

# A folyamatos, csekély intenzitású hőkezelés hatása derékfájástól szenvedő betegekben, a szubjektív és objektív mutatók tükrében

B. Kettenmann, C. Wille, E. Lurie-Lake és mtsai. Clin. J. Pain. 2007. 23. 663-668.

Akut, izom-eredetű derékfájásban szenvedő egyéneken elvégzett, randomizált, kontrollos klinikai vizsgálatok bizonyították, hogy a hőkezelés szignifikánsan nagyobb mértékben enyhíti a fájdalmat és az izommerevséget, fokozza a törzs hajlékonyságát és mérsékli a funkciózavart, mint akár a placebo kezelés, akár az paracetamol, vagy az ibuprofen. A terápiás időszakot követően még néhány napig kitartott a fájdalom enyhülése.

A fájdalom enyhülésének a stressz intenzitását csökkentő hatása objektív módszerekkel vizsgálható, a központi idegrendszeri változások EEG-monitorozásával. Az EEG-aktivitás spektrumának alacsonyabb frekvenciák felé tolódása a központi idegrendszeri aktiváció csökkenését, míg magasabb frekvenciák felé tolódása az éberségi szint fokozódását tükrözi.

A szerzők célul tűzték ki a hőkezeléssel kezelt beteget spontán EEG aktivitásának monitorozását, és a kezelésre adott reakciók kérdőívvel végzett felmérését.

## Anyag és módszer

18-80 év közötti betegeket toboroztak, akiknek 10 fokozatú vizuális analóg skála (VAS) szerint 0-nál nagyobb de 5-nél kisebb intenzitású akut derékfájása volt. Kizáró feltétel volt egyebek között az idült fájdalom, reumatoid arthritis, postoperatív- és discopathiás fájdalom.

Randomizált, párhuzamos csoportokon lebonyolított vizsgálatot végeztek. Harminc beteget random válogatással 2 csoportba soroltak: a kontroll csoport tagjai szájon át szedhető fájdalomcsillapítót (NSAID-öt) kaptak szükség szerinti alkalmazásra, míg a terápiás csoport betegei ezen kívül lokális hőkezelésben is részesültek. Egy-szer használatos melegítő eszközzel, legalább 8 órán keresztül állandó, 40 °C-os hőmérsékletet biztosítottak. Objektív paraméterként a spontán EEG frekvenciasávjainak feszültségspektrumát értékelték. Az EEG görbékkel a hőkezelés stresszterhes élethelyzetekben kifejtett, akut hatását vizsgálták. A mindenki számára hasonló mértékű stressz előidézése céljából a résztvevőknek számítógépes (fejszámolást és szőrejtvényt is tartalmazó) tesztet kellett teljesíteniük.

A szubjektív paramétereket (alvás jellege, közérzet, fájdalomintenzitás, stb.) a stressz jellemzőit feltáró PSS (Pain, Stress & Sleep) kérdőívvel mérték fel.

*Fájdalom.* Ez a kérdőív a skála alapján a fájdalom intenzitására és a mindennapi tevékenységeket akadályozó hatására összpontosított.

*Stressz.* Ez a kérdőív a betegek által spontán említett, a családi életben, a mindennapi tevékenységek során, vagy a munkahelyen átélt stresszhatásokat rögzítette. A kérdéseket VAS (0-100 mm-es, „teljes stresszmentesség” – „rendkívül erős stressz”) alapján kellett megválaszolni.

*Alvás.* Az alvásfelmérő kérdőív a déli szunyókálás szükségességét, az elalváshoz szükséges idő hosszát és az alvás minőségét rögzítette. Értékelték az alvás ideje alatt, illetve az előző nap különböző időpontjaiban rögzítette a relaxáció mértékét, a kezelés munkahelyi teljesítményre kifejtett hatását.

A hőkezelésben is részesülő betegcsoportnak egy további kérdőívet is ki kellett tölteniük, a terápiáról alkotott szubjektív véleményük felmérése céljából. A kérdések a következőkre tértek ki: a felhasznált melegítő eszközök száma, mennyire találta a beteg megfelelőnek és kényelmesnek ezt a gyógymódot, használt-e más fájdalomcsillapítókat és milyen volt a magatartása a vizsgálat során.

## Eredmények

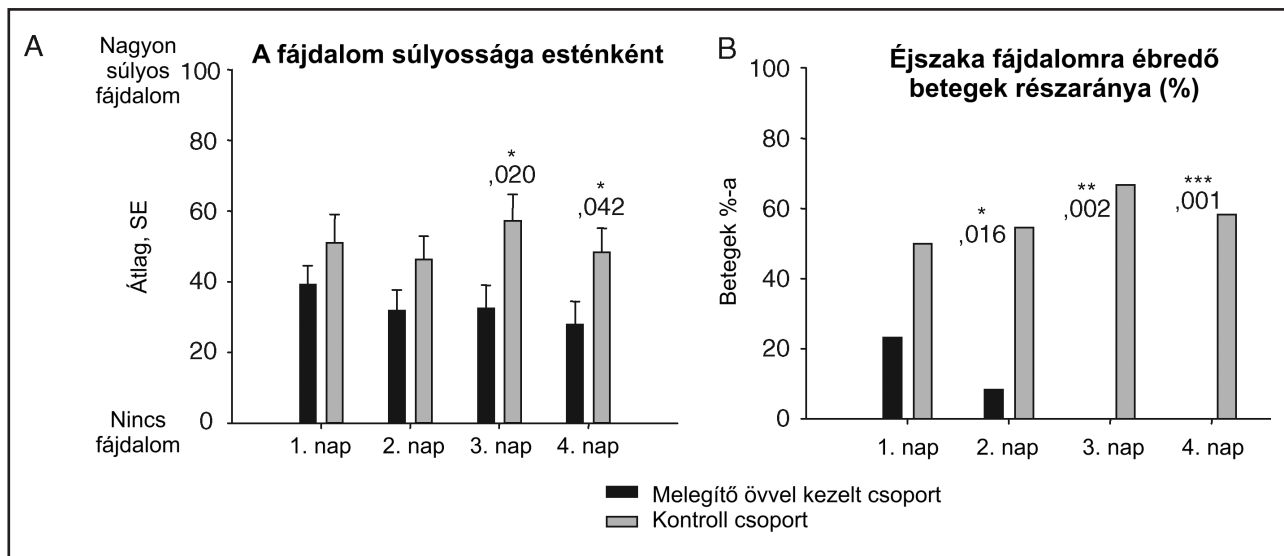
Mind a két csoport 15-15 főből állt: a lokális melegítést nem alkalmazó kontroll csoport 12 nőből és 3 férfiből (átlagos fájdalomintenzitás beválasztáskor: 3,9), míg a lokális hőkezelést is alkalmazó csoport 8 nőből és 7 férfiből (átlagos fájdalomintenzitás beválasztáskor: 4,1). A betegek átlagéletkora és testtömeg-indexük átlagértéke közel azonos volt a két csoportban.

A hőkezelést is alkalmazó csoport tagjai tendencia szinten ( $p=0,087$  az 1. napi különbségre vonatkozóan) kevesebb orális fájdalomcsillapítót szedtek.

## Objektív paraméterek – EEG mérések

Az EEG elemzése a hőkezelésben részesült csoportban – a központi idegrendszeri aktiváció csökkenésének megfelelően – a béta-1 és béta-2 frekvenciasávokban alacsonyabb energiaszintet mutatott ki, mint a kontroll csoportban.

Az összes EEG-regisztrálási ponton mért béta-1 és béta-2 frekvenciák megismételt mérésekre érvényes elemzése alapján, a lokális hőkezelést is alkalmazó csoportban szignifikánsan kisebb volt a béta-1 frekvencia. A béta-2 értékek között is szignifikáns volt a különbség. A terápiás csoportban a 2. és a 4. napon esedékes négy vizit során csökkent a béta-1 és béta-2 frekvencia, míg a kontroll csoportban ez változatlan maradt, vagy az idő múlásával nőtt. A terápiás csoportban szignifikánsan nagyobb volt a béta-1 frekvencia csökkenése.



1. ábra: Példák a szubjektív mutatók betegek által kitöltött PSS kérdőív alapján történő értékelésére: A) a fájdalom súlyossága az esti órákban, és B) éjszakai felébredés fájdalom miatt.

### Szubjektív paraméterek – a betegek véleményét tükröző skálák

A kontroll csoporttal összevetve, a lokális hőkezelés egyértelműen csökkentette a szubjektív fájdalomérzetet. Ez a hatás a melegítő használatának utolsó két napján estére (1A ábra), továbbá az utolsó 3 nap folyamán (1B ábra) szignifikáns mértékűvé vált – ekkor a kezelés enyhítette az éjszakai felébredést okozó fájdalmat. Összességében véve, a hőkezelés elviselhetőbbé tette a fájdalmat – ez a hatás már az első alkalmazást követően szignifikáns mértékű volt ( $p=0,019$ ).

Úgyszintén szignifikáns volt a különbség a szubjektív, átélt stressz (3. napon  $p=0,033$ ), a fáradtság-érzés (a 2. és a 4. napon  $p=0,040$ , illetve  $p=0,027$ ), és az éjszakai alvás javulása (a 4. napon  $p=0,05$ ), illetve az összpontosító-képesség javulása (a 2. és a 4. napon  $p=0,018$ , illetve  $p=0,013$ ) terén.

A betegek tapasztalata ezzel a gyógy móddal összességében kedvező volt, a többségük (85,7%) „kitűnő/nagyon jó/jó” minősítést adott.

### Megbeszélés

A vizsgálat felépítése azt a célt szolgálta, hogy az objektív tényeket (elektrofiziológiai regisztrátumokat) és a szubjektív (a betegek véleményén alapuló) adatokat együttesen figyelembe véve tanulmányozzák a hőkezelés hatását a heveny derékfájástól szenvedő betegek fájdalomfüggő paramétereire. Az eredményeket a kontroll csoporttal összevetve kiderült, hogy a hőkezelés hatásosabban csillapította a fájdalmat, mérsékelte a munkahelyi stresszt, illetve javította az alvás minőségét. A hőkezelés – a spontán EEG tevékenység alacsonyabb frekvenciartomány felé tolódása alapján ítélve – a közpon-

ti idegrendszeri aktiváció szintjét is mérsékelte; ezt a kontroll csoportban nem észlelték.

Ezek a megállapítások összhangban állnak a nézettel, miszerint a lokális melegítés a bőrfelszín és a kötőszövet hőmérsékletének növelésével ingerli a termoreceptorokat. Feltételezzük, hogy e receptorok aktivitásának fokozódása gátolja a nociceptív ingerületek továbbítását az agyba. A betegek általában stresszhatásként élik meg a fájdalmat és izomzatuk feszülését; emiatt gyakran fokozódik a központi idegrendszeri aktiválódásának mértéke. A központi idegrendszeri változások a perifériára visszahatva még inkább súlyosbítják a fájdalmat és az izomfeszülést – ám az utóbbiak lokális hőkezeléssel csökkenthetők.

A béta-1 és béta-2 frekvenciartományok EEG vizsgálata során észlelt csökkenése objektív adatként támasztja alá a központi idegrendszeri aktiválódás folyamatos mérséklődését, illetve ebből adódóan az izomzat fokozódó ellazulását. Az EEG frekvenciák változása a szorongás/stressz oldódásából eredő kísérőjelenség.

### Összefoglalás

A szerzők 30 betegen értékelték csekély intenzitású hőkezelés hatását heveny derékfájástól szenvedő betegeken. A hagyományos, fájdalomfüggő paraméterek szokványos értékelésén – vagyis az alvásminőség, a mindennapi életben nyújtott teljesítmény, stb. pszichofizikai mérésén – kívül objektív (EEG) jellemzőt is vizsgáltak, ami a kezelés akut relaxáló hatását jelezte. A kedvező hatás a derékfájós betegek központi idegrendszerébe beáramló nociceptív információ mennyiségének hőkezelés után bekövetkező csökkenésére vezethető vissza.

Forgács Sándor dr.