposing*) effects on biochemical signal processes during experiments. In other words, the effects of electromagnetic fields are associated with the type of electromagnetic field that is applied (Walther et al., 2007).

During various diseases, cells not only demonstrate altered biochemical processes but also produce altered non-linear electromagnetic complex patterns. Because it is impossible to investigate the whole range of artificial LFI-EMFs for potential therapeutic applications, it seems reasonable to use non-linear bioelectric and bioelectromagnetic signals from cells of the body for potential therapeutic applications that may be more effective than the diverse, artificial types of LFI-EMFs signals. However, the EMOST method is based on the utilization of the non-linear, bioelectric and bioelectromagnetic signals of the patients without any electromagnetic wave modulation or wave inversion of recorded output signals of subjects.

Since each patient with phantom pain has a unique description concerning his/her particular sensations and the pain experienced, and the effects of external electromagnetic fields are related to the type of electromagnetic field applied, it is possible that the treatment of particular phantom pain sensations will require specific method. Our EMOST device may guarantee this specific method, because it is based on the bioelectromagnetic fields of the patients' own living systems.

Phantom pain, neuromatrix theory, representation of body image, visual dreams, redox processes, EMOST treatment

The precise cause of phantom pain is incompletely understood, but most researchers agree that phantom pain and phantom sensations could originate from the central nervous system. LFI-EMFs can affect the length of cell membranes and various membrane-bound receptors as well as free radical and redox processes. During several years of EMOST application, we have found that our method generally affects the quality of sleep and mood in subjects. However, EMOST treatments not only significantly reduced phantom pain, but that most of the patients also reported these additional benefits (mainly about improvement of their sleep and mood quality) after six treatments (Table 1).

Recently, Ikeda et al. (2005) suggested that brain oxidation could be an initial process in sleep induction. They proposed that a mild enhancement of reactive species during wakefulness in the neuronal network that regulates sleep might trigger sleep induction. In other words, reactive species-related redox homeostasis plays an essential role in sleep/wake regulation.

Phantom limb pain can also occur in individuals who are born without limbs. Neurologists have hypothesized that the perception of our limbs can be hard-wired into our brain. According to the neuromatrix theory (Melzack, 1990), the representation of body image is genetically determined and can be modified by sensory input to generate a neurosignature. The regular neurosignature may be responsible for painless phantom limb sensations, whereas phantom pain could be due to an anomalous reorganization of the neuromatrix.

Michael Jouvet (1998) suggested that during sleep, an iteration process occurs at the DNA level that maintains and programs hereditary behavior. His notion may be related to the neuromatrix theory. Namely, during sleep, a neurocomputational process can maintain and reinforce the neurosignature and complex neuro-DNA patterns.

Mulder et al. (2008) reported that a large number of amputees continue to experience a body with all of the limbs intact during in their dreams. The visual perception from the eyes or the imagination generated internally employs the same (or a very similar) neural substrate in the visual cortex (Ganis et al., 2004; Slotnick et al., 2005; Borst and Kosslyn, 2008). In addition, in dream images, deficits occur that correlate with the damaged visual areas of the cortical brain. These phenomena indicate that the same (or a very similar) neural substrate of the visual cortex is used for the visual content of the dream image (Llinas and Pare, 1991). Such findings suggest that during sleep, visual dreams continue and/or reinforce the representation of a missing limb. After a limb has been amputated, the visual system from the eyes recognizes the lack of the limb, but the subconscious proprioceptive system and visual dreams (which are also produced by the subconscious) do not, because the subconscious brain mechanisms (proprioceptive system, neurosignature) have not yet changed.

According to the latest results of Morabito et al. (2010), low frequency and low intensity electromagnetic fields modify the cellular redox state. Thus, it is possible that one of the important effects of the EMOST method (that is based on the non-linear, bioelectromagnetic fields of the subject) is to influence redox processes in cells and tissues. However, reactive species and their derivatives act as fundamental signals (secondary messengers) in physiological (and pathophysiological) processes and are particularly important in redox signal systems. During EMOST treatments, the feedback of non-linear,

extra weak electromagnetic could strengthen the cellular redox communication between cells and can influence the redox balance of the entire body via the circulating blood. One outcome of these processes is that EMOST affects sleep and mood processes.

There are converging lines of evidence to support the hypothesis that sleep promotes brain plasticity. Glutamate is one of the main excitatory neurotransmitters in the visual cortex (Baughman and Gilbert, 1980), and the NMDA glutamate receptor is the most important molecular structure in controlling synaptic plasticity and memory functions. However, redox modulation has been recognized as a fundamental system in the regulation of the NMDA receptor (Bókkon and Antal, 2010; Choi and Lipton, 2000; Aizenman, 1995). In addition, glutamate receptors are reactivated during sleep-associated consolidation processes (Gais et al., 2008). It is possible that some of the important effects of the EMOST method are achieved via the redox balance of the body and redox-related plasticity during sleep.

In addition, weak magnetic fields with an optimal frequency and intensity have ameliorating effects on melatonin-related diseases (Persinger, 2006). However, melatonin is involved in the regulation of sleep, and can modulate hippocampus NMDA receptors, as well as brain and blood oxidative stress levels in ovariectomized rats. Furthermore, melatonin improves the antioxidant status (balance of the oxidant-antioxidant status) in the brain and liver (Subramanian et al., 2007; Dilek et al., 2010). According to Huse et al. (2001), opioids are effective in the treatment of phantom limb pain and may influence the cortical reorganization. Del Seppia et al. (2007) reported that non-ionizing electromagnetic fields could affect the nociceptive sensitivity and analgesia via opioid-mediated responses. Recently, Cuccurazzu et al. (2010) showed that extremely low-frequency electromagnetic fields can enhance the hippocampal neurogenesis in C57BL/6 mice.

Summary

We presented our preliminary results regarding the effectiveness of the EMOST method (which utilizes the non-linear, electromagnetic fields of the subjects) for the reduction of phantom limb pain under clinical circumstances. Because LFI-EMFs may affect cell membranes, membrane-bound receptors and free radical and redox processes, the cell type-specific redox status is likely responsible for the effects of various LFI-EMFs. Therefore, the EMOST method potentially can affect redox processes. For the reasons that redox homeostasis plays a fundamental role in physiological/ pathophysiological processes and sleep/wake regulation, and the brain oxidation can be an initial process in sleep induction, and

also because sleep promotes the brain plasticity, we hypothesize that some possible effects of EMOST improve redox and redox-related plasticity (*reorganization*).

Declaration of interest

The authors report no conflicts of interest. The authors alone are responsible for the content and writing of the paper.

Acknowledgments

All of the authors gratefully acknowledge the assistance of the National Institute for Medical Rehabilitation, Budapest, Hungary.

References

- Aizenman, E. (1995). Modulation of N-methyl-D-aspartate receptors by hydroxyl radicals in rat cortical neurons in vitro. *Neurosci. Lett.* 189:57–59.
- Alfieri, R.R., Bonelli, M.A., Pedrazzi, G., Desenzani, S., Ghillani, M., Fumarola, C., Ghibelli, L., Borghetti, A.F., Petronini, P.G. (2006). Increased levels of inducible HSP70 in cells exposed to electromagnetic fields. *Radiat. Res.* 165:95–104.
- Baughman, R.W., Gilbert, C.D. (1980). Aspartate and glutamate as possible neurotransmitters of cells in layer 6 of the visual cortex. *Nature* 287:848–850.
- Bauréus, K.C.L., Sommarin, M., Persson, B.R., Salford, L.G., Eberhardt, J.L. (2003). Interaction between weak low frequency magnetic fields and cell membranes. *Bioelectromagnetics* 24:395–402.
- Binhi, V.N. (1999). An analytical survey of theoretical studies in the area of magnetoreception. In: *Electromagnetic Fields: Biological Effects and Hygienic Standardization*. Repacholi, M.H, Rubtsova, N.B., Muc, A.M. eds. (pp:155–170) Switzerland, Geneva: World Health Organization.
- Bittar, R.G., Otero, S., Carter, H., Aziz, T.Z. (2005). Deep brain stimulation for phantom limb pain. *J. Clin. Neurosci.* 12:399–404.
- Bókkon, I., Antal, I. (2010). Schizophrenia: redox regulation and volume transmission. *Curr. Neuropharmacol.* In press.
- Bókkon, I., Salari, V. (2010). Information storing by biomagnetites. *J. Biol. Phys.* 36:109–120.
- Borst, G., Kosslyn, S.M. (2008). Visual mental imagery and visual perception: structural equivalence revealed by scanning processes. *Mem. Cognit.* 36:849–862.
- Choi, Y.B., Lipton, S.A. (2000). Redox modulation of the NMDA receptor. *Cell. Mol. Life Sci.* 57:1535–1541.
- Cohen, S., Popp, F.A. (1997). Biophoton emission of the human body. *J. Photochem. Photobiol. B* 40:187–189.
- Cuccurazzu, B., Leone, L., Podda, M.V., Piacentini, R., Riccardi, E., Ripoli, C., Azzena, G.B., Grassi, C. (2010). Exposure to extremely low-frequency (50 Hz) electromagnetic fields enhances adult hippocampal neurogenesis in C57BL/6 mice. *Exp. Neurol.* 226:173–182.
- Davis, K.D., Kiss, Z.H., Luo, L. (1998). Phantom sensations generated by thalamic microstimulation. *Nature* 391:385–387.

- De Nicola, M., Cordisco, S., Cerella, C., Albertini, M.C., D'Alessio, M., Accorsi, A., Bergamaschi, A., Magrini, A., Ghibelli, L. (2006). Magnetic fields protect from apoptosis via redox alteration. *Ann. N. Y. Acad. Sci.* 1090:59–68.
- de Roos, C., Veenstra, A.C., de Jongh, A., den Hollander-Gijsman, M., van der Wee, N.J., Zitman, F.G., van Rood, Y.R. (2010). Treatment of chronic phantom limb pain using a trauma-focused psychological approach. *Pain Res. Manag.* 15:65–71.
- Del Seppia, C., Ghione, S., Luschi, P., Ossenkopp, K.P., Choleris, E., Kavaliers, M. (2007). Pain perception and electromagnetic fields. *Neurosci. Biobeh. Rev.* 31:619–642.
- Devor, M., Seltzer, Z. (1999). Pathophysiology of damaged nerves in relation to chronic pain.
- Dhillon, G.S., Kruger, T.B., Sandhu, J.S., Horch, K.W. (2005). Effects of short-term training on sensory and motor function in severed nerves of long-term human amputees. *J. Neurophysiol.* 93:2625–2633.
- Di Carlo, A., White, N., Guo, F., Garrett, P., Litovitz, T. (2002). Chronic electromagnetic field exposure decreases HSP70 levels and lowers cytoprotection. *J. Cell. Biochem.* 84:447–454.
- Di Loreto, S., Falone, S., Caracciolo, V., Sebastiani, P., D'Alessandro, A., Mirabilio, A., Zimmitti, V., Amicarelli, F. (2009). Fifty hertz extremely low-frequency magnetic field exposure elicits redox and trophic response in rat-cortical neurons. *J. Cell. Physiol.* 219:334–343.
- Dilek, M., Naziroğlu, M., Baha Oral, H., Suat Ovey, I., Küçükayaz, M., Mungan, M.T., Kara, H.Y., Sütçü, R. (2010). Melatonin modulates hippocampus NMDA receptors, blood and brain oxidative stress levels in ovariectomized rats. *J. Membrane Biol.* 233:135–142.
- Dröge, W. (2002). Free Radicals in the Physiological Control of Cell Function. *Physiol. Rev.* 82: 47–95.
- Feissner, R.F., Skalska, J., Gaum, W.E., Sheu, S.S. (2009). Crosstalk signaling between mitochondrial Ca²⁺ and ROS. *Front. Biosci.* 14:1197–1218.
- Flor, H. 2002. Phantom-limb pain: characteristics, causes, and treatment. *Lancet Neurol.* 1: 182–189.
- Forman, H.J., Fukuto, J.M., Miller, T., Zhang, H., Rinna, A, Levy, S. (2008). The chemistry of cell signaling by reactive oxygen and nitrogen species and 4-hydroxynonenal. *Arch. Biochem. Biophys.* 477:183–195.
- Foster, K.R. (2003). Mechanisms of interaction of extremely low frequency electric fields and biological systems. *Rad. Protec. Dosimet.* 106:301–310.
- Fraser, A., Frey, A.H. (1968). Electromagnetic emission at micron wavelengths from active nerves. *Biophys. J.* 8:731–734.
- Gais, S., Rasch, B., Wagner, U., Born, J. (2008). Visual-procedural memory consolidation during sleep blocked by glutamatergic receptor antagonists. *J. Neurosci.* 28:5513–5518.
- Ganis, G., Thompson, W.L., Kosslyn, S.M. (2004). Brain areas underlying visual mental imagery and visual perception: an fMRI study. *Brain Res. Cogn. Brain Res.* 20:226–241.
- Gnezdilov, A.V., Syrovegin, A.V., Plaksin, S.E., Ovechkin, A.M., Ivanov, A.M., Sul'timov, S.A. (1995). Evaluation of the effectiveness of transcutaneous electroneuroanalgesia in phantom pain syndrome. *Anesteziol. Reanimatol.* 2:97–102.
- Gordeeva, A.V., Zvyagil'skaya, R.A., Labas, Y.A. (2003). Cross-talk between reactive oxygen species and calcium in living cells. *Biochemistry (Mosc.)* 68:1077–1080.
- Hancock, J.T., Desikan, R., Neill, S.J. (2001). Role of reactive oxygen species in cell signalling pathways. *Biochem. Soc. Trans.* 29:345–350.
- Hidalgo, C., Carrasco, M.A., Muñoz, P., Núñez, M.T. (2000). A role for reactive oxygen/nitrogen species and iron on neuronal synaptic plasticity. *Antioxid. Redox Signal.* 9:245–255.

- Huang, C.Y., Yang, R.S., Kuo, T.S., Hsu, K.H. (2009). Phantom limb pain treated by far infrared ray. *Con. Proc. IEEE Eng. Med. Biol. Soci.* 2009:1589–1591.
- Huo, R., Ma, Q., Wu, J.J., Chin-Nuke, K., Jing, Y., Chen, J., Miyar, M.E., Davis, S.C., Li, J. (2010). Noninvasive Electromagnetic Fields on Keratinocyte Growth and Migration. *J. Surg. Res.* 162:299–307.
- Huse, E., Larbig, W., Flor, H., Birbaumer, N. (2001). The effect of opioids on phantom limb pain and cortical reorganization. *Pain* 90:47–55.
- Ikeda, M., Ikeda-Sagara, M., Okada, T., Clement, P., Urade, Y., Nagai, T., Sugiyama, T., Yoshioka, T., Honda, K., Inoué, S. (2005). Brain oxidation is an initial process in sleep induction. *Neuroscience* 130:1029–1040.
In: Wall, P.D., Melzack, R. eds. *Textbook of pain* (pp. 129–164). Edinburgh: Churchill Livingstone.
- Irlbacher, K., Kuhnert, J., Rörich, S., Meyer, B.U., Brandt, S.A. (2006). Central and peripheral deafferent pain: therapy with repetitive transcranial magnetic stimulation. *Der Nervenarzt* 77:1196,1198–1203.
- Isojima, Y., Isoshima, T., Nagai, K., Kikuchi, K., Nakagawa, H. (1995). Ultraweak biochemiluminescence detected from rat hippocampal slices. *NeuroReport* 6:658–660.
- Jing, D., Shen, G., Huang, J., Xie, K., Cai, J., Xu, Q., Wu, X., Luo, E. (2010). Circadian rhythm affects the preventive role of pulsed electromagnetic fields on ovariectomy-induced osteoporosis in rats. *Bone* 46:487–495.
- Jouvet, M. (1998). Paradoxical sleep as a programming system. *J. Sleep Res.* 7:1–5.
- Kamsler, A., Segal, M. (2007). Control of neuronal plasticity by reactive oxygen species. *Antioxid. Redox Signal.* 9:165–167.
- Karl, A., Birbaumer, N., Lutzenberger, W., Cohen, L.G., Flor, H. (2001). Reorganization of motor and somatosensory cortex in upper extremity amputees with phantom limb pain. *J. Neurosci.* 21:3609–3618.
- Kishida, K.T., Klann, E. (2007). Sources and targets of reactive oxygen species in synaptic plasticity and memory. *Antioxid. Redox Signal.* 9:233–244.
- Kishida, K.T., Pao, M., Holland, S.M., Klann, E. (2005). NADPH oxidase is required for NMDA receptor-dependent activation of ERK in hippocampal area CA1. *J. Neurochem.* 94:299–306.
- Kobayashi, M., Takeda, M., Sato, T., Yamazaki, Y., Kaneko, K., Ito, K., Kato, H., Inaba, H. (1999). In vivo imaging of spontaneous ultraweak photon emission from a rat's brain correlated with cerebral energy metabolism and oxidative stress. *Neurosci. Res.* 34:103–113.
- Kumar, V.S., Kumar, D.A., Kalaivani, K., Gangadharan, A.C., Raju, K.V., Thejomoorthy, P., Manohar, B.M., Puvanakrishnan, R. (2005). Optimization of pulsed electromagnetic field therapy for management of arthritis in rats. *Bioelectromagnetics* 26:431–439.
- Lappin, M.S., Lawrie, F.W., Richards, T.L., Kramer, E.D. (2003). Effects of a pulsed electromagnetic therapy on multiple sclerosis fatigue and quality of life: a double-blind, placebo controlled trial. *Altern. Ther. Health Med.* 9:38–48.
- Levin, A., Korenstein, R. (1991). Membrane fluctuations in erythrocytes are linked to MgATP-dependent dynamic assembly of the membrane skeleton. *Biophys. J.* 60:733–737.
- Lipkova, J., Cechak, J. (2005). Existence of Electromagnetic Radiation in Humans in. ELF Band. *Prog. Electromagnetics. Res. Sym.* 1:227–230.
- Llinas, R.R., Pare, D. (1991). Of dreaming and wakefulness. *Neuroscience* 44:521–535.
- Mach, Q.H., Persinger, M.A. (2009). Behavioral changes with brief exposures to weak magnetic fields patterned to stimulate long-term potentiation. *Brain Res.* 1261:45–53.

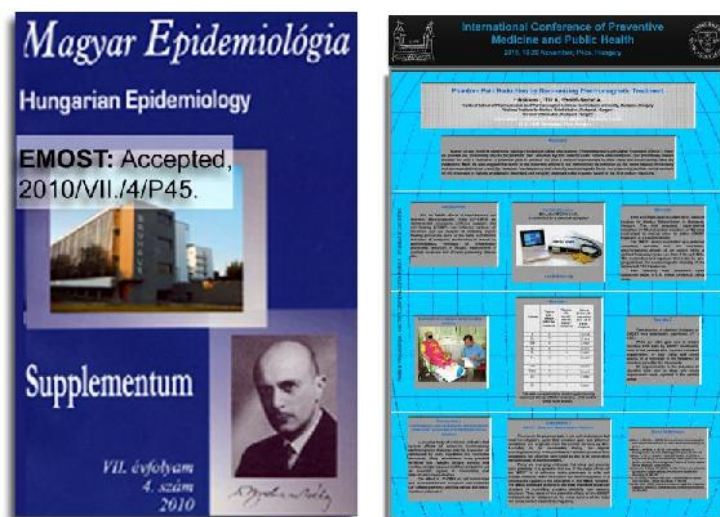
- Mackert, B.M., Sappok, T., Grüsser, S., Flor, H., Curio, G. (2003). The eloquence of silent cortex: analysis of afferent input to deafferented cortex in arm amputees. *NeuroReport* 14:409–412.
- Mancuso, M., Ghezzi, V., Di Fede, G. (2007). Utilization of extremely low frequency (ELF) magnetic fields in chronic disease; five years experience: three case reports. *Electromagn. Biol. Med.* 26:311–313.
- Manikonda, P.K., Rajendra, P., Devendranath, D., Gunasekaran, B., Channakeshava., Aradhya, R.S., Sashidhar, R.B., Subramanyam, C. (2007). Influence of extremely low frequency magnetic fields on Ca²⁺ signaling and NMDA receptor functions in rat hippocampus. *Neurosci. Lett.* 413:145–149.
- Markov, M.S. (2007a). Expanding use of pulsed electromagnetic field therapies. *Electromagn. Biol. Med.* 26:257–274.
- Markov, M.S. (2007b). Pulsed electromagnetic field therapy history, state of the art and future. *Environmentalist* 27:465–475.
- Mathie, A., Kennard, L.E., Veale, E.L. (2003). Neuronal ion channels and their sensitivity to extremely low frequency weak electric field effects. *Rad. Prot. Dosimet.* 106:311–316.
- Melzack, R. (1990). Phantom limbs and the concept of a neuromatrix. *Trends Neurosci.* 13:88–92.
- Melzack, R. (1992). Phantom limbs. *Scientific American* 266:120–126.
- Melzack, R., Isreal, R., Lacroix, R., Schultz, G. (1997). Phantom limbs in people with congenital limb deficiency or amputation in early childhood. *Brain* 120:1603–1620.
- Mercier, C., Reilly, K.T., Vargas, C.D., Aballea, A., Sirigu, A. (2006). Mapping phantom movement representations in the motor cortex of amputees. *Brain* 129:2202–2210.
- Monteiro, H.P., Arai, R.J., Travassos, L.R. (2008). Protein tyrosine phosphorylation and protein tyrosine nitration in redox signaling. *Antioxid. Redox Signal.* 10:843–889.
- Moore, C.I., Stern, C.E., Dunbar, C., Kostyk, S.K., Gehi, A., Corkin, S. (2000). Referred phantom sensations and cortical reorganization after spinal injury in humans. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 97:14703–14708.
- Morabito, C., Rovetta, F., Bizzarri, M., Mazzoleni, G., Fanò, G., Marigliò, M.A. (2010). Modulation of redox status and calcium handling by extremely low frequency electromagnetic fields in C2C12 muscle cells: A real-time, single-cell approach. *Free Radic. Biol. Med.* 48:579–589.
- Mulder, T., Hochstenbach, J., Dijkstra, P.U., Geertzen, J.H. (2008). Born to adapt, but not in your dreams. *Conscious. Cogn.* 17:1266–1271.
- Nakashima, I., Kato, M., Akhand, A.A. (2002). Redox-linked signal transduction pathways for protein tyrosine kinase activation. Redox-linked signal transduction pathways for protein tyrosine kinase activation. *Antioxid. Redox Signal.* 4:517–531.
- Orgel, M.G., O'Brien, W.J., Murray, H.M. (1984). Pulsing electromagnetic field therapy in nerve regeneration: an experimental study in the cat. *Plast. Reconstr. Surg.* 73:173–183.
- Patruno, A., Amerio, P., Pesce, M., Vianale, G., Di Luzio, S., Tulli, A., Franceschelli, S., Grilli, A., Muraro, R., Reale, M. (2010). Extremely low frequency electromagnetic fields modulate expression of inducible nitric oxide synthase, endothelial nitric oxide synthase and cyclooxygenase-2 in the human keratinocyte cell line HaCat: potential therapeutic effects in wound healing. *Br. J. Dermatol.* 162:258–266.
- Pelling, A.E., Sehati, S., Gralla, E.B., Gimzewski, J.K. (2005). Time dependence of the frequency and amplitude of the local nanomechanical motion of yeast. *Nanomedicine* 1:178–183.
- Persinger, M.A. (2006). A potential multiple resonance mechanism by which weak magnetic fields affect molecules and medical problems: the example of melatonin and experimental "multiple sclerosis". *Med. Hypotheses* 66:811–815.

- Pokorný, J., Hašek, J., Jelínek, F., Saroch, J., Palan, B. (2001). Electromagnetic activity of yeast cells in the M phase. *Electro- and Magnetobiol.* 20:371–396.
- Ramachandran, V.S., Hirstein, W. (1998). The perception of phantom limbs. The D. O. Hebb Lecture. *Brain* 121:1603–1630.
- Rasmussen, K.G., Rummans, T.A. (2000). Electroconvulsive therapy for phantom limb pain. *Pain* 85:297–299.
- Regoli, F., Gorbi, S., Machella, N., Tedesco, S., Benedetti, M., Bocchetti, R., Notti, A., Fattorini, D., Piva, F., Principato, G. (2005). Pro-oxidant effects of extremely low frequency electromagnetic fields in the land snail *Helix aspersa*. *Free Radic. Biol. Med.* 39:1620–1628.
- Reiter, R.J. (1993). Static and extremely low frequency electromagnetic field exposure: reported effects on the circadian production of melatonin. *J. Cell. Biochem.* 51:394–403.
- Satter Syed, A., Islam, M.S., Rabbani, K.S., Talukder, M.S. (1999). Pulsed electromagnetic fields for the treatment of bone fractures. *Bangladesh Med. Res. Counc. Bull.* 25:6–10.
- Seidel, S., Kasprian, G., Sycha, T., Auff, E. (2009). Mirror therapy for phantom limb pain—a systematic review. *Wien Klin. Wochenschr.* 121:440–444.
- Selvam, R., Ganesan, K., Narayana Raju, K.V., Gangadharan, A.C., Manohar, B.M., Puvanakrishnan, R. (2007). Low frequency and low intensity pulsed electromagnetic field exerts its antiinflammatory effect through restoration of plasma membrane calcium ATPase activity. *Life Sciences* 80:2403–2410.
- Sherman, R.A. (1994). What do we really know about phantom limb pain? *Pain Rev.* 1:261–274.
- Sherman, R.A., Sherman, C.J., Bruno, G.M. (1987). Psychological factors influencing chronic phantom limb pain: an analysis of the literature. *Pain* 28:285–295.
- Shi, Y., Yu, J., Jia, Y., Pan, L., Shen, C., Xia, J., Zhang, M. (2010). Redox-regulated lipid membrane binding of the PICK1 PDZ domain. *Biochemistry* 49:4432–4439.
- Simkó, M. (2007). Cell type specific redox status is responsible for diverse electromagnetic field effects. *Curr. Med. Chem.* 14:1141–1152.
- Slotnick, S.D., Thompson, W.L., Kosslyn, S.M. (2005). Visual mental imagery induces retinotopically organized activation of early visual areas. *Cereb. Cortex* 15:1570–1583.
- Subramanian, P., Mirunalini, S., Pandi-Perumal, S.R., Trakht, I., Cardinali, D.P. (2007). Melatonin treatment improves the antioxidant status and decreases lipid content in brain and liver of rats. *Eur. J. Pharmacol.* 571:116–119.
- Sutbeyaz, S.T., Sezer, N., Koseoglu, F., Kibar, S. (2009). Low-frequency pulsed electromagnetic field therapy in fibromyalgia: a randomized, double-blind, sham-controlled clinical study. *Clin. J. Pain* 25:722–728.
- Tsang, E.W., Koren, S.A., Persinger, M.A. (2009). Specific patterns of weak (1 microTesla) transcerebral complex magnetic fields differentially affect depression, fatigue, and confusion in normal volunteers. *Electromagn. Biol. Med.* 28:365–373.
- Valko, M., Leibfritz, D., Moncol, J., Cronin, M.T., Mazur, M., Telser, J. (2007). Free radicals and antioxidants in normal physiological functions and human disease. *Int. J. Biochem. Cell. Biol.* 39:44–84.
- Walther, M., Mayer, F., Kafka, W., Schütze, N. (2007). Effects of weak, low-frequency pulsed electromagnetic fields (BEMER type) on gene expression of human mesenchymal stem cells and chondrocytes: an in vitro study. *Electromagn. Biol. Med.* 26:179–190.
- Wiech, K., Kiefer, R.T., Töpfer, S., Preissl, H., Braun, C., Unertl, K., Flor, H., Birbaumer, N. (2004). A placebo-controlled randomized crossover trial of the N-methyl-D-aspartic acid receptor antagonist, memantine, in patients with chronic phantom limb pain. *Anesth. Analg.* 98:408–413.

- Wilkes, D., Ganceres, N., Solanki, D., Hayes, M. (2008). Pulsed radiofrequency treatment of lower extremity phantom limb pain. *Clin. J. Pain* 24:736–739.
- Yan, Y., Wei, C.L., Zhang, W.R., Cheng, H.P., Liu, J. (2006). Cross-talk between calcium and reactive oxygen species signaling. *Acta Pharmacol. Sin.* 27:821–826.
- Yang, Z., Asico, L.D., Yu, P., Wang, Z., Jones, J.E., Escano, C.S., Wang, X., Quinn, M.T., Sibley, D.R., Romero, G.G., Felder, R.A., Jose, P.A. (2006). D5 dopamine receptor regulation of reactive oxygen species production, NADPH oxidase, and blood pressure. *Am. J. Physiol. Regul. Integr. Comp. Physiol.* 290:R96–R104.
- Zhang, X., Zhang, J., Qu, X., Wen, J. (2007). Effects of different extremely low-frequency electromagnetic fields on osteoblasts. *Electromagn. Biol. Med.* 26:167–177.

FIGURE 5 Treatments of amputees by EMOST in the clinic. (A.Erdöfi-Szabó and I.Bókkon)





Phantom Pain Reduction by Non-ionizing Electromagnetic Treatment

¹*Bókkon István, ²Till Attila, ³Erdöfi-Szabó Attila

Poster presentation for International Conference of Preventive Medicine and Public Health
Theme category: Other

¹Doctoral School of Pharmaceutical and Pharmacological Sciences, Semmelweis University,
Budapest, Hungary

²National Institute for Medical Rehabilitation, Budapest, Hungary

³Director of BioLabor, Budapest, Hungary
2010

Abstract

While the health effects of low-frequency and intensity electromagnetic fields are controversial, an increasing body of evidence suggests that non-ionizing and low-frequency electromagnetic fields are capable of initiating various healing processes, such as the delay of fractures, induction of analgesia, inhibition of inflammatory processes, acceleration of wound re-epithelialization, decrease of fatigue, improvement of multiple sclerosis and chronic pulmonary disease, among others. Based on our years of experience testing a technique called non-ionizing *Electromagnetic-Own-Signal-Treatment*, here, we report the preliminary results for phantom pain reduction by this method under clinical circumstances. Our preliminary results showed not only a reduction in phantom pain in patients but also a marked improvement in their sleep and mood quality after the treatments. Here, we also suggest that some of the important effects of our method may be achieved via the redox balance of the body and redox-related neural plasticity. However, low-frequency and intensity electromagnetic fields can potentially provide useful methods for the treatment of diverse problematic disorders and can play important roles in public health of the 21st century medicine.

*Corresponding author: Bókkon István

Corresponding author's Email: bokkoni@yahoo.com

Corresponding author's Address: H-1238 Budapest, Lang E. 68. Hungary

Corresponding author's Phone: +36 20 570 6296



МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика
Головне управління охорони здоров'я м. Києва
Головне управління охорони здоров'я Київської облдержадміністрації
КЗ КОР «Київська обласна клінічна лікарня»

Нарада-семінар

кафедра неврології та рефлексотерапії
Національної медичної академії післядипломної освіти імені П.Л. Шупика

«Сучасні аспекти використання рефлексотерапії в медичній реабілітації»



25-26 листопада

м. Київ

методами рефлексотерапії сімейними лікарями дозволить підвищити якість надання медичної допомоги на етапі ПМСД. Передбачається, що дану програму буде розроблено та затверджено в кінці 2011 – на початку 2012 рр. і в II-III кварталі 2012 р. буде можливо розпочати підготовку сімейних лікарів по програмі даних циклів. Лікарі, які після проходження даних циклів виявляють бажання глибше вивчити теорію і практику рефлексотерапії, мають змогу пройти навчання на циклі «Спеціалізація з рефлексотерапії», програма якого розрахована на 3 місяці.

МЕТОД «EMOST» ELECTROMAGNETIC-OWN-SIGNAL-TREATMENT

Dr. Erdőfi-Szabó Attila PhD., Dr. Bókkon István PhD

(м. Будапешт, Угорщина)

ООО «BioLabor» по биофизическим и лабораторным услугам (Венгрия) и ООО «EMOST Nano-MED» по инновациям и производству медицинского оборудования (Венгрия) являются стратегическими партнерами Агентства регионального развития и международного сотрудничества «Закарпатье» (Валерий Грищенко/Erdőfi-Szabó Attila от 29.07.2011.). Целью сотрудничества являются проведение совместных украинско-венгерских исследований и развитие услуг в сфере обслуживания посттравматического стресса, перебоев со сном, аллергии, инконтиненции, реабилитации, аддикции, спортивного и детского здравоохранения.

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ УСПЕХИ

37 статей, 150 ссылок о методе, участие в качестве ведущего в 11-ти клинических исследованиях, опубликованы 5 научных статей в авторитетных медицинских журналах (см. ниже), за семь лет проведены более 600 профессиональных курсов по ПК, прочтены более 80 научных лекций.

РЕФЕРЕНЦИИ (с 2005 г., в 68 франшизных точках, смотри веб-сайт: www.biolabor.hu)

В рамках нашей системы работают 37 врачей, 45 специалистов натуральной медицины и 135 ассистентов на франшизных точках. С 2005 г. мы имеем более чем 40.000 довольных клиентов.

МЕТОД

Наш организм каждый день восстанавливает самого себя, вечером мы ложимся уставшим, а утром благодаря чему-то встаём «отдохнувшими», хотя мы не вводили дополнительную энергию. От чего это? Мы именно этим биологическим процессом занимаемся. Электромагнитные лучи, исходящие из Солнца в виде света и тепла обеспечивают основные условия жизни флоре и фауне. Электромагнитная энергия является основным условием Жизни, она лежит в основе молекулярных связей, поэтому надо было бы предполагать, что процедуры с электромагнитным методом не

альтернативные, а может быть универсальные способы лечения. Разработанным специалистами ООО «BioLabor» методом упорядочиваются собственные электрические и электромагнитные сигналы организма способом рефлексотерапии. Принимаются различного ритма и различной динамики потенциалы клиента, потом они аналоговым образом в определенных вариациях ослабляются и/или усиливаются и возвращаются в организм клиента. Именно такие, расширенные вариации потенциалов делают возможным их влияние на акционный потенциал, а таким образом, упорядочивание процессов на уровне молекул и клеток. Вариации потенциалов с определенной индикацией через поверхность кожи, расположенные в коже свободные нервные окончания, рецепторы и эффекторы, сосудистую систему, клетки Меркеля, иммунные клетки окажут непосредственное воздействие на центральную нервную систему, вегетативное симпатическое и парасимпатическое регулирование, иммунитет и информационную систему. Имеется возможность применения метода в электро-акупунктуре на стимуляцию, которая основана на собственных сигналах, этим достигается согласование взаимоотношений качеств потенциалов, осуществляющихся в данной зоне. Дальнейшим преимуществом является и то, что электрические потенциалы и нефизические моменты врача, осуществляющего терапию, остаются независимыми от клиента, что для обеих сторон предоставляет безопасность. Изменения происходят главным образом через окислительно-восстановительные процессы и точное регулирование нейротрансмиттерами. Вероятность появления побочных эффектов довольно маленькая из-за наличия рефрактерной фазы, уровень риска низкий, поскольку сигналы собственные, практически исключена перегрузка организма благодаря собственному уровню сигнала, а при их применении вместо риска интерференции искусственных (дигитализованных) электромагнитных сигналов имеется соответствующая, естественная когеренция. С этим методом можно работать с взаимосвязанными сигналами одновременно, поэтому имеется возможность сохранить их естественную взаимосвязь. С этим методом развиваются саморегуляция процессов, учебные и восстановительные способности организма. Благодаря тому, что на протяжении нескольких лет у нас приобретался благоприятный опыт по применению метода, стало возможным в некоторых областях регулярно им пользоваться. Кроме повседневного применения по некоторым направлениям, наш метод доказал своё право на существование так и в условиях стихийных бедствий, как и в особых военных условиях. Считается преимуществом метода и то, что требуется относительно малое количество процедур (4-6) и его эффект продолжительный.

ГЛАВНЫЕ ПРОЕКТЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ

Разработка медицинских терапий

2005 г.: Центральная нервная система, нейровегетативная система; Настроение, концентрация, вялость; Нейротрансмиттерные процессы;

2006.г.: Ортомолекулярный и метаболический баланс; Педиатрия, лактозная и глютенная интолерантность; Кооперация сосудов, почек и сердца; Аллергия, качество сна, инконтиненция; Психонейроиммунология и её взаимоотношения, стресс и болезни

2007.г.: Когнитивные функции;

2008.г.: Природные бедствия, посттравматический стресс; Фантомные боли после ампутаций; Детские процедуры, рост, развитие, социализация; Чрезвычайные ситуации, физический стресс и психические травмы в армии.

СОБСТВЕННЫЕ ПУБЛИКАЦИИ

- Bókkon I, Till A, Grass F, Erdőfi-Szabó A (2011) Phantom pain reduction by electromagnetic treatment. **Electromagnetic Biology and Medicine**
- Bókkon I, Till A, Erdőfi-Szabó A (2011) Non-ionizing Electromagnetic-Own-Signal-Treatment. **8th European Biophysics Congress**. 23-27 August, Budapest, Hungary.
- Bókkon I, Till A, Erdőfi-Szabó A (2010) Phantom Pain Reduction by Non-ionizing Electromagnetic Treatment. **International Conference of Preventive Medicine and Public Health**. 19-20 Nov. Pécs, Hungary.
- Bókkon I, Till A, Erdőfi-Szabó A (2010) Phantom Pain Reduction by Non-ionizing Electromagnetic Treatment. **Nature Precedings** 10.1038/npre.2010.4989.1
- Bókkon I, Till A, Erdőfi-Szabó A (2010) Phantom Pain Reduction by Non-ionizing Electromagnetic Treatment. **Hungarian Epidemiology** 7/4/Suppl. p:15. Abstract
- Bókkon I, Till A., Erdőfi-Szabó A. (2011) Effect of Electromagnetic-Own-Signal-Treatment on electrocardiogram and the concentration of urea, cholesterol, albumin, cortisol, creatin, TSH, CRP in serum. Under process.
- Bókkon I, Till A., Erdőfi-Szabó A. (2011) Pilot study, Effects of Electromagnetic-Own-Signal-Treatment on PTS in military actions. Under processes.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ РЕФЛЕКСОТЕРАПИЯ

Dr. Erdőfi-Szabó Attila PhD., Dr. Bókkon István PhD., Schmidtné Dr. Németh Mária

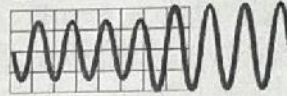
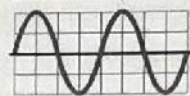
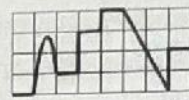
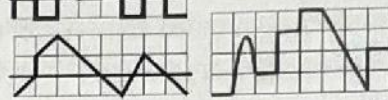
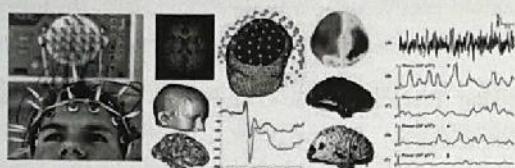
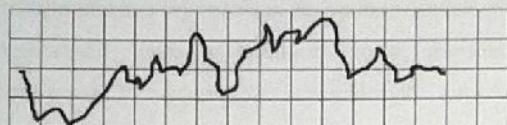
BioLabor Biofizikai és Laboratóriumi Szolgáltatások Kft.,
EMOST Nano-MED orvostechnikai Készülék Gyártó és Innovációs Kft.

Cím: 1122 Budapest, Városmajor u. 20. Magyarország, EU

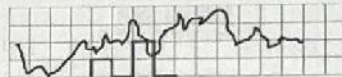
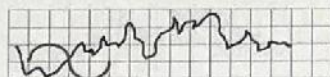
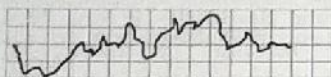
Telefon: +36 20 925 6116, cis@biolabor.hu www.biolabor.eu

(м. Будапешт, Угорщина)

Образ естественных сигналов (потенциалов) Образы искусственных ЭМ сигналов

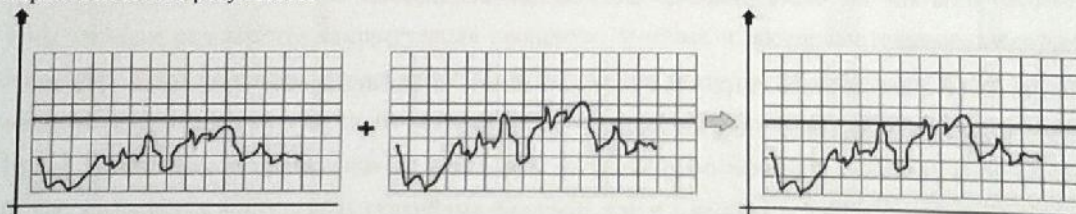


Относительно низкая результативность искусственных импульсов



BIOLABOR *Emost Redox 1.1*

Восприятие, расширение, возвращение вариаций естественных сигналов имеют лучшие терапевтические результаты



Лечение с собственным электромагнитным сигналом (Electromagnetic-Own-Signal-Treatment т.е. метод «EMOST») означает ощущение и систематическое, расширенное возвращение экстремально низкоинтенсивных биоэлектрических и биоэлектромагнитных излучений (биопотенциалов) человеческого организма. Этот метод путём возвращения организму через поверхность кожи системы биологических сигналов годен к изменению силы биоэлектрических сигналов организма и к оказанию воздействия на биологические процессы биохимическим путём, к точному регулированию органов. Метод «EMOST» через ослабленные и нежно усиленные сигналы (потенциалы) способен достичь точного регулирования акционных потенциалов, изменить их подпороговые и надпороговые свойства, которые влияют на функционирование наших органов, усвоение питательных веществ, выделение гормонов, и иммунную систему.



Testing the EMOST, result: the patient is sleeping (!) in noisy classroom (!), no pains (!), only well-experience.



--	--	--	--	--	--

EMOST™ biophysical treatments to reduce the risk of aggressive behaviour in prisons

Biophysical electromagnetic managements

*by István Bókkon
2013*

EMOST Redox 1.1 Medical Device (Certificate: HU11/6192) controlled by a personal computer.



1. Background

1.1. Prisoners



Testosterone, norepinephrine, serotonin, glucose metabolism, and the aggression

Many studies on testosterone activity show a relation between high plasma levels and a tendency towards aggression. It was suggested that the interaction between low serotonin and high testosterone concentrations in the central nervous system has an important effect on the neural mechanisms involved in the expression of aggressive behavior. It seems that testosterone modulates serotonergic receptor activity that directly affects aggression, fear and anxiety. In addition, violent criminals have abnormalities in their glucose metabolism as indicated by decreased glucose uptake in their prefrontal cortex and a low blood glucose nadir in the glucose tolerance test. Low non-oxidative metabolism can be a crucial component in the pathophysiology of habitually violent behavior among subjects with antisocial personality disorder. The level of norepinephrine is also higher in aggressive prisoners than in moderately aggressive jailed inmates, which suggests a pronounced role of norepinephrine in the formation the aggressive behavior.

Sleep problems and aggression

Clinical studies revealed that sleep problems can be a contributory factor in the development of reactive aggression and violence. It seems that the relation between sleep problems and aggression can be mediated by the negative effect of sleep loss on prefrontal cortical working, namely the loss of control over emotions, including loss of the regulation of aggressive impulses to context- appropriate behavior. In addition, other potential contributing mechanisms connecting sleep problems to aggression and violence are most likely found within the central serotonergic and the hypothalamic-pituitary-adrenal-axis. Individual variation within these neurobiological systems may be responsible for amplified aggressive responses induced by sleep loss in certain individuals. Recent studies revealed that prisoners have higher levels of anxiety, sleep problems and depression than the general population.

Prefrontal malfunctions and aggression

Numerous researchers suggested that the relationship between prefrontal malfunctions and the likelihood of acting aggressively is mediated by the failure to adaptively use that we called the “executive cognitive functions”. Executive functioning allows people to respond to situations in a flexible manner, to make and adapt plans, and to base their behavior on internally held ideas rather than being governed solely by external stimuli. There are neuroimaging data that the prefrontal cortex plays an important function in the successful identification of facial expressions of emotion. The medial prefrontal cortex is most consistently activated by emotional stimuli, suggesting it has an essential role in emotional processing. Recent *Transcranial magnetic stimulation* (TMS) experiments also support the hypothesis of inhibition deficits and frontal cortex dysfunction in violent offenders when compared with non-violent control subjects. These prefrontal structural and biochemical malfunctions can cause the low arousal, poor fear conditioning, lack of conscience, and decision-making deficits that predispose to antisocial and psychopathic behavior. It is very possible that many aggressive behaviors come about mainly automatically, emotionally, and through conditioned association with other stimuli.

1.2. Prison officers and the burnout



Prison officers are exposed to special and very powerful stressors. The effects of this dangerous work on mental health are complex. WHO (2005) is predicting that by 2020, stress can be a major cause of workplace ill health. It is well known that prolonged or intense stress can have a negative impact on an individual’s mental and physical health. Workers who are stressed are also more likely to be unhealthy, poorly motivated, less productive and less safe at work (WHO, 2003).

Prison officers are among the most stressful of all occupations. The risk of suicide among prison guards is 39% higher than the rest of the working age population. Prison

officers - compared to the general population - have been found to have significantly lower life spans and higher rates of alcoholism, suicide, heart attacks, ulcers, and hypertension. Nowadays, officers have a high level of responsibility for the care, safety, security and rehabilitation of prisoners. In addition, there are large individual differences in the response to stress i.e. two prison officers can react in completely different ways to the same stressor.

Prison officers experience a number of negative feelings and attitudes leading to depleted emotional states (emotional exhaustion) such as burnout. The burnout is a tendency toward depersonalization, which occurs as employees become frustrated with their job and less concerned for their clients and results in increasingly negative work related attitudes. Maslach's model of burnout characterizes emotional exhaustion as depletion of emotional energy and a feeling that one's emotional resources are inadequate to deal with the situation.

2. EMOST (Electro-Magnetic-Own-Signal-Treatment) treatments

EMOST method and natural-based low-frequency and intensity electromagnetic signals

There has been increasing evidence about the health-promoting outcomes of low-frequency and intensity electromagnetic fields (LFI-EMFs) that are able to initiate different healing processes. EMOST medical device can detect non-linear, low-frequency and intensity bioelectric and bioelectromagnetic signals (as ECG or EEG signals) from subjects' skin by unique flat input/output electrodes. The collected signals are processed by computer of EMOST apparatus. The subjects are treated by processed signals originated from apparatus (signal density between 1 Hz - 1 MHz; intensity range is in natural pA mV). A particular feature of EMOST method - compared to most of electromagnetic equipments - is that the subjects' own bioelectro- bioelectromagnetic signals that are detected from skin can be processed in natural analogue mode (non-digitalized). The special analogue process makes it possible that the biophysical information content of detected and back-transmitted electro-electromagnetic signal is much larger than in digitized methods (Figure 1). Next, analogue signals are radiated back, using a flat electrode radiator through various signal density/signal combinations, with some signal amplification (-20dB- +60dB), to the skin's surface on the opposite side and extended by the higher range sounds of the signal (Figure 2).

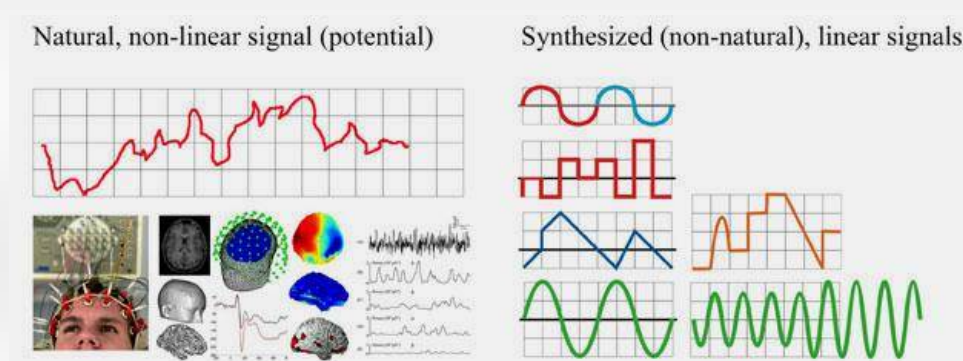


Figure 1. Differences of natural and synthesized (digitized) signals, or impulses

The EMOST[®] process

transmitting the natural based extrem-low intensity analogue signals back in natural range

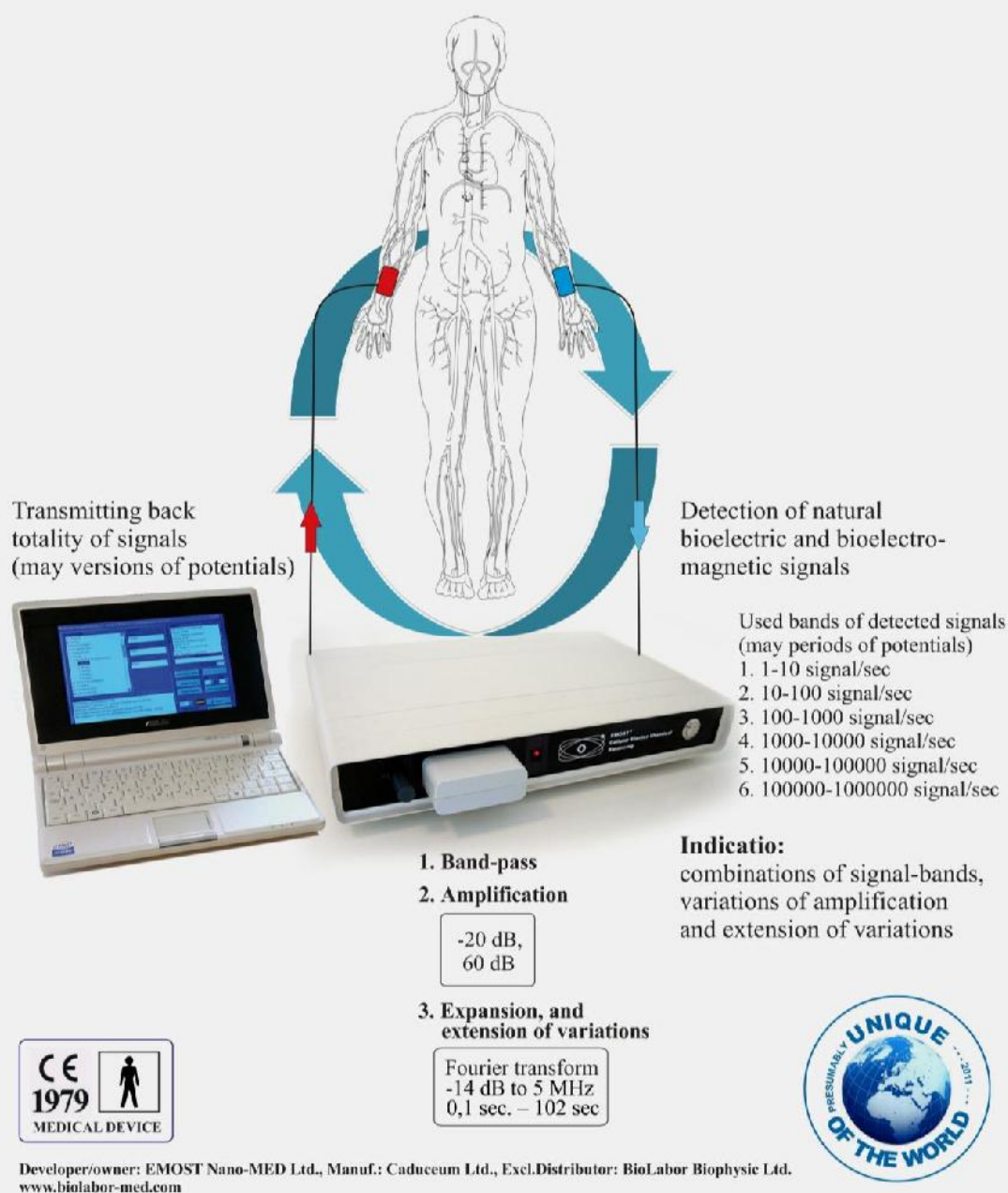


Figure 2. The EMOST process

EMOST method exerts its effect through the skin associated autonomous nervous system

The innervated skin is an incredible complex system and the largest organ of the body with numerous very important functions that is linked to the peripheral sensory nervous system (PNS), the autonomous nervous system (ANS), and the central nervous system (CNS). There is growing evidence that the cutaneous peripheral nervous system has essential roles in skin homeostasis as well as in diseases. Cutaneous nerves can react to stimuli from the circulation and to emotions. There is evidence that autonomic nervous system serves as a major component in the emotion response. Moreover, the central nervous system is directly (through efferent nerves or CNS-derived mediators) or indirectly (through the adrenal glands or immune cells) linked to skin functions (Figure 3). It suggests that skin, as our largest organ, can represent stress related conscious and unconscious emotions directly by efferent nerves and mediators from CNS or indirectly by the adrenal glands or immune cells. The represented stress related conscious and unconscious emotions can affect on biochemical, bioelectrical and bioelectromagnetic patterns. It is very probable that EMOST method exerts its major effect through the skin associated autonomous nervous system (ANS), which offers a unique therapy for the treatment of a numbers of different disorders. EMOST exposition can modulate biochemical, bioelectrical, and bioelectromagnetic processes in the skin, and the modulated skin signals can affect the neuroendocrine system and modulate brain activity through ANS.

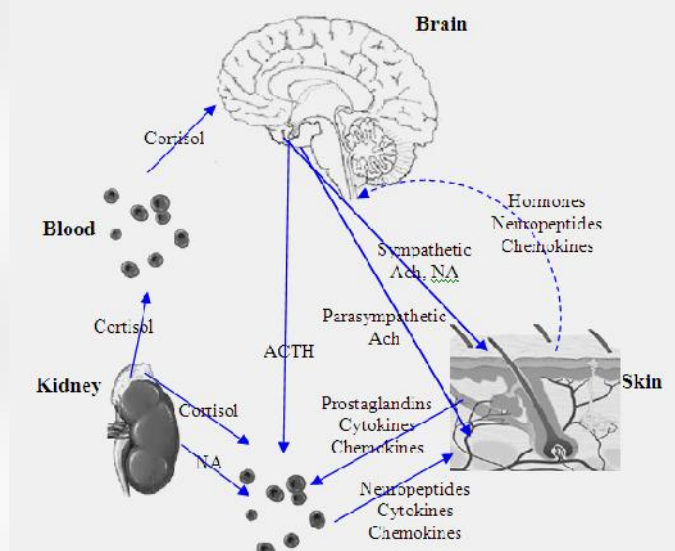


Figure 3. Schematic illustration about complex communication between skin cells and the nervous system. Ach =acetylcholine, NA=noradrenaline, ACTH= Adrenocorticotrophic hormone.

Why should be applied the EMOST method for prison officers and prisoners in prisons?

Our many years experience indicated (that we have published in academic journals) the efficiency of EMOST treatments for improve mental and physical states, i.e. stress reduction, sleep problems, improved mood, increased concentration ability, among them. The EMOST method has also been applied successfully to reduce stress under catastrophic conditions for many subjects (Figure 4). We also reported some preliminary experiments regarding the effectiveness of single EMOST treatment on some stress related serum parameters such as uric acid, albumin, cortisol, C-reactive protein etc. As we could see above, sleep and stress (aggression) are central problems under prison conditions. The systematic and routine application of EMOST treatment is not only able to reduce aggression, but also able to maintain overall health in prisons. Finally, the application of EMOST in prisons can produce significant cost saving and improve general health conditions.



Figure 4. In June, 2010 the biggest flood hit Felsőzsolca, in Hungary. Our photos have been taken in Felsőzsolca. (A) EMOST treatments of exhausted and stressed local residents, soldiers, firefighters. (B) Our car and local residents in a flooded street in Felsőzsolca, on June, 2010. (C) Residents used a boat to cross a flooded street in Felsőzsolca.

References

- Bókkon I, Erdőfi-Szabó A, Till A, Lukács T, Erdőfi-Szabó É. (2013) EMOST: Elimination of chronic constipation and persistent diarrhoea by low-frequency and intensity electromagnetic treatment in children: case reports. *Electromagnetic Biology and Medicine* In press
- Bókkon I, Erdőfi-Szabó A, Till A, Balázs R, Sárosi Z, Szabó ZL, Kolonics G, Popper G, (2012) EMOST: Report about the application of low-frequency and intensity electromagnetic fields in disaster situation and commando training. *Electromagnetic Biology and Medicine* 31, 394-403.
- Bókkon I, Till A, Erdőfi-Szabó A. (2011) Non-ionizing electro-magnetic-own-signal-treatment. *European Biophysical Journal*. 40 (Suppl. 1):S191.
- Bókkon I, Till A, Grass F, Erdőfi-Szabó A (2011) Phantom pain reduction by electromagnetic treatment. *Electromagnetic Biology and Medicine* 30, 115-127.
- Bókkon I, Till A, Erdőfi-Szabó A (2010) Phantom Pain Reduction by Non-ionizing Electromagnetic Treatment. Available from Nature Precedings <<http://dx.doi.org/10.1038/npre.2010.4989.1>> (2010)
- Bókkon I, Till A, Erdőfi-Szabó A (2010) Phantom Pain Reduction by Non-ionizing Electromagnetic Treatment. *Hungarian Epidemiology* 7/4/Suppl. p:15.
- Roosterman D, Goerge T, Schneider S W, et al. (2006) Neuronal control of skin function: the skin as a neuroimmunoendocrine organ. *Physiol. Rev.* 86:1309-1379.
- Nordlind K, Azmitia E C, Slominski A. (2008) The skin as a mirror of the soul: exploring the possible roles of serotonin. *Exp. Dermatol.* 17:301–311.
- Raine A, Lencz T, Bihrlé S, LaCasse L, Colletti P. (2000) Reduced prefrontal gray matter volume and reduced autonomic activity in antisocial personality disorder. *Arch Gen Psychiatry.* 57:119-127.

- Virkkunen M, Rissanen A, Franssila-Kallunki A, Tiihonen J. (2009) Low non-oxidative glucose metabolism and violent offending: an 8-year prospective follow-up study. *Psychiatry Res.* 168:26–31.
- Chichinadze KN, Domianidze TR, Matitaishvili TTs, Chichinadze NK, Lazarashvili AG. (2010) Possible relation of plasma testosterone level to aggressive behavior of male prisoners. *Bull Exp Biol Med.* 149:7–9.
- Birger M, Swartz M, Cohen D, Alesh Y, Grishpan C, Kotelr M. (2003) Aggression: the testosterone-serotonin link. *Isr Med Assoc J.* 5:653–658.
- Gerra G, Avanzini P, Zaimovic A, Fertoni G, Caccavari R, Delsignore R, Gardini F, Talarico E, Lecchini R, Maestri D, Brambilla F. (1996) Neurotransmitter and endocrine modulation of aggressive behavior and its components in normal humans. *Behav Brain Res.* 81:19–24.
- Kamphuis J, Meerlo P, Koolhaas JM, Lancel M. (2012) Poor sleep as a potential causal factor in aggression and violence. *Sleep Med.* 13:327–334.
- Watson R, Stimpson A, Hostick T. (2004) Prison Health Care: a review of the literature. *Int J Nurs Stud.* 41:119–128.
- Condon L, Hek G, Harris F. (2007) A review of prison health and its implications for primary care nursing in England and Wales: the research evidence. *J Clin Nurs.* 16:1201–1209.
- Boudoukha AH, Hautekeete M, Abdellaoui S, Groux W, Garay D. (2011) Burnout and victimisation: impact of inmates' aggression towards prison guards. *Encephale.* 37:284–292.
- Hoaken PN, Allaby DB, Earle J. (2007) Executive cognitive functioning and the recognition of facial expressions of emotion in incarcerated violent offenders, non-violent offenders, and controls. *Aggress Behav.* 33:412–421.
- Bufkin JL, Luttrell VR. (2005) Neuroimaging studies of aggressive and violent behavior: current findings and implications for criminology and criminal justice. *Trauma Violence Abuse.* 6:176–191.
- Dodge KA. (2008) On the meaning of meaning when being mean: commentary on Berkowitz's "on the consideration of automatic as well as controlled psychological processes in aggression". *Aggress Behav.* 34:133–135.
- Philipp-Wiegmann F, Rösler M, Römer KD, Schneider M, Baumgart S, Retz W (2011) Reduced cortical inhibition in violent offenders: a study with transcranial magnetic stimulation. *Neuropsychobiology* 64:86–92.
- King Susan T. (2006) The Changing of the Guard: conceptualisations of prison officers' work in three South Australian prisons. Ph.D. thesis. <http://theses.flinders.edu.au/uploads/approved/adt-SFU20070313.175216/public/02whole.pdf>
-

