



FREKVENCIA-SPEKTRUMANALÍZISEN ALAPULÓ BIOFEEDBACK-TERÁPIA A KRÓNIKUS DERÉKFÁJDALMAKBAN – IBR-SYSTEM®

A Nemzetközi Fájdalom Társaság (International Association for the Study of Pain, 1994 – IASP) megfogalmazása szerint a fájdalom kellemetlen érzékszervi és érzelmi élmény, amelynek háttérében tényleges vagy potenciális szövetkárosodás áll. Az előbbi megfogalmazás az elmúlt majd' 15 év tapasztalatai alapján annyiban módosult, hogy a fájdalom akkor is fennállhat, ha annak háttérében nem mutatható ki semmilyen szövetkárosodás.

A krónikus (folyamatos, tartós), azaz 3–6 hónapot meghaladó fájdalom gyakorisága országoként és földrészenként jelentős szóródást mutat. (A különféle forrásokból származó statisztikai adatok is nagy eltérést mutatnak.) Az USA-ban például a lakosság 24, míg Nyugat-Európában 19 százaléka vallotta azt, hogy fájdalommal él. A krónikus fájdalommal élők kétharmada állítja, hogy a fájdalom egész életüket befolyásolja. Neumann és Lazarus (2001) vizsgálatai szerint az érintett lakosság közel 50 százaléka képtelen fizikai aktivitást végezni, 40 százaléka alvászavarral küszködik, 35 százaléka gyengébben teljesíti a mindennapokban, mint korábban, 30 százaléknak pedig hangulatzavarai vannak. További probléma, hogy a sejtek, szövetek képtelenek úgy regenerálódni, mint normálisan, ezért circulus vitiosus alakul ki. A fenti adatok arányait tekintve jól mutatják, hogy a krónikus fájdalom jelentős egészségügyi problémát jelent.

GERINCPROBLÉMÁK AZ ELSŐK KÖZÖTT...

A fejlett országokban a légúti fertőzések után az orvoshoz fordulás leggyakoribb oka a derékfájdalom. A népesség közel 60%-a a kor előrehaladtával valamilyen gerinctáji fájdalomra panaszkodik. Magyarországon a 35–64 éves korosztály 53–68%-a (nőknél gyakoribb), míg a 65 év feletiek 59–74%-a szenvedett már – vagy szenved – gerincfájdalmaktól. A leggyakrabban érintett terület a derék és a nyaki szakasz.

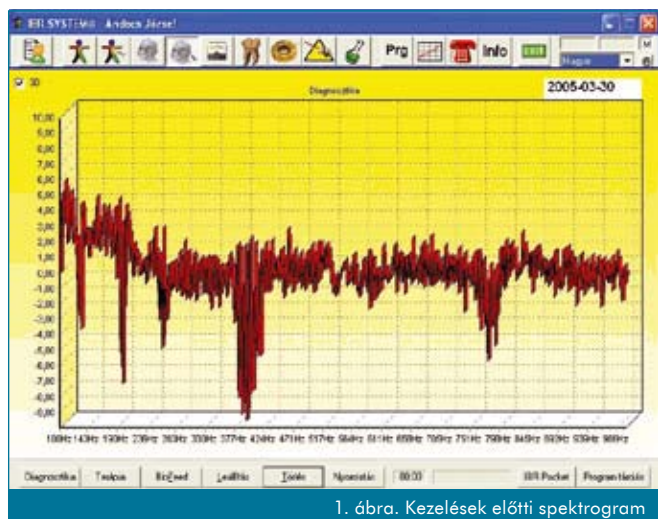
A krónikus derékfájdalmak terápiája napjainkban három fő pilléren nyugszik: a gyógyszereken, a fizioterápián és a

gyógytornán. Rendelőinkben az elektro- és magnetoterápiát részesítjük előnyben. A pulzáló mágneses terek alkalmazása egyre több területen bizonyítja be kitűnő hatását, amelyet randomizált, kontrollált kettős vak próbavizsgálatokkal is igazoltak. Ma már széles körben alkalmazzák a terápiában például a krónikus derékfájdalmakban (Lee és mtsai, 2006, Harden és mtsai, 2007), a szaglászfunkció restitúciójában (Sandyk, 1999), a glycosaminoglycan-szint növekedésében és a gyulladáscsökkentés ellenes aktivitásban (Fini, 2005), a térdarthrosisban és a nyaki spondylitisben (Trock és mtsai, 1994, 1994), az ekcéma gyógyításában (Kiss-Solingen, 2002).

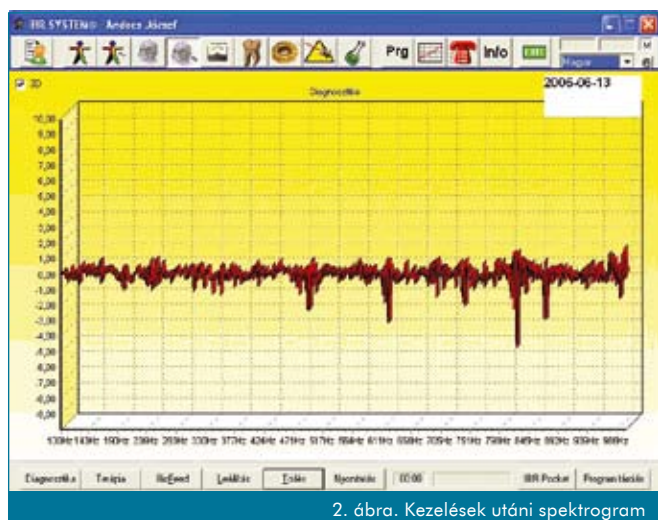
ÖSSZEFOGLALÁS

A gerinc degeneratív betegségei élete során a lakosság 80%-ának okoznak panaszokat. Az orvosi ténykedések egyik központi kérdése az ókor óta a fájdalomcsillapítás. A szerzők kifejlesztettek egy új, mikrointenzitású, frekvencia-spektrumanalízissel vezérelt biofeedback-berendezést, amely az individuális pulzáló mágneses térrel hatékonyan képes csökkenteni a krónikus derékfájdalmakat. Ez az IBR-SYSTEM. Szerzők a vizsgálatukban 38, random módon kiválasztott, krónikus derékfájdalomban szenvedő beteg esetét dolgozták fel. Hét kezelést végeztek, hetente egy alkalommal. Ez idő alatt a betegek fájdalma 74,21%-kal csökkent. A páciensek egyéb kezelésben nem részesültek.

KONKLÚZIÓ: az IBR-SYSTEM® frekvencia-spektrumanalízissel vezérelt, mikrointenzitású biofeedback hatásos lehetőség lehet a krónikus derékfájdalmak kezelésében.



1. ábra. Kezelések előtti spektrogram



2. ábra. Kezelések utáni spektrogram

san nagyobb eltérést mutatnak a még optimális változásoktól. A spektrogramok kiválóan alkalmasak a terápiás folyamat során végbemenő változások kimutatására, nyomkövetésére és összehasonlítására.

Az 1. és 2. ábrán jól megfigyelhető a krónikus betegségben szenvedő páciens görbéjének optimalizálása. Látványos az instabil szektorok szanálása és a görbe szakaszok harmonizálódása. Mindezek háttérben a beteg panaszmentessé vált (1–2. ábra). A spektrogram segítségével teljesen egyéni biofeedback-kezelés állítható be, ugyanis a görbe segítségével vezéreljük a terápiás jelsorozatokat.

MÓDSZER

A vizsgálatban 38, random módon kiválasztott, évek óta krónikus derékfájásban szenvedő páciens adatait dogoztuk fel. Eljárásunk során a lumbális régióra helyezett elektródával 15 perces, 1–10 MHz közötti tartományban pulzáló mágneses kezelést alkalmaztunk. Ezt követően 100 Hz és 10 kHz közötti tartományban elvégeztük a mágneses spektromelemzést az előző szakaszban leírtak szerint. Ezután 10 perces, a spektrogram vezérelte biofeedback-kezelést alkalmaztunk, majd az instabil frekvenciaszektorokat 5-5 percig tovább kezeltük (maximum 3 szektort emeltünk ki). Kezeléseink alkalmanként így összesen 35-40 percig tartottak, az instabil frekvenciaszektorok számától függően. Eljárásunkkal hetente egy kezelést végeztünk. A kúra 7 kezelésből állt – betegeink egyéb terápiában (gyógyszeres, fizioterápia) nem részesültek.

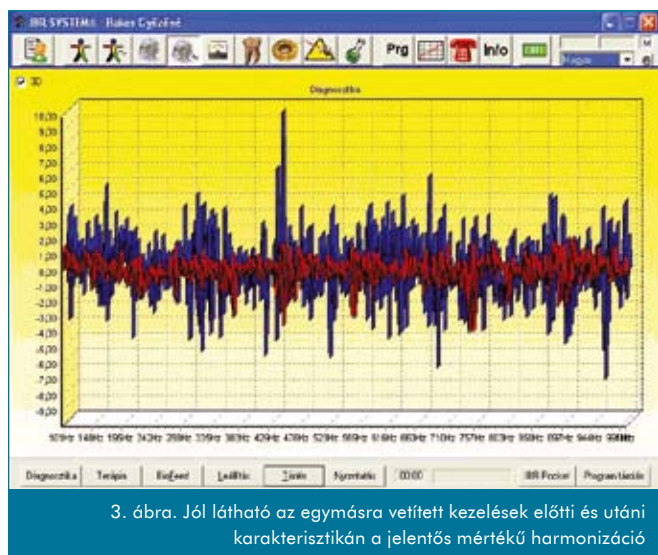
A FREKVENCIA-SPEKTRUMELEMZÉSEN ALAPULÓ BIOFEEDBACK FIZIKAI ALAPJAI

Kifejlesztettünk egy mikrointenzitású biofeedback-berendezést, amely individuális frekvencia-spektrumanalízis alapján vezérli a terápiát. Célja az volt, hogy mellékhatások nélkül érjünk el jelentős fájdalomcsillapítást az évek óta fennálló, krónikus fájaldalmakban is.

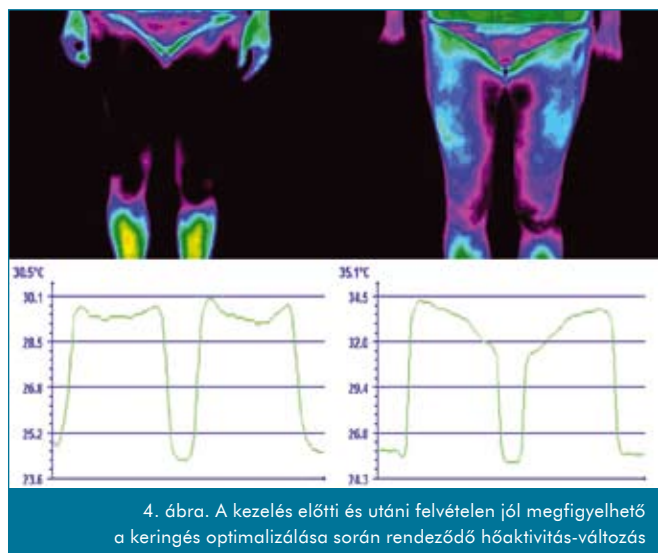
Az érintett testfelületre helyezett IBR-SYSTEM®-elektródák segítségével meghatározott frekvenciatartományban nT– μ T nagyságú pulzáló mágneses teret bocsátunk. Hatására a szervezet iontartalmú vizeitében és sejtjeiben váltakozó irányú mikroáramok jönnek létre: körülöttük ugyancsak pulzáló mágneses terek alakulnak ki, amelyek gátolják az őket létrehozó mágneses teret, ezáltal mérhető terhelést jelentenek, mely függ az alkalmazott frekvenciától. A frekvenciafüggő változások pontosan mérhetők és grafikusan megjeleníthetők. Kimutathatók azok az instabil frekvenciaszektorok, amelyek szignifikán-

1. táblázat. **A VAS-skála alapján mért fájdalomszint-változások**

PÁCIENSEK SZÁMA	FÁJDALOM MÉRTÉKE
4	Változatlan
1	24%-kal csökkent
1	26%-kal csökkent
1	30%-kal csökkent
1	38%-kal csökkent
1	42%-kal csökkent
1	46%-kal csökkent
1	48%-kal csökkent
1	52%-kal csökkent
1	54%-kal csökkent
1	77%-kal csökkent
1	83%-kal csökkent
23	PANASZMENTES



3. ábra. Jól látható az egymásra vetített kezelések előtti és utáni karakterisztikán a jelentős mértékű harmonizáció



4. ábra. A kezelés előtti és utáni felvételen jól megfigyelhető a keringés optimalizálása során rendeződő hőaktivitás-változás

EREDMÉNYEK

A kiindulási fájdalom és a kezelések hatására elért fájdalom mértéke közötti különbségek értékelésére a VAS-skálát (vizuális analógskála) alkalmaztuk. Az 1. táblázat mutatja a kezelések végére kialakult fájdalomcsökkenés mértékét. A 38 páciensből 23 teljesen panaszmentessé vált. Az átlagosan elért fájdalomcsökkenés mértéke 74,21%-os volt. A klinikai változások hátterében a kezelések hatására létrejött görbeoptimalizáció áll (3. ábra). Az egyik lumboischialgiás páciensnél termográfias kontrollvizsgálatot is végeztünk. Tanulságos megfigyelni, hogy az alapprobléma hatására kialakult keringésbeszűkülést követő hőcsökkenés hogyan javult a kezelések hatására (4. ábra).

MEGBESZÉLÉS

A krónikus derékfájdalom a populáció jelentős százalékát érinti. Kezelésében a gyógyszerek mellett jelentős szerepet kap a fizioterápia. Szerzők kifejlesztettek egy mikrointenzitású, frekvencia-spektrumanalízisen alapuló, pulzáló mágneses biofeedback

fizioterápiás berendezést és eljárást, amely monoterápiásan is 74,21%-os fájdalomcsillapítást eredményezett a 7 kezeléssel álló kúra végére. Az eljárás során mellékhatás vagy nem várt esemény nem lépett föl. Úgy gondoljuk, az IBR-SYSTEM®-berendezésnek és -eljárásnak fontos szerepe lehet a mozgásszervi betegek kezelésében vagy az egyéb módszerek kiegészítésében.

Levellezési cím: info@medmis.hu

IRODALOM

- Bálint, G., Bender, T.: *A fizioterápia elmélete és gyakorlata*. Springer 1995.
- Popp F. A.: *Properties of biophotons and their theoretical implications*. Indian J. Exp. Biol. 2003 May; 41(5): 391–402.
- Cohen S., Popp F. A.: *Biophoton emission of human body*. Indian J. Exp. Biol. 2003 May; 41 (5): 440–5.
- Fedorowski A., Steciwko A.: *Biological effects of non-ionizing electromagnetic radiation*. Med. Pr. 1998; 49 (1): 93–105
- Ventura C., Maioli M., Pintus G., Gottardi G., Bersani F.: *El-pulsed magnetic fields modulate opioid peptide gene expression in myocardial cells*. Cardiovasc. Res. 2000 Mar; 45(4): 1054–64
- Satter Syed A., Islam M. S., Rabbani K. S., Talukder M. S.: *Pulsed electromagnetic fields for the treatment of bone fractures*. Bangladesh Med. Res. Coun. Bull. 1999 Apr; 25(1): 6–10
- Kiss-Solingen A.: *Az elektromágneses információátvitel biofizikai alapjai*. Misszió X. évf. 2000. 1–2.
- Kiss-Solingen A.: *Hatásos terápia – Allergiák, bőrbetegségek és fájdalmak esetén*. Misszió XII. évf. 2002. 1-2.
- Kiss-Solingen A.: *Spektrumanalízisen alapuló diagnosztika és terápia*. Misszió XII. évf. 2002. 1-2.
- Kiss-Solingen A.: *Az integrált biológiai szabályozás eredményei egyes bőrbetegségek terápiájában és rehabilitációjában*. Orvosi Rehabilitáció és Fizikális Medicina Magyarországi Társasága XXI. Vándorgyűlése, 2002. szept. 19–21.
- F. Porreca: *Challenging perceptions in chronic pain*, CME course on chronic pain, WebMD
- Seres M.: *A degeneratív gerincbetegségek fizioterápiás költségei Csongrád megyében*, IME VII. évf. 4. szám 2008. május
- Lee PB., Kim YC., Lim YJ., Lee CJ., Choi SS., Park SH., Lee JG., Lee SC.: *Efficacy of pulsed electromagnetic therapy for chronic lower back pain: a randomized, double-blind, placebo-controlled study*. J. Int. Med. Res. 2006 Mar–Apr; 34(2): 160–7.
- Harden RN., Remble TA., Houle TT., Long JF., Markov MS., Gallizzi MA.: *Prospective, randomized, single-blind, sham treatment-controlled study of the safety and efficacy of an electromagnetic field device for the treatment of chronic low back pain: a pilot study*. Pain Pract. 2007 Sep; 7(3): 248–55.

15. Fini M., Giavaresi G., Carpi A., Nicolini A., Setti S., Giardino R.: *Effects of pulsed electromagnetic fields on articular hyaline cartilage: review of experimental and clinical studies.* Biomed. Pharmacother. 2005 Aug; 59(7): 388–94.
16. Sandyk R.: *Treatment with AC pulsed electromagnetic fields improves olfactory function in Parkinson's disease.* In: J. Neurosci. 1999 Apr; 97(3–4): 225–33
17. Trock DH, Bollet AJ, Markoll R.: *The effect of pulsed electromagnetic fields in the treatment of osteoarthritis of the knee and cervical spine. Report of randomized, double blind, placebo controlled trials.* J Rheumatol. 1994 Oct; 21(10): 1903-11.
18. Trock DH., Bollet AJ., Markoll R.: *A double-blind trial of the clinical effects of pulsed electromagnetic fields in osteoarthritis.* J. Rheumatol. 1993 Mar; 20(3): 456–60.
19. Kiss-Solingen A., Ackermann I., Szüle J.: *Mikro-elektromagneto diagnosztika és terápia – IBR-SYSTEM®.* Komplementer Medicina 2004. VIII. évf. 3. szám
20. Kiss-Solingen A., Ackermann I., Szüle J.: *Az IBR-SYSTEM® (MEMDT) eredményei a táplálékallergiás rhinitis és atópiás dermatitis terápiájában.* Komplementer Medicina 2006/2.

IBR-SYSTEM®

SUMMARY

The degenerative spine diseases cause complaints during lifetime for almost 80% of the population. One of the central questions of the medical proceedings are decreasing of pain since the ancient times. The authors developed a new, microintensity biofeedback device which is controlled by low intensity frequency spectrum-analysis, which decreases the chronic low back pain efficiently with the individual pulsed magnetic fields. This is the IBR-SYSTEM. Authors processed cases of 38 random elect patients who suffered in chronic low back pain for years. There was practised treatments once a week seven times one after the other. The pain of the patients decreased with 74,21% in this time. The patients were not treated with other methods. **CONCLUSION:** the IBR-SYSTEM microintensity biofeedback device which is controlled by low intensity frequency spectrum-analysis may be an effective and safe modality for the treatment of chronic low back pain disorders.



IBR-SYSTEM®

**Integrált Biológiai Szabályozó Rendszer
Mikro-Elektro-Magneto Diagnosztika és Terápia**

Kiemelkedő eredmények:

**allergiák, egyes bőrbetegségek, ízületi fájdalmak,
fájdalmas menszesz, fejfájások, migrén, kezelésében**

Az IBR-SYSTEM® a modern fizioterápia mikro-elektro-magneto diagnosztikai és terápiás rendszere. Frekvencia-spektrumanalízis segítségével individuális kezelést végez biológiai visszacsatolással. Spektrumanalízis alapján vezérelt: elektromos, mágneses, soft-lézer, EIS, fogteszt és homeopátiás üzemmódban is alkalmazható. Allergiák, neurodermitis, akne, ekcéma, rosacea, akut és krónikus fájdalmak kezelésében mellékhatás- és fájdalommentes eljárás kitűnő és tartós eredményekkel.

IBR-SYSTEM® OKTATÓ-RENDELŐINK

Biofeed Kft. 1081 Budapest, Köztársaság tér 13. (Vay Ádám u. sarok)	10-17 óra között	T: 210-9042
Biofeed Kft. 1094 Budapest, Bokréta u. 7-13. (Mester u. felől)	10-17 óra között	T: 215-1639

Várjuk az érdeklődő klinikusok, kutatók és terapeuták jelentkezését bemutatóinkra.

IBR-SYSTEM® tanfolyamot tartunk 2009. május 25-27-ig. Az V. Nemzetközi IBR-SYSTEM® kongresszus időpontja 2009. november 7. Bővebb információ és jelentkezés a 06-30/9373-883-as telefonon, www.medmis.hu, www.minel.hu weboldalakon és a 06-1/303-2882-es telefaxon.

