

Mi újság a fizioterápia és a balneoterápia terén?

Bender Tamás

Another Day At



Physical Therapy

EBM

A Bizonyítékokon Alapuló Medicina(Evidence Based Medicine) a medicina egyéb ágain kívül a fizioterápiában is elterjedt. Kevés olyan szakma van ahol évtizedeken át az empíria ennyire bevett gyakorlatnak számított. Ugyanakkor, sajnos eddig főleg ez volt az oka többek között annak is,hogy a fizioterápia tudományos elismertsége jóval a tekintélyesebb szakmák(belgyógyászat, sebészet,stb)alatt maradt.

EBM

A növekvő számú bizonyítékok publikálása egyrészt hitelessé tette a fizioterápiát (főleg a társzakták képviselői előtt), ugyanakkor számos jól bevált kezelési eljárásról derült ki, hogy a bizonyítékok nem támasztják alá az eddigi klinikai hatéssóságot. A legnagyobb diszkrepancia a fizioterápia bizonyításában, az in vitro és in vivo (de leginkább a humán és állatkísérletes tanulmányok eredményei között van). Sok eljárásról bizonyult be, hogy nagyszerű fiziológiai változásokat okoz kísérletes körülmények között de, sajnos a klinikum ezt nem erősítette meg.

EBM

A kérdés az orvos számára tehát mit tegyünk, kinek higyjünk? A kezelés sosem egyedül az EBM-n alapul (hiszen Sackett és Haynes sem ezt írta le) hanem a klinikai tapasztalat és az EBM összeségén ítéljük meg, mi a leghasznosabb terápia a betegek számára. Az alább felsorolt fizioterápiás eljárások evidenciájának összeállításában megpróbáltam a sok ezer közlemény közül úgy összeállítani ezt az előadást, hogy azon kollégák akik eddig nem foglalkoznak fizioterápiával is átfogó összképet nyerjenek egy-egy eljárás hasznosságáról vagy éppen hatástalanságáról.

EBM

Az elmúlt években Ausztráliában létrehoztak egy fizioterápiás adatbázist PEDro (Physiotherapy Evidence Database) néven, melyben a legtöbb fizioterápiával foglalkozó közlemény (még testájakokként) is megtalálható. Egy 2009-es tanulmány szerint, mely 281 RTC és 30 review tartalmazott fizioterápiás témakörből, a PEDro a munkák 99%-t idézi, a PubMed 91%-t, míg az EMBASE adatbázisban a munkát 82% volt.

Browser window showing the PEDro website. The address bar displays <http://search.pedro.org.au/search>. The page title is "PEDro : Search".

The website header includes the PEDro logo and the text "PHYSIOTHERAPY EVIDENCE DATABASE". Navigation links are provided: [Home](#), [New Search \(Simple\)](#), [New Search \(Advanced\)](#), and [Search Help](#).

Simple Search

Search term (or terms):

[Search](#)

THE GEORGE INSTITUTE
for Global Health

Affiliated with
THE UNIVERSITY OF SYDNEY

The database was last updated on 1 December 2014 (this includes records added or amended since 3 November 2014).
The next update is planned for Monday 12 January 2015. The total number of records on the database is 29,061.

[Contact us](#) [Accessibility statement](#) [Fair use statement](#)

Windows taskbar at the bottom shows the system tray with the date and time: 16:00, 2014.12.30.

Az orvostudomány scienometriájában jártas olvasó azt is láthatja, hogy a fizioterápiás munkákat közlő lapok impakt faktora, elmarad más egyéb szakmához képest amelyre a fenti okok is adnak magyarázatot, ennek ellenére az összkép az elmúlt évtizedekben lényegesen javult, és ma már a jól megtervezett tanulmányok következtében folyamatosan nő ezen közlemények tudományos értéke is.

Gyógytorna



37 randomizált kontrollált tanulmány (RTC) alapján a gyógytorna és mozgásterápia hatásos lehet krónikus derékfájásban a fájdalomra és a mozgásfunkciókra, viszont arra nincs egyértelmű bizonyíték, hogy a gyógytorna melyik fajtája hatásos (van Middelkoop et al. 2010). Mérsékelt evidenciát találtak arra vonatkozóan, hogy az egyéb kezelések mellett alkalmazott gyógytorna az egy, illetve két éven belül visszatérő derékfájások számát kedvezően befolyásolja, a gyógytornában nem részesült csoporthoz képest (Choi et al. 2010).

Gyógytorna

RTC 100 beteg aki tornászott(székből felállás,lépcsőnjárás).

Kontroll:95 beteg aki telefonos életmód és táplálkozási tanácsadást kapott. 6 és 9 hónapos követé csekély a különbség a két csoport között, az életminőség azonban jobb lett a kezeltéknél a mobilitás nem.

(Latham 2014 (JAMA))

Gyógytorna

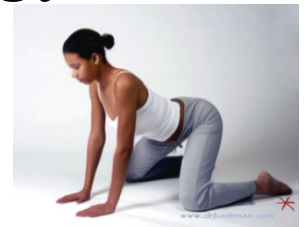
18 tanulmány olyan arthrosisos betegeknél akik csipő illetve térdprotézisre vártak. Az előzetes torna (mindenfajta)csökkentette a fájdalmat és javította a mozgást a csipő csoportban, de a térdcsoportban nem (kontroll semmit sem kapott).



(Stephen et al. 2013)

Gyógytorna

43 RTC tanulmányt feldolgozva(4320 résztvevő) a gyógytorna kisfokban szignifikánsan, de növelte a csont BMD értékét a kontroll csoporttal szemben,postemenopauzalis osteoporosisban (Howe et al. 2010).Idős osteoporotikus betegeken a combnyakon és a lumbosacralis gerincen mért BMD érték javult gyógytorna hatására(Marques et al. 2012).



Gyógytorna

Az egyik legnagyobb review munkában (224 tanulmány, 24059 beteg) a gyógytorna fájdalomra és a funkcióra gyakorolt hatását vizsgálták nyakfájdalom, vállfájdalom, fibromyalgia és derékfájás esetén, illetve osteoarthritis, rheumatoid arthritis, spondylitis ankylopoetica esetében. Az eredmények szerint van némi bizonyíték a gyógytorna hatékonyságára vonatkozóan a mozgatórendszeri megbetegedéseknél, de az egyes diagnózisok esetében voltak különbségek. (Hagen et al. 2012)

Nagy intenzitású ellenállásos torna osteoporosisban

A nagy intenzitású ellenállás terhelés, de nem ajánlott hagyományosan az osteoporosisban szenvedő egyéneknek, mert növelheti a törés kockázatát. A LIFTMOR vizsgálat célja az volt, hogy meghatározza a hatásosságát és a mellékhatások előfordulását alacsony csonttömegű nőkben, 8 hónap kétszer hetenként, 30 perces, felügyelt HiRIT-hez kontroll az otthoni eddigi gyakorlatok(alacsony intenzitású). A vizsgálat szerint a rövid HiRIT program a funkcionális teljesítmény mutatóit javítja és a BMD-t is fokozza az alacsony csonttömegű posztmenopauzás nőknél. A jelenlegi állásponttal ellentétben a HiRIT hatásos volt és szigorúan felügyelt körülmények között nem volt lényeges mellékhatás. (Watson et al.2017)

Fájdalmas vagy fájdalommentes gyakorlatok hatásosabbak mozgásszervi betegeknél

9081 potencialis tanulmány de csak 7 study 385 beteg volt releváns. Rövid távon a fájdalmas gyakorlat picit jobb eredményt ad a klinikumban, de közép és hosszú távon a funkcióra és a fogyatékosagra nincs hatása (hogy fájdalmas vagy fájdalommentes) vagyis ha van egy kis fájdalom mozgásszervi betegek gyógytornájában, az nem akadály a sikeres kezelésnek. Hogy a terheléses vagy az ellenállásos a jobb az további vizsgálat tárgya. (Smith et al. 2017)

Száraz és vízalatti torna hatása postmenopauzas osteoporosis tartási kontrolljára

36 posztmenopauzás nőt két csoportba sorolták: száraz vagy vízalatti tornában részesültek 12 hétig. (Tartási paraméterek, balance stb. vizsgálata)

A vízalatti torna hatékonyabb volt, mint a száraz torna, az osteoporózisban szenvedő nők körében.

(Aveiro et al. 2017)

Gyógytorna és tumor

A diagnózis(mellrák) felállítása után 6 héten belül kezdték a 18 hetes torna programot(areobic és ellenállási gyakorlat), a kontroll az eddigi kezelés,mindekét csoportban 102 beteg.Vizsgált paraméterek:életminőség, fizikai állapot, fáradtság,szorongás, depresszió.18 hét után a szubmaximalis cardioresp. fitness,izomerő szign. javult a tornászó csoportban, de 36 hét után már nem,az életminőség jobb lett,de nem szignifikánsan.

Travier et al. 2015

Gyógytorna és tumor(kemoterápia alatt mellrák)

231 beteg 3 csoport. A felügyelt mérsékelttől a magas intenzitású kombinált aerob és ellenállási gyakorlatok, kevesebb hányást és hányingert, kevesebb fájdalmat és csökkent rosszabbodást okoztak a kardresp. funkciókban mint a kontrollnál. Az otthoni gyakorlat is jobb izomerőt és csökkent fizikai fáradtságot eredményezett, mint a kontroll, 6 hónap múlva nem volt különbség a csoportok között.

Van der Waart et al. 2015

Gyógytorna és tumor

12 hetes ellenállásos gyakorlat heti 2x (100 mellrákos betegen) akik besugárzást kaptak. RTC tanulmány. A másik csoport heti 2x relaxcióban részesült. A fáradtságérzés és az életminőségből a fizikai fáradtság nagyon jól javult(a kongnitiv kevésbé) a gyógytornában részesülteknel.

Steindorf et al. 2014

Gyógytorna és tumor metastasis

Vezetett izometriás ellenállási gyakorlat(paravert.izomzat) stabil spinalis metastasis esetén,a másik csoport csak légző torna.Javult az életminőség csökkent a fáradtságérzet a kezeltéknél.

Rief et al. 2014

Gyógytorna

Térd portézis műtéten átesett betegek fele kórházban fele otthon tornászott (VAS,WOMAC,ROM).Az eredmény egyformán jó volt.

Perez et al. 2015

Gyógytorna

RTC 100 beteg aki tornászott(székből felállás,lépcsőnjárás) Kontroll:95 beteg aki telefonos életmód és táplálkozási tanácsadást kapott. 6 és 9 hónapos követé csekély a különbség a két csoport között, az életminőség azonban jobb lett a kezeltéknél a mobilitás nem.

(Latham 2014 (JAMA))

Aquatic terápia

A vizitorna és a száraz torna együtt, szemben a száraz tornával, csipő és térd protézis rehabilitációjában. Csak 3 tanulmány ebből 2 enyhe javulás ha együtt végzik, de nem lehet tartós következtetést levonni.

Gibson et al.2015

Masszázs és tumor

Metaanalízis. Összesen 12 tanulmány, ebből 9 ami beválogatható. 559 beteg. Csökkent a fájdalom a nem kezelt csoporttal szemben masszázssal.

Lee et al. 2015

VIBRÁCIÓ



A teljestest vibráció hatása a postmenopauzás osteoporosisban a BMD-re. metaanalízis

Kilenc tanulmány teljesítette a beválasztási kritériumokat(köztük 527 posztmenopauzás osteoporosisban szenvedő nő). Néhány tanulmány tartalmazott gyógytornát is. Két RTC volt. Javult a BMD a csípőnél és a gerincnél. Számos tényező (pl. az amplitúdó, a gyakoriság és a testtartás) befolyásolják a vibráció hatását.

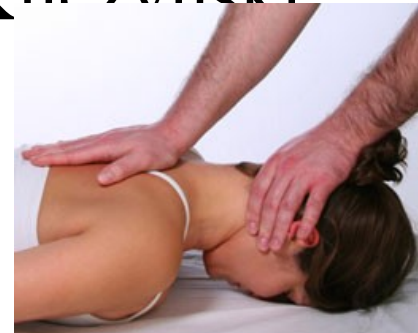
(Fratini et al. 2016)

Manuálterápia

Az USA-ban és az Egyesült Királyságban kiadott irányelvek javasolják a MT-t, és egy 2014-s SR szerint: akut-szubakut LBP-ben erős evidencián alapul a MT hatásossága, szemben a hagyományos orvosi kezelésekkel, krónikus LBP esetén mérsékelt-erős evidencia szól a MT mellett (Hidalgo et al. 2014).

Manuálterápia

2013-ban megjelent és megújított Cochrane review, 20 tanulmányból 6 munkát talált megfelelőnek, melynek alapján azt a következtetést vonták le, hogy az akut derékfájásban a manuálterápia nem jobb mint más terápia (Rubinstein et al. 2013). Ugyanakkor egy másik, egy évvel korábbi review ugyancsak 6 tanulmány alapján ajánlandó terápiaként tekinti a manuálterápiát, akut derékfájásban (Kuczyński et al. 2013).



Fűzők

Spinomed napi 2 órás viselés 6 hétig, csökkentette a hátfájdamat és a hátizom izometrikus erejét fokozta, egy másik tanulmányban a 6 hónapi Spinomed és kontroll majd csere, a Spinomed hordok háti extensor ereje 73%-ban fokozódott, 58%-ban az abdominalis flexorok ereje is, 11 %-ben csökkent kyphosis szöge , 38% csökkent a fájdalom A csipővédőkre nincs egyértelmű adat, de csökkenti a csipő törések számát időseknél. Az ellenállási gyakorlatok az izomerőt és a csontszilárdságot javítják, a terhelési gyakorlatok a fitness és csonttömeg fentartására hatnak.

(Dionyssiotis et al. 2014)

Iontoforézis

Az iontoforézis elsősorban tüneti kezelés, így egyik legfontosabb alkalmazási területe a fájdalomcsillapítás. Myalgia esetén lidocain (Bhatia et al. 2014) illetve dionin alkalmazható, bár ez utóbbi hatékonyságáról bizonyíték nem áll rendelkezésre. Néhány vizsgálat tramadol iontoforézis analgetikus hatását igazolta.

Iontoforézis

Vazodilatátor anyagok lokális bejuttatása hatékony lehet a szisztémás sclerosisban megjelenő digitális fekélyek kezelésében. (Roustit 2012, 2014) Betegségmódosító szerek (pl.methotrexat), transzdermális bejuttatásáról is vannak adatok. (Elsabahy et al. 2013)

TENS

- Osteoarthrosisban alkalmazva több vizsgálat is azt találta, hogy TENS mellett a terhelés okozta fájdalom nagyobb mértékben csökken, mint a nyugalmi fájdalom. (de Luigi 2012)
- Carpalis alagút szindrómában az idegműködést nem befolyásolta;csak a fájdalomcsillapító hatása volt szignifikáns. (Casale 2012)
- Impingement-szindrómában mind a fájdalomérzetet, mind a fájdalomspecifikus kérgi aktivitást csökkentette. (Kocycit 2012)

TENS



Prospektív randomizált, egyszeresen vak vizsgálatban 236 krónikus derékfájásban szenvedő beteg részesült TENS, ill. placebo TENS kezelésben. A kezeléseket 3 hónapig, naponta négyszer egy óra időtartamban alkalmazták. Különbséget a két csoport között csak a fájdalom, ill. az irradiáció intenzitásában találtak, a funkcionális állapotban nem (Buchmuller et al. 2012). Egy másik kettős vak, RTC vizsgálatban mind a magas, mind alacsony frekvenciájú kezelés szignifikánsan növelte térdarthrosisban a nyomási fájdalomküszöböt (Vance et al. 2012).

Nem vonható le semmi

[Eur J Pain](#). 2017 Dec 27. doi: 10.1002/ejp.1168.
[Epub ahead of print]**Meta-analysis of transcutaneous electrical nerve stimulation for relief of spinal pain.**[Resende L](#)¹,
[Merriwether E](#)², [Rampazo ÉP](#)³, [Dailey D](#)²,
[Embree J](#)², [Deberg J](#)⁴, [Liebano RE](#)³, [Sluka KA](#)².

Nem vonható le semmi

- See comment in PubMed Commons below
Cochrane Database Syst Rev. 2017 Oct 9;10:CD012172. doi:
10.1002/14651858.CD012172.pub2.

Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for fibromyalgia in adults.

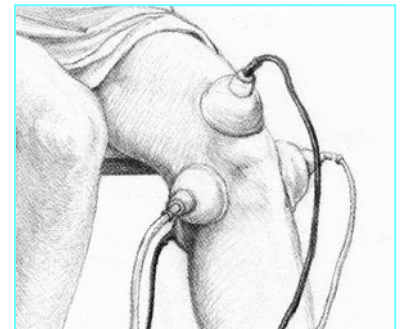
Johnson MI¹, Claydon LS, Herbison GP, Jones G, Paley CA.

Nem vonható le semmi

- Cochrane Database Syst Rev. 2017 Sep 14;9:CD011976. doi: 10.1002/14651858.CD011976.pub2.
- **Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for neuropathic pain in adults.**
- Gibson W¹, Wand BM, O'Connell NE.

Interferencia áram

Krónikus nem specifikus derékfájásban az egyik csoport interferencia áramot kapott a másik csoport felületi masszázs kezelésben részesült. Rövid távon az interferenciával végzett elektromos masszázs jobb hatásúnak bizonyult(Lara-Palomo et al.2013).



Interferencia áram

Carpalis alagút szindrómában 15 alkalommal, egyenként 20 percig alkalmazott 20 Hz-es lebegőáramú interferencia kezelés a TENS-hez képest szignifikánsan nagyobb mértékben csökkentette a fájdalmat, ugyanakkor mérsékelte a nervus medianus disztális motoros látenciáját és növelte az ideg szenzoros ingervezetési sebességét.(Koca 2014)

Interferencia áram szájszárazságra

3 csoport, 20 fiatal, 19 idős egészséges ember ,
és 21 szájszárazsággal bíró beteg.4 elektróda
submandibualris régióban(interferencia áram)
Randomizás,aki kapott kezelést ott fokozódott
a nem kezelthez képest a nyálelválasztás, de a
fájdalomban nem volt különbség fiatal és
öreg ,kezelt és nem kezelt között,vagyis nem
okozott fájdalmat a kezelés.(Hasegawa et al.
2017)

Ingeráram terápia

Ma a nemzetközi irodalom az ingeráram kezelést általában a **neuromuscularis elektrostimulációként(NMES)**említi és alcsoportjában megtaláljuk a TENS-t (mely leginkább fájdalomcsillapító hatású ezért külön tárgyaljuk) illetve a leginkább alkalmazott funkcionális elektrostimulációt a FES-t. A NMES során kontraktiókat váltunk ki az elektróda alatt, depolarizálva a motoros axont(ez a perifériás út) illetve ha az egyidejű depolarizáció során a szenoros axon is ingerültbe kerül a gerincvelőn keresztül ez a (centrális út)A NMES fő célja a reinnerváció serkentése és az izomatrophia gátlása. A NMES emellett fájdalmat is csillapít, keringést is fokozhat.

Ingeráram terápia

Funkcionális elektrostimuláció során az elektromos stimulációval párosítunk egy funkcionális feladatot is pl. stroke utáni bénulás során felsővégtagi rehabilitációban a betegnek ingereljük a delta első és hátulsó részét, melyet a tricipes brachii stimulusa követ ami a vállflexióját és a könyök extenzióját eredményezi majd a csukló flexorok és az ujj extensorok ingerlése következik és a végeredmény a kéz funkciójának javulása e(fogási és markolási funkciók).FES-t használhatunk még pl. hólyag vagy bél ingerlésre de akár a járás különböző fázisait is segíthetjük elektromos ingerléssel. Ugyancsak egy fajta lehetőség az EMG-vel társult elektrostimuláció mely során a páciens a vizuális jel észlelésével egyidőben akaratlagos módon hoz létre kontrakciót.

A pulzaló üzemmód csökkenti a fájdalmat

**Effects of short-wave therapy in patients
with knee osteoarthritis: a systematic
review and meta-analysis.**

Wang et al 2017

Mágnes Terápia

Nyaki gerinc fúziós műtét után 6 hónapig volt hatása a PEMF(Pulzáló Eelektromágneses kezelés)-nek de, 12 hónap után már nem(Foley et al.2008).Griffin review és metaanalizise szerint, a késleltetett, illetve nem gyógyult töréseknél ugyan van pozitív tendencia, de az eddigi 4 tanulmány 125 betege alapján, ez még nem alkalmas gyakorlati következmény levonására(Griffin, et al. 2011).Tibia töréseknél az egyéb fizioterápiás kezelés mellett alkalmazott PEMF sem klinikai sem radiológiai paraméterekkel ellenőrizve nem segítette a törés gyógyulást(Adie et al. 2011).

Mágnes Terápia



35mT térerejű statikus mágneses térdvédőt, 12 hétig használtak térdarthrosisban a betegek (placebo kontrollált vizsgálat). A kimeneti paraméterekben semmi különbség nem volt a két csoport között (Chen et al. 2011). Egy review közleményben 14 tanulmány összegzése alapján, a hatás térdarthrosisban 8 hét után érte el a szignifikáns javulást a placebo kezeléssel szemben (Ryang et al. 2013).

Polyneuropathia és PEMF

Azok akik kemoterápia utáni polyneuropathiában szenvedtek, a fele kapott mágnest, a fele kontroll, és az sensoros idegvezetési jobb lett a terápiás csoportban a fájdalom nem.

Rick et al. 2017

Stressz Incontinencia és mágnesterápia(PEMF)

Kettős vak, RTC 123 nő, 2 hónapig(16 kezelés) heti 2x. 2 hónap után 75% és 21 %, (akkor még mk.csoport egy része kapott még 16 kezelést)így 32 kaptak azoknál kifejezettebben javultak a vizsgált paraméterek 14 hónap múlva, mint akik csak 16-t kaptak, a legrosszabb akik semmi kezelést nem kaptak.

Lim et al. 2017

Fizioterápiával kombinált BEMER kezelés mozgásszervi betegeken. Randomizált, kettős-vak nyomon követéses vizsgálat. A pilot study.

Gyulai Franciska, Rába Katalin, Baranyai Ildikó, Berkes Enikő, Bender Tamás

Konklúzió

Tanulmány alapján igazolva látjuk, hogy BEMER^R fizikai érterápia a hagyományos fizikoterápiás eljárások mellett **csökkenti a krónikus derék fájdalmat rövid távon, és hatásos lehet térdarthrózisos betegek kezelésére hosszú távon.** Ugyanakkor nagyobb létszámú, jól kivitelezett vizsgálatok szükségesek a hatás pontosabb megítéléshez.

BEMER és obliteratív érbetegség

Magyar szerzők harminc, alsó végtagi obliteratív érbetegségben szenvedő beteget vizsgáltak. Megmérték a betegek fájdalommentes és maximális járástávolságát treadmill készülék segítségével. Placebo periódust követően nyolc alkalommal részesültek a betegek BEMER^R fizikai érterápiában, majd infúziós pentoxifillin terápiában, és minden kezelés után megmérték a betegek fájdalommentes és maximális járástávolságát. A BEMER^R fizikai érterápia hatására a fájdalommentes és maximális járás távolság 57,4%-kal nőtt. A kombinált (BEMER^R fizikai érterápia + reológiai) kezelés összesen 81,9%-kal, illetve 84,0%-kal növelte a mért értékeket. (Bernát et al)

SM

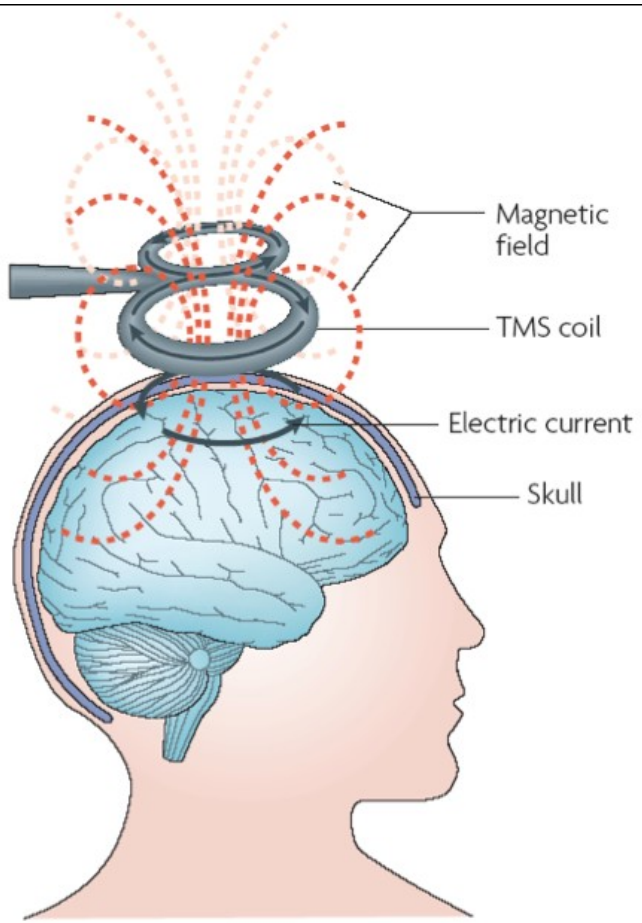
Kettős vak kontrollált tanulmány szerint a BEMER^R (2x8 perc időtartamú kezelés, 12 hétig) Sclerosis Multiplexben szenvedő betegek fáradtság érzést javította, majd 3 éves open label vizsgálat a tartós hatást is igazolta (Piatkowski, Haase 2012).

Repetitiv transcranialis stimuláció

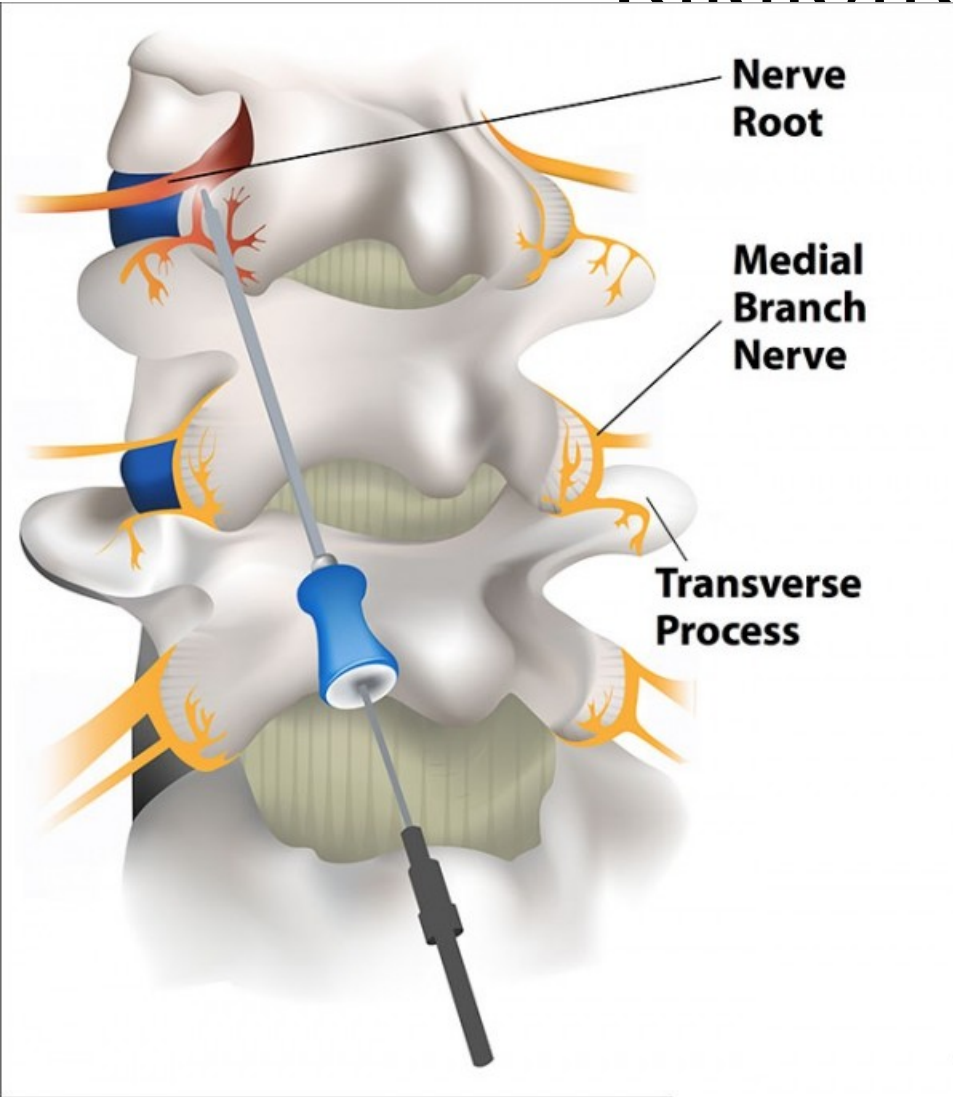
A repetitiv transcranialis stimuláció a 80-es évek óta került előtérbe, először mint diagnosztikai majd később terápiás módszerként. A motoros cortex ingerlésével az ellenoldali végtagok mozgása váltható ki. Tehcnikai kivitelezése: a koponya fölé fémgűrűt helyeznek (réz) melyben keletkező mágneses tér a koponyán keresztül a szövetekben áramot indukál. A mágneses impulzus maximuma 1,5 T- 4T között van ezt 0,1ms alatt éri el

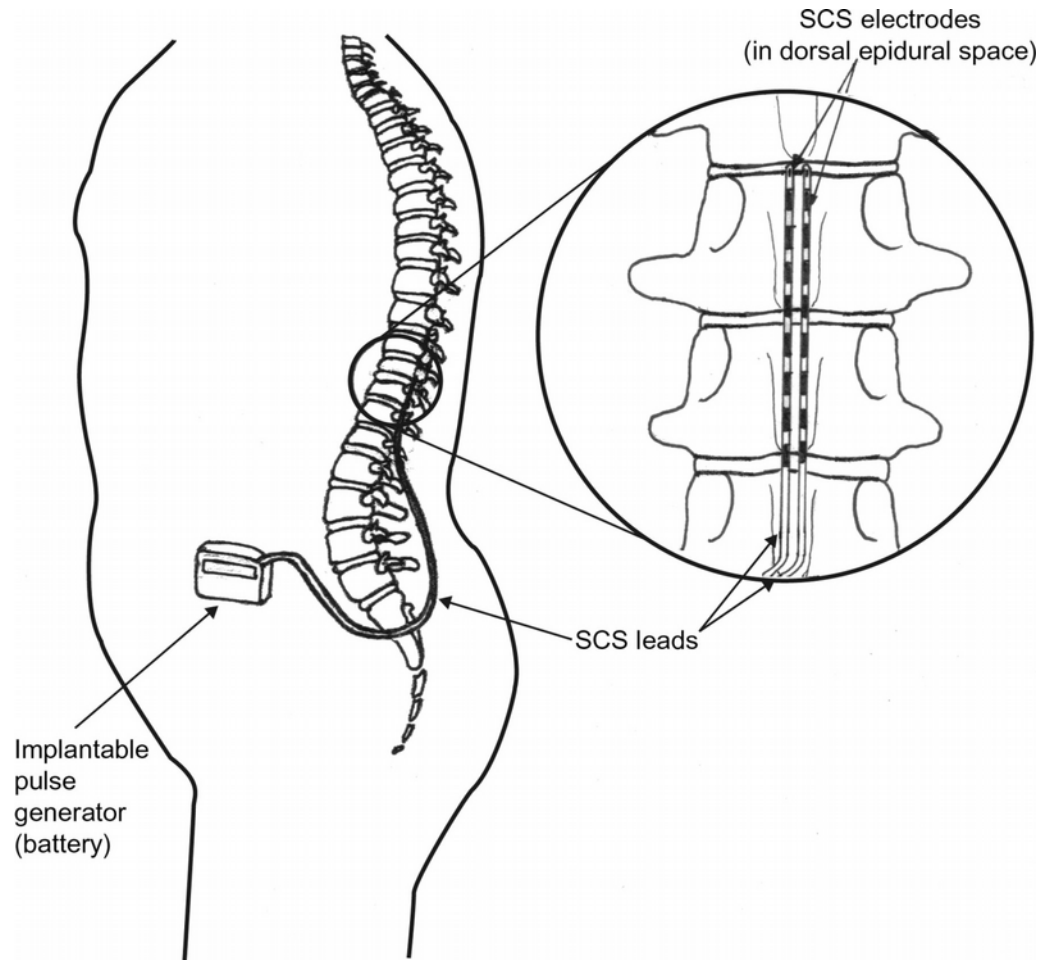
Repetitiv transcranialis stimuláció

Ez szöveti depolarizációhoz vezet. A tekercsek különböző méretűek és alakúak lehetnek. 2014-ben (Lefaucheur et al.) megjelent review szerint már A szintű evidencia van fájdalomcsillapító hatásra, ha a primer motoros cortexet magas frekvenciájú TMS-essel ingereljük a fájdalommal ellenkező oldalon, valamint az antidepresszív hatásra a dorsolateralis prefrontalis cortex ingerléskor, B típusú evidencia ha a motoros cortexet alacsony frekvenciával ingereljük a leeseioval ellentétes oldalon, C típusú evidencia van már tinnitusban és hallucinációban.



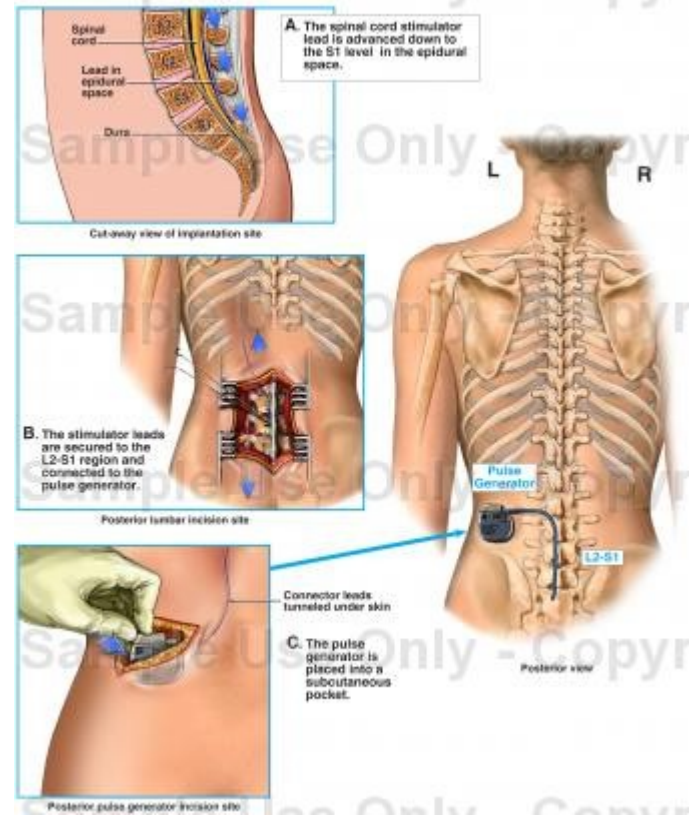
Rádiofrekvencia







Implantation of Spinal Cord Stimulator and Pulse Generator



Lökéshullám



Lökéshullám mozgásszervi betegségekben

A lökéshullámot évtizedeken át vesekőzúzásra(ritkábban epekőzúzásra) használták, a 80-as évek óta azonban már alkalmazzák mozgásszervi elváltozásokban mint egy fajta fizioterápiás kezelés. A vesekőzúzásnál a kövek szétzúzása a cél, a mozgásszervi betegségeknél a hatás mikroszkópikus extra és intracellualis változást okozva vezet a szöveti regenerációig. Az FDA(Food and Drug Administration) 2000-ben engedélyezte a lökéshullámot plantar fasciitis majd később 2003–ban epicndylitis kezeselésre az USÁ-ban. Az elmúlt években az ESWT(extracorporal shock wave therapy) terápia egyre több mozgásszervi(ortoped és reumatológiai) betegségben használatos és egyre több bizonyíték jelenik meg ebben a témakörben.

Lökéshullám mozgásszervi betegségekben

Működési elv: A nagy nyomású levegő felhasználásával mechanikus energiát állítunk elő, mely hullám formában terjed a szövetekben. A legfontosabb tényezők a nyomáseloszlás, az energia sűrűség és a leadott összenergia. A készülékben előállított kompresszoros nagy nyomású levegő egy kezelőfej segítségével kerül kontaktusba a kívánt testrészszel. Behatolása a szövetekben több cm mélységig lehetséges. A mechanikai energia nagyobb energiavesztés nélkül bejút a páciens testébe egy folyékony köztianyagon keresztül.

Lökéshullám

Élettani hatás: A hatásmechanizmus még nem teljesen ismert, bár fájdalomcsillapításban és gyulladáscsökkentésben a NO-t moduláló, valamint az érnővkedési faktorokra gyakorolt hatás (VEGF) játszhat szerepet(1). Az angiogenezist stimuláló faktorok fokozása a vaskuláris regenerációban, így a mikrokapillárisok dilatációjában érvényesülhet. A sejtmembranon levő mechanoszenzorok(pl. caveolin-1 és β 1-integrin)aktiválódnak, és ezek játszhatnak szerepet a lökéshullám kiváltotta angiogenezisben. Lökéshullám hatására az oxygen szaturáció javul és csökken a szöveti perfuzio.

Lökéshullám mozgásszervi betegségekben

Kezelési gyakorlat: Általában 2-5 kezelést adunk diagnózistól függően, heti egy-két alkalommal(1000-tól 3000 impulzusig 0.25-0.84 mJ/mm leadott teljesítménnyel),nyomás akár 5 barig is emlíhető(dg.-tól függően). A fókuszált forma alkalmas pl. fájdalmas izomcsomók(myofascialis triggerpontok) kezelésére. A radialis forma(itt a hullámok sugárirányba terjednek)a bőrfelszínhez közeli és nagyobb területek kezelésre használatos.

Lökéshullám

Plantar Fasciitis

245 betegen végzett placebo kontrollos vizsgálat során, 3 beavatkozás után a fájdalom csökkent az életeminőség javult (0.16 mJ/mm-2000 impulzus paraméterekkel). Egy nemrég megjelent metaanalízis szerint, mely 11 közlemény alapján készült, mind a közepes mind a nagyintenzitású ESWT hatásos a fájdalomcsillapításban. Egy lökéshullám kezelést szteroid injekcióval összehasonlított tanulmányban, mindkét kezelési módszer hatásos volt, de a javulás mértéke kifejezettebb volt lökéshullám kezelésnél.

Lökéshullám

Egy másik tanulmányban 240 betegnek a fele kapott ESWT-t heti $0,25\text{mJ}/\text{mm}^2$ 2000 impulzus dózissal, heti egy alkalommal három hétig, a betegek másik fele placebo kezelést kapott, a javulás szignifikáns (69%) volt a kezelt csoportban és (34%) a placebonál (Gollwitzer et al. 2015). A mellékhatás átmeneti fájdalomfokozódás és mérsékelt duzzanat volt.

Lökéshullám

Tendinitis

4 tanulmány alapján, 3 hónapig tartó jó hatása van Achilles tendinitisben (Al-Abbad et al. 2013). A supraspinatus kalcifikáló tendinitise esetén a nagyobb 0.20 mJ/mm^2 leadott energia jobb klinikai effektust eredményezett (6 hónapos nyomonkövetés során) mint a kisebb 0.10 mJ/mm^2 leadott energia, a kalcium deposit oldása mindkét csoportban hasonló volt. Szerző egy másik, 4 tanulmányt analizáló munkájában, vállizületi kalcifikáló tendinitisnél 6 hónapos utánkövetéssel talált pozitív klinikai hatást, de 10 éves nyomonkövetés hatástalannak találta a nem kalcifikáló tendinitisben (Ioppolo et al. 2015). Ezzel szemben egy másik közlemény szerint az alacsony energiajú ESWT rövid ideg de jó hatásúnak bizonyult, a nem kalcifikáló supraspinatus tendinitisben.

Lökéshullám

Epycondilitis

64 epycondilitises beteget két csoportra osztottak, az egyik csoport lökéshullám kezelést, a másik szteroid injekciót kapott. Mind a két csoport javult, de javulás mértéke jobb volt lökéshullám kezelés után (Bevazal et al.2015. Egy másik tanulmányban, 25 beteg fókuszált, 25 beteg radiális ESWT terápiában részesült. Mindkettő egyformán hatásos volt.

Auotimmun betegségek

30 PSS betegnél végeztek a karon ESWT-t és ellenőrzések 7,30 és 91 nap múlva történtek, a fájdalom csökkent, javult a bőr vascularizációja, fokozódott a serum endothelial progenitor sejt (EPCs) és a keringő endothelial sejtek száma (CECs), a bőr vastagság nem változott(8). Ujabban Crest(mészlerakodás) syndromas kezek, és PSS-ben digitalis fekélyek kezeléséről számolnak be (Saito 2016).

Lökéshullám

Egyéb diagnózis

Heterotopic osszifikáció és aszeptikus csipő nekrosis kezdeti stádiumának lökéshullámkezelésre is vannak már irodalmi adatok. Carpal tunnel syndroma kezelésére is előnyös hatású a lökéshullám, és van már irodalmi adat pattanó ujj kezelésére is (2,1bar és 1000 impuzus). Érdekes új terület a spasztikus végtagok kezelése (pl. hemiplegiában) mely a kézfunkció javulsát eredményezheti (Li 2016).

Lökéshullám stroke után

4 tanulmány metaanalizise, a spaszicitás rögtön (a kezelés után) és 4 hét múlva is csökkenő volt postroke-os betegeknel. (Guo et al. 2017)

Lökéshullám

Ellenjavallat:Lökéshullám-kezelés nem végezhető véralvadási zavarok, véralvadásgátlók használata, thrombosis, daganatos betegségek, terhesség, gennyes góc, akut gyulladásban, növekedésben levő gyerekeknél. Nem javasolt levegővel kitöltött szervek pl. a mell- és a hasüreg felett, nagy idegek, erek, valamint a fej, a gerinc és a gerincvelő területén, továbbá daganatos régióban.

ESWT térd-OA

105 térd OA-s nő(103 hónapos átlagos betegségstartam)
A betegek ESWT-t kaptak (3 x minden héten, 2000 rESWT impulzus per session, pozitív energiaáramlási sűrűség 0,10-0,16 mJ / mm²) a kontroll placebo kezelést. Az elsődleges kimeneteli mérés a mozgást követő fájdalom volt, 3 hónappal a végleges kezelés után. Másodlagos eredmények voltak a WOMAC index fizikai funkcióiban jelentkező fájdalom, merevség és korlátozások, valamint az izmok, az inak, a szalagok és a bőr nyomásának toleranciája. A placebo kezeléssel összehasonlítva az ESWT statisztikailag szignifikáns javulást eredményezett csak a fájdalom átlagos WOMAC pontszámai és nyomásérzékenységi mérés esetén. (Imamura et al.2017)

Lökéshullám tibia csontvelő odema

56 beteg csontvelőodema a medialis condylusom. Egyik csoport ESWT a másik csoport volt a kontroll, klinikailag a kezelt csoport javult 4 hónap múlva és az MR-n is szignifikánsan csökkent az odema.

(Vitali et al. 2017)



Lökéshullám osteoporosisban

Egyszeri dózis: A betegek egy évig aledronatot szedtek emellett, az egyik csoport(20)kis a másik csoport(21)nagyteljesítményű ESW.-t kapott(az egyik csipőre) a harmadik volt a kontroll. Mindenkinél nőtt a BMD egy év múlva(a csipőnél) de a növekedés a magas(nagyintenzitású)ESW-nél volt a legkifejezettebb. (Shi et al. 2017)

UH(LIPUS)



Az ultrahang típusai

Ultrahang típusa	Intenzitás	Hatásmechanizmus	Klinikai alkalmazás
Nagy intenzitású	5-300W/cm ²	<ul style="list-style-type: none">• Hőmérséklet emelése• Szövetkárosítás	<ul style="list-style-type: none">• Sebészetben• Calculus fragmentáció• Szövetstimuláció
Közepes intenzitású	1-3 W/cm ²	<ul style="list-style-type: none">• Hőmérséklet emelése	<ul style="list-style-type: none">• Ízületi merevség, fájdalom és izomgörcs csökkentése• Izom-mobilitás fokozása
Alacsony intenzitású	1-50 mW/cm ²	<ul style="list-style-type: none">• Jelenleg nem ismert teljes mértékben• Nagyon minimális hőmérséklet emelkedés $\ll 1$ °C• Az akusztikus nyomáskülönbségek és a sejtmembrán permeabilitásának változásai valószínűleg szerepet játszanak	<ul style="list-style-type: none">• A magzat, létfontosságú szervek és a csont nem-invazív vizsgálata.• Nyílt sebek, akut/szubakut gyulladások, szalagok, idegek és csont gyógyulásának elősegítése

Az ultrahang sugárzás dozírozása (német fizioterápia)

- kis dózis $0,3 \text{ W/cm}^2$
- közepes dózis $0,3-1,2 \text{ W/cm}^2$
- nagy dózis $1,2-3,0 \text{ W/cm}^2$

magyar fizioterápia

$0,1-2,0 \text{ W/cm}^2$

1 W/cm^2 felett hegek

Ultrahang(STATUS)



Figure 1: Sonorus 690V S (StatUS)

Ultrahang(STATUS)



Ultrahang

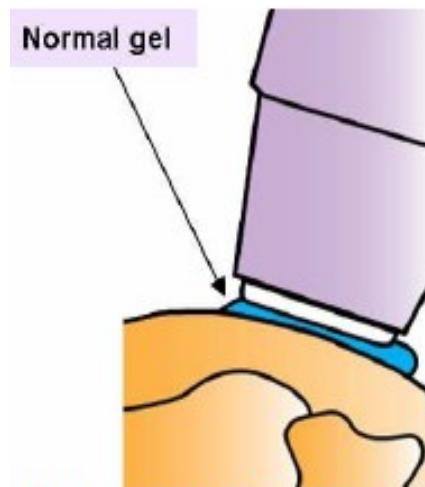


Figure 9 Contact surface when applying a traditional applicator and normal gel



Figure 10 Contact surface when applying a StatUS applicator and the special gel pad

Ultrahang terápia

Rövid távú jó hatást észleltek a vizsgált paraméterekben a pulzáló ultrahangban részesülteknél, a stacioner ultrahang kezelésben részesültek és a placebo ultrahang kezelésben részesültek között lényegi különbség nem volt (Tascioglu et al.2010).Megújított Cochrane adatbázis alapján (5 cikk és 341 beteg) az ultrahang térdarthrosisban hatásos lehet, de a bizonyítékok nem túl meggyőzőek, csipő arthrosisra adat nincs (Rutjes et al.2010).



Ultrahang terápia

Több adatbázis elemzése során 443 beteget magába foglaló 11 vizsgálat eredményei alapján a terápiás ultrahang kezelés alkalmazása carpal tunnel syndromában szenvedő betegek esetében nem mutatott lényeges különbséget más terápiával összehasonlítva. Tekintettel arra, hogy két vizsgálat mégis eredményesnek bizonyult, további tanulmányok végzése jön szóba (Page 2012). Dexamethasonnal végzett fonoforézis carpal tunnel syndromában eredményesebbnek bizonyult, mint a dexamethazonnal végzett iontophoresis 52 kéz kezelése során. (Baktiahry 2013).

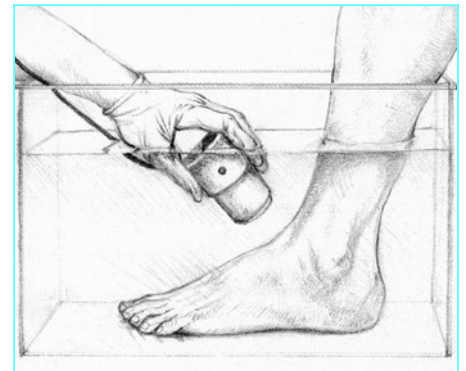
Ultrahang terápia

6 relevans tanulmány alapján ultrahang terápia jó hatású bokarándulások kezelésében(2-4 hetes utánkövetés) (Verhagen et al. 2013).Egy török közleményben a térdarthrosis betegeket három csoportra osztották. Az egyik csoport placebo ultrahangot, a másik pulzáló ultrahangot, a 3.csoport stacioner ultrahang kezelést kapott.



Ultrahang terápia

Rövid távú jó hatást észleltek a vizsgált paraméterekben a pulzáló ultrahangban részesültekénél, a stacioner ultrahang kezelésben részesültek és a placebo ultrahang kezelésben részesültek között lényegi különbség nem volt (Tascioglu et al.2010).



1 Brazilian Journal of Physical Therapy (2017) xxx, xxx-xxx

2

3 **abrapg.ft**
Associação Brasileira de Pesquisa e
Pós-Graduação em Fisioterapia

Brazilian Journal of Physical Therapy

<https://www.journals.elsevier.com/brazilian-journal-of-physical-therapy>



ORIGINAL RESEARCH

4 **Effects of underwater ultrasound therapy on pain,** 5 **inflammation, hand function and quality of life in** 6 **patients with rheumatoid arthritis – a randomized** 7 **controlled trial**

8 **Q1 Márta Király^a, Zsuzsanna Varga^a, Ferenc Szanyó^a, Rita Kiss^a, Katalin Hodosi^b,**
9 **Tamás Bender^{c,*}**

10 ^a *Petz Aladár County Teaching Hospital, Győr, Hungary*

11 ^b *University of Debrecen, Medical and Health Science Center, Debrecen, Hungary*

12 ^c *Polyclinic of Hospitalier Brothers of St. John of God, Budapest, Hungary*

13 Received 13 January 2016; received in revised form 8 May 2016; accepted 13 July 2016

14 **KEYWORDS**

15 Physical therapy;
16 Underwater

Abstract

Objectives: To investigate the effects of underwater ultrasound (US) therapy in 48 patients with moderately active rheumatoid arthritis (disease activity score in 28 joints [DAS28] > 3.2

Ultrahang hatása myofascialis fájdalomra

10 tanulmány, 428 beteg. Az uh csökkentette a fájdalmat, növelte a fájdalomküszöböt de nincs hatása a nyaki mozgásra. Nagyon nagy a heterogenitas, nagy a bias. Nem lehet állástfoglalni amellett, hogy hatásos e vagy nem a kezelés (2017 Xia et al.)

Befagyott váll

2 csoport 3 MHz, 1.5 w/cm² egyik csoport gyógytorna és uh, illetve placebo és uh ,3 hónap múlva, egyik mért paraméter sem mutatott különbséget

Ebadi et al. 2017

Elektroterápia és pacemaker

A pacemakerrel kapcsolatban kevés és ellentmondásos adat áll rendelkezésünkre. Kétségtelen tény, hogy évtizedekkel ezelőtt a pacemaker abszolút kontraindikációt jelentett a fizioterápia többségében (leginkább az elektroterápiában). Ma már a korszerű pacemakerek mellett sok beültetett defibrillátor is van, így a feladat még összetettebb. Osztrák szerzők a quadriceps izom elektromos stimulációja során nem tapasztaltak mellékhatást bipoláris pacemakernél. Homlgren és munkatársai [2008] ICD (implantable cardioverter defibrillator) esetén nem ajánlják a TENS-kezelést, az elektromágneses interferencia előfordulása miatt. Misiri [2012] álláspontja szerint nem egyértelmű, hogy nem kaphat TENS-kezelést az, akinek pacemakere van. De szerinte az elektródákat ne helyezzük a mellkasra, inkább a végtagokat kezeljük és az elektródák minél közelebb legyenek egymáshoz.

Elektroterápia és pacemaker

Carlsson és munkatársai [2008] a betegek mellkasára helyezték a TENS-elektrodákat. Alacsony (2 Hz) és magasabb (80 Hz) frekvencia esetén is maximális intenzitás mellett 27 betegnél 81 interferenciát és funkciógátlást észleltek. Ezért javasolják az előzetes tesztvizsgálatot implantált defibrillátor esetén. —Tiikkaja és munkatársai [2013] szerint nem volt elektromágneses interferencia, amikor 300 μT -s mágneses térben változó (2-200 Hz) frekvenciát alkalmaztak. Az alanyok közül tizenegynek beültetett pacemakere volt, 13 önkéntesnek ICD-je.

Elektroterápia és pacemaker

A legnagyobb összefoglaló közlemény ebben a témakörben 2009-ben jelent meg (Ottawa panel, Canada). Ez a pacemakert gyártó cégek és számos kanadai fizioterápiás társaság ajánlását tartalmazza, emellett egy kétéves retrospektív felmérést a pacemakeres betegek fizioterápiájával kapcsolatos tapasztalatokról. A retrospektív felmérés 25 beteg 22 pacemaker és 3 ICD, 230 kezelését tartalmazta, ezek közül 5 kapott TENS-t, 15 UH-t, 19 akupunktúra-t, 7 laser terápiát és semmiféle komplikáció nem történt. Összesen 230 kezelést vettek górcső alá. A sokféle (TENS, ultrahang, akupunktúra, lézer-) kezelés egyikében sem fordult elő komplikáció.

Elektroterápia és pacemaker

Azonban nincs konszenzus a hét nemzetközi fizioterápiás társaság, valamint a négy műszergyártó véleményében. Kétségtelen tény, hogy amióta a korszerű pacemakerek vannak forgalomban, azóta a fizioterápia (főleg elektroterápiás tiltás is kevesebb), az endogén hőt okozó terápia és a szórt elektromágneses sugárzás nem ajánlott. A rövid- és a mikrohullám lehetőleg 3 m távolságú legyen. Nem ajánlott a kezelés pulzáló mágneses térben sem. (Bár már hazánkban is van olyan MR, amellyel a pacemakeres beteg vizsgálható.) Ultrahangkezelésnél a kezelőfej minimum 15-20 cm-re legyen a pacemakertől.

Elektroterápia és fémimplantátum

Rövidhullám: Bizonyos teljesítményig használható, főleg atermikusan, vagyis amikor alig van felmelegedés. Mivel a rövidhullám több Celsius-fokkal tudja felmelegíteni a szöveteket, ezért fémimplantátum esetén általában nem használjuk (legalább is a kontinuos formában). Ennek ellenkezőjéről is van irodalmi adat. Pl. bokarögzítő csavarok esetén pulzáló 48 W teljesítményű rövidhullámú kezeléssel is beszámolnak, amelynek során nem történt égési sérülés. A kis teljesítményű mikrohullám nem károsította a fémimplantátumot állatkísérletben, de emberek számára inkább nem ajánlott. Ha a méhen belüli fogamzásgátló rézből készült, akkor a beteg kaphat meleg kezelést. (Heick 1991)

Pulzáló mágneses tér: nem kontraindikációja a fémimplantátum (kivéve a pacemakert).

Fémimplantátumok és elektroterápiás kezelések

Ultrahang esetében az irodalom inkább megengedő, mint elutasító. Bár Magyarországon az esetek többségében kontinualis ultrahangot használnak(a világ több országban inkább pulzáló ultrahang használatos)a kevés és főleg állatkísérletes közlemény szerint az ultrahang nem okoz olyan nagyságú felmelegedést,ami káros lenne a szervezetben előforduló fémimplantátumokra.(ugyanakkor cementtel rögzített endorprotézis esetén a rögzítőanyagra gyakorolt hatása miatt nem használjuk az ultrahangot)

(Kocaoglu et al.2011)

Fémimplantátumok és elektroterápiás kezelések

Elektromos stimuláció: Az irodalmi adatok itt sem egységesek. Több közlemény jelent meg mely térdizületi endoprotézis után a quadrices izomgyengeség ingeráram kezelését tárgyalja. Avardimis és mtsai közleményében(2011) a vastus medialis ingerlésekor 36 térdprotézises betegnél, 3-nál számoltak be kellemetlen érzésről, de bőrreakció nem volt. Ugyan általában biztonsággal ajánlják ilyen esetekben, de ugyannakkor bőrégési esetről is beszámoltak.

Kryoterápia

Gyulladásos reumatológiai megbetegedéseknél 48 Rheumatoid Arthritis (RA) és 12 AS(Ankylosing Spondylarthritisben) szenvedő betegek napi 2x kaptak teljes test krioteápiát(15 kezelés)60 nap nyomonkövetésés történt. A DAS (Disease Activity Index) és a BASDAI (Bath Ankylosing Spondylitis) szignifikánsan csökkent a kezelés után (Braun et al.2009). Befagyott váll syndrománál jó hatásúnak bizonyult mind a fájdalomra, mind a mozgástartományra (Ma et al.2013).

Kryokabin



Transient global amnesia following a whole-body cryotherapy session. 24 óra múlva rendeződött.

Carrad et al. 2017

Hidegköd zuhany egy héten át, 121
gyulladásos reumatológiai beteg (otthonra jó,
trend jobb alvás, csökkenő fájdalom)

Hinkka et al. 2017

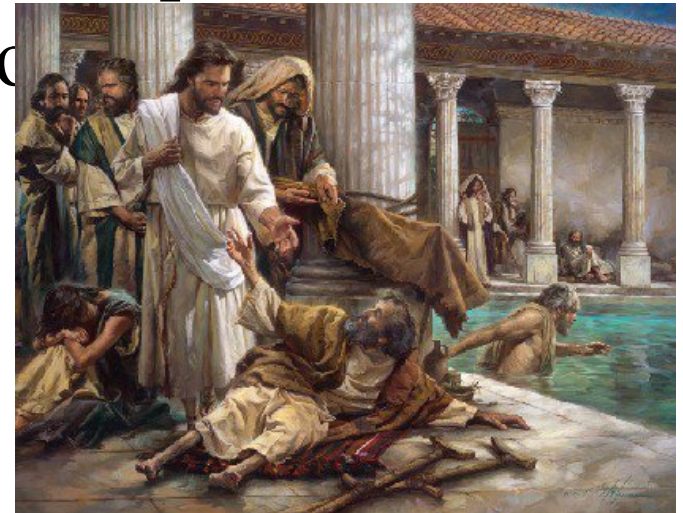
Balneoterápia



Balneoterápia SPA + anti TNF

30 beteget akit legalább 3 hónapja kezeltek antiTNF-vel két csoportra osztottak, az egyik kapott BT-t (iszap és termál fürdőt) a másik nem. Outcome paraméterek: BASFI, BASDAI, BASMI, 10 kezelés, 3 és 6 hónap nyomonkövetés. A BT csoportban javult, a másikban nem.

(Ciprian et al.2013)



Balneoterápia Arthrosis, RR

2090 betegből 1036 (49.6%) primer HT és 1054 (50.4%) normotenziós(OA derék, térd boka).

15 nap,20perc balneoterápia és gyógytorna. Mind a normotenziós mind a HT-es betegek csökkent szignifikánsan a systoles és diastoles érték, a diastoles csökkenés a HT-es betegeken volt nagyobb.

(Umay 2014)

FM review és metanalizis

Metaanalizis: 6 főbb tünet (fájdalom, alvászavar, fáradékonyság depresszió-szorongás, kognitív fogyatékonyság, és funkciózavar) 21 study: a gyógyszeres főleg a fájdalmat javította. Csak az amitriptyline javított szignifikánsan 3 vagy több tünetet és sok volt a mellékhatás. 64 nem gyógyszeres tanulmány. Gyenge minőségű, de sokrétű hatás. Ismételt transcranialis stimuláció 4 tünetre, a balneoterápia 3, a torna és a kognitív th. 2 tünetre hatott.

(Perrot 2014)

FM



FM review és metaanalizis

Erős evidencia együtt a HT(BT) a fájdalom kismértékű csökkenésére és mérsékelt evidencia az életminőség javulására a kezelés végén, de nem volt hatás a depresszióra és a tender pontokra sem.

(Nauman et al.2014)

Balneoterápia és a mikroRNS kiválasztás

21 kétoldali térd OA-os beteg, 37 fokos gyógyvizben, 15 perc fürdés, 12x és 42 fokos iszap, 11 kontroll. A klinikai paraméterek javulása mellett, csökkent az expressziója a miR-155, miR-181a, miR-146a, and miR-223, ami túltermelődött OA-ban. Ami lehet a melegtől és a hidrosztatikai nyomástól is (Gianitto et al. 2017)

RA és Balneoterápia

Negatív 9 tanulmány 579 beteg RA (néhány pozitív hatás radon fürdőnél)

Verhagen et al. 2015 Cochrane

Rheumatol Int. 2018 Jan 11. doi: 10.1007/s00296-017-3926-8. [Epub ahead of print]

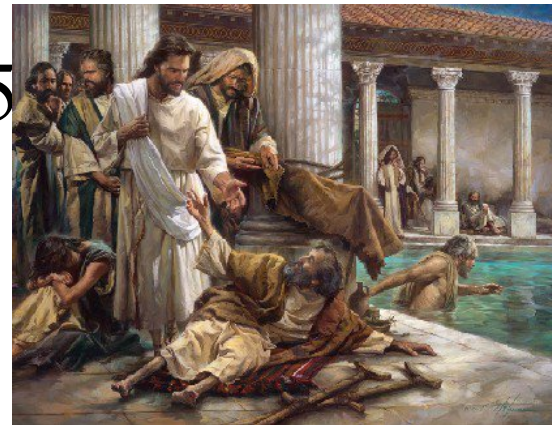
Long-term efficacy of spa therapy in patients with rheumatoid arthritis.

Karagülle M¹, Kardeş S², Karagülle MZ².

Evidence-based hydro- and balneotherapy in Hungary--a systematic review and meta-analysis.

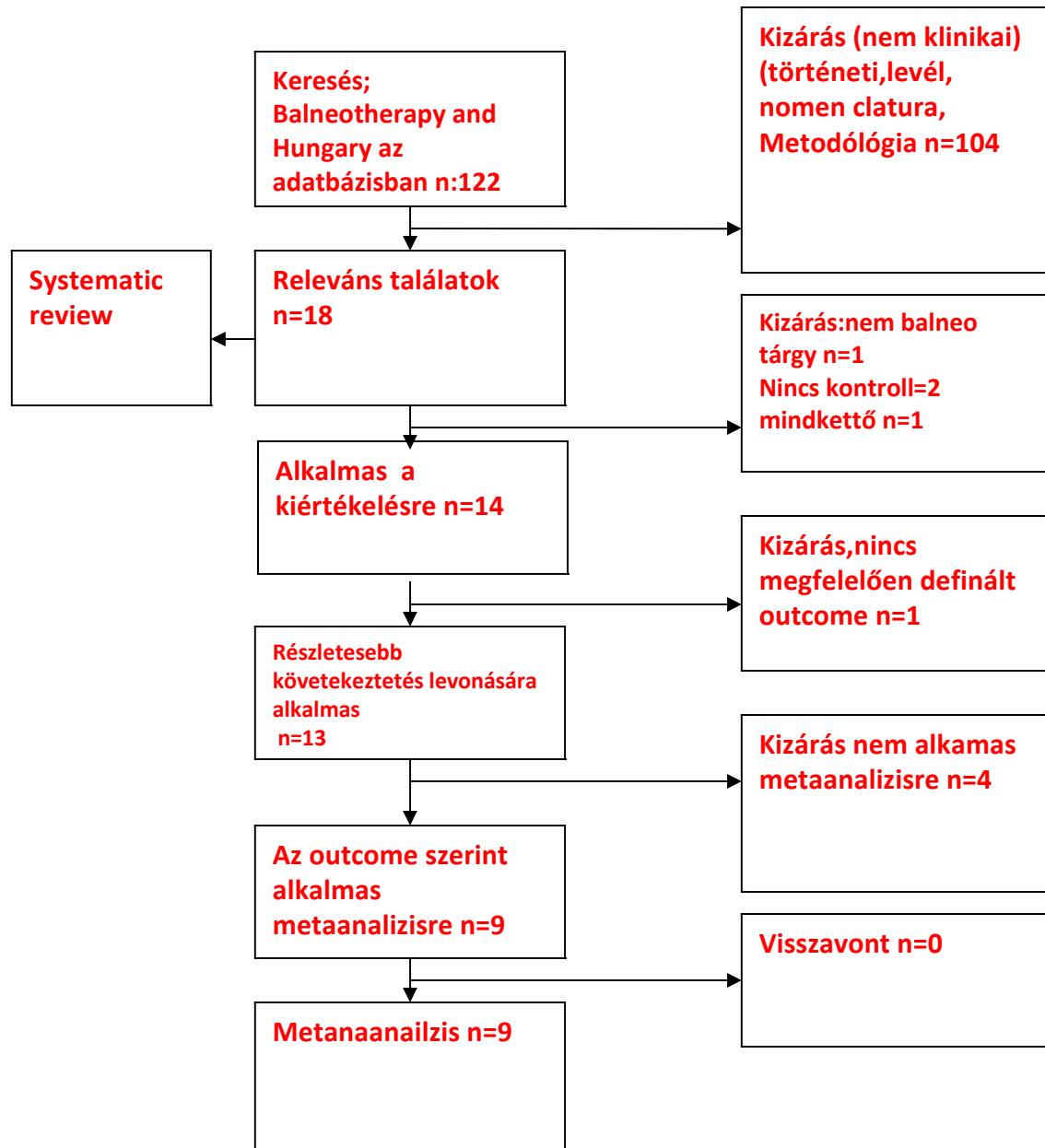
Bender T, Bálint G, Prohászka Z, Géher P, Tefner IK.

Int J Biometeorol. 2014 Apr;5



Review

Katz és mstai összefoglalójában izraeli, holt tengeri balneo- és klímaterápiával végzett munkákról számolt be. A Holt-tengerben való fürdés és az emellett érvényesülő UV sugárzás psoriasisban szenvedő betegekre különösen jótékony hatású. Ezenkívül a holt-tengeri balneo- és klímaterápia mozgásszervi kórképeknél (rheumatoid arthritis, arthritis psoriatica, SPA, térdartrózis) is fájdalomcsillapító ,funkció javító és életminőség fokozó hatást igazolt.



VAS terheléses

Meta-analysis

Tefner IK et al.

Kulisch Á et al.

Konrád K et al.

Kovács I et al.

Zámbó L et al.

Horváth K et al.

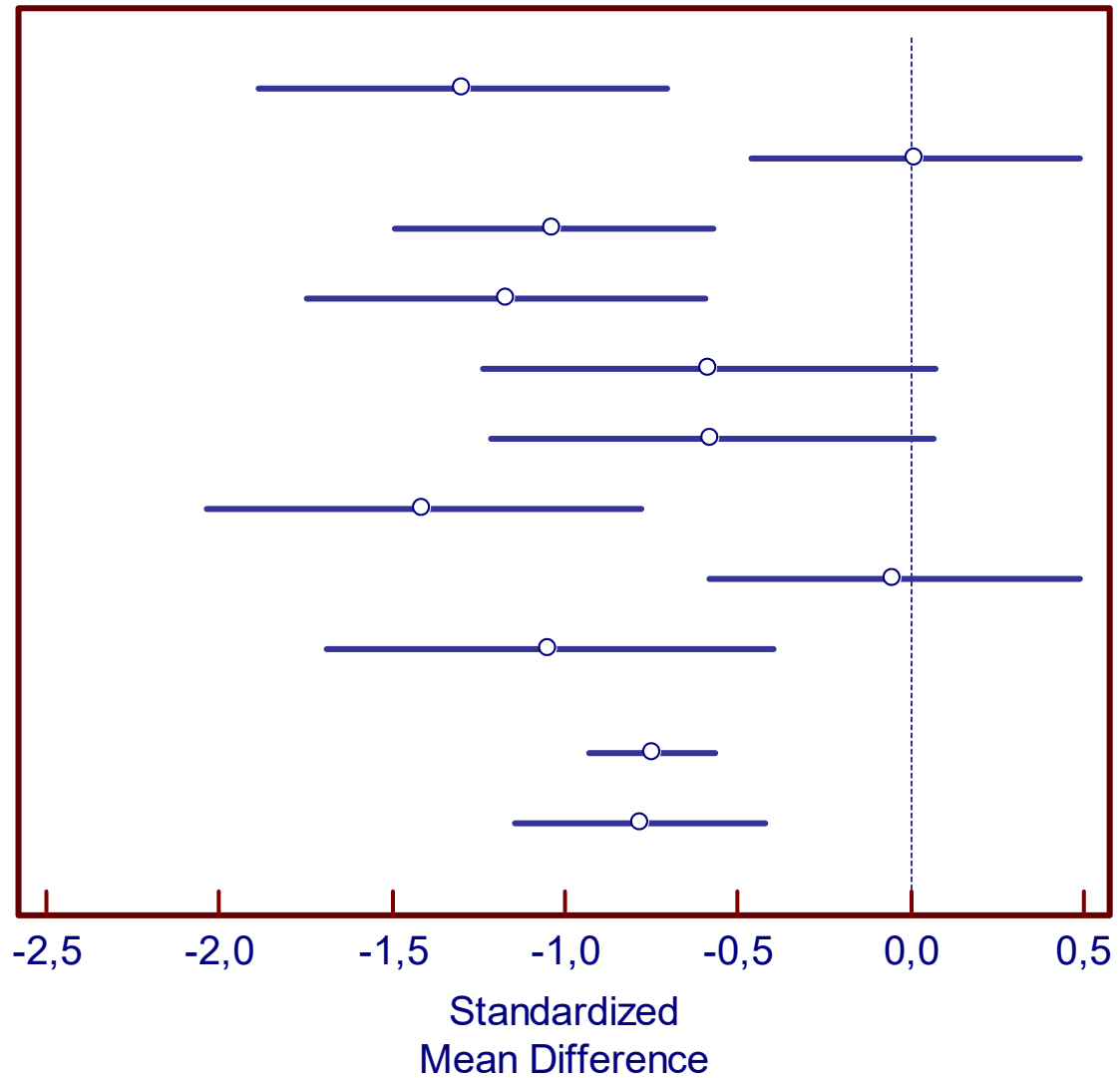
Bálint GP et al.

Balogh Z et al.

Kovács C et al.

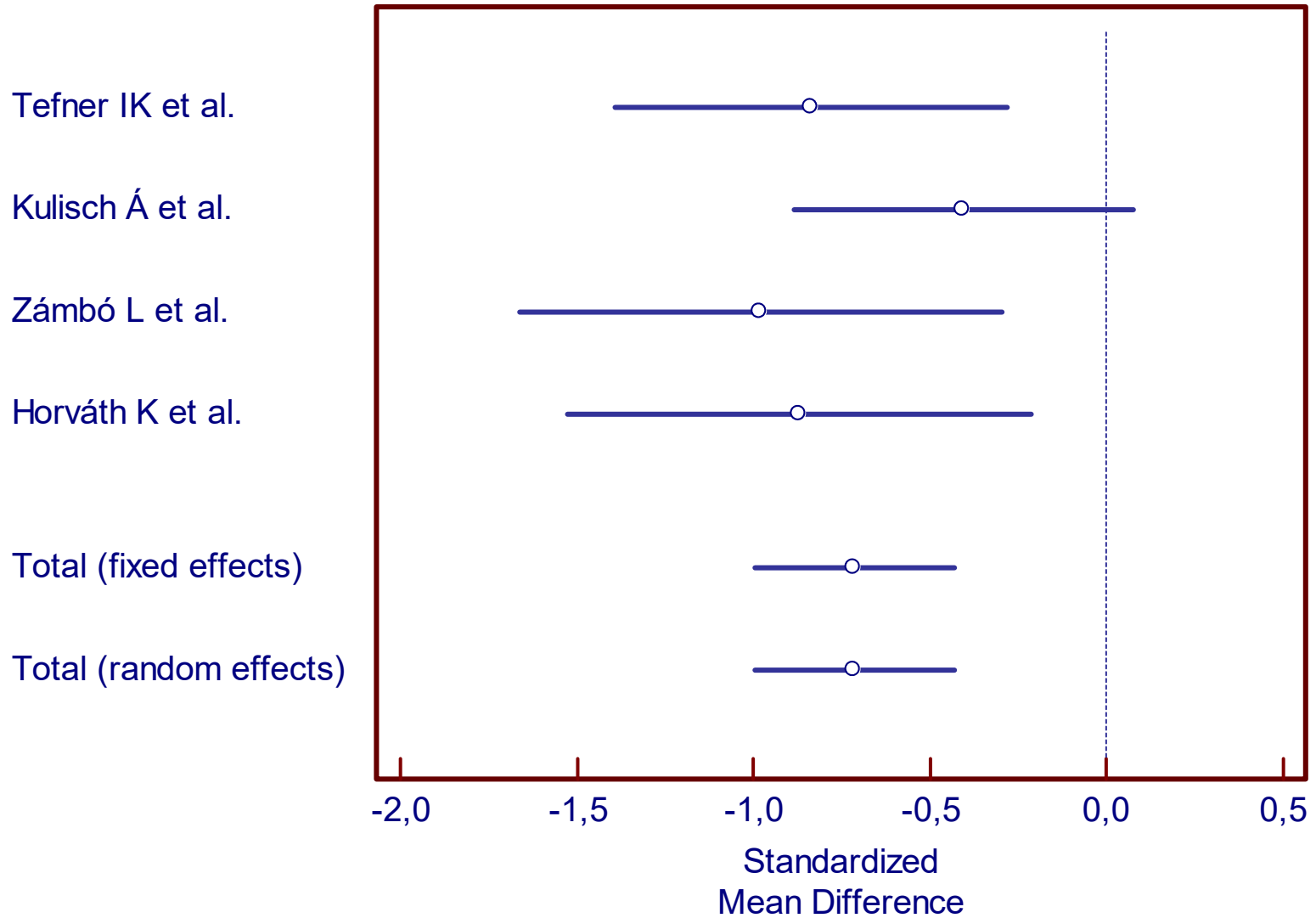
Total (fixed effects)

Total (random effects)



VAS nyugalmi

Meta-analysis



Iszapterápia

2013-ban jelent meg kettős vak kontrollált iszap tanulmány Tefner és mtsai. tollából, ahol térdarthrosisos betegeken az iszapot ugyanolyan hőfokra melegített vaselintartalmú szinező anyagú krémmel hasonlították össze, objektíve igazolván az iszapkezelés előnyösebb hatását (Tefner et al. 2013).

The effect of Neydharting mud-pack therapy on knee osteoarthritis: a randomized, controlled, double-blind follow-up pilot study.(Tefner et al 2013)



Vállfájdalom és Balneoterápia

46 krónikus vállövi fájdalomban szenvedő betegen végzett egyes vak, randomizált, nyomon követéses vizsgálat során a betegek egyik csoportja a fájdalmas vállövre fizioterápiát (gyógytornát és TENS kezelést), a másik csoport ezen kívül balneoterápiát kapott 4 héten keresztül 15 alkalommal. A kezelések előtt, a kúra végén (4. hét), a 7. és 13. héten rögzítésre került: Shoulder Pain and Disability Index (SPADI), az életminőségre vonatkozó The Short Form (36) Health Survey (SF-36) és EuroQuol5D kérdőív, a terheléskor és nyugalomban fennálló fájdalom vizuális analóg skálán megítélve (The visual analogue scale, VAS), és az aktív és a passzív mozgáshatárok. A SPADI fájdalom, funkció és teljes score, a nyugalmi és terhelési fájdalom VAS, továbbá az életminőséget mutató SF-36 és EQ5D mindkét csoportban szignifikánsan javult a kezelés végén a kezelés előtti állapothoz képest, és ez további javuló tendenciát mutatott a nyomon követés során. A balneoterápiával is kezelt csoport javulása jelentősebb volt a kontroll csoport javulásához képest. A passzív és aktív mozgásfunkció javulása is jelentősebb volt a balneoterápiával kezelt csoportban. A gyógytorna és TENS kezelés kedvező hatással van krónikus vállövi fájdalomban szenvedő betegek klinikai paramétereire és életminőségére, melyhez hozzáadott balneoterápia a kedvező hatást növeli.

(Tefner et al 2015)

HÉVIZI TÓ

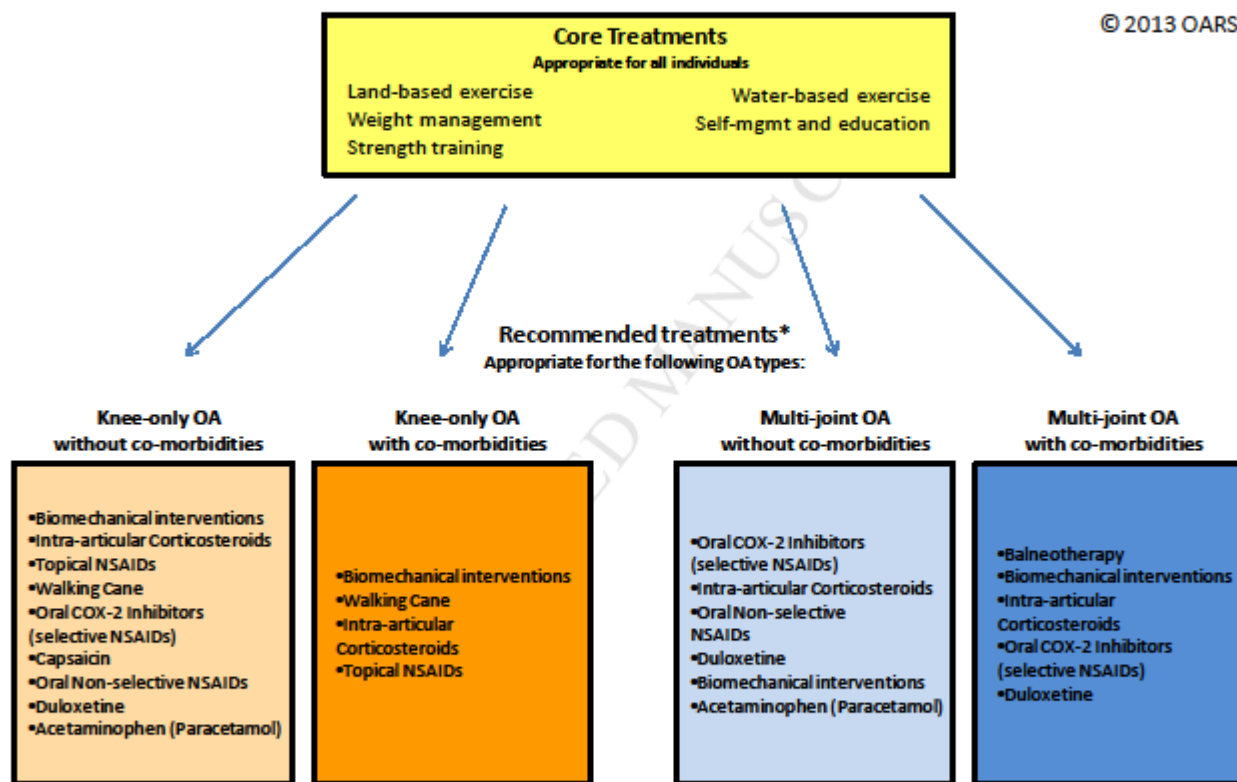
A Hévízi-tó termál-ásványvizének vizsgálata. Az empirikusan ismert gyógyhatás igazolása csapvizes kezelésben részesülő kontrollcsoporthoz viszonyítva.: randomizált, egyszeresen vak, utánkövetéses, csoportkontrollos vizsgálat: 45-75 év közötti térdarthrosisban szenvedő személy, két csoportba randomizálva. Az egyik csoportot a Hévízi-tóban a fedett tófürdőben, a kontrollcsoportot pedig a medencefürdőben, a termálvízzel hőmérsékletében megegyező, csapvizes medencében kezeltük. VAS I-IV értékeket, WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities Arthritis), a térd flexió, térd körfogat, járássebesség, az életminőség mérésére szolgáló EQ-5D. kezelések utáni, és az utánkövetéses vizsgálat során statisztikailag jelentős javulást észleltünk a vizsgált paraméterek jelentős részében. A termál-ásványvízzel kezelt csoport több paraméterben a javulás szignifikánsan nagyobb és tartósabb volt a kontrollhoz viszonyítva. Hévízi-tó termál-ásványvize jelentősen javította a térdarthrosisban szenvedő betegek szubjektív és objektív paramétereit, kedvezően befolyásolta a betegek életminőségét.

(Kulisch et al. 2014)

Figure 1: Appropriate Treatments Summary

OARSI Guidelines for the Non-surgical Management of Knee OA

© 2013 OARSI



*OARSI also recommends referral for consideration of open orthopedic surgery if more conservative treatment modalities are found ineffective.

Multi-joint OA with co-morbidities

- Balneotherapy
- Biomechanical interventions
- Intra-articular Corticosteroids
- Oral COX-2 Inhibitors
(selective NSAIDs)
- Duloxetine

**Appendix 3 - Table B:
Risk Scores, Benefit Scores, and
Composite Benefit and Risk Scores**

		Risk Scores		Benefit Scores		Benefit and Risk Scores	
		No Co-morbidities	Co-morbidities	No Co-morbidities	Co-morbidities	No Co-morbidities	Co-morbidities
		Mean (1-10)	Mean (1-10)	Mean (1-10)	Mean (1-10)	(1-100)	(1-100)
Non Pharmaceutical Treatments							
Acupuncture	Knee	1.9	8.8	3.1	3.0	28.0	26.3
	Multi-Joint	1.9	8.8	3.1	3.0	28.0	26.3
Balneotherapy	Knee	1.3	9.5	4.2	4.2	40.3	40.0
	Multi-Joint	1.3	9.4	4.5	4.5	43.2	41.9
Biomechanical interventions	Knee	1.5	9.0	5.6	5.6	57.0	50.4
	Multi-Joint	1.6	8.9	4.7	4.7	37.6	41.8
Cane (Walking stick)	Knee	1.6	9.4	5.0	5.0	46.9	46.9
	Multi-Joint	1.8	9.2	4.2	4.0	38.3	36.9
Crutches	Knee	1.7	9.3	4.4	4.3	40.8	40.1
	Multi-Joint	1.8	9.2	3.7	3.8	33.8	34.5
Electrotherapy/Neuromuscular electrical stimulation	Knee	2.0	8.9	2.5	2.4	22.2	21.3
	Multi-Joint	2.0	8.9	1.9	1.9	17.3	17.2
Exercise (Land-based)	Knee	1.2	9.1	6.6	6.8	64.6	61.4
	Multi-Joint	1.3	8.9	6.4	6.5	61.9	58.3
Exercise (Water-based)	Knee	1.5	8.7	5.9	6.2	56.0	54.2
	Multi-Joint	1.5	8.8	6.2	6.5	59.0	56.7
Strength Training	Knee	1.4	9.2	6.9	6.8	66.6	62.0
	Multi-Joint	1.6	8.8	6.0	6.0	56.3	53.1
Self Management and Education	Knee	1.2	9.5	4.9	5.1	48.1	48.4
	Multi-Joint	1.2	9.5	5.2	5.2	50.3	49.5
TENS	Knee	1.8	9.2	3.2	3.2	29.1	28.9
	Multi-Joint	1.8	9.2	2.4	2.4	22.0	21.8
Weight Management	Knee	1.2	9.5	6.1	6.3	59.4	60.2
	Multi-Joint	1.2	9.5	6.2	6.4	60.1	60.4
Ultrasound	Knee	1.3	9.5	2.8	3.0	27.6	28.6
	Multi-Joint	1.4	9.6	2.4	2.5	22.9	24.4

Pharmaceutical Treatments							
Acetaminophen (Paracetamol)	Knee	3.4	6.5	4.5	4.4	34.0	28.3
	Multi-Joint	3.5	6.3	4.6	4.5	34.8	28.6
Avocado Soybean Unsaponifiables	Knee	1.6	9.2	3.5	3.5	33.2	32.6
	Multi-Joint	1.6	9.2	3.6	3.6	34.0	33.4
Capsaicin	Knee	2.6	8.2	5.1	5.1	42.6	41.8
	Multi-Joint	2.9	7.9	4.7	4.7	37.9	37.2
Corticosteroids (Intra-articular injection)	Knee	2.8	7.4	6.5	6.4	53.8	47.1
	Multi-Joint	2.8	7.4	5.2	5.3	42.7	39.2
Chondroitin: Symptom Relief	Knee	1.1	9.7	3.8	3.9	37.8	38.0
	Multi-Joint	1.1	9.7	3.8	4.0	37.8	38.9
Chondroitin: Disease Modification	Knee	1.1	9.7	2.7	2.7	27.0	26.5
	Multi-Joint	1.1	9.6	2.6	2.5	26.1	23.7
Diacerein	Knee	3.8	7.0	3.7	3.7	26.6	25.7
	Multi-Joint	3.8	7.0	3.8	3.8	27.8	26.3
Duloxetine	Knee	4.0	6.3	5.3	5.4	37.2	34.0
	Multi-Joint	4.0	6.3	5.6	5.6	39.3	35.4
Glucosamine: Symptom Relief	Knee	1.4	9.3	3.9	3.9	37.4	36.3
	Multi-Joint	1.5	9.3	4.0	4.0	38.0	37.2
Glucosamine: Disease Modification	Knee	1.4	9.3	2.7	2.7	26.3	25.3
	Multi-Joint	1.4	9.3	2.5	2.5	24.5	23.6
Hyaluronic Acid (Intra-articular injection)	Knee	3.1	7.2	4.1	4.2	32.4	30.5
	Multi-Joint	3.3	7.1	3.0	3.1	23.0	22.1
NSAIDs (Topical)	Knee	2.7	7.5	6.0	5.9	49.8	44.7
	Multi-Joint	2.9	7.2	5.2	5.2	42.2	36.9
Opioids: Transdermal	Knee	4.8	4.9	5.2	4.9	31.7	24.2
	Multi-Joint	4.9	4.9	5.3	5.1	32.3	25.0
Opioids: Oral	Knee	5.5	4.5	5.6	5.4	30.7	24.0
	Multi-Joint	5.6	4.5	5.7	5.4	30.7	24.0
Risedronate	Knee	3.2	7.7	2.7	2.7	20.9	20.4
	Multi-Joint	3.2	7.7	2.8	2.7	21.5	20.4
Rosehip	Knee	1.8	9.1	3.3	3.4	30.3	30.7
	Multi-Joint	1.8	9.1	3.3	3.4	30.3	30.7

Szigetvár-Balneoterápia

RTC ,kettős vak:50 beteg csipő és térd OA,30 perc 15 alkalom 3 hónap nyomonkövetés termál és csapvizes csoport.Jobb a javulás mértéke termálvízben mint a csapvízben.
(Hanzel ez al. 2017)



Hévízi iszap, RTC

47 beteg fele iszap fele direkt,fele nylonkesztűben, vödörben 42C fok 20 perc, 3 hét után mk.o javult, 16 hét után jött ki az igazi különbség(VAS,WOMAC, EuroQol)

(Gyarmati N et al. 2017)



Kén



A-ban

3 hét balneoterápia kénes fürdő az egyik csoport plussz otthoni gyógytorna másik balneo nélküli otthoni gyógytorna(WOMAC Likert 3.1 index and the EQ-5D Minimal Clinically Important Improvement (MCII) at 12 weeks, defined as ≥ 7.9 points).41 beteg 3 hónap jobb volt a kombinált mint az otthoni gyógytorna.(Kovács et. al 2017)

International Journal of Biometeorology

**The effects of the calcium-magnesium-bicarbonate
content in thermal mineral water on chronic low
back pain: a randomized, controlled follow-up study**

Authors

Authors and affiliations

Gáti Tamás

Tefner Ildikó Katalin

Kovács Lajos

Hodosi Katalin

Bender Tamás Email a

Balneoterápia és a mikroRNS kiválasztás

21 kétoldali térd OA-os beteg, 37 fokos gyógyvizben, 15 perc fürdés, 12x és 42 fokos iszap, 11 kontroll. A klinikai paraméterek javulása mellett, csökkent az expressziója a miR-155, miR-181a, miR-146a, and miR-223, ami túltermelődött OA-ban. Ami lehet a melegtől és a hidrosztatikai nyomástól is (Gianitto et al. 2017)

Balneoterápia és tumor rehabilitáció

Egy újabb francia tanulmány nagyszámú (n=220) emlő tumoron átesett és kemoterápiában részesült beteget vizsgált 2 hetes fürdőhelyen eltöltött kezelés után, és igazolta a 6 hónapig tartó életminőség javulást.

(Kwiatkowski et al. 2013)

Balneoterápia és tumor rehab.

181 mellrákon átesett betegek egyik része RTC balneo és dietás tanács. a másik csak dietás tanács:cost effectiveness tanulmány
Akik balneót is kaptak 12 hónapos nyomonkövetés során :azok közül lényegesebb többen tudtak újra szakmai és családi tevékenységet folytatni.

(Morques 2014(okt))

ORVOSI HETILAP:

2016. 157. évfolyam, 31. szám 1224–
1231.

Daganatos betegek fizioterápiája

Gomez Izabella, Szekanecz Éva, Szekanecz
Zoltán, Bender Tamás

Következtetések

A legújabb bizonyítékok, metaanalízisek alapján, a tumoros betegek komplex kezelésének, rehabilitációjának elengedhetetlen részét kell, hogy képezze a fizioterápia. Nemcsak a tüneteket mérsékli, hanem jelentősen javíthatja az életminőséget, bizonyos esetekben pedig a beteg túlélését is növelheti. A bizonyítékok döntő része a kezelések pozitív hatásáról számol be, amelyhez képest a káros hatást alátámasztó közlemények száma elenyésző. A kezelések meghatározásakor azonban el kell különíteni az aktív, onkológiai terápia alatt álló daganatos, valamint a túlélő betegek csoportját.

Következtetések

A daganat típusa, stádiuma, az alkalmazott onkológiai terápia fajtája, a különböző rizikófaktorok mind lényeges tényezők a fizioterápia megtervezésekor. Törekedni kell a maximális biztonságra, a túlzott fizikális igénybevétel kerülésére. Ugyanakkor nem szerencsés megfosztani a tumoros, különösen a több éve túlélő betegeket mozgásszervi kezelésüktől. A meglévő bizonyítékokra alapozva, minden esetben egyénileg kell mérlegelni a várható hatásosság/rizikó arányt. Fontos a társszakmák közötti folyamatos párbeszéd, hiszen csak csapatmunkában kezelhető komplexen és korszerűen a mozgásszervi panaszokkal is küzdő onkológiai beteg.



Konklúzió

Balneoterápia

Az eddigi bizonyítékok alapján megállapíthatjuk, hogy a magyar gyógyvizek **ásványi anyag tartalomtól és koncentrációtól** függetlenül (mivel ezt megcáfoló vizsgálat ezidáig nem történt) csökkentik a fájdalmat, javítják az életminőséget degeneratív mozgásszervi betegségekben és krónikus derékfájásban. A hatás minimum 3 hónapig tart. Az egyéb paraméterekre való hatás, a vizsgált paraméterek heterogenitása miatt nehezen értékelhető. A kisszámú adat alapján előnyös lehet a kénes és sós fürdő bőrgyógyászati és nőgyógyászati megbetegedésekben, de ennek alátámasztására nagyobb számú beteganyagon végzett vizsgálat szükséges. A szénsavfürdő és a szénsavhó kezelés előnyös a kardiális és angiológiai rehabilitációban, és hasonló hatás valószínűsíthető a mofettával is, de itt szintén, akár csak a radonfürdő esetén további klinikai vizsgálat szükséges.

FIZIOTERÁPIA

Ha megnézzük pl. a legújabb szakvizsga kurrikulomokat, a reumatológia kurrikulumában az írott szakvizsgarendelemben nem ejtenek szót fizioterápiáról (van benne hematológia, nefrológia, gasztroenterológia is, de fizioterápia nincs külön említve), igaz az is, hogy az indexben gyakorlati jegyként, és a tételsorban vizsgakérdésként is megjelenik – és a reumatológiai betegségek kezelésében „implicite” benne van a fizioterápia. Az érdekesség azért is szembeűnő, mert ma a fizioterápiás kezelések döntő többségét reumatológus írja ki! (vagy rendeli el). A rehabilitáció és fizikális medicina szakvizsga kurrikulumában 3 hó fizioterápiás, balneoterápiás gyakorlatot szerepel.

FIZIOTERÁPIA

Ugyanakkor a magyar Fizikális Medicina és Rehabilitációs Társaság 10 év után visszaváltoztatta a nevét Rehabilitációs Társaságra (elhagyván a fizikális medicinát a nevéből). Az UEMS-ben (European Union of Medical Specialists)maradt a Physical and Rehabilitation Medicine kifejezés(PRM).Az amerikai PRM orvosok között használatos a Physiatrist elnevezés, mely nem azonos a Fizioterapeutával (az előbbi során az egyetem elvégzése után 4 év képzés a PRM doktori cím, az utóbbi a PT vagyis angol nevén gyógytornász-fizioterapeuta). Az ortoped és traumatológiai szakvizsga kurrikulumában, 2 hó fizioterápia szerepel, ortopéd-rehabilitációs és reumatológia osztályon. Történtek próbálkozások a háziorvosok involválására, is mondván hogy az egészségpolitikai elveknek megfelelően a betegek ellátása lakóhelyük közelében történjen, a szakmai ellátási rend lehető legalacsonyabb szintjén.

FIZIOTERÁPIA

Igaz a reumatológia az angolszász és skandináv országokban már a kezdettől sem hordozta magával a fizioterápiát, hanem a belgyógyászat egy ágának tekinthető. Hazánkban, akárhogya is nézzük azon degeneratív mozgásszervi betegek akik igénylik a fizioterápiás kezeléseket, még mindig a reumatológiai szakrendelőkhöz jelennek meg (vagy a háziorvos küldi oda őket). Sem a külföldön jól bevált alapellátás, sem akár a konzervatív ortopédia nem látja el őket nagyszámban.

FIZIOTERÁPIA

És bár korszerűbb, érdekesebb és legfőképpen oki kezeléseket nyújtanak a gyulladásos reumatológiai betegekben alkalmazott gyógyszeres terápiák, de a magyar reumatológia szakrendelők döntő többsége még mindig degeneratív mozgásszervi betegekkel van tele, akik igénylik a fizioterápiát (természetesen ez igaz a gyulladásos mozgásszervi betegségekre nem akut stádiumára is). Lehet hogy egyszer majd itthon ez helyzet megváltozik, de most még a reumatológus kezében van a fizioterápiás kezelések kiírása.