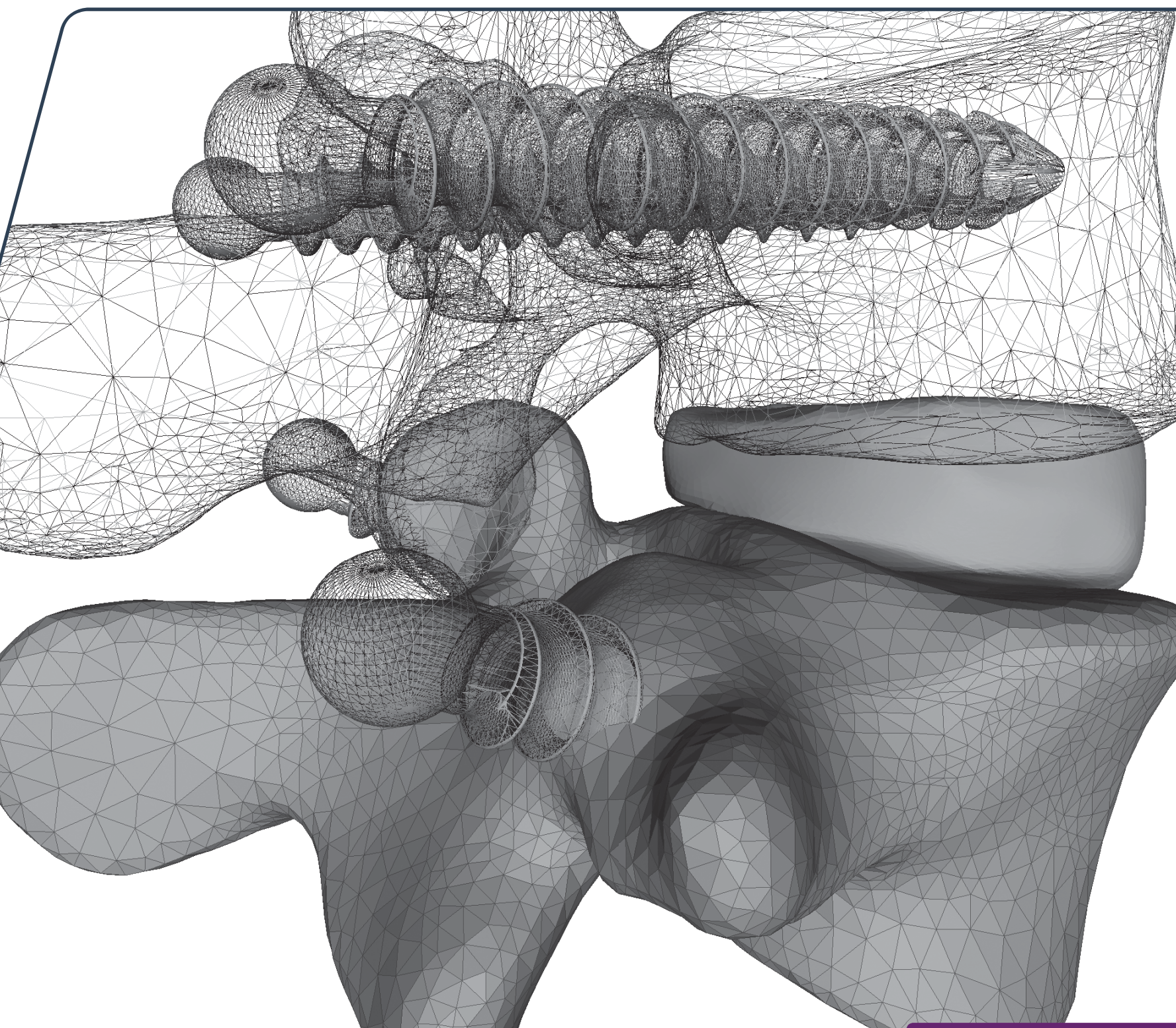


Gerincgyógyászati Szemle

Az Országos Gerincgyógyászati Központ Lapja



3rd Bologna-Budapest Spine Meeting on Tumors & Osteoporosis

28 – 29 NOVEMBER, 2014 | BUDAPEST, HUNGARY

HOTEL BUDAPEST HILTON*****

www.bbbspine.org



A harmadik alkalommal megrendezésre kerülő Bologna-Budapest gerincgyógyászati konferencia szakmai házigazdája az idén 20 éves Országos Gerincgyógyászati Központ. 2014. legfontosabb nemzetközi gerincgyógyászati szakmai konferenciájára Európa számos országából, az Egyesült Államokból és a Távol-Keletről is érkeznek előadók, több mint 50 előadást hallgathatnak meg az érdeklődők. A konferencia kiemelt témája az idősödő populációt érintő gerincbetegségek kezelése, a 65 év feletti korosztály speciális rizikó faktorai gerincműtétek esetén. Az érdeklődők többek között előadásokat hallgathatnak meg a gerincet érintő elsődleges és metasztatikus tumorok sebészetével kapcsolatban.

Időpont: 2014. november 28-29.

Helyszín: Hotel Budapest Hilton Budapest, I. ker. Hess András tér 1-3.

MEGHÍVOTT KÜLFÖLDI ELŐADÓK *(A lista még nem teljes, folyamatosan bővül)*

Charles, Fischer *(Vancouver, Canada)*

Aydinly, Ufuk *(Bursa, Turkey)*

Bennloch, Antonio Martin *(Valencia, Spain)*

Blatter, Thomas *(Nürnberg, Germany)*

Cuzzocrea, Fabrizio *(Pavia, Italy)*

de Iure, Federico *(Bologna, Italy)*

Disch, Alexander *(Berlin, Germany)*

Gonzalez, Diaz *(Madrid, Spain)*

Greggi, Tiziana *(Bologna, Italy)*

Hovorka, István *(Nice, France)*

Kawahara, Norio *(Kanazawa, Japan)*

Ptasnikov, Dmitrij *(St. Petersburg, Russia)*

Quarishi, Nas *(Nottingham, UK)*

Reynolds, Jeremy *(Oxford, UK)*

Schaser, Klaus-Dieter *(Berlin, Germany)*

Schulteiss, Markus *(Ulm, Germany)*

Veres, Róbert *(UAE)*

Felhívjuk figyelmét, hogy a Magyar résztvevők számára a részvételi díjból jelentős kedvezményt adunk! A kedvezmény csak a következő weblapon keresztül történő jelentkezés során érhető el:

<http://www.bbbspine.org/MGT/>

REGISZTRÁCIÓS DÍJAK

Magyar Gerincgyógyászati Társasági tagok részére 20.000 Ft

Nem Magyar Gerincgyógyászati Társasági tagok részére 30.000 Ft

Részvételi díj MGYFT tag gyógytornászoknak 20.000 Ft

Részvételi díj nem MGYFT tag gyógytornászoknak 30.000 Ft

Bővebb információ: <http://www.bbbspine.org/MGT/>

Angol nyelvű, részletes honlap: <http://bbbspine.org/>

Szeretettel várjuk Önt is a konferencián!

Varga Péter Pál
Elnök

Stefano Boriani
Társelnök

SZAKMAI INFORMÁCIÓ

Dr. Varga Péter Pál

Országos Gerincgyógyászati Központ

E-mail: vpp@bhc.hu

SZERVEZŐ TITKÁRSÁG

ASSZISZTENCIA Szervező Kft.

1055 Budapest, Szent István krt. 7. Tel.: +36 1 350-1854 Fax: +36 1 350-0929

E-mail: bbbspine@asszisztencia.hu

GERINCGYÓGYÁSZATI SZEMLE

AZ ORSZÁGOS GERINCGYÓGYÁSZATI KÖZPONT LAPJA

Főszerkesztő:

Dr. Varga Péter Pál

Lap koordinátor:

Kecskés Rita

Szerkesztő:

Dr. Lazáry Áron

Rovatvezetők:

Dr. Bánk András	GERINCSEBÉSZET	Dr. Hoffer Zoltán	INTÉZMÉNYI KAPCSOLATOK
Dr. Bors István	ESETTANULMÁNYOK	Dr. Jakab Gábor	ORVOSTOVÁBBKÉPZÉS
Dr. Császár Noémi	PSZICHOLÓGIA	Dr. Somhegyi Annamária	PREVENCIÓ
Dr. Ferenc Mária	DIFFERENCIÁLDIAGNOSZTIKA, KONZERVATÍV KEZELÉS	Dr. Szövérfi Zsolt	TUDOMÁNYOS KUTATÁS

Felelős kiadó:

Országos Gerincgyógyászati Központ

Cím: 1126 Budapest,
Királyhágó utca 1-3.
Telefon: (+36-1) 887-7900
Fax: (+36-1) 887-7987

Web: www.ogk.hu
E-mail: szemle@ogk.hu

ISSN 2064-8324

Kreatív ügynökség:

Katand Arg Magyarország Kft.

Cím: 1095 Budapest,
Soroksári út 48.
Telefon: (+36-1) 206-7366
Fax: (+36-1) 209-2354

Web: www.katand.hu
E-mail: info@katand.hu

Technikai adatok:

Terjedelem: 88 oldal
Méret: 235 x 300 mm
Tükörméret: 185 x 250 mm

A címlapon szereplő tudományos illusztráció Dr. Éltés Péter Endre, Országos Gerincgyógyászati Központ PhD hallgató munkája.
Dr. Varga Péter Pál portréfotóit Sárközy György készítette.

BEUTALÁSI REND

AZ ORSZÁGOS GERINCGYÓGYÁSZATI KÖZPONT A GERINCBETEGSÉGEK KOMPLEX KIVIZSGÁLÁSA ÉS KEZELÉSE CÉLJÁBÓL AZ ORSZÁG MINDEN RÉGIÓJÁBÓL FOGAD KÖZFINANSZÍROZOTT BETEGEKET.

Közfinanszírozott járóbeteg ambulanciánk telefonos előjegyzés alapján működik, vizsgálatra a **06 1 88 77 900** telefonszámon tudunk időpontot biztosítani. Ambulanciánkra beteg **csak háziorvosi vagy szakorvosi beutalóval érkezhetsz.**

Optimálisan radiológiai kivizsgálással (rtg, MR, CT, stb.) rendelkező páciensek beutalását várjuk, akiknél a kivizsgálás alapján műtéti ellátás, vagy részletesebb gerincgyógyászati kivizsgálás szükségessége merül fel.

SÜRGŐSSÉGI ÁLLAPOTOKBAN LEHETŐSÉG VAN SORON KÍVÜLI, ADOTT ESETBEN AKÁR AZONNALI KONZÍLIUMRA IS!

Ezeket a vizsgálatokat csak orvos kérheti, a megfelelő sürgősségi indikációk esetén.

Soron kívüli vizsgálatot igénylő állapotnak minősítjük a bármely gerincszakaszból kiinduló, adekvát gyógyszeres kezelésre nem reagáló, neurológiai tünetekkel (parézis, vegetatív funkciózavar, stb.) vagy a nélkül megjelenő **erős fájdalomegyüttest**, (akutan kialakuló lumbago vagy lumboischialgia, cervicalgia, vagy cervicobrachialgia) amely mögött feltehetően **gerincbetegség** (friss discus hernia, patológias csigolyatörés, stb.) áll. E betegeket (állapotuk függvényében) akár **azonnal is hospitalizáljuk**, kivizsgálását és kezelését biztosítjuk.

FONTOS!

Intézetünk nem vesz részt a főváros ügyeleti ellátásában, így este 8 óra és reggel 8 óra között sürgősségi betegeket sem fogad!



TARTALOM

- ▶ **Beköszöntő**
6.
- ▶ **A Szerkesztőbizottság közleménye**
8.
- ▶ **D-vitamin receptor gén polimorfizmusainak összefüggése az izomteltjesítménnyel**
Dr. Bozsódi Árpád, Szilágyi Ágnes, Boja Sára,
dr. Lazáry Áron
10.
- ▶ **Primer gerinctumoros betegek túlélését befolyásoló tényezők**
Dr. Szövérfi Zsolt, dr. Lazáry Áron,
dr. Varga Péter Pál
18.
- ▶ **A lumbális porckorong perkután cement diszkoplasztikája**
Dr. Varga Péter Pál, dr. Bors István,
dr. Jakab Gábor, dr. Szövérfi Zsolt
24.
- ▶ **Szeptikus szövődményre hajlamosító tényezők primer degeneratív lumbális gerincműtétet követően**
Dr. Klemencsics István, dr. Lazáry Áron
32.
- ▶ **Differenciáldiagnosztikai nehézséget okozó stressz törés a keresztcsontban**
Dr. Ferenc Mária, dr. Puhl Mária
40.
- ▶ **A krónikus fájdalom pszichoterápiás kezelési lehetőségei**
Dr. Császár-Nagy Noémi, Bagdi Petra,
Font Orsolya, Harkai Viktória, Stoll Dániel Péter
48.
- ▶ **Fizioterápiás kezelési elvek gerincműtétet követően**
Fehér Katalin, Rozbora Andrea, Stréda Ágnes
58.
- ▶ **A funkcionális mozgásminta minőség és a core izom erősítés pozícióspecifikus egy éves nyommonkövető vizsgálata U15-ös akadémiai labdarúgók körében**
Zalai Dávid, Szilágyi Ágnes, dr. Várszegi József
60.
- ▶ **A Magyar Gerincgyógyászati Társaság prevenciós tevékenysége**
Dr. Somhegyi Annamária
68.
- ▶ **Műtét előtti terápiás betegtájékoztató**
Oroszi Julianna
74.
- ▶ **Portré: Dr. Lazáry Áron**
Országos Gerincgyógyászati Központ, tudományos igazgató
80.
- ▶ **Szakmai előadások**
82.
- ▶ **Gerincgyógyászati továbbképzés**
86.



DR. VARGA PÉTER PÁL

A specializálódás természetesen más-más formát ölt Amerikában, Ázsiában és Európában, de a tendencia egyértelmű: elismertetni a szakterületet önálló specialitásként (ráépített szakvizsgaként).

A European Spine Society még 2007-ben határozott arról, hogy önálló bizottságot hoz létre a specialitás megfogalmazása és a komprehenzív tananyag összeállítása céljából. E bizottság 2009-ben végzett a strukturált tudásanyag összeállításával, s 2010-ben indította el moduláris rendszerű képzési programját. Ezt a programot 2011-ben az EU illetékes szervezetei egy jövőendő gerincgyógyászati szakvizsga tananyagaként fogadták be, s a közeli jövőben az önálló diszciplínává válás folyamata feltehetően hivatalosan be is fejeződik.

Magyarországon hagyományosan a neurológia, neuroradiológia, reumatológia, rehabilitáció, idegsebészet és az ortopédiai sebészet képezi azt a szakmai kört, akik gerincbetegeket vizsgálnak és kezelnek.

A Magyar Gerincgyógyászati Társaság (MGT) 1991-ben (a European Spine Society megalakulásával szinte egy időben) alakult, kontinensünkön az elsők között. Multidiszciplináris jelleg-

„A gerinc betegségeivel foglalkozó orvosszakmák felgyorsult fejlődése, a multidiszciplináris megközelítés nyilvánvaló előnyei a monoszakmás szemlélettel szemben a század első évtizedében oda vezettek, hogy a gerincgyógyászat önálló tudománnyá vált.”

ből adódóan a fentebb felsorolt szakmák művelői közül tömörítette azokat, akik a gerincbetegségek iránt érdeklődtek, illetve akik felismerve szakmai korlátaikat, más szakmák vonatkozó ismeretanyagát szerették volna elsajátítani. Már nagyon korai szakaszban (néhai Gardi Zsuzsa és munkatársai korszakos szervezői tevékenységének köszönhetően) nagyszámú gyógytornász csatlakozott a Magyar Gerincgyógyászati Társasághoz, s mind a mai napig aktív részesei társaságunk közéletének.

A gerincgyógyászat magyar nyelvű szakirodalma a fentebb felsorolt szakmák publikációs aktivitásaiból tevődött össze, nem sok valódi multidiszciplináris kézikönyv vagy monográfia áll az érdeklődők rendelkezésére. A megjelent közlemények is a fenti szakmák magyar nyelvű lapjaiban láttak napvilágot, más szakmabeliek számára lényegében rejtve maradván.

Ez idáig szakmánk adós maradt a gerincgyógyászati témájú közlemények koncentrált formában, rendszeresen megjelenő szakkiadványban való megjelenítésével. Az Országos Gerincgyógyászati Központ megalakulásával és gyors fejlődésével, valamint a komplex gerincgyógyászat önálló szakmai tevékenységi kódra való szerepeltetésével a hazai szakmai fejlődés, kormányzati és



ORSZÁGOS GERINCGYÓGYÁSZATI KÖZPONT ARCHÍV FELVÉTELE

biztosítói megközelítés az európai folyamatokkal azonos hullámhosszon mozogva olyan szakmai-társadalmi környezetet hozott létre, ami megkívánja egy rendszeres szakkiadvány megjelenését.

Az Országos Gerincgyógyászati Központ (a Budai Egészségközpont Kft. Szakkórháza) e folyamatban kezdeményező és szervező szerepet vállal. Terveink szerint évente négy alkalommal jelenik meg kiadványunk, „Gerincgyógyászati Szemle” címmel. Nyomta-

tott formája a MGT és a Magyar Gyógytornász Társaság címlistáin, valamint az érintett szakterületek kórházi osztályai és egyetemi klinikái címlistáin szereplő kollégákhoz ingyenesen jut el, míg digitális formában a háziorvosok számára is hozzáférhető.


DR. VARGA PÉTER PÁL

Főszerkesztő,
az Országos Gerincgyógyászati
Központ főigazgatója

TISZTELT OLVASÓ!

LAPUNK ALAPVETŐ CÉLJAIT A KÖVETKEZŐKBEN FOGLALHATJUK ÖSSZE.

- 01.** A modern gerincgyógyászat ismeretanyagán, tudományos bizonyítékok talaján álló, magyar nyelvű gerincgyógyászati témájú közlemények megjelentetése az alap- és klinikai tudományok magyar művelőinek tollából.
 - 02.** Az Országos Gerincgyógyászati Központban zajló klinikai tevékenységek és tudományos kutatások eredményeit prezentáló munkák közreadása.
 - 03.** A nemzetközi gerincgyógyászati közélet jelentős eseményeinek közvetítése a magyar szakemberek felé összefoglalók vagy beszámolók formájában.
 - 04.** A hazai gerincgyógyászat kiemelkedő személyiségeinek bemutatása, munkásságuk szélesebb szakmai körben való megismertetése.
 - 05.** A gerincbeteg életkörülményeit, gyógyításuk környezetét javító folyamatok megismertetése és népszerűsítése.
 - 06.** A hazai gerincgyógyászati tevékenységek aktuális folyamatainak, finanszírozási trendjeinek és általános problémáinak elemzése.
 - 07.** Az Országos Gerincgyógyászati Központban zajló mindennapi szakmai munka bemutatása.
-

E CÉLUNK ELÉRÉSÉHEZ KÖSZÖNETTEL VESZÜNK MINDEN JOBBÍTÓ SZÁNDÉKKAL ÉRKEZŐ MEGJEGYZÉST, KRITIKÁT VAGY JAVASLATOT.

2014. SZEPTEMBER

A MAGYAR GERINCGYÓGYÁSZATI TÁRSASÁG 2014. ÉVI TUDOMÁNYOS ÜLÉSE

Kedves Kollegák, kedves Tagtársaim!

Örömmel készülünk az idei évi MGT-konferenciára, melyet idén újra a megszokott, családi hangulatú Bükfürdőn tartunk. A konferencia fő témája örökzöld, mindig újabb közös végiggondolást igénylő terület: a lumbalis gerinc degeneratív porckorong-betegsége. Legizgalmasabbak mindig azok az esetek, melyekből egymástól tanulhatunk, ezért külön szekciót szánunk az esetismertetéseknek, esetmegbeszéléseknek. Várjuk előadásait, beszámolóit. Szeretnénk elérni, hogy az elhangzott sok hasznos ismeret írásos nyomot hagyva utólag is megtalálható legyen. Ezért kérjük, hogy írják le mondanivalójukat absztrakt formájában is, melyeket a www.gerinces.hu honlap MGT tagok részére fenntartott, zárt részén teszünk közzé. Ha adatokat is bemutatnak, az absztraktban is adják meg ezeket, kérem.

Szeretettel várjuk kedves Tagtársainkat Bükfürdőn 2014. decemberében!

Dr. Somhegyi Annamária
*Magyar Gerincgyógyászati Társaság
elnök*

HELYSZÍN: Bükfürdő, Hotel Danubius Health Spa Resort Bük
A KONGRESSZUS IDEJE: 2014. december 5-6.

A KONGRESSZUS TÉMÁI:

A konferencia fő témája:

Degeneratív lumbalis porckorong-betegség

Kerekasztal-téma:

A 2015. évi MGT konferencia fő témájának előkészítése: a gyermekek gerincére vonatkozó orvosi és gyógytornászi vizsgálatok összegyűjtése és hivatkozható közlése.

REGISZTRÁCIÓS DÍJAK:

35 éven aluli MGT tagok:	12.000 Ft
35 éven felüli MGT tagok:	15.000 Ft
Nem MGT tagok:	25.000 Ft
Gyógytornász, szakdolgozó:	12.000 Ft
Napijegy:	12.000 Ft

SZAKMAI INFORMÁCIÓ

Dr. Somhegyi Annamária
Országos Gerincgyógyászati Központ
Tel: +36 30 202-5317
E-mail: annamaria.somhegyi@bhc.hu

**JELENTKEZÉS ÉS
ABSZTRAKTBEKÜLDÉS:**
www.asszisztencia.hu/mgt

SZERVEZŐ TITKÁRSÁG
ASSZISZTENCIA Szervező Kft.
1055 Budapest, Szent István krt. 7.
Tel: +36 1 350-1854
Fax: +36 1 350-0929
E-mail: gerinc@asszisztencia.hu



A D-VITAMIN RECEPTOR GÉN POLIMORFIZMUSAINAK ÖSSZEFÜGGÉSE AZ IZOMTELJESÍTMÉNNYEL

Dr. Bozsódi Árpád, Szilágyi Ágnes, Boja Sára, dr. Lazáry Áron



DR. BOZSÓDI ÁRPÁD

PhD HALLGATÓ

ORSZÁGOS GERINCGYÓGYÁSZATI KÖZPONT

A D-VITAMIN ÉS SZEREPE

A D-vitamin (kolekalciferol) egy lipofil tulajdonságokkal bíró prohormon, mely részben étrendi forrásokból kerülhet a szervezetbe, részben az UV fény hatására szintetizálódhat a bőrben. A kolekalciferol a májban és a vesében hidroxilációs módosuláson megy keresztül, és kialakul az 25-hidroxi-kolekalciferol (D2), majd az 1,25-dihidroxi-kolekalciferol (D3), a D-vitamin aktív formája [1]. A D-vitamin kalcium homeosztázisban és csont metabolismusban betöltött szerepe közismert. A D-vitamin a szisztémás Ca^{2+} -háztartásban játszik elsődleges szerepet. Fokozza a kalcium- és foszfát felszívódást a bélből, csökkenti a kalcium és a foszfát kiválasztást a vesében, a parathormonnal kölcsön-

hatásban mobilizálja a csontok kalcium tartalmát. Egyre több adat szól arról, hogy a D-vitamin alapvető szerepet játszik más szövetek megfelelő működésében is, mint például a harántcsíkolt izomszövet, ahol a D-vitamin hiánya izomgyengeség és izomfájdalom oka lehet [2]. A megfelelő D-vitamin koncentráció szerepet játszik a kardiovaszkuláris rendszer normális működésében, segíti az immunrendszer működését, csökkenti a daganatos betegségek kialakulásának kockázatát, valamint szerepet játszik az izomerő és a teljesítőképesség növelésében [3].

A D-vitamin, a D-vitamin receptorhoz kötődve fejti ki hatását. A D-vitamin receptor (VDR), egy transzkripciós faktor, mely ligand-függő módon szabályozza a génexpressziót. A VDR a szteroid hormon receptorok szupercsaládjába tartozik, génje a 12q kromoszómán található és két promótert, valamint két további szabályozó régiót tartalmaz. A VDR molekula számos fontos funkcionális és strukturális régiót tartalmaz, mint például: mag lokalizációs szignálpeptid, hormon ligand-kötő régió, DNS-kötő szekvencia, dimerizációs régió, aktivációs és transzaktivációs régiók. A ligand kötése után a VDR a retinoid x receptorral (RXR) heterodimert hoz létre és a D-vi-

tamin receptor kötő hellyel rendelkező cél génekhez kapcsolódik, ezáltal fejti ki sokrétű hatását, a szervezet számos szövet-, sejttípusában [4].

A VDR HATÁSMECHANIZMUSA AZ IZOMSZÖVETBEN

Az intracelluláris Ca^{2+} koncentráció szerepe az izomműködésben

A harántcsíkolt izomszövet izomrostokból épül fel, melyeket myofibrillumok alkotnak. Amikor a motoros idegből érkező akciós potenciál eléri a neuromusculáris junkciót az akciós potenciál átadódik az izomrostra. Az izomrost felszínén széteszlik a sarcolemmában és eléri a rost T tubulusait. A T tubulusba érkező akciós potenciál serkenti a Ca^{2+} kiáramlását a sarcoplasmás retikulumból. A kiáramló Ca^{2+} rövid diffúziót követően eléri az aktin-miozin komplexet (myofilamentumokat). A megnövekedett Ca^{2+} -koncentráció az aktin filamentumok elcsúszását eredményezi a miozin filamentumok közé, kiváltva ezzel az izom összehúzódását. [5]

A VDR szerepe az izomműködésben

A VDR expressziója az emberi harántcsíkolt izomsejten és szöveten belül RT-PCR, Western blot és immunhisztoké-

miai módszerekkel is kimutatható. VDR-hez kötődő D-vitamin hatása a harántcsíkolt izomsejten belül két, egy gyors (nem genomiális) és egy lassú (genomiális) jelátviteli úton keresztül valósul meg. A nem genomiális útvonal serkentésének hatására az intracelluláris Ca^{2+} -koncentráció megnövekszik. Mind az extracelluláris Ca^{2+} -beáramlást, mind az intracelluláris Ca^{2+} -raktárak mobilizálását serkenti a D-vitamin a VDR-en keresztül [6]. A sejtmagban a D-vitamin által „aktivált” VDR-RXR komplexum a gének VDRE részéhez (Vitamin D Response Element) kötődik és fokozza a kalmodulin, kalbindin, és IGFBP-3 szintézisét. Ezek a fehérjék az izomműködésben központi szerepet töltenek be [5].

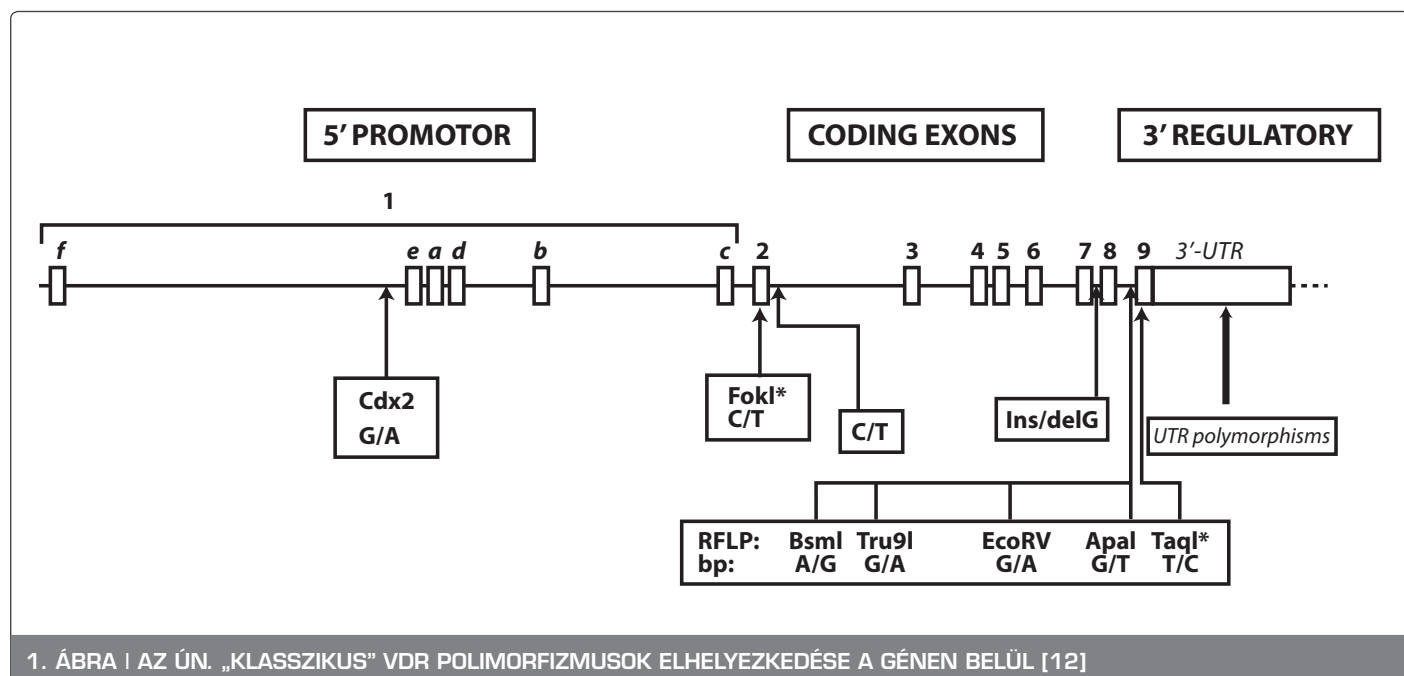
A VDR GÉN ÉS A GÉN POLIMORFIZMUSAI

A VDR gén a 12-es kromoszóma hosszú karján helyezkedik el (12q13.1 lókuszt), az II. típusú kollagén génjének közvetlen közelében helyezkedik el. A gén polimorfizmusainak (variánsainak) feltérképezése már a 80-as évek végén elkezdődött, különböző restrikciós enzimek használatával, Southern Blot hibridizációs technikákkal. A vizsgálatok eredményeképp az ApaI- [7], az EcoRV-[8], a BsmI-[8], a TaqI-[9], a FokI-[9], a Tru9I- [10] és a Cdx2-[11] polimorfizmusok kerültek sorban leírásra [12]. Az utóbbi évtizedekben a fenti

polimorfizmusok hatását számos eltérő fenotípusos jelleg, betegség kapcsán vizsgálták, de a VDR önmagában egy nagyon polimorf gén, több mint 500 különböző génvariánszt írtak le a nagyméretű génen belül. A klasszikus polimorfizmusok génen belüli elhelyezkedését szemlélteti a 1. Ábra.

A VDR POLIMORFIZMUSOK ÉS IZOMERŐ KÖZÖTTI ÖSSZEFÜGGÉS

A D-vitamin izomszövetre gyakorolt direkt és indirekt hatásainak ismeretében joggal feltételezhető, hogy a D-vitamin hatást közvetítő VDR gén polimorfizmusai – amelyek a génműködést befolyásolhatják – összefüggésben lehetnek az izomszövet működésével és az izomteljesítményt jellemző fenotípusokkal. A VDR polimorfizmusainak összefüggéseit az izomteljesítménnyel számos kutatás eredményeként publikálták. A különböző VDR polimorfizmusokkal összefüggésben vizsgálták a kéz szorítóerőt, az egyes izomcsoportok izometrikus erejét, illetve az elesési gyakoriságot [13-15] azonban a legtöbb tanulmány kapcsán (l. Megbeszélés fejezet) az egyes izom-kapcsolt fenotípusokat egy-egy betegpopuláción, izoláltan vizsgálták, sokszor eset-kontroll összehasonlításban, kis esetszámon.



A VDR POLIMORFIZMUSOK VIZSGÁLATA AZ ORSZÁGOS GERINCGYÓGYÁSZATI KÖZPONTBAN

Intézetünkben célul tűztük ki, hogy a VDR gén polimorfizmusainak lehetséges hatását felmérjük, több, az izomteljesítménnyel összefüggő paraméterre. Egészséges átlagpopulációban vizsgáltuk a domináns és a nem-domináns kéz szorítóerejének illetve a törzsizomzat teljesítményének genetikai meghatározottságát.

Kutatásunk során hét magyarországi általános iskola tanulóit vizsgáltuk. Összesen 788 diákot vontunk be a vizsgálatba. A vizsgálati alanyok átlagéletkora 9.8 (SD: 1.2) év volt (7-12 éves tanulók). A vizsgálatba bevont gyerekeket a szülők tájékoztatása és írásos beleegyezése után vizsgáltuk (Etikai engedély száma: ad.629/PI/2008 ad.84-244/2008-1018EKU). A nemek közti eloszlás a következő volt: 51% fiú, 49% lány. A vizsgálati populációban az átlagmagasság 141,2 cm (SD: 9.1) és az átlag testsúly 36 kg (SD: 9.1), az átlagos testtömeg index 17,8 kg/m² (SD: 3.0) volt. A gyerekek 91%-a jobbkezes, míg 9%-a bal kezes dominanciával rendelkezett.

A VDR gén korábban sokat vizsgált, ún. kandidáns polimorfizmusait választottuk ki a multiplex genotipizálásra. Az általunk kiválasztott génpolimorfizmusok a következők voltak: rs4516035, rs1544410, rs731236, rs10783215, rs3782905, rs11568820, rs2228570 (1. Táblázat).

GENOMIÁLIS DNS IZOLÁLÁSA

A genomiális DNS-t a gyermekektől gyűjtött nyálmintákból izoláltuk. Az izolálási folyamat részei: 1) a sejtek összegyűjtése és feltárá-

sa 2) a szennyező RNS eltávolítása 3) a DNS kicsapása 4) nukleáz emésztés 5) DNS eluáció. Végeredményként tiszta DNS-t nyertünk.

SNP-K GENOTIPIZÁLÁSA

A polimorfizmusok genotipizálásához a Sequenom MassArray platformját használtuk, a Helsinki Egyetem University Molekuláris Gyógyászat Intézetének Core Facility laborjában (www.fimm.fi). A genotipizálási folyamat részei: 1) multiplex PCR, 2) SAP (shrimp alkaline phosphatase) reakciós tisztítás, 3) primer extenzió, 4) tömegspektroszkópiás detektálás.

KÉZSZORÍTÓ ERŐ VIZSGÁLAT

Minden gyerek kéz szorítóerejét digitális Jamar dynamometer segítségével mértük meg, mindkét kéz esetében. A gyerekek a vizsgálat során ülő testhelyzetben, 90 fokban flektált alkarral háromszor ismételték meg a mérést. Az átlageredményeket N-ban (Newton) mértük és adatbázisban rögzítettük.

A TÖRZS IZOMTELJESÍTMÉNYÉNEK VIZSGÁLATA

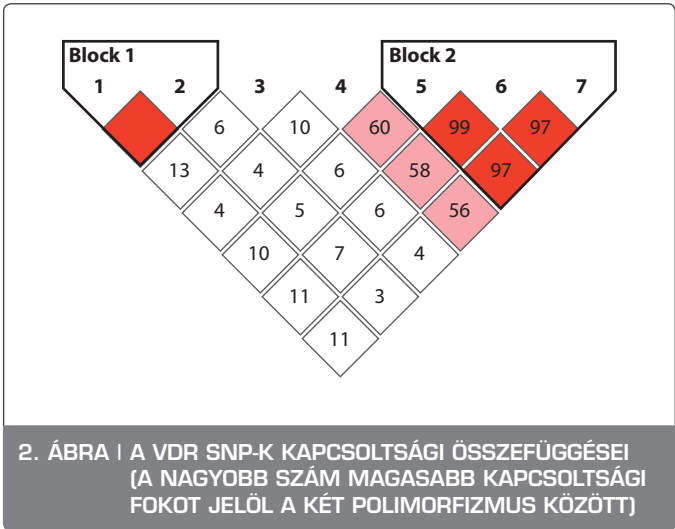
A biomechanikailag helyes testtartás kialakításához szükséges izomerő és izomnyújthatóság ellenőrzéséhez egy 12 gyakorlatból álló gyakorlatsort használtunk, a Magyar Gerincgyógyászati Társaság ajánlása alapján.[16] A gyakorlatokat egyenként pontoztunk, és az összpontszámot „törzsizomerő indexként”-ként definiáltuk.

No	rs szám	Hagyományos elnevezés	Allélok	Régió	Genotipizálási arány (%)
1	rs11568820	Cdx	G/A	Promoter	95.8
2	rs4516035	A1012G	T/C	Promoter	99.0
3	rs2228570	FokI	C/T	Exon 2	98.9
4	rs3782905	Ddel	C/G	Intron 2	98.2
5	rs1544410	Bsml	G/A	Intron 8	98.9
6	rs731236	TaqI	T/C	Exon 9	98.9
7	rs10783215	-	C/T	3' UTR	99.4

1. TÁBLÁZAT | A VIZSGÁLATBAN GENOTIPIZÁLT VDR POLIMORFIZMUSOK GENOMIÁLIS DNS IZOLÁLÁSA

STATISZTIKAI ANALÍZIS

A polimorfizmusok között genetikai kapcsoltságot a Haploview 4.1 szoftverrel ellenőriztük. A vizsgált SNP-k között egy kettő és egy három tagból álló haploblokk különült el, ezek összefüggéseit a fenotípusokkal külön is vizsgáltuk (2. Ábra). Minden analízist a korra, a nemre, a testmagasságra és a testtömegre korrigáltunk. A $p<0.05$ értéket fogadtuk el szignifikánsnak vizsgálatunkban.



EREDMÉNYEK

A vizsgálati populáció demográfiai adatait mutatja a 2. Táblázat.

Mért paraméter	Átlag (szórás)
Életkor (év)	9.8 (1.2)
Nem (f/1 %)	51% / 49%
Testsúly (kg)	36.0 (9.1)
Testmagasság (cm)	141.2 (9.1)
BMI (kg/m2)	17.8 (3.0)
Domináns kéz (jobb/bal %)	91% / 9%
Kéz szorítóerő domináns (N)	147.5 (42.1)
Kéz szorítóerő nem domináns (N)	137.3 (38.3)
Törzsizomerő index	9.4 (1.8)

2. TÁBLÁZAT | A VIZSGÁLATI KOHORT DEMOGRÁFIAI ADATAI (N=788)

Szignifikáns összefüggést találtunk három SNP (rs4516035, rs1544410, rs731236), és a kéz szorítóerő között a domináns kéz esetében (3. Táblázat). A nem domináns kéz esetében szignifikáns

összefüggést csak egyetlen SNP (rs4516035) esetében találtunk, míg a törzsizom erő és izomtéljesítmény szignifikáns összefüggést mutatott az rs3782905 SNP-vel.

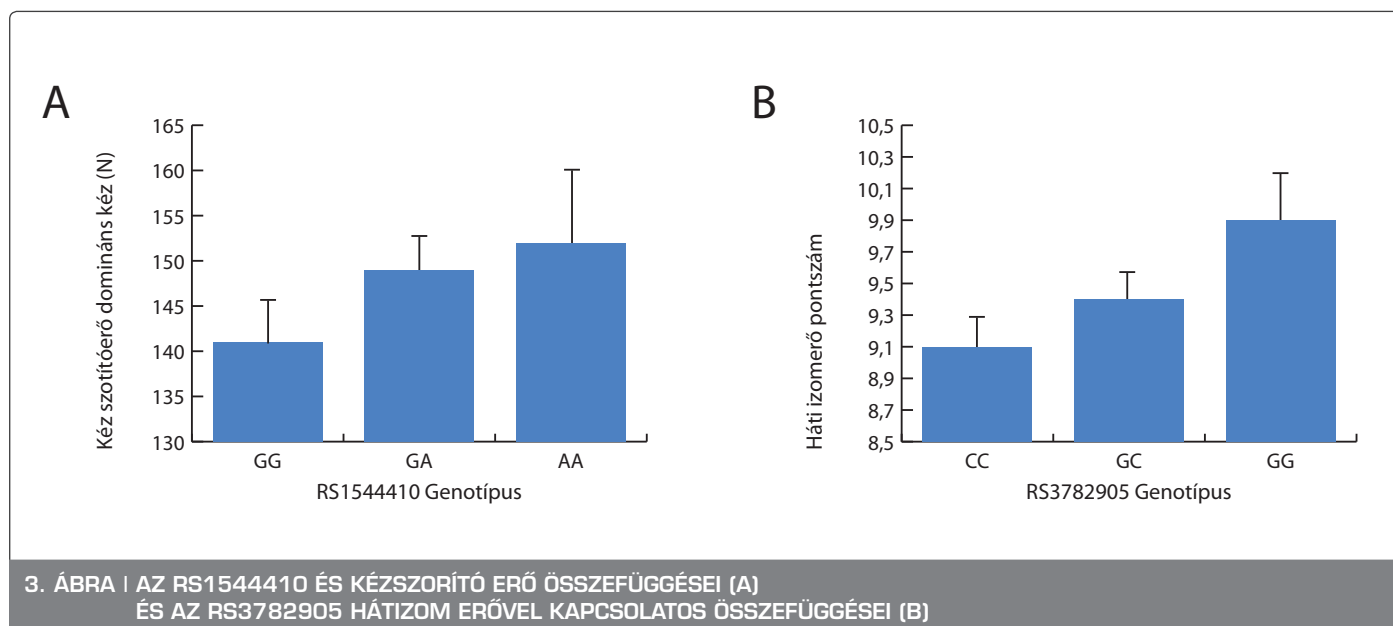
rs szám	Kéz szorítóerő (domináns)	Kéz szorítóerő (nem domináns)	Törzsizom-teljesítmény
rs11568820	0.854	0.207	0.589
rs4516035	0.009	0.034	0.425
rs2228570	0.534	0.606	0.397
rs3782905	0.278	0.248	0.002
rs1544410	0.010	0.169	0.397
rs731236	0.039	0.116	0.252
rs10783215	0.372	0.655	0.482

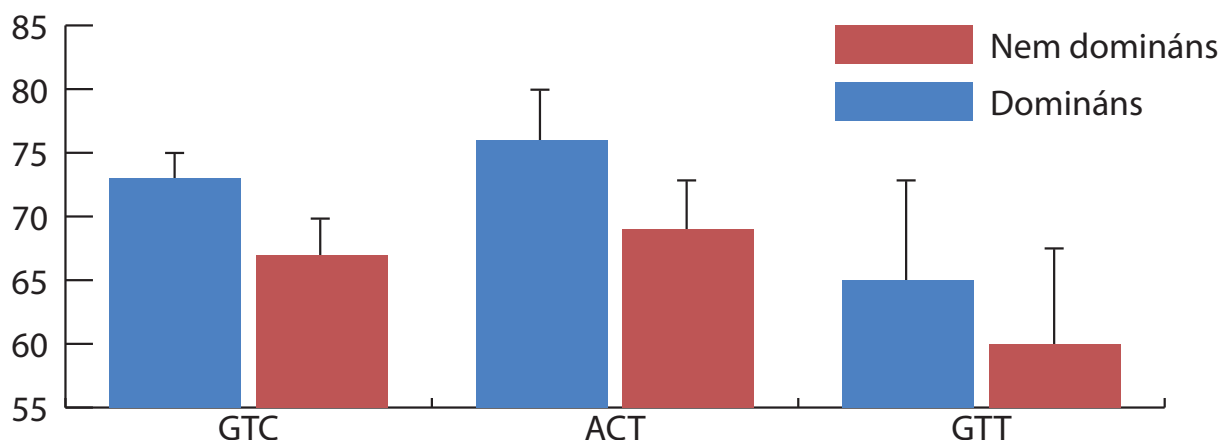
3. TÁBLÁZAT | A VDR SNP-EK ÉS AZ IZOMTELJESÍTMÉNY KÖZÖTTI ÖSSZEFÜGGÉSEK EREDMÉNYEI
(A LEGJOBB MODELLEK P-ÉRTÉKEI FELTÜNTETVE)

A domináns kéz szorítóerejét azoknál a gyerekeknél, akik az rs1544410 SNP (BsmI) „AA” genotípusát hordozták szignifikánsan magasabbnak mértük, mint az „AG” és „GG” genotípusoknál (151.4, 148.8 és 141.9 N az „AA”, „AG” és „GG” genotípusok esetében, $p=0.01$) (3/A. Ábra). Szintén erősebb domináns kéz szorítóerővel rendelkeztek az rs4516035 (A1012G) SNP TT genotípusának hordozói (149.2, 145.5, 144.8 N a „TT”, „TC”, „CC” genotípusok esetében, $p<0.01$). Az rs731236 (TaqI) esetében a „C” allél hordozása járt szignifikánsan magasabb szorítóerővel a domináns kézen (151.4, 147.5, 141.5 N a „CC”, „CT” és „TT” genotípusok esetében, $p<0.05$). A nem domináns kéz szorítóerejével csak az rs4516035 függött össze szignifikánsan (137.8, 133.2, 135.4 N a „TT”, „TC” és „CC” genotípusok esetében, $p<0.05$). A törzsizom

vizsgálata során az rs3782905 SNP (DdeI) hatását találtuk szignifikánsnak (3/B. Ábra). A „GG” genotípussal rendelkező gyerekek érték el a legjobb eredményeket, őket a „GC”, majd a „CC” genotípusok hordozói követték (9.9, 9.4, 9.1 pont a „GG”, „GC” és „CC” genotípusoknál, $p<0.01$).

Egy háromtagú haploblokk (rs1544410-rs731236-rs10783215) és mindkét kéz szorítóereje között szintén szignifikáns összefüggés találtunk. Mindkét kéz vizsgálata során a legnagyobb szorítóerő az „ACT” haplotípus hordozása esetében volt tapasztalható ($p<0.005$) (4. Ábra). Nem találtunk szignifikáns haploblokkok és a törzs izomteljesítményével összefüggésben.





4. ÁBRA | A VDR HAPLOTÍPUSOKHOZ TARTOZÓ KÉZ SZORÍTÓERŐ

MEGBESZÉLÉS

A D-vitamin és az izomteljesítmény közötti összefüggéseket már számos kutatásban vizsgálták. Ezen kutatások eredményei bizonyították, hogy a D-vitamin, számos egyéb hatásán kívül, hat az izomműködésre, befolyásolja az izomteljesítményt és az egyensúly megtartásában is kulcsfontosságú szerepet tölt be.

A D-vitamin receptor génjének polimorfizmusai és az izomteljesítmény közötti összefüggéseket, azonban eddig kevesen vizsgálták és kevés adat szól arról, hogy a VDR gén polimorfizmusai, hogyan befolyásolják az izomműködést egészséges, fiatalok átlagpopulációjában.

Kutatásunk eredményeként összefüggést találtunk a D-vitamin receptor génnek polimorfizmusai és különböző izomcsoportok teljesítménye között. Először került leírásra, hogy bizonyos VDR polimorfizmusok és a fiatalok egyének izomfenotípusai között szoros összefüggés tapasztalható. Vizsgálatunkban a BsmI (rs1544410) polimorfizmus A allélját találtuk a megnövekedett kéz szorítóerővel összefüggőnek. Ezt mind az egyedi SNP, mind a haplotípus vizsgálatok alátámasztották. Az „A” allél megegyezik a tradicionálisan „B”-vel jelölt BsmI alléllal, melyet bizonyos vizsgálatokban – saját eredményeinkkel összhangban – megnövekedett izomteljesítménnyel találtak összefüggőnek. Az rs731236 (TaqI) polimorfizmus „C” allélját tradicionálisan „t”-vel jelölik a publikációkban. Saját vizsgálatunkban ez az al-

lél emelkedett szorítóerővel volt szignifikáns összefüggésben. Érdekes módon a fenti SNP-k nem mutattak szignifikáns összefüggést a szorítóerővel a nem-domináns kézen abban az esetben, ha egyedileg vizsgáltuk az SNP-k hatását. A haplotípusvizsgálatok során azonban a gén 3' végét lefedő rs1544410-rs731236-rs10783215 haploblokk mindkét kéz szorítóerejével szignifikáns összefüggést mutatott, jelezve azt, hogy a génszabályozásban valószínűsíthetően részt vevő génvariánsok kihatással lehetnek a kéz izomerejére függetlenül a környezeti hatásoktól (u.i. melyik kezet használja a vizsgálati alany többször). A törzsizomzat teljesítményével a DdeI (rs3782905) SNP volt szignifikáns összefüggésben. Azt, hogy a kéz szorítóerőt és a törzsizomzat teljesítményét nem ugyanazok az SNP-k befolyásolták szignifikánsan vizsgálatunkban magyarázhatja, hogy a kétféle fenotípust eltérő módszerrel mértük, illetve az, hogy az eltérő lokalizációjú és funkciójú izomzat részben eltérő biológiai működésű is lehet, valóban eltérő genetikai meghatározottsággal.

Először Geusens és munkatársai, 1997-ben írtak le összefüggést a VDR polimorfizmusok és a m. quadriceps izomteljesítménye, valamint a kézszerítő erő között. [13] Kutatásukban 501 idős nőt vizsgáltak, és a BsmI polimorfizmus hatását figyelték a csontsűrűség, a m. quadriceps és kézszerítő erő relációjában. A teljes populációban a BB genotípussal rendelkezőknek

volt a legmagasabb quadriceps izomereje. A kéz szorítóereje és a BsmI polimorfizmus nem találtak szignifikáns összefüggést a teljes vizsgálati populációban. 2001-ben Iki és munkatársai posztmenopauzális életkorban levő nőbetegek kéz szorítóerejét, a jobb térd flexiós és extenziós erejét, valamint a törzs flexiós és extenziós izomcsoportjait vizsgálták. Windelinckx és munkatársai egy olyan férfiakból (életkor 45-49), és nőkben (életkor 38-44) álló populációt vizsgált, akik heti két óránál kevesebb fizikai aktivitást végeztek a kutatást megelőző két évben [14]. A kutatók a térd flexiós-extenziós mozgásainak teljesítményét mérték. FokI, BsmI és TaqI polimorfizmusokat vizsgálva kiderült, hogy a BsmI és TaqI polimorfizmusokból álló haplotípus a térd extensorok izometrikus erejével szignifikáns összefüggést mutatott (a BsmI „B” és a TaqI „t” alléljából álló „Bt” haplotípus jelentette a legnagyobb izomerőt). Barr és munkatársai 3883 nőbeteget vizsgáltak, akik életkora 45 és 54 év között volt. A quadriceps izomerőt, valamint az egyensúly megtartó helyzetet vizsgálták. Eredményeik alapján a BsmI B homozigóta genotípus hordozói fokozott hajlammal rendelkeznek az egyensúlyvesztéshez, ezáltal az elesésekhez is. A BsmI „bb” homozigóta genotípus hordozói kis mértékben, de szignifikánsan nagyobb quadriceps izomerővel rendelkeztek. [15]

A fenti irodalmi összevetésből látszik, hogy az izomteljesítménnyel összefüggő genetikai kutatások, még egy olyan gyakrabban vizsgált gén, mint a VDR tekintetében sem szolgáltatnak egyértelmű eredményeket. Az eltérő, egymásnak ellentmondó eredmények háttérben eltérő metodika, torz vizsgálati populáció illetve populációgenetikai különbségek is állhatnak, de a fenti irodalmi eredményekkel összhangban, kutatásunk mindenképpen alátámasztja a VDR izomfunkcióban betöltött szerepét és a funkció genetikai determináltságát.

Kutatásunk, eddigi ismereteink alapján, az első, amelyben a törzsizom teljesítményét egy funkcionális teszttel mérve, annak genetikai hátterét vizsgálták. Az axiális izomzat vizsgálata nem szerepel a gyakran vizsgált kérdések között, holott pl. a degeneratív gerincbetegségek kialakulásának, megelőzésének és kezelésének kapcsán a törzsizomzat állapota, funkciója és fejlesztése központi kérdés. További vizsgálatok szükségesek azonban annak tisztázására, hogy a VDR gén – porckorongok-

ra már leírt hatásain kívül, az izomzatra gyakorolt hatásokon keresztül – gyakorol-e befolyást a gerincbetegségek kialakulására. Ha igen, akkor pl. a D-vitamin szupplementáció jelentősége e tekintetben is megnőhet.

Kutatásunk következtetéseként megállapíthatjuk, hogy a kéz szorítóerő genetikai hátterének feltérképezése fontos lehet a továbbiakban a sport- és az általános egészségügyi kutatásokban is egyaránt. A törzs izomteljesítményt befolyásoló genetikai faktoroknak közvetlen hatása lehet a gerincbetegségek kialakulására, prevenciójára és terápiájára.

IRODALOM

1. Norman, A.W., From vitamin D to hormone D: fundamentals of the vitamin D endocrine system essential for good health. *Am J Clin Nutr*, 2008. **88**[2]: p. 491S-499S.
2. Garcia, L.A., et al., 1,25[OH][2]vitamin D[3] enhances myogenic differentiation by modulating the expression of key angiogenic growth factors and angiogenic inhibitors in C[2]C[12] skeletal muscle cells. *J Steroid Biochem Mol Biol*, 2013. **133**: p. 1-11.
3. Wang, Y. and H.F. DeLuca, Is the vitamin d receptor found in muscle? *Endocrinology*, 2011. **152**[2]: p. 354-63.
4. Mohri, T., et al., MicroRNA regulates human vitamin D receptor. *Int J Cancer*, 2009. **125**[6]: p. 1328-33.
5. Hazell, T.J., J.R. DeGuire, and H.A. Weiler, Vitamin D: an overview of its role in skeletal muscle physiology in children and adolescents. *Nutr Rev*, 2012. **70**[9]: p. 520-33.
6. Boland, R.L., VDR activation of intracellular signaling pathways in skeletal muscle. *Mol Cell Endocrinol*, 2011. **347**[1-2]: p. 11-6.
7. Faraco, J.H., et al., ApaI dimorphism at the human vitamin D receptor gene locus. *Nucleic Acids Res*, 1989. **17**[5]: p. 2150.
8. Morrison, N.A., et al., Contribution of trans-acting factor alleles to normal physiological variability: vitamin D receptor gene polymorphism and circulating osteocalcin. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 1992. **89**[15]: p. 6665-9.
9. Arai, H., et al., A vitamin D receptor gene polymorphism in the translation initiation codon: effect on protein activity and relation to bone mineral density in Japanese women. *J Bone Miner Res*, 1997. **12**[6]: p. 915-21.
10. Ye, W.Z., A.F. Reis, and G. Velho, Identification of a novel Tru9 I polymorphism in the human vitamin D receptor gene. *J Hum Genet*, 2000. **45**[1]: p. 56-7.
11. Arai, H., et al., The polymorphism in the caudal-related homeodomain protein Cdx-2 binding element in the human vitamin D receptor gene. *J Bone Miner Res*, 2001. **16**[7]: p. 1256-64.
12. Uitterlinden, A.G., et al., Genetics and biology of vitamin D receptor polymorphisms. *Gene*, 2004. **338**[2]: p. 143-56.
13. Geusens, P., et al., Quadriceps and grip strength are related to vitamin D receptor genotype in elderly nonobese women. *J Bone Miner Res*, 1997. **12**[12]: p. 2082-8.
14. Windelinckx, A., et al., Polymorphisms in the vitamin D receptor gene are associated with muscle strength in men and women. *Osteoporos Int*, 2007. **18**[9]: p. 1235-42.
15. Barr, R., et al., Association between vitamin D receptor gene polymorphisms, falls, balance and muscle power: results from two independent studies [APOSS and OPUS]. *Osteoporos Int*, 2010. **21**[3]: p. 457-66.
16. Gardi, Z., et al., [Primary prevention program of the Hungarian Spine Society--part I. Scientific background of the posture correction exercise scheme]. *Ideggyogy Sz*, 2005. **58**[3-4]: p. 105-12.

PRIMER GERINC TUMOROS BETEGEK TÚLÉLÉSÉT BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK

Dr. Szövérfi Zsolt, dr. Lazáry Áron, dr. Varga Péter Pál



DR. SZÖVÉRFI ZSOLT

PhD HALLGATÓ

ORSZÁGOS GERINCGYÓGYÁSZATI KÖZPONT

A gerinc anatómiai struktúrájának kialakításában résztvevő valamennyi szövettípus primér daganatos elfajuláson mehet keresztül.

Ennek ellenére a primer gerincdaganatok ritka betegségek [1]. A nemzetközi statisztikák, tumorregiszterek adatai alapján az összes mozgásszervi primer daganatos betegség kevesebb mint 5%-a és az összes daganatok kevesebb mint 0,2%-a lokalizálódik a gerincre. A betegség incidenciája 2-8 eset/100.000 lakos/évre tehető (1 ábra). Fontos megjegyezni azonban, hogy a gerincre lokalizálódó metasztázisok előfordulása ennél sokkal gyakoribb (20 eset /100.000 lakos/év).

A gerinctumorkok esetében két speciális körülményt kell figyelembe venni a daganatok malignitásának értelmezésénél. Egyfelől, a sajátos anatómiai helyzet miatt a jóindulatú daganatok is – növekedésük következtében – kompressziós ideg-, illetve gerincvelő-károsodáshoz és ezáltal bénuláshoz, definitív életminőség romláshoz vezethetnek (2 ábra). Másfelől, a gerincoszlop primer elváltozásai között gyakoriak a semimalignus, illetve az alacsony malignitási fokkal rendelkező (low-grade) elváltozások (chordoma és a chondrosarcoma) [2]. Ezek kezdetben lokálisan

agresszíven növekednek, recidívára hajlamosak, illetve a többszöri helyi kiújulást követően távoli szervi áttétek megjelenéséhez is vezethetnek. Az ilyen daganatoknál is ritka a hosszú távú, daganatmentes túlélés.

A primer gerinctumorkok kezelése multidiszciplináris megközelítést igényel, onkológusok, radiológusok, radioterapeuták, patológusok és gerincsebészek részvételével (3 ábra) [3].

A kezelési stratégia kialakításának legfontosabb lépése a szövettani diagnózis felállítása. A tumortípustól függően a terápiás stratégia nagyban különbözhet.

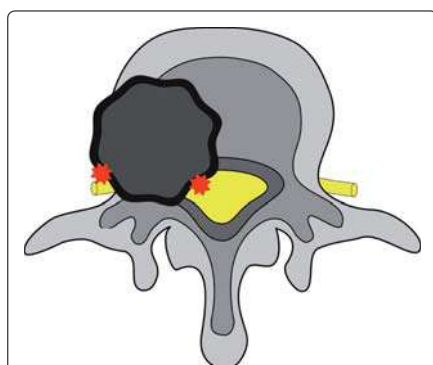
Metasztázis
20 000/év

Malignus primer
gerincdaganat
200/év



1. ÁBRA | A GERINC METASZTÁZISOK ÉS A MALIGNUS PRIMER GERINC DAGANATOK INCIDENCIÁJA AZ AMERIKAI EGYESÜLT ÁLLAMOKBAN

A benignus és a low-grade daganatok esetében a műtéti terápia van előtérben, míg a high-grade sarcomák esetében a kemoterápia az elsődlegesen választandó kezelési lehetőség. A primer gerincdaganatok kezelése elsősorban sebészi. Eltekintve egy-két daganattípust (osteosarcoma, Ewing-sarcoma) a daganatok többsége kemo- és sugárterápia rezisztens. Ezen adjuváns terápiás módszerek csak a sebészi terápia kiegészítéseként jöhetnek szóba. A gerincdaganatok sebészi eltávolítása tekintettel az idegelemek és egyéb létfontosságú szervek (nagy erek, belek, tüdő, szív) közelsége miatt viszonylag nehéz és súlyos szövőd-

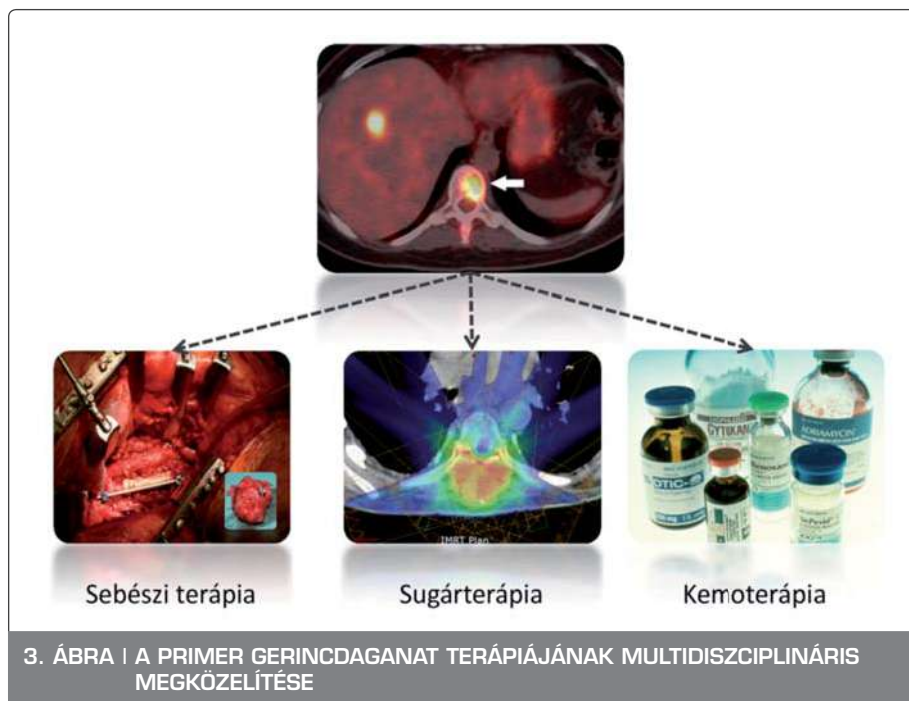


2. ÁBRA | IDEG ÉS GERINCVELŐ KOMPRESSZIÓ

mények lehetőségét magával hordozó sebészi beavatkozás. Ezért a gerinc daganatsebészetnek csak szuperspecializált centrumokban van létjogosultsága. Ugyanakkor, a primer gerincdaganatok ritkaságukból adódóan is csak ezekben az intézményekben kutathatóak.

Ilyen centrumnak felel meg az Országos Gerincgyógyászati Központ (OGK). Az intézet fennállása óta 342 primer gerincda-

ganatos beteg részesült sebészi terápiában. Az Intézetben 2007-óta működik a Primer Gerinctumor Regiszter (PGR), ami tartalmazza az összes beteg műtét előtti, műtéti és műtét utáni utánkövetéses adatait [4]. Egy ilyen adatbázis lehetőséget biztosít olyan paraméterek azonosítására, amik befolyásolhatják a betegek műtét utáni onkológiai kimenetelét, a szövődmények kialakulását és a túlélést.



PRIMER GERINCTUMOR REGISZTER (PGR)

Az OGK-ban 2007-ben kezdtük a primer gerincdaganattal operált betegek adatainak szisztematikus rögzítését, a Spine Oncology Study Group és az AOSpine Tumor Knowledge Forum által megfogalmazott irányelveket figyelembe véve [5]. A PGR egy modern adatbázis-kezelő szoftverre, a RedCap adatbázisra épül.

A betegek adatait az OGK klinikai dokumentációs adatbázisaiból nyerjük. A betegek klinikai adatai (kórlapok, záró-

jelentések, műtéti leírások, radiológiai leletek) részben papíron, részben pedig elektronikusan rögzített kórlapokban vannak tárolva. A szövettani leletek strukturáltan kerülnek rögzítésre egy MS Access alapú adatbázisba ahonnan könnyen elérhetőek és visszakereshetőek. A szövettani leletek mellett a betegek szövettani mintái a diagnózis felállítása után begyűjtésre kerülnek és molekuláris biológiai kutatás alapját képezik. Az intézetben egy videótár működik, ami tartalmazza a betegek műtéteinek felvételeit,

a preoperatív és postoperatív járásmintázat videóit. Emellett a sebgyógyulási szövődménnyel kezelt betegek sebéről rendszeres fénykép készül, ami egy külön adatbázisba, az intézeti sebkatalógusba kerül rögzítésre. A betegek műtét előtt és után is pszichológiai felmérésben és szükség esetén preoperatív pszichológiai felkészítésben, peri- és posztoperatív szupportban részesülnek. A pszichológia betegkérdőívek eredményeinek gyűjteménye is csatlakozik PGR központi adatbázisához.

A PRIMER GERINC DAGANATTAL OPERÁLT BETEGEK TÚLÉLÉSÉT BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK

Az utóbbi évtizedekben, a gerincsebészeti műtéti módszerek és a gerincimplantátumok technikai fejlődésével párhuzamosan, a gerincdaganat-sebészet mozgástere is folyamatosan nő, szélesedik a műtéti indikációs kör, illetve emelkedik a kezelhető esetek száma. Mindezek ellenére, a gerincdaganatok prognóza összességében rossz és az átlagos túlélési arány továbbra is alacsony. A túlélést befolyásoló tényezők megismerése elősegítheti a betegek egyéni rizikójának a becslését és a műtéti tervezést.

Az PGR-ben összegyűjtött magas esetszám lehetőséget biztosít a primer gerincdaganatok biológiai viselkedésének és a sebészi terápia utáni túlélésnek és az azt befolyásoló műtét előtti paramétereknek a vizsgálatához.

A PGR-ből azonosítottuk a releváns műtét előtti paramétereket - mint a nem, életkor, Enneking stádium, neurológiai deficit tünetek, myelopathia/cauda equina szindróma jelenléte, fájdalom, patológiás csigolyatörés, a daganat elhelyezkedése, a daganat mérete, a daganat inváziója, a tünetektől a diagnózisig eltelt idő, előző gerincdaganat műtét; majd egy egyváltozós Cox-regressziós modellben vizsgáltuk őket.

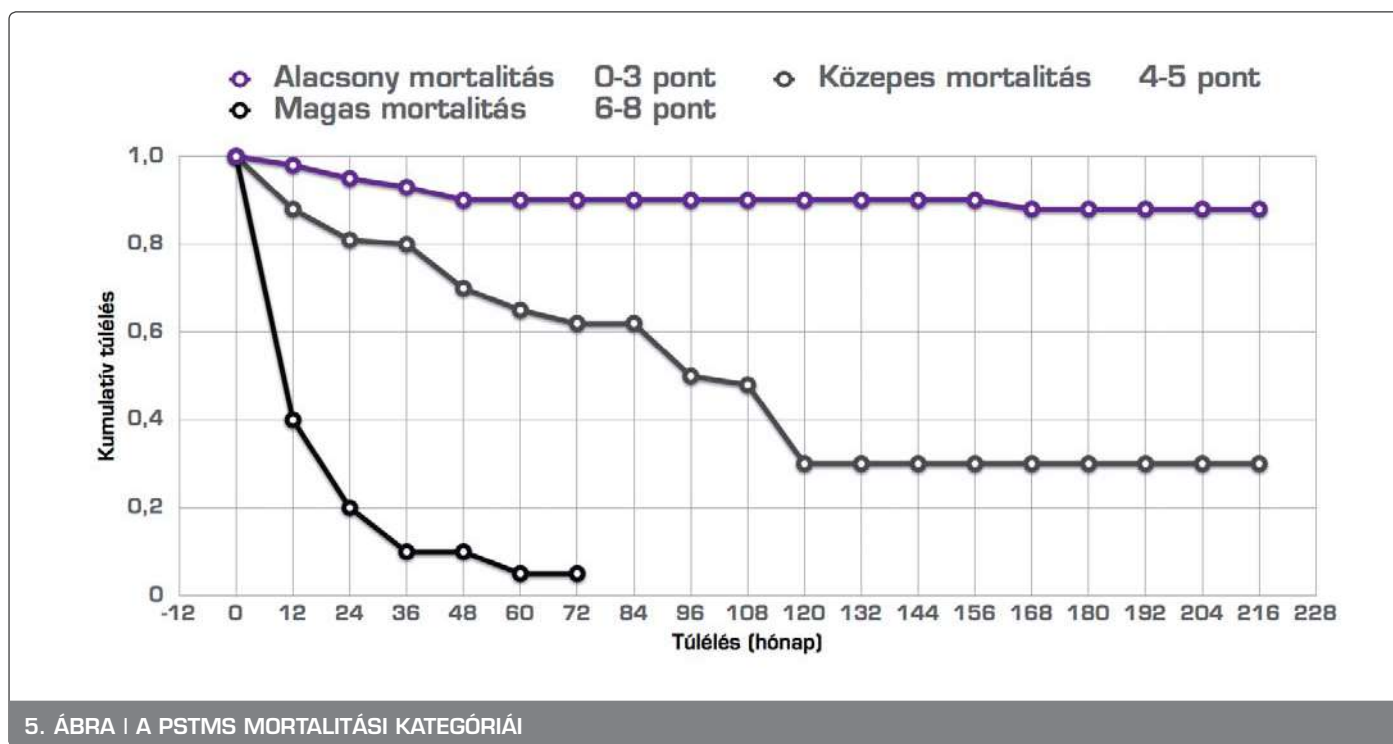
Bármilyen daganat esetében a legfontosabb az első műtét sikeressége. Ha egy daganat recidivál, akkor a második sebészi beavatkozásnál a daganat épből történő eltávolítása nehezebb. Ennek megfelelően az előzőleg, más intézetben már operált betegek túlélése szignifikánsan rosszabb volt, mint a primeren operált betegek túlélése ($p=0,001$).

Annak érdekében, hogy az életkor és a mortalitás összefüggését vizsgálhatóvá tegyük a Cox analízisben, két korcsoportot hoztunk létre a „nagyobb, mint 55 év” és a „kisebb, mint 55 év” korcsoportokat. Erősen szignifikáns eltérés ($p<0,001$) volt tapasztalható a két betegcsoport túlélési görbéje között. Vizsgáltuk, hogy a radiomorfológiai kritériumok alapján meghatározott, sebészi stádium (Enneking stádium), hogyan befolyásolja a gerincdaganatos betegek túlélését. A különböző malignitási fokú benignus daganatok túlélése hozzávetőlegesen megegyezik. A malignus daganatok különböző stádiuma-

Változó	Pont
ÉLETKOR	
<55 év	0
≥55 év	1
ELHELYEZKEDÉS	
Mobilis gerinc	0
Keresztcsont	1
ENNEKING STÁDIUM	
Benignus	0
Malignus – Low-grade	1
Malignus – High-grade	2
Malignus – Metasztázis	3
FÁJDALOM	
Nincs	0
Van	1
MOTOROS DEFICIT	
Intakt (Frankel E)	0
Közepes vagy súlyos deficit (Frankel A+B+C+D)	1
MYELOPATHIA/CAUDA EQUINA SZINDRÓMA	
Nincs	0
Van	1
ÖSSZESÍTETT PONTSZÁM (Max. 8 pont)	
.....	
ÖSSZESÍTETT PONTSZÁM	0-3 4-5 6-8
MORTALITÁS	Alacsony Közepes Magas

4. ÁBRA | PSTMS - PRIMARY SPINAL TUMOR MORTALITY SCORE (PRIMER GERINC DAGANAT MORTALITÁSI PONTRENDSZER)

inak (low-grade, high-grade és metastázis) túlélési görbéje szélesen szétválik, az ezek közötti különbség statisztikailag szignifikáns ($p<0,001$). A tumor invazivitásra is (a csigolyatesten kívülre történő terjedés képessége) szignifikáns különbséget mutatott az egyváltozós Cox-modellben ($p<0,001$). A gerincdaganat okozta neurológiai eltérést a Frankel skálán mértük. A betegek többségének nem volt neurológiai zavara (Frankel E), 35%-nak kismértékű neurológiai zavara vagy súlyos paresise/plegiája alakult ki (Frankel A+B+C+D). Így a neurológiai deficit és a túlélés összefüggésének vizsgálatánál ezt a két kategóriát használtuk, mint „intakt” és „neurológiai deficit”. A neurológiai deficittel rendelkező betegek túlélése sokkal rosszabb, mint a neurológiai deficittel nem rendelkező betegeké ($p<0,001$). A betegek 14%-nál súlyos neurológia kórkép (myelopathia vagy cauda equina szindróma) is kiala-



kult. A túlélést szignifikánsan rontotta a súlyos neurológiai deficit jelenléte ($p=0,012$).

Egy másik meghatározó tünet a fájdalom jelenléte volt. 270 betegnek társult különböző mértékű fájdalom a daganatos betegséghez. Azon betegek túlélése, akiknek nem volt fájdalmuk szignifikánsan jobb volt a Cox analízis során ($p=0,023$). A gerinc régióinak daganatos érintettsége is befolyással volt a betegek túlélésére. A nyaki, háti és az ágyéki gerinc daganattal rendelkező betegek túlélése nagyon hasonló volt, ezért őket egy kategóriában vizsgáltuk. A mobilis gerinc daganatai szignifikánsan jobb túléléssel rendelkeztek, mint a keresztcsont daganatai ($p=0,013$).

Nem találtunk szignifikáns különbséget a teljes túlélést illetően a többi vizsgált paraméter esetében, mint a nem, patológiás csigolyatörés és a diagnózistól a műtétig eltelt idő).

A PRIMER GERINC DAGANATTAL OPERÁLT BETEGEK TÚLÉLÉSÉT ELŐREJELZŐ PONTRENDSZER

A rendelkezésünkre álló, előzőleg már az egyváltozós Cox-regressziós modell segítségével vizsgált, műtét előtti paramétereket egy többváltozós Cox-regressziós modellbe léptettük be

A modellben az életkor ($p<0,001$), az Enneking stádium ($p<0,001$), a lokalizáció ($p=0,026$), a fájdalom ($p=0,030$), a motoros deficit ($p=0,003$) és a myelopathia/cauda equina szindróma ($p=0,002$) együttesen szignifikánsan befolyásolta a betegek túlélését. Ezen 6 műtét előtti paraméterből egy pontrendszert alakítottunk ki, amit „Primary Spinal Tumor Mortality Score (PSTMS)”-nak neveztünk el (Primer Gerincdaganat Mortalitási Pontrendszer) (4. ábra) [6]. A skála 0 és 3 közötti értéke alacsony, 4 és 5 közötti értéke közepes, míg 6 és 8 közötti érték magas mortalitást prognosztizál (5. ábra).



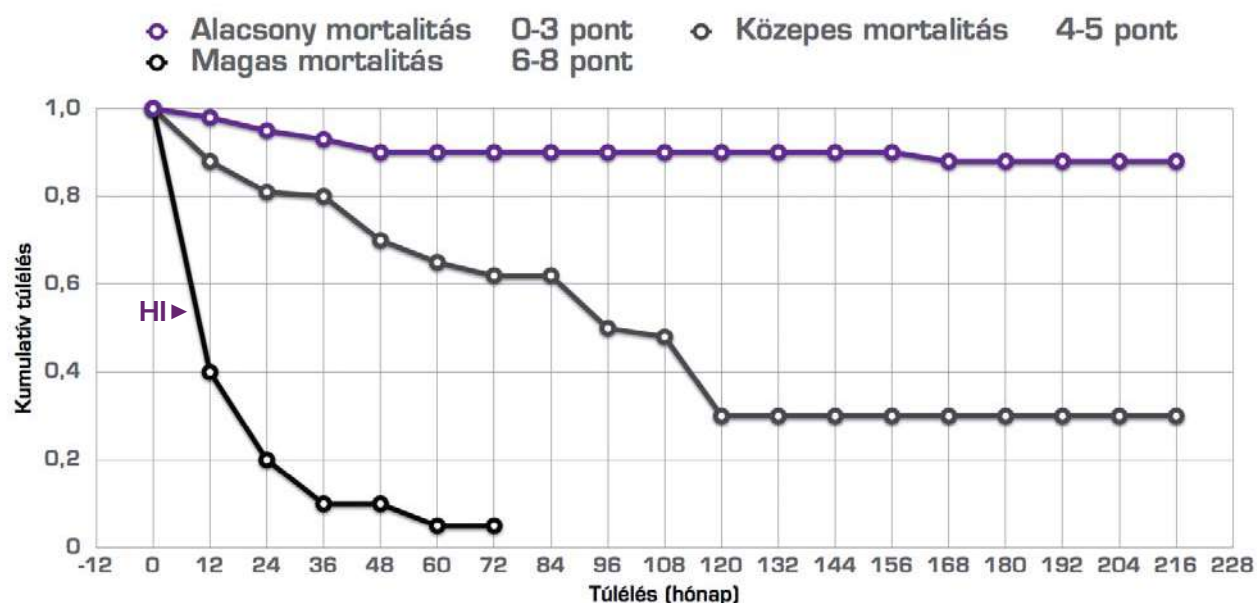
6. ÁBRA | DEDIFERENCIÁLT SACRUM CHORDOMA MR FELVÉTELE

ESETBEMUTATÁS

A PSTMS alkalmazását egy esetbemutató kapcsán szeretnénk bemutatni. Egy 67 éves nőbetegnek a keresztcsonti régióban jelentkezett fájdalma, ami nyugalomban és éjszaka is előfordult és időnként mindkét alsó végtagba lesugárzott. A beteg neurológiai vizsgálata során mindkét oldali distalis paresist lehetett megfigyelni, illetve vizelet és széklet inkontinenciáról számolt be a beteg. A beteg kivizsgálása kapcsán, MR vizsgálat egy keresztcsonti daganatot igazolt (6. ábra). Szövettani mintavételt követően, dedifferenciált chordomát állapítottak meg nála (high-grade daganat).

A beteg PSTMS pontrendszerben 7 pontot ért el, ami műtét esetén magas mortalitást prognosztizál - 55 év fölötti életkor 1p; high-grade sarcoma 2p; sacrum daganat 1p; fájdalom 1p; paresis 1p; cauda equina sdr. 1p; (7. ábra).

A betegnél előlő-hátsó feltárásból en bloc daganateltávolítást végeztünk. Ennek ellenére 4 hónap múlva recidivált. A beteg a műtét utáni túlélése 1 év volt.



7. ÁBRA | PSTM SKÁLÁN A BETEG 7 PONTOT KAPOTT AMI A MAGAS MORTALITÁSÚ KATEGÓRIÁBA HELYEZI ÖT. ENNEK MEGFELELŐEN AZ EGY ÉVES TÚLÉLÉS VALÓSZÍNŰSÉGE 50% MÍG AZ 5 ÉVES TÚLÉLÉSÉ 10% KÖRÜLI. HI A BETEG HALÁLÁNAK AZ IDŐPONTJÁT JELZI.

KÖVETKEZTETÉS

Mivel számos rosszindulatú daganattípusnál (például chordoma, chondrosarcoma) a sebészi terápián kívül adjuváns terápia lehetősége nem, vagy csak vitatható eredménnyel állnak rendelkezésre, ezért a radikális tumor eltávolító műtét elvégzése kiemelten fontos a beteg életkilátásai javítása érdekében. Ezeknél a műtéteknél azonban – a megfelelő sebészi és aneszthesiai feltételek meglétén felül – számolnunk kell a radikális beavatkozás következményeként fellépő neurológiai és izomműködési deficittünetekkel, az elhúzódó lábadozási periódussal és a magasabb postoperatív szövődéményrátával. Azon daganatok kezelésében, ahol a sebészi terápia mellett az onkológiai eszközök is rendelkezésre állnak (osteosarcoma, Ewing-sarcoma) a gerincsebész és az onkológus, onkoradiológus összehangolt és gördülékeny együttműködése a hosszú távú túlélés, illetve a teljes gyógyulás záloga lehet.

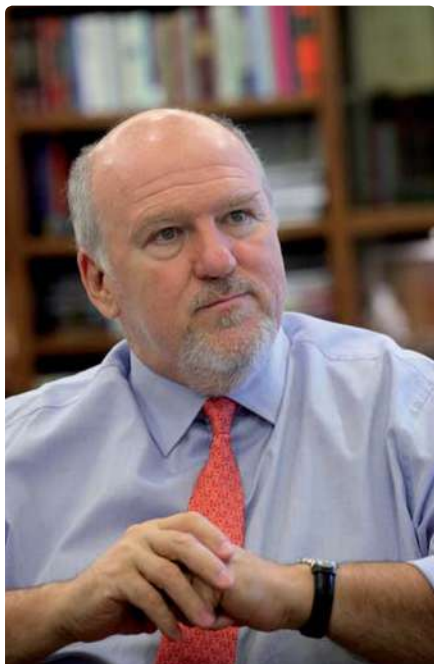
Saját adatainkat összefoglalva azt mondhatjuk, hogy a primer gerincdaganatok túlélését elsősorban a daganat malignitása, szövettani diagnózisa határozza meg. Azonban, a malignitási fok mellé számos más tényező társul, ami befolyásolhatja a beteg túlélését. Ezen befolyásoló tényezők megismerése azért fontos, mert elősegítheti a betegek életkilátásának a becslését és a műtéti tervezést. Jelen vizsgálat során egy olyan új prognosztikai pontrendszert alkottunk, ami egy heterogén és közepesen nagy esetszámú betegcsoporton előre jelezte a rossz prognózis lehetőségét. Pontrendszerünk más, nagyszámú betegpopulációkon történő további validálása szükséges.

IRODALOM

1. Lazary A, IB Bors, Z Szoverfi, M Ronai, and PP Varga:[Prognostic factors of primary spinal tumors]. *Ideggyogy Sz.* 2012, 65: 161-7.
2. Varga PP, I Bors, and A Lazary:Sacral tumors and management. *Orthop Clin North Am.* 2009, 40: 105-23, vii.
3. Varga PP, Z Szövérfi, and A Lazary:Surgical treatment of primary malignant tumors of the sacrum. *Neurological research.* 2014.
4. Szoverfi Z, A Lazary, and PP Varga:[Primary spinal tumor registry in the national centre for spinal disorders]. *Orv Hetil.* 2014, 155: 745-9.
5. Fisher CG, T Goldschlager, S Boriani, PP Varga, MG Fehlings, MH Bilsky, MB Dekutoski, A Luzzati, RP Williams, S Berven, D Chou, JJ Reynolds, NA Quraishi, LD Rhines, C Bettegowda, and ZL Gokaslan:A novel scientific model for rare and often neglected neoplastic conditions. *Evid Based Spine Care J.* 2013, 4: 160-2.
6. Szoverfi Z, A Lazary, A Bozsodi, I Klemencsics, PE Eltes, and PP Varga:Primary Spinal Tumor Mortality Score [PSTMS]: a novel scoring system for predicting poor survival. *Spine J.* 2014.

A LUMBÁLIS PORCKORONG PERKUTÁN CEMENT DISZKOPLASZTIKÁJA

Dr. Varga Péter Pál, dr. Bors István, dr. Jakab Gábor, dr. Szövérfi Zsolt



DR. VARGA PÉTER PÁL

BEVEZETÉS

Az ágyéki degeneratív porckorong-betegségekben a csigolyaközi fúziós műtétek alkalmazása elfogadott, s adott körülmények között erős evidenciákkal alátámasztott választás. Ugyancsak erős evidenciák szólnak amellett, hogy a fúziós eljárások klinikai (és radiológiai) sikerét a csigolyaközi távtartók és a transzpedikuláris rögzítő implantátumok használata biztosíthatja [1].

A csigolyaközi távtartó ("interbody spacer": IBS) nemcsak a ventrális oszlop teherviselő képességét fokozza, de a csigolyaközi rés magasságának megtartásával az intervertebrális foramenek cranio-caudal irányú átmérőjét is biztosítja, s állandóvá

teszi [2]. Az instrumentált (transzpedikuláris eszközzel biztosított) IBS-használat mellett, maga a távtartó ugyanerre a célra használható önmagában is ("stand alone"), ha a szegmentális instabilitás nem kívánja meg a rögzítő eszköz használatát [3]. Ezekben az esetekben a csigolyák véglemezeinek mechanikai integritása kulcsfontosságú az azonnali stabilitás elérésében, valamint a műtét utáni IBS-migráció ("subsidence") megelőzésében.

A vertebrales véglemezek teherviselő képessége elsősorban a subchondralis spongiózus csontállomány minőségének függvénye. A korosodó gerinc ("ageing spine") patológiás folyamataiban a porckorongdegeneráció mellett a tünetek keletkezésében a csonttritkulás a vezető kóros tényező [4]. Osteoporosisban gyakran megfigyelhető a véglemezek feltöredezettsége, s magának a véglemez boltozatának az individualis, asszimmetrikus torzulása is. IBS használata ezekben az esetekben azzal a rizikóval jár, hogy a megfelelő pozicionáláshoz a véglemez subchondralis területeinek jelentős mennyiségét is rezekálni kell. Ez természetesen a teherviselő képesség romlásával, s az IBS csigolyatest felé való besülyedésével, későbbiekben tüneteket okozó szegmentális kollapszussal jár [5].

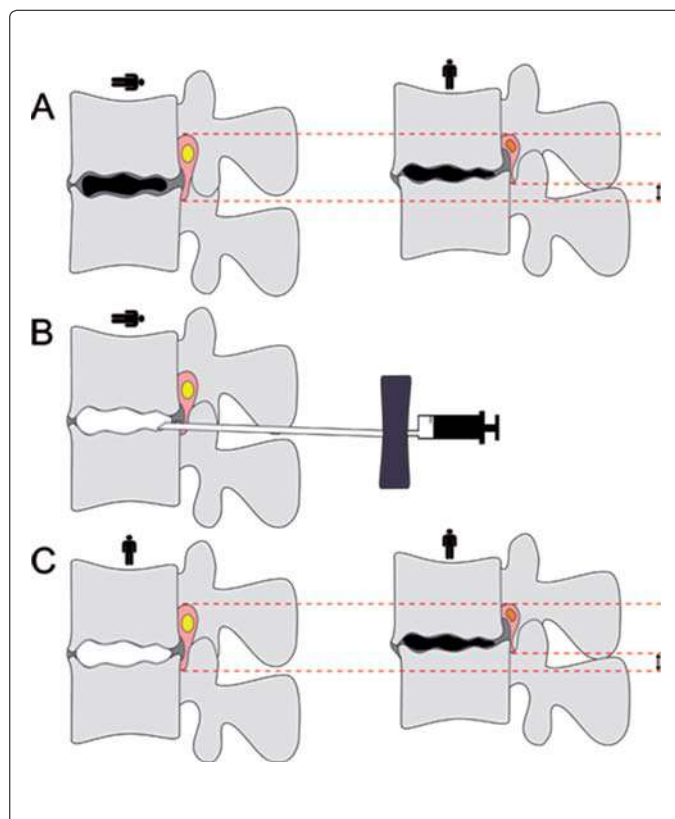
E speciális esetekben az azonnali szegmentális stabilitás elérésére, s a minél

szélesebb csont/implantátum találkozási felszín biztosítására, valamint a véglemezek individuális egyenetlenségéből fakadó hátrányok kiküszöbölésére a szerzők 1995 óta használnak csontcementet az iparilag preformált fém, kerámia vagy PEEK alapanyagú IBS helyett [6]. A csontcement, mint IBS elsődleges előnye az individuális, a kontaktfelszín képzésében résztvevő véglemezek morfológiájához teljességgel adaptálódó távtartó intraoperatív kialakításának lehetősége. Ugyanakkor a még folyékony állapotban levő csontcement hézagmentesen képes kitölteni a feltoredezett véglemez fragmentumai között keletkező réseket is, ezzel belülről stabilizálva azokat, megszünteti a mikromozgások okozta fájdalmakat is.

A kilencvenes évek végén a szerzők széles körben és kiváló eredménnyel alkalmazták a PMMA- távtartókat a korosodó gerinc fúziós eljárásai során, transzpedikuláris rögzítéssel megtámogatva. Az első évek eredményeit összefoglaló vizsgálatban sem fragmentáció, sem elmozdulás nem volt tapasztalható az operált betegeknél [6]. A későbbiekben (azokban az esetekben, ahol a discus degenerációja Pfirrmann3 vagy 4 szintű volt, s elsősorban a vertikális-anguláris instabilitás és a következményes dinamikus foraminalis stenosis volt a tünetek forrása) a PMMA-spacer önmagában való alkalmazására is sor került.

A szerzők tevékenységében 2008 és 2011 között alakult ki véglegesen a perkután technikával alkalmazott “stand alone” intervertebrális PMMA-spacerek gyakorlata, ami a módszertan letisztulása után vált a szerzők intézetében rutinszerűen alkalmazott eljárássá a korosodó gerincpatológiák jól meghatározott eseteiben.

A csigolyatestek csontcementtel való feltöltésének terminológiájában bevezetett “vertebroplasztika” és a “kifoplasztika” elnevezések analógiájára a szerzők eljárásukat “perkután cement diszkoplasztika” (PCD) névvel illetik. E közlemény célja a perkután technikával végzett cement diszkoplasztika műtéti indikációjának és a műtét lépéseinek részletes bemutatása, valamint a korai klinikai eredmények közlése (1 ábra).



1. ÁBRA

- A | A VERTIKÁLIS INSTABILITÁS SEMATIKUS ÁBRÁZOLÁSA. FEKVŐ HELYZETBEN AZ INTERVERTEBRÁLIS FORAMEN ÁTMÉRŐJE NAGYOBB, MINT ÁLLÓ HELYZETBEN.
- B | A CEMENT DISZKOPLASZTIKA KONCEPCIÓJA. A VÁKUUM JELENSÉG FELTÖLTÉSE CEMENTEL.
- C | A PCD UTÁN AZ INTERVERTEBRÁLIS FORAMEN MAGASSÁGA A FEKVŐ HELYZETHÉZ KÉPEST MEGTARTOTT MARAD.

MÓDSZER

BETEG BEVÁLASZTÁSI KRITÉRIUMOK

Azoknál a betegeknél alkalmaztuk a perkután diszkoplasztikát akiknél a derék- és kisugárzó lábfájdalom hátterében álló degeneratív gerincbetegség miatt a hagyományos, nyílt feltárásos műtéti beavatkozást (általában dekompresszi és csigolyaközi fúzió - TLIF) a beteg magas életkora és a társbetegségek miatt a feltárásos műtét szövődményeinek kockázata a racionálist meghaladta. Ezekben az esetekben betegeket felvilágosítottuk a PCD elvégzésének lehetőségéről, annak előnyeiről, valamint a lehetséges szövődményről (vérzés, sebgyógyulási zavar, idegsérülés, cementkifolyás az epidurális és a foraminális térbe, stb).

MŰTÉTI TECHNIKA

A jelenleg alkalmazott diszkoplasztika műtéti technikája 2011-re végleges formát öltött és napjainkban rutinszerűen alkalmazzuk. A beavatkozás steril, műtéti körülmények között történik, általános nárkózisban vagy esetenként helyi érzéstelenítésben. A beteget Cloward pozícióba hasra fektetjük, majd a bőr fertőtlenítése és a műtéti terület izolációja után, C-karos röntgen képerősítővel azonosítjuk a megfelelő porckorongot. Rutin diszkográfás behatolásból Jamshidi tűt vezetünk az intervertebrális résbe (2A és 2B ábra). Mindkét irányból ellenőrizzük a tű megfelelő helyzetét, majd Kirschner drótot vezetünk a Jamshidi tűbe, amit ezután a drótot hátrahagyva eltávolítunk (2C és 2D ábra). A Kirschner drót által vezetve vertebroplasztikás trokárt helyezünk a porckorongba, majd a vezető drótot eltávolítjuk (2E és 2F ábra). Ezt a manővert minden augmentálandó porckorongnál megismétljük. A porckorong feltöltésére magas viszkozitású, sugárfelfogó cementet használunk, amit még folyékony állapotban fecskendőbe töltünk. Amikor a cement eléri a megfelelő konzisztenciát (általában 5-6 perc), elkezdjük a cement injektálását (2G és 2H ábra). A cement további 10 percig folyékony állapotban marad, így általában két porckorong szimultán feltöltése is lehetséges. A cementkifolyást oldal- és AP- irányú képerősítő kontroll mellett folyamatosan figyelni kell, és ha a cement megjelenik a porckorongon kívül a feltöltést azonnal abba kell hagyni. A maximális injektálható cementmennyiség porcko-

rongonként változik, de általában 3-5 ml között változik.. Hogy megelőzzük a trokár csontos beszúrási helyéről történő cement-visszafolyást, annak eltávolítása előtt meg kell várni a cement megszilárdulását (2I és 2J ábra).

ADATGYŰJTÉS

2010. január 1. és 2013. december 31. között 81 beteg részesült PCD beavatkozásban az Országos Gerincgyógyászati Központban. A jelen vizsgálatba az első 47 beteg lett bevonva, aki kitöltött preoperatív és posztoperatív hat hónapos állapotfelmérő kérdőívet. Állapotfelmérésre a vizuális analóg skálát (VAS – külön a derék- és a lábfájdalomra, illetve az „Oswestry Disability Index” (ODI) kérdőívet használtuk. A műtét előtti és utáni klinikai adatok, valamint a részletes kórelőzmény és a képalkotó eljárások képanyaga is a tárolt adatbázis részét képezték..

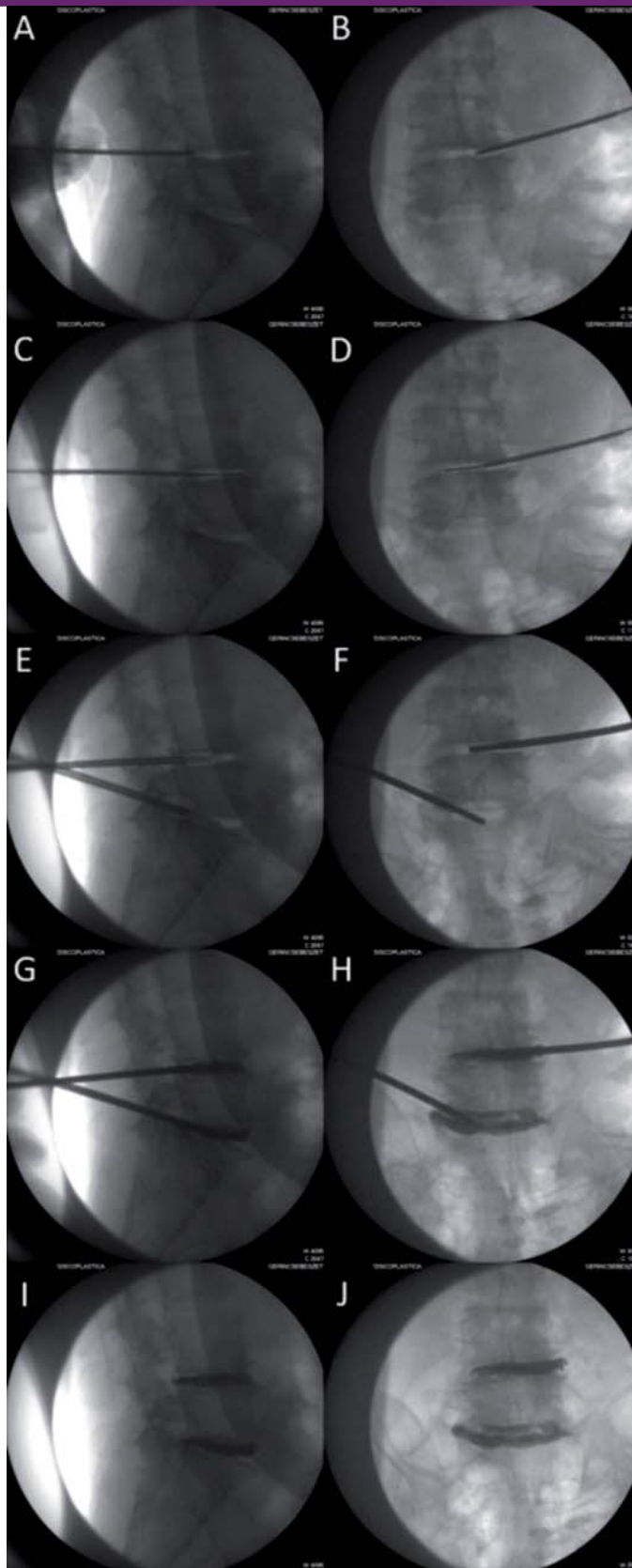
A statisztikai elemzéseket SPSS 20.0 statisztikai programmal végeztük, a $p < 0,05$ értéket tartottuk szignifikánsnak.

EREDMÉNYEK

Az 1. táblázat tartalmazza a betegek klinikai és demográfiai adatait. A kohortban a nő/férfi arány 12/35, az átlag életkor 69,2 év (44-84 között) volt. A betegek többségének műtét előtt mind derék-, (92%) mind alsó végtagi (82%) fájdalma is volt. VAS pontértékük 68 (0-100 között) volt a derékfájdalom és 60 (0-100) a lábfájdalom tekintetében. Egy betegnek sem volt alsó végtagi neurológia eltérése. A műtét előtti átlag ODI pontérték 50,34 (12-80 között) volt. A betegek többsége túlsúlyos volt, az átlag BMI értékük 30 (16-39 között) volt.

Minden betegnek volt legalább egy olyan társbetegsége (többségüknek 1-9 között) ami nagyobb műtét (például TLIF) elvégzését nem tette lehetővé. Ilyen betegség volt a cukorbetegség, magas vérnyomás, reumatoid arthritisz, szívelégtelenség, koronária szűkület, veseelégtelenség, májelégtelenség.

47 betegnél összesen 130 porckorongot töltöttünk fel csontcementel. Tíz betegnél egy porckorongon, 21 betegnél két, kilenc betegnél három, nyolc betegnél négy, két betegnél öt és egy betegnél hat porckorong volt operálva. A műteti idő a feltöltött porckorongok számával növekedett. Az egyszintes beavatkozásnál az átlagos műteti idő 25,7 perc volt míg a



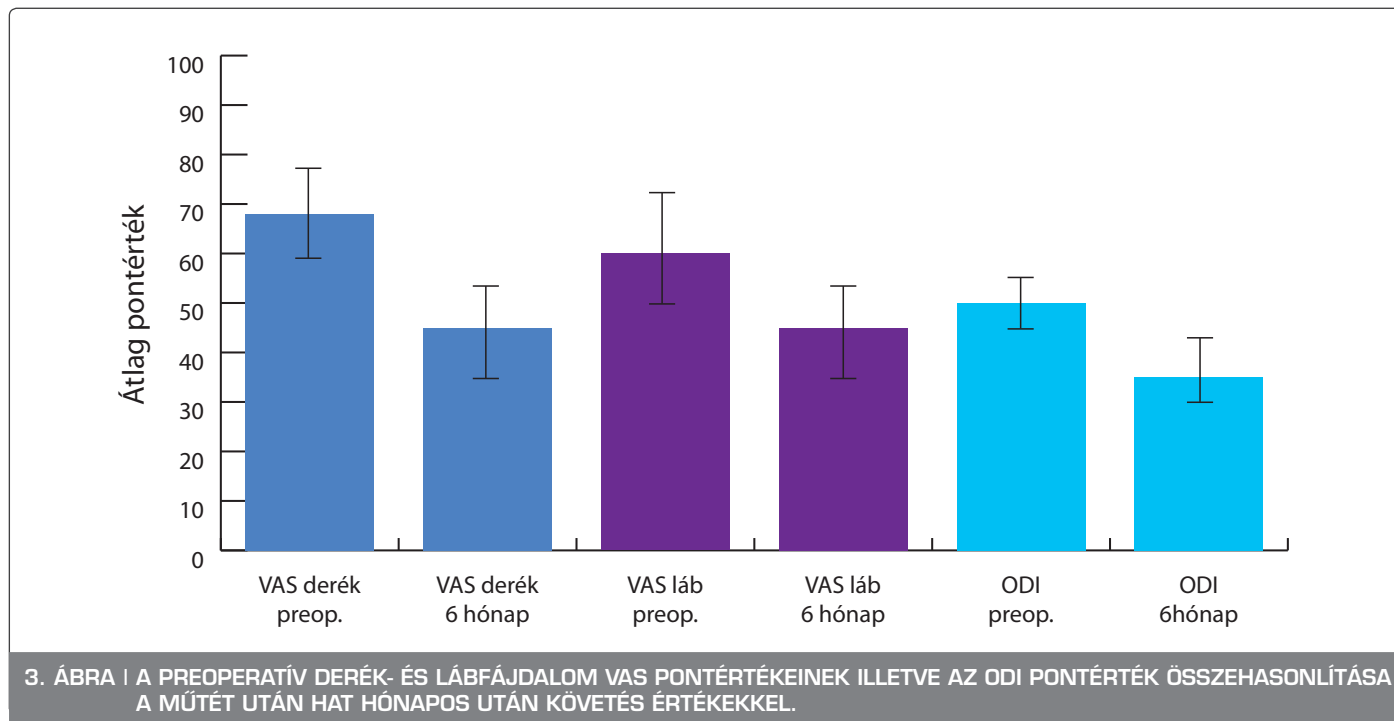
2. ÁBRA | A PCD INTRAOPERATIVE C-KAR KÉPERŐSÍTŐ KÉPEI LATERÁLIS ÉS AP FELVÉTELEKEN:

- A, B | JAMSHIDI TŰ BEVEZETÉSE A PORCKORONG RÉSBÉ.
- C, D | JAMSHIDI TŰN KERESZTŰL KIRSCHNER DRÓT BEVEZETÉSE A PORCKORONG RÉSBÉ.
- E, F | A VERTEBROPLASZTIKÁS ESZKÖZ BEVEZETÉSE A PORCKORONG RÉSBÉ.
- G, H | A PORCKORONG RÉS FELTÖLTÉSE CSONT CEMENTEL.
- I, J | PCD UTÁNI ÁLLAPOT.

kettő, három, négy, öt és hat szintes beavatkozásoknál átlagosan 31,3, 46,2, 62,5, 57,5 és 85 perc.

Műtét után mind az ODI, mind a VAS pontértékek szignifikánsan ($p < 0,02$) alacsonyabbak voltak mint a műtét előtt (3 ábra). A műtét utáni hat hónapos kontrollon a betegek 69% és 66% számolt be a derék

és lábfájdalmuk csökkenéséről. Az átlagos lábfájdalom VAS pontérték 43, míg az átlagos derékfájdalom VAS pontérték 47 volt, míg az ODI pontértékben a betegek 61%-nak volt legalább 10 pontos csökkenése ($p < 0,01$).



ESETISMERTETÉS

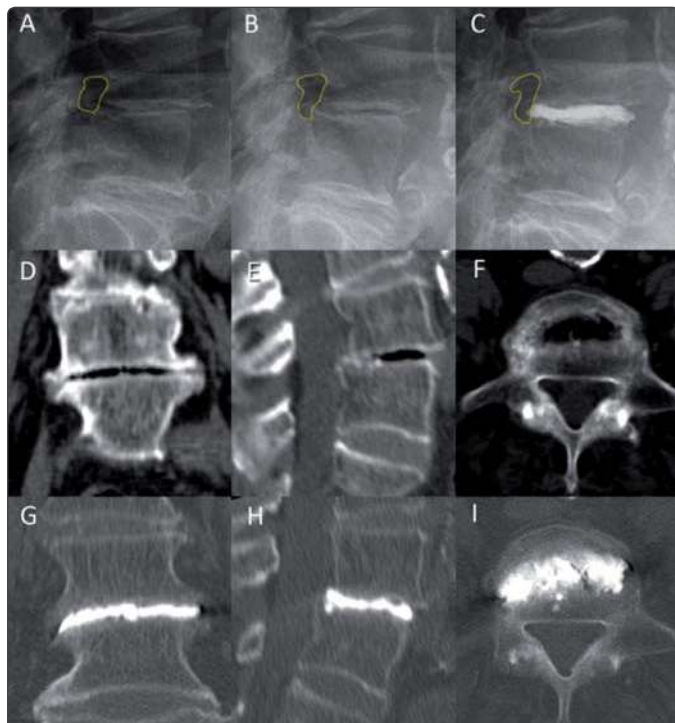
89 éves nőbeteg derék- és mindkét oldali alsó végtagi fájdalommal jelentkezett a gerincgyógyászati ambulancián. Évek óta fennálló és konzervatív úton kezelt gerincfájdalmi az utóbbi hónapokban felerősödtek, álló testhelyzet és járás szinte elviselhetetlenné vált számára. ODI pontértéke 70, VAS pontértéke 85 volt a mind a derék-, mind a lesugárzó fájdalmat illetően. Mindkét lábon zsibbadást és érzéscsökkenést panaszolt. A beteg járástávolsága 100 méternél rövidebb volt. A kivizsgálás során lumbalis polyszegmentális porckorong degeneráció részjelenségeként előrehaladott szegmentális instabilitást és mindkét oldali foraminalis stenózist találtunk a IV/V szegmentumban. Az álló helyzetben végzett oldalirányú röntgen vizsgálaton (4A ábra) a neuroforamenek vetülete kisebb volt, mint a fekvő röntgenfelvételen (4B ábra). A CT vizsgálaton az LIV/LV szegmentumban mindkét oldalon foraminalis stenosis és vákuum jelenség ábrázolódott (4E-F ábra).

Egyszintes TLIF beavatkozást javasoltunk, amit anaesthesiológiai konzílium egyértelműen magas általános kockázatú beavatkozásnak minősített. Ezt követően a beteggel és családjával, valamint anaesthesiológusainkkal egyeztetve perkután diszkoplasztika végzése mellett döntöttünk. A beavatkozás során 4 ml cementet injektáltunk a porckorongrésbe (4G-I ábra). A műtét időtartama 35 perc volt és a beteget a beavatkozást követő harmadik napon otthonába bocsájtottuk. A műtét után és a hat hónapos után követési kontrollvizsgálaton is a beteg jelentős fájdalomcsökkenésről számolt be. A lábfájdalom VAS pontértéke 27, míg a derékfájdalom 10 pont volt, a beteg ODI pontértéke pedig 70-ről 10 pontra csökkent. A beteg nyilatkozata szerint a PCD beavatkozás sokat segített és elégedett az eredménnyel.

MEGBESZÉLÉS

A porckorong-degeneráció és az osteoporosis együttes előfordulása a korosodó populációban (de a fiatalabb korosztályokban is) folyamatosan növekszik [7]. A patológiás folyamatok hatására kialakuló szegmentális instabilitás és következményes foraminalis (dinamikus) stenosis repetitív gyöki irritáció útján lokális és kisugárzó fájdalmakhoz vezet.

E fájdalmak jellegzetesen a vertikális terhelést kísérik, így álláskor, járáskor manifesztálódnak, megakadályozva az idős embert a mindennapi élettel együttjáró alap-tevékenységek folytatásában [8]. Konzervatív kezelési módszerek e fájdalmakat hosszabb-rövidebb ideig mérsékelhetik, de a folyamat előrehaladtával e módszerek lényegében hatástalanná válnak, s a műtéti kezelés lehetősége kerül előtérbe.



4. ÁBRA | EGY SZINTES PCD

A | PREOPERATÍV OLDAL IRÁNYÚ, ÁLLÓ RÖNTGENFELVÉTEL.

B | PREOPERATÍV OLDAL IRÁNYÚ, FEKVŐ RÖNTGENFELVÉTEL.

C | POSTOPERATÍV OLDAL IRÁNYÚ, ÁLLÓ RÖNTGENFELVÉTEL.

D | PREOPERATÍV CT A CORONÁRIS SÍKBAN.

E | PREOPERATÍV CT A SAGGITÁLIS SÍKBAN.

F | PREOPERATÍV CT A TRANSZVERZÁLIS SÍKBAN.

G | POSTOPERATÍV CT A CORONÁRIS SÍKBAN.

H | POSTOPERATÍV CT A SAGGITÁLIS SÍKBAN.

I | POSTOPERATÍV CT A TRANSZVERZÁLIS SÍKBAN.

Az időskorban végzett gerincműtétek tervezése során számításba kell vennünk a műtéti szövödmények bekövetkeztének fokozott kockázatát, különösen azokban az esetekben, ahol a kísérőbetegségek száma és súlyossága jelentős. A spinalis instabilitás és stenosis feltárással (nyitott) műtétei során nemcsak az általános (főleg kardiorespiratórikus) szövödmények kockázata nagy, de számolni kell a sebfertőzés és a thromboemboliák bekövetkeztének nagyobb kockázatával is [9].

Sobottke és szerzőtársai az európai gerincsebészeti regiszter („Spine Tango Registry”) adatait analizálva jutottak arra az eredményre, hogy az általános szövödmények kialakulásának a legfontosabb faktora a rossz általános (belső) állapot és a műtét során elszenvedett vérvesztés volumene [10]. A műtéti technika és a szövödmények előfordulásának gyakorisága tekintetében Deyo és munkatársai mutatták ki, hogy a fúziós műtétek során kialakuló szövödmények gyakorisága csaknem duplája az egyszerű dekompressziós műtétek során észlelt komplikációknak [11]. Hasonló eredményt mutattak a Thomé és munkatársai által végzett prospektív randomizált vizsgálat eredményei is [12]. Százhusz idős (70 év feletti) beteg gerincműtétjét analizálva mutatták ki azt, hogy a műtét kiterjedtségével egyenes arányban növekedett az általános és műtéti technikától függő szövödmények aránya a vizsgált kohortban.

Az időskori nyitott gerincműtétek szövödményeinek magas aránya vezetett az utóbbi évtizedben e betegpopuláció kezelésében a „minimal invazív” és perkután technikák térhódításához [13]. E technikák alkalmazásával rövidül a műtéti idő, kevesebb a vérvesztés és csökken a műtétekhez köthető szöveti destrukció mértéke is. Mindezen előnyök az intra- és a posztoperatív komplikációk előfordulásának drámai csökkenését eredményezték. E műtétek sorába tartozik a szerzők által bemutatott perkután cement diszkoplasztika (PCD) is.

Mint minden esetben, úgy ezen eljárás alkalmazása során is a siker záloga a helyes műtéti indikáció követelményeinek a betartása. A műtéti technika biztonságos, egy vagy két vertebrális szegmentum műtétje akár helyi érzéstelenítésben is végrehajtható. A diszkográfia során harminc éve alkalmazott direct poszterolaterális tűbevezetés valamint a csigolyaközi porckorong feltöltése csontcementtel jól vizualizálható műtéti röntgen képerősítő használatával. Mind a

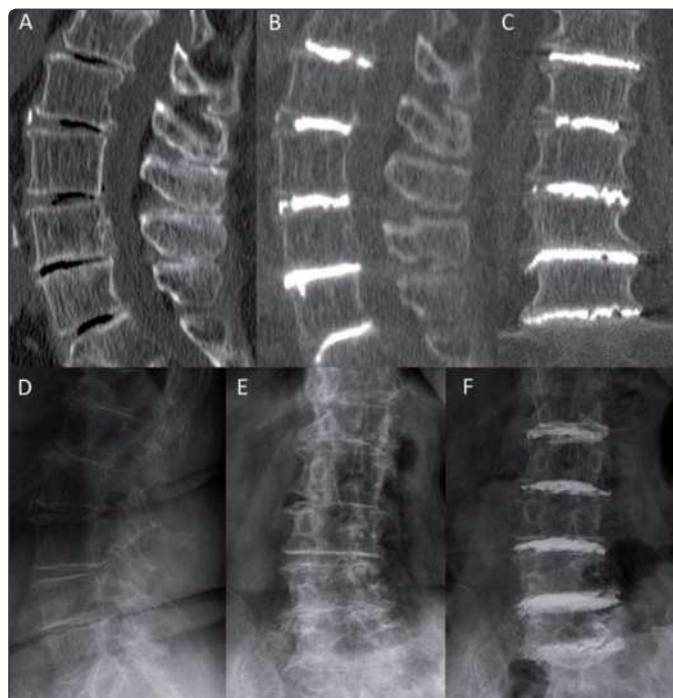
tűpozíció, mind a feltöltés lépései mindkét irányból jól kontrollálhatóak. A műtét befejeztével, a csontcement konszolidációjával a klinikai hatás azonnal lemérhető a felegyenesedő beteg korábbi tüneteinek eltűnésével, illetve a járáskor korábban megjelenő derék- és lábfájdalom mérséklődésével vagy teljes megszűntével.

PCD alkalmazása elsősorban foraminalis stenosis releváns tüneteit mutató idős gerincbetegeknél jöhet szóba, akiknek CT vizsgálattal vákum-fenomén mutatható ki ugyanabban a szegmentumban, valamint a dinamikus (terheléssel, illetve anélkül végzett oldalirányú röntgen-felvételeken) vizsgálattal bizonyítható vertikális instabilitás áll a tünetek hátterében. Fokozottan ajánlható ez az eljárás azoknál a betegeknél, akiknél egyidejűleg súlyos társult (elsősorban kardio-respiratórikus) betegség is fennáll, növelve egy nyitott gerincműtét potenciális szövődményeinek kockázatát.

A PCD szövődményeinek kockázata igen alacsony, az eljárás eredményesen alkalmazható ambuláns vagy egynapos műtéti eljárásként egyaránt. A növekvő betegszám, valamint az operált betegek állapotának hosszabb távú követése adhat végleges képet ezen eljárás helyéről az időskorú gerincbetegek műtétjeinek tervezésében.

Változók	N=47
Életkor; átlag (min-max)	69,2 (44-84)
Nem (férfi/nő)	12/35
Lábfájdalom	32
Derékfájdalom	36
Járástávolság <100m	12
Segédeszköz használat	10
BMI; átlag (min-max)	30 (16-39)
Társbetegségek; átlag (min-max)	4 (1-9)
PCD Színtek	
1	10
2	21
3	9
4	8
5	2
6	1
Műtési idő	40 (18-85)

1. TÁBLÁZAT | A PCD KOHORT DEMOGRÁFIAI ÉS KLINIKAI JELLEMZŐI



5. ÁBRA | ÖTSZINTES PCD

A | PREOPERATÍV CT A SAGGITÁLIS SÍKBAN.

B | POSTOPERATÍV CT A SAGGITÁLIS SÍKBAN.

C | POSTOPERATÍV CT A CORONÁRIS SÍKBAN.

D | PREOPERATÍV OLDAL IRÁNYÚ, ÁLLÓ RÖNTGENFELVÉTEL.

E | A PREOPERATÍV AP IRÁNYÚ, ÁLLÓ RÖNTGENFELVÉTEL.

F | A POSTOPERATÍV AP IRÁNYÚ, ÁLLÓ RÖNTGENFELVÉTEL, A FELVÉTELEN A DEGENERATÍV SZKOLIÓZIS KORREKCIÓJA LÁTHATÓ.

IRODALOM

1. Keiler, A., et al., Primary stiffness of a modified transforaminal lumbar interbody fusion cage with integrated screw fixation: cadaveric biomechanical study. *Spine (Phila Pa 1976)*, 2014. 39(17): p. E994-E1000.
2. DiPaola, C.P. and R.W. Molinari, Posterior lumbar interbody fusion. *J Am Acad Orthop Surg*, 2008. 16(3): p. 130-9.
3. Cain, C.M., et al., A new stand-alone anterior lumbar interbody fusion device: biomechanical comparison with established fixation techniques. *Spine (Phila Pa 1976)*, 2005. 30(23): p. 2631-6.
4. Dolan, P., et al., Intervertebral disc decompression following endplate damage: implications for disc degeneration depend on spinal level and age. *Spine (Phila Pa 1976)*, 2013. 38(17): p. 1473-81.
5. Hou, Y. and Z. Luo, A study on the structural properties of the lumbar endplate: histological structure, the effect of bone density, and spinal level. *Spine (Phila Pa 1976)*, 2009. 34(12): p. E427-33.
6. Varga, P., et al., Surgical treatment of symptomatic pathology of the ageing spine, in *European Instructional Course Lectures 2007*, British Editorial Society of Bone and Joint Surgery. p. 185-191.
7. Mydlarz, D., Degenerative disc disease, active component, U.S. Armed Forces, 2001-2011. *MSMR*, 2012. 19(5): p. 6-9.
8. Perez-Cruet, M.J., et al., Quality-of-life outcomes with minimally invasive transforaminal lumbar interbody fusion based on long-term analysis of 304 consecutive patients. *Spine (Phila Pa 1976)*, 2014. 39(3): p. E191-8.
9. Cloyd, J.M., F.L. Acosta, Jr., and C.P. Ames, Complications and outcomes of lumbar spine surgery in elderly people: a review of the literature. *J Am Geriatr Soc*, 2008. 56(7): p. 1318-27.
10. Sobottke, R., et al., Predictors of surgical, general and follow-up complications in lumbar spinal stenosis relative to patient age as emerged from the Spine Tango Registry. *Eur Spine J*, 2012. 21(3): p. 411-7.
11. Deyo, R.A., et al., Trends, major medical complications, and charges associated with surgery for lumbar spinal stenosis in older adults. *JAMA*, 2010. 303(13): p. 1259-65.
12. Thome, C., et al., Outcome after less-invasive decompression of lumbar spinal stenosis: a randomized comparison of unilateral laminotomy, bilateral laminotomy, and laminectomy. *J Neurosurg Spine*, 2005. 3(2): p. 129-41.
13. Rosen, D.S., et al., Minimally invasive lumbar spinal decompression in the elderly: outcomes of 50 patients aged 75 years and older. *Neurosurgery*, 2007. 60(3): p. 503-9; discussion 509-10.



SZEPTIKUS SZÖVŐDMÉNYRE HAJLAMOSÍTÓ TÉNYEZŐK PRIMER DEGENERATÍV LUMBÁLIS GERINCMŰTÉTET KÖVETŐEN

Dr. Klemencsics István, dr. Lazáry Áron



DR. KLEMENCSCICS ISTVÁN
PhD HALLGATÓ
ORSZÁGOS GERINCGYÓGYÁSZATI KÖZPONT

A gerinc műtétek után kialakuló sebfertőzés jelentős postoperatív szövődménynek számít, amelynek fontos terápiás következményei vannak. Intézetünkben végzett klinikai vizsgálatunk során a műtéti sebfertőzésre hajlamosító tényezőket tártuk fel egy prospektív módon követett, primer degeneratív lumbális patológia miatt operált kohorton.

BEVEZETÉS

Az ortopédiai műtétek után kialakuló sebfertőzéseket a bőr, lágyrészek és csontrendszer nosocomialis infekciói közé soroljuk. Ezen fertőzések leggyakoribb kórokozói a bőr normálflórájához tartozó baktériumok[1].

A postoperatív infekciók több szempont szerint is csoportosíthatóak. Másik csoportosítási lehetőség a fertőzéses tünetek megjelenésének az időpontja, amely szerint az infekciók lehetnek korai (30 napon belüli) és késői (30 napon túli) kezdetűek[2]. A műtéti területen kialakult infekció mélysége a harmadik csoportosítási mód, amely alapján felületes (fascia feletti) és mély (fascia alatti) fertőzések különíthetők el. A mély fertőzésekhez soroljuk a spondylitist, discitist, a spondylodiscitist, illetve az epiduralis abscessust.

A sebfertőzés diagnózisa négy alappilléren nyugszik, amelyek a következők: klinikai tünetek, laboratóriumi eltérések, radiológiai képalkotó vizsgálatok, illetve mikrobiológiai vizsgálat az infekciót okozó patogén kimutatása céljából. Az infekcióért felelős kórokozó azonosítására minden esetben törekedni kell, hiszen csak ez alapján tudunk célzott antibiotikum kezelést folytatni, amely a postoperatív infekciók terápiájának minden esetben szerves részét képezi.

A gerincműtétet követő sebfertőzés gyakorisága az irodalmi adatok alapján 0,7% - 12% [3-8] közé tehető, amely nagymértékben függ a vizsgált populáció jellemzőitől. A postoperatív infekció megfelelő és definitív kezelése meglehetősen nagy kihívást jelent a hosszadalmas antibiotikum

kúra, a kórokozó nehézkes eradikálása okán szükségessé váló egy akár több alkalommal végzett műtéti feltárások, illetve a maradványtünetek és a lehetséges funkciócsökkenés miatt. Ezen esetek adekvát terápiája minden esetben multidiszciplináris megközelítést igényel a társszakmák, elsősorban radiológus, infektológus, klinikai mikrobiológus, kórházhigiénikus bevonásával.

MÓDSZEREK

A műtét után kialakuló sebfertőzéseknek kiemelt klinikai és gazdasági jelentősége van. Másrészt az egészségügyi ellátás minőségének egyik befolyásolható indikátora. Mindezekre való tekintettel célul tűztük ki, hogy felmérjük az Országos Gerincgyógyászati Központban (OGK) 2009. május és 2012. áprilisa között degeneratív lumbális patológia miatt, rutin gerincműtéten átesett betegek körében a sebfertőzés előfordulásának gyakoriságát, illetve azon rizikótényezőket, amelyek felelőssé tehetőek az infekció kialakulásáért.

A betegek önkitöltős egészségi állapotot felmérő kérdőívcsomagot töltöttek ki műtét előtt, illetve műtét után minimum két évvel. A kérdőívcsomag elemei a következők voltak: Anamnesztikus adatok, Tünettana vonatkozó kérdések, Oswestry

Disability Index (ODI), Core Outcome Measurement Index (COMI), Zung Depression Scale (ZDS), Modified Somatic Perception Questionnaire (MSPQ). A fájdalom mértékének mérése Vizuális Analóg Skálát (VAS) használtunk.

A vizsgálati kohort minden alanya degeneratív spinalis patológia miatt primer lumbális rutin gerincműtéten esett át (index műtét). A vizsgálati kohortot két alcsoportra bontottuk az elvégzett lumbális gerincműtét alapján, annak megfelelően, hogy a műtét során implantátum került-e beültetésre vagy sem. Az egyik csoportot az implantátum felhasználása nélkül végzett discectomia, illetve decompressio műtétek alanyai alkották („DE” csoport). A másik csoportba az implantátum beültetésével járó, fúziós műtéten átesett betegek kerültek („FU” csoport).

Vizsgáltuk az operált szegmentumok számát, a műteti idő hosszát, illetve a műteti

vérvesztesség mértékét. Adatokat gyűjtöttünk arra vonatkozóan, hogy kialakult-e sebfertőzéses szövődmény az index műtéttel kapcsolatban, ha igen, akkor felületes vagy mély infekció volt, illetve, hogy szükségessé vált-e emiatt reoperáció. Elemeztük a sebfertőzés megoszlást a két műteti alcsoport között (DE és FU). Minden esetben információt gyűjtöttünk az infekciót kiváltó bakteriális patogénről. A műteti sebfertőzés ellátása a state-of-the-art-on nyugvó, aktuális hazai és nemzetközi szakmai protokollok szerint történt.

Egyváltozós regressziós modell segítségével vizsgáltuk az összes változónak a sebfertőzés kialakulására gyakorolt hatását. Azon változókból, amelyek a statisztikai analízis során szignifikáns mértékben befolyásolták a sebfertőzés kialakulást, többváltozós regressziós modellt építettünk. A többváltozós „backward” regressziós analízis során a

legerősebb szignifikáns modellt fogadtuk el végső eredményként.

Statisztikai analíziseinkhez SPSS 20.0 statisztikai programcsomagot használtunk, és szignifikáns eredménynek a $p < 0,05$ eredményt fogadtuk el.

EREDMÉNYEK

Vizsgálati kohort felépítése és demográfiai adatai

Vizsgálatunkba 1126 beteget vontunk be. 177 beteg kizárásra került mivel nem primer gerincműtéten esett át. 226 betegről nem volt műtét utáni minimum 2 éves kontrollvizsgálati eredmény, így őket is kizártuk a vizsgálatból. A végső, vizsgálati kohortot 723 fő alkotta. A vizsgálati kohort felépítését, illetve a két műteti alcsoport demográfiai és klinikai alapadatait az 1. táblázatban foglaltuk össze.

	Vizsgálati kohort	DE	FU
Összesen; N (%)	723 (100,0)	387 (53,5)	336 (46,5)
1-szint	572 (79,0)	365 (94,3)	206 (28,5)
2-szint	152 (21,0)	22 (5,7)	130 (18,0)
Férfi/Nő; N (%)	296/427 (40,9/59,1)	176/211 (45,5/54,5)	120/216 (35,6/64,3)
Életkor; évek, átlag (SD)	49,5 (14,5)	48,5 (14,6)	50,6 (14,3)
Testsúly; kg, átlag (SD)	79,0 (16,7)	79 (17)	79 (17)
Magasság; cm, átlag (SD)	170,1 (10,2)	172 (10)	168 (9)
BMI; kg/m ² , átlag (SD)	27,2 (4,9)	26,8 (4,7)	27,7 (5,0)
Fájdalom; VAS, átlag (SD)	71,7 (20,3)	71 (21)	72 (19)
COMI; átlag (SD)	7,8 (1,4)	7,9 (1,4)	7,6 (1,4)
ODI; átlag (SD)	46,9 (18,5)	47,8 (19,5)	45,8 (17,2)
Zung; átlag (SD)	39,2 (8,3)	38,1 (7,8)	40,5 (8,7)
Műteti idő; perc, átlag (SD)	107,3 (69,1)	52 (21)	170 (48)
Vérvesztesség; ml, átlag (SD)	275,1 (356,5)	60 (64)	522 (93)

1. TÁBLÁZAT | VIZSGÁLATI KOHORT DEMOGRÁFIAI ÉS KLINIKAI ALAPADATAI

VIZSGÁLATI KOHORT TÁRSBETEGSÉGEI

Információt gyűjtöttünk betegeink társbetegségeiről is, melynek segítségével meghatároztuk a Charlson féle komorbiditási indexet. Az alábbiakban, 2. táblázatban ismertetjük az egyes Charlson féle komorbiditási csoportokba tartozó esetek abszolút és százalékos előfordulását.

Charlson féle komorbiditás	N (%)
Myocardialis infarktus; N (%)	11 (1,5)
Szívelégtelenség; N (%)	7 (1,0)
Perifériás érbetegség; N (%)	7 (1,0)
Cerebrovascularis megbetegedés; N (%)	28 (3,9)
Demencia; N (%)	0 (0,0)
COPD; N (%)	49 (6,78)
Autoimmun megbetegedés; N (%)	5 (0,7)
Peptikus fekély; N (%)	14 (1,93)
Diabetes mellitus; N (%)	88 (12,2)
Chronicus veseelégtelenség; N (%)	4 (0,6)
Hemiplegia; N (%)	0 (0,0)
Leukaemia; N (%)	2 (0,3)
Malignus lymphoma; N (%)	0 (0,0)
Szolid tumor; N (%)	10 (1,38)
Májbetegség; N (%)	4 (0,6)
AIDS; N (%)	0 (0,0)

2. TÁBLÁZAT. I VIZSGÁLATI KOHORT TÁRSBETEGSÉGEI

MŰTÉTI SEBFERTŐZÉS ÉS KÓROKOZÓK

A vizsgálati perióduson belül 25 esetben alakult ki sebfertőzés, amely az összes műtéti esetnek a 3,5%-át jelentette. Ebből az esetek többsége felületes sebfertőzés, míg kis hányada volt csak mély sebfertőzés.

A DE és FU csoportok között sebfertőzés gyakorisága tekintetében nem találtunk szignifikáns különbséget. A műtéti sebfertőzések megoszlását, illetve a p-értékeket a 3. táblázatban foglaltuk össze.

	Összesen	DE	FU	P-érték
Műtéti sebfertőzés; N (%)	25 (3,5)	13 (3,4)	12 (3,7)	0,88
Felületes sebfertőzés; N (%)	19 (2,6)	10 (2,7)	9 (2,7)	0,94
Mély sebfertőzés; N (%)	6 (0,8)	3 (0,8)	3 (0,9)	1,00

3. TÁBLÁZAT. I MŰTÉTI SEBFERTŐZÉS MEGOSZLÁSA A SEBÉSZETI ALCSOPORTOK KÖZÖTT (* P<0,05)

Baktérium	N (%)
Koaguláz negatív Staphylococcus *	10 (40)
Staphylococcus aureus	4 (16)
C-csoportú Streptococcus	3 (12)
Escherichia coli *	2 (8)
Enterococcus faecalis *	2 (8)
Enterobacter sp. *	2 (8)
A-csoportú Streptococcus	2 (8)
Bacillus cereus	1 (4)

4. TÁBLÁZAT. I POSTOPERATIV SEBFERTŐZÉST OKOZÓ BAKTÉRIUMOK A VIZSGÁLATI KOHORTBAN

Vizsgálati kohortunkban a sebfertőzésért felelős leggyakoribb patogénnek a koaguláz negatív Staphylococcusok, illetve a Staphylococcus aureus törzsek bizonyultak. A vizsgálati kohorton belüli sebfertőzések esetek kórokozóit a 4. táblázatban ismertettük. Kettő fertőzés polimikrobiális volt, melyek kórokozóit külön jelöltük „**”.

EGYVÁLTOZÓS REGRESSZIÓS MODELL

Egyváltozós regressziós modellben vizsgáltuk az összes paraméternek a sebfertőzés kialakulásra gyakorolt hatását. Szignifikáns vál-

tozónak ($p < 0,05$) bizonyult a Charlson index, májbetegség, szívritmuszavar, inzulin dependens cukorbetegség, köszvény és BMI. Trendszerű összefüggést találtunk ($p < 0,1$) a autoimmun megbetegedések, a szívelégtelenség, és az életkor hatásával.

Paraméter	B (SE)	Wald (df)	Sig.
Charlson komorbiditási index	0,46 (0,22)	4,43 (1)	0,04 *
Akut myocardialis infarktus	1,05 (1,07)	0,97 (1)	0,325
Szívelégtelenség	1,57 (1,10)	2,04 (1)	0,15
Perifériás érbetegség	-17,88 (15191,52)	0,00 (1)	0,99
Cerebrovascularis megbetegedés	0,04 (1,04)	0,00 (1)	0,97
COPD	0,19 (0,75)	0,06 (1)	0,81
Autoimmun megbetegedés	1,98 (1,14)	3,03 (1)	0,08 *
Peptikus fekély	-17,89 (10742,02)	0,00 (1)	0,99
Diabetes mellitus (IDDM+NIDDM)	0,64 (0,56)	1,28 (1)	0,26
NIDDM	0,08 (0,75)	0,01 (1)	0,92
IDDM	1,60 (0,79)	4,09 (1)	0,04 *
Chronikus veseelégtelenség	24,57 (40192,97)	0,00 (1)	1,00
Leukaemia	24,57 (40192,97)	0,00 (1)	1,00
Szolid tumor	-17,88 (17974,84)	0,00 (1)	0,99
Májbetegség	3,41 (1,02)	11,13 (1)	0,001 *
Osteoporosis	1,57 (1,10)	2,04 (1)	0,15
Pulmonalis embolia és MVT	-17,90 (9748,23)	0,00 (1)	0,99
Varicositas cruris	-17,94 (5684,14)	0,00 (1)	0,99
Köszvény	1,60 (0,79)	4,09 (1)	0,04 *
Pajzsmirigy betegség	0,39 (0,76)	0,26 (1)	0,61
Hyperaciditás	-1,53 (1,03)	2,24 (1)	0,14
Dyslipidaemia	0,55 (0,56)	0,97 (1)	0,325
Depresszió	-0,48 (1,03)	0,22 (1)	0,64
Osteoarthritis	0,12 (1,04)	0,01 (1)	0,91
Hypertonia	0,45 (0,41)	1,24 (1)	0,27
Szorongás	-17,90 (8987,42)	0,00 (1)	0,99
Szívritmuszavar	1,36 (0,53)	6,74 (1)	0,01 *
Cataracta és glaucoma	-17,90 (9748,23)	0,00 (1)	0,99
Abscessus, chronikus infekció	-17,90 (8770,83)	0,00 (1)	0,99
Atherosclerosis	0,27 (0,63)	0,18 (1)	0,67
BMI	0,11 (0,04)	8,23 (1)	0,004 *
Dohányzás	-0,07 (0,48)	0,02 (1)	0,89

5. TÁBLÁZAT | EGYVÁLTOZÓS REGRESSZIÓS MODELLBEN VIZSGÁLT PARAMÉTEREK (* $P \leq 0,1$)

TÖBBVÁLTOZÓS REGRESSZIÓS MODELL

Az egyváltozós regressziós modellben szignifikánsnak bizonyuló változókból több változós regressziós modellt alakítottunk ki.

	B (SE)	Wald (df)	Sig.	Exp(B)
BMI	0,09 (0,04)	4,02 (1)	0,05	1,09
MÁJBETEGSÉG	3,21 (1,41)	5,17 (1)	0,02	24,79
RITMUSZAVAR	1,19 (0,58)	4,20 (1)	0,04	3,29

Modell: Chi²=30,51; df=12; p=0,002

6. TÁBLÁZAT | TÖBBVÁLTOZÓS REGRESSZIÓS MODELL

MEGBESZÉLÉS

Klinikai vizsgálatunkban 724 beteg adatait elemeztük prospektív módon. Vizsgálati kohortunk nagyságát összehasonlítva a hasonló témában megjelenő publikációk esetszámaival, az beleilleszkedik a szakirodalomban megjelent közlemények sorába. Ugyanakkor vizsgálatunk értékességét nagymértékben emeli a kapott adatok prospektív elemzése.

A vizsgálati kohortot szigorú és szűk kritériumok alapján alakítottuk ki, melynek köszönhetően jól definiált csoportok kerültek kialakításra (egy, illetve kétszintes műtét, valamint implantátum felhasználásával, illetve anélkül végzett műtét csoportok), amely az egyes csoportok adatainak könnyebb összehasonlíthatóságát eredményezte, valamint kapott eredményeink összevethetőek és jobban értelmezhetőek a nemzetközi irodalomban publikált vizsgálatok vonatkozásában.

Kohortunkban 25 esetben fordult elő postoperatív sebfertőzés, amely az összes műtéti beavatkozás 3,5%-t jelenti. A vizsgálati perióduson belül előforduló sebfertőzések abszolút esetszáma mindenképpen alacsonynak mondható a nemzetközi irodalmi publikációk adataihoz viszonyítva. A sebfertőzés kohorton belüli incidenciája beilleszkedik a szakirodalomban megjelent közlemények eredményei közé. Collins vezette retrospektív vizsgálat során, amelyet 1993 és 2003 között végeztek implantátum beültetésével végzett 1980 gerincműtétet követően, a sebfertőzési incidencia 3,7%-nak adódott [5]. Ishii és munkatársai 3462 implantátum beültetésével végzett gerincműtétet követő retrospektív vizsgálata során 1,1%-nak találta a mély sebfertőzés incidenciáját [9]. Friedman és kutatócsoportja összesen

A legerősebb és szignifikáns modellt a 6. táblázatban ismertettük.

5573 laminectomia műtétet követően elemezte a sebfertőzés incidenciáját, amely a két vizsgálatba bevont intézetben 0,9 és 1,1%-nak adódott [10]. Fontos megjegyezni, hogy laminectomia során nem kerül implantátum behelyezésre a beteg szervezetébe. Az implantátum felhasználással végzett műtétek utáni postoperatív infekció gyakorisága kohortunkban 3,7% volt. Hasonló eredményre jutottak Collins és munkatársai, akik az általuk végzett vizsgálat keretében az implantátum felhasználással járó gerincműtétek utáni infekció gyakoriságát (3,7%) találták [5]. Gunne és munkatársai több, mint 3000 posterior feltárásból végzett, lumbalis fusios gerincműtéten átesett beteg klinikai adatait elemezték és kutatásukban a postoperatív fertőzés gyakorisága 4,2%-nak adódott [4]. Ennél jobb eredményt tett közzé Koutsoumbelis, aki szintén 3000 feletti posterior feltárásból végzett lumbalis fusio műtétes beteg esetében 2,61%-nak találta a postoperatív infekció gyakoriságát [3]. Ennél még nagyobb esetszámmal végzett retrospektív vizsgálat keretében (N=7529) Abdul-Jabbar és munkatársai 3,17%-nak találták a műtét után fertőzés gyakoriságát [11]. Minden egyes sebfertőzéses eset ellátása során célunk volt, hogy amennyiben az index műtét során implantátum került beültetésre, annak eltávolítását elkerüljük, így lehetőség szerint megőrizzük a gerinc stabilitását, betegeink fájdalommentesek maradjanak és pseudoarthrosis kialakulását megelőzzük. A nemzetközi irodalomban is megjelentek publikációk, amelyekben postoperatív infekció mellett törekedtek implantátum megtartó műtétet végezni. Chaichana és munkatársai vizsgálatukat a Johns Hopkins Egyetemen 817 beteg bevonásával végezték. Vizsgálatukban a postoperatív infekció előfor-

dulási gyakorisága 4,5%-nak adódott. Az infekciós esetek 8%-ban volt elkerülhetetlen az instrumentum eltávolítása, többi esetben az implantátum megtartása mellett tudták kezelni a kialakult postoperatív fertőzést [12]. Ennél jóval kisebb kohorton, mindössze 13 mély sebfertőzést elszenvedő beteg bevonásával végzett vizsgálatot Falavigna és munkatársai, akik minden esetben az implantátum megtartása mellett kezelték sikeresen a postoperatív sebfertőzést [13].

Vizsgálva az előfordulási gyakoriságot sem a felületes, sem a mély infekciók tekintetében nem találtunk szignifikáns különbséget az implantátum felhasználásával (FU), illetve felhasználása nélkül (DE) végzett gerincműtét csoportok között ($p > 0,05$). Ez alapján elmondhatjuk, hogy kohortunkban az implantátum beültetése nem volt rizikótényező a sebfertőzés kialakulására. Ezzel az eredményünkkel nem tudtuk igazolni azon publikációk következtetéseit, melyek szerint az implantátum felhasználásával végzett műtétek magasabb rizikótényezőt jelentenek a sebfertőzés kialakulására [14]. Eredményünket magyarázhatja az intézetünkben alkalmazott, minimális invazivitásra törekedő műtéti technika, illetve az, hogy rutinszerűen végzett, egy- és kétszintes lumbális műtétet kimenetelét értékeltük vizsgálatunkban. Hasonló következtetésre jutottak Fang és munkatársai, akik 2005-ben publikálták vizsgálatuk eredményeit, amely 1629 műtétes beteg adatait elemezte [8]. A sebfertőzés incidenciáját 4,4%-nak találták vizsgálati kohortukban, és az instrumentált gerincműtétes beteg körében nem volt szignifikánsan magasabb az infekció gyakorisága.

Kohortunkban az esetek közel felében, koaguláz negatív *Staphylococcus* és *Staphylococcus aureus* törzsek voltak az infekcióért felelős patogének. A koaguláz negatív *Staphylococcus* csoportba tartozó *Staphylococcus epidermidis* több más tanulmányban is vezető kórokozók közé tartozott, mint postoperatív infekcióért felelős patogén [5, 8, 11, 15]. Elemézve a kohortunkban előforduló fertőzések összetételét, kettő esetben (az összes sebfertőzéses eset 8%-ban) polimikrobiális volt a fertőzés. A polimikrobiális fertőzéses esetek száma mindenképpen alacsonynak mondható vizsgálatunkban, összevetve Abdul-Jabbar és munkatársainak eredményével, akik 239 sebfertőzéses vizsgáltak és az összes eset 41,4%-ban volt azonosítható több, az infekcióért felelős kórokozó [11]. Meg kell jegyeznünk, hogy a rendelkezésünkre álló számos tanulmány ugyan ismerteti a sebfertőzések hátterében meghúzódó patogéneket, de nagyon kevés közleményben tüntetik fel, hogy ezekből milyen arányban fordult elő monoinfekció, illetve polimikrobiális fertőzés.

A statisztikai analízis során, az egy- és többváltozós regressziós modellek alapján vizsgálatunkban az BMI, idült májbetegség és szívritmuszavar adódtak postoperatív infekciót szignifikáns mértékben befolyásoló paraméternek. A pontos biológiai mechanizmus a magasabb testtömeg-index és sebfertőzés kapcsolatára vonatkozóan irodalmi publikációk alapján sem teljesen egyértelmű. Abdallah és munkatársai által végzett meta-analízis próbálja a testtömeg-index és sebfertőzés közötti kapcsolatot megmagyarázni [16]. A feltételezett patomechanizmus szerint a nagyobb testsúllyal élő emberek esetén a subcutan zsírszövet vastagabb.

Ez a műtéti feltárás során nagyobb retrakciós erőt igényel, és így sebzásra megnekedik a rizikó az elhalt szöveti felszín kialakulására [16, 17]. A romló szöveti perfúzió és szöveti nekrosis megakadályozza a neutrophil granulocyták működését [10], így baktériumok tudnak megtelepedni a sebben fertőzést okozva.

Több publikáció is fellelhető a nemzetközi szakirodalomban, amelyek szerint idült májbetegség szignifikáns rizikótényezőt jelenthet sebfertőzés kialakulására különböző sebészeti beavatkozások után [18-20]. A fertőzésre való hajlam hátterében meghúzódhat a funkcionális májszövetnek, többek között a Kupffer sejteknek, továbbá a máj által szintetizált fehérjék mennyiségének a csökkenése. Mindezen szövetek optimális mennyisége és funkciója teszi lehetővé az immunrendszer egészséges működését többek között az antigén felismerés, az opsonizáció és neutralizáció folyamatának optimális működése révén, ezáltal elősegítve a potenciális infekcióért felelős patogének eliminációját [18].

Postoperatív fertőzéses szövődményre, illetve szepszisre hajlamosíthat az új keletű, de akár a tartósan fennálló szívritmuszavar, pitvarfibrilláció is. Pessaux és munkatársai által 2012-ben ismertetett tanulmányban hepatectomia műtéten átesettek körében vizsgálta a pitvarfibrilláció előfordulási gyakoriságát. Azon betegek körében, akik pitvarfibrilláltak szignifikánsan magasabb számban fordult elő postoperatív fertőzéses szövődmény [18]. Henry E. Wang vizsgálatai szerint mind az akut, mind a tartós pitvarfibrilláció szeptikus állapot kialakulására hajlamosíthat [21]. Emellett

felhívja a figyelmet közleményében, hogy számos tartósan fennálló szisztémás megbetegedés, többek között elhízás, cukorbetegség, szívbetegség és dohányzás, idült gyulladásos folyamatokhoz társulva végső soron növelhetik a szepszikus állapot kialakulásának rizikóját.

ÖSSZEFOGLALÁS

Vizsgálati kohortunkban a sebfertőzés incidenciája 3,5%-nak adódott, amely be-

leilleszkedik a nemzetközi irodalomban megjelent publikációk következtetésébe. Sebfertőzést szignifikáns mértékben befolyásoló tényezők az életkor, a testtömeg-index és a szorongás adódtak. A hasonló témában megjelent közlemények eredményei túlnyomó többségében retrospektív adatelemzésből származnak. Így kutatásunk tudományos értékét növeli az adatgyűjtésünk prospektív jellege. Vizsgálatunk értékességét tovább növeli és a kli-

nikai adatok jobb összehasonlíthatóságát eredményezi, hogy minden műtétre került betegünk egységesen, dorsalis feltárásból volt operálva. Vizsgálatunk limitációja a kohortban előforduló infekciók alacsony abszolút esetszáma, amely nem teszi lehetővé a kicsi (1%-nál kisebb) különbségek detektálását a kohortban.

BIBLIOGRÁFIA

- [1] Ludwig E, Szalka A. Budapest: Medicina Könyvkiadó Zrt.; 2009.
- [2] Jason HC, Jon TM. Musculoskeletal Infections. New York, New York: Marcel Dekker; 2003.
- [3] Koutsoumbelis S, Hughes AP, Girardi FP, Cammisa FP, Jr., Finerty EA, Nguyen JT, et al. Risk factors for postoperative infection following posterior lumbar instrumented arthrodesis. The Journal of bone and joint surgery American volume 2011;93:1627-33.
- [4] Pull ter Gunne AF, Mohamed AS, Skolasky RL, van Laarhoven CJ, Cohen DB. The presentation, incidence, etiology, and treatment of surgical site infections after spinal surgery. Spine 2010;35:1323-8.
- [5] Collins I, Wilson-MacDonald J, Chami G, Burgoyne W, Vineyakam P, Berendt T, et al. The diagnosis and management of infection following instrumented spinal fusion. European spine journal : official publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society 2008;17:445-50.
- [6] Ikeanyi UO, Chukwuka CN, Chukwuanukwu TO. Risk factors for surgical site infections following clean orthopaedic operations. Nigerian journal of clinical practice 2013;16:443-7.
- [7] Schimmel JJ, Horsting PP, de Kleuver M, Wonders G, van Limbeek J. Risk factors for deep surgical site infections after spinal fusion. European spine journal : official publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society 2010;19:1711-9.
- [8] Fang A, Hu SS, Endres N, Bradford DS. Risk factors for infection after spinal surgery. Spine 2005;30:1460-5.
- [9] Ishii M, Iwasaki M, Ohwada T, Oda T, Matsuoka T, Tamura Y, et al. Postoperative deep surgical-site infection after instrumented spinal surgery: a multicenter study. Global spine journal 2013;3:95-102.
- [10] Friedman ND, Sexton DJ, Connelly SM, Kaye KS. Risk factors for surgical site infection complicating laminectomy. Infection control and hospital epidemiology : the official journal of the Society of Hospital Epidemiologists of America 2007;28:1060-5.
- [11] Abdul-Jabbar A, Berven SH, Hu SS, Chou D, Mummaneni PV, Takemoto S, et al. Surgical site infections in spine surgery: identification of microbiologic and surgical characteristics in 239 cases. Spine 2013;38:E1425-31.
- [12] Chaichana KL, Bydon M, Santiago-Dieppa DR, Hwang L, McLoughlin G, Sciubba DM, et al. Risk of infection following posterior instrumented lumbar fusion for degenerative spine disease in 817 consecutive cases. Journal of neurosurgery Spine 2014;20:45-52.
- [13] Falavigna A, Righesso O, Traynelis VC, Teles AR, da Silva PG. Effect of deep wound infection following lumbar arthrodesis for degenerative disc disease on long-term outcome: a pros-

- pective study: clinical article. *Journal of neurosurgery Spine* 2011;15:399-403.
- [14] Maruo K, Berven SH. Outcome and treatment of postoperative spine surgical site infections: predictors of treatment success and failure. *Journal of orthopaedic science : official journal of the Japanese Orthopaedic Association* 2014.
- [15] Mok JM, Guillaume TJ, Talu U, Berven SH, Deviren V, Kroeber M, et al. Clinical outcome of deep wound infection after instrumented posterior spinal fusion: a matched cohort analysis. *Spine* 2009;34:578-83.
- [16] Abdallah DY, Jadaan MM, McCabe JP. Body mass index and risk of surgical site infection following spine surgery: a meta-analysis. *European spine journal : official publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society* 2013;22:2800-9.
- [17] Pull ter Gunne AF, Cohen DB. Incidence, prevalence, and analysis of risk factors for surgical site infection following adult spinal surgery. *Spine* 2009;34:1422-8.
- [18] Pessaux P, van den Broek MA, Wu T, Olde Damink SW, Piardi T, Dejong CH, et al. Identification and validation of risk factors for postoperative infectious complications following hepatectomy. *Journal of gastrointestinal surgery : official journal of the Society for Surgery of the Alimentary Tract* 2013;17:1907-16.
- [19] Itatsu K, Sugawara G, Kaneoka Y, Kato T, Takeuchi E, Kanai M, et al. Risk factors for incisional surgical site infections in elective surgery for colorectal cancer: focus on intraoperative meticulous wound management. *Surgery today* 2014;44:1242-52.
- [20] Jones RE, Russell RD, Huo MH. Wound healing in total joint replacement. *The bone & joint journal* 2013;95-B:144-7.
- [21] Wang HE, Shapiro NI, Griffin R, Safford MM, Judd S, Howard G. Chronic medical conditions and risk of sepsis. *PloS one* 2012;7:e48307.



DIFFERENCIÁLDIAGNOSZTIKAI NEHÉZSÉGET OKOZÓ STRESSZ TÖRÉS A KERESZTCSONTBAN

Dr. Ferenc Mária, dr. Puhl Mária



DR. FERENC MÁRIA

FŐORVOS

ORSZÁGOS GERINCGYÓGYÁSZATI KÖZPONT

BEVEZETÉS

A stressz fraktúráknak két altípusa ismert, - az insuficiens és a fáradásos fraktúra - mely töréstípusok olyan csontban keletkeznek, - jelen esetben a keresztcsontban - amelyek nem képesek ellenállni a submaximális repetitív erőknél az idők során. A Sacral Insufficiency Fractura (SIF) egy alcsoportját képezi az insuficiens töréseknek [1]. Az időskor betegsége, és fiziológias stresszre jön létre a csökkent ásványi anyagtartalmú csontban. A fáradásos törés a fiatal életkorban fordul elő, - sportolókban általában - és abnormális stresszre alakul ki a normális ásványi anyagtartalmú csontban. Biomechanikai mérések igazolták, hogy az osteoporoticus csontban az

insuficiens töréseket okozó vertikális terhelés a testsúly négy-öttszöröse egy hetven kg-os testsúlyt feltételezve. Osteoporosisban sokszor spontán is, - kisebb teher viselésekor, - de már egy rossz lépés vagy botlás során a medencét stabilizáló izmok úgy aktiválódnak, az egyensúly fenntartása érdekében, hogy ez a sacrumra kifejtett erők tekintetében a testsúly nyolcszorosát teszi ki, mely elegendő a keresztcsont stressz fraktúrájának kialakulásához [2].

A SIF olyan kórkép, amelyre keveset gondolunk. Először Lourie írta le 1982-ben, amit a sacrum osteoporoticus eredetű spontán fraktúrájaként és az idős kor fel nem ismert, vagy félreismert szindrómájaként említett [3].

Intézetünkben az Országos Gerincgyógyászati Központban egy év alatt 11 különböző etiológiájú SIF-et diagnosztizáltunk [4].

Az incidencia ismeretlen, 90%-ban nőknél fordul elő, és általában 60 év felett. A SIF egyharmadában szerepel csak trauma, kétharmadában trauma nélküli a szindróma.

BIOMECHANIKAI KLASSZIFIKÁCIÓ

A SIF biomechanikai klasszifikációját a Linstrom vezette munkacsoport dolgozta ki [6]. (1. ábra) Az első csoportot az

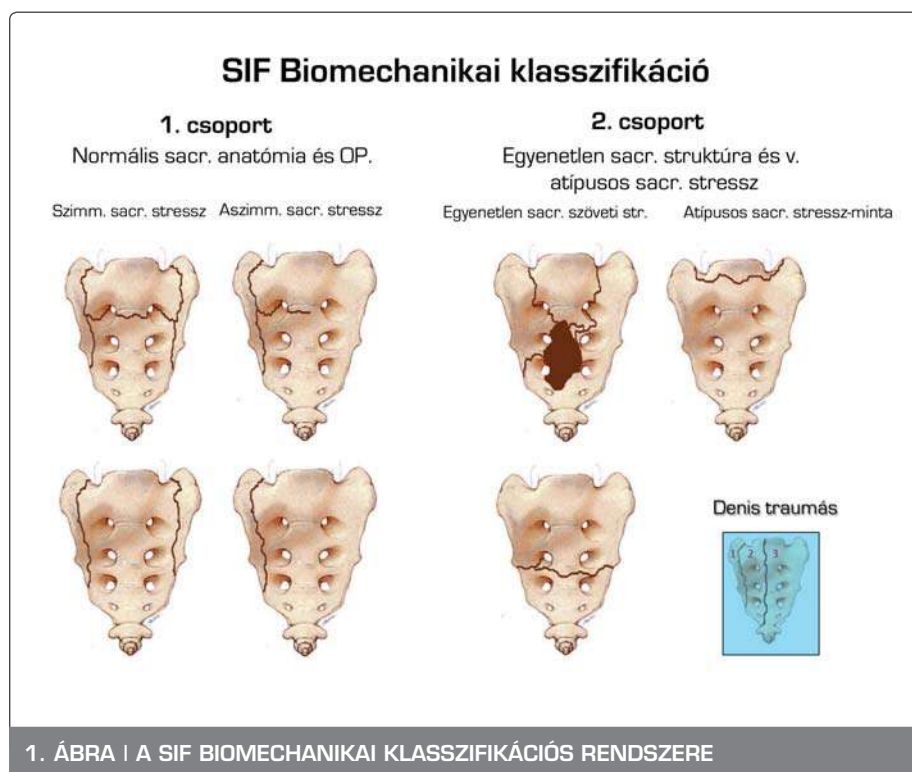
osteoporoticus csontszerkezetű normális sacrum anatómia képezi, amelynek egyik alcsoportja a szimmetrikus, vagyis típusos H alakú minta a kétoldalt vertikális és egy horizontális komponenssel a sacrumon keresztül, és a bilaterális alakzat a horizontális törésvonal nélkül.

A másik alcsoport ezen belül az aszimmetrikus sacrum stressz képe: csak unilaterális vertikális fraktúra vonal a sacrum alán keresztül, vagy horizontális komponenssel.

A vertikális fraktúra vonal mediálisan halad a sacroiliacalis ízületől és laterálisan a neuroforámenektől. A horizontális vonal általában az S2 felső, vagy az S1 alsó szintjén vonul végig.

A második csoportot az egyenetlen sacrum struktúra és az atípusos sacrum stressz képezi. Egyenetlen, vagy meggyengült sacrum szöveti struktúrát láthatunk pl. a sacrumban lévő nagy- méretű Tarlov-cysta esetén, amely elkülöníthető az osteoporoticus SIF - től, amikor is az alacsony csontsűrűség és a mikroarchitektúra károsodása következtében csökken az insuficiencia küszöb. Előfordulhat ritkán izolált horizontális törés, az extrém lumbosacrális lordosis mellett előrehaladott osteoporosis következtében.

A SIF - et meg kell különböztetni a traumás eredetű medenceöv és sacrum törésektől, amely szintén idősebbekben jön létre



gyakrabban, de elsősorban a laterális vagy anterior irányú erőbehatásra következik be. A traumás frakturák számos különböző helyen alakulhatnak ki a sacrumban – lásd Denis féle osztályozás, [7] (1. ábra).- beleértve a neuroforameneket és canalis centrális is.

PREDISZPONÁLÓ ETIOLÓGIAI TÉNYEZŐK, KLINIKAI MEGJELENÉS

A SIF fő kockázati tényezője a primer és szekunder osteoporosisal járó patológiás folyamatok és az osteomalacia [1] A szisztémás gyulladásos reumatológiai kórképek is előidézői lehetnek a SIF-nek, a szteroid kezelés okozta szekunder osteoporosis és a mozgás szegény életmód következtében. Hosszú fúziós műtétek után a lumbosacralis junkcióban a lordosis fokának

megváltoztatása a sacrumra ható vertikális terhelés erejét növelve okozhat SIF-et. Irradiációt követően a lokális osteopenia, és az alsó végtagi rekonstrukciós műtétek után pedig az aszimmetrikus

stressz vezethet SIF-hez. Terhességben a csökkent anyai kalcium bevitel, a prolaktin osteopenia és a sacralis axiális terhelés biomechanikai megváltozása, valamint a testsúlynövekedés játszik szerepet. Az irodalomban eddig két esetről számoltak be a szülés alatt bekövetkező SIF-ről, nagy súlyú, per vias naturales történő szülés alkalmával [12].

Saját beteganyagunkban előforduló kockázati tényezők a következők voltak: prostata carcinóma utáni irradiáció, több éves kórelőzményű combnyak szögezés, biopsziával igazolt osteomalacia, időskori osteoporosis, rheumatoid arthritis kezelésével összefüggő krónikus szteroid szedés okozta osteoporosis, és hosszú lumbalis fúziós műtét. (ld.1. táblázat)

A vezető tünet a hirtelen, alattomosan kezdődő intenzív derék és/vagy keresztcsont-táji, és/vagy medence fájdalom, a jelentős mozgáskorlátozottság és járásnehezítettség.

	Kor	Nem	Trauma	Kockázati tényező	Típus
1	71	F	-	prostata cc. után irradiáció	H-jel
2	82	N	+	régi combnyaktörés	unilaterális
3	63	N	-	osteomalacia	unilaterális + 2 old pubis
4	85	N	-	osteoporosis	H-jel
5	62	N	-	osteoporosis	bilaterális + 1 old pubis
6	60	N	-	lumbális fúzió után	unilaterális
7	52	N	-	RA	bilaterális
8	68	N	-	RA	H-jel
9	72	N	-	lumbális fúzió után	unilaterális
10	60	N	-	osteoporosis	unilaterális + 1 old pubis
11	78	N	-	osteoporosis	unilaterális

1. TÁBLÁZAT | ODM (-2,5 V. ALATTI T-SCORE)
F: FÉRFI,
N: NŐ,
+: VOLT TRAUMA,
-: NEM VOLT TRAUMA,
RA: RHEUMATOID
ARTHRITIS

A törés lokalizációjától függően alakulhatnak ki az alsó végtagi neurológiai deficit tünetek, és ritkán, de kifejlődhet a cauda equina szindróma is, ha a törésvonal a canalis sacralison halad keresztül. Egyik betegünkél, - akinek H-mintázatú törése volt - fordult elő egyik oldali, alsó végtagi plegiához közeli peroneus paresis, ahol lumbopelvicus stabilizációs műtétre kényszerültünk. A többi páciens konzervatív terápiában részesült.

A legjelentősebb klinikai teszt, a medence oldalirányú összenyomására fellépő éles fájdalom a keresztcsonttájon. A sacroiliacalis (SI) tesztek - Faber-teszt, Gaenslen-teszt, Squish-teszt - is pozitívak lehetnek.

DIAGNOSZTIKA, DIFFERENCIÁLDIAGNOSZTIKA

A kórkép első leírója óta több tanulmány jelent már meg az irodalomban, de a SIF felismerése még ma is diagnosztikus kihívást jelent mind a klinikusok, mind a radiológusok számára. A keresztcsont stressz törése, napjainkban is az „underdiagnosed” aluldiagnosztizált rendellenességek kategóriájába sorolható, s rendkívül fontos differenciál diagnosztikai jelentősége van. Tekintettel arra, hogy elsősorban idős populációt érint a probléma, a korosodó gerincbetegség- polyszegmentalis discus degeneracio, multiszegmentalis instabilitás, szekunder canalis spinalis és foramen stenosis patológiai folyamatainak dekompenzálódására gondolunk többnyire, az akut tünetek (derék vagy/ keresztcsonttáj, vagy/ medence fájdalom), vagy a krónikus

fájdalom szindróma hirtelen rosszabbodása esetén.

Ebben a régióban gyakoriak a malignus folyamatok (primer, vagy metasztatikus patológia), - amikor az anamnézis és a kóros laboratóriumi paraméterek segítenek az elkülönítésben.(1. kép)

El kell differenciálni a SIF - et sacrum Paget kórjától, (osteoblastos- osteoclastos malformáció és a szérum jelentősen emelkedett alkalikus foszfatáz értéke nyomra vezető lehet.(2. kép)

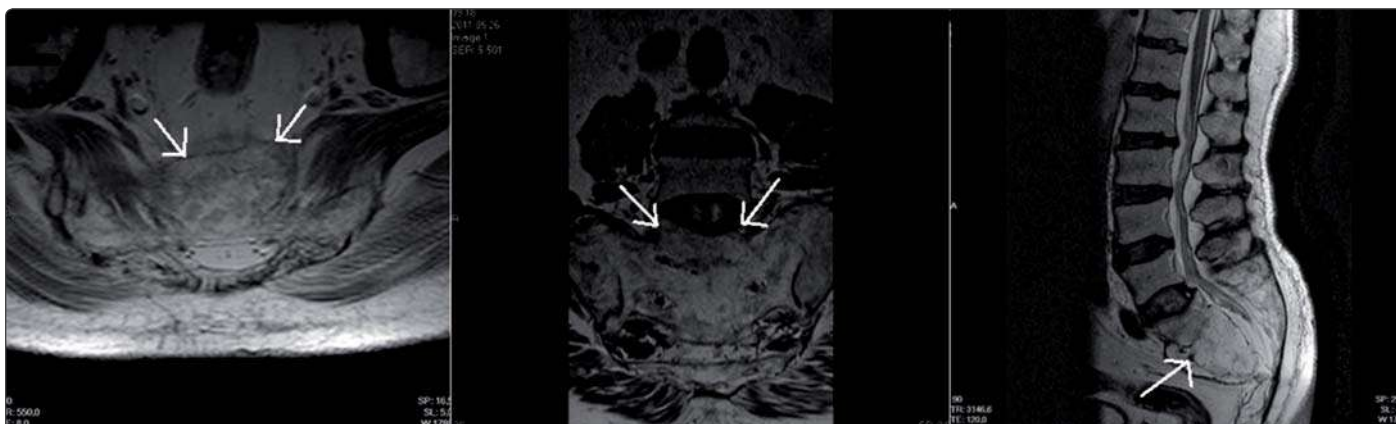


1. KÉP | SACRUM METASTASIS MR KÉPE. AZ S2 SZEGMENTUMBAN CSONTVELŐ OEDEMA LÁTSZIK, T1-BEN CSÖKKENT, T2-BEN ÉS STIR SZEKVENCIÁBAN FOKOZOTT JELET AD, A ZÁRÓ LEMEZEK MEGTARTOTTAK. KÖRNYEZETI TERJEDÉS MÉG NINCS.

MR morfológia alapján sacroileitis is felmerül, mint differenciáldiagnosztikai jelenség, hisz a friss SIF is jelentős oedemával jár, mely ráterjed a sacroiliacalis ízületre, vagy a sacroileitis is elfedheti a stressz töréssel járó oedemát. Ebben az esetben a klinikum (elsősorban éjszakai-hajnali órákban jelentkező fájdalom) és a fiatalabb életkor a meghatározó az elkülönítésben. (3.kép) Fiatal hölgy Pácienseknél a szülés közben, vagy röviddel a szülés után jelentkező heves derék/keresztcsonttáji

és / csípőfájdalom nagy súlyú csecsemő per vias naturales szülése esetén,- különösen ha terhesség alatt alacsony szérum D3 vitamin szintet mértek, és a fogak gyorsabb ütemben romlottak a megszokottnál - a medence ritkán előforduló lágyrész sérülésén kívül a SIF fennállása is szóba jöhet. A hagyományos röntgenfelvétel szenzitivitása alacsony, specificitása 12 % [8]. Zavaró lehet a bélgáz contra való vetülése, és a sacrum dőlésszöge is. Különösen akut történetekben nem lehet a SIF - et kimu-

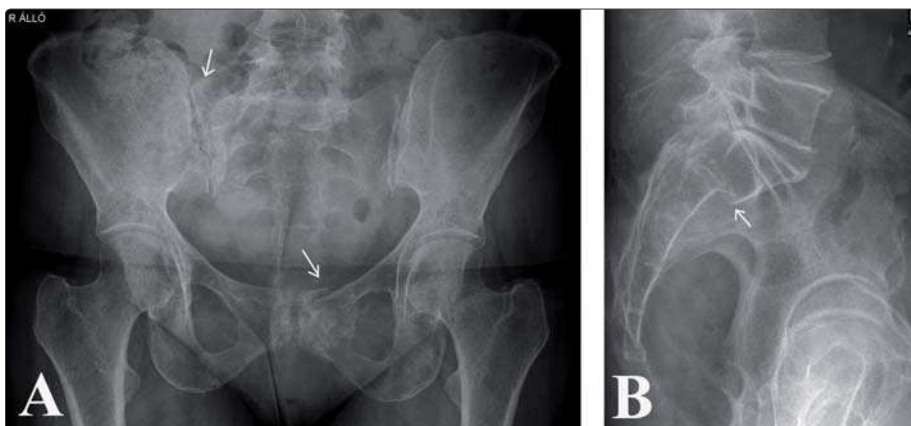
tatni analóg röntgennel. A medencéről készített „inlet” és „outlet” röntgenfelvételek elősegíthetik a felismerést, de hitelessége vitatott. Mivel a SIF - hez a betegek 78%-nál azonos oldali, ellenoldali, vagy kétoldali pubis törés is társul [10] a medencegyűrű instabillá válása miatt, - amely viszont felismerhető,- így a pubis törés megléte felhívhatja a figyelmet a SIF - re. Ezért érdemes első lépésben a vizsgálatainkat a hagyományos kétirányú lumbosacralis és antero-posterior medence röntgenfelvé-



2. KÉP | SACRUMBAN LEVŐ PAGET MR KÉPE. A CSONT KISZÉLESEDETT, "FELFÚJÓDOTT", DE A CORTEX MINDENÜTT MEGTARTOTT. A CSONTSZERKEZET ÁTALAKULT: MÉSZTARTALMA CSÖKKENT, MINDEN SZEKVENCIÁBAN JELFOKOZOTT, MELY A ZSÍRTARTALOM FOKOZÓDÁSÁRA UTAL. AZ SI RÉSEK BESZÚKÜLTEK, RÉSZBEN ANKYLOTIZÁLTAK, SZÚK A CANALIS SACRALIS, ÉS A NEUROFORAMENEK.



3. KÉP | AZ SI RÉSEKBEN MINDKÉT OLDALON SACROILEITIS JELEI CSONTVELŐ OEDÉMÁVAL, ÍZFELSZÍNI EROSIÓKKAL.



4. KÉP |

A: 60 ÉVES POSZTMENOPAUZÁS OSTEOPOROSISBAN SZENVEDŐ NŐBETEG ANTERO-POSTERIOR RÖNTGEN KÉPÉN A BAL OLDALI OS PUBIS, VALAMINT JOBB OLDALT A SACRUM MASSA LATERALISÁN VÉGIG HALADÓ UNILATERÁLIS VERTIKÁLIS TÖRÉSVONAL FIGYELHETŐ MEG.

B: 71 ÉVES POSTIRRADIÁCIÓS OSTEOPENIÁS FÉRFI BETEG, OLDALIRÁNYÚ RÖNTGEN FELVÉTELÉN A S1- S2 SZELVÉNY KÖZÖTT DISZLOKÁCIÓVAL JÁRÓ TÖRÉS.

tellet kezdeni (4. kép. RTG kép). Gyakori hiba, amit elkövetünk, hogy enyhe trauma

során, ha negatív a lumbosacralis röntgen az akut történéskor, hogy perzisztáló, ne-

tán progrediáló panaszok meglétekor nem ismétljük meg a hagyományos röntgent az érintett régióról pár héttel később, amikor a csigolya kompresszió vagy medence fraktura már jól érzékelhető.

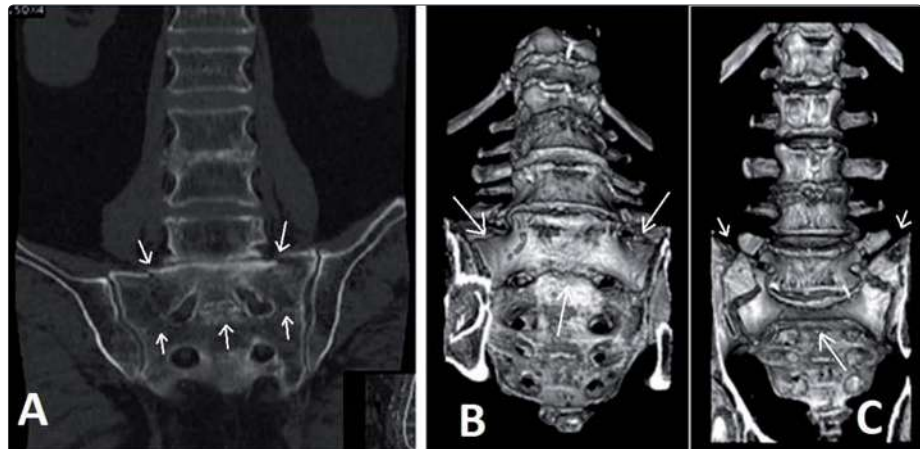
Computer Tomográfiát (CT) tartják a gold standardnak a SIF diagnosztizálása során. Szenszitivitása 68%, specificitása 68% [8]. Egyik legjobb módszer a törés kimutatására. MSCT-vel vékony szeletes (2,5 mm/1,25 mm rekonstrukció) vizsgálat készül csontablakkal. Az axiális képek mellett a multiplanáris (MPR) rekonstrukciók lehetőséget nyújtanak a különböző síkban elhelyezkedő törésvonalak ábrázolására. A-P irányú törés kimutatása axiális képekkel is lehetséges,

de A-P irányú elmozdulás valamint kyp-hoticus szögletörés kialakulása a sagittalis rekonstrukción értékelhető megfelelően. Vertikális törés coronalis rekonstrukción jól érzékelhető. Canalis spinalis és a neuroforamen érintettségének kimutatására valamennyi rekonstrukcióra szükség lehet. 3D rekonstrukciók is végezhetők, melyek főleg a nagy elmozdulással járó törésekben hasznosak. (5. kép CT felvételek)

A mágneses rezonancia (MR) szenzitivitása 100%, specificitása 83% [7, 10]. T1, T2, STIR szekvenciát használunk. Axiális és coronalis síkban vizsgálunk, illetve a sacrum esetében sagittalis sík is kell az A-P irányú törés és elmozdulás kimutatására. Mindhárom esetben jelszegény fissura vonal látható. Attól függően, hogy akut stádiumról van-e szó a törés környezetében abnormális jelintenzitás látható, melyet a törés körüli oedema okoz, illetve krónikus stádiumban normális szerkezet figyelhető meg. (6. kép MR felvételek)

A csontscintigrafia szenzitivitása 100%, specificitása alacsony [8].

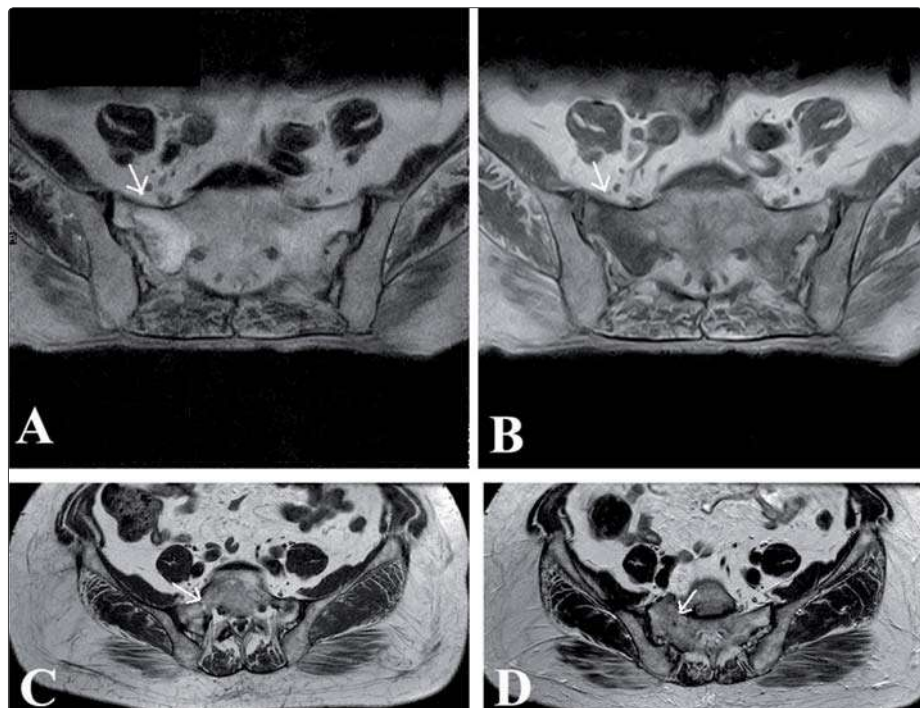
A technécium – 99 medronát- metilén difoszfónát (MDP) felvétele különösen 48-72 órával a panaszok fellépte után igen érzékeny technika a SIF diagnosztizálásában. A klasszikus „H” vagy „Honda” vagy „pillangó jelet” a megfelelő klinikai képpel együtt diagnosztikus értékűnek tekinthetjük. (7. kép) A „H” kirajzolódása bilaterális folyamatban látható horizontális komponenssel, ami viszont nincs mindig jelen. Mind az MR, mind a csontscintigráfia azonban tisztázatlan képet is reprodukálhat, amelyet gyakran metasztázisként ér-



5. KÉP I

A: 71 ÉVES POSZTIRRADIÁCIÓS OSTEOPENIÁS FÉRFI BETEG CSONTABLAKOS CORONÁRIS CT REKONSTRUKCIÓS FELVÉTELÉN LÁTHATÓ A SACRUM KÉT OLDALÁN A CORTICALIS MEGSZAKADÁSA, ÉS AZ S1- S2 SZELVÉNY KÖZÖTT VÉGIGHÚZÓDÓ VERTIKÁLIS TÖRÉSVONAL. („H” MINTÁZAT)

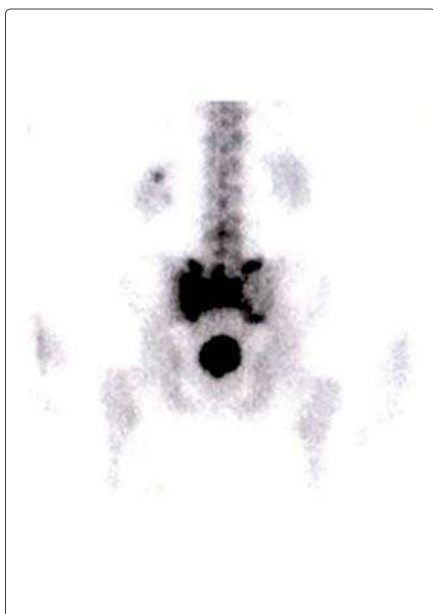
B: ÉS C: AMELY MÉG KIFEJEZETTEBB A 3D-S REKONSTRUKCIÓS FELVÉTELEKEN.



6. KÉP I

A-B: 52 ÉVES RHEUMATOID ARTHRITISES NŐBETEG, T2 ÉS T1 SÚLYOZOTT AXIÁLIS MR FELVÉTELÉN, JOBB OLDALON A SACRUM MASSA LATÉRALÍSÁN VÉGIGHÚZÓDÓ SZÉLES SÁVBAN CSONTVELŐ OEDÉMÁVAL KÍSÉRT UNILATERÁLIS VERTIKÁLIS TÖRÉSVONAL ÉSZLELHETŐ(AKUT SZAK).

C-D: 63 ÉVES OSTEOMALÁCIÁS NŐBETEG AXIÁLIS T1 ÉS T2 SÚLYOZOTT MR KÉPÉN AZ S1 SZELVÉNYEN JOBBOLDALON ZEGZUGOS JELSZEGÉNY TÖRÉSVONAL LÁTHATÓ OEDÉMA NÉLKÜL. KRÓNIKUS SIF - NEK FELEL MEG.



7. KÉP I

71 ÉVES FÉRFI BETEG, AKI PROS-TATA CARCINÓMA MIATTI IRRADIÁCIÓBAN RÉSZESÜLT. NÉHÁNY HÓNAPPAL KÉSŐBB ALAKULT KI A SACRUM STRESSZ FRAKTURA, ÉS A TELJES TESTCSONTSCINTIGRÁFIÁS FELVÉTELEN FOKOZOTT OSTEOLASZT TEVÉKENYSÉGET FIGYELHETÜNK MEG A SACRUMON, A TÍPUSOS „H” VAGY „PILLANGÓ” FORMÁTUMBAN.

tékelnek, főleg ha a beteg anamnézisében malignitás fordult elő.

Pozitron Emissziós Tomográfia (PET-CT). Fluorodeoxiglükóz - (FDG -PET) hasznos lehet a stresszfraktúra kimutatásában, - az FDG akkumulálódik a fraktura vonalba, de az intenzitás függ a törés stádiumától [10] - ez a módszer, azonban mint ismeretes elsősorban daganatos betegségek diagnosztikájában használatos.

Összegzésképpen tehát, a sacrum fraktura kimutatására a hagyományos radiológia nem elég érzékeny. Az izotóp és a PET-CT érzékeny, de nem specifikus. A CT és az MR megfelelően érzékeny és specifikus, sőt az MR segítségével arra is választ adha-

tunk, hogy a törés akut fázisú vagy régi-e, illetve a gyógyulás folyamata is nyomon követhető.

MEGBESZÉLÉS

Az akut derék, medence-keresztcsont-táji fájdalom, az osteoporosis, és egyéb kockázati tényezők, valamint árnyalt radiológiai jelek esetén, ha felmerül a SIF fennállásának lehetősége, és bizonytalan valamelyik leképezési eljárás a diagnózist illetően, célszerű a lehetséges radiológiai modalitásokat igénybe venni, mert az idő függvényében eltérő a szenzitivitásuk és a specificitásuk. A betegség felismerésének elmulasztása a medence instabilitásához, hosszan tartó mozgásképtelenséghez vezethet. Az időben felfedezett keresztcsonti stressz fraktúra gyógyulási folyamata és a teljes felépülés esélye jó.

A SIF többségét konzervatívan kell kezelni, ágyynyugalommal és fájdalomcsillapítókkal. Fájdalomcsillapítóként elsősorban paracetamol és gyenge opiátok javasoltak, és szüksége esetén alacsony dózisú Fentanyl-tapasz. A non szteroidok (NSAID) adása fraktura esetén vitatott. Állatkísérletek alapján az NSAID-ok gátolják az osteoblast funkciót és a törés gyógyulását. Emberen még nem végeztek ez irányú elemzést, de növekvő „nonunion” rátáról számoltak be NSAID szedése esetén [1]. A szisztémás fájdalomcsillapítást lokális transcutan elektromos ingerrel (TENS) egészíthetjük ki. Javasolt külső rugalmas rögzítés is az első hetekben. Az akut időszakban, az első napokban csak óvatos ágytornát kezdünk, majd a törés típusától

és az általános állapottól függően segédeszköz segítségével folytatjuk a korai mobilizálást.

Tekintettel az osteoporosis fennállására, szükséges a megfelelő Ca és D - vitamin pótlás, valamint antireszorptív vagy anabolikus készítmények adása is. Nem szabad azonban elfelejteni, hogy a prolongált biszfoszfonát kezelés a csont hipermineralizációjához, a mikrokárosodás akkumulációjához vezethet, így esetenként a biszfoszfonátherápia megszakítására kényszerülünk ha SIF- et észlelünk.

Az átlagos gyógyulási időszak – mely megfigyeléseinkben egyezett az irodalomban közöltekkel- három hónaptól, tíz hónap volt, az egytől- három hónapig tartó követési időszakban és elsősorban függött a törés típusától. (2. táblázat)

Az unilaterális törést szenvedett betegek – egy kivétellel - visszanyerték a sérülés előtti mobilitásukat segédeszköz nélkül, vagy egy tám bot használatával, a bilaterális és H mintázatúak pedig járókeretet vagy egy botot, vettek segítségül terheléstől függően. A műtét instabil és neurológiai deficittel járó alanyoknál jön szóba- lumbopelvicus stabilizáció és dekompresszió.

A sacroplasticával, polimetil-metakrilát (PMMA) CT - vezérelt befecskendezésével a fraktura szintjére, azonnali fájdalomcsillapítást lehet elérni, amelyről az irodalomban jó eredményekről olvashatunk [1,13]. Remélve ezzel is a minél előbbi felépülést, mert az idősödő népesség, s a vele együtt járó az osteoporosisos betegek számának növekedésével, várható a SIF gyakoriságának emelkedése is.

	Követési idő	Felépülés	Mobilitás	Típus	Radiológiai vizsgálat	Labor	Th.
1	2 év	10 hó	1 bot stabil	H-jel	R, CT, MR, Pet-CT, Sc	ALP↑, egyéb N.	M
2	2 év	4 hó	segédeszköz nélkül	unilaterális	R, CT	N.	K
3	3 év	10 hó	1 bot stabil	unilaterális +2 old pubis	R, CT, MR, Sc	KOOLLK↑, D3-vit↓	K
4	2 év	8 hó	járókeret	H-jel	R, CT	N.	K
5	8 hó	6 hó	segédeszköz nélkül	Bilaterális +1 old pubis	R, CT, MR, Sc	N.	K
6	4 év	nem jellemző	rolator	unilaterális	R, CT	N.	K
7	?	?	?	bilaterális	R, CT, Sc	ALP↑, WE↑	?
8	1 év	10 hó	járókeret	H-jel	R, CT	N.	K
9	1 év	3 hó	segédeszköz nélkül	unilaterális	R, CT	N.	K
10	3 év	6 hó	segédeszköz nélkül	Unilaterális +1 old pubis	R, CT, MR, Sc	ALP↑, egyéb N.	K
11	2 év	3 hó	segédeszköz nélkül	unilaterális	R, CT	N.	K

2. TÁBLÁZAT I

R: HAGYOMÁNYOS RÖNTGEN,
CT: COMPUTER TOMOGRÁFIA,
MR: MÁGNESES REZONANCIA,
SC: CSONT SZCINTIGÁRFIA,

ALP: ALKALIKUS FOSZFATÁZ,
N: NORMÁLIS,
KOOLLK: KOLLOID KERESZTKÖTÉS,
M: MŰTÉT,

K: KONZERVATÍV,
?: NEM VOLT KONTROLL

IRODALOM

1. E.Tsiridis, N.Upadhyay, P.V. Giannaudis. Sacral insufficiency fractures: Current concepts of management. Osteoporosis int 2006; 17: 1716-1725
2. Matthew D, Waites, AFRCS [Ed], Simon C. Mears, MD, PhD, John M. Mathias, MD, and Stephen M. Belkoff, Phd. The Strenght of the Osteoporotic Sacrum. Spine 2007; Volume 32, Number 23, pp E 632-E655
3. Lourie H. Spontaneous osteoporptic fracture of the sacrum: an unrecognized syndrome of the elderly. JAMA 1982; 248: 715-7
4. Ferenc M, Puhl M, Varga Péter P, A keresztcsont spontán törése. Ideggyógyászati Szemle 2013; 66.évfolyam 7-8.szám
5. Weber M, Hasler P, Gerber H. Insufficiency fractures of the sacrum. Twenty cases and review of the literature. Spine 1993; 18: 2507-2512
6. Nathan I. Linstrom, MD PHD. Keith E. Kostman, MD, et al. Anatomical and Biomechanical Analyses of the Unique and Consistent Locations of Sacral Insufficiency Fractures Spine, 2009; Volume 34, Number 4, pp 309-315
7. Denis F, Davis S, Confort T. Sacral fractures : an important problem. Retrospektív analysis of 236 cases Clin Orthop 1988; 277: 67-81
8. Scindler OS, Watura R, Cob y M. Sacral insufficiency fractures. Orthop. Surg. 2007; 15: 339-46
9. Aretxabala I, Fraiz E, Perez – Ruiz F et al. Sacral insufficiency fractures. High association with pubic rami fractures. Clin. Rheumatol. 2000 ; 19: 399-401
10. Tatsuro Tsuchida , Nobuyuki Kosaka , Katsuya Sugimoto and Harumi Itoh. Sacral insufficiency fracture detected by FDG-PET/CT: Report of 2 cases. Annals of Nuclear Medicine 2006; vol.20, No.6, 445-448
11. Kanberoglu K, Kantarci F, Cebi D, et al. Magnetic Resonance Imaging in Osteomalacic Insufficiency Fractures of the Pelvis. Clinical Radiology 2005; 60: 105-111
12. Ostük G, Külcü DG, Aydog E. Intrapartum sacral stress fracture due tu pregnancy-related osteoporosis: a case report. Arch Osteoporosis. 2013; 8 [1-2]:139.
13. Gupta AC, Chandra RV, at al. Safety and Efectioness of Sacroplasty: A Large Single-Center Esperienze. AJNR An J Neuroradiol. 2014.jul.10



A KRÓNIKUS FÁJDALOM PSZICHOTERÁPIÁS KEZELÉSI LEHETŐSÉGEI

Dr. Császár-Nagy Noémi, Bagdi Petra, Font Orsolya, Harkai Viktória, Stoll Dániel Péter



DR. CSÁSZÁR-NAGY NOÉMI PhD
OSZTÁLYVEZETŐ
ORSZÁGOS GERINCGYÓGYÁSZATI KÖZPONT
PSZICHOTERÁPIÁS OSZTÁLY
ÉS PSZICHOSZOMATIKUS AMBULANCIA

BEVEZETÉS

A különféle fájdalomszindrómák nem csak a beteg, de annak családja életére, és nem utolsósorban a társadalomra nézve is nagy terhet jelentenek [1,2, 5]. Míg világszerte a felnőtt populáció 11-60%-a [65], addig Magyarországon a lakosság több mint egy harmada (36,28%) szenved valamilyen 3 hónapnál hosszabb ideje fennálló fájdalomtól [66]. A krónikus fájdalom tehát nem csupán népegészségügyi, de jelentős gazdasági probléma is. Annak ellenére, hogy rengeteg kutatás foglalkozik a krónikus fájdalom jelenségének és összefüggéseinket megismerésével, a fájdalom adekvát csillapításához a rendelkezésre álló ismeretanyag sokszor elégtelennek bizonyul.

Míg a legtöbb betegség diagnosztikájának és kezelésének területén hatalmas lépésekben fejlődik az orvostudomány, a krónikus fájdalom esetében gyakran még a legkorszerűbb diagnosztikai módszerek sem adnak egyértelmű képet a fájdalom eredetéről, és bizonyos esetekben a sebészeti vagy gyógyszeres terápiák sem képesek megszüntetni a beteg szenvedéseit: a diagnosztika alapján felelősen tett ígéretek és a "sikeres" műtét ellenére a fájdalom újra és újra visszatér [2].

A fájdalom pszichés és környezeti összetevőivel végzett kutatások eredményeinek köszönhetően a krónikus fájdalom pszicho-szociális etiológiája mára már nem kérdőjelezhető meg [2]. Ahogy a fájdalom hivatalosan elfogadott definíciója is mutatja: a fájdalom élményéhez nem csupán a nocicepció, de a kognitív, érzelmi és szociális-környezeti tényezők is hozzá tartoznak [4]. A fájdalom és a pszichológiai komponensek közötti kapcsolat kölcsönös: azon túl, hogy a fájdalom kártékony hatással van az egyén pszichológiai és társas funkcionálisára [3], a pszichológiai tényezők önmagukban is képesek jelentős mértékben befolyásolni a fájdalom élményét. A pszichoterápiás módszerek tehát szerves részét

kell, hogy képezzék a hatékony fájdalomkezelésnek [6].

Bár a terápiák hatékonyságának a vizsgálata általában is kihívást jelentő feladat, fájdalom szindróma esetén – a fájdalom szubjektivitása révén – még inkább nehézségekbe ütközik. A fájdalomkutatás módszertanával foglalkozó nemzetközi szervezet (IMMPACT, Initiative of Methods, Measurements and Pain Assessment in Clinical Trials) egy integrált módszert fejlesztett ki a hatékonyságvizsgálatok eredményeinek összehasonlítására. Ebben négy vizsgálati területet határozott meg, melyek a következők: (1) a fájdalom intenzitása (0-10-ig terjedő skálán mérve); (2) fizikai funkcionális (a Multidimenzionális Fájdalomkérdőív, Betegségteher Index); (3) érzelmi funkcionális (Beck-féle Depressziós Skála); (4) a gyógyulás szubjektív mértéke (Patient Global Impression of Change). A hatékonyság kimutatásához a négyből két terület vizsgálata szükséges [7, 8].

A FÁJDALOM KEZELÉSÉNEK PSZICHOTERÁPIÁS MEGKÖZELÍTÉSEI

A fájdalom pszichológiai kezelése számos terápiás technikából és módszerből tevődik össze. A Kreitler és Kreitler [9]

által létrehozott pszichológiai technikák klasszifikációja abból a szempontból tesz különbséget a terápiák között, hogy a fájdalomnak melyik komponense van a fókuszban.

Azok a kezelések, melyek fókuszában a szenzoros komponens található, leggyakrabban azt tűzik ki célul, hogy a fájdalom megélése változzon azáltal, hogy megváltoztatják a panaszok emocionális és az érzelmi jelentését. Vannak olyan kezelések, melyek a fájdalommal összefüggő érzelmi élményeket állítják a középpontba, de úgy tűnik ezeknek korlátozott hatása van a fájdalom közvetlen csökkentésére nézve. Míg a fájdalom kognitív komponensére fókuszáló terápiák célja a páciens fájdalommal kapcsolatos attitűdjeinek megváltoztatása, a viselkedéses komponensekre fókuszáló módszerek a tanulási folyamatokat helyezik előtérbe.

MÓDSZEREK

A cikk alapját olyan szelektív irodalomelemzés képezi, mely a krónikus fájdalom kezelése során alkalmazott különböző pszichológiai kezelési módszerek hatékonyságát vizsgálja. Az irodalmak a PubMed, a Science Direct és a Cochrane Database of Systematic Reviews adatbázisokból származnak.

EREDMÉNYEK

Az irodalmi összefoglaló először a különböző pszichológiai kezeléseket és azok eredményeit részletezi, majd a multidiszciplináris fájdalomkezelést és annak hatékonyságát mutatja be.

PSZICHOEDUKÁCIÓ

A pszichoedukáció, vagyis terápiás beteg-oktatás a fájdalom jelenségével és kezelésével kapcsolatos információátadást jelent. Az edukációs alkalmak általában csoportban történnek előadás vagy megbeszélés formájában, olykor a házastársak, illetve a család bevonásával [9].

Egy szisztematikus összefoglaló és 19 randomizált, kontrollált vizsgálat meta-analízise a pszichoedukáció hatékonyságával kapcsolatban azt az eredményt hozta, hogy ezek a programok kis és közepes mértékű hatásúak a fájdalom és a rokkantság hosszú távú csökkentése tekintetében [10]. Egy randomizált, kontrollált kutatás igyekezett felmérni egy hathetes pszichoedukációs program hatását kardiológiai fájdalommal küzdő páciensek esetében. A változók varianciaanalízise azt mutatta, hogy az önsegítő program hatékonyan bizonyult a fizikai funkcionálás és az általános egészségi állapot javítása, s fájdalomtü-

netek csökkentése és az én-hatékonyság megélése szempontjából a program kezdete után 3 hónappal. Az eredmények a program hosszú távú alkalmazásának alapjául is szolgáltak [11].

BIOFEEDBACK

A biofeedback egy olyan műszeres technika, mely során úgy érzük el a fájdalom feletti kontrollt, hogy a fájdalomhoz kapcsolódó fiziológiai válaszok felett akaratlagos kontrollt szerzünk. A biofeedback eljárás során a pácienseket olyan elektromos szenzorokhoz kapcsolják, melyek rendszeres és relatíve azonnali visszajelzést adnak azokról a fiziológiai reakciókról, melyek normális esetben nem érzékelhetők (pl. izomfeszülés, bőrhőmérséklet, szívritmus, vérnyomás). Az elektródákat bizonyos szervekhez illesztik (pl. a megfeszült izomcsoportokhoz), a feedback-et a páciensek pedig auditoros vagy vizuális ingereken keresztül kapják. A pácienseket megtanítják arra, hogy milyen stratégiákat alkalmazhatnak annak érdekében, hogy kontrollálják a feszültséget (pl. relaxáció, imaginatív technikák, mély légzés), és megkérlik őket, hogy gyakorolják ezeket a technikákat a biofeedback készülék segítségével azért, hogy az izomlazulás segítségével csökkentsék a fájdalmat [9].

Szenzoros komponens	Vezetett imagináció, hipnózis, autoszuggesztió, relaxáció, biofeedback, figyelemelterelés, zeneterápia, meditáció
Affektív komponens	Szupportív terápia, a negatív érzelmek jelentés-alapú kontrollja, dinamikus pszichoterápia, művészetterápia
Kognitív komponens	Pszichoedukáció, didaktikus, információn alapuló technikák, kognitív megküzdés terápia
Viselkedéses komponens	Operáns kondicionálás, környezetterápia, viselkedésterápia

1. TÁBLÁZAT: (FORRÁS: KREITLER & KREITLER, 2007)

A biofeedback hatékonyságával kapcsolatos kutatásokat áttekintő meta-analízis 55 randomizált, kontrollált vizsgálatot tartalmaz. Az eredmények közepes hatékonyságot igazoltak, és ez a hatás az idő múlásával is (17 hónappal később) stabilnak bizonyult. A biofeedback a migrénes fejfájásos rohamok csökkenése és az észlelt énhatékonyság növekedése tekintetében is hatékonyabbnak bizonyult, mint a kontroll eljárások [12].

RELAXÁCIÓ

A relaxáció egy olyan technika, mely segítségével a páciensek megtanulják akaratlagosan ellazítani a nagyobb izomcsoportjaikat. A relaxációnak számos fajtája létezik. A progresszív relaxáció során a pácienseket először izmai megfeszítésére, majd egy bizonyos sorrendben az egyes izomcsoportok ellazítására kérik. A relaxáció másik fajtája az autogén tréning, mely minden nap 15 perces gyakorlást igényel. A gyakorlás során a páciensek feladata az, hogy olyan képeket képzeljenek el, mely az izmok ellazulását eredményezi [9].

Bár a fájdalom mértéke bizonyítottan az izomfeszüléssel áll összefüggésben, a relaxációs technikák alkalmazása közvetlenül csökkenti a fájdalom intenzitását, a kutatási adatok mégis ellentmondásosak a relaxációs terápia hatékonyságát illetően [13-16]. Egy nemrég megjelent irodalmi áttekintés szerint [17] a relaxáció jelentős és tartós fájdalomcsökkenést eredményezett fejfájással, izom- és csontfájdalommal, valamint rekurrens hasi fájdalommal küzdő gyermekek esetében. A relaxációs technikák költséghatékonyságát egy, az 1990-es években megjelent közlemény igazolta [18].

SZUPPORTÍV TERÁPIA

A szupportív, támogató terápia az érzelmi szükségletek – meghallgatás, elfogadás, elismerés, eneróstités – által csökkenti a beteg fájdalmát. A kezelés fókuszában a páciens és a terapeuta közötti megbízható és megtartó kapcsolat áll, mely biztosítja a betegnek az elfogadást, a biztonságot és a megnyugtatót anélkül, hogy a terapeuta bármilyen direkt intervenciót alkalmazna [9].

Bár a társas támasz alapvető fontosságú a gyógyulásra nézve, és számos tanulmány kimutatta, hogy jótékony hatást gyakorol a fájdalomcsökkentésre is, a direktív módszerek, mint például a kognitív terápia, jobb eredményhez és nagyobb betegelégedettséghez vezetnek, mint a nondirektív terápiai [19, 20].

VISELKEDÉSTERÁPIA

A viselkedésterápia során a fő hangsúly az adaptív viselkedési stratégiák megerősítésén (pl. aktív problémamegoldás, rendszeres gyógytorna, munkába való visszaállás, társas aktivitásban való részvétel), és a maladaptív viselkedésmódok megszüntetésén van (pl. túlzott gyógyszerhasználat, megerőltetés, rendszeres panaszkodás). A viselkedésterápia különös figyelmet fordít a környezet megerősítő szerepére (pl. ha a beteg csak a betegsége által kap több gondoskodást, vagy figyelmet a családtagoktól) [21]. Az adekvát megküzdési módok fejlesztését szolgáló technikák közé tartozik a naplólírás, az elérhető célok meghatározása, és a különböző megerősítő technikák használata (jutalmazás és büntetés) [9].

A viselkedésterápia számos vizsgálat szerint bizonyul hatékonynak a fájdalom kezelésében [22]. Egy meta-analízisben Henschke és munkatársai [23] 30 randomizált vizsgálatot elemzett (összesen 3438 résztvevővel) [24], mely során közepes erősségű evidenciát találtak arra vonatkozólag, hogy a viselkedésterápia hatékonynak bizonyul a rövidtávú fájdalomcsökkentésben a várólistán lévő betegekhez viszonyítva.

KOGNITÍV TERÁPIÁK

A negatív, katasztrofizáló gondolkodás magasabb fájdalomszinttel és rosszabb funkcionálitással korrelál [25]. A kognitív terápiai – ezen eredményeket alapul véve – a fájdalomhoz és a betegséghez kötődő negatív hiedelmek átstrukturálására fókuszálni. Különböző, fájdalomkezelésre specializálódott kognitív terápiai léteznek. Míg a félelem-elkerülés terápia a mozgástól és a fizikai aktivitástól való félelem csökkentésére fókuszál, addig az elfogadás- és elköteleződés terápia egy módosult tudati állapotban végzendő technikát – mindfulness – integrálva a fájdalom élményének elfogadtatását tűzi ki célul [9].

Mivel a kognitív terápia a legjobban strukturált, és legkönnyebben kutatható módszert, ezért nem meglepő, hogy ezen a területen keletkezett a legtöbb hatékonyságvizsgálat. Az első kvantitatív áttekintés 1988-ban jelent meg [26], a második 1996-ban [27], és mindkettő javulást talált a szubjektív fájdalomélmény, a fájdalomviselkedés, és rokkantság terén. Az első meta-analízis 1999-ben született [24], benne 25 kontrollált vizsgálattal (n=1672 beteg). Az eredmények szerint a kognitívterápia javulást eredményez a fájdalomélmény, az aktivitás, a fájdalomviselkedés, a kognitív megerősítések és a szociális kapcsolatok terén. Henschke és munkatársai [23] frissítették Morley meta-analízisét 30 randomizált, kontrollált vizsgálat bevonásával (3438 beteg), és hasonló, de sokkal részletesebb eredményekhez jutottak: a kognitív viselkedésterápia közepes hatásfokát bizonyították a fájdalom rövid- és középtávú csökkentésében. Későbbi összefoglalások hasonló hatásfokról adtak számot [28-30]. A kognitív terápia költséghatékonysága szintűgy bizonyított [31, 32]. Egyik legígéretesebb RCT vizsgálat a lumbális fúziós műtét hatékonyságát vetette össze a kognitív-viselkedésterápiával olyan krónikus fájdalommal küzdő betegeknél, akik korábban porckorongsérv műtéten estek át (n=60) [33]. Nem volt szignifikáns különbség a műtétes és a kognitív-viselkedésterápiában részesült csoport között: 50%-os javulás történt a fúziós műtét csoportnál, míg 48%-os javulást mutattak ki a pszichoterápiás csoport fájdalomérzetében. A kognitívterápiák közül az elfogadás- és elköteleződés terápia [34], illetve a félelem-elkerülés terápia [35-38] hatékonysága is igazolódott.

DINAMIKUSAN ORIENTÁLT PSZICHOTERÁPIÁK

A dinamikus pszichoterápiák célja annak elősegítése, hogy a beteg képes legyen a tudattalan működéseire való rálátásra (motivációk, konfliktusmegoldások, korai traumák feltárása), ugyanis az érzelmi szenvedés alóli felszabadulás hozzájárulhat a fájdalomtól, vagy legalább annak pszichológiai velejáráitól való megszabaduláshoz. Számos terápia megközelítés létezik – gestalt, freudi, analitikus, adleri, egzisztencialista, pszichodráma –, melyek különböző eszközökkel dolgoznak a fájdalomkontroll elérése céljából. Csupán néhány kontrollált vizsgálat áll rendelkezésre

zésünkre, melyek a dinamikus pszichoterápia hatását mutatják be krónikus fájdalombetegségeknél, azonban ezek csak az érzelmi élet fejlesztésében mutatkoznak hatékonyak, a fájdalom csökkentésében nem. Az egyik vizsgálat [39] az aktivitás-szintben mutatott szignifikáns változást; egy másik pedig [40] lényeges javulást mutatott ki a szomatizáció, depresszió, szorongás, elutasítás, aszszertivitás, elmagányosodás, és az érzelmi tudatosság szintjében. Az eredmények egyéves utánkövetéssel is stabilnak mutatkoztak. Egy szisztematikus áttekintés hat kontrollált és randomizált, kontrollált vizsgálatot összegzett, melyből öt vizsgálat igazolta a fájdalom csökkenését, három tanulmány mutatta ki a rokkantsági szint csökkenését, de az érzelmi distressz nem változott [41]. A szerzők összegzése szerint a pszichodinamikus terápia elsősorban szomatofom fájdalom zavar és pszichés komorbiditás esetén javasolt.

VEZETETT IMAGINÁCIÓ

A vezetett imagináció egy olyan módosult tudati állapotban végzett képzeleti módszer, mely során a terapeuta szimbolikus képek elképzeltetésével teremt meg a páciens számára fontos élményekkel teli helyzetet, amit a páciens újra átélve korrigálhat, újraalakíthat. A fájdalom kezelésében leginkább segítő képek közé tartozik a metaforikus tartalmakkal felruházott fájdalomnak a testből való eltávolítása; vagy a fájdalomélmény átalakítása; vagy a fájdalom jelentésének módosítása [9].

Egy kontrollált vizsgálatban a vezetett imagináció jelentős javulást eredményezett a kontrollcsoportéhoz viszonyítva a fájdalom gyakoriságában és súlyosságában, az életminőségben, és a mentális egészségben tenziós fejfájás esetén [42]. Egy 15 randomizált klinikai vizsgálatot összegző áttekintő tanulmány eredménye alapján, 11 vizsgálatban a vezetett imagináció terápia alkalmazása a nem-mozgásszervi eredetű fájdalom szignifikáns csökkenését eredményezte [43].

HIPNOTERÁPIA

A hipnózis egy olyan szociális interakció, amelyben a páciens a hipnoterapeuta szuggesztióira úgy reagál, hogy az megváltoztatja

a páciensét észlelését, emlékezetét és az akaratlagosság élményét [44]. Egy hipnózis folyamatnak általában hat állomása különíthető el: az előkészülés (a hipnózissal kapcsolatos prekonceptiók, az elvárt élmény átbeszélése), az indukció (beteg felkérése a figyelmének fókuszálására), elmélyülés (az ellazulás mélyítése), terapeuta szuggesztiói (beteg élményeinek módosítása), és befejezés (beteg felkérése a figyelmének defókuszálására) [9]. A fájdalomcsökkentés végett a szuggesztiók olyan állításokat tartalmaznak, amelyek a fájdalomélmény megváltoztatását, a kellemes érzés fokozását és a fájdalom figyelmen kívül hagyásának képességét tartalmazzák [45]. A hipnózis hatékonyságát igazoló evidenciák erősnek bizonyulnak a krónikus fájdalom enyhítésében. Magas módszertani precizitással kivitelezett vizsgálatok már 1975-ben is készültek, amelyek szignifikáns fájdalomcsökkenést igazoltak a kontrollcsoportokhoz viszonyítva [46,47]. Hammond által összefoglalt [48], fejfájdalommal kapcsolatos RCT vizsgálatok eredményei szerint a fejfájás ellen alkalmazott hipnózis statisztikailag jobbnak, vagy egyenlő hatékonyságúnak bizonyult a gyakran használt gyógyszeres kezelésekhez viszonyítva. Egy másik tanulmány a hipnózis költséghatékonyágát írja le [49].

MŰVÉSZETTERÁPIA

Művészetterápiákban a hangsúly az alkotó önkifejezésen van, így a művészeti modalitások beható ismerete nem szükséges hozzá [9]. A foglalkoztatás különféle művészeti ágakon keresztül történhet: vizuális művészettel, tánc és mozgásterápiával, írással vagy történetmeséléssel, fotózással, filmkészítéssel, énekkel vagy hangszerezen való játékkal. A művészetterápiáról nem készült olyan kutatás, mely fájdalomcsillapító hatást igazolt volna.

CSALÁDTERÁPIA

Családterápiás felfogás szerint a fájdalom kezelése a családtagok azon hiedelmeinek és viselkedésének megváltoztatásával érhető el, amelyek szerepet játszanak a beteg fájdalomélményének kialakulásában. Ezen szemléleti keretben a családtagok jutalmazással (pl. kifejezett szeretet, támogatás és biztatás) és büntetéssel (pl. frusztráció, harag kifejezése, hibáztatás) járulnak hozzá a fájdalomtünetek

kialakulásához, és fennmaradásához. Ennek megfelelően van olyan irányzat, amely a maladaptív viselkedés megváltoztatását célozza, míg más családterápiás irányzatok a családtagok hiedelmeinek megváltoztatására összpontosítanak [9].

A családterápiák a fájdalomtünetek közvetlen csillapításában nem bizonyulnak hatékonyak, ugyanakkor a kutatási eredmények alapján növelik a kapcsolati elégedettséget, amely fontos mediátora lehet a fájdalomélménynek. Bár kontrollálatlan kutatások fájdalomcsökkentő hatásról számolnak be [50-52], a randomizált kontrollált kutatások csupán a párkapcsolatban történt pozitív változásokat igazolták [54]. Kerns és Otis [5] kutatásaik alapján arra a következtetésre jutottak, hogy a családtagok kezelésbe történő bevonása nem javítja jelentősen a kezelés kimenetét.

MULTIDISZCIPLINÁRIS MEGKÖZELÍTÉS

A multidiszciplináris központok alapgondolata, hogy mivel a krónikus fájdalom egy multietiológiájú kórkép, ezért hatékonyan csakis multimodális terápiás eljárásokkal kezelhető. A módszer legfőbb erőssége, hogy a fájdalom kezelésében számos különféle terület vesz részt: medikális kezelés mellett szerepet kap a manuálterápia és a pszichoterápia is. Ezen terápiás modellek fókuszában nem csupán a fájdalomcsökkentés áll, hanem az életminőség növelése, és pszichológiai jóllét fejlesztése is. Egy multidiszciplináris munkacsoportban együtt dolgozik idegsebész, aneszteziológus, ortopéd szakorvos, klinikai szakpszichológus, pszichiáter, nővér, rehabilitációs terapeuta és fizioterapeuta. Ez a fajta ellátási modell kiemelt jelentőségű azoknál a betegeknél, akik nem reagálnak az elsődleges kezelésre, bizonytalan diagnózissal rendelkeznek vagy pszichológiai/pszichiátriai probléma társul a tüneteikhez. [32,56]. A multidiszciplináris kezelés hatékonyságával számtalan tanulmány foglalkozott. Erős evidencia bizonyítja, hogy a hasonló kezelések jelentősen javítják a funkcionalitást és mérsékelten a fájdalmat [56]. Egy 2006-os meta-analízis szerint ezek a kezelési programok a leg-hatékonyabbak és a leginkább költség-hatékony kezelések a krónikus fájdalomtól szenvedő betegek számára [32].

HOGY MŰKÖDIK A PSZICHOTERÁPIA?

Annak ellenére, hogy a pszichoterápia egy mellékhatásoktól mentes, hatékony és gazdaságos módja a krónikus fájdalom kezelésének [32, 56-60], a pszichoterápiákkal kapcsolatos bizalmatlanság a mai napig érezhető mind a betegeken, mind az orvosokon.

A pszichoterápia idegélettani hatásaival az elmúlt évtizedekben kezdett behatóbban foglalkozni a tudomány. Egyre több bizonyíték igazolja, hogy a pszichológiai kezelések hatására hasonló neurobiológiai változások jönnek létre, mint a biológiai terápiák eredményeként. A pszichoterápia hatására az idegrendszerben kialakuló változás molekuláris szintekig tetten érhető, akár csak a génexpresszióra gyakorolt hatás is igazolódni látszik [61, 62].

Úgy tűnik, hogy a neurolaszticitás, explicit és implicit memóriarendszerek, a korai kötődési folyamatok, akár csak a mentális zavarok biológiai alapjaira is, jelentős hatással van a pszichoterápia, azon belül is a terápiás kapcsolat. A legújabb képalkotó eljárások meggyőző bizonyítékokkal támasztják alá, hogy a pszichológiai terápiák nem csak a viselkedésben, az érzelmi életben és a gondolkodásban, de az agyi funkciókban és a struktúrában is változást eredményeznek [64].

MEGBESZÉLÉS

Habár a krónikus fájdalom az utóbbi évtizedekben népbetegséggé nőtte ki magát – a populáció 11-60%-át érinti [64,65], – a kezelése még mindig rengeteg kihívást állít a szakemberek elé, hiszen az igazán hatékony multidiszciplináris ellátás a világ csak kevés részén érhető el a betegek számára. A fájdalommal és annak etiológiával kapcsolatos növekvő tudományos ismeretanyag felhívja a figyelmet a pszichológia szerepére a fájdalom kezelésének területén. Bizonyítottnak tekinthetjük, hogy a beteg pszichés állapota és a fájdalomélmény kölcsönös kapcsolatban állnak – a fájdalom, az intrapszichés és a környezeti tényezők mind befolyással vannak egymásra.

A krónikus fájdalom kezelésére számos pszichoterápiás módszer áll rendelkezésünkre, melyek mind a fájdalom pszichológiai komponenseit célozzák. Ezek közül számos módszer bizonyítottan hatékony (pszichoedukáció, viselkedés és kognitív terápiák különböző típusai, a biofeedback és relaxációs terápiák, a hipnoterápia és a vezetett imagináció), de több módszer esetében (pszichodinamikus terápiák, családterápia stb.) nem állnak rendelkezésre megfelelő minőségű tudományos kutatások, amelyek a módszerek fájdalomcsökkentő hatékonyságát alátámasztanák. Bár a biológiai kezelések az agyi funkciókra és struktúrára gyakorolt hatását számos kutatócsoport vizsgálja, a pszichoterápia ideg-élettani hatásmechanizmusainak tanulmányozása még gyerekcipőben jár. A meglévő eredmények arra utalnak, hogy a pszichoterápia ugyanott hat, ahol a gyógyszerek: közvetlen változást eredményez az agyi struktúrákban és aktivitásban

IRODALOM

1. Melzack R [1990] The tragedy of needless pain. *Sci Am* 262: 27-33.
2. Turk DC [1998] Treatment of chronic pain patients: clinical outcomes, cost-effectiveness, and cost-benefits of multidisciplinary pain centers. *Crit Rev PhysRehabil Med* 10: 181-208.
3. Rowat KM, Knafl KA [1985] Living with chronic pain: the spouse's perspective. *Pain* 23: 259-271.
4. [No authors listed] [1979] Pain terms: a list with definitions and notes on usage. Recommended by the IASP Subcommittee on Taxonomy. *Pain* 6:249.
5. Kerns RD, Otis JD [2003] Family therapy for persons experiencing pain evidence for its effectiveness. *Seminars in Pain Medicine* 1: 79-89.
6. Turk DC, Wilson HD, Cahana A [2011] Treatment of chronic noncancer pain. *Lancet* 377: 2226-2235.
7. Dworkin RH, Turk DC, Wyrwich KW, Beaton D, Cleeland CS, et al. [2008] Interpreting the clinical importance of treatment outcomes in chronic pain clinical trials: IMMPACT recommendations. *J Pain* 9: 105-121.
8. Dworkin RH, Turk DC, McDermott MP, Peirce-Sandner S, Burke LB, et al. [2009] Interpreting the clinical importance of group differences in chronic pain clinical trials: IMMPACT recommendations. *Pain* 146: 238-244.

9. Kreitler S, Kreitler M [2007] Psychological Approaches to Treatment of Pain: Sensory, Affective, Cognitive and Behavioral. In: The Handbook of Chronic Pain, Kreitler S and Beltrutti D [Eds.], Nova Science Publishers.
10. Du S, Yuan C, Xiao X, Chu J, Qiu Y, et al. [2011] Self-management programs for chronic musculoskeletal pain conditions: a systematic review and meta-analysis. *Patient Educ Couns* 85: e299-310.
11. McGillion MH, Watt-Watson J, Stevens B, Lefort SM, Coyte P, et al. [2008] Randomized controlled trial of a psychoeducation program for the self-management of chronic cardiac pain. *J Pain Symptom Manage* 36: 126-140.
12. Nestoriuc Y, Martin A [2007] Efficacy of biofeedback for migraine: a meta-analysis. *Pain* 128: 111-127.
13. Kessler RS, Patterson DR., Dane J [2003] Hypnosis and relaxation with pain patients: evidence for effectiveness. *Seminars in Pain Medicine* 1: 67-78.
14. Carroll D, Seers K [1998] Relaxation for the relief of chronic pain: a systematic review. *J Adv Nurs* 27: 476-487.
15. Dunford E, Thompson M, Dclinpsy MT [2010] Reviews in Pain Relaxation and Mindfulness in Pain : A Review. *British Journal of Pain* 4: 18-22.
16. Viljanen M, Malmivaara A, Uitti J, Rinne M, Palmroos P, et al. [2003] Effectiveness of dynamic muscle training, relaxation training, or ordinary activity for chronic neck pain: randomised controlled trial. *BMJ* 327: 475.
17. Eccleston C, Williams ACDC, Morley S [2009] Psychological therapies for the management of chronic pain [excluding headache] in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 15: CD007407.
18. Lang EV, Joyce JS, Spiegel D, Hamilton D, Lee KK [1996] Self-hypnotic relaxation during interventional radiological procedures: effects on pain perception and intravenous drug use. *Int J Clin Exp Hypn* 44: 106-119.
19. Feldman SI, Downey G, Shaffer NR. [1999] Pain, negative mood, and perceived support in chronic pain patients: A daily diary study with people with reflex sympathetic dystrophy syndrome. *J Consult Clin Psychol* 67: 776-785.
20. Masheb RM, Kerns RD, Lozano C, Minkin MJ, Richman S [2009] A randomized clinical trial for women with vulvodynia: Cognitive behavioral therapy vs. supportive psychotherapy. *Pain* 141: 31-40.
21. Lousberg R, Vuurman E, Lamers T, Van Breukelen G, Jongen E, et al. [2005] Pain report and pain-related evoked potentials operantly conditioned. *Clin J Pain* 21: 262-271.
22. Molton IR, Graham C, Stoelb BL, Jensen MP [2007] Current psychological approaches to the management of chronic pain. *Curr Opin Anaesthesiol* 20: 485-489.
23. Henschke N, Ostelo RW, van Tulder MW, Vlaeyen JW, Morley S, et al. [2010] Behavioural treatment for chronic low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev* : CD002014.
24. Morley S, Eccleston C, Williams A [1999] Systematic review and metaanalysis of randomized controlled trials of cognitive behaviour therapy and behaviour therapy for chronic pain in adults, excluding headache. *Pain* 80: 1-13.
25. Jensen MP, Turner JA, Romano JM [1994] Correlates of improvement in multidisciplinary treatment of chronic pain. *J Consult Clin Psychol* 62: 172-179.
26. Malone MD, Strube MJ, Scogin FR [1988] Meta-analysis of non-medical treatments for chronic pain. *Pain* 34: 231-244.
27. Turner JA [1996] Educational and behavioral interventions for back pain in primary care. *Spine [Phila Pa 1976]* 21: 2851-2857.
28. Molton IR, Graham C, Stoelb BL, Jensen MP [2007] Current psychological approaches to the management of chronic pain. *Curr Opin Anaesthesiol* 20: 485-489.
29. Vlaeyen JW, Morley S [2005] Cognitive-behavioral treatments for chronic pain: what works for whom? *Clin J Pain* 21: 1-8.
30. McCracken LM, Turk DC [2002] Behavioral and cognitive-behavioral treatment for chronic pain: outcome, predictors of outcome, and treatment process. *Spine [Phila Pa 1976]* 27: 2564-2573.
31. Vlaeyen JW, Morley S [2005] Cognitive-behavioral treatments for chronic pain: what works for whom? *Clin J Pain* 21: 1-8.
32. Gatchel RJ, Okifuji A [2006] Evidence-based scientific data documenting the treatment and cost-effectiveness of comprehensive pain programs for chronic nonmalignant pain. *J Pain* 7: 779-793.
33. Brox JI, Reikeras O, Nygaard O, Sørensen R, Indahl A, et al. [2006] Lumbar instrumented fusion compared with cognitive intervention and exercises in patients with chronic back pain

- after previous surgery for disc herniation: a prospective randomized controlled study. *Pain* 122: 145-155.
34. Wetherell JL, Afari N, Rutledge T, Sorrell JT, Stoddard JA, et al. [2011] A randomized, controlled trial of acceptance and commitment therapy and cognitive-behavioral therapy for chronic pain. *Pain* 152: 2098-2107.
 35. Von Korff M, Balderson BH, Saunders K, Miglioretti DL, Lin EH, et al. [2005] A trial of an activating intervention for chronic back pain in primary care and physical therapy settings. *Pain* 113: 323-330.
 36. Brox JI, Storheim K, Grotle M, Tveito TH, Indahl A, et al. [2008] Evidence-informed management of chronic low back pain with back schools, brief education, and fear-avoidance training. *Spine J* 8: 28-39.
 37. Brox JI, Reikerås O, Nygaard Ø, Sørensen R, Indahl A, et al. [2006] Lumbar instrumented fusion compared with cognitive intervention and exercises in patients with chronic back pain after previous surgery for disc herniation: a prospective randomized controlled study. *Pain* 122: 145-155.
 38. Keller A, Brox JI, Gunderson R, Holm I, Friis A, et al. [2004] Trunk muscle strength, cross-sectional area, and density in patients with chronic low back pain randomized to lumbar fusion or cognitive intervention and exercises. *Spine* 29: 3-8.
 39. Bassett DL, Pilowsky I [1985] A study of brief psychotherapy for chronic pain. *J Psychosom Res* 29: 259-264.
 40. Monsen K, Monsen JT [2000] Chronic pain and psychodynamic body therapy: a controlled outcome study. *Psychotherapy: Theory, Research, Practice, Training* 37: 257-269.
 41. Sollner W, Schussler G [2001] Psychodynamic therapy in chronic pain patients: a systematic review. *Z Psychosom Med Psychother* 47: 115-139.
 42. Mannix LK, Chandurkar RS, Rybicki LA, Tusek DL, Solomon GD [1999] Effect of guided imagery on quality of life for patients with chronic tension-type headache. *Headache* 39: 326-334.
 43. Posadzki P, Lewandowski W, Terry R, Ernst E, Stearns A [2012] Guided imagery for non-musculoskeletal pain: a systematic review of randomized clinical trials. *J Pain Symptom Manage* 44: 95-104.
 44. Kihlstrom JF [1985] Hypnosis. *Annu Rev Psychol* 36: 385-418.
 45. Dillworth T, Jensen MP [2010] The Role of Suggestions in Hypnosis for Chronic Pain: A Review of the Literature. *Open Pain J* 3: 39-51.
 46. Anderson JA, Basker MA, Dalton R [1975] Migraine and hypnotherapy. *Int J ClinExpHypn* 23: 48-58.
 47. Olness K, MacDonald JT, Uden DL [1987] Comparison of self-hypnosis and propranolol in the treatment of juvenile classic migraine. *Pediatrics* 79: 593-597.
 48. Hammond DC [2007] Review of the efficacy of clinical hypnosis with headaches and migraines. *Int J ClinExpHypn* 55: 207-219.
 49. Disbrow EA, Bennett HL, Owings JT [1993] Effect of preoperative suggestion on postoperative gastrointestinal motility. *West J Med* 158: 488-492.
 50. Hudgens AJ [1979] Family-oriented treatment of chronic pain. *J Mar FamTher* 5: 67-78.
 51. Roy R [1989] Couple therapy and chronic headache: a preliminary outcome study. *Headache* 29: 455-457.
 52. Langelier RP, Gallagher RM [1989] Outpatient treatment of chronic pain groups for couples. *Clin J Pain* 5: 227-231.
 53. Saarijärvi S [1991] A controlled study of couple therapy in chronic low back pain patients. Effects on marital satisfaction, psychological distress and health attitudes. *J Psychosom Res* 35: 265-272.
 54. Saarijärvi S, Alanen E, Rytökoski U, Hyypä MT [1992] Couple therapy improves mental well-being in chronic low back pain patients. A controlled, five year follow-up study. *J Psychosom Res* 36: 651-656.
 55. Moore JE, Chaney EF [1985] Outpatient group treatment of chronic pain: effects of spouse involvement. *J Consult ClinPsychol* 53: 326-334.
 56. Gatchel RJ, Rollings KH [2008] Evidence-informed management of chronic low back pain with cognitive behavioral therapy. *Spine J* 8: 40-44.
 57. Hoffman BM, Papas RK, Chatkoff DK, Kerns RD [2007] Meta-analysis of psychological interventions for chronic low back pain. *Health psychology* 26: 1-9.
 58. Novy DM [2004] Psychological Approaches for Managing Chronic Pain. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment* 26: 279-288.
 59. Palermo TM, Eccleston C, Lewandowski AS, Williams AC, Morley S [2010] Randomized controlled trials of psychological therapies for

management of chronic pain in children and adolescents: an updated meta-analytic review. *Pain* 148: 387-397.

60. Turk DC, Wilson HD, Cahana A [2011] Treatment of chronic non-cancer pain. *Lancet* 377: 2226-2235.
61. Zaman R [2010] Psychological treatments and brain plasticity. *Psychiatr Danub* 22 Suppl 1: S6-9.
62. Etkin A, Pittenger C, Polan HJ, Kandel ER [2005] Toward a neurobiology of psychotherapy: basic science and clinical applications. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci* 17: 145-158.
63. Fuchs T [2004] Neurobiology and psychotherapy : an emerging dialogue. *Current Opinion in Psychiatry* 17: 479-485.
64. Guzman J, Esmail R, Karjalainen K, Malmivaara A, Irvin E, et al. [2002] Multidisciplinary bio-psycho-social rehabilitation for chronic low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev*.
65. Wilson PR, Watson PJ, Haithornthwaite JA, Jensen TS [2008] *Clinical Pain Management second Edition*. Chronic Pain. London
66. Ress K., Berghammer R., Túry F. [2006]. A krónikus fájdalom és az életminőség. In Kopp M., Kovács M. [szerk.] *A magyar népesség életminősége az ezredfordulón*. Semmelweis Kiadó, Budapest, 516-531.



FIZIOTERÁPIÁS KEZELÉSI ELVEK GERINCMŰTÉTET KÖVETŐEN

Fehér Katalin, Rozbora Andrea, Stréda Ágnes



FEHÉR KATALIN

VEZETŐ GYÓGYTORNÁSZ
ORSZÁGOS GERINCGYÓGYÁSZATI KÖZPONT

A népesség 80-90%-ának életében legalább egyszer előfordul valamilyen gerincbántalom, mely érintheti a nyaki, háti, ágyéki gerincet egyaránt. A gerincproblémák nagy része spontán, vagy speciális kezelések hatására elmúlik, a háttérben meghúzódó elváltozások természetéből adódóan azonban a kiújulás lehetősége továbbra is fennáll. A fizioterápia feladata a gerinc megfelelő állapotának helyreállítása, fenntartása valamint a gerincbántalom kialakulásának illetve kiújulásának a megelőzése.

A hagyományos kezelések hatását tanulmányozó nemzetközi és hazai kutatások arról számolnak be, hogy csak a multidiszciplináris megközelítés tud igazán eredményt hozni a gerinc rendellenességek kezelésében. Ehhez a társszakmák szoros, összehan-

golt együttműködése szükséges, melynek szerves része a fizioterápia. Osztályunkon a fizioterápiás részleg speciális diagnózis felállításával és célzott kezeléssel illeszkedik az Intézetünket felkereső páciensek perioperatív és konzervatív kezelésének menetébe, valamint kiemelkedő szerepet kap a prevenció és gondozás területén.

A gerinc funkcionális működéséhez az aktív és a passzív stabilizáló rendszer megfelelő működése és a két rendszer összehangolt működését biztosító idegi irányítás szükséges.

Optimális stabilitás akkor áll fent, ha az előbb említett három rendszer intakt, ilyenkor gerincünk nem terhelődik túl vagy kórosan. Bármelyik komponens diszfunkciója panaszok forrásává válhat. A probléma megoldására a konzervatív kezelést részesítjük előnyben, melynek eredménytelensége esetén műtéti beavatkozásra van szükség.

Az operáció során a passzív stabilizáló rendszer korrekciója valamint az idegi struktúrák felszabadítása történik meg. A teljes szegmenális stabilitáshoz szükséges aktív stabilizáló rendszer működésének és az idegi irányításnak helyreállítása a fizioterápia feladata, melynek nehézsége abban rejlik, hogy a két rendszer működése legtöbbször már a műtét előtt is sérül, sőt az operáció alatt tovább romolhat. Az érintett gerincszakasz megváltozott struktúrája, terhelhetősége nagyobb terhelést ró a szomszédos gerincszakaszokra, ezért fontos a sérült funkciók helyreállítása, valamint a

szomszédos területek védelme, túlterhelődésének elkerülése. A fizioterápia hatásmechanizmusa az aktív rendszer működtetésén és az idegrendszer regulációján keresztül érvényesül. Fő eleme a célzott mozgásprogram, melyet szükség esetén passzív technikákkal egészítünk ki. A teljes körű kezelés érdekében ergonómiai és életmódbeli tanácsokkal látjuk el a pácienseket.

A perioperatív időszak két egymásra épülő szakasza a pre- és posztoperatív fázis, mely utóbbi további három részre tagolható.

A preoperatív időszak a műtétet megelőző pár napot foglalja magába. Az azonos körképpel és panasszal érkező páciensek között individuális eltérések vannak, ezért a fizioterápia első lépése egy részletes betegvizsgálat, állapotfelmérés. A funkcionális diagnózis felállítása különböző tesztekkel történik, melyet szükség esetén műszeres vizsgálatokkal egészítünk ki. Ennek során vizsgáljuk az érintett gerincszakasz funkcionális kapacitását, vagyis mozgásterjedelmet, izomerőt, állóképességet és terhelhetőséget. Teszteljük a gerincproblémával összefüggésbe hozható fájdalom és egyéb tüneti reakciókat, melyeket osztályozunk intenzitás, jelleg, lokalizáció valamint mozgásra történő változás szerint. Vizsgáljuk az egyensúly elemeit, mint például izomegyensúly, deformitások, tartáshibák (sagittalis balance), koordináció és egyensúly zavarok.



1. KÉP | ÁLLAPOTFELMÉRÉS, EGY LÁBON ÁLLÁS TESZT

A funkcionális diagnózis alapján kezelési tervet állítunk fel. A terápiás terv összeállításánál az egyén aktuális állapota mellett figyelembe vesszünk egyéni életviteli sajátosságokat (munka, otthoni feladatok), valamint a páciens hétköznapi aktivitási igényét (mozgás, sport). A fizioterápiás technikák, módszerek sokszínűsége lehetővé teszi, hogy a kezelés terv a lehető legindividuaisabb módon legyen megválasztva.

A posztoperatív időszak három fázisa a korai, középső és késői posztoperatív időszak. Mindhárom szakaszban történik állapotfelmérés és készülő kezelési terv.

Műtét után arra törekszünk, hogy a célzott mozgásterápia és a páciens mobilizálása az egyén fájdalom tolerancia szintjéhez igazítva mihamarabb elkezdődjön. A kezelés menetében nagyon fontos a sérült funkció/funkciók megfelelő ütemben történő helyreállítása. Első lépés a gerinc stabilitásának a helyreállítása, ezt követi a gerinc mobilitásának a fejlesztése majd az állóképesség és terhelhetőség fokozása. Célunk egy aktív, dinamikus izomfűző kialakítása, mely segítségével képesek vagyunk a gerinc automatikus és tudatos stabilizálására, valamint megfelelő izomkontroll mellett történő mozgására a hétköznapi feladatok, nagyobb terhelések és sporttevékenységek során egyaránt.

A korai posztoperatív időszak a műtétet követő 1-5 napot foglalja magába. A fizioterápia a műtét másnapján elkezdődik. Feladatunk az önellátáshoz szükséges funkciók mielőbbi visszanyerése, a műtött gerincszakasz szükségénél nagyobb terhelésének elkerülése. Célzott mozgásprogram segítségével, megfelelő fájdalom és izomkontroll mellett elkezdődik az érintett gerincszakasz stabilitásának fejlesztése, járás és tartáskorrekció, az esetleges antalgias tartás korrigálása. Mindvégig nagy hangsúlyt fektetünk a gerinc aktuális terhelhetőségének meghatározására.

A középső posztoperatív időszakhoz a műtétet követő 6-8 hét tartozik. Feladatunk a mindennapi aktivitáshoz való visszatérés segítése. Célzott mozgásprogrammal a stabilitás további növelése mellett elkezdjük az érintett gerincszakasz mozgásterjedelmének valamint az izomegyensúlynak a helyreállítását, a propriocepció fejlesztését. A gerinc védelme mellett gyakoroltatjuk a mindennapi élet során alkalmazott mozgásmintákat.

A késői posztoperatív időszakot a műtét utáni harmadik hónaptól számítjuk. Feladatunk reális egyéni életviteli célok kialakítása, biztonságos aktivitási lehetőségek megteremtése a mindennapok és a sporttevékenységek során. Célzott mozgásprogram segítségével a gerinc állóképességét és terhelhetőségét fokozzuk.

A gondos testi, lelki előkészítés után elvégzett operáció és az azt követő rehabilitáció hozzásegíti a páciens ahhoz, hogy visszanyerje és hosszútávon megőrizze aktivitását. Ennek eléréséhez fontos, hogy a páciens aktív részese legyen gyógyulásának.



2. KÉP | ERGONÓMIAILAG HELYES FELKELÉS MŰTÉT UTÁN



3. KÉP | A GERINC FUNKCIÓJÁNAK HELYREÁLLÍTÁSA A MŰTÉT UTÁN HAT HÉTTEL

A FUNKCIONÁLIS MOZGÁSMINTA MINŐSÉG ÉS A CORE IZOM ERŐSÍTÉS POZÍCIÓSPECIFIKUS EGY ÉVES NYOMONKÖVETŐ VIZSGÁLATA U15-ÖS AKADÉMIAI LABDARÚGÓK KÖRÉBEN

Zalai Dávid, Szilágyi Ágnes, dr. Várszegi József



ZALAI DÁVID

SPORTTUDOMÁNYI MUNKATÁRS,
PhD HALLGATÓ,
TESTNEVELÉSI EGYETEM

DR. VÁRSZEGI JÓZSEF

EGÉSZSÉGPROGRAM IGAZGATÓ,
MLSZ

SZILÁGYI ÁGNES

GYÓGYTORNÁSZ, ORSZÁGOS
GERINGGYÓGYÁSZATI KÖZPONT

ÖSSZEFOGLALÓ

A Magyar Labdarúgó Szövetség az Orvosi Bizottság közreműködésével 2012 szeptemberétől core izom erősítő és funkcionális mozgásminta minőség program keretein belül vizsgálta 5 labdarúgó akadémia utánpótláskorú játékosainak funkcionális mozgásmintáját. A program célja, hogy a nemzetközileg is validált Functional Mo-

vement ScreenTM rendszer segítségével megállapítsa, és azonosítsa a mozgásmintában az egyéni mozgáslimitációt, és funkcionális aszimmetriát, majd ezeket pozícióspecifikus vonatkozásban elemezze, továbbá a munkacsoport által felállított és kidolgozott progresszív intervenció program hatását a teljes versenyszezon nyomonkövetésével vizsgálja. A program végén szignifikáns fejlődést tapasztaltunk a mély guggolás ($p < 0,05$), a kitörés egyvonalban ($p < 0,05$), a váll mobilitás ($p < 0,05$) és az aktív nyújtott lábemelés ($p < 0,05$) gyakorlatai között. A szerzők kiemelten fontosnak tartják az akadémiai képzés keretein belül a pozícióspecifikus teljesítményfejlesztést, továbbá a core izomfejlesztő programok strukturált alkalmazását, valamint a prevenció programok megjelenését a teljes magyar utánpótlásban.

Kulcsszavak: labdarúgás, törzsizom, FMS, pozícióspecifikus

BEVEZETÉS

A labdarúgás a XXI. század egyik legnépszerűbb sportága. A Fédération Internationale de Football Association (FIFA) F-MARC program felmérése alapján – mely a sportágban eddig végbemenő legnagyobb tudományos kutatása – világszerte 265 millió játékost foglal magában. [5]

Azonban a labdarúgás – a többi sportághoz viszonyítva – a sérülések előfordulási arányát tekintve, az egyik legnagyobb rizikófaktorral rendelkező terület [15, 19]. Az elmúlt évek progresszíven fokozódó fizikai követelményeinek hatására megnövekedett a száma a nem-kontakt módon létrejövő sérüléseknek, illetve megállapított, hogy az aszimmetria az egyik legnagyobb rizikófaktor ennek a vonatkozásában [10]. A labdarúgó specifikus pozíciók elemzésekor rendkívül fontos megérteni a játékosokkal szemben támasztott és a különböző pozíciókból adódó fizikai követelmények rendszerét. Számos nemzetközi tudományos kutatás igazolja az eltérő pozíciókban szereplő játékosok tekintetében a különböző energetikai folyamatok különbözőségét, illetve az eltérő életleni paraméterek és fizikai teljesítőképesség specifikus megjelenési formáját [4, 13, 14]. A labdarúgásra jellemző mozgásprofil a folyamatosan váltakozó intenzitású gyorsulások, lassítások, irányváltások futások, felugrások és leérkezések jellemzik. Megállapították, hogy a mérkőzéseken átlagosan 1200 aciklikus mozgásformát tudunk kategorizálni, ahol átlagosan 3-5 másodpercenként változik a fizikai aktivitás jellege, 30 - 40 felgyorsítás, felugrás és talajfogás illetve több mint 700 irányváltás, illetve törzsrotáció

figyelhető meg [2, 12]. A nemzetközileg sikeres és eredményes játékosoknak az említett mozgáselemeket a legmagasabb szinten kell végrehajtaniuk.

A törzsizmok meghatározzák az emberi mozgatórendszer ágyéki, medence, csípő komplex (LPHC), strukturált működését [1].

A core izmok, törzssztabilizátorok edzése a test minden szegmentumában alapvető követelmény az integrált teljesítményprogramok alkalmazása során, mivel komplex hatása egyaránt érvényesül a fizikai teljesítmény javulásában, illetve a sérülések megelőzésében. A törzs és gerinc statikus és dinamikus stabilizálása, erősítése bizonyítottan csökkenti a labdarúgásban előforduló combhajlító, és térd-sérülések kialakulásának rizikófaktorát [6, 17, 21]. Mindezek mellett javítja a dinamikus erő kifejtést, az alsó és felső végtag közötti erőtranszfert, a mozgáskoordinációt, az egyensúlyozó képességet, a neuromuszkuláris kontrollt, valamint a teljes fizikai teljesítményt és a hatékony biomechanikai működést [7, 8, 16, 18, 20, 22].

A funkcionális mozgásminőség alapja az emberi mozgatórendszer mobilitási és stabilitási képességének egyensúlya és szinergiája [11]. Napjaink egyik leginkább használt, és nemzetközileg validált rendszere, mely a sportolók mozgásának szűrésére szolgál a Functional Movement Screen™ (FMS). Az FMS 7 különböző funkcionális gyakorlatán keresztül megállapíthatjuk a törzsizmok stabilizáló funkcióját, az ízületek mozgástartományát, az egyensúlyozás képességét, valamint a propiocepciót. Továbbá rendszer alkalmazásával meghatározható a sportolók egyéni mozgáslimi-

tációja, illetve a funkcionális asszimetria, amely az egyik legnagyobb rizikófaktorral rendelkező terület a nem-kontakt sérüléseket illetően [3].

Az említett képességek fiatal korban történő strukturált fejlesztése alapvető a labdarúgó utánpótlás képzés keretein belül, mivel a törzsizomzat ereje és szimmetriája meghatározza a sportágspecifikus erő, gyorsaság és robbanékonyság kifejlődésében és progresszív korosztály specifikus fejlesztésében.

A TANULMÁNY CÉLJA

A kutatásunk célja, hogy az FMS által felállított 7 különböző szűrő gyakorlaton keresztül pozícióspecifikus vonatkozásban vizsgáljuk az utánpótláskorú labdarúgók funkcionális mozgásmintájának minőségét, illetve a progresszív intervenciók program hatékonyságát egy éves nyomonkövetéssel.

ANYAG ÉS MÓDSZER

VIZSGÁLT MINTA

Jelen kutatásban Magyarország 5 labdarúgó utánpótlás akadémiájának U15-ös (N=94) korosztályát vizsgáltuk. A kutatásban résztvevő játékosok között 9 kapust, 37 védőjátékost, 33 középpályást továbbá 15 támadó játékost rögzítettünk. A 37 regisztrált védőjátékos közül 13 játékos (35%) szerepel szélső pozícióban, míg a 33 középpályás közül 17 játékos (51%) játszik a jobb illetve a bal oldali pozíciókban.

MÓDSZER

A 2012-es utánpótlás labdarúgó szezon kezdete előtt az MLSZ és a programvezetők tájékoztatták a vizsgálatban részt vevő korosztály labdarúgóit, illetve a klubok erőnléti edzőit, gyógytornászait és vezetőedzőit a program pontos lebonyolításáról, az alkalmazott módszerről és annak tudományos megalapozottságáról.

Az FMS nemzetközileg validált szűrő gyakorlatait a szezon illetve a program előtt, továbbá a szezon illetve a program végén végeztettük el a játékosokkal. A játékosokon a két mérés között (2012. szeptember – 2013. május) alkalmaztuk a progresszív intervenciók gyakorlatsort. A program gyakorlatait a klubok heti 3 alkalommal alkalmazták. Az első szintet 2012. szeptember és 2013. január között végezték a játékosok, a második szintet pedig 2013. január és 2013. május között.

A program gyakorlatait a vizsgálatban résztvevő játékosok heti 3 alkalommal végezték el, az edzések bemelegítő fázisában. A gyakorlatok elvégzésének teljes időtartama 15 perc.

Core izom erősítő gyakorlatok 1. Szint: statikus alkartámasz (SA), statikus oldalfekvés (SO), statikus hátsó alkartámasz (SHA), hasonfekvésben ellentétes kéz-láb emelés (HKLE), fekvőtámasz (FT), hátontfekvésben térdfelhúzás (HT).

Core izom erősítő gyakorlatok 2. Szint: alkartámasz kézemelés (AK), oldalfekvés térdbehúzás (OT), hátsó alkartámasz térdfelhúzás (HAT), térdelőtámasz ellentétes kéz-láb emelés (TKLE), fekvőtámasz váltott lábemelés (FTL),

hátonfekvés váltott nyújtott lábemelés (HNYL).

FUNKCIONÁLIS MOZGÁSMINTA SZŰRÉS

Az FMS rendszer 7 általános funkcionális mozgásképeség szűrő gyakorlata: mély guggolás (MG), akadály átlépés (AÁ), kitörés egyvonalban (KE), váll mobilitás (VM), aktív nyújtott lábemelés (ANYL), törzsstabilizációs fekvőtámasz (TF) és rotációs stabilitás (RS). A gyakorlatokat egy 0-3-ig terjedő skálán értékeljük.

A 3 pont a kompenzáció nélküli optimális mobilitási és stabilitási képességeket illetve optimális és komplex mozgásminta

minőséget jelent, a 2 pont a kompenzációval végrehajtott mobilizációs és stabilizációs képesség és megbomlott funkcionális mozgást mutatja, 1 pont ahol a gyakorlat végrehajtása sikertelen mozgásgyakorlatot mutat, míg 0 pont kerül rögzítésre ahol a gyakorlat során az egyén fájdalom jelenlétében hajtja végre a mozgást. A sportolók a hét gyakorlattal maximum 21 pontot érhetnek el. Nemzetközi tudományos kutatások hatékonyságvizsgálta alapján a 14 pont alatti FMS főpontszám kritikusnak tekinthető a nem-kontakt sérülések tekintetében.

A 7 gyakorlatból 5 mozgásminta külön vizsgálja a jobb és bal oldali funkcionális

mozgásmintát, amellyel megállapítható a neuromuszkuláris asszimetria és a sérülések rizikófaktorai közötti kapcsolat [9]. A vizsgálatokat illetve az intervenció programot minden akadémia esetében szakképzett FMS szakértő végezte el.

Gyakorlatok	Stílus	Szett	Ismétlésszám/időtartam	Tempó	Pihenőidő
SA	Statikus	3	20 mp	Lassú	0 – 60 mp
SD	Statikus	3	20 – 20 mp	Lassú	0 – 60 mp
SHA	Statikus	3	20 mp	Lassú	0 – 60 mp
HKLE	Dinamikus	3	15 – 15 db	Lassú	0 – 60 mp
FT	Dinamikus	3	10 db	Lassú	0 – 60 mp
HT	Dinamikus	3	15 – 15 db	Lassú	0 – 60 mp

1. TÁBLÁZAT. I GYAKORLATOK 1. SZINT

Gyakorlatok	Stílus	Szett	Ismétlésszám/időtartam	Tempó	Pihenőidő
AK	Dinamikus	3	10 – 10 db	Közepes	0 – 45 mp
OT	Dinamikus	3	10 – 10 db	Közepes	0 – 45 mp
HAT	Dinamikus	3	10 – 10 db	Közepes	0 – 45 mp
TKLE	Dinamikus	3	10 – 10 db	Közepes	0 – 45 mp
FTL	Dinamikus	3	5 – 5 db	Közepes	0 – 45 mp
HNYL	Dinamikus	3	10 – 10 db	Közepes	0 – 45 mp

2. TÁBLÁZAT. I GYAKORLATOK 2. SZINT

1. SZINT



2. SZINT



1. ÁBRA | STATIKUS ALKARTÁMASZ ÉS ALKARTÁMASZ KÉZEMELÉS

1. SZINT



2. SZINT



2. ÁBRA | STATIKUS OLDALFEKVÉS ÉS OLDALFEKVÉS TÉRDEMEELÉS

1. SZINT



2. SZINT



3. ÁBRA | STATIKUS HÁTSÓ ALKARTÁMASZ ÉS HÁTSÓ ALKARTÁMASZ TÉRDFELHÚZÁS

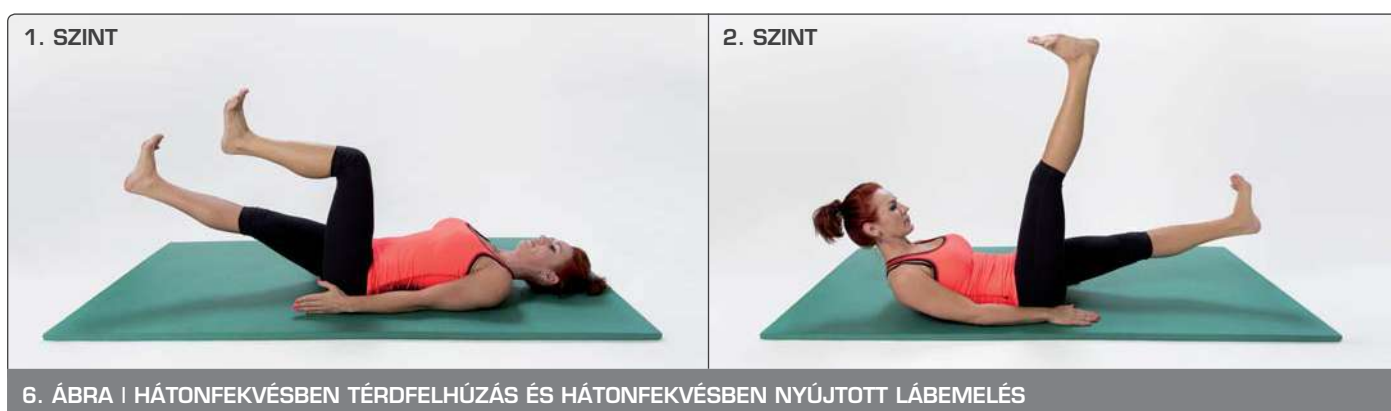
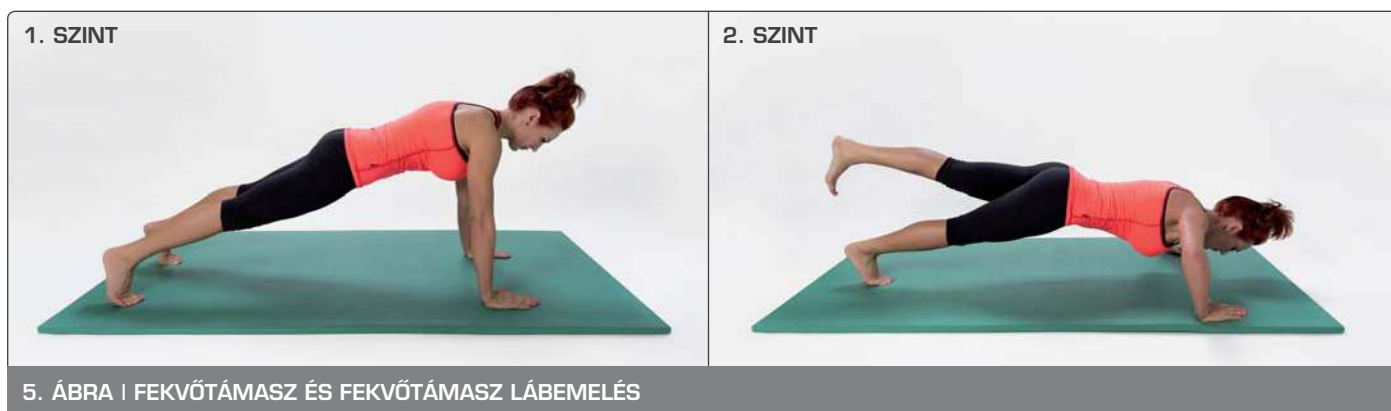
1. SZINT



2. SZINT



4. ÁBRA | HASONFEKVÉSBEN ELLENTÉTES KÉZ-LÁB EMELÉS ÉS TÉRDELŐTÁMASZ ELLENTÉTES KÉZ-LÁB EMELÉS



STATISZTIKAI ADATFELDOLGOZÁS

Vizsgálatunkban az adatok elemzéséhez SPSS 21.0 statisztikai programot alkalmaztunk. A csoportok közötti különbségek fel-tárásához ANOVA (Post Hoc) vizsgálatot, míg a fejlődés meg-

állapításához paraméteres fejlődésvizsgálatot alkalmaztunk. Szignifikancia szintnek a tudományos kutatásokban legtöbbször alkalmazott 5%-os hibahatárt vettük alapul ($p < 0,05$).

	Kapus (N=8)		Védő (N=34)		Középpályás (N=33)		Támadó (N=19)	
Mérések	Mérés 1	Mérés 2	Mérés 1	Mérés 2	Mérés 1	Mérés 2	Mérés 1	Mérés 2
FMS FP	14,63±1,84	16,13±1,95	14,18±2,52	16,24±1,77	13,82±3,34	15,52±2,04	14,11±2,37	16,21±1,87
MG	2,13±0,35	2,13±0,35	1,82±0,71	2,35±0,48	1,76±0,61	2,15±0,44	1,84±0,6	2,21±0,41
AÁ	1,88±0,35	2,38±0,51	1,88±0,4	2,32±0,47	1,79±0,6	2,12±0,54	1,95±0,52	2,37±0,59
KE	2±0,53	2,38±0,51	2,03±0,57	2,21±0,64	1,85±0,61	2,09±0,76	1,89±0,65	2±0,57
VM	2,75±0,7	2,75±0,7	2,65±0,54	2,76±0,43	2,58±0,7	2,67±0,54	2,79±0,41	2,84±0,37
ANYL	2,13±0,83	2,25±0,7	1,88±0,68	2,26±0,44	2,03±0,77	2,18±0,46	1,89±0,73	2,32±0,47
TF	1,75±0,46	2,13±0,64	2±0,69	2,35±0,48	1,91±0,67	2,33±0,54	1,95±0,78	2,21±0,41
RS	2±0	2,14±0,37	1,97±0,38	2±0,24	1,91±0,45	2±0,25	1,84±0,37	2,05±0,4

3. TÁBLÁZAT | AZ FMS GYAKORLATOK ÁTLAGÉRTÉKEI AZ 1. ÉS 2. MÉRÉS VONATKOZÁSÁBAN LABDARÚGÓ POZÍCIÓK TEKINTETÉBEN

EREDMÉNYEK

A vizsgálatban részt vevő labdarúgók (N=94) életkorának átlaga $15,00 \pm 0$ év, átlagos testmagassága $169,12 \pm 4,52$ cm, átlagos testsúlya $64,77 \pm 6,12$ kg, a BMI értéke átlagosan $23,09 \pm 1,73$. A program elején mért pozícióspecifikus FMS főpontszámok átlagértékei, kapus $14,63 \pm 1,84$; védő $14,18 \pm 2,52$; középpályás $13,82 \pm 3,34$; támadó $14,11 \pm 2,37$. Az FMS eredmények pozícióspecifikus elemzésekor nem találtunk szignifikáns különbséget a csoportok között, azonban az 1. mérésnél az alsó végtagi funkcionalitást vizsgáló gyakorlatok mindegyikénél a középpályások teljesítménye volt a leggyengébb. Továbbá a szélső pozícióban szereplő 30 játékos esetében 65%-ban, míg a 64 középső pozícióban

szereplő játékos esetében 39%-ban állapítottunk meg funkcionális asszimetriát a jobb és a baloldal tekintetében.

ÖSSZEGZÉS, DISZKUSSZIÓ

Tanulmányunk célja volt, hogy pozícióspecifikus vonatkozásban az FMS rendszer által felállított 7 különböző szűrő gyakorlat alkalmazásával meghatározzuk a sportolók funkcionális mozgásmintájának minőségét, az egyéni mozgáslimitációit, illetve a 9 hónapos nyomonkövetéssel és újramérésekkel vizsgáljuk a felállított intervenciós program hatékonyságát.

A projekt egy éves nyomonkövetése után megállapítottuk, hogy az alkalmazott intervenciós program javulást eredményezett a sportolók funkcionális mozgásmintájának minőségében. A program hatékonysága bizonyította az FMS gyakorlatainak nyomonkövetett újramérésével.

Megállapítható, hogy a labdarúgó pozíciók tekintetében a játékosoknak különböző fizikai követelményeknek kell megfelelniük, akár az összes megtett távolság, akár a különböző irányváltások és fordulások tekintetében. A funkcionális asszimetriák vonatkozásában alapvető, hogy megértsük a labdarúgó pozíciók tekintetében a szélső játékosok sportági mozgásprofilját. A jobb vagy bal oldali játékosok döntően a domináns oldali alsó végtagot használják és terhelik, ami adódik a pálya határaiból illetve a játéktéren betöltött szerepkörből. Éppen ezért fontos a különböző prevenciós eljárások, mozgáskorrekciós intervenciós gyakorlat-sorok fiatal korban való edzésprogramba illesztése, mely a kezdeti fázisban támogat-

ja és fejleszti az izomegyensúlyok és a koordináció, mobilitási és stabilitási képesség szimmetrikus és szinergikus egyensúlyát.

Rendkívül fontos, hogy a teljesítmény alapjául szolgáló mozgásminták minőségének fejlesztését az utánpótlásképzés folyamatába integráljuk, ezzel csökkentve a fiatalon kialakult mozgásimitációkat, illetve a sérülések rizikófaktorát, valamint elősegítsük az izomzat optimális és szinergikus funkcionális állapotát amely a nemzetközi szintű fizikai teljesítmény kiépítését biztosítja.

A szerzők kiemelten fontosnak tartják az említett programok alkalmazását mind az iskolai testnevelés keretein belül, mind a teljes magyar labdarúgás vonatkozásában illetve a szakemberképzés ezirányú továbbképzését.

FMS FP	Mérés 1.	14,07 $\pm$ 2,74
	Mérés 2.	15,98 $\pm$ 1,9
MG	Mérés 1.	1,83 $\pm$ 0,63*
	Mérés 2.	2,23 $\pm$ 0,45*
AÁ	Mérés 1.	1,86 $\pm$ 0,49
	Mérés 2.	2,27 $\pm$ 0,53
KE	Mérés 1.	1,94 $\pm$ 0,6*
	Mérés 2.	2,14 $\pm$ 0,66*
VM	Mérés 1.	2,66 $\pm$ 0,59*
	Mérés 2.	2,74 $\pm$ 0,48*
ANYL	Mérés 1.	1,96 $\pm$ 0,73*
	Mérés 2.	2,24 $\pm$ 0,47*
TF	Mérés 1.	1,94 $\pm$ 0,68
	Mérés 2.	2,3 $\pm$ 0,5
RS	Mérés 1.	1,93 $\pm$ 0,39
	Mérés 2.	2,02 $\pm$ 0,29

4. TÁBLÁZAT I
AZ FMS GYAKORLATOK
ÁTLAGÉRTÉKEI AZ 1. ÉS 2. MÉRÉS
VONATKOZÁSÁBAN

* SZIGNIFIKÁNS FEJLŐDÉS A GYAKORLATOK KÖZÖTT

FELHASZNÁLT IRODALOM

1. Arakoski, J.P., Valta, T., Airaksinen, O., Kankaanpää, M. [2001]: Back and abdominal muscle function during stabilization exercises. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 82: 1089-1098.
2. Bloomfield, J., Polman, R., O'Donoghue, P. [2007]: Physical demands of different positions in FA Premier League soccer. *Journal of Sports Science and Medicine*, 6, 63-70.
3. Cook, G., Burton, L., Hoogenboom, B. [2006]: Pre-participation screening: The use of fundamental movements as an assessment of function – part 1. *North American Journal of Sports Physical Therapy*, 1: 2. 62-72.
4. Di Salvo, V., Pigozzi, F. [1998]: Physical training of football players based on their positional roles in the team. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. 38, 294-297.
5. FIFA. [2009]: FIFA, F-MARC – Football for Health, 15 years of F-MARC, Research and Education.
6. Fredericson, M., Cookingham C.L., Chaudhari A.M., Dowdell B.C., Oestreicher N., Sahrmann S.A. [2000]: Hip abductor weakness in distance runners with iliotibial band syndrome. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 10: 3. 169-175.
7. Hibbs, A.E., Thompson, K.G., French, D., Wrigley, A., Spears, I. [2008]: Optimizing Performance by Improving Core Stability and Core Strength. *Sports Medicine*, 38: 12. 995-1008.
8. Hrysomallis C. [2011]: Balance Ability and Athletic Performance. *Sports Medicine*, 41: 3. 221-232.
9. Kiesel, K., Plisky, P., Butler, R. [2011]: Functional movement test scores improve following a standardized off-season intervention program in professional football players. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sport*, 21: 2. 287-292.
10. Kiesel, K., Plisky, P., Voight, M.L. [2007]: *North American Journal of Sports Physical Therapy*, 3, 147-158.
11. Mills, J.D., Taunton, J.E., Mills, W.A. [2005]: The effect of a 10-week training regimen on lumbo-pelvic stability and athletic performance in female athletes: a randomized-controlled trial. *Physical Therapy in Sport*, 6, 60-66.
12. Mohr, M., Krstrup, P., Bangsbo, J. [2003]: Match Performance of high-standard soccer players with special reference to development of fatigue. *Journal of Sports Science*, 21, 519-528.
13. Reilly, T., Thomas, V. [1976]: A motion analysis of work-rate in different positional roles in professional football match-play. *Journal of Human Movement Studies*, 2, 87-89.
14. Rienzi, E., Drust, B., Reilly, T., Carter, J.E.L., Martin, A. [2000]: Investigation of anthropometric and work-rate profiles of elite South American international soccer players. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 40, 162-169.
15. Schmikli, S.L., Vries, W.R., Inklaar, H., Backx, F. [2011]: Injury prevention target groups in soccer: injury characteristics and incidence rates in male junior and senior players. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 14: 199-203.
16. Sharrock, C., Cropper, J., Mostad, J., Johnson, M., Malone, T. [2011]: A pilot study of core stability and athletic performance: is there a relationship?. *The International Journal of Sports Physical Therapy*, 6[2], 63-74.
17. Sherry M.A., Best T.M. [2004]: A comparison of 2 rehabilitation programs in the treatment of acute hamstring strains. *Journal of Orthopaedic Sports Physiological Therapy*, 34: 116-125.
18. Shinkle, J., Nesser, T.W., Demchak, T.J., McMannus D.M. [2012]: Effect of core strength on the measure of power in the extremities. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26: 2. 373-380.
19. Weightman, D.L., Browne, R.C. [1975]: Injuries in eleven selected sports. *Journal of Sports Medicine*, 9: 136-141.
20. Willardson, J.M. [2007]: Core stability training: applications to sports conditioning programs. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 21: 3. 979-985.
21. Willson, J.D., Dougherty, C.P., Ireland, M., L., Davis, I.M. [2005]: Core Stability and Its Relationship to Lower Extremity Function and Injury. *Journal of American Academy of Orthopaedic Surgeon*, 13: 316-325.
22. Zech, A., Hübscher, M., Vogt, L., Banzer, W., Hansel, F., Pfeifer, K. [2010]: Balance Training for Neuromuscular Control and Performance Enhancement: A Systematic Review. *Journal of Athletic Training*, 45: 4. 392-403.



A MAGYAR GERINCGYÓGYÁSZATI TÁRSASÁG PREVENCIÓS TEVÉKENYSÉGE

Dr. Somhegyi Annamária



DR. SOMHEGYI ANNAMÁRIA PhD
PREVENCIÓS IGAZGATÓ
ORSZÁGOS GERINCGYÓGYÁSZATI KÖZPONT

A MAGYAR GERINCGYÓGYÁSZATI TÁRSASÁG PREVENCIÓS PROGRAMJÁNAK LÉNYEGE

A Magyar Gerincgyógyászati Társaság (MGT) 1995-ben kezdte meg prevenciós programját az alábbi két célkitűzéssel:

- a hatékony tartásjavítás elterjesztése a testnevelésben minden tanuló részére;
- a mindennapi testnevelés kötelező előírása és megvalósítása.

Mindkét célkitűzésről elmondható, hogy megvalósult, de ahogyan „az ördög a részletekben van”, úgy mindkét célkitűzés terén még bőven van tennivalónk annak érdekében, hogy a papír szerinti előírások ténylegesen is minél jobban működjenek a mindennapokban.

HATÉKONY TARTÁSJAVÍTÁS ELTERJESZTÉSE

A hatékony tartásjavítás elterjesztése érdekében azon dolgozunk 1995 óta, hogy a testneveléssel foglalkozó pedagógusokat megismertessük azzal a speciális tartásjavító tornával, melyet minden gyermek iskolai (és lehetőleg óvodai) testnevelésében éveken át rendszeresen kell végezni, hogy a biomechanikailag helyes testtartás kialakulhasson és automatizálódhasson, s így a gerinc felnőttkori porckopásos megbetegedéseinek megelőzéséhez hozzájárulhassunk.

- A végzendő mozgásanyag célja a testtartásért felelős izmok egyensúlyának, azaz a megfelelő nyújthatóságának és a megfelelő erejének kialakítása és fenntartása, a medence helyes középállásának automatizálásával. A mozgásanyag a testtartásért felelős összes izmot és izomcsoportot fejleszti (nyújtja és erősíti), nemcsak a közismerten gyenge has- és hátizmok erősítésével foglalkozik. Ez a komplexitás a hatás eléréséhez nélkülözhetetlen: a helyes testtartás kialakításához és fenntartásához nem lenne elegendő csupán egyes izmok fejlesztése, hiszen így az izomegyensúly még nem tudna kialakulni. Az izomegyensúly vizsgálatára is alkalmas a speciális tartásjavító torna 12 célgyakorlata. Ezen 12 izomteszt-gyakorlat

szemiobjektív értékelésre ad lehetőséget: a vizsgált személy helyesen vagy hibásan képes-e elvégezni az egyes mozdulatokat. Aki mind a 12 gyakorlatot képes hibátlanul elvégezni, annak testtartásért felelős izmai egyensúlyban vannak, azaz kellően erősek és nyújthatók. A testnevelőknek oktatott speciális tartásjavító torna elméleti háttérét az Ideggyógyászati Szemlében közöltük 2005-ben.

- A speciális tartásjavítás testnevelési órába épített rendszeres alkalmazásának első kontrollált vizsgálatát Tóth János és munkatársai végezték Békéscsabán, eredményét az Ideggyógyászati Szemlében közöltük 2005-ben. Az intervenciós csoportban ($n=200$ tanuló) mind a 12 izomteszt igen erősen szignifikánsan javult ($p<0,01$). A kontroll-csoportban ($n=213$ tanuló) a has- és a hátizom egy-egy tesztjében szignifikáns javulás volt ($p<0,01$), mely azonban szignifikánsan ($p<0,01$) elmaradt attól a javulástól, mely az intervenciós csoportot jellemezte; további 6 izomteszt változatlan maradt a tanév végére, és 4 izomtesztben szignifikáns romlás következett be ($p<0,05$). Így a kontrollált vizsgálat a testnevelésben alkalmazott tartáskorrekciós mozgásanyag hatásosságát igazolta.

- Pásztón és Szentgotthárdon a 2009/2010-es tanévben Lazáry Áron és munkatársai végeztek újabb prospektív

vizsgálatot a speciális tartáskorrekciós mozgásanyag testnevelésben alkalmazott hatásának dokumentálására. 7-12 éves korú, 530 gyermek vett részt a tartásjavító tornavégzésben 6 hónapig, ezalatt a testtartásért felelős izmok állapota igen erősen szignifikánsan javult ($p < 0,001$ és $p < 0,01$). A gerinc-egér (spinal mouse) egy számítógéppel összekötött kis tapintó-eszköz (éppen akkora és olyan, mint a számítógéphez használt „egér”, innen az elnevezése), mellyel a gerinc processus spinosusait kell végigsimítani, s a számítógép egyrészt megrajzolja és rögzíti a gerinc görbületeit, másrészt kiszámolja az egyes görbületek szögeit. Ezzel a gerinc-egérrel végzett, tehát non-invazív számítógépes fizikális vizsgálattal azt találtuk, hogy a pásztói és szentgotthárdi tartáshibás gyermekek aránya a kezdeti 64,5 %-ról 38,3 %-ra csökkent (khi-négyzet=16,6; szabadságfok=3; $p=0,0009$). A tanulók izomegyensúlya a testtömeggel negatívan függ össze: a nagyobb testsúlyú tanulók közt ritkább a testtartásért felelős izmok egyensúlya ($p < 0,01$). Ez annak fényében jelentős ismeret, hogy a túlsúly ill. elhízás hazánkban is egyre gyakoribb a gyermekek és fiatalok körében. A pásztói, szentgotthárdi vizsgálatról eddig még csak konferenciákon illetve a Népegészségügy hasábjain számoltunk be, a téma szerinti szaklapban történő közlésükre a közeljövőben kerül sor.

- A prevenciós program eredményeként a mozgásanyag 2003-ban bekerült a Nemzeti Alaptantervbe, a testnevelési kerettantervekbe, a testnevelők, edzők és gyógytestnevelők képzési követelményei közé, valamint 2001-ben és 2003-ban a Népegészségügyi Program célkitűzései és akciói közé is.
- 2004. januárig összesen 3715 oktatási intézményben dolgozó 7772 testneveléssel foglalkozó pedagógus ismerte meg a speciális tartásjavító tornát. A tartásjavító tornát elsajátító pedagógusok az 1995-2004 közti folyamatos kormányzati támogatás alapján ingyen kapták meg a mozgásanyagot bemutató könyvet és videokazettákat (ezeket 2011-ben ill. 2013-ban DVD-re tettük). A testnevelők által 32.831 gyermekről készített 51.475 izomteszt 2004 januárban összesített eredménye azt mutatta, hogy a tesztelt gyermekek 11 %-ában volt rendben a testtartásért felelős izmok egyensúlya, a többieknél gyengültek és/vagy rövidültek a testtartásért felelős izmok.

- A mindennapi testnevelésre vonatkozó jogszabályi előírások (Nemzeti Alaptanterv, kerettanterv) 2012. évi megújításában a speciális tartásjavítás az eddigi előírásoknál részletesebben, jobban szerepel. Az 1985-ben megszüntetett szakmai ellenőrzés újjáépítése a köznevelésben kitűnő lehetőséget jelent a tartásjavítás megvalósításának elősegítésére.

TOVÁBBI ELVÉGZENDŐ FELADATAINK A HATÉKONY TARTÁSJAVÍTÁS ELTERJESZTÉSE ÉRDEKÉBEN

1. Elő kell segítenünk, hogy a testnevelés szakmai segítségét és ellenőrzését végző szakértők felkészítésében a speciális tartásjavítás ténylegesen szerepeljen.
2. El kell érniünk, hogy a testnevelők részvételét a speciális tartásjavítást oktató pedagógus-továbbképzéseken az állam finanszírozza (mert ez most még sajnos nincs így).
3. El kell érniünk, hogy a testnevelők és testnevelést tanító egyéb pedagógusok (tanítók) képzésében minden hallgató sajátítsa el a speciális tartásjavító mozgásanyag pontos végzését és iskolai testnevelésben történő alkalmazásának módját (mert ez most még sajnos nincs így).
4. Törekednünk kell arra, hogy az iskolaegészségügy segítse elő a speciális tartásjavítás végzését minden tanulóval a testnevelésben.
5. A gyermekek, fiatalok körében alkalmazott speciális tartásjavítás hatékonyságára vonatkozó, gyógytornászok ill. gyógytornász-hallgatók által végzett felméréseket, hatásvizsgálatokat össze kell gyűjtenünk és elemeznünk kell.

MINDENNAPI TESTNEVELÉS ELŐÍRÁSA ÉS MEGVALÓSÍTÁSA

A prevenciós program másik célkitűzése, a mindennapi testnevelés elterjesztése hosszú munka és küzdelem után végül 2010-ben a kormányprogram részévé vált, és a 2011. decemberben elfogadott köznevelési törvény kötelező előírása szerint fokozatos bevezetése megkezdődött a 2012/13-as tanévben. A 2012-ben megújult köznevelés újra építi az 1985-ben megszünt szakmai ellenőrzést (tantárgygondozás és tanfelügyelet néven), s ez nagyban segítheti,

hogy a 2012-ben szintén megújult Nemzeti Alaptantervben és testnevelési kerettantervben még a korábbiaknál is hangsúlyosabban szereplő speciális tartásjavítást valóban minden tanulóval végezzék.

Természetesen a mindennapi testnevelésnek a speciális tartásjavításon kívül számos egyéb egészségfejlesztési kritériumnak is meg kell felelnie ahhoz, hogy a várt egészséghatásokat valóban elérje. Ezért számos más orvosi szakmai társasággal közösen 2012-ben összefoglaltuk és az oktatásért felelős miniszternek megküldtük a mindennapi testnevelés iránti orvosi elvárásokat, hogy ezeket a szakmai ellenőrzés és értékelés most történő újjáépítésében érvényesítsék. Erről bővebben a Népegészségügy 2014. évi számában lehet olvasni.

SZÜLŐK TÁJÉKOZTATÁSA A MINDENNAPI TESTNEVELÉS MEGFELELŐ MINŐSÉGŰ MŰKÖDÉSÉRŐL

Az MGT prevenciós munkája során mindig is kerestük és ápoltuk a kapcsolatot a szülői szervezetekkel, mert a szülők szerepét mindig is fontosnak láttuk a céljaink elérésben. Most, hogy a mindennapi testnevelés végre előírásá lett, még hangsúlyosabban igyekeztünk a szülőket bevonni, hogy ők otthonról segítsék gyermekeik aktív, eredményes részvételét – és ne fölösleges felmentéseket adjanak nekik. A 2012/13-as tanévben 8 szülői tájékoztató fórumot tartottunk országszerte az Eduvital Nonprofit Egészségnevelő Társasággal és a Csont és Ízület Évtizeddel közösen, elsősorban cigány szülőkhöz jutottunk el Mezei Istvánnak, a cigány fociválogatott edzőjének segítségével. Hasznos lett volna, ha a helyi médiumok felerősítették volna mondandónkat, de erre csak 2 alkalommal kerülhetett sor.

A tapasztalatok alapján a 2013/14-es tanévben az elektronikus médiumok útján szerettük volna a szülők elérését hatékonyabbá tenni. Erre az első alkalmat a Somogy TV 2013. december 3-i félórás műsora teremtette meg, ebben a műsorvezető kérdései nyomán minden lényeges tudnivalóra ki tudtunk térni. Ezt a félórás műsort a szülői szervezeteknek megküldtük, közülük a Nagycsaládosok Országos Egyesülete (NOE) saját elektronikus levelezőrendszerében országszerte továbbította tagjai, tagszervezetei részére.

2014. januárban a Médiaszolgáltatás-támogató és Vagyonkezelő Alap (MTVA) Közzszolgálati Főszerkesztőségének vezetőjéhez fordultam segítségért, s ezt követően az alábbi megjelenési lehetőségekkel élhettem:

- 2014. január 13. MTV1 Családbarát Magazin (rövid, 2-3 perces figyelemfelhívás)
- január 16. Kossuth Rádió, Napközben (25 perces beszélgetés)
- február 11. MTV1 Ma reggel (rövid, 2-3 perces figyelemfelhívás)

Így az országos médiumok segítségünkre voltak, a tőlük telhetőt megtették. Ezt követően a Magyar Távirati Iroda (MTI) volt segítségemre, s így az alábbi vidéki televíziók ill. rádiók adtak további lehetőségeket a szülők megnyerésére, tájékoztatására:

- február 25. Williams TV (Vecsés, 15 perces beszélgetés)
- február 27. Dabas Rádió (3-4 perces rövid, de intenzív beszélgetés)
- február 27. Pomáz TV (40 perces beszélgetés)
- február 28. Fót TV és Dunamédia TV (Fót és Szigetszentmiklós, 15 perces beszélgetés)
- március 19. Székesfehérvár, Vörösmarty Rádió (1 órás beszélgetés)
- március 25. Miskolc, Irány TV (40 perces beszélgetés)
- március 26. Érd TV (20 perces beszélgetés)
- április 23. Kapos TV (Kaposvár, 20 perces beszélgetés)
- április 26. Almádi TV (Balatonalmádi, 5 perc) és Regina TV (Veszprém, 20 perc)
- április 30. Csaba TV (Békéscsaba), 30 perces beszélgetés.

Az országos médiumokban többnyire igen rövid időm volt, viszont ezeket a műsorokat országszerte nézik, s a fő üzeneteket el tudtam mondani e műsorokban. A vidéki médiumok mindegyikének műsorait több tízezer néző követi (a szomszédos településeken is sugározzák és a legtöbb műsort 1-1 héten át többször ismétlik). Így összességében azt mondhatjuk, hogy az országos és a helyi elektronikus médiumok derekas segítségével az idei tanévben sikeresebbek lehettünk a szülők mindennapi testnevelés mellé állítását illetően.

AZ ISKOLAI UTAZÓ GYÓGYTORNÁSZ-FIZIOTERAPEUTA LÉTREHOZÁSÁNAK MUNKAFOLYAMATA

A hosszantartó gyógytorna-kezelést igénylő gerinc- és mellkas-betegségben szenvedő gyermekek megfelelő kezelésének érdekében a MGT kezdeményezte 2013-ban, hogy az egészségügyi ellátórendszeren belül jöjjön létre az iskolai utazó gyógytornász. Ennek érdekében a Szakmai Kollégium illetékes tagozatával, a Gyermekek alapellátása (házi gyermekorvostan, ifjúsági és iskolaorvostan, védőnő) Tagozattal dolgozunk együtt, s az Egészségügyi Államtitkárság útmutatásának megfelelően benyújtottuk a GYEMSZI-nek a „Témaválasztási javaslat egészségügyi szakmai irányelv fejlesztésére” c. dokumentumot. Az iskolai utazó gyógytornász-fizioterapeuta létrehozatala lényegében csak egy új egészségügyi szervezési formát jelent, rájuk is ugyanazok a szakmai irányelvek fognak vonatkozni, mint bárhol máshol dolgozó gyógytornász kollégáikra. A GYEMSZI-ben éppen ezért úgy döntöttek, hogy 5 éves költségtervet, majd ez alapján jogszabályalkotási javaslatot kell készítenünk. Most az Egészség-gazdasági Tagozat segítségét vesszük ehhez igénybe. Ha létrejön az iskolai utazó gyógytornász-fizioterapeuta, akkor onnantól kezdve a hosszantartó gyógytorna-kezelést igénylő gerinc- és mellkas-beteg gyermekeket a kezelő szakorvos javaslatára az iskolaorvos nem gyógytestnevelésre, hanem iskolai gyógytornára fogja beosztani, ami mellett a gyermeknek – főszabályként – a normál vagy a könnyített testnevelésben is részt kell vennie. Ezért az iskolaorvosok részére 2007-ben készült testnevelési besorolási ajánlás felújítását a témában illetékes Országos Gyermkegészségügyi Intézettel megkezdjük. Az új besorolási ajánlás akkor léphet majd életbe, amikor az iskolai utazó gyógytornász-fizioterapeuta létrejött, valóságosan működik.

A TARTÁSJAVÍTÓ MOZGÁSANYAG TESTNEVELÉSBEN TÖRTÉNŐ HELYES VÉGZÉSÉNEK ELŐSEGÍTÉSE AZ ISKOLAEGÉSZSÉGÜGYI MUNKÁBAN

A testnevelésben folyó tartásjavítás nyomon követésére alkalmas lehet a tartásgyengéséget szemiobjektíven megítélő Matthiass-teszt iskolaegészségügyi szűrésben történő végzése. Ez esetben az index-osztályokban, vagyis 2 évente kapunk adatot arról, hogy a tanulók közt a tartásgyengesség hogyan alakul, s ha ezen eredményekkel megismer-tetjük a szülőket, a testnevelőket és az iskolavezetést, akkor jobban

ráirányítjuk a figyelmet a pontos tartásjavítás szükségességére. Ez a tapasztalatok szerint igen lényeges segítség lehetne, hiszen a testnevelőktől elvárt feladat nem könnyű: az általuk képviselt szokásos megközelítéshez és hozzáálláshoz képest új szemléletet és nagy odafigyelést igényel (nemcsak pontosan kell végezteni a gyakorlatokat, hanem még a különböző korosztályú tanulókat megfelelően motiválni is szükséges – enélkül érdektelen számukra a tornavégzés, s ez az eredményességet ronthatja). A Fodor József Iskolaegészségügyi Társaság (FJIT), az Országos Gyermkegészségügyi Intézet és a Szakmai Kollégium Gyermekek alapellátása (Házi gyermekorvostan, ifjúsági és iskolaorvostan, védőnő) tagozata egyetért a Matthiass teszt bevezetésével az iskolaegészségügyi szűrésbe. A FJIT a 2012/13-as tanévben 3 éves pilot-programot kezdett, hogy a Matthiass teszt alkalmazásának gyakorlati kivitelezhetőségét kipróbálja. Az előírásá tétel a tapasztalatok figyelembevételével történhet majd meg.

GYERMEKEK GERINCÉRE VONATKOZÓ ORVOSI ÉS GYÓGYTORNÁSZ VIZSGÁLATOK HÍVATKOZHATÓ ÖSSZEGYŰJTÉSE

A MGT 2014. decemberi bükkfürdői konferenciáján kívánjuk előkészíteni a 2015. évi fő témát, mely a gyermekek gerincére vonatkozó orvosi és gyógytornász vizsgálatok összegyűjtése, előadása és hivatkozható, gyűjteményes közlése lesz. Az ugyanis a tapasztaltunk, hogy nem tudunk eleget egymás munkáiról, s ha ezen változtatni tudnánk, jobban tudnánk erősíteni egymás munkáját a közös célok érdekében. Ezért már most szeretném kérni a kedves Kollegákat: készüljenek erre a közös munkára, vegyenek részt az idei bükkfürdői konferencia ezzel foglalkozó kerekasztal megbeszélésén.

ÚJABB EGYÜTTMŰKÖDÉSEK KIALAKÍTÁSA

A Nemzeti Lovasprogram a mindennapi testnevelés részeként iskolákba is elviszi a lovaglást, ami többek közt a gerinc szempontjából is üdvözlendő kezdeményezés. A lovaglásban jártas gyógytornászok arról adnak hírt szakdolgozataikban és más csatornákon, hogy a lovasedzők körében nem kellően ismert a lovaglás gerinckímélő testhelyzete kialakításának és fenntartásának fontossága és módja. Ezért a Nemzeti Lovasprogrammal kapcsolatot vettünk fel, hogy az iskolákba eljuttatva lovasedzők tudásának szükséges gazdagításán közösen dolgozzunk, majd a megfelelő lépéseket is megtehessek.

TOVÁBBI RÉSZLETEK A WWW.GERINCES.HU HONLAPON ÉS AZ ALÁBBI KAPCSOLÓDÓ SZAKIRODALOMBAN

1. Gardi Zs., Feszthammer A., Darabosné Tim I., Tóthné Steinhausz V., Somhegyi A., Varga P.: A Magyar Gerincgyógyászati Társaság primaer prevenció programja I. – A tartásjavító mozgásanyag elméleti alapja. Ideggyógyászati Szemle 2005;58[3-4]:105-112.
2. Somhegyi A., Tóth J., Makszin I., Gardi Zs., Feszthammer A., Darabosné Tim I., Tóthné Steinhausz V., Tóthné Szabó K., Varga P.: A Magyar Gerincgyógyászati Társaság primaer prevenció programja II. – A tartásjavító mozgásanyag kontrollált prospektív vizsgálata. Ideggyógyászati Szemle 2005; 58[5-6]:177-182.
3. Lazáry Á., Szövérfi Zs., Szita J., Somhegyi A., Kümin M., Varga P.: Primary prevention of disc degeneration-related symptoms. Eur Spine Journal 2013 Nov 13. [Epub ahead of print]
4. Somhegyi A.: A mindennapi testnevelés egészségfejlesztési kritériumai: megvalósításuk jelen helyzete. Népegészségügy 2014; 92:4-10
5. Somhegyi A., Lazáry Á., Feszthammer A., Darabosné Tim I., Tóthné Steinhausz V., Boja S., Szilágyi Á., Varga P.: A biomechanikailag helyes testtartás kialakítását, automatizálását és fenntartását szolgáló mozgásanyag beépítése a testnevelésbe. Népegészségügy 2014; 92:11-19



MŰTÉT ELŐTTI TERÁPIÁS BETEGTÁJÉKOZTATÁS

Oroszi Julianna



OROSZI JULIANNA

A BETEGTÁJÉKOZTATÓ SZOLGÁLAT VEZETŐJE
ORSZÁGOS GERINCGYÓGYÁSZATI KÖZPONT

BEVEZETŐ

A betegoktatás* önálló szakterületté válásának fontosságát szeretnénk bizonyítani, azáltal, hogy részletesen bemutatjuk az Országos Gerincgyógyászati Központban – már hét éve - sikeresen és hatékonyan működő műtét előtti terápiás tájékoztatást, a betegoktatás egyik meghatározó részét. „Betegoktatást végez minden egészségügyi szakember. Ily módon betegoktatás mindig is a gyógyító munka szerves része volt.” Az utóbbi időben azonban megjelent az igény arra, hogy az külön szakterületté váljon, szakmaspecifikus betegoktatók tevékenykedjenek. Ennek számos oka van, amelyek a következők. Lassan hazánkban is megszűnik a „paternalista” orvos-beteg

kapcsolat - azaz, miszerint minél kevessebbet tud a beteg, annál kevésbé izgatja fel magát.

Több felmérés azt igazolja, hogy a betegek érteni és tudni akarják, hogy mi és miért történik velük különböző terápiás és diagnosztikus beavatkozások során. Tisztába szeretnének lenni azok esetleges szövődményeivel, az indokolt beavatkozások elmaradásának következményeivel. Mindemellett törvény írja elő a betegek tájékoztatásához és önrendelkezéshez való jogát, ugyanígy az orvos tájékoztatási kötelezettségét is.

E kettős feladat megoldását elősegítendő alakítottuk ki intézetünkben, az Országos Gerincgyógyászati Központban a már 2007 óta működő műtét előtti terápiás betegtájékoztatást. Az orvosi tájékoztatáson felül, befekvő betegeinkkel külön foglalkozunk, a műtéti beavatkozásokra való felkészülést segítve.

Álljon itt egy idézet a Magyar Egészségügyi Ellátási Standardok Kézikönyvéből:

„A betegek, illetve törvényes képviselőik tájékoztatását és beleegyezését a szolgáltató által meghatározott folyamattal, dokumentált eljárással és képzett munkatársakkal érik el.”

Elsőként a betegtájékoztatással kapcsolatos alapelvetéseket szeretnénk ismertetni.

Ezt követően részletesen elemezzük az Országos Gerincgyógyászati Központban végzett műtét előtti terápiás betegtájéko-

tatást, amely véleményünk szerint nagyban megkönnyíti és elősegíti az orvos – beteg közötti kommunikációt. Majd összegezzük eddigi munkánkat.

*Betegoktatás definíciója:

„Betegoktatásnak tekinthető minden, a beteg felé irányuló oktatási tevékenység, beleértve a terápiás tájékoztatást, az egészségnevelést és a klinikai egészségmegőrzést.” Forrás: (Csabai Márta – Trinn Csilla – Molnár Péter: Terápiás betegoktatás és közös döntéshozatal)

ALAPMEGFONTOLÁSOK

Az 1997. Évi CLIV. törvény az egészségügyről megfogalmazza, hogy a tájékoztatáshoz és az önrendelkezéshez való jog, alapvető emberi jog. (Az 1997. Évi CLIV. Törvény – Az egészségügyről, II, Fejezet: A betegek jogai és kötelezettségei).

Célunk a „tájékozott beteg tudatos beleegyezésének” elnyerése, ez egyben önrendelkezésének védelme is. A betegnek ugyanis joga van ahhoz, hogy a kezelésével kapcsolatos döntésekben részt vegyen.

MIT IS JELENT A „TÁJÉKOZOTT BELEEGYEZÉS” FOGALMA?

A szükséges információk birtokában a beteg által hozott tudatos döntés az orvos

által javasolt diagnosztikus vagy terápiás eljárások mellett. (Adott esetben azok között.)

A tájékozott beleegyezés (informed consent) elvének létrejötté egy 1957-es amerikai bírósági ítélethez köthető - egy orvos avval védekezett, hogy nem szokás elmondani a vizsgálat vagy beavatkozás veszélyeit. Az elmarasztaló vélemény így hangzott:” Az orvos megszegi a betegével szembeni kötelességét, és felelősséggel tartozik, ha bármely olyan információt visszatart, amely szükséges alapját képezi a betegnek a tervezett gyógykezelésbe való értelmes beleegyezéshez. Továbbá, a kockázati tényezők kifejtésekor nagy körültekintéssel kell eljárni, csakúgy, mint minden egyéb olyan tényező közlésénél, amelyek szükségesek a tájékozott beleegyezéshez.”

A tájékozott beleegyezés kritériumai közé tartozik:

- a döntési képesség (cselekvőképesség)
- a döntés kényszermentessége

AZ ORSZÁGOS GERINCGYÓGYÁSZATI KÖZPONTBAN VÉGZETT MŰTÉT ELŐTTI BETEGTÁJÉKOZTATÁS RÉSZLETES LEÍRÁSA

A betegtájékoztatást két lépésben valósítjuk meg, írásban és szóban.

Írásos betegtájékoztatás:

2006-ban kezdtük el a betegtájékoztató füzetek kidolgozását (folyamatos fejlesztés alatt állnak), melyek jelenleg 21 témakörben, 12-18 oldalas terjedelemben vannak forgalomban.

Témakörök szerint a következők:

1. Aneszteziológiai és ehhez a szakterülethez kapcsolódó tájékoztatók:

- A műtéti érzéstelenítés tájékoztatója
- A műtét utáni intenzív terápia tájékoztatója
- A vérátömlesztés (transzfúzió) tájékoztatója

2. Nem műtéti (konzervatív) kezelés tájékoztatói:

- Gerinckímélet a hétköznapi életben
- A gyermekkori gerincdeformitások konzervatív kezelése

- a szükséges információk elhangzása
- az elhangzott információk megértése

Fontos feladatunknak tartjuk a korkép és kezelés (információk) kö-zérthető megfogalmazását, majd az elhangzott információk megér-tésének maximális segítségét.

Az egészségügyi ellátás biztonságának kérdése az utóbbi évek-ben egyre inkább előtérbe kerül Magyarországon is. Ez azért is fontos, mert a betegtájékoztatást is a betegbiztonság téma köré-be sorolhatjuk. Az Egészségügyi Világszervezet (World Health Organization, WHO) kimondja, hogy a betegtájékoztatás a betegbiztonsággal kapcsolatos tényezők fontos része. Ugyanis az „informált beteg” jobb eséllyel rendelkezik egészségének visszanyerését illetően.

3. Gerincsebészeti tájékoztatók:

- A porckorongsérvtávolítása az ágyéki gerincszakaszon
- A porckorongsérvtávolítása a nyaki gerincszakaszon
- Stabilizáció az ágyéki gerincszakaszon (fúzió, rögzítés)
- Idegfelszabadítás
- Gerincferdülés
- Ventrális (elülső) stabilizáció az ágyéki gerincszakaszon
- Vertebroplastica, Kiphoplastica
- Mielográfia (gerincfestés) CT vizsgálattal
- Diszkográfia
- Kisízületi blokádn
- Gyöki blokádn
- Szakrális epidurális injekció (SEA)

4. Ortopédsebészeti tájékoztatók:

- Csípőprotézis beültetése
- Térdprotézis beültetése
- Csuklótáji idegleszorítás
- Könyöktáji idegleszorítás

Nagyon ügyeltünk arra, hogy a tájékoztatófüzetek egyszerű, érthető nyelvezettel íródjanak.

Egy felmérés szerint a képzett ember is szereti, ha egy általa nem ismert témában magyaros, egyszerű megfogalmazásban, szakzsargon nélkül kerül a kezébe leírás.

Továbbá igyekeztünk a tájékoztatófüzeteket sok illusztrációval ellátni, szintén a könnyebb megértést elősegítendő.

A TÁJÉKOZTATÓ FÜZETEK FELÉPÍTÉSE

Amennyire a téma engedi, anatómiai leírással, majd a betegség ismertetésével kezdjük a leírást. Kitérünk a nem műtéti (konzervatív) kezelés ismertetésére is. Ezek után következik a műtéti kezelés részletes elemzése, az előkészületek a befejezés előtt illetve később a kórházban. A műtét menete lépésről-lépésre górcső alá kerül. Választ adunk arra a kérdésre, hogy mi történik a beteggel a műtét után, mi történik, ha az indokolt műtét elmarad. Az esetleges műtéti szövődmények leírása időrendi sorrendbe rendezve, továbbá a gyógytornász instrukcióit – a műtét utáni rehabilitációs program összefoglalását tartalmazza a tájékoztató.

Megválaszoljuk azt a kérdést, hogy véleményünk szerint mikor sikeres a műtét.

Tartalmazza a füzet a pszichoterápiás osztály tájékoztatóját is, mely azt a kérdést elemzi, hogy hogyan függ össze a lelki és a testi fájdalom, milyen szerepet játszik a beteg gyógyulni akarása. A műtéti beteg-tájékoztató füzet műtéti beleegyező nyilatkozatát is tartalmaz két példányban.

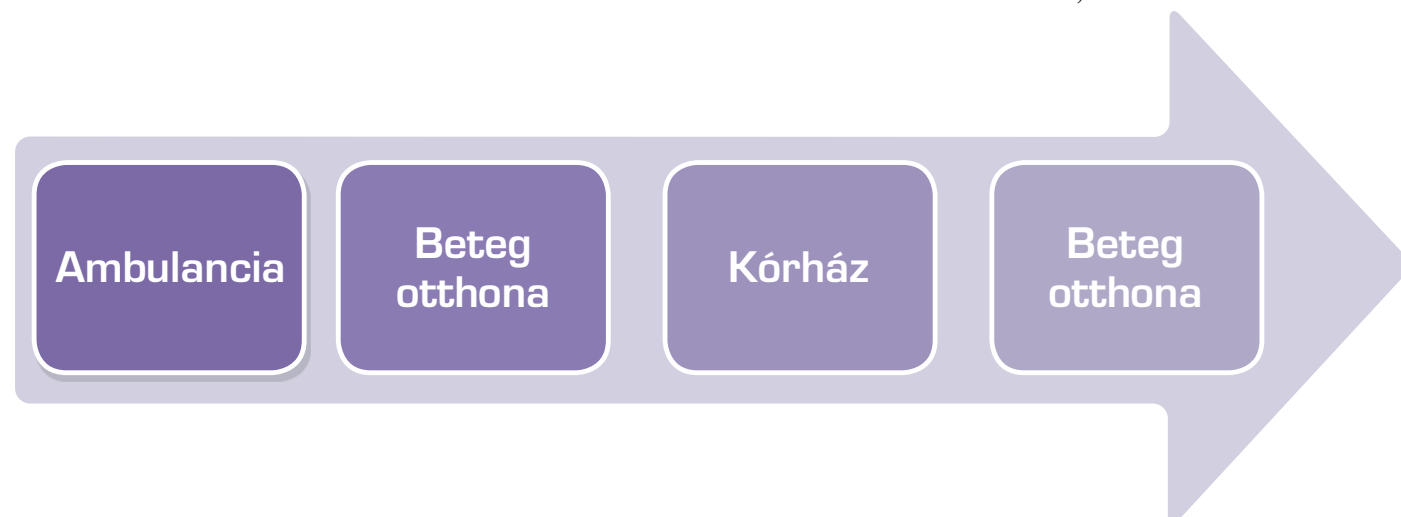
A BETEGTÁJÉKOZTATÓ FÜZETEK ÚTJA

A műtéti beteg-tájékoztató már az ambulancián megkezdődik, amennyiben az orvos a beteggel egyetértésben műtéti indikációt állít fel. A beteg megkapja a tervezett műtétre vonatkozó tájékoztató füzetet és a műtéti érzéstelenítésről szólót. Amennyiben előre látható, hogy a műtét alatt és/vagy az után transzfúzióra is szükség lesz illetve intenzív terápiás kezelésre, abban az esetben a betegnek e két témakörnek megfelelő tájékoztató is a rendelkezésére áll. Így a beteg otthon, családjával körében nyugodtan végigolvashatja, az őt nyugtalanító kérdésekre választ kap, az ismeretlentől való félelme csökken. A műtét előtti napon fekszik be a beteg a kórházba, amikor magával hozza a füzetet. Ennek átolvasása tehát egy általános áttekintést (a tudatos döntéshez szükséges tájékozottságot) biztosít a betegnek. Ezt egészítjük ki második lépésként a szóbeli tájékoztatással.

SZÓBELI BETEGTÁJÉKOZTATÁS

Intézetünkben három síkon és időben folyik a műtét előtti szóbeli tájékoztatás:

- Az ambulancián az operáló orvos szóban tájékoztatja a beteget a műtéttel kapcsolatban, egyben itt és ekkor történik a tájékoztató füzet átadása is.
- Egy héttel a műtét előtt az aneszteziológus találkozik a beteggel.
- A műtétre történő kórházi felvétel napján a beteg-tájékoztató beszélget a beteggel a még nyitott kérdésekről, kellemes, nyugodt környezetet biztosító külön helyiségben, ahol a beteg megszabadulhat maradék aggályaitól, félelmeitől. Ezt a gyógyulás fontos lelki síkú előfeltételének tekintjük.



A BETEGTÁJÉKOZTATÓ ÁLTAL VÉGZETT TÁJÉKOZTATÁS MENETE A MŰTÉT ELŐTTI NAPON

Elsőként a tájékoztató füzet tartalmának átbeszélésével kezdjük a találkozást.

Nagy figyelmet fordítunk a krízis helyzetből adódó lelki megnyilvánulások feldolgozásának segítésére. Egy ilyen rövid (15-20 perces) koncentrált találkozás is gyakran elég ahhoz, hogy a beteg megszabaduljon aggályaitól, félelmeitől, megszabaduljon a régóta „cipelt” gondjaitól. A szakmai tájékoztatáson, a „tájékozott beleegyezés” elnyerésén túlmenően van ennek a munkának egy másik nagyon fontos része, a betegekhez való odafordulás, megértés, kísérés, együttérzés jellegű attitűd is.

A betegek lelki állapotát ebben az időszakban talán egy József Attila idézettel lehetne a legjobban érzékeltetni: „*semmi ágán ül szívem...*”

Ebben az állapotban találkozunk a beteggel, aki minden jó szónak, gesztusnak örül, feszültségeinek oldása, hitének, bizalmának felépítése gyors gyógyulásának egyik előfeltétele.

A TALÁLKOZÁS LELKI OLDALA

Nagyon fontosnak tartjuk ebben a munkában a HOGYAN-t! Hogyan közeledünk a beteghez? A beteg számára fontos a jelenlét, a meghallgatás (valaki ott van, és csak vele foglalkozik), az értelem keresés (a szenvedés értelmének keresése), de ugyanakkor a gyógyulás hitének, akarásának felkeltése. A tájékoztatás e szakasza nem csupán információ átadás, hanem talán nevezhetjük segítő beszélgetésnek is.

A segítő beszélgetés kulcsfogalmainak az alábbiakban látjuk:

- *Non-direktvitas* – én nem tudom megoldani, de segítek
- *Verbalizáció* – helyettes információ feldolgozás (helyette dolgozom)
- *Empátia* – empátosz – bele-érzés
Igyekszem belehelyezkedni a másik helyzetébe és azt vissza is jelzem.
- *Kongruencia* - akkor nyilvánvaló, amikor a segítő „igazán önmaga”
Ilyenkor a segítő valódi személyes kapcsolatba kerül a beteggel.
- *Türelem* – „hátram mögé szóróm a magot...” helyzet elkerülendő
- *Betegcentrikusság* - Nem receptek szerint beszélgetünk, nincsenek típusbeszélgetések.

Ami segít a tájékoztatás e szakaszában is:

- Vissza kérdésés-tükrözés
- Nyitott/ zárt kérdések használata
- Gesztus- érintés

Mindezek után valóban a tájékozott beteg beleegyezését kérhetjük el. Ezen túlmenően, intézetünkben folyó kutató programok beleegyező nyilatkozatát is e találkozások keretén belül íratjuk alá. Majd záró akuszként következik a tájékoztatás dokumentálása.

A betegek sorsának figyelemmel kísérésére is gondot fordítunk, előbb a bent fekvés ideje alatti látogatáskor, majd a kórházból való távozás után, telefonos megkeresés formájában.

MIÉRT JÓ EZ A TÁJÉKOZTATÁSI MÓDSZER A BETEGNEK?

- Mindenképpen csökkenti a beteg kiszolgáltatottság-érzetét. Gyógyulásának aktív részesévé válik.
- Javítja az orvos – beteg közötti kommunikációt.
- Személyre szabott a tájékoztatás, ami az információ megértés és a lelki aspektus fontos tényezője.
- Ezáltal csökken a szorongás és az ismeretlentől való félelem, melyek a gyógyulás fontos lelki síkú előfeltételei.

MIÉRT JÓ EZ A TÁJÉKOZTATÁSI MÓDSZER AZ ORVOSNAK?

- Csökkenti az orvos kiszolgáltatottságát
- Csökkenti az orvos megterhelését szükséges, de szakorvosi képzettséget nem igénylő munkáktól.
- Elősegíti az esetleges jogorvoslatok kezelését – a rossz és hiányos tájékoztatás nemcsak a beteg elégedetlenségével, hanem komoly jogi következményekkel is járhat.
- Több ideje marad az orvosnak az effektív gyógyításra.

MIÉRT TARTJUK EZT A TÁJÉKOZTATÁSI MÓDSZERT JÓNAK ÉS FONTOSNAK?

- Mert csak az informált beteg tud valódi partnerré válni.
- Mert a legtöbb műhibaper oka az, hogy a beteg úgy érzi nem kapott elég tájékoztatást és odafigyelést.
- Mert etikus, az ember javát szolgálja.
- Mert a betegoktatónak a betegséggel, annak kezelésével kapcsolatos információkon túlmenően hitet és reményt is kell adnia a gyógyuláshoz.
- Mert hazánkban egyre kevesebb az orvos és egyre több a beteg, kiút lehet a szakmaspecifikus betegoktatás, ahol a betegoktató az orvos és a beteg segítője egyaránt.

ÖSSZEGRZÉS

Az Országos Gerincgyógyászati Központban 2007 októbere óta több mint 10 000 beteget tájékoztattunk ily módon. A betegek visszajelzései igen pozitívak. Úgy gondoljuk, a betegellátási rendszerben találtunk egy rést, amelynek kitöltésével még többet tehetünk a betegért. „Mert a kórház szembesít a valósággal, és megtanít arra, hogy bizonyos helyzetekben mindannyian gyengék vagyunk.” Tehát fontos, hogy a beteg milyen lelki állapotban kerül a műtő asztalra, fontos, hogy az egészségben tartó erőkre is koncentráljunk és ne csak a megbetegítő tényezőket vizsgáljuk. A szervezet veszélyhelyzetben felkészül a megküzdésre vagy az elmenekülésre. Ez az ősi reflex természetesen feszültséget okoz, segítünk a betegnek megbirkózni a stressz szituációval. A műtét előtti betegtájékoztatás kifejezetten jó alkalom erre, a megfelelő mennyiségű és minőségű információ átadásán túlmenően ott állunk a szenvedő ember mellett és nemcsak a betegséget, hanem a beteget is gyógyítjuk, így szolgáljuk a teljes embert. Kidolgoztuk a fent leírt információs eljárásrendet intézetünkben, amely sikeres működéséről örömmel számolhattunk be. Meggyőződésünk, hogy az információval való „gyógyítás”, közérzetjavítás hozzájárul a gyors felépüléshez, a beteg így lehet igazán partner és csak így nyerhetjük el az együttműködését, amely nélkül nem létezik helyes terápiás kezelés.

IRODALOMJEGYZÉK

1. Danó Anna: Információs eljárásrend kialakítása [az esszenciális hipertónia kezeléséhez], Szakdolgozat, Semmelweis Egyetem Egészségügyi Menedzserképző Központ, 2005
2. Kakuk Péter: A magyarországi betegjogi szabályozások és a tájékozott beleegyezés elve, Bioetika Szeminárium, Magatartástudományi Intézet, 2006 DEOEC, AOK
3. Ifj. Lomnici Zoltán: A tájékoztatáson alapuló beleegyezés intézményének felelősségi kérdései a hazai joggyakorlat tükrében, „Jog és felelősség” – szimpózium a PPKE JÁK Jog- és Államtudományi Doktori Iskolájában, 2006
4. Salgo v. Leland Stanford Jr. University Board of Trustees, 154 Cal. App.2d 560, 317 P.2d 170 [1957]. In DENIS J. MAZUR:

Influence of the law on risk and informed consent. British Medical Journal, 2003,5.

5. Dr. Tringer László: A gyógyító beszélgetés, HIETE, Budapest, 1998
6. Magyar Egészségügyi Ellátási Standardok Kézikönyve [MEES] 2007.01.31.
7. Dr. Egri László: A teljes ember szolgálatában, Újember, 2012.12.02.
8. Dr. Császár Noémi PhD: Mitől függ a műtét sikere? 2009 GKTm képzés
9. Csabai Márta, Trinn Csilla, Molnár Péter [2008] Terápiás betegoktatás és közös döntéshozatal. In: Pilling János [Szerk.] [2008.] Orvosi kommunikáció. Medicina Könyvkiadó Zrt. Budapest.

BETEGTÁJÉKOZTATÓ DOKUMENTUMOK:

MINTA OLDALAK A SZKOLIÓZISOS BETEGEK RÉSZÉRE KÉSZÜLT MŰTÉTI TÁJÉKOZTATÓBÓL

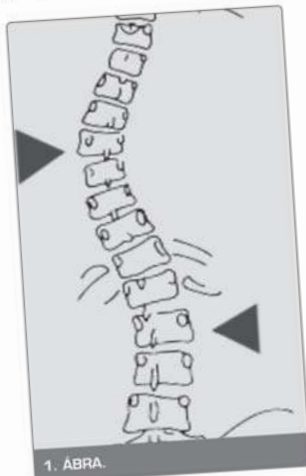
MŰTÉTI TÁJÉKOZTATÓ A BETEGSÉG NEVE: GERINCFERDÜLÉS (SZKOLIÓZIS)

KEDVES BETEGÜNK, KEDVES SZÜLŐK!

Az elvégzett vizsgálatok alapján Önnél (az Önök gyermekénél) szkoliózist állapítottunk meg. Szükséges, hogy a műtét előtt még egy alkalommal (szóban és írásban is) ismereteket szerezzen (szerezzenek) a betegségről, az elvégzendő műtétről. Fontos számunkra és kötelességünk, hogy Önt tájékoztassuk, hogy Ön felelős döntést hozhasson, amikor a tájékoztató füzet végén beleegyezését kérjük a beavatkozás elvégzéséhez. Éppen ezért kérjük, olvassa el tájékoztató anyagunkat, és konzultálja meg minden kérdését kezelőorvosával!

MIT JELENT A SZKOLIÓZIS?

A szkoliózis a gerinc kóros deformálódását jelenti, a tér mindhárom irányában. (1. ábra)



1. ÁBRA.

- 82 -



A szkoliózis fajtái:

1. Leggyakoribb (80 %) az ún. idiopáthias szkoliózis, melynek pontos kiváltó okát nem ismerjük. Leggyakrabban a gyors testi növekedés idején jelentkezik, 7-9, ill. 12-15 éves életkorban. A gerinc oldalirányú elgörbülését a csigolyák tengelyük körüli elcsavarodása kíséri, mely a háti szakaszon bordapúp, az ágyéki szakaszon kóros gerinc melletti elődomborodás kialakulásához vezet.
2. Ritkább a kongenitális szkoliózis, mely a csigolyatest, csigolyaívek hibás fejlődése miatt alakul ki.
3. Egyéb szkoliózisok:
 - A csigolyatest szilárdságának különböző megbetegedések kapcsán kialakult csökkenése következményeként létrejött görbületek: neurofibromatózis, Scheuermann megbetegedés.

- Izomerő gyengülés – bénulás - talaján kialakult deformitások (a gerinc tartását segítő izomzat elégtelen munkája következtében jön létre a görbület).

MILYEN KEZELÉSI LEHETŐSÉGEK VANNAK?

Gerincdeformitás kialakulása esetén elsődleges fontosságú a korai felismerés. Nagyon enyhe esetben elképzelhető, hogy semmilyen terápia nem szükséges. Kifejezettebb deformitás konzervatív kezelést igényel (gyógytorna, fűző viselése). Amennyiben konzervatív kezelés már az előrehaladott csontérettség miatt nem jön szóba, vagy segítségével a további romlást megállítani nem sikerül, és mindezek mellett a gerinc deformitás olyan fokot ért el, hogy a Beteg hátralévő teljes életében (felnőttkorban is) állandó rosszabbodása várható, műtéti korrekció javasolt.

3. ÁBRA. | ELÜLSŐ FELTÁRASBÓL VÉGZETT KORREKCIÓS MŰTÉT

4. ÁBRA. | HÁTSÓ FELTÁRASBÓL VÉGZETT KORREKCIÓS MŰTÉT

- 84 -

- Az altató orvossal előzetesen megbeszélte, szokásos gyógyszerek bevétele egy korty vízzel.
- Műtét előtti előkészítő gyógyszerek bevétele.
- Nem érezhető, és az esetleges gyógyszerbevitelen túlmenően nem fogyszabhat folyadékot!

MILYEN MŰTÉTI LEHETŐSÉGEK VANNAK?

GYÉLYPCSÓS BEAVATKOZÁS ENYHÉBB DEFORMITÁSOK, GALMAS GÖRBÜLETEK TÉN VÉGEZHETŐK.

tárból végzett korrekciók minél előbből függően bordák között, csigolyák között, és a hasizmok

- 83 -

DR. LAZÁRY ÁRON PhD

– Országos Gerincgyógyászati Központ, tudományos igazgató –

Lazáry doktor több mint tíz éve végez tudományos munkát az Országos Gerincgyógyászati Központban. Kezdetben tudományos diákkörös hallgatóként, orvosi egyetemistaként készített TDK-dolgozatot, díjnyertes pályamunkát különböző gerincgyógyászati témakörökben, Dr. Varga Péter Pál főigazgató és Dr. Ferenc Mária főorvos asszony témavezetésével, majd a TDK munka szerves folytatásaként felvételt nyert a Semmelweis Egyetem Doktori Iskolájába, ahol ösztöndíjas PhD hallgatóként, főállású kutatómunkával töltött három évet. Az akkori lehetőségekhez és érdeklődési köréhez alkalmazkodva, a PhD éveket az I. sz. Belgyógyászati Klinika Molekuláris Biológiai Laboratóriumában, Lakatos Péter professzor oszteológiai munkacsoportjában töltötte. Kutatási témáit részben az Országos Gerincgyógyászati Központhoz és a gerincgyógyászathoz kötve, sikeres – magasan jegyzett szaklapokban publikált cikkek által fémjelzett – PhD évek után védte meg doktori disszertációját 2010-ben, molekuláris oszteológia, oszteoporózis genetikája témakörben.

A doktorandusz évek alatt indult a Genodisc projekt, amely az intézet első Európai Unió által támogatott nagyívű kutatási projektje volt. A nemzetközi konzorciumot a csigolyaközi porckorong degenerációjának mechanizmusával foglalkozó széles körben elismert szakemberek és intézetek alkották. Az Országos Gerincgyógyászati Központ, Varga Péter Pál főigazgató vezetésével vett részt a projektben, mint klinikai és tudományos partner.

Az intézeti feladatok koordinálását Lazáry Áron, mint tudományos munkatárs végezte. A nagy elemszámú betegkohort építése mellett, a Magyar Gerincgyógyászati Társaság által kidolgozott iskolai tartásjavító programra támaszkodva, kisiskolás átlagpopulációs mintán is végeztek vizsgálatokat. Bár az öt évre tervezett projekt EU által támogatott szakasza 2013-ban lezárult, a molekuláris genetikai eredmények értékelése folyamatosan zajlik. A konzorciális munka eredményességét jelző, több mint 50 publikált szakcikken felül az elkövetkező években további, a közös adatbázison nyugvó fontos publikációk várhatók. A Genodisc projekt kiváló lehetőséget jelentett az intézet kutatás-fejlesztési osztályának megszervezésére és a hatékony működtetés első „tesztjeire”.

A K+F részleg irányításával - a doktori fokozat megszerzését követően - Lazáry doktort bízta meg az intézet vezetősége. A mind létszámban, mind infrastrukturálisan, mind feladatokban folyamatosan bővülő K+F részleg feladata az intézeti tudományos stratégia végrehajtása. Ennek lényege, az Országos Gerincgyógyászati Központ klinikai evolúciójával párhuzamosan, az önálló, nemzetközileg is elismert gerincgyógyászati tudományos műhely létrehozása és folyamatos működtetése. Ennek részeként a Semmelweis Egyetem doktori iskolájába integrált doktori programban öt PhD hallgató dolgozik kutatási projekteken, szélesedik az intézet nemzetközi kapcsolati tőkéje és publikációs aktivitása, nő a hazai és

külföldi pályázati forrásokból fedezett, nagyrészt konzorciális tudományos kutatások száma és kiépült a Good Clinical Practice-nak megfelelően és rendkívül hatékonyan működő ún. tudományos ambulancia rendszere, ahol a klinikai vizsgálatok lebonyolítása történik. Lazáry doktor a kutatási pályázatok írása és a megvalósuló projektek koordinálása mellett a PhD hallgatók tudományos témavezetését is végzi, és idén ősszel szakvizsgázik ortopédia-traumatológia szakirányból.

A klinikai és a tudományos munka párhuzamos végzése – bár gyakran jelent nagy kihívást – szervesen illeszkedik Lazáry Áron szakmai vonalvezetőjéhez: „Az orvostudomány és ezen belül a gerincgyógyászat, gerincsebészet fejlődése megáll, ha a kutatók és a klinikusok saját, szűk berkeiken belül rekednek. Valódi innovációs folyamat, új terápiás módszerek, eszközök fejlesztése csak korlátozottan valósulhat meg, ha nincs közös kutató-fejlesztő munka a tudósok és az orvosok részvételével, amihez a közös nyelv ismerete, az aktív kommunikáció elengedhetetlen.”

A tudósok és a klinikusok együttgondolkodásának és együttműködésének példája az Országos Gerincgyógyászati Központ másik Európai Unió projektje, a MySpine projekt, ahol az ágyéki gerinc degeneratív folyamatainak és a különböző kezelési módszerek számítógépes szimulációján keresztül a személyre szabott terápia illetve rizikóbecslés megvalósításán dolgoznak a partnerek. Az intézet klinikai tapasztalatait



DR. LAZÁRY ÁRON PhD

ORSZÁGOS GERINCGYÓGYÁSZATI KÖZPONT, TUDOMÁNYOS IGAZGATÓ

hasznosítva egy prospektív betegkohort építésével és adatgyűjtéssel támogatja a mérnökök, IT szakemberek és alapkutatók munkáját, illetve az épülő – a világon elsőként a teljes lumbális gerinc betegspecifikus virtuális szimulációjára képes – szoftver folyamatos tesztelésében és klinikai validációjában vesz részt.

A személyre szabott terápia, a rizikóbecslés, az individuális faktorok prognosztikai jelentőségének felmérése az utóbbi években Lazár doktor személyes tudományos érdeklődésének is a fókuszába került. A terápiás kimenetel mérőeszközeit az utóbbi években adaptálták és validálták magyar nyelvre munkacsoportjának tagjai, illetve kidolgoztak egy, a primer gerincdagatokban alkalmazható, a túlélési esélyeket prognosztizáló pontrendszert. Ez utóbbi közlemény a legrangosabb gerincsebészeti szaklapban, a The Spine Journal-ban jelent meg. Lazár doktor tudományos munkásságát 33 angol nyelvű és 16 magyar nyelvű tudományos szakkikben, négy könyvfejezetben, számos bírált és felkért előadásban publikálta. Kumulatív impakt faktora 90.3, idézettsége 236. 2010 és 2013 között tagja volt az AOSpine Europe tudományos bizottságának, tagja a Eurospine Young Leaders' Group-nak és a North American Spine Societynek. 2008-ban Junior Prima díjban részesült Magyar Tudomány kategóriában, 2014-ben bekerült a „TOP25” fiatal magyar élettudomány-kutató közé.

ORSZÁGOS GERINCGYÓGYÁSZATI KÖZPONT MUNKATÁRSAINAK SZAKMAI ELŐADÁSAI

– 2014. augusztus 20. és 2014. november 20. között –

FELKÉRT ELŐADÁSOK

Varga Péter Pál

Turkish Neurosurgical Society. Symposium on Spine and Spinal

Cord tumors. Izmir, Turkey. 28-29 September.

- 1 - Decision making in primary spine tumors
- 2 - Surgical Treatment of Sacral Chordomas in the Elderly
- 3 - Surgical strategy for recurrent tumors

Magyarországi Fájdalom Társaság Konferenciája. Pécs, október 2-3.

Műtéti lehetőségek a gerinc eredetű fájdalom kezelésében

Australian Orthopaedic Association, Annual Scientific Meeting, Melbourne, Australia, 11-16 October.

- 1 - Enneking principles in the primary spinal tumor surgery
- 2 - Surgical treatment of spinal chondrosarcoma

Spine Expert Group of South-East Europe, Annual Meeting.

Istanbul, Turkey. 31 October – 1 November.

- 1 - Recurrent sacral chordomas – surgical options

- 2 - Magnitude of the surgical intervention for primary malignant tumors in elderly

Interdisciplinary Course on Spinal Tumors. University of Valencia, Spain, 7-8 November.

- 1 - Classification and surgical staging of primary spine tumors
- 2 - Tumors of the sacrum: reconstruction or not?

Globus Sacral Project. Philadelphia, USA, 14-15 November.

- 1 - Stabilisation after total sacrectomy and partial pelvectomy for malignant tumors
- 2 - New sacral prosthesis – concept, design and surgical technique

Rónai Márton

Young Spine Surgeons Course. Amsterdam, Netherlands, 17-19 October.

- 1 - How to treat chordoma? Pre-op planning and strategy



ELŐADÁSOK

Kornél Papik, Viktória Bodnár, Vera Koltai, Izabella Koszó. Case-based costing at Buda Health Center. 8th International EIASM (European Institute for Advanced Studies in Management) Public Sector Conference. Edinburgh, 2-4 September

Áron Lazáry, István Klemencsics, Péter E. Éltés, Péter Pál Varga. Identification of outcome predictors and the at-risk subgroup in patients requiring surgical treatment because of lumbar disc degeneration, Eurospine 2014, Lyon, 1-3 October.

Christina L. Goldstein, Péter Pál Varga, Ziya L. Gokaslan, Stefano Boriani, Alessandro Luzzati, Laurence D. Rhines, Charles G. Fisher, Dean Chou, Nasir A. Quraishi, Michael G. Fehlings. Hemangiomas of the spine: results of surgical management and prognostic variables for local recurrence and mortality in a multicenter study, Eurospine 2014, Lyon, 1-3 October.

Michelle J. Clarke, Péter Pál Varga, Laurence D. Rhines, Charles G. Fisher, Dean Chou, Nasir A. Quraishi, Michael G. Fehlings, Ziya L. Gokaslan, Stefano Boriani. Primary osteosarcomas of the spine: a multicenter review of 57 surgical cases, Eurospine 2014, Lyon, 1-3 October.

Nasir A. Quraishi, Stefano Boriani, Péter Pál Varga, Alessandro Luzzati, Ziya L. Gokaslan, Michael G. Fehlings, Charles G. Fisher, Laurence D. Rhines, Jeremy J. Reynolds, Richard Williams. A multicentre retrospective cohort study of spinal osteoid osteomas: surgical treatment and local recurrence results, Eurospine 2014, Lyon, 1-3 October.

Péter Pál Varga, Charles G. Fisher, Laurence D. Rhines, Stefano Boriani, Áron Lazáry, Wei-Lien Wang, Nicole Germscheid, Stephen Yip, Chetan Bettegowda. Prognostic significance of t gene snp s2305089 in individuals with spinal column chordoma, Eurospine 2014, Lyon, 1-3 October.

Péter Pál Varga, Zsolt Szövérfi, Ziya Gokaslan, Charles Fisher, Stefano Boriani, Mark Dekutoski, Dean Chou, Nasir Quraishi, Michael



Fehlings, Laurence Rhines. Prognostic variables for local recurrence and overall survival after surgical treatment of sacral chordoma an analysis from aospine tumor knowledge forum primary spinal tumor retrospective database, Eurospine 2014, Lyon, 1-3 October.

Péter Pál Varga, Mohamed Macki, Mohamad Bydon, Daniel Sciubba, Jean-Paul Wolinsky, Charles Fisher, Jeremy Reynolds, Laurence Rhines, Dean Chou, Zsolt Szövérfi, Ziya Gokaslan. Long-term outcomes in primary, spinal osteochondroma: a multicenter study of 27 patients, Eurospine 2014, Lyon, 1-3 October.

Somhegyi Annamária. „A testnevelésben alkalmazott speciális tartásjavítás hatásvizsgálata”. Népegészségügyi Képző- és Kutatóhelyek Országos Egyesülete VIII. konferenciája, Nyíregyháza, augusztus 27-29.

Gergely Viktória, Kricbacher Rita, Szijártó Edina. Képfűzés a gerincgyógyászatban. XVIII. Magyar Radiológus Asszisztensek Egyesületének Kongresszusa, Kaposvár szeptember 25-27.

Harkai Viktória, Császár-Nagy Noémi. A hospitalizáció jelensége, megelőzése és kezelése. Magyarországi Fájdalom Társaság Konferenciája. Pécs, október 2-3.

Mezei Ágnes, Császár-Nagy Noémi. Az Országos Gerincgyógyászati Központban kezelt betegek pszichológiai rehabilitációja. Magyarországi Fájdalom Társaság Konferenciája. Pécs, október 2-3.

Bagdi Petra, Császár-Nagy Noémi. A Krónikus Fájdalom és a Multidisciplinális Fájdalomközpontok. Magyarországi Fájdalom Társaság Konferenciája. Pécs, október 2-3.

Császár-Nagy Noémi, Bagdi Petra. Az égő száj szindróma. IV. Neuromodulációs Szimpózium. Pécs, október 2-3.

Császár-Nagy Noémi. Lehet-e pszihogén a gerincfájdalom? Magyarországi Fájdalom Társaság Konferenciája. Pécs, október 2-3.

Stoll Dániel, Császár-Nagy Noémi. A munkával való elégedettség és a derékfájdalom kapcsolata. Magyarországi Fájdalom Társaság Konferenciája. Pécs, október 2-3.

Font Orsolya, Császár-Nagy Noémi. A fájdalomcsökkentés célú neuromodulációs beavatkozás életminőségre gyakorolt hatása. Magyarországi Fájdalom Társaság Konferenciája. Pécs, október 2-3.



Somhegyi Annamária. „Mindennapi testnevelés, iskolaegészségügyi Matthiass teszt, iskolai gyógytornász: tapasztalatok, helyzetjelentés”. Fodor József Iskolaegészségügyi Társaság konferenciája, október 6.

Somhegyi Annamária. „Gyermekekori gerincdeformitások megelőzése”. Gyermekkori Gerincbetegségeket Kutatók Magyarországi Egyesülete (GKE) konferenciája, október 17.

Császár-Nagy Noémi. Primér gerinctumorban szenvedő betegek ellátása az Országos Gerincgyógyászati Központban, II. Test-Lélek Konferencia. Pécs, október 31.

Császár-Nagy Noémi. A tandem hipnoterápia. A Magyar Pszichológiai Társaság Nyílt napja. Budapest, november 4.

Császár-Nagy Noémi. Az orvos, a beteg és a hazugság. Őszi Pszichiátriai Napok. Gárdonyi, november 7-8.



ELINDULT AZ AKKREDITÁLT INTERNET-ALAPÚ GERINCGYÓGYÁSZATI TOVÁBBKÉPZÉS!

Az **EDUKOMP E-LEARNING** első, a gerincgyógyásatról szóló kurzusa „Gerincbetegségek a mindennapi praxisban” címmel, tízenhat, egyenként 45-50 perces interaktív előadást foglal magába. A tananyagot az interneten megtekinthető videók és az azokkal egy időben megjelenő diások segítségével sajátíthatják el a kurzusra beiratkozó háziorvosok, reumatológus és ortopéd szakorvosok.

**A SEMMELWEIS EGYETEM TOVÁBBKÉPZÉSI
KÖZPONTJA ÁLTAL AKKREDITÁLT
KURZUS ELVÉGZÉSÉVEL A RÉSZTVEVŐK 16
KREDITPONTOT SZEREZHETNEK 2014. JÚLIUS 1.
ÉS DECEMBER 31. KÖZÖTT.**

A kurzus során a korszerű tudományos ismeretek elméleti alapjainak ismertetése mellett kiemelt szerepet kap a gerincbetegségek gyakorlati ellátása: a korszerű diagnosztika használata és a járóbeteg-ellátásban alkalmazható kezelési módszerek áttekintése is.

Az előadásokat az **Országos Gerincgyógyászati Központ munkatársai** tartják. Ezek során ismertetik a hagyományos és legújabb konzervatív terápiás módszereket, s a speciális képpalkotó eljárásokon át a legmodernebb sebészeti eljárásokig, azok racionális értékeléséig jutunk el. Az előadások során speciális esetek bemutatására is sor kerül. A multidiszciplináris megközelítés jegyében ismertetésre kerülnek a gerincet érintő legújabb genetikai kutatások, hangsúlyt kap a pszichoterápia és a prevenció fontossága is, ez utóbbit gyakorlati

példákkal, a mindennapokban könnyen elsajátítható gerincvédő gyakorlatok bemutatásával illusztrálják. Az Edukomp weboldalán a videó-előadásokhoz kapcsolódó, letölthető diák is segíti a tanulást.

**VIZSGÁZNI – TEHÁT KREDITPONTOT SZEREZNI –
AZ EGYES ELŐADÁSOKAT KÖVETŐEN LEHETSÉGES.**

„Az **EDUKOMP E-LEARNING** lehetővé teszi a hallgatók számára, hogy a tanulásra, tájékozódásra rendelkezésre álló időkeretüket optimálisan használhassák, ezzel saját munkarendjük és magánéleti programjaikhoz adaptálva, idejüket legjobban beosztva képezhessék magukat. Mindezt egy egyszerű online regisztrációt követően a világ bármely részéről, a jelentkezéstől a vizsgáig saját számítógépükről vihetik végig. A szolgáltatás különlegességét egyfelől az online formának köszönhető maximális rugalmasság, másfelől a multimédiás ismeretátadás jelenti.” – foglalja össze a szolgáltatás lényegét Dr. Varga Péter Pál, az Országos Gerincgyógyászati Központ főigazgatója, gerincsebész, a program szakmai irányítója.

Az első kurzus a **www.edukomp.hu** weboldalon érhető el.

A tervek szerint a jövőben további kurzusokkal bővül az e-learning program kínálata, amelyen részt vehetnek majd gyógytornászok, fogorvosok és diplomás egészségügyi dolgozók is.

További információ:

Kretz Balog László +36 20 999 2041

info@edukomp.hu

Jelenleg letölthető előadásaink:

Dr. Ferenc Mária
Degeneratív gerincbetegségek patológiája és tünettana (Lumbalis régió) Akut és krónikus derékfájdalom diagnosztikus algoritmus

Dr. Lazáry Áron Ph.D.
A degeneratív gerincbetegségek molekuláris biológiai és genetikai háttere

Dr. Császár Noémi Ph.D.
A pszichodiagnosztika jelentősége a gerincbetegségek ellátásában

Szita Júlia
A gyógytornászok funkcionális vizsgálati módszerei a gerincbetegségek diagnosztikájában

Szilágyi Ágnes
Biomechanikailag helyes testtartás

Dr. Gergely Gy. Mária - Dr. Puhl Mária
A képpalkotó eljárások szerepe a gerincbetegségek diagnosztikájában

Dr. Ferenc Mária
Konzervatív terápia irányelvei a gerincbetegségekben

Dr. Varga Péter Pál
„Gold Standard-ek” a gerinctumorkok sebészetében

ifj. Dr. Jakab Gábor
Aging spine gerincsebészeti vonatkozásai, percután technikák

Dr. Hoffer Zoltán
Mozgásmegtartó stabilizáló műtétek az ágyéki gerincen

Dr. Fazekas Béla
Gerincdeformitások műtéti kezelése

Fehér Katalin
Gyógytornászok szerepe és lehetőségei posztoperatív és konzervatív kezelésben

Dr. Császár Noémi Ph.D.
Pszichoterápia jelentősége és lehetőségei a gerincbetegségek ellátásában

Dr. Somhegyi Annamária Ph.D.
Általános megfontolások a gerincbetegségek prevenciójáról

Dr. Bors István - Dr. Ferenc Mária
Érdekes esetek a gerincgyógyászatban - Esettanulmányok



Szerezzen
16 kreditpontot
**bárhol,
bármikor.**

Gerincbetegségek a mindennapi praxisban Elindult az online gerincgyógyászati továbbképzés!

Az első tananyag az Országos Gerincgyógyászati Központ szakembereinek előadásában, orvosok számára már elérhető!

A tanfolyam ára:

12.700 Ft.

- Rugalmas időbeosztással otthonról végezhető
- Vizsgázni és kreditpontot szerezni előadásonként, folyamatosan a félév végéig lehet
- Egyszerű a regisztráció, könnyen kezelhető interaktív felület
- 45-50 perces videó-előadások, letölthető diáorok
- Esettanulmányok, gyakorlati tudnivalók, a legnaprakészebb elméleti háttér

Várjuk szíves érdeklődését az alábbi elérhetőségeken!



Országos Gerincgyógyászati Központ

Cím: 1126 Budapest, Királyhágó utca 1-3.

Telefon: (+36-1) 887-7900

Fax: (+36-1) 887-7987

Web: www.ogk.hu

E-mail: szemle@ogk.hu

ISSN 2064-8324