

**ELLENOLDALI CSÍPÓTÁJI TÖRÉSEK EPIDEMIOLÓGIAI
ASPEKTUSAI**

Doktori (Ph.D) értekezés

Dr. Juhász Krisztina

Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar

Egészségtudományi Doktori Iskola

Pécs, 2018.

**PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM
EGÉSZSÉGTUDOMÁNYI KAR
EGÉSZSÉGTUDOMÁNYI DOKTORI ISKOLA**

Doktori Iskola vezető: Prof. Dr. Bódis József

Programvezető: Prof. Dr. Kránicz János

Témavezető: Dr. Sebestyén Andor



**ELLENOLDALI CSÍPŐTÁJI TÖRÉSEK EPIDEMIOLÓGIAI
ASPEKTUSAI**

Doktori (Ph.D.) értekezés

Dr. Juhász Krisztina

Pécs, 2018.

TARTALOMJEGYZÉK

Tartalomjegyzék	1
Rövidítések jegyzéke.....	2
1. Bevezetés	3
2. Célkitűzések.....	14
3. Csípőtáji törések multidiscplinális aspektusai magyarországi adatok alapján	16
4. Combnyaktöréseket követő ellenoldali csípőtáji törések kockázati tényezőinek vizsgálata	29
5. Ellenoldali csípőtáji törésig eltelt időt befolyásoló prognosztikai tényezők vizsgálata.....	41
6. Ellenoldali csípőtáji törésekkel összefüggő halálozás és kockázati tényezőinek vizsgálata.....	51
7. Megbeszélés	65
7.1. Megállapítások.....	65
7.2. Javaslatok - gyakorlati hasznosítás.....	67
8. Új eredmények	69
Köszönetnyilvánítás	70
Publikációs jegyzék.....	71
Nyilatkozat.....	80

RÖVIDÍTÉSEK JEGYZÉKE

ANOVA	Analysis of Variance
BNO	Betegségek Nemzetközi Osztályozása
CI	Confidencia Intervallum
DEXA	Dual Energy X-ray Absorptiometry
DHS	Dynamic Hip Screw
EH	Esélyhányados
FRAX	Fracture Risk Assessment
HBCs	Homogén Betegségcsoportok
HR	Hazard Ratio
IBM	International Business Machines
NE	Nemzetközi Egység
NEAK	Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő
NICE	National Institute for Health and Care Excellence
RANKL	Receptor Activator of Nuclear Factor Kappa-B Ligand
OEP	Országos Egészségbiztosítási Pénztár
OP	Osteoporosis
OR	Odds Ratio
SERM	Szelektív ösztrogénreceptor-modulátor
SD	Standard Deviáció
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
VH	Veszélyhányados

1. BEVEZETÉS

OSTEOPOROSIS ÉS AZ OSTEOPOROTICUS TÖRÉSEK FOGALMA, JELENTŐSÉGE

Az osteoporosis a csontváz generalizált, progresszív megbetegedése, amelyben a csonttömeg megfogyása, a microarchitectúra károsodása és a csontminőség romlása fokozott törékenységhez vezet. Két fő formája a primer- (szenilis, postmenopausális osteoporosis) és a secunder osteoporosis. Szenilis osteoporosisban a csont állományának fogyása 75 év feletti férfiaknál és nőknél vezet osteoporosishoz, míg postmenopausális formában a női hormonszintek csökkenése miatt 50 év feletti nők esetében alakul ki a csonttrikulás. Secunder osteoporosis esetében az ásványianyag csökkenése háttérben valamilyen alapbetegség mutatható ki, mint a hyperparathyreosis, hyperthyreosis, hypogonadismus, Cushing-kór, diabetes mellitus, krónikus májbetegségek, krónikus vesebetegségek, haematológiai betegségek, táplálkozási- és felszívódási zavarok.

Osteoporoticus törésnek a csökkent ásványianyagtartalmú csonton minimál traumára létrejött töréseket nevezzük. Az osteoporoticus törésekhez tartoznak a váll-, az alkar-, a csípőtáji- és csigolyatörések. Az osteoporoticus törések közül a csípőtáji törések kiemelkedő jelentőségűek a magas egészségügyi, szociális és társadalmi terhek miatt [1]. A társadalom elöregedésével párhuzamosan számuk növekvő tendenciát mutat, mely egyre nagyobb népegészségügyi problémát jelent világszerte [2].

Az osteoporoticus törést újabb osteoporoticus törés követhet, melyek közül a második vagy ellenoldali csípőtáji törésre az eddigiéknél is nagyobb figyelmet kellene fordítani. Előfordulási gyakoriságuk, szövődményeik száma, mortalitásuk a nemzetközi szakirodalomban megtalálható, míg magyarországi adatokól semmilyen információ nem áll rendelkezésre, ezért az ellenoldali csípőtáji törések hazai, országos szintű adatokon alapuló átfogó epidemiológiai elemzése hiánypótló jelentőségű, mely alapjait képezheti egy hatékonyabb ellátási és prevenciós stratégiának.

CSÍPŐTÁJI TÖRÉSEK FOGALMA, TÍPUSAI

Csípőtáji töréseknek a femur proximalis végén létrejövő töréseket nevezzük, melyek gyakorisága, egészségügyi, társadalmi-szociális jelentősége kiemelendő. A csípőtáji törések két fő csoportját az intracapsularis (medialis combnyaktörés) és extracapsularis csípőtáji törések (lateralis combnyak-, basalis-, valamint per-, inter-, és subtrochantericus törések) képezik. Lényeges különbség a két csoport között, hogy az intracapsularis törés kevés vérveszteséggel jár, mivel az részben vagy egészben az ízületi tokon belül fut, ahol a vérellátás szegényebb, míg az extracapsularis törésnél - különösen, ha darabos - a nagyobb spongiosus törési felszínek, illetve a környéki erek sérülése miatt a vérveszteség jelentős lehet [3].

A választandó műtéti típus szempontjából irányadó a törések klasszifikációja. A combnyaktörések esetében legelterjedtebb a Garden-féle beosztás, mely az anteroposterior irányú röntgenfelvételen látható elmozdulás mértéke függvényében különbözteti el Garden I. töréseket (részleges törés, beékelődéssel - megtartott vérellátással), Garden II. töréseket (teljes törés elmozdulás nélkül - megtartott vérellátással), Garden III. töréseket (teljes törés, részleges diszlocatioval - sérült vérellátással), és Garden IV. töréseket (tört végék nem érintkeznek, vérellátás megszűnt) [3]. Kevésbé elterjedt a Pauwels-féle beosztás, amely a törési sík horizontális síkhoz viszonyított meredeksége alapján differenciál el 30° alatt Pauwels I., $30-50^\circ$ között Pauwels II., 50° felett Pauwels III. típusú töréseket. A trochanter töréseknél leggyakrabban az AO klasszifikációt (A1-A3) használják a törés lefutása és a tört fragmentek száma alapján. A subtrochanter töréseknél főként a Fielding klasszifikációt (I.-III. típus), ahol a törés kistomporhoz viszonyított helye a mérvadó, valamint a Seinsheimer klasszifikációt (1-5.), ahol a nagy csontfragmentumok száma, a törésvonal helye és alakja számít.

CSÍPŐTÁJI TÖRÉSEK EPIDEMIOLOGIÁJA ÉS RIZIKÓTÉNYEZŐI

Csípőtáji törések száma 1990-ben 1,2 millió volt, mely egyes becslések szerint 2050-re meghaladhatja a 8 milliót is [4]. Gyakoriságuk kortól, nemtől és földrajzi régiótól függően változó tendenciát mutat [5, 6, 7]. Legalacsonyabb előfordulásról Afrikában (Nigériában 2/100.000), legmagasabbról észak európai országokban (Dániában 574/100.000, Norvégiában 563/100.000, Svédországban 539/100.000) számoltak be [8]. Irodalmi adatok alapján csípőtáji törést szenvedett betegek esetében a további csípőtáji törés előfordulása 2-20% között változik [9]. A második vagy további

csípőtáji törések kumulatív incidenciáját Hollandiában 9%-nak, Finnországban 5,08%-nak, Taiwanban nőknél 2,2%-nak, férfiaknál 1,8%-nak publikálták [10, 11, 12].

Hazai irodalmi adatok a csípőtáji törések előfordulására vonatkozóan korlátozottan állnak rendelkezésre, melyek a doktori értekezés külön fejezetében kerülnek bemutatásra. Ellenoldali csípőtáji törések gyakoriságára vonatkozóan azonban nincs adat.

Számos nemzetközi tanulmány számol be a csípőtáji törések előfordulásáról és különböző rizikótényezők közötti összefüggésekről. Az osteoporoticus törések, így a csípőtáji törések előfordulása a *kor* előrehaladtával növekvő tendenciát mutat. A korrall összefüggést mutató csonttömeget érintő változás akkor lép fel, amikor a csontképződés és csontbontás egyensúlya megbomlik. A kor előrehaladtával a hasonló mértékű csontképződés és reszorpció helyett fokozott reszorpció és csökkent csontképződés tapasztalható [13]. A megnövekedett osteoclast aktivitást súlyosbíthatja a *nőknél* menopausa idején fellépő ösztrogénszint csökkenés. Az ösztrogének ugyanis gátolják a csontreszorpciót, serkentik a csontképződést, növelik a kálcitonin aktivitását, és csökkentik a parathormon aktivitását [14].

A csonttörés egyik legfontosabb kockázati tényezője az *alacsony csontsűrűség*, melynek diagnózisa csontsűrűség mérésen alapul. Csípőtáji törést szenvedett betegek csontsűrűsége a combnyak, valamint a trochanter régióban szignifikánsan alacsonyabb lehet a törést nem szenvedettekhez képest [15]. A csontsűrűség mérésének legjobb módja a DEXA vizsgálat, mely a csonttömeg megítélésének gyors, pontos és jól reprodukálható módja. A csontsűrűség egy szórásnyi csökkenése a csípőtáji törés rizikóját háromszorosára növeli [16]

A primer csípőtáji törést követően a további csípőtáji törések valószínűsége kétszeres az átlag populációhoz képest, így a kórelőzményben szereplő törés jelezheti egy újabb csípőtáji törés előfordulását [17]. Az *esések gyakori* előfordulása szintén növeli a csonttörések, köztük a csípőtáji törések gyakoriságát. Az esések hátterében számos tényező, például alsó végtagi diszfunkció, látáskárosodás, korábbi agyi történés, Parkinson-kór, illetve barbiturátok használata állhat [18]. Irodalmi adatok alapján azon betegek esetében, akiknél esés közben a csípő sérül, kilencvenhétszer gyakrabban fordult elő csípőtáji törés. A magasabb testtömeg index védőfaktorként szerepel eséskor a csípő kipárnázottságának köszönhetően [19].

Az alacsony kalciumszint szintén hozzájárulhat a törések gyakoribb előfordulásához. Magyarországon a napi *kalciumbevitel* 400-600 mg, mely lényegesen kevesebb a szükségesnél [20]. A kalcium mellett a *D-vitamin* hiánya szintén komoly kockázatot jelent a csípőtáji törések vonatkozásában [21], bár a legfrisebb irodalmi elemzések szerint a D-vitamin és kalciumbevitel nem jelent szignifikáns kockázatot a törések előfordulására [22]. Prevenció céljából naponta 800-1000 NE, míg osteoporosis kezelésére naponta 1000-2000 NE D-vitamin bevitele javasolt [20]. Mivel túlnyomórészt napfény hatására képződik a bőrben, így téli időszakban gyakrabban alakulhat ki D-vitamin hiányos állapot. Téli időszakban a 25 (OH) D-vitamin szintjében bekövetkező csökkenéssel párhuzamosan emelkedett parathormon szintekről, csontreszorpcióról és gyakoribb csukló és a csípőtáji törésekről számoltak be [23].

Csípőtáji töréseknek egyértelműen igazolható összefüggése van a fizikális inaktivitással és a csökkent *testtömeg indexszel*. Azon betegek esetében, ahol a BMI értéke 25 és 29,9 valamint 20 és 24,9 közötti, a csípőtáji törések közel kétszer gyakrabban fordulnak elő, mint a 30 feletti BMI-vel rendelkező betegeknél [24].

Bizonyos *betegségek* esetében gyakrabban fordul elő csípőtáji törés. Egyértelmű összefüggést mutattak ki a csípőtáji törések előfordulása és az 1 és 2-es típusú diabetes mellitus, demencia, hyperthyreoidismus, hypogonadismus, kalcium és D-vitamin felszívódását érintő gasztrointesztinális betegségek, Parkinson-kór és a sclerosis multiplex között [25, 26, 27].

Szteroidok és antikonvulzívumok hosszú távú alkalmazása növeli az osteoporosis és ezáltal a csípőtáji törések kockázatát. Irodalmi adatok alapján kortikoszteroid terápia befejezését követően a csonttörések kockázata gyorsan csökkent, mely a kortikoszteroidok csontsűrűséget csökkentő hatásával magyarázható [28].

A *dohányzás és alkoholfogyasztás* csípőtáji törések kockázatát befolyásoló hatását számos tanulmány elemezte. Postmenopausában lévő nőkkel végzett vizsgálatban a dohányzást kockázatot fokozó tényezőnek találták, különösen a dohányzás idejét illetően, míg az alkoholfogyasztás védőfaktorának bizonyult a csípőtáji törések tekintetében [29]. *Zhang és mtsai.* az alkohol mennyiségétől függően eltérő hatást írtak le. Ugyanis kismértékű alkohol fogyasztása fordított, míg nagymértékű fogyasztás esetén egyenes arányú összefüggést mutattak ki a csípőtáji törések előfordulásával [30].

CSÍPÓTÁJI TÖRÉSEK KÖLTSÉGEI

Az osteoporoticus törések közül a csípőtáji törések egészségügyi költségei kiemelkedően magasak. 2010-ben az Európai Unióban 600.000 új csípőtáji törés fordult elő. A törések ellátásának egészségügyi költségeit 20 milliárd euróra becsülték, mely az osteoporoticus törések költségeinek 54%-át tették ki. Egyes becslések szerint 2025-re az Egyesült Királyságban a csípőtáji törések számának 79.000-ról 104.000-re emelkedésével az egészségügyi, illetve szociális ellátások kiadásai 2 milliárd fontról 3 milliárd fontra történő növekedése várható [31, 32].

CSÍPÓTÁJI TÖRÉSEK ÁLTALÁNOS SZÖVŐDMÉNYEI, HALÁLOZÁSA

A csípőtáji törések ellátását követően fellépő általános szövődmények között előfordulnak kognitív és neurológiai elváltozások (10-33%), kardiopulmonális komplikációk (35-42%), thromboembólia (27%), gasztrointesztinális vérzések (5%), perioperatív anaemia (24-44%), húgyuti megbetegedések (12-61%) [33]. Mortalitás tekintetében a második csípőtáji törések a primer törésekhez képest magasabb halálozással járnak. Egyes szerzők az egyéves halálozást primer csípőtáji töréseknél 15,9%-nak, az ötévest 45,4%-nak írják le, míg a második csípőtáji töréseknél 24,1%-nak és 66,5%-nak [34]. Primer csípőtáji törött betegek esetében 68%-os, míg további csípőtáji törötteknél 63%-os egyéves túlélésről számol be egy skót tanulmány [35].

CSÍPÓTÁJI TÖRÉSEK KOCKÁZATÁNAK BECSLÉSE

A hatékony osteoporosis terápia lényege, a fokozott csonttörés kockázat veszélyének kitett személyek azonosítása. Számos rizikóbecslő módszert dolgoztak ki, melyek a különböző rizikótényezők súlyozásával alkalmasak a csonttörések kockázatának becslésére.

A DEXA (Dual Energy X-ray Absorptiometry) vizsgálat nagy előrelépést jelentett az ásványi csonttömeg meghatározásában. A csontsűrűség mérésén alapuló szűrés elsődleges célja az osteoporosis kockázatának azonosítása, mely gyors, pontos, jól reprodukálható és sugárkímélő módszer. A csontsűrűség kortól és nemtől függ, így a beteg korának, vagy nemének megfelelő átlagértékhez viszonyított arányszámot (Z-score) vagy a csúcs-csonttömegtől való eltérést (T-score) mutatja. A kapott T-score-érték egyszórásnyi csökkenése a törési kockázat 1,4–2,6-szoros növekedését jelzi. A csontsűrűség mérés szenzitivitása alacsony, specificitása azonban jó [36].

A FRAX törésrizikó kalkuátor 10 éves időtávon belül becsüli meg a major OP-törések kockázatát. Az Egyesült Királyságban kidolgozott FRAX által megadott törési valószínűségeen alapuló rendszer szerint 50 éves és idősebb postmenopausális osteoporosisos nőbetegek esetében 7% feletti major OP-törési rizikónál költséghatékonyak tekinthető a kezelés. A terápiás küszöbérték az életkorral emelkedik, 50 éves korban 7%, 80 éves korban 30% [37]. *Péntek és mtsai.* tizenegy hazai osteoporosis-centrumban végeztek felmérést, ahol az osteoporosis szakrendeléseken megjelenő osteoporosisos nők törési kockázatát mérték fel [38]. A betegek major OP-törési és csípőtörési rizikója FRAX alapján átlagosan 20,1%, illetve 10,6% volt. Törésen átesett betegeknél szignifikánsan magasabb értékeket találtak. Eredményeik alapján a leggyakoribb OP-törési rizikófaktor az életkor, a csontsűrűség és a testtömeg index tényezőkön kívül a korábbi törés és a korai menopausa volt.

CSÍPÓTÁJI TÖRÉSEK PREVENCIÓJA

A csontritkulás, illetve ennek következtében kialakuló csípőtáji törések megelőzése egy összetett feladat, mely születéskor elkezdődik, és egész életen át tart.

Az *esések megelőzése* kulcsfontosságú a törések prevenciója szempontjából. Mivel az esések hátterében gyakran valamilyen belgyógyászati betegség áll, így egy részletes kivizsgálás (látás, hallás, vércukor, vérnyomás) elengedhetetlen része a prevenciónak. Magasabb törési kockázattal rendelkezők esetében a beteg otthonának akadálymentesítésével, a küszöbök megszüntetésével, valamint csúszásmentes padlózat kialakításával a kockázat csökkenthető [39].

Mechanikai védelmet nyújt az alsó és a felsőruházat között viselendő elasztikus anyagból készült *csípőprotektor*, melynek két oldalán habszivaccsal vagy szilikongumival bélelt műanyag van. A nadrág a csontra ható erők 80 %-át adszorbeálja, ezáltal törési küszöb alá viszi, valamint a sűrűn ismétlődő erőbehatások esetén is hasonló hatásfokkal bír [40].

A *mozgásszegény életmód*, mely a kor előrehaladtával különösen jellemző, hozzájárulhat az osteoporosis kialakulásához. A testmozgás fiatal korban a csonttömeg növelésében, idősebb korban a csonttömeg megtartásában játszik szerepet [41]. A rendszeres testedzés megfelelő intenzitású és frekvenciájú rendszeres, legalább hetente háromszor végzett, aerobik jellegű mozgásformát jelent. Főleg időskorban fontos az immobilizáció kerülése, illetve az immobilitás megszüntetése, lehetőség szerint minél

korábban. A fizikai aktivitás serkenti a csontképződést az osteoblast aktivitás révén, növeli a csonttömeget és ezzel a csont terhelhetőségét [42].

A kalcium jelentős szerepet tölt be a csont szilárdságának kialakításában. A megfelelő kalciumbevitel elengedhetetlenül fontos a normál növekedéshez, a csúcs-csonttömeg kialakulásához, valamint a felnőttkori csontanyagcsere egyensúlyának fenntartásához. Az ideális napi kalciumbevitel kortól, nemtől függően változik. Az ajánlott napi kalciumbevitel gyermekkorban 1500 mg, nőkben menopausa előtt 1000 mg, terhesség alatt 1500 mg, menopausa után 1200-1500 mg, férfiakban 1200 mg [20].

A kalcium mellett az optimális *D-vitamin* bevitel is alapvető fontosságú [43]. Az 1,25(OH) D-vitamin legfőbb szerepe a megfelelő kalciumellátottság biztosításában van, mely a szérumkalciumot legfőképp a bélből történő felszívódáson keresztül képes befolyásolni. Elégtelen D-vitamin bevitel csökkent kalcium abszorpcióhoz, emelkedett parathormon koncentrációhoz, fokozott csontreszorpcióhoz vezet [44]. Az osteoporosis megelőzése céljából napi 800-1000 NE, kezelésére napi 1000-2000 NE D-vitamin ajánlott [20].

Gyógyszeres beavatkozások széles spektruma áll rendelkezésre az osteoporosis kialakulásának megelőzésére, illetve kezelésére.

A *biszfoszfonátok* képviselik az osteoporosis terápiájának fő vonalát. Irodalmi adatok alapján a biszfoszfonátok postmenopausalis osteoporosisban a csigolyatörések kockázatát átlagosan 50–70%-kal, a combnyaktöréseket 40–50%-kal, a nem vertebrealis törések kockázatát 20–30%-kal csökkentik [45]. A biszfoszfonátok leginkább a korral járó, illetve a glükokortikoidok okozta osteoporosisban bizonyultak hatékonynak [46, 47]. A biszfoszfonátok biológiai felezési ideje hosszú, azaz tartósan a csontszövetben maradnak, és így hatásuk is tartós, minimum két–három éves időtartamú [20].

A RANKL az egyik legerélyesebb ismert molekula, mely a csontbontó osteoclastok differenciálódását és aktivitását serkenti. A RANKL-t megkötő *denosumab* hatására csökken a csontbontó osteoclastok érése és aktivitása, így a csontbontás sebessége, és ennek eredményeképpen a csontok törékenysége. A denosumab a csont trabecularis állománya mellett a corticalis csontállományra is markáns hatást fejt ki, ami döntő a csont szilárdsága szempontjából. Jelentős különbség a biszfoszfonátokkal szemben a hatásban tapasztalható reverzibilitás, melynek a később potenciálisan felmerülő csontanabolikus kezelés esetén van jelentősége [20, 48].

A *parathormon*, illetve az első 34 aminosavat tartalmazó popipeptidje a teriparatid intermittáló alkalmazásával csontépítő hatással bír. Alkalmazása férfiakon, illetve glükokortikoid indukálta osteoporosisban szenvedőkön is hatékony. A teriparatid javítja mind a corticalis, mind a trabecularis csontállomány szerkezetét [45].

A *stroncium* a csontba beépülve egyidejűleg lassítja a csontbontást és stimulálja a csontképzést, amelynek eredményeképpen a csontátépülés egyensúlya eltolódik a csontképződés irányába és növekszik a csonttömeg [20].

A *női hormonkezelést* elsősorban a menopausa tüneteinek kezelésére alkalmazzák. Méheltávolításon átesett nők számára ösztrogén monoterápia, míg nem hysterectomizált, menopausa után tíz éven belüli, illetve 60 évnél fiatalabb nők számára kombinált hormonterápia ajánlott. A női hormonpótló terápia jelentősen visszaszorult az osteoporosis kezelésében, melynek hátterében a kezelt populáció esetében igazolt emelkedett emlőkarcinóma, coronáriabetegség, agyvérzés, tüdőembólia gyakorisága áll. [49, 50].

A csípőtáji törések megelőzése egy komplex folyamat, mely leginkább a rizikótényezők felderítésével és csökkentésével valósítható meg. Annak ellenére, hogy számos nemzetközi és hazai ajánlás áll rendelkezésre, a törés szempontjából érintett populáció töredéke részesül megfelelő preventív ellátásban a hazai alap és szakellátás rendszerében.

IRODALOM

1. *Pisani P, Renna MD, Conversano F, Casciaro E, Di Paola M, Quarta E, Muratore M, Casciaro S*: Major osteoporotic fragility fractures: Risk factor updates and societal impact. *World J Orthop.* 2016; 7(3):171-181.
2. *Cummings SR, Melton LJ*: Epidemiology and outcomes of osteoporotic fractures. *Lancet* 2002; 359(9319):1761-1767.
3. *Manninger J, Cserháti P, Fekete K, Kazár Gy.* A combnyaktörés kezelése osteosynthesis-sel. Medicina Könyvkiadó Rt. Budapest 2002.
4. *Sambrook P, Cooper C*: Osteoporosis. *Lancet* 2006; 367(9527):2010-2018.
5. *Cauley JA, Chalhoub D, Kassem AM, Fuleihan Gel-H*: Geographic and ethnic disparities in osteoporotic fractures. *Nat Rev Endocrinol.* 2014; 10:338-351.
6. *Dhanwal DK, Dennison EM, Harvey NC, Cooper C*: Epidemiology of hip fracture: Worldwide geographic variation. *Indian J Orthop.* 2011; 45(1):15-22.
7. *Lobo E, Marcos G, Santabárbara J, Salvador-Rosés H, Lobo-Escolar L, De la Cámara C, Aso A, Lobo-Escolar A, ZARADEMP Workgroup*: Gender differences in the incidence of and risk factors for hip fracture: A 16-year longitudinal study in a southern European population. *Maturitas* 2017; 97:38-43.
8. *Kanis JA, Odén A, McCloskey EV, Johansson H, Wahl DA, Cooper C*: A systematic review of hip fracture incidence and probability of fracture worldwide. *Osteoporos Int.* 2012; 23(9):2239–2256.

-
9. *Berry SD, Samelson EJ, Hannan MT, McLean RR, Lu M, Cupples LA, Shaffer ML, Beiser AL, Kelly-Hayes M, Kiel DP*: Second hip fracture in older men and women: the Framingham study. *Arch Intern Med.* 2007; 167:1971–1976.
 10. *Lönnroos E, Kautiainen H, Karppi P, Hartikainen S, Kiviranta I, Sulkava R*: Incidence of second hip fractures. A population-based study. *Osteoporos Int.* 2007; 18(9):1279–1285.
 11. *Lee SH, Chen IJ, Li YH, Fan Chiang CY, Chang CH, Hsieh PH*: Incidence of second hip fractures and associated mortality in Taiwan: A nationwide population-based study of 95,484 patients during 2006–2010. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2016; 50(4):437-442.
 12. *Burgers PT, Zielinski SM, Mailuhu AK, Heetveld MJ, Verhofstad MH, Roukema GR, Patka P, Poolman RW, Van Lieshout EM*: Cumulative incidence and treatment of non-simultaneous bilateral femoral neck fractures in a cohort of one thousand two hundred and fifty patients. *Int Orthop.* 2014; 38(11):2335-2342.
 13. *Fernández-Tresguerres-Hernández-Gil I, Alobera-Gracia MA, del-Pingarrón M, Blanco-Jerez L*: Physiological bases of bone regeneration II. The remodeling process. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2006; 11(2):E151-157.
 14. *Peggy M. Cawthon*: Gender Differences in Osteoporosis and Fractures. *Clin Orthop Relat Res.* 2011; 469(7):1900-1905.
 15. *Greenspan SL, Myers ER, Kiel DP, Parker RA, Hayes WC, Resnick NM*: Fall direction, bone mineral density, and function: risk factors for hip fracture in frail nursing home elderly. *Am J Med.* 1998; 104(6):539-545.
 16. *Horváth Cs*: A csontmennyiség vizsgálata. In: *A csontanyagcsere betegségei*. Ed.: Lakatos P, Takács I. Semmelweis Kiadó, Budapest, 2012; 102-117.
 17. *Klotzbuecher CM, Ross PD, Landsman PB, Abbott TA 3rd, Berger M*: Patients with prior fractures have an increased risk of future fractures: a summary of the literature and statistical synthesis. *J Bone Miner Res.* 2000; 15:721-727.
 18. *Grisso JA, Kelsey JL, Strom BL, Chiu GY, Maislin G, O'Brien LA, Hoffman S, Kaplan F*: Risk factors for falls as a cause of hip fracture in women. The Northeast Hip Fracture Study Group. *N Engl J Med.* 1991; 324(19):1326-1331.
 19. *Schwartz AV, Kelsey JL, Sidney S, Grisso JA*: Characteristics of falls and risk of hip fracture in elderly men. *Osteoporos Int.* 1998; 8(3):240-246.
 20. *Lakatos P, Lakatos G*: Az osteoporosis gyógyszeres kezelése. In: *A csontanyagcsere betegségei*. Ed.: Lakatos P, Takács I. Semmelweis Kiadó, Budapest, 2012; 194-225.
 21. *Armstrong AL, Wallace WA*: The epidemiology of hip fractures and methods of prevention. *Acta Orthop Belg.* 1994; 60(1):85-101.
 22. *Kahwati LC, Weber RP, Pan H, Gourlay M, LeBlanc E, Coker-Schwimmer M, Viswanathan M*: Vitamin D, calcium, or combined supplementation for the primary prevention of fractures in community-dwelling adults. *JAMA* 2018; 319(15):1600-1612.
 23. *Pasco JA, Henry MJ, Kotowicz MA, Sanders KM, Seeman E, Pasco JR, Schneider HG, Nicholson GC*: Seasonal periodicity of serum vitamin D and parathyroid hormone, bone resorption, and fractures: the Geelong Osteoporosis Study. *J Bone Miner Res.* 2004; 19(5):752-758.
 24. *Armstrong ME, Spencer EA, Cairns BJ, Banks E, Pirie K, Green J, Wright FL, Reeves GK, Beral V; Million Women Study Collaborators*: Body mass index and physical activity in relation to the incidence of hip fracture in postmenopausal women. *J Bone Miner Res.* 2011; 26(6):1330-1338.
 25. *Janghorbani M, Feskanich D, Willett WC, Hu F*: Prospective study of diabetes and risk of hip fracture: the Nurses' Health Study. *Diabetes Care.* 2006; 29(7):1573-1578.
 26. *Susan M. Friedman, Isaura B. Menzies, Susan V. Bukata, Daniel A. Mendelson, Stephen L. Kates*: Dementia and Hip Fractures. *Geriatr Orthop Surg Rehabil.* 2010; 1(2):52–62.
 27. *Margaret D. Sarezky, Daniel J. Corwin, Victor S. Harrison, Cynthia Jacobstein*: Hyperthyroidism Presenting With Pathologic Fractures. *Pediatrics* 2016; 137(2):1–4.

-
28. *Van Staa TP, Leufkens HG, Abenham L, Zhang B, Cooper C*: Use of oral corticosteroids and risk of fractures. *J Bone Miner Res.* 2000; 15(6):993-1000.
 29. *Baron JA, Farahmand BY, Weiderpass E, Michaëlsson K, Alberts A, Persson I, Ljunghall S.*: Cigarette Smoking, Alcohol Consumption, and Risk of Hip Fracture in Women. *Arch Intern Med.* 2001; 161(7):983-988.
 30. *Zhang X, Yu Z, Yu M, Qu X*: Alcohol consumption and hip fracture risk. *Osteoporos Int.* 2015; 26(2):531-542.
 31. *Hernlund E, Svedbom A, Ivergard M, Compston J, Cooper C, Stenmark J, McCloskey EV, Jonsson B, Kanis JA*: Osteoporosis in the European Union: medical management, epidemiology and economic burden. A report prepared in collaboration with the International Osteoporosis Foundation (IOF) and the European Federation of Pharmaceutical Industry Associations (EFPIA) *Arch Osteoporos.* 2013; 8:136.
 32. *Leal J, Gray AM, Prieto-Alhambra D, Arden NK, Cooper C, Javaid MK, Judge A, and The REFReSH study group*: Impact of hip fracture on hospital care costs: a population-based study. *Osteoporos Int.* 2016; 27:549-558.
 33. *Carpintero P, Caeiro JR, Carpintero R, Morales A, Silva S, Mesa M*: Complications of hip fractures: A review. *World J Orthop.* 2014; 5(4):402-411.
 34. *Berry SD, Samelson EJ, Hannan MT, McLean RR, Lu M, Cupples LA, Shaffer ML, Beiser AL, Kelly-Hayes M, Kiel DP*: Second Hip Fracture in Older Men and Women The Framingham Study. *Arch Intern Med.* 2007; 167(18):1971-1976.
 35. *Holt G, Smith R, Duncan K, Hutchison JD, Gregori A, Reid D*: Outcome after sequential hip fracture in the elderly. *J Bone Joint Surg Am.* 2012; 94(19):1801-1808.
 36. Szathmári Miklós: A csonttörés kockázatának megítélése osteoporosisban. *Orv Hetil.* 2011; 152(33):1304-1311.
 37. *Kanis JA, McCloskey EV, Johansson H, Strom O, Borgstrom F, Oden A; National Osteoporosis Guideline Group*: Case finding for the management of osteoporosis with FRAX--assessment and intervention thresholds for the UK. *Osteoporos Int.* 2008; 19(10):1395-1408.
 38. *Péntek M, Gulácsi L, Tóth E, Baji P, Brodszky V, Horváth Cs*: A szakellátásban megjelenő osteoporosisos nők 10 éves csonttöréskockázata a FRAX alapján. *Orv Hetil.* 2016, 157(4):146-153.
 39. *Sarah D. Berry, Ram Miller*: Falls: Epidemiology, Pathophysiology, and Relationship to Fracture. *Curr Osteoporos Rep.* 2008; 6(4):149-154.
 40. *Parkkari J, Kannus P, Heikkilä J, Poutala J, Heinonen A, Sievänen H, Vuori I*: Impact experiments of an external hip protector in young volunteers. *Calcif Tissue Int.* 1997; 60(4):354-357.
 41. *Santos L, Elliott-Sale KJ, Sale C*: Exercise and bone health across the lifespan. *Biogerontol.* 2017; 18(6):931-946.
 42. *Kadow-Romacker A, Hoffmann JE, Duda G, Wildemann B, Schmidmaier G*: Effect of mechanical stimulation on osteoblast- and osteoclast-like cells in vitro. *Cells Tissues Organs.* 2009; 190(2):61-68.
 43. *Diane Feskanich, Walter C Willett, Graham A Colditz*: Calcium, vitamin D, milk consumption, and hip fractures: a prospective study among postmenopausal women. *Am J Clin Nutr.* 2003; 77(2):504-511.
 44. *Takács I, Benkő I, Toldy E, Wikonkál N, Szekeres L, Bodolay E, Kiss E, Jambrik Z, Szabó B, Merkely B, Valkusz Zs, Kovács T, Szabó A, Grigoreff O, Nagy Zs, Demeter J, Horváth H. Cs, Bittner N, Várbiro Sz, Lakatos P*: Hazai konszenzus a D-vitamin szerepéről a betegségek megelőzésében és kezelésében. *Orv Hetil.* 2012; 153(S2):5-26.
 45. *Eastell R, Walsh JS, Watts NB, Siris E*: Bisphosphonates for postmenopausal osteoporosis. *Bone* 2011; 49(1):82-88.
 46. *Reid DM, Devogelaer JP, Saag K, Roux C, Lau CS, Reginster JY, Papanastasiou P, Ferreira A, Hartl F, Fashola T, Mesenbrink P, Sambrook PN; HORIZON investigators*: Zoledronic acid and risedronate in the prevention and treatment of glucocorticoid induced osteoporosis (HORIZON): a

-
- multicentre, double-blind, double-dummy, randomised controlled trial. *Lancet* 2009; 373(9671):1253–1263.
47. Orwoll E, Ettinger M, Weiss S, Miller P, Kendler D, Graham J, Adami S, Weber K, Lorenc R, Pietschmann P, Vandormael K, Lombardi A: Alendronate for the treatment of osteoporosis in men. *N Engl J Med.* 2000; 343(9):604–610.
 48. Reid IR, Miller PD, Brown JP, Kendler DL, Fahrleitner-Pammer A, Valter I, Maasalu K, Bolognese MA, Woodson G, Bone H, Ding B, Wagman RB, San Martin J, Ominsky MS, Dempster DW; Denosumab Phase 3 Bone Histology Study Group: Effects of denosumab on bone histomorphometry: the FREEDOM and STAND studies. *J Bone Miner Res.* 2010; 25(10):2256-2265.
 49. Lakatos P: Az osteoporosis kezelése- 2011. *Orv Hetil.* 2011; 152(33):1320-1326.
 50. *North American Menopause Society*: Estrogen and progestogen use in postmenopausal women: 2010 position statement of The North American Menopause Society. *Menopause* 2010; 17(2):242-255.

2. CÉLKITŰZÉSEK

A csípőtáji törések epidemiológiáját számos szerző tárgyalja, azonban a betegenkénti újabb, következő - úgynevezett második - csípőtáji törések differenciált előfordulásáról nem állnak rendelkezésre országos szintű beteganyagot feldolgozó tanulmányok magyar populációs adatok alapján. A csípőtáji törések differenciált vizsgálata magas finanszírozói, társadalmi terhei és magas mortalitása miatt - multidiscplinális szempontból is - indokolt, amelynek mentén a megfelelő prevenciók stratégiák kidolgozása megtörténhet.

Értekezésemben a combnyaktöréseket követő ellenoldali csípőtáji törések epidemiológiai vonatkozásait tekintem át a 60 év feletti korosztályban. Jelenleg az egészségügyi ellátórendszerben és az egészségbiztosítási rendszerben az újabb - második, azonosoldali vagy ellenoldali - csípőtáji törések differenciált jelölése nem megoldott, így azok észlelése, teljes keresztmetszeti felmérése, hatásainak és összefüggéseinek vizsgálata rutinszerűen és rendszeresen nem lehetséges, csak célzott betegút elemzéssel. Vizsgálatom az egyértelműen elkülöníthető ellenoldali csípőtáji törésekre fókuszál, tekintettel az azonos oldali újabb csípőtáji törések OEP/NEAK adatbázisból történő differenciálási nehézségeire.

Választ keresek arra, hogy a magyar populációban milyen gyakran fordul elő a combnyaktörést követően ellenoldali csípőtáji törés, mekkora az incidenciája, milyen a trendje, milyen prognosztikai tényezői azonosíthatók, mekkora a halálozása és a halálozás mely kockázati tényezői igazolhatók, mennyivel később következik be a következő csípőtáji törés és milyen kockázati tényezők hatására. Kutatásom főbb céljait az alábbiakban foglalom össze:

1. *Csípőtáji törések* előfordulásával, halálozásával, ellátásával, szövődményeivel, költségeivel és rehabilitációjával kapcsolatos *magyarországi adatok áttekintése* és feldolgozása.
2. *Combnyaktöréseket követő ellenoldali csípőtáji törések előfordulásának és megoszlásának* vizsgálata 60 év feletti populációban.

3. Combnyaktöréseket követő *ellenoldali csípőtáji törések előfordulásának és prognosztikai tényezők kapcsolatának* vizsgálata 60 év feletti populációban.
4. Combnyaktöréseket követő *ellenoldali csípőtáji törésig eltelt időt befolyásoló tényezők* vizsgálata 60 év feletti populációban.
5. Combnyaktöréseket követő *ellenoldali csípőtáji törések 30 és 365 napos halálzásának* elemzése, valamint a 365 napos halálzás vizsgálata havonkénti bontásban.
6. Ellenoldali csípőtáji töréseket követő 30 és 365 napos *halálzást befolyásoló kockázati tényezők* értékelése a 60 év feletti populációban.

Az egyes kutatások részletes módszertana, eredményei és megbeszélése az egyes fejezeteknél kerül ismertetésre a témában már megjelent vagy közlésre elfogadott publikációk alapján.

3. CSÍPÓTÁJI TÖRÉSEK MULTIDISCIPLINÁLIS ASPEKTUSAI MAGYARORSZÁGI ADATOK ALAPJÁN¹

ÖSSZEFOGLALÁS

A csípőtáji töréseket a magas mortalitás, életminőség-romlás, funkciócsökkenés és betegségteher jellemzi. Számuk világszerte növekszik. Jelen közlemény összefoglalja a csípőtáji törések előfordulásával, halálozásával, szövődményeivel, költségeivel és rehabilitációjával kapcsolatosan rendelkezésre álló magyarországi adatokat, amelyek jelentőségéről együttesen kevés tanulmány számol be. A csípőtáji törések menedzsmentjében a halálozások és a szövődmények csökkentése érdekében hangsúlyozzuk a 12 órán belüli ellátás, a combfej életképességének ismeretében a törési típusnak megfelelő műtéti módszerválasztás, a D-vitamin-pótlás, a hét minden napján történő azonos ellátási feltételek biztosításának, valamint a beteg általános állapotának megfelelő akut ellátás és a rehabilitáció fontosságát. A csípőtáji törések magyarországi adatokon alapuló multidiszciplináris eredményeinek integrált feldolgozása a jövőben egy hatékony ellátási és prevenció stratégia egységes kialakítását támogathatja, amely a csípőtáji törések költséges törésgyógyulási szövődményeinek és a halálozás csökkenésével az egyén, a családok, az egészségügyi ellátórendszer és a társadalom számára egyaránt előnyös.

¹ Jelen fejezet a következő publikáció alapján készült:

Juhász K, Turchányi B, Mintál T, Somogyi P: *Csípőtáji törések multidiszciplináris aspektusai magyarországi adatok alapján*. Orv Hetil. 2016; 157(37):1469-1475.

A társadalom fokozatos elöregedése világszerte egyre nagyobb népegészségügyi problémát jelent. Az időskor egyik jellegzetes betegsége az osteoporosis, amely a csontok fokozott törékenysége révén vezet főként csípőtáji-, csukló-, felkar- és csigolyatest törésekhez már kis energiájú traumák hatására is. Kockázati tényezői között szerepel a genetikai adottságok mellett a mozgásszegény életmód, az egyoldalú táplálkozás, az alacsony kalciumbevitel, D-vitamin-hiány, egyes gyógyszerek szedése (szteroid, pajzsmirigy hormonok stb.), a túlzott alkoholfogyasztás és a dohányzás is [1].

A csípőtáji törések (combnyaktörés és tomportáji törések) az osteoporoticus törések legsúlyosabb formái a következményes magas mortalitás, életminőség-romlás, funkciócsökkenés és költségvonzatuk miatt. Számukat világszerte 2000-ben 1.66 millióra becsülték [2], mely 2050-re akár a 8,2 milliót [3] is elérheti, növekedésük a világ egyes részein 1-3% is lehetséges évente [4]. Az egyéves halálozásuk 14-36 % között alakul [5]. Az osteoporoticus törések közül a csípőtáji törések okozzák a legnagyobb betegségterhet, a betegenkénti egyéves - direkt orvosi és fekvőbeteg-ellátási - költségük az Amerikai Egyesült Államokban a 32.000 dollárt is meghaladta [6].

Jelen tanulmányunk célja egy közleményben összefoglalni a csípőtáji törések előfordulásával, halálozásával, szövődményeivel, költségeivel és rehabilitációjával kapcsolatosan rendelkezésre álló magyarországi adatokat, melyek jelentőségéről együttesen kevés tanulmány [7] számol be.

ELŐFORDULÁS ÉS KOCKÁZATI TÉNYEZŐI

A csípőtáji törések előfordulását tekintve jelentős különbségek tapasztalhatók rasszok, nemek, földrajzi elhelyezkedés és szociális-gazdasági státusz alapján.

A csípőtáji törések magyarországi előfordulására vonatkozó adatokról elsőként *Kazár és mtsai.* [8] 1987-es közleményükben számoltak be, akkor az éves gyakoriságot 8 ezrelék körül jelölték meg országosan. 1988-1989 között *Szepesi és mtsai.* [9] Vas megyében vizsgálták a csípőtáji törések kor- és nemspecifikus előfordulását, ahol 251 törést regisztráltak, és az átlagéletkort töréskor férfiaknál 66,9 évnél, nőknél 75,5 évnél találták. Adataikat nemzetközi adatokkal összevetve megállapították, hogy a nők korszpecifikus incidenciája különösen 50-80 év között jelentősen elmarad a nyugat-európai mögött, míg az 55 év feletti férfiaknál a törések gyakorisága megfelel annak.

1990 és 1992 között végzett nemzetközi tanulmányban *Schwartz és mtsai.* [10] jelentős különbséget találtak a vizsgálatba bevont városok csípőtáji törésekre vonatkozó incidenciájában. A Budapesten regisztrált törésszámok átlagosnak mondhatók, incidencia 50 év feletti férfiaknál 251/100.000, nőknél 316/100.000 volt. A vizsgált régiókat tekintve legalacsonyabb előfordulást Pekingben, míg a legmagasabbat Reykjavíkban találták a szerzők. A kapott eredmény ellentmond annak a megállapításnak, amely szerint a törések kialakulását nagyban befolyásoló csonttömeg alacsonyabb az ázsiai, mint a kaukázusi lakosságban. *Poór* 1992-es közleményében [11] a csonttömeg csökkenése mellett az osteoporoticus törések fontos rizikófaktoraként a csont minőségét, keménységét, valamint a trauma körülményeit is megjelölte, amely magyarázatul szolgálhat a fenti jelenségre.

Az osteoporosisal összefüggő törések becslésére *Somogyi* az összes esetszámból 10%-os diszkontálást végezve 140/100.000 lakos (nők és férfiak együtt) incidencia értéket jelölt meg egy 1996-1999 között végzett felmérésében [12]. *Péntek és mtsai.* [13] az általuk vizsgált időszakon belül (1999-2003) a csípőtáji törések éves incidenciáját az 50-100 éves populációban 343/100.000 fő/évnak találták. *Héjj* [¹⁴] 2001-2008 közötti csípőtáji incidencia adatai alapján, korábbi évek hazai növekedéséhez képest, az esetszámok stabilizálódásáról számolt be, amelyben véleménye szerint nagy szerepet játszhat az osteoporosis centrumhálózat eredményes működése. *Lakatos és mtsai.* [15] az Országos Egészségbiztosítási Pénztár (OEP) 2004 és 2010 közötti adatait elemezve jelentős csökkenést állapítottak meg az osteoporosisal diagnosztizált betegek össz-, és csípőtáji töréseit illetően.

Kevés olyan tanulmány áll rendelkezésre, amely hazai adatokat feldolgozva csípőtáji törések rizikófaktorait kutatja. *Péntek és mtsai.* [16] 2009-ben 1301, osteoporosis-szakellátáson megjelent nőbeteg csonttörési rizikóját kérdőíves felméréssel a 10 éves csípőtörési rizikót FRAX alapján 10,6%-nak találta. Az OP-törés rizikófaktorait vizsgálva a leggyakrabban előfordulóknak a korábbi törést (53%) és a korai menopauzát (31,7%) jelölték meg. *Juhász és mtsai.* [17] az OEP adatai alapján az ellenoldali csípőtáji törések prognosztikai tényezőit elemezték. A 60 év feletti combnyaktörött nők esetében főbb rizikófaktorok a magasabb életkor, illetve az első csípőtáji törés kapcsán végzett csípőprotézis-beültetés bizonyult. Férfiaknál szignifikánsan gyakoribb előfordulást magasabb életkorban, illetve a városban lakó betegek körében találtak [18].

HALÁLOZÁS ÉS KOCKÁZATI TÉNYEZŐI

A csípőtáji törések jelentőségét az idős populációban mért gyakori előfordulása mellett magas mortalitása adja. *Cserhádi és mtsai.* [19] prospektív vizsgálatában 312 combnyaktörött beteg sorsát öt évig követve a sérültek negyede 4 hónapon, egyharmada egy éven belül meghalt, 5 év után a betegek csupán 40,7 %-a élt. Az eredményeik alapján a túlélési arány 80 év felett 4 hónap után igen kedvezőtlen volt, különösen a 90 évnél idősebbek esetében. A nemi különbségeket tekintve a férfiak halálozása 1 éven belül kedvezőbben alakult, de 5 év után már magasabb, mint a nőknél.

Sebestyén és mtsai. [20] a combnyaktörések mortalitását és kockázati tényezőit *ötéves* utánkövetéssel vizsgáló tanulmányukban a primer ellátást követő első hónapban 8,99%, az első évben 30,74%, öt év alatt 61,88%-os halálozásról számoltak be. A vizsgált kockázati tényezők közül a férfi nem és a magasabb életkor öt évig, a kísérő betegségek hatásai a negyedik évig, a laterális combnyaktörés típus és a 12 órán túli ellátások két évig, a korai lokális szövődmények egy évig, a hétvégi ellátások az első hónapban eredményeztek magasabb halálozási kockázatot. Progresszív ellátási szintek szempontjából az országos és egyetemi ellátásokat követően az egyéves halálozás kockázata kisebb, mint a többi ellátási szinten. *Sebestyének* [21] a combnyaktörést követő *egyéves halálozás* kockázati tényezőit vizsgáló tanulmányuk szerint a kísérő betegségek közül az akut légúti infekciók (BNO: J00-22) több mint ötszörös, a rosszindulatú daganatos elváltozások (BNO: C00-97) közel háromszoros, egyes szívbetegségek (BNO: I30-52) több mint négyszeres, valamint a mentális és magatartási betegségek (BNO: F00-99) közel kétszeres kockázatot jelentettek. A fenti szerzők [22] a combnyaktörést követő *30 napos halálozás* szignifikáns kockázati tényezőinek az idősebb kort, a férfi nemet és a kísérőbetegségeket nevezték meg, de vitális gyakorlati jelentőségénél fogva hangsúlyozták a 12 órán belüli ellátás fontosságát is [23].

Számos hazai közlemény foglalkozik a primer műtét halasztásának, illetve a különböző műtéttípusok megválasztásának halálozásra gyakorolt hatásával. *Fekete és mtsai.* [24] 1971-1975 között operált 2055 csípőtáji törött betegnél minden korcsoportban, különösen a 80-89 éves korosztályban magasabb halálozást találtak a halasztottan operáltak körében. A combnyaktörött betegeknél a törést követő 2-3 nap után nem növekedett a halálozás, míg a pertrochanter töréseknél egyenes arányban növekedett a letalitás a sérüléstől a műtézig eltelt időtartammal. A műtéti technika

megválasztásának fontosságát hangsúlyozó tanulmányban *Laczkó és mtsai.* [25] combnyaktáji törést szenvedett betegeket 4 hónapig követve megállapították, hogy a halálozás 2-2,5-szeresére nőtt, amit elsősorban a rehabilitáció elégtelenségének tulajdonítottak.

KÖLTSÉGEK

A csípőtáji törések ellátási költségeire vonatkozóan kevés tanulmány áll rendelkezésre. Ugyanakkor az egyre emelkedő egészségügyi kiadások miatt az egészségügyi ellátás költségvonzata, az egyes megbetegedések, köztük a csípőtáji törések betegségterhe mind nagyobb jelentőséggel bír [26].

1999-ben *Sebestyén és mtsai.* [27] a *trochantertáji törések* alternatív műtéti megoldásainak (Ender szegezés, szögletlemezes osteosynthesis, DHS-osteosynthesis, gamma-szegezés) hospitális költségeit intézményi adatok alapján 185.000-207.500 Ft között, míg poszt-hospitális költségeit 267.700-478.200Ft között kalkulálták, összehasonlítva az OEP HBCs alapú finanszírozásával. Végül megnevezték a leghatékonyabbnak bizonyuló terhelésstabil műtéti eljárásokat. 2000-ben *Kricsfalusy és mtsai.* [28] a *combnyaktörések* ellátását 210.000 Ft-ra, a *perthrochanter törések* ellátását 240.000 Ft-ra becsülték minimálisan.

2004-ben *Sebestyén és mtsai.* [29] a 60 év alattiak *trochantertáji töréseinek* műtéti eljárások és progresszív ellátási szintek szerinti finanszírozói szempontú globális költségvizsgálata során megállapították, hogy a magasabb progresszív ellátási szintek irányába az osteosynthesisek összes OEP kiadásai csökkentek. Mindezt a különböző progresszív ellátási szinten levő intézmények által alkalmazott műtéti megoldásokkal és a következményes szövödményekkel összefüggő keresőképtelenségi időszak hosszának OEP kiadásai okozták.

2006-ban *Sebestyén és mtsai.* [30] közölték, hogy a 60 év alatti, *intracapsularis combnyaktörést szenvedettek* primer ellátását követő 2 év betegenkénti átlagos finanszírozói kiadása a *primer ellátásra gyógyuló* csavaros osteosynthesiseknél 441.466 Ft, a *protetikai ellátásoknál* 561.027 Ft, a *szövödményes csavaros osteosynthesiseknél* 1.005.578 Ft és a *szövödményes protetikai ellátásoknál* 775.640 Ft. A fenti szerzők 2009-ben [26] közölt combnyaktörések finanszírozási betegségterhének modellezése

alapján a primer ellátások és a szövődmények szűken vett további ellátásai minimálisan 4.373.857.668-6.247.717.438 Ft finanszírozási terhet jelentettek az egészségbiztosítás számára az egy év alatt előforduló combnyaktörések további ellátása során.

MŰTÉTI ELLÁTÁSOK, SZÖVŐDMÉNYEK ÉS KOCKÁZATI TÉNYEZŐIK

A csípőtáji törések különböző aspektusainak bemutatásakor elkerülhetetlen az irányadó műtéti ellátások, szövődményeik és kockázati tényezőik általános megemlítése, mely a közlemény keretei miatt csak a combnyaktörésekre fókuszál jelen fejezetben.

A csípőtáji törések primer ellátásában napjainkban az azonnali/mielőbbi teljes testsúllyal történő terhelést biztosító műtéti eljárások az irányadóak. A combnyaktörések primer ellátása során a combfej megtartó osteosynthesisek (csavaros osteosynthesis, DHS-synthesis) és a különböző protézis implantációk képezik a műtéti megoldásokat a törés diszlokációjától, a beteg állapotától és a sérüléstől eltelt idő függvényében.

Fejlett nyugati társadalmakban a diszlokáció nélküli combnyaktöréseknél (Garden I és II) a fejmegtartó műtét, a diszlokált combnyaktöréseknél (Garden III és IV) az általános állapot függvényében a primer protézis implantáció szerepel irányadó műtéti eljárásként a nemzeti klinikai guideline-ban [31] (1. táblázat). Hazánkban a gyakorlat nem egységes a diszlokált combnyaktörések ellátásában. A műtéti időpont megválasztásával kapcsolatban *Forgon* [32], *Manninger és mtsai.* [33] már évtizedekkel ezelőtt beszámoltak a 6 órán belüli ellátás mortalitás- és szövődményráta csökkentő hatásáról. Vezető traumatológiai intézetek munkatársai a megfelelő időben és műtéti technikával kivitelezett osteosynthesis módszereket preferálják [34,35] a diszlokált combnyaktörések esetében is. *Nyárády* [36], valamint *Flóris és mtsai.* [34] felteszik az akadémiai kérdést, hogy a diszlokált combnyaktörések primer ellátása osteosynthesissel vagy arthroplasticával történjen. *Nyárády és mtsai.* [37] a kérdés eldöntéséhez megoldást kerestek a combfej aktuális vérkeringésének kvantitatív felmérésére kifejlesztett minimál invazív endoszkópos technika kifejlesztésével. Más szerzők [38] is hangsúlyozzák, hogy az oszteoszkópia alkalmazásával az operátor objektíven képes meghatározni combnyaktörés esetében az osteosynthesis vagy a protézisbeültetés szükségességét.

MŰTÉT IDŐPONTJÁNAK TERVEZÉSE

- Műtét elvégzése a felvétel napján vagy a felvételt követő napon.
- A kísérő betegségek haladéktalan diagnosztizálása és kezelése, hogy a műtétet ne kelljen anaemia, véralvadásgátló szedése, folyadékhiány, elektrolitzavar, beállítatlan diabetes vagy szívbetegség, korrigálható arrhythmia vagy ischaemia, akut légúti fertőzés, krónikus légzőszervi megbetegedések miatt elhalasztani.

SEBÉSZI ELLÁTÁS

- Azonnali posztoperatív teljes testsúlyú terhelést biztosító műtéti megoldások alkalmazása.
- Diszlokált intracapsularis törések esetén arthroplastica (hemiarthroplastica vagy teljes csípőprotézis-beültetés) kivitelezése.
- Teljes csípőprotézis beültetése azoknál a diszlokált intracapsularis töréseknél, ahol a beteg korábban a szabadban maximum egy támbot segítségével járásképes volt, nincs kognitív károsodása és egészségi állapotát tekintve alkalmas az anaesztéziára és a műtétre.
- Cementes csípőízületi implantátumok alkalmazása.
- Anterolaterális feltárások alkalmazása a posterior feltárás helyett hemiarthroplastica során.
- Trochantertáji töréseknél extramedulláris implantátumok (dinamikus csípőcsavar, DHS) előnyben részesítése az intramedulláris rögzítésekhez képest.
- Subtrochanter törés esetén intramedulláris velőúrszegezés alkalmazása.

MOBILIZÁCIÓS STRATÉGIA

- A műtétet követő napon a beteg fizioterápiás vizsgálata és mobilizációjának megkezdése, amennyiben orvosiilag vagy sebészileg nem kontraindikált.
- Legalább napi egyszeri mobilizáció és rendszeres fizioterápiás felülvizsgálat biztosítása.

1. táblázat

Csípőtáji törések ellátása a NICE (National Institute for Health and Care Excellence) ajánlása szerint (részlet) (<https://www.nice.org.uk/guidance/cg124>)

Sebestyén és Vámhidy [39] a 2002. évi nem revízió miatt történő csípőprotézis-implantációk (7998 eset) indikációit tanulmányozva megállapították, hogy az implantációkra 10,3%-ban (828 eset) csípőtáji törés akut primer ellátása miatt, 4,9 %-ban (389 eset) csípőtáji törés osteosynthesisét követő protézis konverzió miatt került sor főként osteonecrosis, álízület és poszttraumás coxarthrosis miatt. *Sebestyén és mtsai.* [40] a 60 év alattiak intracapsularis combnyaktöréseinek országos ellátási adatait elemezve a primer csavaros osteosynthesiseket követően 18,4%-ban számoltak be szövődmény miatti reoperációról, amely a diszlokált töréseknél 25,1%, a diszlokáció nélküli töréseknél 12,9% volt 2 év utánkövetés alatt. Nem műtéttechnikai kockázati

tényezők között említik a diszlokált töréstípust, egyes idegrendszeri kísérő betegségeket, általános infekciókat és a primer ellátás hétvégi napját is [41].

Ugyancsak *Sebestyén és mtsai.* a 60 év feletti populáció combnyaktöréseinek osteosynthesiseit követően szekunderen végzett protézisbeültetések vizsgálata során megállapították, hogy a télen végzett primer osteosynthesiseknél a következményes csípőprotézis-konverziók veszélye szignifikánsan nagyobb, mint a tavaszi, nyári és őszi osteosynthesiseknél [42, 43]. A szerzők a szezonális (téli) D-vitamin-hiány és a protéziskonverziót igénylő törésgyógyulási szövődmények szezonális változása között szoros összefüggést feltételeznek, amelynek további kutatását sürgetik. *Bhattoa és mtsai.* [44] a szezonális D-vitamin-hiány és a csontmetabolizmus kapcsolatát állapítják meg egészséges férfiaknál és nőknél. *Salamon és mtsai.* [45] a csípőtáji töröttek D-vitamin-hiányát megállapítva hangsúlyozzák a műtét utáni állapot és a 25-hidroxi-D-vitamin-szintek közötti pozitív korrelációt, megerősítve a D-vitamin-pótlás fontosságát a törésmegelőzésben, a törésgyógyulásban, sőt a túlélés esélyének növelésében is.

REHABILITÁCIÓ

A beteg életminőségének helyreállítása szempontjából a csípőtáji törések ellátását követő nagy jelentőséggel bíró rehabilitációt és annak fontosságát számos szerző tárgyalja. A témában megjelent korai közlemények [46, 47] rámutatnak a hazai rehabilitációs rendszer elégtelenségeire, köztük a rehabilitáció tárgyi és személyi hiányosságaira, valamint arra, hogy a betegek jelentős része mobilizálás nélkül került hazabocsátásra. *Cserháti és mtsai.* [46] 1992-es tanulmányukban fejlődési irányként, a svéd gyakorlatra alapozva, az alapellátással való jó kapcsolat megteremtését jelölték meg.

Sebestyén és mtsai. [48] 518, hatvanéves és fiatalabb intracapsularis combnyaktörött fekvőbeteg primer ellátását követő 2 éven belüli mozgásszervi rehabilitációs ellátás igénybevételi arányát vizsgálták különböző szempontok szerint. Megállapították, hogy a sérültek 11,4 %-a részesült fekvőbeteg-intézeti mozgásszervi rehabilitációs ellátásban, amely a szövődményes eseteknél 28,3 %, a szövődmény nélküli eseteknél 7,7 % volt. A rehabilitációs ellátásokra a szövődményes esetekben főleg a szekunder ellátások perioperatív időszakában, míg a szövődmény nélküli esetekben főként a postoperatív első félévben került sor. A betegek lakhelyük szerint

legmagasabb arányban a Nyugat-Dunántúlon (41,2%), legalacsonyabb arányban a Dél-Alföldön (5,3%) részesültek rehabilitációs ellátásban, amelynek háttérében a jelentős területi különbségeket mutató rehabilitációságy-kapacitások allokációja állt.

Egy másik tanulmányban *Sebestyén és mtsai.* [49] a fenti populációban megvizsgálták a combnyaktörés és a vele összefüggésben kialakult 50 és 100 % közötti munkaképesség-csökkenés alakulását is a primer ellátását követő 3 évben. Megállapították, hogy a combnyaktöröttek 23,7%-ánál történt munkaképesség-csökkenés megállapítás, ami a szövődményes betegek 41,3%-a, az egyszeri ellátásra gyógyuló betegek 20%-a volt. A betegek lakhelye szerint a munkaképesség-csökkenés megállapítások aránya legalacsonyabb a közép-magyarországi régióban (17,5%), legmagasabb Észak-Magyarországon (29,8%) és a Dél-Alföldön (31,6%) volt. A szerzők hangsúlyozták, hogy a combnyaktörések akut menedzsmentje kiemelt fontosságú a további ellátások csökkentése szempontjából, továbbá a rehabilitációs ellátások igénybevételét fokozni kell. A munkaképesség-csökkenés kérdése azonban nem csupán egészségügyi probléma, hanem gyakran komplex társadalmi folyamatok eredőjeként, integráltan jelenik meg.

Cserhádi és mtsai. [50] 2010-es közleményükben beszámoltak arról, hogy a dél-európai országokban a rehabilitációs hálózat hiánya miatt a betegek jelentős része (89,6-94,6%-a) a primer ellátást követően családi ellátásra szorult, ami pozitív összefüggést mutatott a túléléssel, azonban a funkcionális javulás elmaradt a nyugat-európai országokétól, ahol a sérültek többsége (61,3-73,9%-a) rehabilitációs osztályra került.

Általánosságban elmondható, hogy napjainkra a rehabilitációs feltételek sokat javultak, ami részben a minden igényt kielégítő Mozgásszervi Rehabilitációs Osztályok hálózatának, valamint az egyes töréstellátó osztályokon már a műtétet követő napon megkezdődő rehabilitációs ellátásoknak köszönhető.

KÖVETKEZTETÉSEK

Epidemiológiai szempontból a magyarországi csípőtáji törések incidenciájáról ellentmondásos adatok állnak rendelkezésre, a halálozási értékek magasak, amelyek különböző időszakokban, különböző módszertannal kerültek meghatározásra. A magyar epidemiológiai trendek egyértelmű meghatározásához nélkülözhetetlen egy legalább 15 évet átívelő időszak transzparens módszertan alapján történő vizsgálata.

A törésellátást követő mozgásszervi rehabilitáció sokoldalú jótékony hatásához nem fér kétség, ami függ a hozzáférési lehetőségektől, a beteg állapotától, a sérült csípő műtéttel elért stabilitásától és a beteg együttműködésétől. Sajnálatos, hogy a csípőtáji törést elszenvedett betegeknek csak a töredéke részesül hazánkban rehabilitációs kezelésben. A csípőtáji törés problémája azonban az osteoporosis okozta törések között csak egy a sok közül. Az első törést újabbak követik, majd a szövődmények sokasága következik. A betegeknek csupán csekély hányada éri el a törés előtti életminőséget. A tartósan mozgásképtelen, kiszolgáltatott, ágyban fekvő betegek gondozása komoly anyagi, lelki, erkölcsi teher a társadalom és a család számára.

A csípőtáji törések ellátása költséges, különösen a diszlokált combnyaktörések magas reoperációs rátájú osteosynthesiseit követő szövődmények miatt, amelyek külön figyelmet érdemelnek. A csípőtáji törések menedzsmentjében a halálozások és a szövődmények csökkentése érdekében hangsúlyozzuk

1. a beteg általános állapotának megfelelő preoperatív ellátást,
2. a 12 órán belüli műtéti ellátást,
3. a combfej életképességének ismeretében a törési típusnak megfelelő azonnali/mielőbbi terhelésszabályozást biztosító műtéti módszer kiválasztásának fontosságát,
4. az azonnali D-vitamin-pótlást,
5. a hét minden napján azonos kórházi ellátási feltételrendszer rendelkezésre állásának fontosságát
6. a mielőbbi megfelelő rehabilitáció megkezdésének fontosságát,

amelyhez szükséges a csípőtáji törésellátás irányelvének kidolgozása, valamint a posztoperatív időszakban a szakellátás és az alapellátás integrált együttműködése.

A csípőtáji törések magyarországi adatokon alapuló multidiszciplináris eredményeinek integrált feldolgozása a jövőben egy olyan hatékony ellátási és prevenciósi stratégia egységes kialakítását támogathatja, amely a csípőtáji törések költséges törésgyógyulási szövődményeinek és a halálozás csökkenésével, az egyén, a családok, az egészségügyi ellátórendszer és a társadalom számára egyaránt előnyös.

IRODALOM

1. *Sebestyén A, Somogyi P:* Az osteoporosis epidemiológiája. In: A csontanyagcsere betegségei. Ed.: Lakatos, P., Takács, I. Semmelweis Kiadó, Budapest, 2012, 174-180.

-
2. *Cooper C, Campion G, Melton LJ 3rd*: Hip fractures in the elderly: a world-wide projection. *Osteoporos Int.* 1992; 2(6):285-289.
 3. *Sambrook P, Cooper C*: Osteoporosis. *Lancet* 2006; 367(9527):2010–2018.
 4. *Cummings SR, Melton LJ*: Epidemiology and outcomes of osteoporotic fractures. *Lancet* 2002; 359(9319):1761-1767.
 5. *Zuckerman J.D*: Hip fracture. *N Engl J Med.* 1996; 334(23):1519-1525.
 6. *Budhia S, Mityas Y, Tang M, Badamgarav E*: Osteoporotic fractures: a systematic review of U.S. healthcare costs and resource utilization. *Pharmacoeconomics* 2012; 30(2):147-170.
 7. *Somogyi P, Kricsfalusy M, Gaál J, Cserhádi P*: Csípőtáji törések jelentősége a magyarországi adatok függvényében. *Osteol Közl.* 2010; 18(2):67-72.
 8. *Kazár Gy, Szepesi A, Manninger J*: A csípőtáji combtörések epidemiológiája, gyógyító és rehabilitációs problémái. *Orv Hetil.* 1987; 128(29):1505-1508.
 9. *Szepesi A, Salamon A, Kazár Gy*: A combcsont proximális és az alkar distalis vége töréseinek incidenciája. *Magy Traum.* 1991; 34(3):201-207.
 10. *Schwartz AV, Kelsey JL, Maggi S, Tuttleman M, Ho SC, Jónsson PV, Poór G, Sisson de Castro JA, Xu L, Matkin CC, Nelson LM, Heyse SP*: International variation in the incidence of hip fractures: cross-national project on osteoporosis for the World Health Organization Program for Research on Aging. *Osteoporos Int.* 1999; 9(3):242-253.
 11. *Poór Gy*: Az osteoporosis és az idősebb kori törések epidemiológiai vonatkozásai. *Orv Hetil.* 1992; 133(27):1695-1700.
 12. *Somogyi P, Bossányi A, Kricsfalusy M, Schreithofer L, Rápolthy I, Udvardy Cs, Horváth Cs*: Az osteoporotikus eredetű csonttörések számának becslése Magyarországon. *Ca&Csont* 2000; 3(3):111-117.
 13. *Péntek M, Horváth C, Boncz I, Falusi Z, Tóth E, Sebestyén A, Májer I, Brodszky V, Gulácsi L*: Epidemiology of osteoporosis related fractures in Hungary by the nationwide health insurance database, 1999-2003. *Osteoporos Int.* 2008; 19(2):243-249.
 14. *Héjj G*: Csípőtáji törések hazánkban 2001-2008 között: a biszfoszfonátok csípőtáji törési kockázatot csökkentő hatásának vizsgálata hazai adatok alapján. *Ca&Csont* 2009; 12(3):103–107.
 15. *Lakatos P, Tóth E, Szekeres L, Poór Gy, Héjj G, Takács I*: A csonttrikulás kezelésének hatékonysága Magyarországon. Az Országos Egészségbiztosítási Pénztár adatainak elemzése. *LAM KID* 2012; 2(3):5–12.
 16. *Péntek M, Gulácsi L, Tóth E, Baji P, Brodszky V, Horváth C*: A szakellátásban megjelenő osteoporosisos nők 10 éves csonttöréskockázata a FRAX alapján. *Orv Hetil.* 2016; 157(4):146-153.
 17. *Juhász K, Gajdácsi J, Boncz I, Molics B, Sebestyén A*: Evaluation of prognostic factors for contralateral hip fracture among elderly women in Hungary: a 8-year nationwide study. *Value Health.* 2015; 18(3):A156.
 18. *Juhász K, Gajdácsi J, Boncz I, Molics B, Sebestyén A*: Incidence and prognostic factors for contralateral hip fracture among Hungarian men over 60 years. *Value Health.* 2015; 18(3):A153.
 19. *Cserhádi P, Fekete K, Kazár Gy, Manninger J, Melly A*: Combnyaktáji törések kezelésének késői funkcionális eredménye. *Magy Traum.* 1997; 5:385-393.
 20. *Sebestyén A, Boncz I, Tóth F, Péntek M, Nyárády J, Sándor J*: Időskori combnyaktöréseket követő halálozás és kockázati tényezők kapcsolatának értékelése 5 éves utánkövetéssel. *Orv Hetil.* 2008; 149(11):493-503.
 21. *Sebestyén A, Boncz I*: The separate or combined evaluation of co-morbidities have a different effect on the role of surgical delay on 1 year mortality. *Indian J Orthop.* 2011; 45(5):481-482.
 22. *Sebestyén A, Boncz I, Sándor J, Nyárády J*: Effect of surgical delay on early mortality in patients with femoral neck fracture. *Int Orthop.* 2008; 32(3):375-379.
 23. *Sebestyén A, Boncz I, Sándor J, Nyárády J*: Response to an article in the June 2006 issue of *Medical Care.* *Med Care.* 2006; 44(12):1148.

-
24. *Fekete Gy, Kazár Gy, Magyar Z, Szepesi A*: A primer műtét jelentősége a combnyaktáji töröttek halálózása szempontjából - A primer és halasztott műtét halálózásának összehasonlítása. Az életkor szerepe. *Magy Traum*. 1978; 21:267-275.
 25. *Laczkó T, Cserhádi P, Vendégh Zs, Kazár Gy, Manninger J*: A combnyaktáji törés-a kezelés megválasztása. *Magy Traum*. 1992; 35:93-101.
 26. *Sebestyén A, Péntek M, Gulácsi L, Nyárády J*: A combnyaktörések betegségteher-modellezése finanszírozói szempontból. *Ca&Csont* 2009; 12(3):108-117.
 27. *Sebestyén A, Gacs B, Tóth F, Börzsei L*: Trochantertáji törések globális költséghatékonysági vizsgálata. *Magy Traum Ortop Kézseb és Plaszt Seb*. 2000; 43(1):57-63.
 28. *Kricsfalusy M, Somogyi P, Udvardy Cs, Horváth Cs*: Az osteoporoticus eredetű törések magyarországi költségvonzatai. *Ca&Csont* 2000; 3:115-123.
 29. *Sebestyén A, Boncz I, Dózsa Cs, Nyárády J*: Trochantertáji törések ellátásának költségvizsgálata a műtéti eljárások és a progresszív ellátási szintek szerint finanszírozói szempontból. *Orv Hetil*. 2004;145(21):1115-1121.
 30. *Sebestyén A, Boncz I, Nyárády J*: Az egészségbiztosítási költségek elemzése az elsődlegesen csavaros osteosynthesissel, illetve protézisbeültetéssel kezelt 60 évesnél fiatalabb medialis combnyaktörést szenvedett betegek eseteiben. *Orv Hetil*. 2006; 147(24):1129-1135.
 31. National Clinical Guideline Centre. The Management of Hip Fracture in Adults. London: National Clinical Guideline Centre, 2011. Available from: www.nccg.ac.uk. Accessed: 5 February 2014.
 32. *Forgon M*: Miért "sürgős" műtét a combnyakszegezés? *Magy Traum Orthop Helyreáll Seb*. 1970, 13:312.
 33. *Manninger J, Kazar G, Fekete G, Fekete K, Frenyo S, Gyarfás F, Salacz T, Varga A*: Significance of urgent (within 6h) internal fixation in the management of fractures of the femur. *Injury* 1989; 20(2):101-105.
 34. *Flóris I, Cserhádi P, Laczkó T, Baktai J, Kádas I, Manninger J*: Diszlokált combnyaktörések ellátása: osteosynthesis vagy arthroplastica? *Magy Traum Ortop Kézseb Plaszt Seb*. 2010; 53(3):197-207.
 35. *Manninger J, Kazar G, Fekete G, Nagy E, Zolczer L, Frenyo S*: Avoidance of avascular necrosis of the femoral head, following fractures of the femoral neck, by early reduction and internal fixation. *Injury* 2005; 16:437-448.
 36. *Nyárády J*: Megoldott a „megoldatlan” törés? *Magy Traum Ortop Kézseb Plaszt Seb*. 2008; 51(1):67-72.
 37. *Nyarady J, Farkas G, Cseh G, Szabo T, Kaviczki S, Nyarady Z, Toth F*: Osteoscopy for Assessment of Blood Supply to the Femoral Head: A Preliminary Study. *J Orthop Trauma*. 2012; 26(4):200-205.
 38. *Sebestyén A, Boncz I, Tóth F*: Intra-operative femoral head vascularity assessment: an innovative and simple technique (Letter 2). *Indian J Orthop*. 2012; 46(1):114-115.
 39. *Sebestyén A, Várhidy L*: Csípőprotézis implantációk igénybevételének jellegzetességei Magyarországon. *Magy Traum Ortop Kézseb Plaszt Seb*. 2010; 53(2):173-180.
 40. *Sebestyén A, Boncz I, Farkas G, Dózsa Cs, Sándor J, Nyárády J*: Hatvan évnél fiatalabb medialis combnyaktörött betegek primer műtétét követő további ellátások értékelése az első két évben. *Magy Traum Ortop Kézseb Plaszt Seb*. 2007; 50(2):95-106.
 41. *Sebestyén A, Tóth F, Sándor J, Nyárády J, Boncz I*: Correlation between risk factors and subsequent surgical management following internal fixation of intracapsular femoral neck fractures in patients under the age of 60. *Eur J Traum Emerg Surg*. 2011; 37(5):503-510.
 42. *Sebestyén A, Mester S, Vokó Z, Gajdácsi J, Cserhádi P, Speer G, Patczai B, Warta V, Bódis J, Horváth C, Boncz I*: Wintertime surgery increases the risk of conversion to hip arthroplasty after internal fixation of femoral neck fracture. *Osteoporos Int*. 2015; 26(3):1109-1117.
 43. *Sebestyén A, Gajdácsi J, Várhidy L, Sándor J, Nyárády J, Börzsey L, Patczai B*: Évszakok hatása a csípőprotézis konverziók előfordulására a diszlokált combnyaktörések csavaros osteosynthesiseit követően 60 év felett. *Magy Traum Ortop Kézseb Plaszt Seb*. 2013; 56(1):19-29.

-
44. *Bhattoa HP, Nagy E, More C, Kappelmayer J, Balogh A, Kalina E, Antal-Szalmas P*: Prevalence and seasonal variation of hypovitaminosis D and its relationship to bone metabolism in healthy Hungarian men over 50 years of age: the HunMen Study. *Osteoporos Int.* 2013, 24(1):179–186.
 45. *Salamon A, Hepp B, Mátrai A, Biró C, Agota K, Fata E, Lócsei Z, Toldy E*: A csípőtáji csonttörést szenvedett betegek D-vitamin-ellátottsága. *Orv Hetil.* 2014; 155(17):659-668.
 46. *Cserhádi P, Vendégh Zs, Bodzay T*: A combnyaktáji törés utáni rehabilitáció hazai problémái és fejlesztési lehetőségei. *Magy Traum.* 1992; 35:149-154.
 47. *Laczkó T, Vendégh Zs, Cserhádi P, Kazár Gy, Manninger J*: A combnyaktáji töröttek rehabilitációjának egyéves tapasztalata. *Magy Traum Ortop Kézseb Plaszt Seb.* 1993; 36(2):365-371.
 48. *Sebestyén A, Boncz I, Tantó Zs, Péley I, Nyárády J*: Fekvőbeteg-rehabilitáció a 60 év alatti medialis combnyaktöröttek ellátását követő két évben. *Rehabil.* 2007; 17(1):10-16.
 49. *Sebestyén A, Boncz I, Nyárády J*: Munkaképesség-csökkenés alakulása a 60 év alatti mediális combnyaktöröttek ellátását követő 3 évben. *Magy Epid.* 2006; 3(1): 29-39.
 50. *Cserhádi P, Laczkó T, Flóris I, Sonogyi P*: A csípőtáji törések kezelésének és rehabilitációjának értékelése a SAHFE európai projekt révén. *Rehabil.* 2010; 20(2):96-101.

4. COMBNYAKTÖRÉSEKET KÖVETŐ ELLENOLDALI CSÍPÓTÁJI TÖRÉSEK KOCKÁZATI TÉNYEZŐINEK VIZSGÁLATA²

ÖSSZEFOGLALÁS

Célkitűzés: Az ellenoldali csípőtáji törések előfordulását befolyásoló demográfiai és klinikai tényezők hatásának vizsgálata az Országos Egészségbiztosítási Pénztár adatai alapján. **Adatok és módszerek:** A vizsgálatban 3783 beteg (917 férfi és 2866 nő) vett részt, akiket 2000-ben primer monotraumas combnyaktörés miatt operáltak. A prognosztikai tényezők közül vizsgáltuk a nem, kor, lakhely, combnyaktörés, és a primer műtét típusa, a primer ellátás szintje, és a kísérőbetegségek jelenlétének szerepét, amelyeket Cox regresszió, Kaplan-Meier túlélés analízis és log-rank teszt segítségével értékeltünk az ellenoldali csípőtáji törések előfordulása tekintetében. **Eredmények:** 312 beteg (8,2%) szenvedett ellenoldali csípőtáji törést. Egyváltozós Cox regressziós analízissel az ellenoldali csípőtáji törés rizikófaktorának a magasabb életkor ($p=0,001$), a női nem ($p=0,022$), a fővárosi lakhely ($p=0,024$) és az arthroplastica ($p=0,001$) bizonyult. A magasabb életkor ($p\leq 0,001$) és az arthroplastica ($p=0,004$) többváltozós analízissel vizsgálva bizonyultak szignifikáns kockázati tényezőknek. Log-rank teszt szignifikánsan hosszabb túlélést igazolt nőkben ($p<0,001$), mint férfiakban és az arthroplasticán átesett betegekben ($p=0,013$) az osteosynthesishez képest. **Következtetések:** A női nem, az idősebb életkor, a fővárosi lakhely és az arthroplastica kockázati tényezőnek bizonyult. Az ellenoldali csípőtáji törések szempontjából a magas rizikójú csoportok azonosítása nélkülözhetetlen a hatékony prevenció stratégiák kidolgozásához.

² Jelen fejezet a következő publikáció alapján készült:

Juhász K, Boncz I, Patczai B, Mintál T, Sebestyén A: *Risk factors for contralateral hip fractures following femoral neck fractures in elderly: analysis of the Hungarian nationwide health insurance database*. *Eklek Hastalik Cerrahisi* 2016; 27(3):146-52.

BEVEZETÉS

A csípőtáji törésekhez a nemzetközi irodalom szerint gyakran társul újabb vagy második csípőtáji törés [1]. A második csípőtáji törések előfordulása változó képet mutat. Egyes szerzők szerint az előfordulásuk 2,7% egy évnél, 7,8% 8,5 évnél [2], míg mások szerint 5-10% közötti változik [3], vannak akik szerint a kumulatív incidencia egy év után 9%, öt év után 20% [4].

A kis energiájú csípőtáji törést már egyszer elszenvedett betegek fokozott kockázatnak vannak kitéve további törések elszenvedésére. Az elmúlt években számos értékelés a kockázati tényezők összefüggéseinek vizsgálatára irányult [5, 6].

Számos tanulmány számol be a szekunder csípőtáji törések nem- és korszpecifikus előfordulásáról, a következetes halálozásról, és a szekunder csípőtáji törésig eltelt időről is. A rizikótényezők közül gyakran vizsgálják a kísérőbetegségek szerepét, a csont állapotát, a testtömeg-indexet, a beteg lakhelyét, a Singh-indexet, a törés lokalizációját, a fizikális funkciót és a szövődményeket [2, 3, 4, 7, 8]. Ugyanakkor a különböző településtípusokról (lakóhely elhelyezkedése) és a különböző műtéti technikákról, mint a második törések rizikófaktóiról kevés adat áll rendelkezésre.

A témában megjelent tanulmányok főként egy adott kórház vagy egyetemi klinika, egy megye vagy egy adott földrajzi régió beteganyagára fókuszálnak, ritkán dolgoznak fel országos szintű beteganyagot [2, 4].

Tanulmányunk célja az ellenoldali csípőtáji törések előfordulását befolyásoló demográfiai és klinikai tényezők vizsgálata idős magyar populáción az Országos Egészségbiztosítási Pénztár adatainak feldolgozása alapján.

BETEGEK ÉS MÓDSZERTAN

A retrospektív kohorsz tanulmány alapját az Országos Egészségbiztosítási Pénztár (OEP) adatbázisa képezte. A Betegségek Nemzetközi Osztályozása (BNO-X.) alapján a 2000. évben monotraumas combnyaktörés (S7200 kód) miatt primeren operált betegek kerültek leválogatásra. Az adatok az ellátó intézmények segítségével validálásra kerültek, és kiegészítésre a műtéig eltelt idővel és a törés típusával.

Magyarországon a kötelező egészségbiztosítás rendszere működik. Az Országos Egészségbiztosítási Pénztár az egyedüli finanszírozó, aki szerződéses alapon finanszírozza a kórházakat. A kórházak finanszírozása a járóbeteg-ellátásban tételes finanszírozás, az akut fekvőbeteg-ellátásban a HBCs rendszer alapján történik. A kórházak a betegellátási teljesítményeiket finanszírozás céljából havonta jelentik az OEP-hez, így országos lefedettségű adatgyűjteménnyel rendelkezik. Feladatai között egészségbiztosítási célú adatelemzés is szerepel, melyhez külön etikai engedély nem szükséges [9].

Összesen 5404 rekord került S7200 kóddal azonosításra az OEP adatbázisából a 2000. évből és visszaküldésre a kórházaknak ellenőrzésre. 461 esetről nem érkezett visszajelzés. A visszaérkezett 4943 rekordból kizárásra került 664 rekord 60 év alatti kor miatt, 496 rekord hiányzó vagy ellentmondásos kórházi adatok miatt, 259 eset régi törés, patológiás törés és egyéb törési diagnózis miatt, valamint 148 eset politrauma és szövődmény okozta további ellátás miatt. Végül 3783 monotraumas combnyaktörést szenvedett beteg ellenoldali csípőtáji törései kerültek a vizsgálatba, melyek demográfiai és klinikai jellemzőit az *1-es táblázat* szemlélte.

Az ellenoldali csípőtáji törések 2000. január 1. és 2008. december 31. között kerültek rögzítésre. A betegek a vizsgálatban az ellenoldali törésig, a halálozásig vagy a tanulmány végéig vettek részt.

A kockázati tényezők közül a nem, az életkor (korév), a lakhely típusa (főváros, megyei jogú város /50000 fő feletti lakossal/, város /50000 fő alatti lakossal/, község), a primer ellátás szintje (főváros, város, megye, országos intézet és egyetemi klinikák), a primer combnyaktörés lokalizációja (extracapsularis, intracapsularis nem diszlokált, intracapsularis diszlokált), a műtét típusa (arthroplastica, osteosynthesis), valamint a kísérőbetegségek BNO-10 főcsoport számainak (0,1,2,≥3) szerepét elemeztük az ellenoldali csípőtáji törések előfordulásával összefüggésben.

A kísérőbetegségek osztályozása a Betegségek Nemzetközi Osztályozására szolgáló kódrendszer (BNO-10.) főcsoportjai alapján történt: fertőző és parazitás betegségek (A00-B99), malignus neoplazmák (C00-97), in situ neoplazmák, benignus neoplazmák, bizonytalan vagy ismeretlen viselkedésű neoplazmák (D00-D48), vér és vérképző szervek betegségei és az immunrendszert érintő bizonyos rendellenességek (D50-D89), endokrin, táplálkozási és anyagcsere betegségek (E00-E90), mentális és

viselkedészavarok (F00-F99), az idegrendszer betegségei (G00-G99), a szem és függelékének betegségei (H00-H59), a fül és csecsnyúlvány betegségei (H60-H95), a keringési rendszer betegségei (I00-I99), a légzőrendszer betegségei (J00-J99), az emésztőrendszer betegségei (K00-93), a bőr és bőralatti szövet betegségei (L00-99), a csont-izomrendszer és kötőszövet betegségei (M00-99), az urogenitális rendszer betegségei (N00-99) [10]. Ha egy betegnek több kísérőbetegsége több főcsoportból származott, akkor a BNO-10-es főcsoportok számai alapján külön került figyelembe vételre.

Statisztikai analízis

A vizsgálatban a betegek demográfiai és klinikai jellemzői két csoportban - az ellenoldali csípőtáji törést elszenvedett és ellenoldali csípőtáji törés nélküli csoportokban - kerültek leírásra. Az ellenoldali csípőtáji törések prognosztikai faktorai az első combnyaktörés idején észlelt paraméterek ismeretében kerültek figyelembevételre.

A prognosztikai faktorok és az ellenoldali csípőtáji törés előfordulása közötti kapcsolatot egyváltozós és többváltozós Cox regressziós analízissel elemeztük. Az eredményeket veszélyhányadossal fejeztük ki, a hozzátartozó 95%-os konfidencia intervallummal és p-értékkel, amelyet 0,05 érték alatt tekintettünk szignifikánsnak. Ahol szignifikáns összefüggést találtunk az ellenoldali törés előfordulása és a vizsgált tényező között, Kaplan-Meier túlélés analízist és log-rank tesztet alkalmaztunk az egyes betegcsoportok túlélésének összehasonlítására. A statisztikai elemzést IBM SPSS 19.0 verzióval végeztük (IBM Corporation, Armonk, NY, USA).

EREDMÉNYEK

A vizsgált időszakban 312 (8,24%) ellenoldali törés fordult elő és 2689 beteg (71,08%) halt meg ellenoldali törés nélkül. További 782 beteg (20,68%) élte túl a vizsgálati időszakot ellenoldali csípőtáji törés nélkül. A betegek többsége (1586 fő) a 70-79 éves korcsoportba tartozott. Az incidencia sűrűség 22,36 /1000 személy-év volt. A betegek átlagos életkora ellenoldali törés nélkül 80,9 év volt. Az incidencia sűrűség a 80-89 év közötti korosztályban mutatkozott legmagasabbnak, ahol 29,69/1000 személy-év volt. A második törést szenvedett betegek többsége (80,4%) osteosynthesisen esett át. Az arthroplasticához képest (32,73 /1000 személy-év) az osteosynthesisen átesett

betegcsoportnál (20,76 /1000 személy-év) szignifikánsan alacsonyabb incidencia sűrűséget találtunk (1. táblázat).

Szignifikáns összefüggést találtunk az ellenoldali csípőtáji törés előfordulása és a női nem (nő vs. férfi, HR=1,43, p=0,022, CI=1,05-1,94), a magasabb életkor (évek, HR=1,59, p=0,001, CI=1,20-2,10), a lakhely (főváros vs. falu, HR=1,43, p=0,024, CI=1,05-1,95) és a műtéti beavatkozás típusa között (arthroplastica vs. osteosynthesis, HR=1,60, p=0,001, CI=1,20-2,10) (2. táblázat) egyváltozós Cox regressziós analízissel. Többváltozós analízissel, a magasabb életkor (évek, HR=1,03, P≤0,001, CI=1,02-1,05), és a műtéti beavatkozás típusa (arthroplastica vs. osteosynthesis, HR=1,56, P=0,004, CI=1,56-2,09) bizonyult szignifikáns kockázati tényezőnek (2. táblázat). Nem tapasztaltunk különbséget a csoportok számában a kísérőbetegségekre vonatkozóan, a törés típusa vagy a törést ellátó intézmény tekintetében (2. táblázat).

Szignifikánsan hosszabb túlélés (p=0,013) igazolódott az arthroplasticán átesett betegeknel (átlagos túlélési idő=1659,75 nap) az osteosynthesisen átesettekhez képest (átlagos túlélési idő=1463,46 nap) (2. táblázat, 1b ábra). Nőknél szignifikánsan magasabbnak (p<0,001) bizonyult a túlélés (átlagos túlélési idő: 1567,89 nap) férfiakhoz képest (átlagos túlélési idő 1240,64 nap). A lakóhely esetében nem találtunk szignifikáns különbséget (p=0,732) az egyes csoportok túlélését illetően (3. táblázat, 1a és 1c ábra).

PROGNOSZTIKAI TÉNYEZŐK	Összes combnyak töröttek száma	Ellenoldali csípőtáji törés nélküli betegek		Ellenoldali csípőtáji törést szenvedett betegek		Incidencia sűrűség (1000 személy-év)
		esetszám,	megoszlás-%	esetszám,	arány megoszlás-% (%)	
	3783	3471 (100%)		312 (100%)	8,2	22,36
ÉLETKOR A PRIMER TÖRÉSKOR						
átlag ± SD (év)	-	77,9±8,5		80,9±7,4	-	-
medián (év)	-	78		81,2	-	-
minimum-maximum (év)	-	60,0-100,5		62-99,6	-	-
NEM						
nő	2866	2603 (75%)		263 (84,3%)	9,2	23,82
férfi	917	868 (25%)		49 (15,7%)	5,3	16,84
KORCSOPORT						
60-69 év	710	657 (18,9%)		53 (17,0%)	7,5	13,55
70-79 év	1586	1438 (41,4%)		148 (47,4%)	9,3	23,53
80-89 év	1188	1091 (31,4%)		97 (31,1%)	8,2	29,69
90 év ≤	299	285 (8,2%)		14 (4,5%)	4,7	28,83
LAKHELY						
főváros	828	744 (21,4%)		84 (26,9%)	10,1	27,46
megyei jogú város	630	572 (16,5%)		58 (18,6%)	9,2	25,17
város	1050	972 (28,0%)		78 (25,0%)	7,4	20,21
község	1082	1006 (29,0%)		76 (24,4%)	7,0	19,18
nincs adat	193	177 (5,1%)		16 (5,1%)	8,3	20,84
PRIMER ELLÁTÁS SZINTJE						
főváros	816	744 (21,4%)		72 (23,1%)	8,8	24,26
város	1167	1079 (31,1%)		88 (28,2%)	7,5	20,96
országos intézet és egyetemek	475	427 (12,3%)		48 (15,4%)	10,1	25,75
megye	1325	1221 (35,2%)		104 (33,3%)	7,8	21,14
COMBNYAKTÖRÉS TÍPUSA						
extracapsularis	436	410 (11,8%)		26 (8,3%)	6,0	18,63
nem diszlokált intracapsularis	789	722 (20,8%)		67 (21,5%)	8,5	20,21
diszlokált intracapsularis	2558	2339 (67,4%)		219 (70,2%)	8,6	23,70
KÍSÉRŐBETEGSÉGEK SZÁMA						
0	342	304 (8,8%)		38 (12,2%)	11,1	21,70
1	1705	1556 (44,8%)		149 (47,8%)	8,7	20,78
2	1155	1061 (30,6%)		94 (30,1%)	8,1	25,81
≥3	581	550 (15,8%)		31 (9,9%)	5,3	22,32
PRIMER MŰTÉT TÍPUSA						
arthroplastica	471	410 (11,8%)		61 (19,6%)	13,0	32,73
osteosynthesis	3312	3061 (88,2%)		251 (80,4%)	7,6	20,76

1. táblázat

Combnyaktörést és ellenoldali csípőtáji törést szenvedett betegek demográfiai és klinikai jellemzői

PROGNOSZTIKAI TÉNYEZŐK	Egyváltozós analízis			Többváltozós analízis			
	VH	(95% CI)	P- érték	VH	(95% CI)	P- érték	
ÉLETKOR	1,59	(1,20 – 2,10)	0,001	1,03	(1,02 – 1,05)	0,000	
NEM	(nő/férfi)	1,43	(1,05 – 1,94)	0,022	1,27	(0,93 – 1,73)	0,140
LAKHELY	főváros / <u>község</u>	1,43	(1,05 – 1,95)	0,024	1,34	(0,89 – 2,01)	0,165
	város / <u>község</u>	1,32	(0,94 – 1,85)	0,116	1,24	(0,88 – 1,76)	0,227
	megyei jogú város / <u>község</u>	1,05	(0,77 – 1,44)	0,749	1,00	(0,86 – 1,92)	0,983
	nincs adat / <u>község</u>	1,08	(0,63 – 1,86)	0,771	1,06	(0,59 – 1,92)	0,851
PRIMER ELLÁTÁS SZINTJE	főváros / <u>megye</u>	0,99	(0,75 – 1,32)	0,951	1,09	(0,81 – 1,46)	0,587
	város / <u>megye</u>	1,14	(0,85 – 1,55)	0,380	0,99	(0,67 – 1,48)	0,972
	országos intézet és egyetemek / <u>megye</u>	1,22	(0,87 – 1,71)	0,258	1,00	(0,69 – 1,46)	0,992
COMBNYAKTÖRÉS TÍPUSA	extracapsularis/ <u>diszlokált</u> <u>intracapsularis</u>	0,86	(0,65 – 1,13)	0,275	0,97	(0,73 – 1,28)	0,818
	nem diszlokált intracapsularis / <u>diszlokált intracapsularis</u>	0,78	(0,52 – 1,17)	0,230	0,84	(0,56 – 1,27)	0,416
KÍSÉRŐBETETEGSÉGEK SZÁMA	1/ <u>0</u>	0,96	(0,67 – 1,37)	0,810	0,86	(0,60 – 1,24)	0,423
	2/ <u>0</u>	1,18	(0,81 – 1,72)	0,400	1,04	(0,71 – 1,53)	0,845
	≥3/ <u>0</u>	1,00	(0,62 – 1,60)	0,999	0,83	(0,51 – 1,34)	0,448
PRIMER MŰTÉT TÍPUSA	arthroplastica / <u>osteosynthesis</u>	1,60	(1,20 – 2,10)	0,001	1,56	(1,56 – 2,09)	0,004

VH: veszélyhányados, CI: confidencia intervallum, p: szignifikancia szintje

2. táblázat

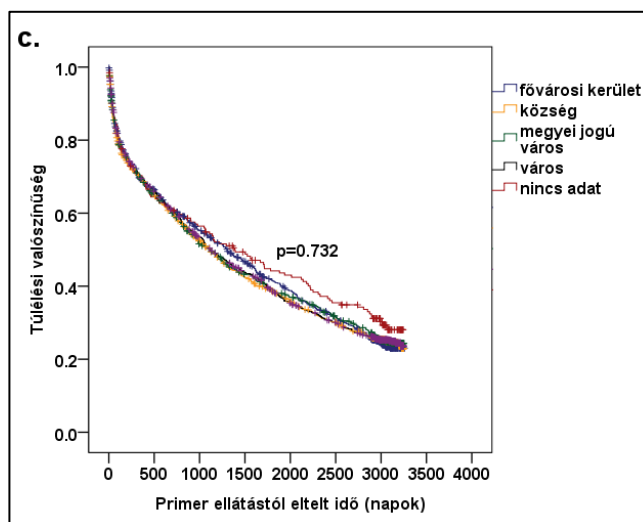
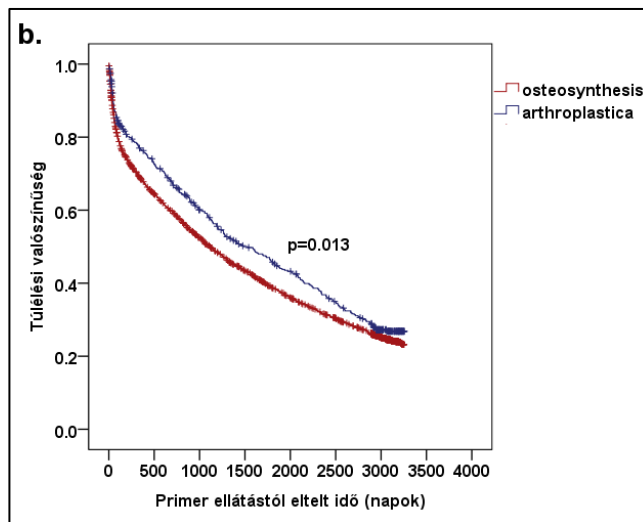
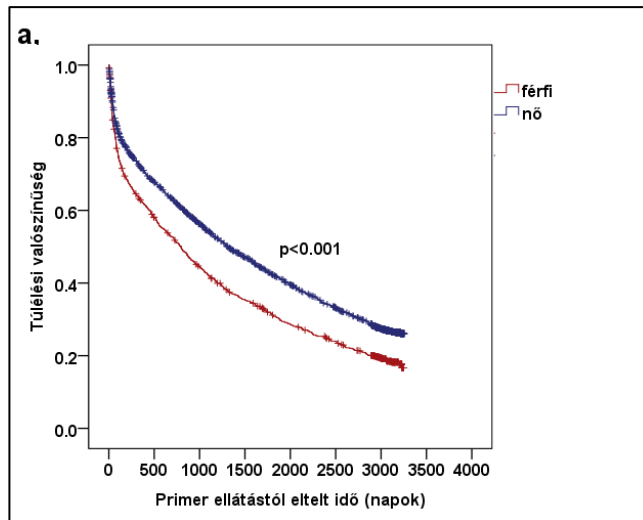
Ellenoldali csípőtáji törések egy- és többváltozós Cox regressziós analízise prognosztikai tényezők szerint

PROGNOSZTIKAI TÉNYEZŐK	Átlagos túlélési idő (napok) (95% CI)	Medián túlélési idő (napok) (95% CI)	p- érték
NEM	nő 1567,89 (1519,94 – 1615,83)	1310,00 (1205,42 – 1414,58)	0,000
	férfi 1240,64 (1160,41 – 1320,86)	795,00 (672,24 – 917,76)	
PRIMER MŰTÉT TÍPUSA	arthroplastica 1659,75 (1542,65 – 1776,86)	1528,00 (1239,18 – 1816,82)	0,013
	osteosynthesis 1463,46 (1419,24 – 1507,68)	1115,00 (1027,11 – 1202,89)	
LAKHELY	fővárosi kerület 1519,73 (1431,27 – 1608,19)	1307,00 (1106,30 – 1507,69)	0,732
	város 1473,25 (1395,45 – 1551,04)	1118,00 (963,47 – 1272,52)	
	megyei jogú város 1481,80 (1379,24 – 1584,37)	1113,00 (920,87 – 1305,12)	
	község 1456,86 (1379,84 – 1533,88)	1110,00 (975,65 – 1244,34)	
	nincs adat 1599,45 (1410,47 – 1788,42)	1387,00 (948,46 – 1825,53)	

CI: confidencia intervallum, p: szignifikancia szintje

3. táblázat

Ellenoldali csípőtáji törések Kaplan-Meier túlélési és log-rank analízise prognosztikai tényezők szerint



1. ábra

Ellenoldali csípőtáji törések Kaplan-Meier túlélési görbéi a nem (a.), a műtéti típus (b.) és a lakhely szerint (c.)

MEGBESZÉLÉS

Az egyre idősödő népesség mellett az egy- és kétoldali csípőtáji törések emelkedő száma nagy terhet jelent az egyén, a család, illetve az egészségügyi ellátórendszer számára [11]. A magas kockázatú csoportok azonosítása nélkülözhetetlen a második csípőtáji töréseket megelőző hatékony preventív stratégiák kidolgozásához. Országos lefedettségű tanulmányunkban a különböző demográfiai és klinikai faktorok hatását értékeltük az ellenoldali csípőtáji törések előfordulásával összefüggésben a 60 év feletti magyar populáción.

A nem szempontjából a női nem a második csípőtáji törések egyik kockázati tényezőjének tekinthető több szerző szerint [11, 12]. A női nemet szignifikáns kockázati tényezőnek találtuk egyváltozós analízissel, melyet azonban a többváltozós elemzés nem igazolt. A túlélés analízis viszont alátámasztotta a tényt, hogy a nők hosszabb életűek, mely magyarázhatja a további csípőtáji törések előfordulásának magasabb kockázatát. A nők magasabb kockázatát magyarázhatja még az osteoporosis korai kezdete és magas incidenciája is. A rizikófaktorokat vizsgálva *Lau és mtsai.* közleményükben határérték szignifikanciáról ($p=0,05$) számolnak be a női nem és az ellenoldali csípőtáji törések közötti összefüggés vonatkozásában [13].

Az életkor jelentős különbségeket mutat a második csípőtáji törések előfordulásában. Eredményeink alapján az ellenoldali csípőtáji törések előfordulásának kockázata az életkorral növekszik. *Yamanashi és mtsai.* szerint nincs szignifikáns összefüggés a második csípőtáji törések előfordulása és a betegek életkora között japán időseket vizsgálva [14]. *Angthong és mtsai.* szerint a második csípőtáji törések előfordulása a 85 éven feletteknél magasabb [8]. Gyakorlati szempontból az életkor befolyásoló tényezőnek tekinthető.

A lakhely típusainak ellenoldali csípőtáji törés kockázati szerepét vizsgálva, a fővárosban élők törési kockázat növekedése közel 50 százalékkal magasabb a falvakban élőkhez képest egyváltozós analízissel. A túlélés tekintetében azonban nem detektálható szignifikáns különbség az egyes lakhely típusok között. *Chevalley és mtsai.* a primer csípőtáji töréseket tanulmányozva igazolták, hogy vidéki területeken a csípőtáji törések előfordulása gyakoribb a városi területekhez képest, függetlenül a beteg otthoni vagy intézményi tartózkodási helyétől [15]. *Sanders és mtsai.* az összes töréstípus előfordulása alapján állítják, hogy a törési ráta alacsonyabb a vidéki, mint a városi

közösségekben, amelyet a csont állapotát meghatározó különböző környezeti és életmódbeli tényezőkkel magyaráznak [16]. Eredményeink az idős vidéki populációnál az alacsonyabb törési rátát támasztják alá, a fővárosban tapasztalt magasabb értékekhez képest, mely véleményünk szerint az osteoporosis előfordulásával hozható összefüggésbe. A többi településtípusnál - a kisebb és nagyobb városok tekintetében - nem találtunk szignifikáns különbséget.

Eredményeink alapján, sem a primer törés típusa, sem a primer ellátást nyújtó intézet nem tekinthető az ellenoldali csípőtáji törések kockázati tényezőjének.

Kevés irodalmi adat áll rendelkezésre arra vonatkozóan, hogy a primer combnyaktörés műtéti ellátása mennyiben befolyásolja a további csípőtáji törések előfordulását [13]. *Gao és mtsai.* metaanalízis keretében vizsgálták a diszlokált combnyaktörések arthroplastikai és osteosynthesis terápiáját szövődmények, reoperáció, funkció, fájdalom és mortalitás tekintetében, de [17] a további csípőtáji törések előfordulására gyakorolt hatása szempontjából nem elemezték. Eredményeink alapján, a második csípőtáji törések kockázata 60%-al volt magasabb az arthroplasticán átesett betegeknél, az osteosynthesisben részesült betegek kockázatához képest, mely a primer törést követő hosszabb túlélésükkel magyarázható. A rosszabb általános állapotú betegek protézis beültetés szempontjából nagy műtéti kockázatot jelentenek szemben a kisebb műtéti kockázatú osteosynthesis műtétekkel. Ezért a betegek általános állapotától is függő osteosynthesis vagy arthroplastikai módszerválasztás eredményez túlélési különbséget, egyben kockázati különbséget is következő csípőtáji törés előfordulására a várható életkilátások különbözősége miatt.

A kísérőbetegségek tekintetében a BNO-10 szerinti betegségfőcsoportok száma és az ellenoldali csípőtáji törések előfordulása között nem találtunk összefüggést. Az irodalomban számos tanulmány hangsúlyozza egyes kísérőbetegségek - kognitív zavar, alacsony csontsűrűség, öregkori demencia, légúti betegségek és alkoholizmus - szerepét a második csípőtáji törések rizikófaktoraiként [3, 18, 19].

Tanulmányunk egyik limitációja, hogy a 2000-ben operált combnyaktörések esetében nem rendelkezünk információval a megelőző időszakban elszenvedett csípőtáji törések esetleges előfordulásáról. A másik limitáció a számítógépes adatbázisok esetleges különböző kódolástechnikai szokásokon alapuló - akár eredményeket is torzító - problémái, melyet igyekeztünk az adatok kórházi kontrolljával minimalizálni.

Az ellenoldali csípőtáji törések előfordulása szempontjából fokozott kockázatot jelent a magasabb életkor, a női nem, a fővárosi lakhely és az arthroplastikai műtéti típus. Az ellenoldali csípőtáji törések prognosztikai tényezőinek szerepének tisztázása nélkülözhetetlen a fokozott kockázatú csoportok azonosításához és megfelelő prevenciók stratégiák kidolgozásához.

IRODALOM

1. *Hagino H, Sawaguchi T, Endo N, Ito Y, Nakano T, Watanabe Y*: The Risk of a Second Hip Fracture in Patients after Their First Hip Fracture. *Calcif Tissue Int.* 2012; 90:14-21.
2. *Lawrence TM, Wenn R, Boulton CT, Moran CG*: Age-specific incidence of first and second fractures of the hip. *J Bone Joint Surg Br.* 2010; 92:258-261.
3. *Fukushima T, Sudo A, Uchida A*: Bilateral hip fractures. *J Orthop Sci.* 2006; 11:435-438.
4. *Ryg J, Rejnmark L, Overgaard S, Brixen K, Vestergaard P*: Hip fracture patients at risk of second hip fracture: a nationwide population-based cohort study of 169,145 cases during 1977-2001. *J Bone Miner Res.* 2009; 24:1299-1307.
5. *Atik OS*: Second hip fracture in elderly patients. *Eklemler Hastalik Cerrahisi.* 2014; 25(3):125.
6. *Atik OS*: What is the rationale for early intervention after osteoporotic fractures to avoid recurrent fractures? *Eklemler Hastalik Cerrahisi.* 2016; 27(1):1.
7. *Kok LM, van der Steenhoven TJ, Nelissen RG*: A retrospective analysis of bilateral fractures over sixteen years: localisation and variation in treatment of second hip fractures. *Int Orthop.* 2011; 35:1545-1551.
8. *Anghong C, Suntharapa T, Harnroongroj T*: Major risk factors for the second contralateral hip fracture in the elderly. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2009; 43:193-198.
9. *Endrei D, Molics B, Ágoston I*: Multicriteria Decision Analysis in the Reimbursement of New Medical Technologies: Real-World Experiences from Hungary. *Value Health* 2014; 17(4):487-489.
10. World Health Organization. International classification of diseases and related health problems, 10th revision. Geneva: World Health Organization; 1992.
11. *Sebestyén A, Mester S, Vokó Z, Gajdácsi J, Cserhádi P, Speer G, Patczai B, Warta V, Bódis J, Horváth C, Boncz I*: Wintertime surgery increases the risk of conversion to hip arthroplasty after internal fixation of femoral neck fracture. *Osteoporos Int.* 2015; 26:1109-1117.
12. *Sawalha S, Parker MJ*: Characteristics and outcome in patients sustaining a second contralateral fracture of the hip. *J Bone Joint Surg Br.* 2012; 94:102-106.
13. *Lau JC, Ho KW, Sadiq S*: Patient characteristics and risk of subsequent contralateral hip fracture after surgical management of first fracture. *Injury* 2014; 45:1620-1623.
14. *Yamanashi A, Yamazaki K, Kanamori M, Mochizuki K, Okamoto S, Koide Y, Kin K, Nagano A*: Assessment of risk factors for second hip fractures in Japanese elderly. *Osteoporos Int.* 2005; 16:1239-1246.
15. *Chevalley T, Herrmann FR, Delmi M, Stern R, Hoffmeyer P, Rapin CH, Rizzoli R*: Evaluation of the age-adjusted incidence of hip fractures between urban and rural areas: the difference is not related to the prevalence of institutions for the elderly. *Osteoporos Int.* 2002; 13:113-118.
16. *Sanders KM, Nicholson GC, Ugoni AM, Seeman E, Pasco JA, Kotowicz MA*: Fractures rates lower in rural than urban communities: the Geelong Osteoporosis Study. *J Epidemiol Community Health.* 2002; 56:466-470.

-
17. *Gao H, Liu Z, Xing D, Gong M:* Which is the best alternative for displaced femoral neck fractures in the elderly?: A meta-analysis. *Clin Orthop Relat Res.* 2012; 470:1782-1791.
 18. *Zhu Y, Chen W, Sun T, Zhang Q, Cheng J, Zhang Y.:* Meta-analysis of risk factors for the second hip fracture (SHF) in elderly patients. *Arch Gerontol Geriatr.* 2014; 59:1-6.
 19. *Egan M, Jaglal S, Byrne K, Wells J, Stolee P:* Factors associated with a second hip fracture: a systematic review. *Clin Rehabil.* 2008; 22(3):272-282.

5. ELLENOLDALI CSÍPŐTÁJAI TÖRÉSIG ELTELT IDŐT BEFOLYÁSOLÓ PROGNOSZTIKAI TÉNYEZŐK VIZSGÁLATA³

ÖSSZEFOGLALÁS

Bevezetés: Az ellenoldali csípőtáji törések előfordulását számos nemzetközi tanulmány vizsgálta, azonban az ellenoldali törésig eltelt időre vonatkozóan nem rendelkezünk adattal. **Célkítűzések:** A tanulmány célja meghatározni az egyes prognosztikai faktorok ellenoldali csípőtáji törésig eltelt időre kifejtett hatását, illetve a combnyaktörést követő ellenoldali csípőtáji törések előfordulását. **Módszer:** A vizsgálatban 60 éves, illetve idősebb - 2000. évben combnyaktörés miatt operált – betegek kerültek elemzésre, akik 2008 december 31.-ig ellenoldali csípőtáji törést szenvedtek. A prognosztikai tényezők közül vizsgáltuk a nem, kor, kísérőbetegség jelenléte, combnyaktörés és primer műtét típusa, lakhely, illetve a primer ellátás szintjének szerepét, melyeket egyutas varianciaanalízissel értékeltünk az ellenoldali csípőtáji törésig eltelt idő tekintetében. **Eredmények:** A kritériumoknak 312 beteg felelt meg. A combnyaktörést követő ellenoldali csípőtáji törések évenkénti előfordulása 1,5 és 2,1% között változott, a kumulatív incidencia 8,24% volt az utánkövetési időben. Az ellenoldali csípőtáji törésig átlagosan 1159,8 nap telt el. Az ellenoldali csípőtáji törések előfordulása egyik évben sem mutatott szignifikáns eltérést egymástól. Az idősebb combnyaktörött betegek esetében szignifikánsan rövidebb idő ($p=0,010$) telt el az ellenoldali csípőtáji törésig. **Következtetések:** A 60 év feletti combnyaktörötteknél az ellenoldali csípőtáji törések évenkénti előfordulása szignifikáns különbséget nem mutat. Az idősebb korcsoportok esetében az ellenoldali csípőtáji törésig eltelt rövidebb idő felhívja a figyelmet az ellenoldali csípőtáji törések prevenciók stratégiájának fontosságára.

³Jelen fejezet a következő publikáció alapján készült:

Juhász K, Boncz I, Kanizsai P, Sebestyén A: *Ellenoldali csípőtáji törésig eltelt időt befolyásoló prognosztikai tényezők vizsgálata*. Orv Hetil. 2018; Közlésre elfogadva

BEVEZETÉS

A csípőtáji törés az időskori törések egyik leggyakoribb és legsúlyosabb formája, mely incidenciája földrajzilag széles határok között változik, leggyakoribb Észak-Európában (Norvégiában nőknél 920/100 000, férfiaknál 399,3/100 000) és az USA-ban, legritkább Afrikában (Kamerunban nőknél 57,1/100 000, férfiaknál 43,7/100 000) [1, 2, 3].

Primer csípőtáji törést szenvedett betegek további csípőtáji törések tekintetében kétszeres kockázatnak vannak kitéve az átlag populációhoz képest [4]. Irodalmi adatok szerint a második csípőtáji törések incidenciája 2-20 % között változik [5, 6, 7], melyekhez a szövődmények gyakoribb előfordulása, rosszabb funkcionális státusz, és magasabb mortalitás társul [8, 9].

A második csípőtáji törések kialakulását befolyásoló faktorokat számos tanulmány [10, 11, 12] elemezte. Lehetséges kockázati tényezők között vizsgálták a kor, nem, testsúly, trauma mechanizmusa, törés lokalizációja, kísérőbetegségek, műtét típusa, vérvesztés, pre- és posztoperatív haemoglobin és haematocrit, posztoperatív komplikációk, az osteoporosis súlyossága (Singh index), kórházban töltött idő, valamint a testtömeg index szerepét [13, 14]. Korábbi tanulmányunkban magyarországi adatok elemzésével az ellenoldali csípőtáji törések rizikófaktoraként a magasabb életkort, a városi lakhelyet és az arthroplastikai műtéti típust igazoltuk [15].

Az irodalomban nem találtunk adatot az ellenoldali csípőtáji törésig eltelt idő tartamát befolyásoló tényezőkre vonatkozóan. Ugyanakkor a csípőtáji törések orvosi szakmai és egészségpolitikai jelentősége, társadalmi terhe kiemelkedő [16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25].

Jelen tanulmányunk célja meghatározni, hogy az egyes rizikófaktorok hogyan befolyásolják az időskori combnyaktörést követően kialakult ellenoldali csípőtáji törésig eltelt idő intervallumát.

MÓDSZERTAN

Vizsgálatunk során az Országos Egészségbiztosítási Pénztár adatbázisából származó combnyaktörött betegek adatait dolgoztuk fel. A vizsgálatba olyan 60 éves, illetve idősebb 2000. évben fekvőbeteg ellátó intézményben monotrauma miatt combnyaktöréssel (BNO kód: S7200) operált betegek kerültek, akik 2000 január 1. és

2008 december 31. között ellenoldali csípőtáji törést szenvedtek. Az adatok validálása és kiegészítése országos szinten az ellátó intézmények segítségével történt.

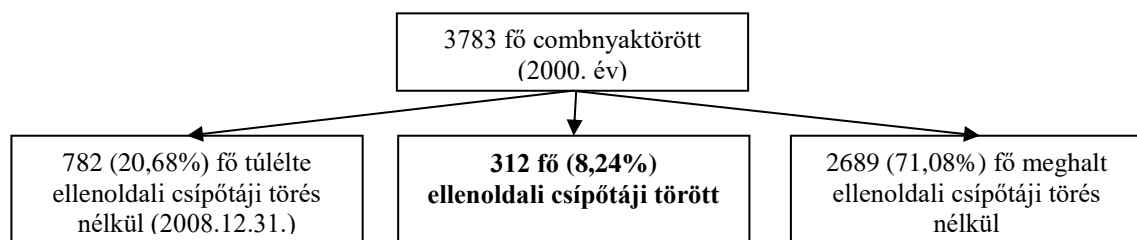
A combnyaktörést követően kialakult ellenoldali csípőtáji törések incidenciáját (%) és megoszlását vizsgáltuk évenként és kumuláltan.

Az ellenoldali csípőtáji törésig eltelt időt a különböző prognosztikai tényezők ismeretében elemeztük. Vizsgáltuk a betegek nemét, életkorát (korcsoportos bontásban: 60-69, 70-79, 80-89, 90 feletti), kísérőbetegségét (van/nincs), combnyaktörés típusát (intracapsularis nem diszlokált /Garden I-II./, intracapsularis diszlokált /Garden III-IV./ és extracapsularis), primer műtét típusát (osteosynthesis, arthroplastica), lakhelyét (község, város, megyei jogú város, fővárosi kerület) és a törésellátás szintjét (városi, megyei, fővárosi, egyetemi és országos intézet) a combnyaktörés ellátásakor. Nem jelen tanulmányunk keretei között kerül értékelésre a combnyaktörést követő osteoporosis terápia és mozgásszervi rehabilitációs kezelések valamint az ellenoldali csípőtáji törésig eltelt idő összefüggéseinek kérdése.

Az adatok statisztikai feldolgozását SPSS 19.0 programmal végeztük. A mintán leíró statisztikai elemzést végeztünk. A vizsgált csoportok ellenoldali csípőtáji törésig eltelt időre vonatkozó értékeit egyutas varianciaanalízissel (ANOVA) hasonlítottuk össze. Khi-négyzet próbával vizsgáltuk, hogy van-e szignifikáns különbség a combnyaktörést követő ellenoldali csípőtáji törések évenkénti előfordulása között. Szignifikancia szintnek a $p \leq 0,05$ értéket tekintettük.

EREDMÉNYEK

Vizsgálatunk alapját 3783 fő 60 éves, illetve idősebb - 2000. évben combnyaktörés miatt operált - beteg képezte, akik közül 2008 december 31-ig 312 beteg (8,24%) szenvedett ellenoldali csípőtáji törést és került elemzésre. 2689 (71,08%) beteg meghalt, illetve 782 (20,68%) fő túlélte az utánkövetési periódust ellenoldali csípőtáji törés nélkül (1. ábra).



1. ábra

Combnyaktörést követően ellenoldali csípőtáji törést szenvedett betegek folyamatábrája

Az ellenoldali csípőtáji törést szenvedett betegek átlagéletkora a combnyaktöréskor 77,6 év, az ellenoldali csípőtáji töréskor 80,9 év volt. Az ellenoldali csípőtáji törésig eltelt idő 2 és 3202 nap között változott. Átlagosan 1159,8 nap telt el az ellenoldali törésig, medián érték 1045,50 nap volt.

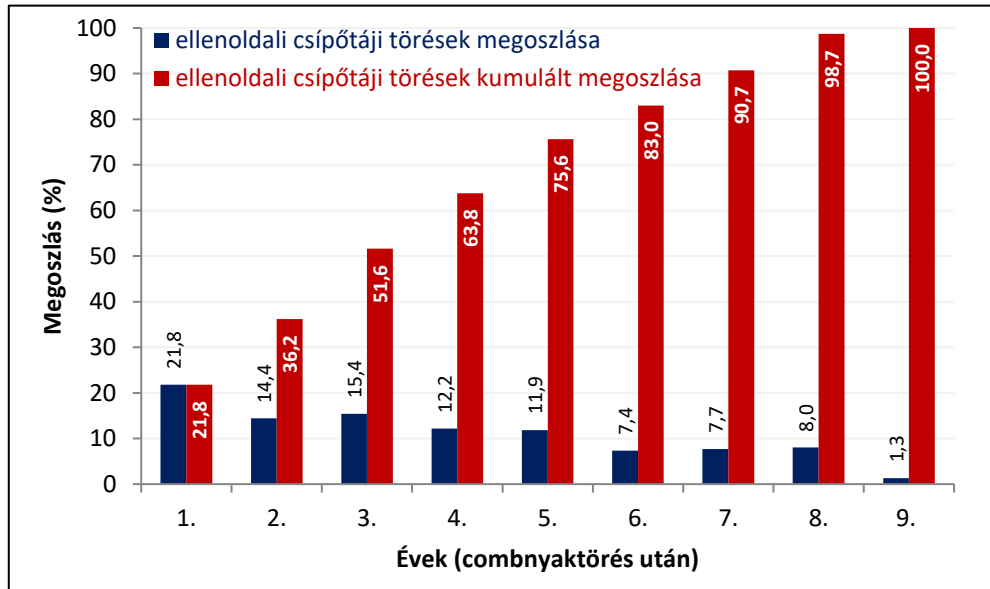
Az ellenoldali csípőtáji törések száma a combnyaktöréseket követő első évben 68 fő, a második és harmadik évben 45 és 48 fő, míg a nyolcadik évben 25 fő volt. Az évenkénti incidencia 1,5 % és 2,1 % között változott. Nem mutatkozott statisztikailag szignifikáns különbség a vizsgált években előforduló ellenoldali csípőtáji törések gyakorisága között (1. táblázat).

Combnyaktörést követő évek	Ellenoldali csípőtáji törések évenkénti incidenciái (%)	p érték
1.-2.	1,8-1,7	0,796
1.-3.	1,8-2,1	0,402
1.-4.	1,8-1,9	0,754
1.-5.	1,8-2,1	0,425
1.-6.	1,8-1,5	0,402
1.-7.	1,8-1,7	0,824
1.-8.	1,8-2,0	0,667
2.-3.	1,7-2,1	0,681
2.-4.	1,7-1,9	0,968
2.-5.	1,7-2,1	0,684
2.-6.	1,7-1,5	0,283
2.-7.	1,7-1,7	0,620
2.-8.	1,7-2,0	0,910
3.-4.	2,1-1,9	0,664
3.-5.	2,1-2,1	0,982
3.-6.	2,1-1,5	0,154
3.-7.	2,1-1,7	0,398
3.-8.	2,1-2,0	0,816
4.-5.	1,9-2,1	0,667
4.-6.	1,9-1,5	0,314
4.-7.	1,9-1,7	0,655
4.-8.	1,9-2,0	0,886
5.-6.	2,1-1,5	0,167
5.-7.	2,1-1,7	0,410
5.-8.	2,1-2,0	0,810
6.-7.	1,5-1,7	0,610
6.-8.	1,5-2,0	0,294
7.-8.	1,7-2,0	0,591

1. táblázat

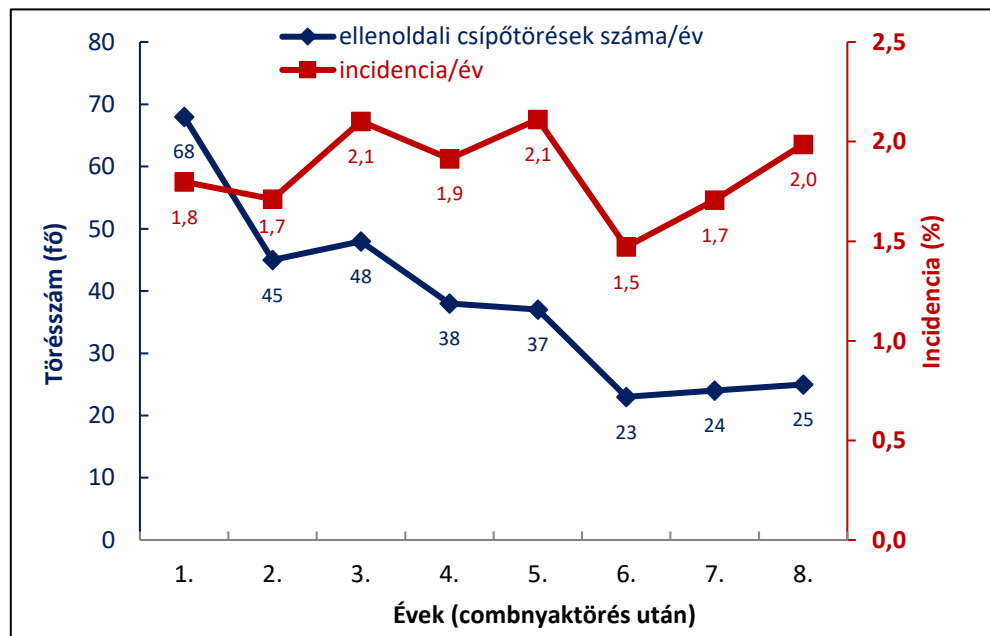
Az ellenoldali csípőtáji törések évenkénti előfordulásának összehasonlítása Khi-négyzet próbával a combnyaktöréseket követően.

Az ellenoldali csípőtáji törések 21,8%-a az első évben, 36,2%-két év alatt, 75,6%-a öt éven belül következett be. A két éves kumulatív incidencia 2,99%, a három éves 4,26%, az öt éves 6,24%, a nyolc éves incidencia 8,14 % volt. (2-3. ábra).



2. ábra

A combnyaktörést követő ellenoldali csípőtáji törések évenkénti megoszlása és kumulatív megoszlása az utánkövetési időben



3. ábra

Az ellenoldali csípőtáji törések száma és incidenciája (%) évenként a combnyaktörést követően. (A 9. tört év 4 esete nem került ábrázolásra torzító hatása miatt)

Az ellenoldali csípőtáji törésig eltelt idő az idősebb korcsoportokban szignifikánsan alacsonyabbnak ($p=0,010$) bizonyult a fiatalabbakhoz viszonyítva. Nem mutatott szignifikáns eltérést a nem ($p=0,414$), a kísérőbetegség jelenléte ($p=0,104$), a törés típusa ($p=0,627$), a műtét típusa ($p=0,070$), a lakhely típusa ($p=0,566$), valamint az ellátás progresszivitási szintje ($p=0,398$) az ellenoldali törésig eltelt idő tekintetében (2. táblázat).

PROGNOSZTIKAI TÉNYEZŐK	I. Ellenoldali csípőtáji törések		II. Ellenoldali csípőtáji törésig eltelt idő (nap)	III. p érték
	esetszám	megoszlás (%)	átlag (nap)	
NEM				
Nő	263	84,3	1141,82	0,414
Férfi	49	15,7	1256,06	
KORCSOPORT				
60-69 év	53	18	1416,62	0,010
70-79 év	148	47	1207,43	
80-89 év	97	31	1015,62	
90 év	14	4	682,14	
KÍSÉRŐBETEGSÉG				
Van	274	87,8	1128,98	0,104
nincs	38	12,2	1381,71	
COMBNYAKTÖRÉS TÍPUSA				
nem diszlokált intracapsularis	67	21,5	1166,19	0,627
diszlokált intracapsularis	219	70,2	1177,08	
extracapsularis	26	8,3	997,27	
PRIMER MŰTÉT TÍPUSA				
osteosynthesis	251	80,4	1205,17	0,070
arthroplastica	61	19,6	972,90	
LAKHELY				
község	76	24,4	1241,22	0,566
város	78	25	1132	
megyei jogú város	58	18,6	1179,47	
fővárosi kerület	84	26,9	1054,02	
nincs adat	16	5,1	1391,81	
PRIMER ELLÁTÁS SZINTJE				
város	104	33,3	1256,34	0,398
megye	88	28,2	1184,15	
főváros	72	23,1	1031,78	
országos intézet és egyetemek	48	15,4	1097,77	

2. táblázat

Combnyaktörést követő ellenoldali csípőtáji törések száma és megoszlása (I. oszlop), az ellenoldali csípőtáji törésig eltelt idő (II. oszlop), valamint az ANOVA elemzés értéke (III. oszlop) a prognosztikai tényezők függvényében.

MEGBESZÉLÉS

Tanulmányunkban a combnyaktöréseket követő ellenoldali csípőtáji törések előfordulását, illetve a törésig eltelt idő kockázati tényezőit vizsgáltuk. Az irodalomban a combnyaktörést követő ellenoldali csípőtáji törésig eltelt időre és előfordulásra vonatkozóan a különböző módszertanok miatt kevésbé összehasonlítható adatok állnak rendelkezésre.

Vizsgálatunk szerint az ellenoldali csípőtáji törések 21,8%-a az első évben, 36,2%-két év alatt, 75,6%-a öt éven belül következett be a közel nyolc éves utánkövetési periódusban. *Friesendorf és mtsai.* adatai alapján 799 primer csípőtáji törést szenvedett nőt 22 évig követve a második csípőtáji törések 27%-a 2 éven, 73%-a 5 éven belül történt meg [26]. *Ryg és mtsai.* a második csípőtáji törések kumulatív incidenciáját 25 évig 169.145 betegen végzett tanulmányukban az első év után 9%-nak, 5 év után 20%-nak találták [27].

Jelen elemzésünkben átlagosan 1159,8 nap (38,6 hónap) telt el az ellenoldali törésig, a medián érték 1045,5 nap (34,85 hónap) volt. *Lee és mtsai.* 2546 primer csípőtáji törött beteget 10 évig vizsgálva a következő csípőtáji törésig eltelt átlagos időt 30,2 hónapnak találták [28]. *Chang és mtsai.* 22,7 hónapos átlagos időtartamról számoltak be a primer és az ellenoldali csípőtáji törés között. Vizsgálatukban 1093 csípőtáji törött beteget 4 évig vizsgálva az ellenoldali csípőtáji törések 38,8%-a 1 éven belül, 66%-a két éven belül következett be [29]. *Berry és mtsai.* 481 primer csípőtáji törött beteget 51 évig követve a primer és a második csípőtáji törés között eltelt idő medián értékére vonatkozóan 4,2 évről számoltak be, ahol a második csípőtáji törések előfordulása az első évben 2,5%-nak, öt éven belül 8,2%-nak bizonyult. [30]. *Lönnroos és mtsai.* 501 primer csípőtáji törött betegnél kialakult második csípőtáji töréseket öt évig vizsgálva a medián követési időt 25,5 hónapnak, a kumulatív incidenciát az első évben 5,08 %-nak találták [31].

Az ellenoldali csípőtáji törésig eltelt idő nagyságát befolyásoló faktorokra vonatkozóan a nemzetközi szakirodalomban nem találtunk adatot. A vizsgált kockázati tényezők és az ellenoldali csípőtáji törésig eltelt idő tekintetében megállapítottuk, hogy a combnyaktörést követően elszenvedett ellenoldali csípőtáji törésig rövidebb idő telik el az idősebb korcsoportok esetében, mely magyarázható az idősebb korosztály rosszabb általános állapotával, az esések gyakoribb előfordulásával, valamint az

osteoporosis nagyobb térhódításával [32, 33]. Nem mutatott szignifikáns összefüggést a nem, a kísérőbetegségek jelenléte, a combnyaktörés típusa, a műtét típusa, a lakhely és a primer ellátás szintje az ellenoldali csípőtáji törésig eltelt idő tekintetében.

Tanulmányunk limitációja, hogy az elsőnek vélt combnyaktörést megelőző időszakban előforduló esetleges csípőtáji törésekről nem áll rendelkezésre információ, így az ellenoldali csípőtáji törések száma és előfordulása feltehetően nagyobb a tanulmányban számolt értékeknél.

Összefoglalva, a combnyaktörést követő ellenoldali csípőtáji törések évenkénti előfordulása nem mutatott szignifikáns különbséget. Az ellenoldali csípőtáji törések többsége a combnyaktörést követő öt éven belül következett be. Az idősebb korcsoportok esetében az ellenoldali csípőtáji törésig eltelt rövidebb idő felhívja a figyelmet a törésmegelőző prevenciók stratégiák mielőbbi kidolgozásának szükségességére. Addig is a csípőtáji töréseket követően az osteoporoticus betegek azonosítása és terápiája javasolt az alapellátó és szakellátó rendszer integrált együttműködésével a további törések megelőzése érdekében.

IRODALOM

1. *Dhanwal DK, Dennison EM, Harvey NC, Cooper C*: Epidemiology of hip fracture: Worldwide geographic variation. *Indian J Orthop.* 2011; 45(1):15–22.
2. *Leslie WD, O'Donnell S, Lagace C, Walsh P, Bancej C, Jean S, Siminoski K, Kaiser S, Kendler DL, Jaglal S; Osteoporosis Surveillance Expert Working Group*: Population-based Canadian hip fracture rates with international comparisons. *Osteoporos Int.* 2010; 21:1317–1322.
3. *Zebaze RM, Seeman E*: Epidemiology of hip and wrist fractures in Cameroon, Africa. *Osteoporos Int.* 2003; 14:301–305.
4. *Klotzbuecher CM, Ross PD, Landsman PB, Abbott TA 3rd, Berger M*: Patients with prior fractures have an increased risk of future fractures: a summary of the literature and statistical synthesis. *J Bone Miner Res.* 2000; 15:721–727.
5. *Kaper BP, Mayor MB*: Incidence of bilateral proximal femoral fractures in a tertiary care center. *Orthopedics* 2001; 24:571–574.
6. *Berry SD, Samelson EJ, Hannan MT, McLean RR, Lu M, Cupples LA, Shaffer ML, Beiser AL, Kelly-Hayes M, Kiel DP*: Second hip fracture in older men and women: the Framingham Study. *Arch Intern Med.* 2007; 167:1971–1976.
7. *Lau JC, Ho KW, Sadiq S*: Patient characteristics and risk of subsequent contralateral hip fracture after surgical management of first fracture. *Injury* 2014; 45(10):1620-1623.
8. *Bliuc D, Nguyen ND, Milch VE, Nguyen TV, Eisman JA, Center JR*: Mortality risk associated with low-trauma osteoporotic fracture and subsequent fracture in men and women. *JAMA* 2009; 301:513–521.
9. *Holt G, Smith R, Duncan K, Hutchison JD, Gregori A, Reid D*: Outcome after sequential hip fracture in the elderly. *J Bone Joint Surg Am.* 2012; 94(19):1801-1808.
10. *Angthong C, Suntharapa T, Harnroongroj T*: Major risk factors for the second contralateral hip fracture in the elderly. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2009; 43:193-198.

-
11. *Yamanashi A, Yamazaki K, Kanamori M, Mochizuki K, Okamoto S, Koide Y, Kin K, Nagano A*: Assessment of risk factors for second hip fractures in Japanese elderly. *Osteoporos Int*. 2005; 16:1239-1246.
 12. *Egan M, Jaglal S, Byrne K, Wells J, Stolee P*: Factors associated with a second hip fracture: a systematic review. *Clin Rehabil* 2008; 22:272-282.
 13. *De Laet C, Kanis JA, Odén A, Johanson H, Johnell O, Delmas P, Eisman JA, Kroger H, Fujiwara S, Garnero P, McCloskey EV, Mellstrom D, Melton LJ 3rd, Meunier PJ, Pols HA, Reeve J, Silman A, Tenenhouse A*: Body mass index as a predictor of fracture risk: a meta-analysis. *Osteoporos Int*. 2005; 16:1330–1338.
 14. *Kok LM, van der Steenhoven TJ, Nelissen RG*: A retrospective analysis of bilateral fractures over sixteen years: localisation and variation in treatment of second hip fractures. *Int Orthop*. 2011; 35(10):1545–1551.
 15. *Juhász K, Boncz I, Patczai B, Mintál T, Sebestyén A*: Risk factors for contralateral hip fractures following femoral neck fractures in elderly: analysis of the Hungarian nationwide health insurance database. *Eklek Hastalik Cerrahisi*. 2016; 27(3):146-152.
 16. *Sebestyén A, Mester S, Vokó Z, Gajdácsi J, Cserhádi P, Speer G, Patczai B, Warta V, Bódis J, Horváth C, Boncz I*: Wintertime surgery increases the risk of conversion to hip arthroplasty after internal fixation of femoral neck fracture. *Osteoporos Int*. 2015; 26(3):1109-1117.
 17. *Sebestyén A, Tóth F, Sándor J, Nyárády J, Boncz I*: Correlation between risk factors and subsequent surgical management following internal fixation of intracapsular femoral neck fractures in young adults. *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2011; 37(5):503-510.
 18. *Sebestyén A, Boncz I, Sandor J, Nyarady J*: Effect of surgical delay on early mortality in patients with femoral neck fracture. *Int Orthop*. 2008; 32(3):375-379.
 19. *Sebestyén A, Boncz I, Dózsa Cs, Nyárády J*: Trochantertáji törések ellátásának költségvizsgálata a műtéti eljárások és a progresszív ellátási szintek szerint finanszírozói szemszögből. *Orv Hetil*. 2004; 145(21):1115-1121.
 20. *Endrei D, Molics B, Ágoston I*: Multicriteria Decision Analysis in the Reimbursement of New Medical Technologies: Real-World Experiences from Hungary. *Value Health*. 2014; 17(4):487-489.
 21. *Boncz I, Nagy J, Sebestyén A, Korosi L*: Financing of health care services in Hungary. *Eur J Health Econ*, 2004; 5(3):252-258.
 22. *Sebestyén A, Boncz I, Nyárády J*: Az egészségbiztosítási költségek elemzése az elsődlegesen csavaros osteosynthesissel, illetve protézisbeültetéssel kezelt 60 évesnél fiatalabb mediális combnyaktörést szenvedett betegek eseteiben. *Orv Hetil*. 2006; 147(24):1129-1135.
 23. *Flóris I, Belicza É*: A csípőtáji törések hazai ellátásának elemzése 2004-2009. közötti időszakban. *Orv Hetil*. 2016; 157(41):1642-1648.
 24. *Juhász K, Turchányi B, Mintál T, Somogyi P*: Csípőtáji törések multidiszciplinális aspektusai magyarországi adatok alapján. *Orv Hetil*. 2016; 157(37):1469-1475.
 25. *Péntek M, Gulácsi L, Tóth E, Baji P, Brodszky V, Horváth Cs*: A szakellátásban megjelenő osteoporosisos nők 10 éves csonttöréskockázata a FRAX® alapján. *Orv Hetil*. 2016; 157(4):146-153.
 26. *von Friesendorff M, Besjakov J, Akesson K*: Long-term survival and fracture risk after hip fracture: a 22-year follow-up in women. *J Bone Miner Res*. 2008; 23(11):1832-1841.
 27. *Ryg J, Rejnmark L, Overgaard S, Brixen K, Vestergaard P*: Hip fracture patients at risk of second hip fracture: a nationwide population-based cohort study of 169,145 cases during 1977-2001. *J Bone Miner Res*. 2009; 24(7):1299-1307.
 28. *Lee KH, Kim JY, Yim SJ, Moon DH, Choi GH, Moon KH*: Incidence and Risk Factors of Subsequent Hip Fractures in Korea: Multicenter Study. *J Korean Med Sci*. 2014; 29(7):992–994.
 29. *Chang JD, Yoo JH, Reddy P, Lee SS, Hwang JH, Kim TY*: Risk factors for contra-lateral hip fracture in elderly patients with previous hip fracture. *Injury* 2013; 44(12):1930-1933

-
30. *Berry SD, Samelson EJ, Hannan MT, McLean RR, Lu M, Cupples LA, Shaffer ML, Beiser AL, Kelly-Hayes M, Kiel DP*: Second hip fracture in older men and women: the Framingham Study. *Arch Intern Med.* 2007; 167(18):1971-1976.
 31. *Lönnroos E, Kautiainen H, Karppi P, Hartikainen S, Kiviranta I, Sulkava R*: Incidence of second hip fractures. A population-based study. *Osteoporos Int.* 2007; 18(9):1279-1285.
 32. *Stenvall M, Olofsson B, Lundström M, Svensson O, Nyberg L, Gustafson Y*: Inpatient falls and injuries in older patients treated for femoral neck fracture. *Arch Gerontol Geriatr.* 2006; 43(3):389-399.
 33. *Yeh HF, Shao JH, Li CL, Wu CC, Shyu YL*: Predictors of postoperative falls in the first and second postoperative years among older hip fracture patients. *J Clin Nurs.* 2017; 26(21-22):3710-3723.

6. ELLENOLDALI CSÍPÓTÁJI TÖRÉSEKKEL ÖSSZEFÜGGŐ HALÁLOZÁS ÉS KOCKÁZATI TÉNYEZŐINEK VIZSGÁLATA⁴

ÖSSZEFOGLALÁS

Bevezetés: Az ellenoldali csípőtáji töréseket követő halálozás magas, kockázati tényezőikről kevés adat ismert. **Célkitűzés:** Ellenoldali csípőtáji törések 30 napon és 365 napon belüli halálozásának és kockázati tényezőiknek vizsgálata. **Módszer:** Retrospektív tanulmányunk alapját a 2000-ben combnyaktörés miatt operált időskori betegek képezték, akik 2008. december 31-ig ellenoldali csípőtáji törést szenvedtek. A vizsgált kockázati tényezők az életkor, nem, kísérő betegség, törés lokalizációja, műtét típusa, lokális szövődmények, intézményi felvétel napja, amelyet logisztikus, Cox regressziós és Kaplan-Meier analízissel értékeltünk. **Eredmények:** A kritériumoknak 312 beteg felelt meg, 8,3%-os 30 napon, illetve 38,4%-os 365 napon belüli halálozással. A 30 napon belüli halálozás szignifikáns kockázati tényezői a pertrochanter töréstípus ($EH_{\text{pertrochanter/combnyak}}=4,722$, $VH_{\text{pertrochanter/combnyak}}=4,129$) és a műtét hiánya ($EH_{\text{nincs műtét/osteosynthesis}}=7,357$, $VH_{\text{nincs műtét/osteosynthesis}}=6,317$), 365 napon belüli halálozásánál az idősebb kor ($EH_{\text{korév}}=1,070$, $VH_{\text{korév}}=1,050$) és az osteosynthesis műtéti típus ($EH_{\text{arthroplastica/osteosynthesis}}=0,450$). **Következtetés:** A kor, a töréstípus és a műtét típusa kockázati tényezőnek bizonyult. Az ellenoldali csípőtáji törések okozta halálozást csökkentő preventív stratégia kialakításához további kockázati tényezők elemzése szükséges.

⁴ Jelen fejezet a következő publikáció alapján készült:

Juhász K, Boncz I, Kanizsai P, Mester S, Sebestyén A: *Ellenoldali csípőtáji törésekkel összefüggő halálozás és kockázati tényezőinek vizsgálata*. Orv Hetil. 2017; 158(20):783-790.

A csípőtáji törés az osteoporoticus csonttörések legsúlyosabb formája, amelyet gyakori előfordulása mellett magas mortalitás, életminőség- és funkciócsökkenés jellemez, miközben jelentős betegségterhet jelent az egészségügyi ellátórendszer és a családok számára egyaránt [1, 2, 3, 4].

A csípőtáji törések incidenciájáról számos [5, 6, 7, 8] tanulmány számol be, amely 135 - 420/100.000 fő [9, 10] között alakul a korstandardizált vegyes populációnál. A második vagy ellenoldali csípőtáji törések előfordulását is több tanulmány [11, 12, 13, 14, 15] vizsgálta, melynek értéke 2,7 - 9% között változik az első évnél. Hazai adatok alapján a combnyaktöréseket követő ellenoldali csípőtáji törések előfordulásának kockázati tényezőiről korábbi tanulmányunkban [16] számoltunk be.

A csípőtáji töréseket követő halálozást számos nemzetközi [17, 18, 19, 20], ugyanakkor kevés hazai [21] tanulmány vizsgálja, amelynek egyéves értékei 14-36% között alakulnak [22, 23]. Az ellenoldali csípőtáji töréseket követő mortalitásról hazai vonatkozásban nem, nemzetközi viszonylatban több [11, 15, 24, 25] tanulmány áll rendelkezésre, amelyek a kockázati tényezőit is értékelik.

Hiánypótló tanulmányunk célja a primer combnyaktöréseket követő ellenoldali csípőtáji törést szenvedett betegek halálozásának és a halálozás kockázati tényezőinek vizsgálata a szekunder törést követő első évben magyar populáción.

BETEGEK ÉS MÓDSZER

A retrospektív kohorsz tanulmányunk alapját az Országos Egészségbiztosítási Pénztár (OEP) adatai szerint azon – 2000-ben combnyaktörés (BNO: S7200) miatt primeren operált 60 éves és idősebb - betegek képezték, akik 2000. január 1. és 2008. december 31. között szenvedtek el ellenoldali csípőtáji törést.

A 2000. évből combnyaktörés diagnózissal (S7200 BNO-10) 5404 eset került leválogatásra az OEP adatbázisából, melyet az ellátó intézmények kontrolláltak és validáltak. 4943 esetre érkezett válasz a kórházaktól, amelyből kizárásra került 664 eset, mert 60 év alattiak voltak, 89 eset hiányzó vagy ellentmondásos kórházi adatok miatt, 259 eset régi törés, patológiás törés és egyéb törési diagnózis miatt, valamint 148 eset politrauma és szövődmény okozta további ellátás miatt. A 3783 validált, 2000-ben operált combnyaktörött beteg közül 312 betegnél alakult ki ellenoldali, 35 betegnél

azonos oldali csípőtáji törés 2008. december 31-ig. Tanulmányunkban így a 312 ellenoldali csípőtáji törést értékeltük.

A halálozás értékelése során a halálozásig eltelt idő az ellenoldali csípőtáji törés intézményi felvételi dátumától kezdődően került megállapításra. A halálozási arányokat havonként és kumuláltan havonként is vizsgáltuk az ellenoldali csípőtáji törést követő első évben. A vizsgált prognosztikai tényezők tekintetében a 30 és 365 napon belüli nyers halálozási értékek és arányok kerülnek bemutatásra. A halálozási arányok százalékban fejezik ki a vizsgált időperiódusban meghaltak számarányát. A betegre jellemző klinikai adatok/tulajdonságok az ellenoldali törés definitív ellátásakor észlelt állapotnak megfelelően kerültek rögzítésre.

A kockázati tényezők közül az életkor (korév), a nem, a kísérőbetegség jelenléte vagy hiánya, a törés lokalizációja (combnyaktörés, pertrochanter törés, egyéb csípőtáji törés) és a műtét típusa (arthroplastica, osteosynthesis, operatív beavatkozás hiánya), a lokális operatív ellátást igénylő szövődmények jelenléte vagy hiánya, valamint az intézményi felvétel napja (hétköznap, hétvége) szerepét elemeztük az ellenoldali csípőtáji töréssel összefüggésben. A kísérő vagy társult betegség tényét a töréskor már meglevő vagy a törésellátás során diagnosztizált, töréssel közvetlenül nem összefüggő betegségek esetén rögzítettük. A lokális szövődménynél az ellenoldali csípőtáji törés primer definitív ellátását követő első évben kivitelezett további műtéti beavatkozásokat (korai fémkivételek, szeptikus és aszeptikus feltárások, rediszlokáció miatti implantátumcserék, arthroplasticák, valamint a combfej vérellátását javító műtétek és osteotomiák) egységesen vettük figyelembe.

A kockázati tényezők és a halálozás (30 napon belül/365 napon belül) kapcsolatát többváltozós logisztikus és Cox-regressziós analízissel vizsgáltuk. A rizikótényezők prognózist (halálozási kockázat) meghatározó képességét esélyhányadosokkal (EH) és veszélyhányadosokkal (VH) írtuk le. A 30 és 365 napos túlélés és az egyes kockázati tényezők kapcsolatát Kaplan-Meier analízissel és log-rank teszttel vizsgáltuk.

Szignifikancia szintnek a $p \leq 0,05$ értéket tekintettük. Az egyes értékeknél feltüntettük a hozzájuk tartozó 95%-os fiducia intervallumokat (CI). Tekintettel az egyes tényezők gyakorlati jelentőségére határérték szignifikanciát ($0,05 < p < 0,08$) mutató

értékeket is figyelembe vettünk. Az adatok értékelését SPSS 19.0 statisztikai programmal végeztük.

EREDMÉNYEK

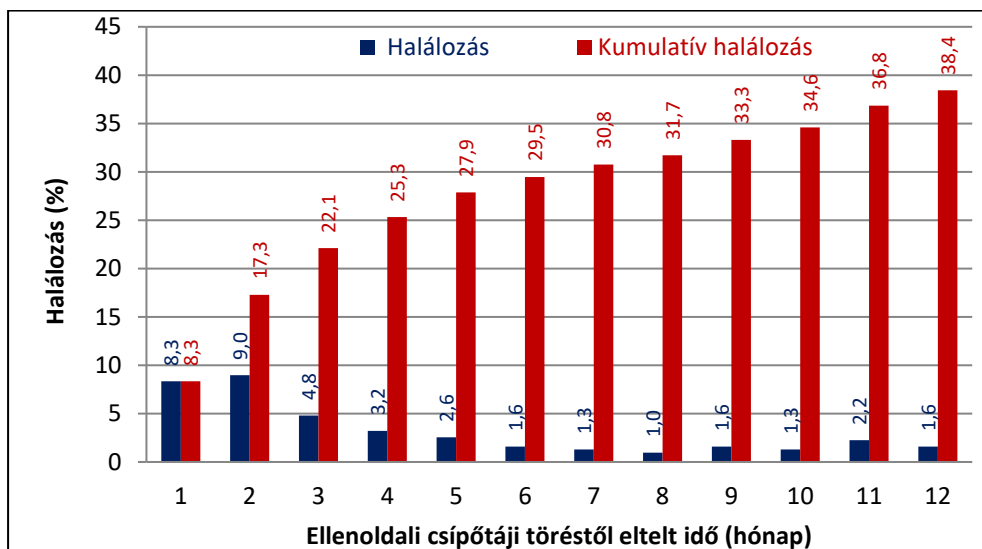
Tanulmányunk beválasztási kritériumainak 312 ellenoldali csípőtáji törést szenvedett beteg felelt meg. A betegek 84,3%-a nő, 15,7%-a férfi volt. Átlagéletkoruk az ellenoldali töréskor 80,97 év (SD 7,42) volt. A törés típusa szerint a betegek 29,5%-a pertrochanter, 65,1%-a combnyak- és 5,4%-a egyéb csípőtáji törést szenvedett. Kísérőbetegség a betegek 96,8%-ában, operatív lokális szövödmény 8%-ban fordult elő. A betegek 16,7%-ánál történt arthroplastica, 80,8%-a osteosynthesisen esett át. A betegek 73,1%-a hétköznap került felvételre (1. táblázat).

PROGNOSZTIKAI TÉNYEZŐK		Ellenoldali csípőtáji törések		30 napos halálozás		365 napos halálozás	
		fő	megoszlás (%)	fő	arány (%)	fő	arány (%)
KORCSOPORT	60-69 év	30	9,6	2	6,7	7	23,3
	70-79 év	105	33,7	7	6,7	30	28,6
	80-89 év	137	43,9	14	10,2	61	44,5
	90 év -	40	12,8	3	7,5	22	55,0
NEM	nő	263	84,3	19	7,2	96	36,5
	férfi	49	15,7	7	14,3	24	49,0
KÍSÉRŐBETEGSÉG	van	302	96,8	26	8,6	119	39,4
	nincs	10	3,2	0	0	1	10
TÖRÉS LOKALIZÁCIÓJA	perthrochanter törés	92	29,5	15	16,3	39	42,4
	combnyaktörés	203	65,1	9	4,4	76	37,4
	egyéb	17	5,4	2	11,8	5	29,4
MŰTÉT TÍPUSA	arthroplastica	52	16,7	2	3,8	11	21,2
	osteosynthesis	252	80,8	22	8,7	104	41,3
	nincs	8	2,5	2	25,0	5	62,5
LOKÁLIS SZÖVŐDMÉNY	van	25	8,0	1	4,0	12	48,0
	nincs	287	92,0	25	8,7	108	37,6
FELVÉTEL NAPJA	hétköznap	228	73,1	19	8,3	90	39,5
	hétvége	84	26,9	7	8,3	30	35,7
ÖSSZESEN		312	100	26	8,3	120	38,4

1. táblázat

Ellenoldali csípőtáji törést szenvedett betegek demográfiai jellemzői, illetve 30 napos és 365 napos halálozásának értékei

A halálozást havonként vizsgálva (1. ábra), legmagasabb értékeit az első és második hónapban (8,3% és 9,0%) érte el, amelytől kezdve csökkenő tendenciát mutatott az ötödik hónapig, majd stagnált. A kumulált halálozás alapján a mortalitás az első két hónapban 17,3%, az első negyedévben 22,1%, az első félévben 29,5%, az első évben 38,4% volt.



1. ábra

Ellenoldali csípőtáji töréseket követő havonkénti halálozás (%) és kumulatív halálozás (%) alakulása

Az ellenoldali csípőtáji törést követő 30 napon belüli halálozás átlagosan 8,3%, amely a *nem* alapján nőknél 7,2%, férfiaknál 14,3%, a *törés típusa* szerint a pertrochanter töréseket követően 16,3%, a combnyaktöréseknél 4,4%, *kísérőbetegség* esetén 8,6%, a *műtét típusa* szerint az arthroplastican átesett betegeknél 3,8%, az osteosynthesisen átesett betegeknél 8,7%, a *korcsoportok* alapján a 60-69 éves és 70-79 éves csoportoknál egyaránt 6,7-6,7%, a 80-89 éveseknél 10,2%, míg a *felvétel napja* szerint 8,3% a hétfői és a hétköznapi felvételeket követően egyaránt (1. táblázat).

Az ellenoldali csípőtáji törést követő 365 napon belüli halálozás átlagosan 38,4 %, mely a *nem* alapján nőknél 36,5%, férfiaknál 49,0%, a *törés típusa* szerint a pertrochanter töréseket követően 42,4%, a combnyaktöréseknél 37,4%, *kísérőbetegség* esetén 39,4%, hiányában 10%, a *műtét típusa* szerint az arthroplastican átesett betegeknél 21,2%, az osteosynthesisen átesett betegeknél 41,3%, a *korcsoportok* alapján a 60-69 éveseknél 23,3% míg a 90 év felettiéknél 55%, *lokális szövődmény* esetén 48%,

hiányában 37,6%, a *felvétel napja szerint* a hétvégi felvételeket követően 35,7%, a hétköznapok esetén 39,5% (1. táblázat).

A 30 napon belüli halálózásra a pertrochanter töréstípus ($EH_{\text{pertrochanter/combnyak}}=4,722$, $p=0,002$; $VH_{\text{pertrochanter/combnyak}}=4,129$, $p=0,003$) és a műtét hiánya ($EH_{\text{nincs műtét/osteosynthesis}}=7,357$, $p=0,031$; $VH_{\text{nincs műtét/osteosynthesis}}=6,317$, $p=0,025$), míg a 365 napon belüli halálózásra az idősebb kor ($EH_{\text{korév}}=1,070$, $p=0,000$; $VH_{\text{korév}}=1,050$, $p=0,000$) és az osteosynthesis műtéti típus ($EH_{\text{arthroplastica/osteosynthesis}}=0,450$, $p=0,043$; $VH_{\text{arthroplastica/osteosynthesis}}=0,552$, $p=0,072$) jelent szignifikáns kockázatot (2. és 3. táblázat.)

A nem szerepe a 30 napos ($EH_{\text{nő/férfi}}=0,397$, $p=0,067$; $VH_{\text{nő/férfi}}=0,443$, $p=0,074$) és a 365 napos halálózásnál ($VH_{\text{nő/férfi}}=0,639$, $p=0,053$) statisztikailag nem szignifikáns, de határérték szignifikanciája miatt gyakorlati jelentősége nem elhanyagolható (2. és 3. táblázat). Nem jelent szignifikáns kockázatot a 30 napon belüli és a 365 napon belüli halálózásra az intézményi felvétel napja és a lokális szövődmény.

PROGNOSZTIKAI TÉNYEZŐK	30 napos halálózás			365 napos halálózás		
	EH	95% CI	p-érték	EH	95% CI	p-érték
KOR						
korév	1,041	0,980-1,106	0,196	1,070	1,033-1,109	0,000
NEM						
nő/férfi	0,397	0,148-1,067	0,067	0,577	0,301-1,105	0,097
KÍSÉRŐBETESÉGEK						
van/nincs	n.é.			n.é.		
TÖRÉS LOKALIZÁCIÓJA						
perthrochanter/ <u>combnyak</u>	4,722	1,750-12,742	0,002	1,053	0,609-1,821	0,852
egyéb/ <u>combnyak</u>	2,428	0,433-13,620	0,313	0,484	0,154-1,520	0,214
MŰTÉT TÍPUSA						
arthroplastica/ <u>osteosynthesis</u>	1,116	0,215-5,799	0,896	0,450	0,208-0,975	0,043
nincs/ <u>osteosynthesis</u>	7,357	1,197-45,229	0,031	3,683	0,748-18,14	0,109
LOKÁLIS SZÖVŐDMÉNY						
van/ <u>nincs</u>	1,387	0,045-3,322	0,386	1,496	0,633-3,532	0,359
FELVÉTEL NAPJA						
hétköznap/ <u>hétféje</u>	1,105	0,423-2,888	0,839	1,194	0,685-2,081	0,531

A vizsgált prognosztikai tényezők közül a referencia értékek aláhúzásra kerültek. n.é.: nem értelmezhető. EH: esélyhányados, CI: Confidencia Intervallum, p: szignifikancia szintje.

2. táblázat

Ellenoldali csípőtáji törést követő 30 és 365 napos halálózás többváltozós logisztikus regressziós analízise

PROGNOSZTIKAI TÉNYEZŐK	30 napos halálozás			365 napos halálozás		
	VH	95% CI	p-érték	VH	95% CI	p-érték
KOR						
korév	1,035	0,980-1,093	0,213	1,050	1,024-1,077	0,000
NEM						
nő/ <u>férfi</u>	0,443	0,181-1,081	0,074	0,639	0,405-1,006	0,053
KÍSÉRŐBETEGSÉG						
van/ <u>nincs</u>	n.é.			n.é.		
TÖRÉS LOKALIZÁCIÓJA						
perthrochanter/ <u>combnyak</u>	4,129	1,637-10,412	0,003	1,176	0,787-1,757	0,429
egyéb/ <u>combnyak</u>	2,089	0,415-10,507	0,372	0,692	0,276-1,734	0,432
MŰTÉT TÍPUSA						
arthroplastica/ <u>osteosynthesis</u>	1,046	0,212-5,153	0,956	0,552	0,289-1,054	0,072
nincs/ <u>osteosynthesis</u>	6,317	1,256-31,769	0,025	2,084	0,837-5,188	1,115
LOKÁLIS SZÖVŐDMÉNY						
van/ <u>nincs</u>	0,392	0,051-3,038	0,37	1,255	0,688-2,290	0,459
FELVÉTEL NAPJA						
hétköznap/ <u>hétvége</u>	1,128	0,464-2,746	0,790	1,119	0,738-1,696	0,598

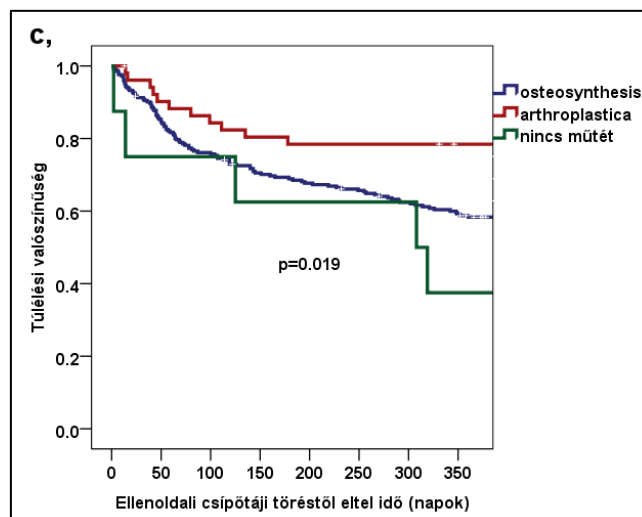
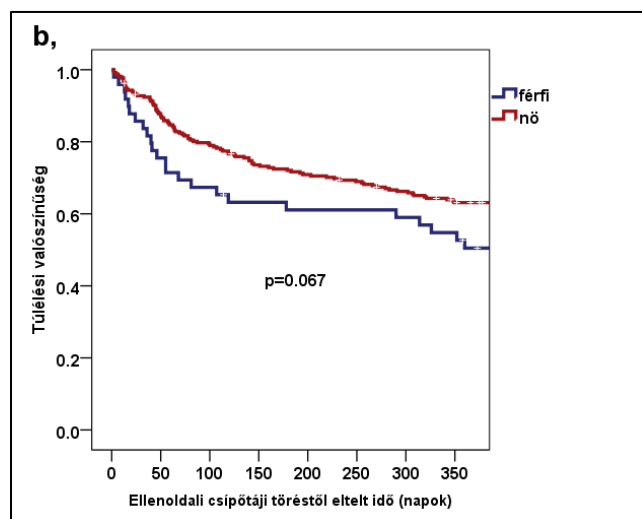
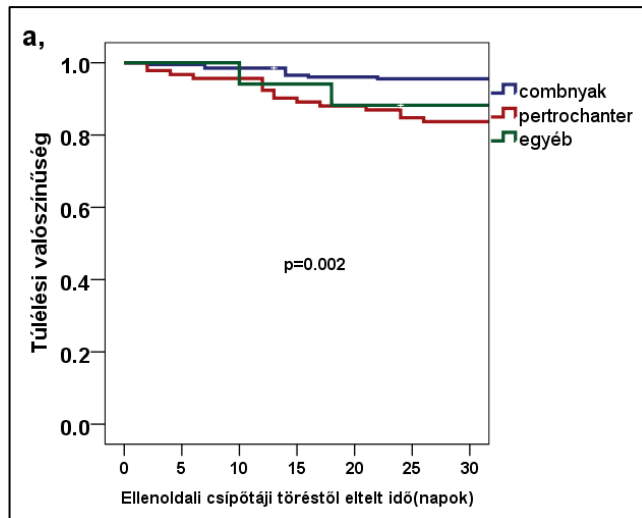
A vizsgált prognosztikai tényezők közül a referencia értékek aláhúzásra kerültek. n.é.: nem értelmezhető, VH: veszélyhányados, CI: Confidencia Intervallum, p: szignifikancia szintje.

3. táblázat

Ellenoldali csípőtáji törést követő 30 és 365 napos halálozás többváltozós COX regressziós analízise

A kísérőbetegség esetében - a vizsgált csoportok jelentősen eltérő elemszámai miatt - a statisztikai elemzések nem mutattak értékelhető adatokat, ezért a deskriptív leírás értékei alapján mind a 30 napon belüli, mind a 365 napon belüli halálozásnál a kísérőbetegséget halálozási kockázatot növelő tényezőként vettük figyelembe.

A Kaplan-Meier túlélés analízis alapján a 30 napos túlélésnél a törés lokalizációja ($p=0,002$), a 365 napos túlélésnél a nem ($p=0,067$) és a műtét típusa ($p=0,019$) esetében találtunk szignifikáns eltérést az egyes csoportok túlélési ideje között log-rank teszttel. A törés lokalizációját tekintve a legrosszabb túlélést a pertrochanter, legjobbat a combnyaktörött betegeknél találtuk. Az egyéves túlélés nőknél jobb volt. Legrosszabb túlélés a definitív műtéti ellátásban nem részesült betegeknél igazolódott (2. ábra).



2. ábra

Kaplan-Meier túlélési görbe az ellenoldali csípőtáji törést követő 30 nappal a törés lokalizációja (a.), valamint 365 nappal a nem (b.) és a műtét típusa (c.) szerint

MEGBESZÉLÉS

Tanulmányunk a 60 éves és idősebb - korábban combnyaktörés miatt operált - betegek ellenoldali csípőtáji törését követő halálozását és kockázati tényezőik kapcsolatát vizsgálta.

A nemzetközi irodalomban az ellenoldali csípőtáji törést követő halálozásról kevés és - különböző módszertana miatt - nehezen összehasonlítható adatok állnak rendelkezésre, kockázati tényezőikről még kevesebb információt találni.

Adataink szerint az egy hónapon belüli halálozás szempontjából *legkritikusabb időszak* az ellenoldali csípőtáji töréseknél az első két hónap (8,3% / első hó, 9,0% / második hó), míg a primer töréseket [21] követően az első hónap (9,0% / első hó, 6,5% / második hó). A halálozási különbség okát főként az ellenoldali csípőtáji törést szenvedett betegek magasabb átlagéletkorával és a kísérőbetegségek nagyobb arányával (80,97 év, 96,8%) magyarázzuk a primer törésekhez képest (77,97 év, 91,25%) [21].

Jelen országos elemzésünkben az ellenoldali csípőtáji törést követő, *30 napon belüli halálozást* 8,3%-nak, a *365 napon belüli halálozást* 38,4%-nak, míg korábbi tanulmányunkban [21] a primer combnyaktörésekre vonatkozóan ugyanezen értékeket 8,9%-nak és 30,7%-nak találtuk. *Park és mtsai.* [11] az 50 év feletti szekunder csípőtáji töröttetek esetében az egy éven belüli halálozást 15,2%-nak találták, amelyet hasonlóan ítélték meg *Lee és mtsai.* [26] által a primer csípőtáji töröttetek esetében talált 16,7%-os egy éven belüli halálozással. Vizsgálatuk a dél-koreai lakosság 1,1%-át érintette. *Lee és mtsai.* [27] taivani országos adatok alapján az 50 év feletti csípőtáji töröttetek esetében a primer csípőtáji töréseket követően 14,1%-os éves halálozásról, míg a szekunder csípőtáji töréseket követően szignifikánsan magasabb 18,8%-os egy éven belüli halálozásról számoltak be, amit az előrehaladott életkorral és a kísérőbetegségek nagyobb számával magyaráztak. *Berry és mtsai.* [28] az első csípőtáji törésnél 15,9%-os, a következő csípőtáji törésnél 24,1%-os egy éven belüli halálozást igazoltak. *Sawalha és Parker* [29] a primer csípőtáji törés egy éven belüli halálozását 27,3%-nak, az ellenoldali szekunder csípőtáji töréseket szignifikánsan ($p=0,024$) magasabbnak 31,6%-nak találta. *Skála-Rosenbaum és mtsai.* [17] meglepő eredményre jutottak, miszerint az egy éven belüli halálozás a csak egyoldali csípőtáji törött betegeknek 27,9%, míg az ellenoldali csípőtáji törést szenvedett betegeknek 22% ($p<0,001$). Az ellentmondás háttérében jobb prognózist feltételeznek az ellenoldali csípőtáji törött

betegeknél, miután a primer csípőtáji törést követően a polimorbid betegek meghalnak. *Holt és mtsai.* [24] a további törések esetében 63%-os, a primer töréseket követően 68%-os egyéves túlélésről számoltak be ($p=0,03$). *Sobolev és Parker* [30] a havi átlagos mortalitási rátát primer törötteknél 16,2 (95 % CI 16.0-16.4) /1000 beteg-hónapnak, szekunder törötteknél 21,1 (95 % CI-os 20.2-22.1) /1000 beteg-hónapnak találták.

Az ellenoldali csípőtáji törést követő halálozás *szignifikáns kockázati tényezőinek* bizonyultak a 30 napon belüli halálozásánál a *perthrochanter töréstípus* és a *műtét hiánya*, a 365 napon belüli halálozásánál az *idősebb kor* és az *osteosynthesis műtéti típus*. A férfi nemet és a kísérőbetegségeket mindkét esetben halálozási kockázatot növelő prognosztikai faktorként értékeltük. A 30 napos túlélésanalízis alátámasztotta a töréstípusnál, a 365 napos túlélésvizsgálat a nem és a műtét típusánál tapasztalt különbségeket a mortalitásra vonatkozóan.

Az ellenoldali csípőtáji töréseknél a *műtét típusa* szerint az egy éven belüli halálozási kockázat az arthroplastikai műtéteknél közel fele az osteosynthesis-műtétekhez képest, míg a műtét hiánya a 30 napon belüli halálozási kockázat hat-hétszeres emelkedését okozta. A műtéti típus - mint kockázati tényező - helyes értelmezéséhez hangsúlyozzuk, hogy nem a csontegyesítő (combfej megtartó) osteosynthesis műtéti típus „eredményezi” a halálozási kockázat növekedését, hanem a beteg rosszabb általános állapota okozza. A csontegyesítő beavatkozások (például csavaros synthesisek) kis műtéti megterheléssel gyorsan kivitelezhetők, szemben az arthroplastikai (protézis implantáció) műtétekkel. Így a rossz általános állapotú idősebb betegeknél csak az előbbi műtéti típus jelenti az egyetlen lehetséges operatív beavatkozást a mielőbbi mobilizáció érdekében, miközben a halálozási kockázat emelkedik. Legkritikusabb a helyzet a műtéti kontraindikációt eredményező nagyon rossz általános állapotú betegeknél, ahol az immobilizáció a 30 napon belüli halálozási kockázatot többszörösére emeli.

Eredményeink alapján a *töréstípus* szempontjából a *perthrochanter töréstípus* több mint négyszeres kockázatot jelent a 30 napon belüli halálozásra a combnyaktörésekhez képest. A primer csípőtáji törések esetén a trochantertáji töréstípus halálozási kockázatot növelő hatásáról számoltak be *Muraki és mtsai.* [31] az egyéves túlélésnél, *Karagiannis és mtsai.* [32] az öt- és tíz éven belüli halálozásnál, míg *Kesmezacar és mtsai.* [33] nem találtak szignifikáns különbséget a trochantertáji és combnyaktöréseket követő halálozás között. *Haentjens és mtsai.* [34] a kórházi tartózkodás alatt ($p=0,006$)

és az egyéves halálozásnál ($p=0,008$) igazolták a trochantertáji törések halálozási kockázatnövelő hatását, amely szerintük nem magyarázható a kor és a kísérőbetegségek különbségeivel, viszont felhívják a figyelmet a D-vitamin státusz, a törékenység és az esési dinamika lehetőségeire. Véleményünk szerint a tomportáji töréseket követő magasabb halálozás háttérében a jobb vérellátás is szerepet játszhat, amelyet a jövőben tervezünk tovább vizsgálni.

Kor tekintetében szignifikánsan magasabb egyéves mortalitást tapasztaltunk az idősebb, ellenoldali törést szenvedett betegek esetében, mint a fiatalabbaknál. *Ryg és mtsai.* [15] is jelentősen magasabb mortalitást tapasztaltak a kor előrehaladtával az ellenoldali törést követően.

Adataink szerint a *férfi nem* közel kétszeres kockázatot jelent az ellenoldali csípőtáji töréseket követő 30 napon és egy éven belüli halálozásra határérték-szignifikancia mentén. *Lee és mtsai.* [26] szignifikánsan ($p<0,01$) magasabbnak találták az ellenoldali csípőtáji törés utáni egy éven belüli halálozást a férfiaknál (17,4%), mint a nőknél (12,1%), amely *Ryg és mtsai.* [15] szerint is szignifikánsan ($p\leq 0,05$) magasabbnak igazolódott a férfiaknál (27%) a nőkhöz (21%) képest.

A *kísérőbetegségeket* mortalitásra kifejtett hatása szempontjából kockázatnövelő tényezőnek tartjuk az ellenoldali csípőtáji törötteknél, amely a korábbi tanulmányunk szerint [21] a combnyaktörést követő négy évben évenként bizonyult szignifikáns kockázati tényezőnek. *Ryg és mtsai.* [15] nem találtak szignifikáns összefüggést a mortalitás és a kísérőbetegségek között a Charlson-index vizsgálatával a szekunder csípőtáji töréseket követően. A jövőben a kísérőbetegségek hatásának betegcsoportonként történő vizsgálata differenciált információkkal bővítheti eddigi ismereteinket.

Tanulmányunk első limitációja, hogy a 2000-ben operált combnyaktörések esetében nem rendelkezünk információval a megelőző időszakban elszenvedett csípőtáji törések esetleges előfordulásáról, így az ellenoldali csípőtáji törésszámok alulbecsültek lehetnek. Második limitáció, hogy tanulmányunk az ellenoldali csípőtáji törés idején fenálló kísérőbetegséget vizsgálja a halálozás kockázati tényezőjeként, függetlenül a halálozás idejéig újonnan fellépő esetleges további kísérőbetegségektől. Harmadik limitációként említjük, hogy a kísérőbetegségek együttesen kerülnek értékelésre,

differenciáltan történő vizsgálatuk terjedelmük miatt önálló tanulmány részét képezi a jövőben.

Tanulmányunk hiánypótló, mert a magyar populáció esetében ellenoldali csípőtáji törésekre vonatkozó halálozási adatok és kockázati tényezők ezidáig nem kerültek közlésre.

KÖVETKEZTETÉS

Az ellenoldali csípőtáji törést követő halálozás az első két hónapban a legmagasabb, amely nemzetközi viszonylatban is magasnak számít. A halálozás szempontjából fokozott kockázatot jelent a tomportáji töréstípus, az idősebb kor, a férfi nem és a kísérőbetegségek jelenléte. A műtét hiánya, illetve az osteosynthesis műtéti típus halálózásra kifejtett hatását a kísérőbetegségek jelenlétére vezetjük vissza. A kockázati tényezők további vizsgálatának eredményei megalapozhatják az időskorban előforduló csípőtáji törésekkel összefüggő halálozást csökkentő hatékony preventív stratégia kialakítását.

A mortalitás csökkentése érdekében a csípőtáji törések menedzsmentjében a fokozott kockázatú betegeknél a halálozás szempontjából kritikus időszakban különösen fontosnak tartjuk az alapellátó és a szakellátó rendszer integrált interdiszciplináris együttműködését.

IRODALOM

1. *Sebestyén A, Somogyi P:* Az osteoporosis epidemiológiája. In: Lakatos P., Takács I. (szerk.): A csontanyagcsere betegségei. Semmelweis Kiadó, Budapest, 2012; 174-180.
2. *Sebestyén A, Péntek M, Gulácsi L, Nyárády J:* A combnyaktörések betegségteher-modellezése finanszírozói szemszögből. *Ca&Csont* 2009; 12(3):108-117.
3. *Sebestyén A, Boncz I, Nyárády J:* Az egészségbiztosítási költségek elemzése az elsődlegesen csavaros osteosynthesis-sel, illetve protézisbeültetéssel kezelt 60 évesnél fiatalabb medialis combnyaktörést szenvedett betegek eseteiben. *Orv Hetil.* 2006; 147(24):1129-1135.
4. *Sebestyén A, Boncz I, Dózsa Cs., Nyárády J:* Trochantertáji törések ellátásának költségvizsgálata a műtéti eljárások és a progresszív ellátási szintek szerint finanszírozói szemszögből. *Orv Hetil.* 2004; 145:(21):1115-1121.
5. *Sambrook P, Cooper C:* Osteoporosis. *Lancet* 2006; 367:2010–2018.
6. *Péntek M, Horváth C, Boncz I, Falusi Z, Tóth E, Sebestyén A, Májner I, Brodszky V, Gulácsi L:* Epidemiology of osteoporosis related fractures in Hungary by the nationwide health insurance database, 1999-2003. *Osteoporos Int.* 2008; 19(2):243-249.

7. *Somogyi P, Bossányi A, Kricsfalusy M, Schreithofer L, Rápolthy I, Udvardy Cs, Horváth Cs*: Az oseeoporotikus eredetű csonttörések számának becslése Magyarországon. *Ca&Csont* 2000; 3(3):111-117.
8. *Lakatos P, Tóth E, Szekeres L, Poór Gy, Héjj G, Takács I*: A csontritkulás kezelésének hatékonysága Magyarországon. Az Országos Egészségbiztosítási Pénztár adatainak elemzése. *LAM KID* 2012; 2(3):5-12.
9. *Dhanwal DK, Siwach R, Dixit V, Mithal A, Jameson K, Cooper C*: Incidence of hip fracture in Rohtak, North India. *Osteoporos Int.* 2011; 22(4):629-630.
10. *Emaus N, Olsen LR, Ahmed LA, Balteskard L, Jacobsen BK, Magnus T, Ytterstad B*: Hip fractures in a city in Northern Norway over 15 years: time trends, seasonal variation and mortality: the Harstad Injury Prevention Study. *Osteoporos Int.* 2011; 22:2603-2610.
11. *Park YG, Jang S, Ha YC*: Incidence, morbidity and mortality in patients older than 50 years with second hip fracture in a jeju cohort study. *Hip Pelvis* 2014; 26(4):250-255.
12. *Burgers PT, Zielinski SM, Mailuhu AK, Heetveld MJ, Verhofstad MH, Roukema GR, Patka P, Poolman RW, Van Lieshout EM*: Dutch femoral neck fracture investigator group. Cumulative incidence and treatment of non-simultaneous bilateral femoral neck fractures in a cohort of one thousand two hundred and fifty patients. *Int Orthop.* 2014; 38(11):2335-2342.
13. *Zhu Y, Chen W, Sun T, Zhang Q, Liu S, Zhang Y*: Epidemiological characteristics and outcome in elderly patients sustaining non-simultaneous bilateral hip fracture: a systematic review and meta-analysis. *Geriatr Gerontol Int.* 2015; 15(1):11-18.
14. *Lawrence TM, Wenn R, Boulton CT, Moran CG*: Age-specific incidence of first and second fractures of the hip. *J Bone Joint Surg Br.* 2010, 92(2):258-261.
15. *Ryg J, Rejnmark L, Overgaard S, Brixen K, Vestergaard P*: Hip fracture patients at risk of second hip fracture: a nationwide population-based cohort study of 169,145 cases during 1977-2001. *J Bone Miner Res.* 2009; 24:1299-1307.
16. *Juhász K, Boncz I, Patczai B, Mintál T, Sebestyén A*: Risk factors for contralateral hip fractures following femoral neck fractures in elderly: analysis of the Hungarian nationwide health insurance database. *Ekleml Halalok Cerrahisi* 2016, 27(3):146-152.
17. *Skála-Rosenbaum J, Džupa V, Bartoška R, Říha D, Waldauf P, Báča V*: Subsequent contralateral hip fractures: can at-risk patients be identified? An observational study of 5,102 patients. *Int Orthop.* 2015; 39(4):755-760.
18. *Hu F, Jiang C, Shen J, Tang P, Wang Y*: Preoperative predictors for mortality following hip fracture surgery: a systematic review and meta-analysis. *Injury* 2012; 43(6):676-685.
19. *Smith T, Pelpola K, Ball M, Ong A, Myint PK*: Pre-operative indicators for mortality following hip fracture surgery: a systematic review and meta-analysis. *Age Ageing* 2014; 43(4):64-71.
20. *Simunovic N, Devereaux PJ, Sprague S, Guyatt GH, Schemitsch E, Debeer J, Bhandari M*: Effect of early surgery after hip fracture on mortality and complications: systematic review and meta-analysis. *CMAJ* 2010; 182(15):1609-1616.
21. *Sebestyén A, Boncz I, Tóth F, Péntek M, Nyárady J, Sándor J*: Időskori combnyaktöréseket követő halálozás és kockázati tényezők kapcsolatának értékelése 5 éves utánkövetéssel. *Orv Hetil.* 2008; 149(11):493-503.
22. *Zuckerman J.D*: Hip fracture. *N Engl J Med.* 1996; 334:1519-1525.
23. *Dahl E*: Mortality and life expectancy after hip fractures. *Acta Orthop Scand.* 1980; 51:163-167.
24. *Holt G, Smith R, Duncan K, Hutchison JD, Gregori A, Reid D*: Outcome after sequential hip fracture in the elderly. *J Bone Joint Surg.* 2012; 94:1801-1808.
25. *Sobolev B, Sheehan KJ, Kuramoto L, Guy P*: Excess mortality after second hip fracture. *Osteoporos Int.* 2015; 26(7):1903-1910.

-
26. *Lee SR, Ha YC, Kang H, Park YG, Nam KW, Kim SR*: Morbidity and mortality in Jeju residents over 50-years of age with hip fracture with mean 6-year follow-up: a prospective cohort study. *J Korean Med Sci.* 2013; 28(7):1089-1094.
 27. *Lee SH, Chen IJ, Li YH, Fan Chiang CY, Chang CH, Hsieh PH*: Incidence of second hip fractures and associated mortality in Taiwan: A nationwide population-based study of 95,484 patients during 2006-2010. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2016; 50(4):437-442.
 28. *Berry SD, Samelson EJ, Hannan MT, McLean RR, Lu M, Cupples LA, Shaffer ML, Beiser AL, Kelly-Hayes M, Kiel DP*: Second hip fracture in older men and women: the Framingham Study. *Arch Intern Med.* 2007; 167:1971-1976.
 29. *Sawalha S, Parker MJ*: Characteristics and outcome in patients sustaining a second contralateral fracture of the hip. *J Bone Joint Surg.* 2012; 94:102–106.
 30. *Sobolev B, Sheehan KJ, Kuramoto L, Guy P*: Excess mortality after second hip fracture. *Osteoporos Int.* 2015; 26(7):1903-1910.
 31. *Muraki S, Yamamoto S, Ishibashi H, Nakamura K*: Factors associated with mortality following hip fracture in Japan. *J Bone Miner Metab.* 2006; 24(2):100-104.
 32. *Karagiannis A, Papakitsou E, Dretakis K, Galanos A, Megas P, Lambiris E, Lyritis GP*: Mortality rates of patients with a hip fracture in a southwestern district of Greece: ten-year follow-up with reference to the type of fracture. *Calcif Tissue Int.* 2006; 78(2):72-77.
 33. *Kesmezacar H, Ayhan E, Unlu MC, Seker A, Karaca S*: Predictors of mortality in elderly patients with an intertrochanteric or a femoral neck fracture. *J Trauma.* 2010; 68(1):153-158.
 34. *Haentjens P, Autier P, Barette M, Venken K, Vanderschueren D, Boonen S*: Survival and functional outcome according to hip fracture type: a one-year prospective cohort study in elderly women with an intertrochanteric or femoral neck fracture. *Bone* 2007; 41(6):958-964.

7. MEGBESZÉLÉS

Az értekezés az időskori combnyaktöréseket követő ellenoldali csípőtáji törések epidemiológia aspektusait vizsgálja, melynek bázisát a 2000. évben combnyaktörés miatt primeren operált betegek 2008. december 31-ig bekövetkezett ellenoldali csípőtáji törései képezik.

Az értekezés alapjaként áttekintésre kerülnek a rendelkezésre álló magyarországi adatok alapján a csípőtáji törések előfordulásának, kockázati tényezőinek, halálozásának, költségeinek, műtéti ellátásainak és szövődményeinek, valamint a rehabilitációs ellátások jellemző értékei, összefüggései. Az egyes fejezetek vizsgálják az ellenoldali csípőtáji törések évenkénti előfordulását és annak tendenciáját, valamint prognosztikai tényezőit és azok szerepét. Értékelik a combnyaktöréstől az ellenoldali csípőtáji törésig eltelt időt és a prognosztikai tényezőinek kapcsolatát. Meghatározzák az ellenoldali csípőtáji törést szenvedett betegek 30 napos és 365 napos halálozását és elemzik a különböző kockázati tényezők szerepét.

7.1. MEGÁLLAPÍTÁSOK

Az ellenoldali csípőtáji törések kumulatív incidenciája 8,24% volt a priméren combnyaktörés miatt operált betegeknél az utánkövetési időben. Számuk a combnyaktörést követő első évben volt a legmagasabb, majd a populáció magas halálozása miatt fokozatos csökkent, míg évenkénti incidenciájuk 1,5-2,1% között váltakozva szignifikáns különbséget nem igazolt. Az ellenoldali törések 36,2%-a két év alatt, 51,6%-a 3 év alatt, 75,6%-a 5 év alatt alakult ki a közel 8 éves utánkövetési idő alatt.

Az ellenoldali csípőtáji törések előfordulásának kockázati tényezőjének bizonyult a magasabb életkor, a női nem, a fővárosi lakhely, valamint a primer combnyaktörés arthroplastikai műtéti beavatkozása. Ezen rizikófaktorok Kaplan-Meier túlélés elemzésével szignifikánsan hosszabb túlélés mutatkozott a nőknél és a

combnyaktörést követően arthroplastikai műtéten átesett betegeknél. A kapott eredmények magyarázzák, hogy a nők és az arthroplasticán átesettek a hosszabb túlélési idő alatt szenvednek el újabb ellenoldali csípőtáji töréseket. A nők esetében igazolt hosszabb túlélés a populációs adatokéval egyezik. A combnyaktörés arthroplastikai műtéteit követően tapasztalt jobb túlélést magyarázhatja az a tény, hogy a nagyobb műtéti megterheléssel járó izületpótló beavatkozásokon a jobb általános állapotú betegek esnek át, szemben a rosszabb általános állapotú betegekkel, ahol főként a gyorsabb és kisebb műtéti megterheléssel járó csontegyesítő eljárások kerülnek előtérbe. A lakhely tekintetében nem mutatkozott eltérés az egyes csoportok túlélését illetően, ezért a fővárosban élő betegek esetében detektált gyakoribb előfordulást az osteoporosis kialakulásában is szerepet játszó életmódi és környezeti tényezők magyarázhatják, mint például a városban élőkre általában jellemző mozgásszegény életmód vagy az eltérő táplálzási szokások a falvakban élőkhez képest.

Ellenoldali csípőtáji törésig eltelt időt befolyásoló tényezőkre vonatkozóan összefüggés igazolódott az ellenoldali törésig eltelt rövidebb idő, illetve az idősebb életkor között, melynek háttérében az idősebbek rosszabb általános állapota, illetve az osteoporosis állhat. Nem találtunk szignifikáns eltérést a nem, a combnyaktöréskor jelenlevő kísérőbetegség, a combnyaktörés törés típusa és műtéti megoldása, a lakhely típusa, az ellátás progresszivitási szintje és az ellenoldali csípőtáji törésig eltelt idő között.

Az ellenoldali csípőtáji törést követő halálozás 30 napon belül átlagosan 8,3%, 365 napon belül 38,4 % volt. A halálozás havonkénti dinamikája alapján, legmagasabb értékeit az első és második hónapban érte el, amelytől kezdve csökkenő tendenciát mutatott az ötödik hónapig, majd stagnált.

Az ellenoldali csípőtáji töréseket követő 30 napon belüli halálozás kockázati tényezőinek a pertrochanter töréstípus, illetve a műtét hiánya bizonyult. A pertrochanter töréstípusnál talált nagyobb kockázat háttérében a csont ezen részének fokozott vérellátása, illetve az ebből következő fokozott vérzéses szövődmények állnak. A műtét hiánya a rossz általános állapotra utal, mely magyarázza az ellenoldali csípőtáji törést követő magasabb korai halálozást. *A 365 napon belüli halálozásra* az idősebb kor és az osteosynthesis műtéti típus jelentett szignifikáns kockázatot. Az osteosynthesisen átesett betegeknél észlelt magasabb kockázat az általános állapottól függő műtéti módszerválasztással indokolható. A gyorsan kivitelezhető, kisebb műtéti megterhelésű

osteosynthesis a rosszabb általános állapotú betegek esetén választandó műtéti módszer, mely magyarázhatja ezen betegek rosszabb túlélését. A férfi nem halálozási kockázatot fokozó hatása mind a 30 napos, mind a 365 napos halálozásnál hatátárérték szignifikancia mellett gyakorlati jelentőségénél fogva hangsúlyozandó.

7.2. JAVASLATOK - GYAKORLATI HASZNOSÍTÁS

A korábban már csípőtáji törést elszenvedett betegek fokozott kockázatot jelentenek további csípőtáji törések elszenvedése szempontjából. A jelenleg nem vizsgált prognosztikai tényezők második vagy további csípőtáji törés kockázatát befolyásoló hatásait a jövőben tovább kell vizsgálni. Az értekezésben bemutatott prognosztikai tényezők eredményei alapot képezhetnek a döntéshozók számára egy integrált preventív stratégia kidolgozásában. Addig is a preventív szemléletet tovább kell erősíteni a forráshiányos egészségügyi ellátó rendszerünk különböző szintjein kiaknázható egészségnyereség optimalizálása érdekében.

1. Javasoljuk *a csípőtáji törések ellátási irányelveinek* kidolgozását, figyelembe véve a korai posztoperatív szakban megkezdhető rehabilitációt is.
2. Javasoljuk a csípőtáji törések hatékony és egységes *preventív stratégiájának* kidolgozását - különös tekintettel a kockázati csoportok azonosítására és az antiosteoporosisos terápiára megkezdésére - a primer törések és további törések megelőzése, a szövődmények és halálozások csökkentése, valamint az általános állapot javítása érdekében.
3. Az egységes preventív stratégia kidolgozásáig javasoljuk a *szakellátó rendszer* (traumatológia) - *alapellátó rendszer* (házi orvoslás) - *gondozás, ápolás* (intézeti és otthoni ápolás és szakápolás, család) - *rehabilitációs ellátások tengely* integrált együttműködésének erősítését a megelőzés érdekében.
4. Javasoljuk, hogy a teljesítményalapú finanszírozási rendszer részeként az egészségügyi szolgáltatóknak kötelezettsége legyen az aktuális csípőtáji törések esetén - az anamnesztikus adatok felvétele és a törés értékelése során - külön kódolni a független, újabb azonos vagy ellenoldali különböző csípőtáji törések bekövetkezését.

5. A NICE ajánlásához hasonlóan javasoljuk a *csípőtáji töröttek multidiszciplináris menedzsmentjének* kialakítását, melynek részeként egy ortogeriátriai értékelés alapján egyénre szabott multidiszciplináris rehabilitáció, valamint folyamatosan koordinált ortogeriátriai multidiszciplináris kontroll történik a prevenció, a mentális egészség és a csontok egészségével foglalkozó szakemberek, valamint az alapellátás, szakellátás és a szociális szolgálatok együttműködésével.

8. ÚJ EREDMÉNYEK

1. A combnyaktöréseket követő ellenoldali csípőtáji törések *évenkénti megoszlásának, trendjének, évenkénti incidenciájának és összehasonlításának*, valamint *kumulatív incidenciájának* meghatározása.
2. A combnyaktöréseket követő ellenoldali csípőtáji törések *kockázatfokozó prognosztikai tényezőinek* meghatározása Cox-regressziós analízissel a női nem, a magasabb életkor, az arthroplastikai műtéti típus és a fővárosi lakhely összefüggésének bemutatásával.
3. A combnyaktöréseket követő *ellenoldali csípőtáji törésig eltelt időt befolyásoló tényezők* meghatározása varianciaanalízissel az idősebb kor és a következő törésig eltelt rövidebb idő kapcsolatának igazolásával.
4. A combnyaktöréseket követő ellenoldali csípőtáji törések *30 és 365 napos halálzásának* meghatározása, valamint a 365 napos halálzás havonkénti alakulásának bemutatása.
5. Az ellenoldali csípőtáji törések *30 és 365 napos halálzás kockázatfokozó tényezőinek* meghatározása logisztikus és Cox-regressziós analízissel a pertrochanter töréstípus és a műtét hiánya, valamint az idősebb kor és az osteosynthesis műtéti típus összefüggésének igazolásával.
6. Az ellenoldali csípőtáji törések *túlélés vizsgálata* Kaplan-Meier analízissel és log-rank teszttel, ahol a *30 napos túlélésnél* a pertrochanter törési típus, a *365 napos túlélésnél* az osteosynthesis műtéti típus és a műtét hiánya okoz rövidebb túlélést.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönetemet fejezem ki:

Sebestyén Andor elnök úrnak (Pécsi Tudományegyetem Klinikai Központ, Pécs) kutatómunkám során nyújtott témavezetői iránymutatásáért, lelkes támogatásáért, és ösztönzéséért.

Boncz Imre professzor úrnak (Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar) az értekezés elkészítése során nyújtott tanácsaiért, szakmai segítségéért.

Bódis József rektor úrnak (Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar Egészségtudományi Doktori Iskola), aki a doktori iskola vezetőjeként lehetővé tette, hogy értekezésem védelemre kerülhessen.

Horváthné Kívés Zsuzsa tanárnőnek, aki értékes javaslataival járult hozzá dolgozatom elkészítéséhez.

Köszönöm a Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő munkatársainak a kutatómunkám során nyújtott segítségüket és támogatásukat.

Végül, de nem utolsó sorban köszönettel tartozom családomnak támogatásukért, és megértésükért.

PUBLIKÁCIÓS JEGYZÉK

EREDETI KÖZLEMÉNYEK

1. Juhász K, Boncz I, Kanizsai P, Sebestyén A: *Ellenoldali csípőtáji törésig eltelt időt befolyásoló prognosztikai tényezők vizsgálata*. Orvosi Hetilap 2018; (IF-2016: 0,349)
2. Juhász K, Boncz I, Kanizsai P, Mester S, Sebestyén A: *Ellenoldali csípőtáji törésekkel összefüggő halálozás és kockázati tényezőinek vizsgálata*. Orvosi Hetilap 2017; 158(20):783-790. (IF-2016: 0,349)
3. Juhász K, Turchanyi B, Mintal T, Somogyi P: *Csípőtáji törések multidiszciplinális aspektusai magyarországi adatok alapján*. Orvosi Hetilap 2016; 157(37):1469-1475. (IF-2016: 0,349)
4. Juhász K, Boncz I, Patczai B, Mintal T, Sebestyén A: *Risk factors for contralateral hip fractures following femoral neck fractures in elderly: analysis of the Hungarian nationwide health insurance database*. Eklem Hastaliklan Ve Cerrahisi - Joint Diseases and Related Surgery 2016; 27(3):146-152. (IF-2016: 1,101)
5. Gocze K, Gombos K, Kovacs K, Juhász K, Gocze P, Kiss I: *MicroRNA expressions in HPV induced cervical dysplasia and cancer*. Anticancer Research 2015; 35(1):523-530. (IF-2015: 1,895)
6. Stanitz E, Juhász K, Gombos K, Gocze K, Toth C, Kiss I.: *Alteration of miRNA Expression Correlates with Lifestyle, Social and Environmental Determinants in Esophageal Carcinoma*. Anticancer Research 2015; 35(2):1091-1097. (IF-2015: 1,895)
7. Raposa B, Szijártó Gy, Soltész D, Pónusz R, Szabó Z, Tibold A, Juhász K, Kiss I, Varjas T.: *Élelmiszer-adalékanyagok tumorkialakulásra gyakorolt hatásainak molekuláris epidemiológiai vizsgálata*. Magyar Epidemiológia 2014; 11(3-4):87-98.
8. Tibold A, Juhász K, Gombos K, Gocze K, Ember I.: *Red Sludge-induced mRNA and miRNA Expression Alterations in Vital Organs of CBA/Ca Mice*. 2014; In Vivo 28(1):55-60. (IF-2013: 1,148)
9. Gocze K, Gombos K, Juhász K, Kovacs K, Kajtar B, Benczik M, Gocze P, Patczai B, Arany I, Ember I.: *Unique MicroRNA Expression Profiles in Cervical Cancer*. Anticancer Research 2013; 33(6):2561-2567. (IF-2013: 1,872)
10. Gombos K, Horvath R, Szele E, Juhász K, Gocze K, Somlai K, Pajkos G, Ember I, Olasz L.: *miRNA Expression Profiles of Oral Squamous Cell Carcinomas*. Anticancer Research 2013; 33(4):1511-1517. (IF-2013: 1,872)
11. Juhász K, Gombos K, Szirmai M, Gócze K, Wolher V, Révész P, Magda I, Sebestyén A, Németh A, Ember I.: *Very early effect of DMBA and MNU on microRNA expression*. In Vivo 2013; 27(1):113-117. (IF-2013: 1,148)
12. Juhász K, Tibold A, Huszár A, Gombos K, Gócze K, Sebestyén A, Németh Á, Ember I.: *Vörösiszap indukálta mRNS és miRNS expresszióváltozások vizsgálata CBA/Ca egerekben*. Magyar Epidemiológia 2013; 9-10(4-1):29-40.

13. Knapp V, Tóth J, Wolher V, Szabó I, Juhász K, Lány Sz, Sebestyén A, Huszár A, Németh Á, Kiss I, Ember I.: *The effect of a herbal polyphenol ointment on miRNA expression in B16 melanoma transplanted mice*. Journal of Proactive Medicine 2013; 2(1):18-25.
14. Stanitz E, Juhász K, Toth C, Gombos K, Natali PG, Ember I.: *Evaluation of MicroRNA Expression Pattern of Gastric Adenocarcinoma Associated with Socioeconomic, Environmental and Lifestyle Factors in Northwestern Hungary*. Anticancer Research 2013; 33(8):3195-3200. (IF-2013: 1,872)
15. Szele E, Gombos K, Juhász K, Wolher V, Kovács A, Ember I.: *Effects of purified glycerol from biodiesel on miRNAs compared to the expression profile of selected mRNAs in Balb/c mice*. In Vivo 2013; 27(1):107-111. (IF-2013: 1,148)
16. Juhász K, Gombos K, Szirmai M, Révész P, Magda I, Gőcze K, Ember I.: *DMBA induces deregulation of miRNA expressions of let-7, miR-21 and miR-146a in CBA/Ca mice*. In Vivo 2012; 26(1):113-118. (IF-2012: 1,219)
17. Juhász K, Gombos K, Gőcze K, Wolher V, Szirmai M, Révész P, Magda I, Sebestyén A, Ember I.: *Effect of N-methyl-N-nitrosourea on microRNA expression in CBA/Ca mice*. Journal of Environmental and Occupational Science 2012; 1(2):77-82.
18. Szele E, Gombos K, Juhász K, Wolher V, Kovács A, Ember I.: *Biodízel előállításra felhasznált kukoricaolaj és sárgaszír karcinogenezisben betöltött szerepének állatkísérletes vizsgálata különböző mRNS-ek és miRNS-ek kifejeződésének mérésével*. Magyar Epidemiológia 2012; 9(3):173-182.
19. Szele E, Gombos K, Juhász K, Kovács A, Ember I.: *Biodízel gyártás során visszamaradt szappanos vízzel kezelt talajon termesztett búza metabolizmusra és karcinogenezisre gyakorolt hatásának vizsgálata állatkísérletes modellben*. Magyar Epidemiológia 2012; 9(3):183-191.
20. Szirmai M, Bertha A, Juhász K, Gombos K, Ember I.: *Ergeron étrend-kiegészítő mikroRNSexpresszióra gyakorolt potenciális kemopreventív hatása DMBA exponált CBA/Ca egerekben*. Magyar Epidemiológia 2012; 9(3):193-208.
21. Szirmai M, Juhász K, Bertha A, Gombos K, Gőcze K, Magda I, Révész P, Ember I.: *Potential chemopreventive effect of "Procont" on miRNA expression in CBA/Ca mice*. European Medical Health and Pharmaceutical Journal 2012; 3:24-28.
22. Wolher V, Gombos K, Juhász K, Gőcze K, Kiss I, Tóth J, Knapp V, Sebestyén A, Huszár A, Németh Á, Ember I.: *Növényi polifenol tartalmú krém miRNS expresszióra gyakorolt hatása B16 melanomával oltott egerekben*. Magyar Epidemiológia 2012; 9(1):25-33.
23. Wolher V, Gombos K, Juhász K, Gőcze K, Kiss I, Tibold A, Szabó L, Sebestyén A, Huszár A, Németh Á, Ember I.: *Flavonoid tartalmú táplálékkiegészítő miRNS expresszióra gyakorolt hatása B16 melanomával oltott egerekben*. Magyar Epidemiológia 2012; 9(2):139-149.
24. Wolher V, Gombos K, Juhász K, Gőcze K, Kiss I, Tibold A, Szabó L, Sebestyén A, Huszár A, Németh Á, Ember I.: *The effect of flavonoid supplement on miRNS expression in B16 melanoma transplanted mice*. Journal of Proactive Medicine 2012; 1(1):13-20.
25. Gőcze K, Gombos K, Juhász K, Ember I.: *Környezeti karcinogének korai hatásainak mikro-RNS-alapú molekuláris epidemiológiai biomarkerekkel történő monitorizálása (új utak a primer prevencióban)*. Magyar Epidemiológia 2011; 8(2):83-95.
26. Gőcze K, Gombos K, Pajkos G, Magda I, Ember Á, Juhász K, Patczai B, Ember I.: *Mikro-RNS-ek jelentősége a molekuláris epidemiológiában*. Orvosi Hetilap 2011; 152(16):633-641.

IDÉZHETŐ FOLYÓIRAT ABSZTRAKTOK

1. Juhász K, Boncz I, Molics B, Sebestyén A: **90-day mortality and its predictors in men with contralateral hip fracture after femoral neck fracture**. Value In Health 2017; 20(9):A528. (IF-2016:4,235)
2. Juhász K, Boncz I, Molics B, Sebestyén A: **90-day mortality and its predictors in women with contralateral hip fracture after femoral neck fracture**. Value In Health 2017; 20(9):A528. (IF-2016:4,235)
3. Juhász K, Boncz I, Molics B, Sebestyén A.: **30 day survival analysis of predictors in patients with second hip fracture**. Value in Health 2017; 20(5):A143. (IF-2016:4,235)
4. Juhász K, Boncz I, Molics B, Sebestyén A.: **365 day survival analysis of predictors in patients with second hip fracture**. Value in Health 2017; 20(5):A142. (IF-2016:4,235)
5. Bibó AZ, Varga V, Juhász K, Sebestyén A, Endrei D, Horváth L, Boncz I, Molics B.: **Impact analysis for the law on "Protection of non-smokers smoking and distribution of tobacco products" among healthcare professional employees from the Heart Institute of the University of Pécs**. Value in Health 2017; 20(5): A205. (IF-2016:4,235)
6. Járomi M, Bibó AZ, Gyuró M, Juhász K, Sebestyén A, Endrei D, Boncz I, Horváth L, Molics B. **Utilization Indicators Of Specialized Therapeutic Services (Number Of Cases And Visits) In Hungarian Home Care**. Value In Health 2017; 20(5):A154. (IF-2016:4,235)
7. Járomi M, Simon-Ugron Á, Mihajlovic I, Rátgéber L, Juhász K, Sebestyén A, Endrei D, Boncz I, Molics B.: **Number of patients in physiotherapy services within specialized home care in Hungary between 2010 and 2014**. Value in Health 2016; 19(7):A484-A485. (IF-2016:4,235)
8. Juhász K, Molics B, Boncz I, Sebestyén A.: **Predictors of 1 year mortality in patients with contralateral hip fracture after femoral neck fracture**. Value in Health 2016; 19(7):A532. (IF-2016:4,235)
9. Molics B, Hanzel A, Juhász K, Sebestyén A, Gyuró M, Endrei D, Boncz I.: **The number of cases in physiotherapy services within specialized home care in Hungary between 2010 and 2014**. Value in Health 2016; 19(7):A476. (IF-2016:4,235)
10. Molics B, Rátgéber L, Hanzel A, Juhász K, Sebestyén A, Cs. Horváth Z, Elmer D, Endrei D, Ács P, Boncz I.: **Age and gender distribution of outpatient care physiotherapy services for elbow and forearm injuries in Hungary**. Value in Health 2016; 19(3):A238. (IF-2016:4,235)
11. Juhász K, Molics B, Boncz I, Sebestyén A.: **Predictors of early mortality in patients with second hip fracture**. Value in Health 2016; 19(3):A228. (IF-2016:4,235)
12. Járomi M, Rátgéber L, Endrei D, Juhász K, Cs Horváth Z, Elmer D, Sebestyén A, Boncz I, Pónusz R, Molics B.: **Age and gender distribution of outpatient care physiotherapy services for wrist and hand injuries in Hungary**. Value in Health 2016; 19(3):A238-A239. (IF-2016:4,235)
13. Hanzel A, Molics B, Juhász K, Boncz I, Ágoston I, Varga C.: **The effect of Szigetvár thermal water on quality of life of patients with rheumatic diseases**. Value in Health 2015; 18(7):A635. (IF-2015:3,824)
14. Járomi M, Rátgéber L, Endrei D, Juhász K, Hanzel A, Gyuró M, Juhász R, Péter I, Boncz I, Molics B.: **Number of osteoporosis patients with pathological fractures by months in outpatient care in the light of physiotherapy care in Hungary**. Value in Health 2015; 18(7):A656. (IF-2015:3,824)

15. Juhász K, Gajdácsi J, Molics B, Boncz I, Sebestyén A.: ***Predictors of 10-Year mortality after primary femoral neck fracture in elderly patients.*** Value in Health 2015; 18(7):A638.
(IF-2015:3,824)
16. Molics B, Endrei D, Rátgéber L, Gyuró M, Sebestyén A, Juhász R, Elmer D, Boncz I, Péter I, Juhász K, Járomi M.: ***Number of osteoporosis patients with pathological fractures by gender in outpatient care in the light of physiotherapy care in Hungary.*** Value in Health 2015;18(7): A656.
(IF-2015:3,824)
17. Sebestyén A, Gajdácsi J, Boncz I, Molics B, Péter I, Laczó A, Juhász K.: ***Wintertime surgery increases the risk of osteonecrosis after internal fixation of femoral neck fracture.*** Value in Health 2015; 18(7):A637-A638.
(IF-2015:3,824)
18. Járomi M, Hanzel A, Rátgéber L, Juhász K, Sebestyén A, Boncz I, Csákvári T, Vajda R, Molics B.: ***Gender distribution of outpatient care physiotherapy services for low back pain in Hungary.*** Value in Health 2015; 18(3):A266.
(IF-2015:3,824)
19. Juhász K, Gajdácsi J, Boncz I, Molics B, Sebestyén A.: ***Evaluation of prognostic factors for contralateral hip fracture among elderly women in Hungary: a 8-year nationwide study.*** Value in Health 2015; 18(3): A156.
(IF-2015:3,824)
20. Juhász K, Gajdácsi J, Boncz I, Molics B, Sebestyén A.: ***Incidence and prognostic factors for contralateral hip fracture among Hungarian men over 60 years.*** Value in Health 2015; 18(3):A153.
(IF-2015:3,824)
21. Juhász K, Gajdácsi J, Boncz I, Molics B, Sebestyén A.: ***Multinomial logistic regression analysis of risk factors influencing the time until secondary hip fractures.*** Value in Health 2015; 18(3):A156.
(IF-2015:3,824)
22. Molics B, Boncz I, Endrei D, Rátgéber L, Juhász K, Sebestyén A, Vajda R, Csákvári T, Járomi M.: ***Age and gender distribution of outpatient care physiotherapy services for shoulder and upper arm injuries in Hungary.*** Value in Health 2015; 18(3):A267.
(IF-2015:3,824)
23. Szabó Zs., Kiss L., Szász Cs., Méhes G., Flaskó T., Gombos K., Juhász K., Ember I., Hevér Zs., Harda K., Mogyorósi R., Halmos G.: ***A miR-21, miR-221 és a p53 expressziójának vizsgálata humán világossejtes vese karcinómában.*** Magyar Onkológia 2013; 57(1):83.
24. Szele E, Gombos K, Juhász K, Wolher V, Ember I.: ***Biodízel gyártás melléktermékeinek hatása az onkogén és tumorszuppresszor miRNS-ek kifejeződésére.*** Magyar Epidemiológia 2013; 10:(Suppl):S42.
25. Ember I, Szirmai M, Bertha A, Revesz P, Juhász K.: ***Early Aberration of MicroRNA Expression Profile After Treatment With MNU.*** European Journal of Cancer 2012; 48(5):S133-134.
(IF-2012:5,061)
26. Juhász K, Stanitz E, Wolher V, Magda I, Ember I.: ***Evaluation of the MiRNA Expression Profile in Human Upper Gastrointestinal Cancers Associated With Environmental Factors in Northwest Hungary.*** European Journal of Cancer 2012; 48(5):S133.
(IF-2012:5,061)
27. Szirmai M, Bertha A, Gombos K, Juhász K, Ember I.: ***Effects of Procont on MiRNA Expressions of Let-7, MiR-21 and MiR-146a.*** European Journal of Cancer 2012; 48(5):S134-135.
(IF-2012:5,061)
28. Szele E, Gombos K, Juhász K, Kovács A, Ember I.: ***Biodízel gyártás során melléktermékként keletkezett "szappanos vízzel" kezelt talajon termesztett búza hatásának vizsgálata***

daganatképződésben és metabolizmusban kulcsszerepet játszó miRNS-ek és mRNS-ek génexpressziójának mérésével. Egészségtudomány 2012; 56(4):103.

29. Gombos K, Pajkos G, Szele E, Gőcze K, Juhász K, Juhász F, Tibold A, Ember I.: *Microarray gene expression analysis of NFκB p65 overexpressing primary papillary thyroid carcinomas.* Acta Medica Marisicensis 2011; 57(3):4.
30. Juhász K, Gombos K, Szirmai M, Revesz P, Magda I, Gocze K, Ember I.: *Deregulation of micro-RNAs (miR-21, miR146a and let-7a) induced by DMBA in CBA/CA mice.* Tumor Biology 2011; 32(Suppl.1): p.102. (IF-2011:2,143)
31. Ember I, Gombos K, Gőcze K, Juhász K: *A miRNS-ek, mint a környezeti expozíciók és krónikus betegségek biomarkerei.* Magyar Epidemiológia 2011; 8:(Suppl.):S10.
32. Ember Á, Horváth Ö. P, Illényi L, Gombos K, Gőcze K, Juhász K, Ember I.: *MikroRNS-ek, mint a colorectalis tumorok új biomarkerei.* Magyar Epidemiológia 2011; 8(4):S40.
33. Ember I, Gombos K, Gőcze K, Juhász K: *Paradigmaváltás a molekuláris epidemiológiában.* Magyar Epidemiológia 2011; 8(4):S40-41.
34. Gergely P, Szabó I, Kéri Gy, Órfi L, Varjas T, Gombos K, Gőcze K, Juhász K, Ember I.: *Tirozinkináz blokkolók állatkísérletes vizsgálata.* Magyar Epidemiológia 2011; 8(4):S47.
35. Gombos K, Juhász F, Gőcze K, Juhász K, Wolher V, Ember I.: *Egyidejű mRNS microarray és miRNS vizsgálat korai papilláris pajzsmirigy daganatokban.* Magyar Epidemiológia 2011; 8(4): S48.
36. Juhász K, Stánitz É, Horváth T, Ember I.: *Humán nyelőcső és gyomor daganatok epidemiológiai és genomikai elemzése.* Magyar Epidemiológia 2011; 8(4):S55.
37. Wolher V, Gombos K, Juhász K, Gőcze K, Kiss I, Tibold A, Szabó L, Ember I.: *FeMADN2 készítmény miRNS expresszióra gyakorolt hatása B16 melanomát hordozó C57BL/6J egerekben.* Magyar Epidemiológia 2011; 8(4):S85.
38. Wolher V, Gombos K, Juhász K, Gőcze K, Kiss I, Tóth J, Knapp V, Ember I.: *Növényi polifenol tartalmú készítmény miRNS expresszióra gyakorolt hatása C57BL/6J egerekbe oltott B16 melanomában.* Magyar Epidemiológia 2011; 8(4):S85.

KONFERENCIA ELŐADÁSOK ÉS POSZTEREK

1. Juhász K, Boncz I, Molics B, Sebestyén A.: *90-day mortality and its predictors in men with contralateral hip fracture after femoral neck fracture.* ISPOR 20th Annual European Congress, November 04-07. 2017. Glasgow, Scotland.
2. Juhász K, Boncz I, Molics B, Sebestyén A.: *90-day mortality and its predictors in women with contralateral hip fracture after femoral neck fracture.* ISPOR 20th Annual European Congress, November 04-07. 2017. Glasgow, Scotland.
3. Juhász K: *Epidemiological aspects of contralateral hip fractures.* Emberi jó-lét és élhető környezet: egészség, környezet, víz, klíma. A tudomány és az oktatás felelőssége a XXI. században. Pécs, 2017. november 16-18.
4. Juhász K, Sebestyén A.: *Combnyaktörést követő ellenoldali csípőtáji törések alakulása 8 év utánkövetéssel 60 év felett.* XI. META Konferencia, Pécs, 2017. június 22-23.

5. Juhász K, Boncz I, Molics B, Sebestyén A.: *30 day survival analysis of predictors in patients with second hip fracture*. ISPOR 22nd Annual International Meeting, May 20-24. 2017. Boston, MA, USA
6. Juhász K, Boncz I, Molics B, Sebestyén A.: *365 day survival analysis of predictors in patients with second hip fracture*. ISPOR 22nd Annual International Meeting, May 20-24. 2017. Boston, MA, USA
7. Bibó AZ, Varga V, Juhász K, Sebestyén A, Endrei D, Horváth L, Boncz I, Molics B.: *Impact analysis for the law on "Protection of non-smokers smoking and distribution of tobacco products" among healthcare professional employees from the Heart Institute of the University of Pécs*. ISPOR 22nd Annual International Meeting, May 20-24. 2017. Boston, MA, USA
8. Járomi M, Bibó Az, Gyuró M, Juhász K, Sebestyén A, Endrei D, Boncz I, Horváth L, Molics B. *Utilization Indicators Of Specialized Therapeutic Services (Number Of Cases And Visits) In Hungarian Home Care*. ISPOR 22nd Annual International Meeting, May 20-24. 2017. Boston, MA, USA
9. Járomi M, Simon-Ugron Á, Mihajlovic I, Rátgéber L, Juhász K, Sebestyén A, Endrei D, Boncz I, Molics B.: *Number of patients in physiotherapy services within specialized home care in Hungary between 2010 and 2014*. ISPOR 19th Annual European Congress, 29 October-2 November 2016, Austria, Vienna
10. Juhász K, Molics B, Boncz I, Sebestyén A.: *Predictors of 1 year mortality in patients with contralateral hip fracture after femoral neck fracture*. ISPOR 19th Annual European Congress, 29 October-2 November 2016, Austria, Vienna
11. Molics B, Hanzel A, Juhász K, Sebestyén A, Gyuró M, Endrei D, Boncz I.: *The number of cases in physiotherapy services within specialized home care in Hungary between 2010 and 2014*. ISPOR 19th Annual European Congress, 29 October-2 November 2016, Austria, Vienna
12. Juhász K, Sebestyén A.: *Csípőtáji törések retrospektív epidemiológiai vizsgálatainak módszertani buktatói az OEP adatbázis alapján*. X. META Konferencia, Budapest 2016. június 15-16.
13. Juhász K, Lipp S., Sebestyén A.: *Combnyaktörések alakulása Magyarországon 2000-2014. közzt.* X. META Konferencia, Budapest 2016. június 15-16.
14. Járomi M, Rátgéber L, Endrei D, Juhász K, Cs Horváth Z, Elmer D, Sebestyén A, Boncz I, Pónusz R, Molics B. *Age and gender distribution of outpatient care physiotherapy services for wrist and hand injuries in Hungary*. ISPOR 21st Annual International Meeting, May 21-25. 2016. Washington, DC, USA
15. Juhász K, Molics B, Boncz I, Sebestyén A. *Predictors of early mortality in patients with second hip fracture*. ISPOR 21st Annual International Meeting, May 21-25. 2016. Washington, DC, USA
Finalist Poster Award
16. Molics B, Rátgéber L, Hanzel A, Juhász K, Sebestyén A, Cs.Horváth Z, Elmer D, Endrei D, Ács P, Boncz I. *Age and gender distribution of outpatient care physiotherapy services for elbow and forearm injuries in Hungary*. ISPOR 21st Annual International Meeting, May 21-25. 2016. Washington, DC, USA
17. Hanzel A, Molics B, Juhász K, Boncz I, Ágoston I, Varga C.: *The effect of Szigetvár thermal water on quality of life of patients with rheumatic diseases*. ISPOR 18th Annual European Congress, 7-11 November 2015, Milan, Italy

18. Járomi M, Rátgéber L, Endrei D, Juhász K, Hanzel A, Gyuró M, Juhász R, Péter I, Boncz I, Molics B.: *Number of osteoporosis patients with pathological fractures by months in outpatient care in the light of physiotherapy care in Hungary*. ISPOR 18th Annual European Congress, 7-11 November 2015, Milan, Italy
19. Juhász K, Gajdácsi J, Molics B, Boncz I, Sebestyén A.: *Predictors of 10-Year mortality after primary femoral neck fracture in elderly patients*. ISPOR 18th Annual European Congress, 7-11 November 2015, Milan, Italy
20. Molics B, Endrei D, Rátgéber L, Gyuró M, Sebestyén A, Juhász R, Elmer D, Boncz I, Péter I, Juhász K, Járomi M.: *Number of osteoporosis patients with pathological fractures by gender in outpatient care in the light of physiotherapy care in Hungary*. ISPOR 18th Annual European Congress, 7-11 November 2015, Milan, Italy
21. Sebestyén A, Gajdácsi J, Boncz I, Molics B, Péter I, Laczó A, Juhász K.: *Wintertime surgery increases the risk of osteonecrosis after internal fixation of femoral neck fracture*. ISPOR 18th Annual European Congress, 7-11 November 2015, Milan, Italy
22. Járomi M, Hanzel A, Rátgéber L, Juhász K, Sebestyén A, Boncz I, Csákvári T, Vajda R, Molics B.: *Gender distribution of outpatient care physiotherapy services for low back pain in Hungary*. ISPOR 20th Annual International Meeting, May 16-21. 2015. Philadelphia, PA, USA
23. Juhász K, Gajdácsi J, Boncz I, Molics B, Sebestyén A.: *Evaluation of prognostic factors for contralateral hip fracture among elderly women in Hungary: a 8-year nationwide study*. ISPOR 20th Annual International Meeting, May 16-21. 2015. Philadelphia, PA, USA
Finalist Poster Award
24. Juhász K, Gajdácsi J, Boncz I, Molics B, Sebestyén A.: *Incidence and prognostic factors for contralateral hip fracture among Hungarian men over 60 years*. ISPOR 20th Annual International Meeting, May 16-21. 2015. Philadelphia, PA, USA
25. Juhász K, Gajdácsi J, Boncz I, Molics B, Sebestyén A.: *Multinomial logistic regression analysis of risk factors influencing the time until secondary hip fractures*. ISPOR 20th Annual International Meeting, May 16-21. 2015. Philadelphia, PA, USA
26. Molics B, Boncz I, Endrei D, Rátgéber L, Juhász K, Sebestyén A, Vajda R, Csákvári T, Járomi M.: *Age and gender distribution of outpatient care physiotherapy services for shoulder and upper arm injuries in Hungary*. ISPOR 20th Annual International Meeting, May 16-21. 2015. Philadelphia, PA, USA
27. Szabó Zs., Kiss L., Szász Cs., Méhes G., Flaskó T., Gombos K., Juhász K., Ember I., Hevér Zs., Harda K., Mogyorósi R., Halmos G.: *A miR-21, miR-221 és a p53 expressziójának vizsgálata humán világossejtes vese karcinómában*. Magyar Onkológusok Társaságának XXX. Kongresszusa. Pécs, 2013. november 14 -16.
28. Szele E, Gombos K, Juhász K, Wolher V, Ember I.: *Biodízel gyártás melléktermékeinek hatása az onkogén és tumorszuppresszor miRNS-ek kifejeződésére*. Magyar Epidemiológiai Társaság VII. és a Közép-európai Kemoprevenációs Társaság I. közös Nemzetközi Kongresszusa. Pécs, 2013. április 05 – 06.
29. Ember I, Szirmai M, Bertha A, Revesz P, Juhász K.: *Early Aberration of MicroRNA Expression Profile After Treatment With MNU*. 22nd Biennial Congress of the European-Association-for-Cancer-Research. 2012. July 07 - 10. Barcelona, Spain
30. Juhász K, Stanitz E, Wolher V, Magda I, Ember I.: *Evaluation of the MiRNA Expression Profile in Human Upper Gastrointestinal Cancers Associated With Environmental Factors in*

- Northwest Hungary*. 22nd Biennial Congress of the European-Association-for-Cancer-Research. 2012. July 07 - 10. Barcelona, Spain
31. Szirmai M, Bertha A, Gombos K, Juhász K, Ember I.: *Effects of Procont on MiRNA Expressions of Let-7, MiR-21 and MiR-146a*. 22nd Biennial Congress of the European-Association-for-Cancer-Research. 2012. July 07 - 10. Barcelona, Spain
 32. K. Juhász, E. Stanitz, V. Wolher, I. Magda, I. Ember: *The impact of etiological factors on miRNA expression patterns in human esophageal and gastric cancers*. Ramazzini Days, 2012. October 26-28. Carpi, Italy
 33. Szele E, Gombos K, Juhász K, Kovács A, Ember I.: *Biodízel gyártás során melléktermékként keletkezett "szappanos vízzel" kezelt talajon termesztett búza hatásának vizsgálata daganatképződésben és metabolizmusban kulcsszerepet játszó miRNS-ek és mRNS-ek génexpressziójának mérésével*. Magyar Higiénikusok Társasága XLI. Vándorgyűlése Esztergom, 2012. október 3-5.
 34. Gombos K, Pajkos G, Szele E, Gőcze K, Juhász K, Juhász F, Tibold A, Ember I.: *Microarray gene expression analysis of NFKB p65 overexpressing primary papillary thyroid carcinomas*. PhD hallgatók IV. Konferenciája és a PhD fokozattal rendelkező kutatók I. Konferenciája. Marosvásárhely, Románia, 2011.
 35. Juhász K, Gombos K, Szirmai M, Revesz P, Magda I, Gocze K, Ember I.: *Deregulation of micro-RNAs (miR-21, miR146a and let-7a) induced by DMBA in CBA/CA mice*. 39th Meeting of the International Society of Oncology and BioMarkers, ISOBM 2011, October 15-19. Firenze, Italy
 36. Ember I, Gombos K, Gőcze K, Juhász K: *A miRNS-ek, mint a környezeti expozíciók és krónikus betegségek biomarkerei*. Népegészségügyi Tudományos Társaság XIX. Nemzetközi Kongresszusa. Győr, 2011. április 26-27.
 37. Ember Á, Horváth Ö. P, Illényi L, Gombos K, Gőcze K, Juhász K, Ember I.: *MikroRNS-ek, mint a colorectális tumorok új biomarkerei*. Magyar Epidemiológiai Társaság VI. Kongresszusa. Pécs, 2011. november 25-26.
 38. K. Juhász, E. Stanitz, I. Ember: *Epidemiological analysis and genomical evaluation of esophageal and gastric cancers in Northwest Hungary*. Ramazzini Days 2011, October 28-30. Carpi, Italy
 39. Ember I, Gombos K, Gőcze K, Juhász K: *Paradigmaváltás a molekuláris epidemiológiában*. Magyar Epidemiológiai Társaság VI. Kongresszusa. Pécs, 2011. november 25-26.
 40. Gergely P, Szabó I, Kéri Gy, Örfi L, Varjas T, Gombos K, Gőcze K, Juhász K, Ember I.: *Tirozin-kináz blokkolók állatkísérletes vizsgálata*. Magyar Epidemiológiai Társaság VI. Kongresszusa. Pécs, 2011. november 25-26.
 41. Gombos K, Juhász F, Gőcze K, Juhász K, Wolher V, Ember I.: *Egyidejű mRNS microarray és miRNS vizsgálat korai papilláris pajzsmirigy daganatokban*. Magyar Epidemiológiai Társaság VI. Kongresszusa. Pécs, 2011. november 25-26.
 42. Juhász K, Stánitz É, Horváth T, Ember I.: *Humán nyelőcső és gyomor daganatok epidemiológiai és genomikai elemzése*. Magyar Epidemiológiai Társaság VI. Kongresszusa. Pécs, 2011. november 25-26.
 43. Wolher V, Gombos K, Juhász K, Gőcze K, Kiss I, Tibold A, Szabó L, Ember I.: *FeMADN2 készítmény miRNS expresszióra gyakorolt hatása B16 melanómát hordozó C57BL/6J egerekben*. Magyar Epidemiológiai Társaság VI. Kongresszusa. Pécs, 2011. november 25-26.

44. Wolher V, Gombos K, Juhász K, Gócze K, Kiss I, Tóth J, Knapp V, Ember I.: *Növényi polifenol tartalmú készítmény miRNS expresszióra gyakorolt hatása C57BL/6J egerekbe oltott B16 melanomában*. Magyar Epidemiológiai Társaság VI. Kongresszusa. Pécs, 2011. november 25-26.

NYILATKOZAT

Alulírott **dr. Juhász Krisztina**, nyilatkozom, hogy értekezésem önálló munka, más szellemi alkotását sajátomként nem mutattam be, az irodalmi hivatkozások egyértelműek és teljesek, az értekezés elkészítésénél hamis vagy hamisított adatokat nem használtam.

Nyilatkozom, hogy jelen eljárás során benyújtott doktori értekezésemet korábban más doktori iskolába (sem hazai, sem külföldi egyetemen) nem nyújtottam be.

Nyilatkozom, hogy fokozatszerzési eljárásra jelentkezésemet két éven belül nem utasították el, és az elmúlt két esztendőben nem volt sikertelen doktori eljárásom.

Nyilatkozom, hogy öt éven belül doktori fokozatom visszavonására nem került sor.

Pécs, 2018. június 19.

dr. Juhász Krisztina