

**SEMMELWEIS EGYETEM**  
**DOKTORI ISKOLA**

**Ph.D. értekezések**

**2852.**

**SURJÁN CECÍLIA**

**Mentális egészségtudományok**  
című program

Programvezető: Dr. Kovács József, egyetemi tanár

Témavezető: Dr. Belicza Éva, egyetemi docens

A Magyarországon csípőtáji törést elszenvedett betegek  
rövidtávú túlélésének és az ezt befolyásoló tényezőknek a  
vizsgálata

Doktori értekezés

**Surján Cecília**

Semmelweis Egyetem

Mentális Egészségtudományok Doktori Iskola



Témavezető: Dr. Belicza Éva PhD habil, egyetemi docens

Hivatalos bírálók:

Dr. Kovács Éva PhD habil főiskolai tanár

Dr. Patczai Balázs egyetemi adjunktus

Szigorlati bizottság elnöke: Dr. Pethesné Dávid Beáta PhD habil, egyetemi tanár

Szigorlati bizottság tagjai:

Dr. Stubnya Gusztáv PhD, egyetemi docens

Dr. Nagy Géza PhD, főorvos

Budapest

2023

## Tartalomjegyzék

Rövidítések jegyzéke.....	6
1 Bevezetés.....	7
1.1 Szakirodalmi háttér .....	9
1.1.1 A csípőtáji törések epidemiológiája .....	9
1.1.2 A csípőtáji törések orvos-szakmai háttere .....	10
1.1.3 A csípőtáji törések sebészeti ellátása.....	11
1.1.4 A csípőtáji törést elszenvedő betegek rehabilitációja.....	13
1.1.5 A csípőtáji törések előfordulása, ellátása Magyarországon.....	15
1.1.6 A csípőtáji töréseket követő halálozást befolyásoló, az egészségügyi ellátáshoz köthető főbb jellemzők.....	17
1.1.7 A csípőtáji töréseket követő halálozást befolyásoló, a beteghez köthető főbb jellemzők.....	21
2 Célkitűzés.....	24
3 Módszerek.....	25
3.1 Kvalitatív kutatás .....	25
3.2 Kvantitatív kutatás .....	28
3.2.1 A kvantitatív kutatások populációinak, adatbázisainak és adatelemeinek összehasonlítása .....	28
3.2.2 Adatok validitásának vizsgálata (1. szakasz) .....	36
3.2.3 A csípőtáji töréseket követő 90 napos halálozást és a műtétre kerülés idejét befolyásoló tényezők többváltozós elemzése 2005-15 között (2. szakasz) .....	39
3.2.4 A csípőtáji töréseket követő mozgásszervi rehabilitációs ellátáshoz való hozzáférés alakulása (3. szakasz).....	43
3.2.5 A csípőtáji töréseket követő halálozás alakulásának újabb trendjei 2010-2021 között (4. szakasz).....	45
4 Eredmények.....	47

4.1	A kvalitatív kutatás eredményei .....	47
4.2	Kvantitatív kutatások eredményei.....	51
4.2.1	Adatok validitásának vizsgálata (1. szakasz) .....	51
4.2.2	A csípőtáji töréseket követő 90 napos halálozást és a műtetre kerülés idejét befolyásoló tényezők többváltozós elemzése 2005-15 között (2. szakasz) .....	54
4.2.3	A csípőtáji töréseket követő mozgásszervi rehabilitációs ellátáshoz való hozzáférés alakulása (3. szakasz).....	71
4.2.4	A csípőtáji töréseket követő halálozás alakulásának újabb trendjei 2010-2021 között (4. szakasz).....	77
5	Megbeszélés .....	82
6	Következtetések .....	97
7	Összefoglalás.....	108
7	Summary .....	109
8	Irodalomjegyzék.....	110
9	Saját publikációk jegyzéke.....	124
9.1	A disszertációhoz kapcsolódó közlemények .....	124
9.2	A disszertációhoz nem kapcsolódó közlemények.....	124
10	Köszönetnyilvánítás .....	125
	Ábrák jegyzéke.....	126
	Táblázatok jegyzéke .....	128
	Függelékek .....	1
	1. függelék: Orvos-szakmai háttér részletes kifejtése.....	1
	2. függelék: Kvalitatív kutatás – interjúk kérdéssorai .....	3
	Orvosi interjúk .....	3
	Gyógytornászi interjúk.....	5
	Ápolói interjúk .....	7
	3. függelék: A kvalitatív kutatás eredményei .....	8

4. függelék: A 2. kutatási szakasz logisztikus regressziós elemzéseiben használt változók és esetszámaik .....	13
5. függelék: A 2. és 4. kutatási szakasz Kaplan-Meier elemzéseinek eredményei.....	17
A 2. szakasz Kaplan-Meier elemzésének eredménye 2005-14 között.....	17
A 4. szakasz Kaplan-Meier elemzésének eredménye 2010-19 között.....	19
6. függelék: A 3. kutatási szakasz rehabilitációs felvételt befolyásoló tényezőkre irányuló logisztikus regressziós vizsgálatába bevont változók és esetszámaik.....	21

## Rövidítések jegyzéke

- AAOS: American Academy of Orthopaedic Surgeons
- ANZHFR: Australian & New Zealand Hip Fracture Registry
- ASA score: American Society of Anaesthesiologists által felállított, a fizikai állapotra vonatkozó értékelési rendszer
- ATC kód: Anatomical, Therapeutic and Chemical codes Anatómiai, Gyógyászati és Kémiai osztályozási rendje szerinti kódok
- BNO: Betegségek Nemzetközi Osztályozásának 10. revíziója
- COPD: Krónikus obstruktív tüdőbetegség
- DHS: Dynamic hip screw, dinamikus csípőcsavar
- EuroHOPE-BRIDGE: EuroHOPE és BRIDGE-Health nemzetközi kutatási projektek összevont neve
- GDP: Gross Domestic Product, Bruttó hazai termék, a terület átlagos életszínvonalára utaló egyik mutató
- KSH: Központi Statisztikai Hivatal
- LOS: Length of stay, kórházi tartózkodás ideje
- NEAK (OEP): Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő (korábban Országos Egészségbiztosítási Pénztár)
- NICE: National Institute for Health and Care Excellence
- OENO: Orvosi Eljárások Nemzetközi Osztályozása
- OKFŐ: Országos Kórházi Főigazgatóság
- SES: Socioeconomic status, szocioökonómiai státusz
- TTS: Time to surgery, műtétiig eltelt idő

## 1 Bevezetés

A nyugati típusú társadalmakban a születéskor várható élettartam megnövekedésével, a társadalom általános elöregedésével együtt folyamatosan változnak az egészségügyi rendszerek előtt álló kihívások. Az elöregedő társadalmakban elsősorban a krónikus vagy időskorban jellemző betegségek ellátása, kezelése jelenti a legnagyobb ellátási terhet. Utóbbiak közül gyakoriság, halálozási kockázat, illetve ellátásuk költségei miatt is kiemelkednek az időskori csípőtáji törések [1, 2].

Csípőtáji törések alatt a combnyak törését, valamint a per- és subtrochanter töréseket értjük. Elsősorban idős korban jellemzőek, általában alacsonyabb intenzitású trauma hatására, pl. eleséskor következnek be [3]. Incidenciájukat a kétezres évek elején növekedő tendencia mellett világszinten évi 1,6 millióra becsülték, felvetve annak lehetőségét, hogy ez az érték 2050-re évi 4,5 millióra nő [4]. A csípőtáji törések leginkább a nyugati típusú társadalmakban, Európában és Észak-Amerikában jelentenek problémát [1, 5], Kanadában például évi 30.000 esetet regisztrálnak [6]. Hazánkban évi kb. 12-15.000 törés következik be, az éves esetszámok stagnálóak, a korcsoportos incidenciacsúcs életkor előrehaladtával exponenciálisan növekszik [7, 8]. Nemcsak a magas incidenciacsúcs, hanem az egészségügyi ellátási igény is jelentős terhet ró az ellátórendszerre. Hacsak a beteg állapota komoly ellenjavallatot nem jelent, a töréseket műtéti úton javasolt ellátni [3]. A műtét után általában hosszabb időtartamú otthoni vagy intézményi rehabilitáció szükséges a beteg sérülés előtti mobilitási szintjének visszaállításához [9, 10].

A gyakori előfordulás mellett Magyarországon probléma a törések utáni, nemzetközi viszonylatban szembeötlően magas halálozási arány. A 2004-2009 közötti adatokat vizsgáló EuroHOPE kutatás 50. évüket betöltött csípőtöröttek körében mért nyers eredményei szerint a magyar betegek 34-35%-a a sérülést követő egy éven belül elhalálozik [7]. Ugyanezen kutatás korra, nemre standardizált mutatói alapján látható, hogy Magyarország halálozási görbéje eltér a finn, svéd, norvég, olasz és skót eredményektől. A görbe a többi országnál a sérülést követő 30-90. nap között lényegesen meredekebben emelkedik, a különbség a 365. napon mért arányok esetén a 20 százalékpontot is elérheti [7]. A EuroHOPE folytatásaként zajló, nem publikált, csak kézirat alapján ismert BRIDGE-Health projekt (<https://www.bridge-health.eu/>), a EuroHOPE kutatással egyező módszertannal és annak adatbázisát bővítve 2006-2014

között vizsgálta a csípőtáji töréseket követő halálozást. Ez a kutatás is hasonló eredményeket állapított meg: a magyarországi halálozási arányok továbbra is kiugróan magasak a nemzetközi eredményekhez viszonyítva. A EuroHOPE eredményeket más kutatásokkal összevetve, a módszertani különbségeket figyelembe véve is nagynak mutatkozik a magyar és egyéb országokból származó adatok közötti eltérés. Schnell és társai 60 éves vagy idősebb amerikai betegeket vizsgálva 21,1%-os egyéves halálozási arányt állapítottak meg [11]. Folbert és társai a hollandiai multidiszciplináris ortogeriatríai ellátásban részesített legalább 80 éves betegek esetén 23,2%-os egyéves halálozási arányt mértek [12]. Ugyanezen kutatás alapján a 70 éven felüli, nem multidiszciplináris modellt követő ellátásban részesített betegek körében mért egyéves halálozás 35,1%. Ez az arány hasonló a EuroHOPE kutatás magyarországi eredményeihez, de a populációk életkorbeli eltérése jelentős. Caruso és társai, valamint Menendez-Colino és társai Spanyolországban vizsgálták a diagnóziscsoport ellátásának, túlélésének jellemzőit 65 éves vagy idősebb betegek körében. Caruso és társai 24-39%-os, Menendez-Colino és társai 23,2%-os egyéves halálozási arányokat találtak [13, 14].

A csípőtáji töréseket követő halálozás magas magyarországi aránya miatt felmerül a kérdés, hogy milyen tényezők állhatnak ezen eredmény, különösen a rövidtávú, 90 napos halálozási arányok mögött. Kérdés, hogy milyen mértékű a betegpopuláció vagy az ellátórendszer bizonyos jellemzőinek szerepe. Jelen dolgozat fókuszában a csípőtáji töréseket követő 90 napon belüli ellátási folyamatok alakulása, valamint az ezen idő alatt bekövetkező halálozás mögött álló tényezők azonosítása áll. A dolgozatban bemutatott kutatások közül kettőnek az eredményeit korábban már publikáltuk [15, 16]. Más témában megjelent, hasonló módszerekre támaszkodó cikkünket az eredmények közzlése nélkül következtetéseink megfogalmazásához felhasználjuk [17].



## 1.1 Szakirodalmi háttér

### 1.1.1 A csípőtáji törések epidemiológiája

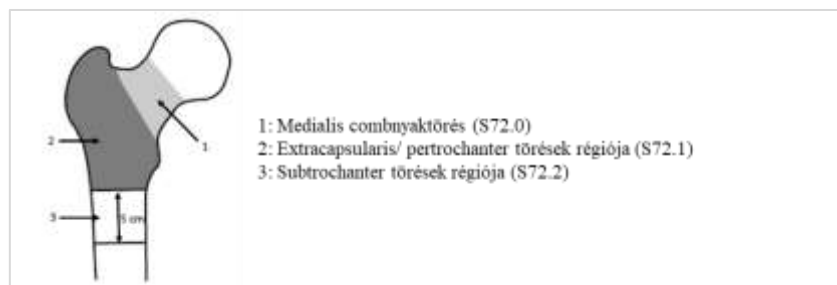
A csípőtáji törések az öregedő társadalmak egyik kiemelkedő egészségügyi problémája. Egy 2000-ben végzett vizsgálat szerint világszerte 1,6 millió törés történt ebben az évben [4]. A szerzők szerint 2050-re mind nők, mind férfiak esetén az incidencia jelentős növekedése várható: becsléseik alapján 2025-re évi kb. 2,6 millió, 2050-re 4,5 millió törés fog bekövetkezni [18]. Ezzel ellentétes állítást fogalmaz meg egy később, 2015-ben készült norvég tanulmány, amely szerint a csípőtáji törések incidenciája az elmúlt években inkább stagnált vagy csökkent [19].

Számos cikk, köztük több szakirodalmi áttekintés foglalkozik a csípőtáji törések epidemiológiai hátterével és demográfiai jellemzőivel [5, 20-31]. Ezen publikációk szerint a nők körében a törések incidenciája kb. háromszorosa a férfiakénak, és a kaukázusi nők körében magasabb, mint más etnikai csoportok esetében. Globális összehasonlításban Európában és Észak-Amerikában magasabb a csípőtáji törések incidenciája, mint más kontinenseken [18]. Európában az északi országokban magasabb, dél felé haladva csökken az incidencia [5]. Gullberg és társai szerint Nyugat-Európában valamivel magasabb a korcsoportos incidencia, mint keleten [18]. A törések bekövetkezésének valószínűsége az életkor előrehaladtával nő: 50 éves kor alatt nem jellemző, 70 éves kor fölött pedig exponenciálisan emelkedik az incidencia [7, 21].

A gyakori előfordulás mellett a csípőtáji törést követő halálozás is jelentős probléma. Abrahamsen és társai 15 országot vizsgáló szakirodalmi áttekintése szerint mindenütt magasabb a törések után bekövetkező halálozás, mint a teljes populációban várható érték. A többlethalálozás különösen a sérülést követő első 6 hónapban jelentős [32]. Johnell és Kanis illetve Jürisson vizsgálata is többlethalálozást állapít meg a csípőtáji törésekre vonatkozóan, az előbbi felhívja a figyelmet a törés utáni jelentősebb életminőségromlásra is [33, 34]. A bevezetőben említett EuroHOPE projekt eredményei szerint a töréseket követő 30 napos halálozás átlagosan 8% körül volt, Magyarországé az átlagosnál rosszabb, 11% volt [35]. Ugyanezen kutatás korra, nemre standardizált egyéves halálozási mutatói a résztvevő országok között 19,1-39,7% között mozogtak, a legalacsonyabb értéket Olaszország (a kutatásban résztvevő két régió, Lazio és Torino), a legmagasabbat Magyarország mutatta [22].

### 1.1.2 A csípőtáji törések orvos-szakmai háttere

Csípőtáji törések közé definíció szerint a combcsont törései közül három töréstípust, a combnyaktörést, illetve a pertrochanter és subtrochanter töréseket soroljuk, ezeket a Betegségek Nemzetközi Osztályozásának 10. revíziója (BNO, BNO-10) szerint sorban S72.0, S72.1 és S72.2 kóddal jelöli. A törések combcsonton való elhelyezkedése az 1. ábrán látható. A törések direkt erőbehatásra alakulnak ki, elsősorban idősebb korban, amikor már alacsonyabb intenzitású trauma, pl. elesés is elegendő lehet a csontok töréséhez. A fiatalabb életkorban bekövetkező csípőtáji törések általában nagyobb trauma vagy a csontok állapotát érintő betegség okozza, előfordulásuk 40-50 éves kor alatt igen ritka [3].



1. ábra: A csípőtáji törések osztályozása: Forrás: Flóris I, Belicza É: A csípőtáji törések hazai ellátásának elemzése a 2004–2009 közötti időszakban, *Orv. Hetil.* 2016, 41: 1642-1648 [7]

A törések ellátásához a legmegfelelőbb terápiát a törés jellemzői alapján szükséges kiválasztani. Combnyaktörés esetén a törés irányának (kifele vagy befele fordulás), síkjának (inkább vízszintes vagy inkább függőleges) és az elmozdulás mértékének, pertrochanter törés esetén pedig a törés stabilitásának függvényében választandó meg a műtéti technika. A combnyaktörések ellátásakor a törött rész elhalásának kockázatát is mérlegelni szükséges. A törések elmozdulás és törésszög szerinti osztályozását [36, 37] részletesen az 1. függelékben ismertetjük.

Mindhárom töréstípus esetén, ha a beteg jelentősen megváltozott egészségi állapota ezt ellenjavallttá nem teszi, a műtéti úton történő töréssztabilizálás ajánlott. Combnyaktörés esetén cél a combfej megtartása is, de a törés jellemzőit figyelembe kell venni. Akár műtéti, akár konzervatív (műtét nélküli) terápiára kerül sor, az ellátás orvosi célja a beteg

minél korábbi mobilizációja, tehát a törés előtti mobilitási szint minél teljesebb visszaállítása. Szükséges a szövődmények (elsősorban a pneumonia, embólia és trombózis) kialakulásának megakadályozása is [3, 9, 10, 38].

### **1.1.3 A csípőtáji törések sebészeti ellátása**

A csípőtáji törések ellátásának folyamatát hazánkban és más országokban is evidenciákon alapuló ajánlások, irányelvek szabályozzák. Magyarországon a törések akut ellátására vonatkozóan a Magyar Traumatológus Társaság által kiadott szakmai ajánlás van érvényben [38]. Az angliai National Institute for Health and Care Excellence (NICE) [39], az American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS) [40], az Australian & New Zealand Hip Fracture Registry (ANZHFR) [41] által kiadott angol nyelvű, nemzeti szintű ajánlások mind részletesen szabályozzák a törések utáni diagnosztika és terápia folyamatát. Az ausztrál ajánlás nagymértékben támaszkodik a NICE dokumentumára.

Az említett ajánlások csípőtáji törés gyanúja esetén egyöntetűen előírják a képalkotó diagnosztikai eljárást a sérülés igazolására (CT vagy MRI vizsgálatot). A sebészeti ellátás csak ennek eredményére alapozva kezdhető meg, és ha a beteg állapota miatt nem kontraindikált, mindenképpen szükséges. A hazai és nemzetközi ajánlások között különbség, hogy az utóbbiak külön figyelmet fordítanak a műtétet megelőző fájdalomcsillapításra és a beteg igényeinek nyomon követésére, míg a magyar útmutatás a sebészi teendőkre fókuszál [38-41]. Egybehangzóan javasolják, hogy a kórházba kerülés után mihamarabb, lehetőleg a felvétel napján vagy másnap, de legkésőbb 48 órán belül történjen meg a műtét. Késlekedést okozhat a beteg instabil állapotú betegsége vagy néhány gyógyszer (pl. keringési problémák, diabetes, illetve véralvadásgátló) szedése. Ezekkel kapcsolatosan a betegfelvételkor szükséges tájékozódni, hogy a műtét késése minimalizálható legyen [39]. Kis eltérés mutatkozik az ajánlások között a felvétel és a műtét között eltelt időre vonatkozóan. Az amerikai ortopédiai ajánlás a sérülést követő 48 órán belüli, míg az Association of Anaesthetics által megfogalmazott ajánlás 36 órán belüli műtétet javasol [40, 42]. A hazai ajánlás sürgősként definiálja a műtétet, kiemelve, hogy a 24 órán túl végzett műtétek esetén megnő a szövődmények és a halálozás kockázata is [38].

A műtét típusának megválasztását is szabályozzák az ajánlások. Ezek részletes bemutatása meghaladja a dolgozat kereteit, csak a főbb gondolatokat emeljük ki: a terápia fő célja a műtét előtti mobilitási szint legjobb megközelítése, a sérült végtag terhelhetőségének lehető legjobb visszaállítása. Az optimális műtéti eljárás kiválasztásához figyelembe veendő a törés típusa, helye, súlyossága, iránya, az elmozdulás mértéke, a csontok állapota, a combfejelhalás valószínűsége és a beteg általános (fizikai és kognitív) állapota is. 65 év felett elsősorban a protézisbeültetés javasolt, csak beékelt, elmozdulás nélküli törések esetében javallt a csontegyesítő műtét, ha a beteg alkalmas a hosszú tehermentesítésre [38-41]. A magyarországi ajánlás szerint combnyaktörések esetén az elmozdulás mértékének és a combfejelhalás valószínűségének függvényében javasolt a csontegyesítő műtét (osteosynthesis, csavarozási technikákkal) vagy protézisbeültetés [38]. Pertrochanter törések esetén a stabilitás a mérvadó: instabil törésekre intramedulláris, stabil törésekre extramedulláris rögzítés (csavarozás) javasolt. Subtrochanter törésre minden esetben intramedulláris rögzítés javasolt. A műtéti technikákra vonatkozó részletes ajánlást az 1. függelék tartalmazza. Említendő, hogy az ajánlás a figyelembe veendő szempontokat sorolja fel, nem pontos döntési algoritmust fogalmaz meg, így a műtétre vonatkozó döntésekben szubjektív tényező is szerepel.

Az ismertetett ajánlások érintik a műtét utáni mobilizáció kérdését is. Javasolt, hogy minél előbb, ha a beteg állapota lehetővé teszi, már a műtétet követő napon megkezdődjön a mobilizáció, hiszen a beteg mozgásképessége kulcsfontosságú a fertőzések, szövődmények megelőzésében [38-41]. Javasolt továbbá, hogy a korai mobilizáció mellett folyamatos gyógytornászi felügyelet kísérje a beteg gyógyulását [39]. A mobilizálás és a későbbi rehabilitációs ellátás elsődleges célja a sérülés előtti mobilitási szint visszanyerése vagy annak legteljesebb megközelítése. Ennek eléréséhez fontos, hogy a sérült végtagot csak akkor kezdje terhelni a beteg, amikor már terhelhető, ezért ajánlott a mozgást előbb egyszerűbb gyakorlatokkal kezdeni. A terhelhetőség javulásával együtt lehet növelni a végzett gyakorlatok intenzitását is [41]. A hazai ajánlás tárgyalja a posztoperatív antibiotikum és trombózis profilaxis szükségességét is, valamint ehhez kapcsolódóan a megelőzendő leggyakoribb szövődményeket is ismerteti:

- általános szövődmények: légúti és szív-érrendszeri komplikációk (pl. tüdőgyulladás, trombózis, embólia), húgyúti fertőzés, nyomási fekély

- sebészi szövődmények: vérömleny, a műtéti terület fertőződése, csont és csípőízület fertőződése, rediszlokáció (a törés újbóli elmozdulása), illetve az implantátum elmozdulása, törése
- később jelentkező szövődmények közül kiemelendő a combfej elhalása, a protézis elmozdulása, kilazulása, valamint a periprotetikus törések [38].

A hazai ajánlás a műtétet követően 6 héttel, illetve 4 hónappal később ír elő kontrollvizsgálatot. A 217/1997. (XII. 1.) Kormányrendelet értelmében a rehabilitációs ellátásba történő beutalás az akut ellátást végző szakorvos felelőssége [38].

Tekintettel a csípőtáji törést elszenvedő betegek életkorára, egészségi állapotára, ajánlott, hogy a törés akut ellátását megelőzze az ortogeriátriai állapotfelmérés. Javasolt a beteg szükségleteit figyelembe vevő multidiszciplináris ellátás is. Ennek során érdemes figyelembe venni a beteg fizikai állapotát, mentálegészségügyi, dietetikai és csontegészségügyi szükségleteit. Ha a beteg állapota nem teszi lehetővé a sebészeti beavatkozást, palliatív ellátás javasolt. Ennek része a fájdalommenedzsment, a lehetőségekhez mért rehabilitáció, és szükség esetén a beteg életvégi döntéseit tiszteletben tartó ellátás megszervezése [39].

A hazai ajánlás a nemzetköziekkel összhangban áll a diagnosztikai és sebészeti útmutatás esetén. Valamivel több időt engedélyez a műtét utáni mobilizáció megkezdéséig, a fájdalommenedzsment kérdését érintőlegesen említi, ápolói kompetenciába sorolja, illetve nem foglalkozik a csípőtáji törések ellátásának multidiszciplináris megközelítésével, az akut szakasz utáni ellátás folytonosságával sem [38-41].

#### **1.1.4 A csípőtáji törést elszenvedő betegek rehabilitációja**

A törések sebészi ellátását követő rehabilitáció célja a beteg kórházi ápolási idejének lerövidítése, a sérülést megelőző mobilitási szint helyreállítása, illetve a lakóhelyre való visszatérés lehetővé tétele [39]. Tekintettel az érintett populációra, a fizikai rehabilitáció mellett fontos cél a sérülést követően előálló szociális és lelki károsodás csökkentése is [10]. A NICE és az ANZHRF ajánlásai egy dokumentumban kezelik a sebészeti és rehabilitációs ajánlásokat. Javasolják a törés után mihamarabb megkezdett mobilizációt és a beteg közösségbe történő reintegrációjának érdekében a rehabilitációs ellátás

multidiszciplináris megközelítését. Említést tesznek arról, hogy a beteg állapotához igazodóan működőképes lehet az intézményi keretek között történő, de a beteg otthonában zajló rehabilitáció is [39, 41]. A hazai rehabilitációs ellátási folyamatokat az Egészségügyi Minisztérium által 2005-ben kiadott módszertani levél [10] és 2006-ban közzétett szakmai protokoll szabályozza [9]. A módszertani levél definiálja a rehabilitálhatóság feltételeit. Ezek közül kiemelendő, hogy a betegnek nem lehet aktív ellátást igénylő akut vagy krónikus betegsége, általános fizikai és mentális állapota pedig lehetővé kell tegye a rehabilitációt. Kulcsfontosságú a beteg együttműködési szándéka és képessége is, tehát a rehabilitáció nem minden beteg esetében valósítható meg. A rehabilitáció megkezdésének a fentiekén kívül feltétele a sérült terület (egyesített csontfelszínek vagy protézis) stabilitása is, hiszen ez alapfeltétele a felállásnak, járásnak. A rehabilitáció különböző szakaszokra bontható, amelyekben eltérő célok érvényesek.

- Korai posztoperatív szakasz: a mobilizálás és a szövődmények megelőzése a cél. A módszertani levél és a szakmai protokoll is [9, 10] részletesen ismerteti a végzendő típusgyakorlatokat: már a műtét utáni 2-3. napon ajánlott a beteg kiültetése, majd mihamarabbi (segédeszközzel támogatott) felállítása és a járás megkezdése.
- Önellátásra szoktatás: a gyógytorna későbbi szakasza, amely a mindennapi tevékenységekre készíti fel a beteget.
- Otthoni szakápolás: a korai mobilizáció során elért eredmények stabilizálása, fejlesztése.

A műtét utáni időszakban szükséges, a mozgásformákra és terhelésre vonatkozó korlátozások a beteg gyógyulásával fokozatosan feloldhatók, később meg is szüntethetők. A rehabilitációs tevékenység a NICE evidenciái alapján alkalmas a kitűzött célok teljesítésére [39]. A jól szervezett, a beteg állapotát és életkörülményeit figyelembe vevő rehabilitáció számos kutatás eredményei szerint alkalmas a szövődmények kialakulási kockázatának csökkentésére, a sérülés előtti mobilitási szint visszaállítására és ezen keresztül a túlélési esélyek javítására [29, 30, 43-53].

### 1.1.5 A csípőtáji törések előfordulása, ellátása Magyarországon

Magyarországon évente körülbelül 12.000-15.000 csípőtáji törést diagnosztizálnak az 50 éves vagy idősebb lakosság körében, az éves esetszámok megközelítőleg stagnáló tendenciát mutatnak [7, 8, 54]. A nemzetközi megfigyelésekhez hasonlóan a sérülések a nők körében gyakoribbak. A EuroHOPE kutatáshoz kapcsolódóan Flóris és társai vizsgálták a csípőtáji törések epidemiológiai hátterét és a túlélés jellemzőit [7]. Megállapításaik szerint a EuroHOPE kutatásban résztvevő országokhoz képest a magyar betegek átlagéletkora alacsonyabb, és körükben a vizsgált diagnóziscsoporton belül alacsonyabb a combnyaktörések aránya is. Ezeket a megállapításokat Cserhádi és társainak korábbi, 2002-ben publikált kutatása is megerősíti [55]. A törések incidenciája, mint már említettük, az életkor előrehaladtával erősen növekszik: az 50-54 éves korosztályban mért 3,9/10.000 főről a 85 éves vagy idősebb nők körében 240,2/10.000 főre, férfiak körében 146,3/10.000 főre emelkedik [7]. Az incidencia életkorral való növekedését Kricsfalusy és társainak kutatása is igazolja [56]. Molics és társainak a csípőtáji törötték járóbeteg szakellátásban történő megjelenésekre irányuló vizsgálata is ezt a megfigyelést támasztja alá [57]. A csípőtáji törést elszenvedő betegek 85-89%-a kerül műtetre, az arányok kis mértékben eltérnek az egyes töréstípusok között [7].

A EuroHOPE és a nem publikált BRIDGE-Health nemzetközi kutatási projektek részletesen vizsgálták a csípőtáji törések ellátásának jellemzőit 2004-2009 valamint 2006-2014 között [7, 23, 58, 59]. A kutatások eredményei szerint a sérülést követő 30 napos halálozás Magyarországon kb. 11,5%, az egyéves halálozás 34-35% körül mozog, a vizsgált időszakokban mindkét mutató minimálisan változik csak. A korra, nemre standardizált, a sérüléstől számított különböző időpontokban (7, 30, 90, 120 és 365 nap) mért halálozási arányok nemzetközi összevetése szerint a kutatásban résztvevő országok Magyarországot kivéve hasonló eredményeket mutatnak, míg a magyar halálozási ráták lényegesen magasabbak a többi országnál. A különbség elsősorban a sérülést követő első időszakban, a 30-90 nap közötti intervallumban nő meg, az ezt követő időszakban már keveset változik [7]. Cserhádi és társainak 1997-98-ban megvalósuló, 2010-ben publikált, nemzetközi, intézményi szintű összehasonlítást végző vizsgálata alapján a csípőtáji törést követő négyhónapos halálozás Magyarországon 24%, ami lényegesen magasabb a kutatásban résztvevő dél-európai (6,9-12,6%) halálozási arányoknál, és valamelyest magasabb a belga és brit eredményeknél (15,9-21,6%) [60].

Az ellátási folyamatokat az előzőekben ismertetett ajánlások, irányelvek szabályozzák [9, 10, 38]. A leggyakrabban alkalmazott műtéti technikák között vannak eltérések nemzetközi szinten. Hazánkban a combnyaktörések ellátása során a combfejmegettartó eljárások dominálnak a máshol gyakoribb protézisekkel szemben [7, 55, 60, 61]. Az egyéves halálozás combnyaktörések esetén a protézisbeültetések után, a per- és subtrochanter törések esetén a csontegyesítő és extramedulláris rögzítést alkalmazó műtéti technikák alkalmazását követően kedvezőbb [7]. Több cikk vizsgálja a csípőtáji törések akut ellátásának orvosi aspektusait, a műtéti technikák közötti különbségeket, valamint az ismétlődő – ellenoldali – csípőtáji törések jellemzőit [62-69], ezek részletes bemutatása azonban meghaladja jelen disszertáció kereteit. A csípőtáji töréseket dietetikai szempontból vizsgáló cikkek említik a tápláltság, vitamin-ellátottság szerepét a törést követő gyógyulásban [70, 71], ápolási szempontból pedig az ellátást követően kialakuló szövődmények (decubitus, pneumonia, sebfertőzés, székrekedés, stb.) megelőzése jelent kihívást [72]. A törések gyógytornászi ellátásában – a korábban ismertetettekkel összhangban – a beteg mobilizációja, illetve lehetőség szerint az önellátásra való megtanítása a cél [73].

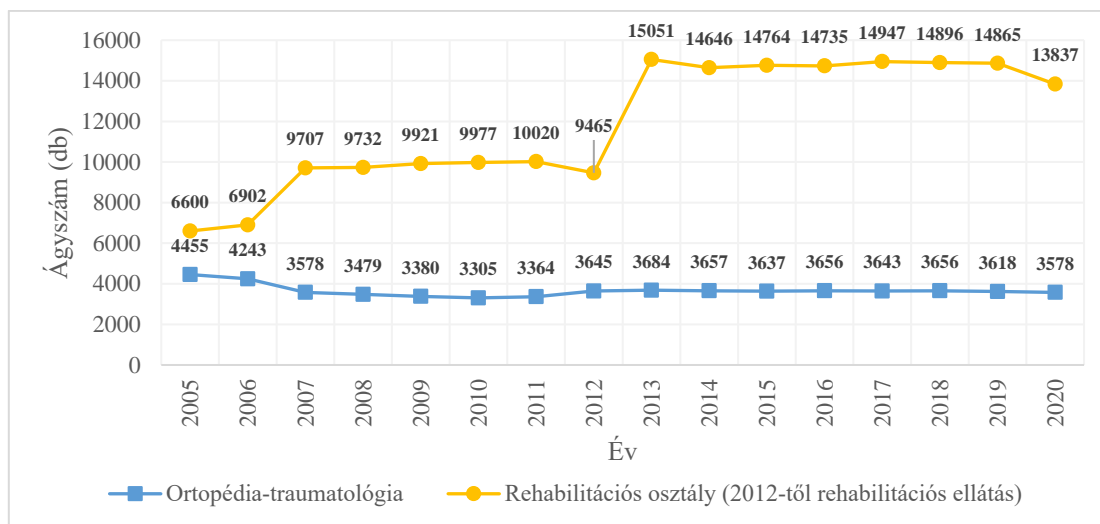
A sérülést követő intézményi rehabilitációs ellátásra utalás arányairól kevés hazai adatunk van. Cserhádi és társai szerint az 1997-98 között zajló kutatás alatt a vizsgált intézményből mindössze a betegek 6,4%-át bocsátották rehabilitációs ellátásba, az ápolásra szoruló, otthonukba nem bocsátható betegeket kapacitási problémák miatt vagy más aktív ellátást végző osztályokra, vagy krónikus ellátásba helyezték át [60].

Az elérhető ellátási kapacitásokat a Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő (NEAK, korábban Országos Egészségbiztosítási Pénztár, OEP) nyilvános betegforgalmi és ágyszámkimutatásaiból<sup>1</sup> ismerhetjük meg. Az általunk vizsgált időszakra (2005-2021) vonatkozóan a dolgozat megírásakor 2020-ig tették közzé az adatokat (2. ábra). A traumatológiai kapacitásokat ebben az időszakban közel állandónak tekinthetjük. Mivel 2012-ben az ortopédiai és traumatológiai szakmakódokat összevonták, ábránk együtt ismerteti a két szakma ágyszámait. A rehabilitációs ágyszámkapacitások lényegesen többet változtak: jelentős bővülés figyelhető meg 2013-ban. 2020-ban, az első SARS-

<sup>1</sup>[http://www.neak.gov.hu/felso\\_menu/szakmai\\_oldalok/publikus\\_forgalmi\\_adatok/gyogyito\\_megelozo\\_forgalmi\\_adat/fekvobeteg\\_szakellatas\\_stat/korhazi\\_agyszam.html](http://www.neak.gov.hu/felso_menu/szakmai_oldalok/publikus_forgalmi_adatok/gyogyito_megelozo_forgalmi_adat/fekvobeteg_szakellatas_stat/korhazi_agyszam.html)



CoV-2 koronavírus által okozott pandémia (továbbiakban koronavírus világjárvány) által érintett évben érzékelhetően csökken a rehabilitációs ellátásban működő ágyak száma. A NEAK jelentésében a rehabilitációs ellátásra vonatkozóan is történt változás 2012-ben: 2011-ig a 22-es szakmakódú „rehabilitációs osztály”, 2012-től kezdődően „rehabilitációs ellátás” kapacitásokat láthatunk az ábrán.



2. ábra: Ténylegesen működő kórházi ágyak száma december 31-én a NEAK ágyszámkimutatási statisztikái alapján (2005-20)

### 1.1.6 A csípőtáji töréseket követő halálozást befolyásoló, az egészségügyi ellátáshoz köthető főbb jellemzők

Jelen fejezetben a rendszerszinttől az intézményi gyakorlat felé haladva tekintjük át azokat az egészségügyi ellátáshoz köthető jellemzőket, amelyek a szakirodalom szerint befolyásolhatják a csípőtáji töréseket követő egyéves vagy annál rövidebb távú halálozást. Érintjük rendszerszintű ellátásszervezés, az írott szabályok és a betegútmenedzsment kérdéseit, illetve az intézményen belüli ellátási folyamatok jellemzőit. Betegútmenedzsment alatt a csípőtáji törés gyanújától kezdődő egészségügyi ellátó tevékenység rendszer- és intézményi szintű szervezési kérdéseit értjük. Mivel a szakmai ajánlások alapján a műtét típusát elsősorban a törés és a beteg állapotának jellemzői határozzák meg, jelen dolgozatban külön nem részletezzük a műtét típus és a sérülést követő halálozás összefüggéseit.

A nemzeti, regionális, vagy akár csak szervezeti szinten érvényes ajánlások, irányelvek, protokollok szerint végzett ellátás alkalmas mind a túlélés, mind a betegek állapotának javítására (pl. az önellátás, mobilitás területén) [12, 29, 30, 43-53, 60, 74-89]. Az ellátási folyamatok szervezése kapcsán érdemes ismételt megemlíteni az előzőekben ismertetett nemzetközi [39-41] és hazai [9, 10, 38] ajánlások közötti egyik legfőbb különbséget. Az angolszász országokban kiadott útmutatások lényegesen nagyobb hangsúlyt helyeznek a multidiszciplináris megközelítésre, az akut ellátástól az otthoni ápolásig történő folytonosságra, és az ellátási folyamat egy egységként történő kezelésére. Bizonyított, hogy a multidiszciplináris ortogeriátriai ellátási modellek, az ellátási szintek között átívelő betegútmenedzsment (a betegút szorosabb koordinálása, közvetlen áthelyezések, a sebészeti és rehabilitációs ellátás szoros együttműködése) képes javítani a sérülés utáni túlélési mutatókon [12, 29, 30, 43, 47, 48, 50, 52, 53, 74, 75, 77-79, 84-86, 88]. A multidiszciplináris ellátás mellett fontos szerepe van a specializációnak is. Mind az idős betegpopulációra fókuszáló osztályok, munkacsapatok („hip fracture units/ teams”), mind pedig a megfelelően képzett, specializálódott szakemberek, kiemelten a szakápolók alkalmazása kedvezően hat a túlélésre [44, 79, 88].

A nemzeti vagy helyi szinten alkalmazott minőségmenedzsment megoldások, a belső folyamatok fejlesztése, a jó teljesítményt ösztönző rendszerek (pl. anyagi ösztönzők, dolgozói továbbképzés, betegoktatási programok) az előzőkhöz hasonlóan pozitív hatást gyakorolnak a csípőtáji törést követő túlélésre [44, 46, 47, 51, 75, 76, 80-84, 87, 89].

Általánosságban megfigyelhető, hogy a magasabb ellátott betegszámmal (ellátási volumennel) nagyobb rutin, magasabb szakmai színvonal és jobb ellátási környezet jár együtt, tehát jobbak a túlélési esélyek. Ugyanakkor pontosan a nagyobb esetszámból fakadóan előfordulhat az akut ellátás során például a műtét utáni mobilizáció késése is. Ennek pedig a későbbi rehabilitáció és ebből fakadóan rosszabb funkcionális állapot (pl. alacsonyabb mobilitási szint, kisebb arányban visszanyert sérülés előtti képességek) lehet a következménye [22, 45].

A rövidtávú halálozás és az ellátásszervezés összefüggéseit vizsgálva Neuburger és társai valamint Sheikh és társai is azt tapasztalták, hogy a hétvégén vagy hétköznap történő ellátás nem befolyásolja a betegek túlélési esélyeit [90, 91]. A beteg lakóhelye viszont befolyásolhatja az ellátás kimenetét, Solbakken és társai, valamint Emaus és társai

tapasztaltak különbségeket a városi és vidéki lakosok halálozási arányaiban [92, 93]. Miller és társai ezzel ellentétben nem tapasztaltak különbséget a csípőtáji törött betegek lakóhelye szerint az ellátáshoz történő hozzáférésben és mortalitásban [94]

A szakmai ajánlások [38-41] szerint fontos, hogy a beteg a sérülést, illetve a kórházi felvételt követően minél hamarabb, lehetőleg még aznap, de legkésőbb 48 órán belül műtetre kerüljön. A felvételtől a műtéti elvégzéséig eltelt időnek (time to surgery, TTS) a túlélésre gyakorolt hatását számos cikk vizsgálja [27, 43, 52, 53, 74, 75, 78, 84, 95-97]. Ezen publikációk alapján megállapítható, hogy míg a kórházi felvételtől számított 72 órán túl elvégzett műtétek esetében rosszabbak a betegek túlélési esélyei, addig a felvételtől számított 24 illetve 48 órán belül elvégzett műtétek között alig van különbség [26, 86, 88, 98]. A műtetre egyáltalán nem kerülő betegek esetén is szignifikánsan magasabb a halálozási arány, mint a 48 órán belül műtetre kerülők között. Ehhez azonban figyelembe kell vennünk, hogy a műtét késlekedésének vagy elmaradásának – a szakmai ajánlások szerint – a beteg megváltozott állapota vagy gyógyszerelése a fő magyarázata [38, 40]. Az ellátási jellemzők mélyebb vizsgálatokor érdemes ezért külön figyelmet fordítani a késlekedés vagy a műtét elmaradásának feltételezhető okainak azonosítására is.

A szakmai ajánlásokkal [9, 10, 39, 41] összhangban a szakirodalom is igazolja a korai mobilizáció jelentőségét. Minél korábban megkezdődik a műtétet követően a beteg gyógytornáztatása, annál jobban növekszik mind a túlélés, mind a sérülés előtti mobilitási szint visszanyerésének esélye [45, 49]. A mobilizáció kezdetét a TTS-hez hasonlóan befolyásolja a beteg általános állapota, így a halálozás és a mobilizálás közötti kapcsolat értelmezésekor is figyelembe kell vennünk a betegállapot-jellemzőket.

A csípőtáji törést követő halálozást befolyásoló ellátási jellemzők között ejtünk szót az ellátás során kialakuló szövődményekről is, hiszen ezek az ellátási gyakorlat módosításával általában megelőzhető állapotok. Kialakulásuknak a halálozásra gyakorolt hatásáról a szakirodalomban konszenzus mutatkozik. Az ellátás során előálló komplikációk (műtétet követő anaemia, seb- vagy egyéb kórházi szerzett fertőzés, tüdőgyulladás, embólia, kardiovaszkuláris történet, stb.) erősen rontják a túlélés esélyeit [12, 53, 99-101]. Ezen összefüggések értelmezésekor is figyelembe kell vennünk a beteg sérülést megelőző állapotának hatásait: a megváltozott állapotú, egyéb betegségekben is szenvedő betegek körében magasabb a szövődmények kialakulásának kockázata.

Számos kutatás vizsgálja az első kórházi tartózkodás (length of stay, LOS) hosszának a halálozással való összefüggését is, azonban ezen mutató esetén ellentmondásosak a szakirodalmi közlések. Általánosságban kijelenthető, hogy a rövidebb kórházi tartózkodás jár együtt kedvezőbb eredményekkel [30, 43-45, 51, 52, 74, 75, 78, 81, 88]. Néhány publikáció viszont felhívja a figyelmet arra, hogy a túl rövid LOS eredményezhet magasabb kórházi újrafelvételi arányt (beleértve pl. a beültetett protézissel kapcsolatos problémákat), illetve összességében rosszabb gyógyulási esélyeket [102, 103]. Kristensen és társai megállapítása szerint a magasabb ellátási volumen hosszabb LOS-t eredményez [45]. A LOS és a beteg állapota nehezen választható el egymástól, hiszen a hosszabb LOS háttérében állhat a beteg meglévő alapbetegsége, de a kórházban kialakult szövődmény is. Ezek fényében kijelenthető, hogy a kórházi ápolás ideje nem, vagy csak nagyon gyengén magyarázza a halálozási mutatók változásait. A kórházi tartózkodás idejével kapcsolatban a szakirodalomban megfigyelt ellentmondások maguktól értetődők, ha figyelembe vesszük, hogy az ellátási gyakorlatok országok, sőt, akár régiók, intézmények között is igen erős eltéréseket mutathatnak. Eltérő következtetésre juthatnak a vizsgálatok akkor, ha a rehabilitációs ellátás gyakorlatai különbözőek. Ha a rehabilitáció más intézményben vagy esetleg a beteg otthonában zajlik, akkor értelemszerűen más tekinthető optimális LOS-nak, mint akkor, ha multidiszciplináris ellátási modellben az akut ellátással együtt egy folyamatként értelmezhető. Ezen értelmezésbeli különbségek miatt az ellentmondásos tapasztalatok érthetők.

Általános egyetértés mutatkozik a szakirodalomban a rehabilitációs ellátás kedvező hatásairól. A jól szervezett, hosszútávú, intézményi keretek között vagy a beteg otthonában megvalósított rehabilitációs ellátás alkalmas a csípőtáji törött betegek túlélési esélyeinek javítására [29, 30, 44-50, 60, 104-106]. Figyelembe kell azonban vennünk, hogy, ahogy korábban említettük, nem minden beteg rehabilitálható. Az ellátás feltétele a beteg megfelelő fizikai és mentális állapota, együttműködési képessége és hajlandósága [10]. A beteg bizonyos állapotai befolyásolják a rehabilitációra kerülés esélyét, pl. életkora, fizikai és mentális állapota, illetve társbetegségeinek száma és típusa [107-111]. Ennek fényében a csípőtáji törést elszenvedő betegek halálozásának és rehabilitációs ellátásának összefüggéseit vizsgálva is figyelembe kell vennünk azt, hogy az intézményi keretek között nem rehabilitált betegek magasabb halálozási arányának magyarázata lehet a betegek megváltozott állapota is.

### **1.1.7 A csípőtáji töréseket követő halálozást befolyásoló, a beteghez köthető főbb jellemzők**

#### *A beteg egészségi állapotából fakadó jellemzők*

A betegek sérüléskori állapota erősen befolyásolja a csípőtáji törést követő túlélés esélyeit, sőt, talán a legkiemelkedőbb jelentőségű tényezőként szükséges számításba venni. Az életkor előrehaladtával növekszik a csípőtáji törést követő halálozás valószínűsége [101, 112]. A betegek nemének a halálozásra gyakorolt hatását vizsgálva azt tapasztaljuk, hogy bár a nők körében magasabb a csípőtáji törések incidenciája, és a legmagasabb halálozási arány a legidősebb nők körében figyelhető meg [24]. Több kutatás tapasztalatai szerint viszont az életkor figyelembevételével a sérült nőknek jobbak a túlélési esélyeik [25-27, 53, 84, 101, 113, 114].

Értelemszerű az összefüggés a csípőtáji törést követő halálozás és a beteg általános állapota, mobilitási szintje között is. A megváltozott betegállapot magasabb halálozási aránnyal jár együtt. Összefüggés figyelhető meg a diabetes, a krónikus, közülük kiemelkedően a mozgásképességet befolyásoló betegségek és a tápláltság problémái (elhízás vagy alultápláltság), korábbi szívinfarktus, stroke, vagy a beteg általános állapotát jellemző mutatók és a halálozás között. A társbetegségek számára utaló magasabb Charlson comorbidity index, a magasabb American Society of Anaesthesiologists által felállított, a fizikai állapotra vonatkozó érték (ASA score) és alacsonyabb Barthel index (mindennapi tevékenységekben önállóságot mérő) értékek magasabb csípőtáji törést követő halálozással függnek össze [12, 14, 26, 29, 53, 70, 71, 84, 98, 101, 102, 112, 113, 115-117]. Egy publikáció emeli ki az általuk elhízás-paradoxonnak nevezett jelenséget: Modig és társai megfigyelése szerint az elhízott betegek túlélési esélyei jobbak. Felvetéseik szerint ennek magyarázata a sovány betegek körében gyakoribb alultápláltság és jelentősen megváltozott egészségi állapot lehet [118]. A kognitív képességeket befolyásoló betegségek (pl. demencia, egyéb mentális problémák) jelenléte magasabb halálozással jár együtt [98, 99, 119].

Az általános állapottal összefüggésben lévő fizikai aktivitás (séta, sportolás) és a csípőtáji törést követő halálozás között nem bizonyított az összefüggés [120]. A magasabb sérülés előtti aktivitási szint viszont sikeresebb gyógyulással jár együtt, azaz a korábban aktív betegek nagyobb arányban képesek visszanyerni a sérülés előtti mobilitási szintjüket

[114, 116]. Minél rosszabb a betegek sérülést megelőző állapota, annál gyengébbek a túlélés esélyei. A meglévő krónikus betegségek száma és típusa, tehát a betegek általános állapota és fizikai aktivitási szintje egyaránt befolyásoló erővel bír [12, 14, 26, 28, 29, 53, 84, 98-102, 112-117, 119-122].

A betegek állapotának a csípőtáji törést követő halálozással való összefüggésére vonatkozóan a szakirodalom közel egységes képet mutat, noha a fentiekben ismertetett publikációk vizsgálati populációi (egy intézmény betegei, illetve régiós/ országos adatbázisok elemzése) valamint alkalmazott módszereik eltérnek. Kijelenthető, hogy az általános állapot és az ismert krónikus betegségek a logikusan várható módon befolyásolják a csípőtáji törést követő halálozást.

#### *A beteg gazdasági-szociális háttéréből fakadó jellemzők*

Általánosságban a rosszabb társadalmi helyzet (szocioökonómiai státusz, socioeconomic status, SES), amelyet az iskolázottság, a jövedelem és depriváció mutatóin keresztül határoznak meg, rosszabb egészségi állapottal, életkilátásokkal, életminőséggel jár együtt [123-125]. A hosszútávú és komplex ellátást igénylő csípőtáji törések kapcsán is érdemes áttekinteni a társadalmi-gazdasági mutatók és a sérülést követő halálozás közötti összefüggéseket.

Nemzetközi összehasonlítást végző vizsgálatok szerint a bruttó hazai termék (Gross Domestic Product, GDP) és a csípőtáji töréseket követő halálozás között nem egyértelműek az összefüggések [22, 35]. A nemzeti szintű, társadalmi csoportok közötti összehasonlításokat végző tanulmányok viszont megállapítanak a csoportok közötti különbségeket. A törések incidenciája Reyes és társai megfigyelése szerint a magasabb jövedelműek körében magasabb, de a különbség a korra és nemre korrigált mutatók esetén nem szignifikáns [122]. Általánosságban a magasabb SES mutatókkal (jövedelem, iskolázottság, depriváció) alacsonyabb halálozási arányok járnak együtt [25, 126, 127]. A csípőtáji törések helyzetét hosszabb időtávon és életkorra standardizálva vizsgálva Wu és társai azt állapították meg, hogy a törések előfordulási gyakorisága idővel növekszik, de a legalacsonyabb SES kvintilisben megfigyelt kedvező tendencia miatt a SES csoportok közötti különbségek csökkennek. Ugyanezen kutatás a csípőtörötték kórházi halálozási arányait vizsgálva azt tapasztalta, hogy a legmagasabb SES kvintilis halálozási

arányai 25,9%-kal jobbak a legalacsonyabbnál [24]. A társadalmi csoportok eltérő halálozási arányait az ellátási folyamatok önmagukban nem magyarázzák. Adott régió belül a kórházi felvételt követő ellátási folyamatokban nem mutatkozik a társadalmi helyzettel összefüggő különbség (pl. TTS, LOS, kórházi ellátás minősége) [127], de egy németországi nemzeti szintű összehasonlítás szerint kismértékű regionális különbségek megfigyelhetők [30]. A regionális különbségek Ventura és társai megfigyelése szerint minőségmenedzsment programok segítségével csökkenthetők [87], ezzel a kérdéskörrel részletesen az ellátáshoz köthető tényezők ismertetésekor foglalkoztunk.

A SES hatása erősebben mutatkozik meg, ha a csípőtáji törés akut ellátását követő folyamatokat nézzük. Az életkörülmények hatása jól látható: a saját otthonukban és házasságban, de legalábbis nem egyedül (hanem pl. családtaggal) élő betegek túlélési, felépülési esélyei lényegesen jobbak mind az ápolási otthonban, szociális intézményben, mind pedig az egyedül élő betegeknél [25, 114, 126, 127]. Ennek az összefüggésnek az egyik magyarázata, hogy a család alkalmas arra, hogy a sérült beteget támogassa, segítse a rehabilitációs folyamat során [114].

A szakirodalmi áttekintés alapján tehát a fő, beteghez köthető, a csípőtáji törést követő halálozást befolyásoló jellemzők a nem, az életkor, az általános állapot, az ismert (különösen a mozgásképességet és kognitív állapotot befolyásoló) társbetegségek, valamint a szocioökonómiai státusz, különös tekintettel az életkörülményekre. Az ellátórendszerhez köthető jellemzők közül a halálra elsősorban a műtétig eltelt idő, a mobilizáció kezdetének ideje és az ellátási folyamatok szervezettsége hat.

## 2 Célkitűzés

A csípőtáji töréseket követően mért, nemzetközi viszonylatban magasnak tekinthető magyarországi halálozási mutatók fontos problémára hívják fel a figyelmünket. Részletesebb vizsgálat nélkül azonban nem határozható meg, hogy mik a mögöttük meghúzódó okok, tényezők. A jelen dolgozatban bemutatott kutatás fókuszában a csípőtáji törést követő halálozás alakulásának részletes vizsgálata mellett az arányokat befolyásoló tényezők szerepének feltérképezése áll.

Feltételezzük, hogy a szakirodalmi áttekintés során bemutatott ismeretekkel összhangban a magas halálozási arányok mögött többféle tényező is állhat: szerepet játszhat az ellátórendszer működéséből fakadó jellemzőkön túl a beteg állapota és szocioökonómiai helyzete is.

Jelen értekezés célja a rendszeresen gyűjtött közfinanszírozási adatok alapján a Magyarországon csípőtáji törést elszenvedett betegek körében a korai, 90 napon belül bekövetkező halálozás jellemzőinek és a halálozáshoz vezető tényezők, lehetséges okok azonosítása, feltárása. A témához kapcsolódóan a következő hipotéziseket állítottuk fel:

1. Az adminisztratív adatok elemzéséből hasznos következtetések vonhatók le az ellátási gyakorlat jellemzésére és a mögöttes okok feltárására vonatkozóan.
2. A halálozás megelőzésében a szakirodalom szerint jelentős szerepet játszó műtétre kerülési idő és a csípőtáji törést követő fekvőbeteg intézményi rehabilitációs ellátáshoz történő hozzáférés területi különbségeket mutat, az ellátás a beteg állapotán túl egyéb tényezőktől is függ.
3. A csípőtáji törést követő magas korai halálozás hátterében azonosíthatók további kezelhető ellátórendszeri gyengeségek is.



### **3 Módszerek**

A csípőtáji törést elszenvedő betegek túlélési mutatóit és az ezeket befolyásoló tényezőket kvalitatív és kvantitatív módszerekkel vizsgáltuk. A kvalitatív vizsgálat célja kettős volt. Elsődlegesen a kvantitatív vizsgálat statisztikai elemzéseinek megalapozását céloztuk. Másodlagos célunk eredményeink értelmezésének kiegészítése, támogatása volt a számszerű adatokban meg nem jelenő, ellátási folyamatokat befolyásoló tényezők azonosításával. Kvantitatív vizsgálatunk több szakaszból állt, fő adatforrásunk a NEAK betegforgalmi adatbázisának ellátási adatai voltak (továbbiakban: adminisztratív adatok). Ezek a különböző vizsgálati szakaszokban eltérő szerkezetben és mélységben álltak rendelkezésünkre. Nemzetközi és hazai kutatások alapján látható, hogy az adminisztratív adatok kellő odafigyeléssel alkalmazhatók az ellátási gyakorlat elemzésére és hasznos következtetések levonására [17, 128-131]. Mivel ezek a publikációk más diagnózisokra fókuszálnak, témánkhoz kapcsolódóan specifikusan is vizsgáltuk az adatvaliditást. Ezt követően kutattuk a csípőtáji törést követő 90 napon belüli halálozást, a műtetre kerülési időt és a rehabilitációs ellátásra történő felvételt befolyásoló tényezőket és a halálozás hosszabb időtávon észlelhető változásait. A beteghez köthető befolyásoló tényezőkön belül elkülönítettük a demográfiai (nem, életkor), szocioökonómiai és betegállapot-jellemzőket. Utóbbi fogalmat jelen kutatásban összefoglalóan használjuk, eltekintve a morbiditás és az általános állapot közötti eltérésektől. Az általános egészségi állapotot, az ismert társbetegségeket és a sérülést megelőzően igénybe vett ellátások mennyiségét, amelyek ugyancsak utalhatnak a beteg egészségi állapotára, együttesen értjük alatta.

Az egyes kutatási szakaszokat külön alfejezetekben ismertetjük.

#### **3.1 Kvalitatív kutatás**

Kvantitatív kutatásainkat megelőzően kvalitatív kutatást is végeztünk. Elsődleges célja a szakirodalom által nem említett, de a csípőtáji törést követő halálozásra feltehetően befolyást gyakorló tényezők azonosítása és a helyi ellátási gyakorlatok megismerése volt. Másodlagos célunk a statisztikai elemzések értelmezésének kiegészítése volt. Vizsgálatunkba a csípőtáji törések ellátásában tapasztalt gyakorló szakembereket vontunk be, akiket a törések ellátásának általuk látható szakaszában működő ellátási gyakorlatról

kérdeztünk. Interjúalanyainkhoz kényelmi mintaválasztás vagy célzott keresés alapján jutottunk el. A kutatási célt figyelembe véve nem törekedtünk reprezentativitásra, a célkitűzés teljesítése után több személyt nem vontunk be. Alanyaink között szerepelt aktív sebészeti, rehabilitációs és otthoni ellátásban érintett orvos, gyógytornász és ápoló (1. táblázat). Két kategóriában többszöri megkeresés ellenére sem vállalkozott interjúalany a beszélgetésre. A fekvőbeteg ellátási szakaszokból bevont interjúalanyaink nagyobb esetszámot ellátó intézményből (megyei, egyetemi, fővárosi vagy szakkórház) érkeztek. Egy fő gyógytornász rendelkezett fekvőbeteg intézményi rehabilitációs és otthonápolási munkatapasztalattal is, így vele két interjú készült, az interjúfeldolgozás során két alanyként jelentettük meg. Háziorvos interjúalanyaink közül 1 fő fővárosi, 1 fő vidéki (részben falusi lakosságot is ellátó) körzetből, a gyógytornászok vidéki, több települést ellátó körzetekből érkeztek. Az érintett betegek bevonásától ezen kutatási szakasz célját figyelembe véve tekintettünk el, mivel ők a saját ellátásukon túl általánosítható információkkal nehezebben tudtak volna szolgálni.

*1. táblázat: A csípőtáji törés ellátásának folyamatát vizsgáló interjúsorozatba bevont dolgozók száma ellátási szint és szakma szerint*

	Orvos	Gyógytornász	Ápoló
<b>Aktív sebészeti ellátás</b>	3 fő	nem válaszolt megkeresésre	1 fő
<b>Kórházi rehabilitáció</b>	1 fő	2 fő	nem válaszolt megkeresésre
<b>Otthoni ellátás (házi ápolás)</b>	2 fő	3 fő	nincs bevont alany
<b>Összesen</b>	<b>12 fő</b>		

Félig strukturált interjúink a 2021. év folyamán készültek a beszélgetést önként vállaló szakemberekkel, online videóhívás segítségével, amelyről felvétel készült. Az interjúalanyok anonimitásának érdekében a felvétel nem tartalmazza sem a nevüket, sem a munkahelyük pontos megnevezését, és az adatok feldolgozása során is tekintettel voltunk a névtelenség megőrzésére. Az interjúk ellátási szintenként és szakmánként eltérő kérdéssor mentén (2. függelék) kb. 30-60 perces időtartamban zajlottak, teret engedve az interjúalany személyes tapasztalatainak. Traumatológiai ellátás esetén a sérülés diagnosztizálásától az aktív osztályról történő elbocsátásig, rehabilitációs ellátás esetén az intézményi felvételtől hazabocsátásig terjedő időszakról kérdeztük alanyainkat. Az otthoni ápolás esetén a már otthonukba bocsátott csípőtáji törött betegekre fókuszáltunk.

Nem különítettük el az aktív ellátásból közvetlenül hazabocsátott betegeket a fekvőbeteg rehabilitáció után elbocsátottaktól, de a közöttük érzékelt különbségekre rákérdeztünk. Kérdéseink kiterjedtek az ellátási folyamat döntési pontjaira, a döntést befolyásoló ellátási és betegállapot-jellemzőkre is, különösen azokra, amelyeket adminisztratív adatokból nem lehetséges azonosítani (pl. a beteg igényei, lakókörnyezete, stb).

Az interjúk hangfelvételeinek feldolgozása teljes egészében kézi módszerekkel zajlott. Az elhangzottakat egy előre definiált sablonba jegyzeteltük, amely érintette az ellátási folyamatokat az adott ellátási szinten történő betegfelvételtől az elbocsátást befolyásoló tényezőkhig. Statisztikai elemzéseink megalapozásához az elhangzott tapasztalatokat ezután egy kódoló táblázatban összesítettük (2. táblázat). Külön rögzítettük a halálozást és a betegutat befolyásoló szabályozási, ellátási, betegállapotbeli és szocioökonómiai tényezőket. Az említett tényező mellé írtuk az említés minőségét is (pl. csökkent-e vagy növeli a halálozás valószínűségét és azt is, hogy hány interjúalany említette. Az anonimitás érdekében az alanyok szakmájára és munkahelyére vonatkozó információkat eltávolítottuk a kódoló táblázatból (2. függelék). Ha az interjúk során elhangzott olyan befolyásoló tényező, amelyet a szakirodalom nem vagy csak érintőlegesen említett, de a rendelkezésünkre álló adatokból elő tudtuk állítani, azt bevontuk a statisztikai elemzésünkbe. Ha az interjúalanyok olyan tényezőket említettek, amelyeket nem tudtunk bevonni a statisztikai elemzésbe (pl. a beteg saját akarata, együttműködése), az elhangzottakat csak eredményeink értelmezéséhez használtuk fel. Az alanyok által említett ellátási gyakorlatok különbségeit szövegesen ismertetjük.

2. táblázat: A csípőtáji törést követő betegutakat és halálozást befolyásoló tényezők kvalitatív vizsgálatát feldolgozó táblázat (sablon)

	Halálozást befolyásoló tényezők			Betegutat befolyásoló tényezők		
	Említett jellemző	Említés minősége	Említés-szám	Említett jellemző	Említés minősége	Említés-szám
<b>Szabályozók</b>						
<b>Ellátási gyakorlat jellemzői és az ellátás időtartama alatt előálló tényezők</b>						
<b>Betegállapot-jellemzők</b>						
<b>Beteg szocioökonómiai és motivációs jellemzői</b>						

## **3.2 Kvantitatív kutatás**

### **3.2.1 A kvantitatív kutatások populációinak, adatbázisainak és adatalemeinek összehasonlítása**

Kvantitatív kutatásunk mind a 4 szakasza a NEAK adminisztratív adatállományaira támaszkodott. Három esetben ezek a EuroHOPE és BRIDGE-Health kutatások alapjául szolgáló (EuroHOPE-BRIDGE) állományokat jelentették [58], bizonyos kiegészítésekkel. A negyedik szakaszban csak közvetlenül a NEAK-tól érkező adatokat használtunk fel. Egy esetben célzott adatgyűjtést is végeztünk. A négy szakasz vizsgálati populációit, bevonási és kizárási kritériumait, valamint a főbb adatalemekre vonatkozó információkat a 3. táblázat foglalja össze. A táblázatban jelölt 3.2 és 4. kutatási szakaszok közvetlen NEAK-tól származó adatbázisai különböző adatkérésekből származnak, így szakmai tartalmuk és elemezhetőségük eltér egymástól (/1/ és /2/) jelölés).

A EuroHOPE-BRIDGE nemzetközi projekt számára a NEAK betegforgalmi és halálozási adatait az Országos Kórházi Főigazgatóság (OKFŐ) elődintézményei adták át adattisztítás után, anonimizált módon, a kutatáshoz szükséges adattartalommal. A nyers adatokból a kutatási projekt során állt elő az általunk felhasznált adatbázis, amelyet a konzorciumot vezető szervezet szempontrendszerre és útmutatása alapján kellett elkészítenie minden konzorciumi partnernek. A dolgozatban ismertetett elemzések (1-3.1 szakaszok) a EuroHOPE-BRIDGE adatbázis felhasználásával, annak kibővítésével készült önálló kutatások. Az adatbázisok kiegészítésére vonatkozó információkat az egyes vizsgálati szakaszok ismertetése során részletezzük.

3. táblázat: A csípőtáji törések helyzetére, a törést követő halálozásra és az ellátás jellemzőire irányuló kvantitatív vizsgálati szakaszok ismertetése: adatforrások, bevonási-kizárási kritériumok és az adatbázisok adattartalma

A kutatás jellemzői		Kutatási szakaszok				
		1. Adatvaliditási vizsgálat	2. A csípőtáji töréseket követő műtét és halálozás befolyásoló tényezőinek, trendjeinek vizsgálata	3. A csípőtáji törést követő intézményi rehabilitációs ellátást befolyásoló tényezők vizsgálata	4. A csípőtáji töréseket követő halálozás hosszabb távú trendjeinek vizsgálata	
Adatforrás		EuroHOPE-Bridge kutatási adatbázis ÉS egy intézmény kórlap-adatai	EuroHOPE-Bridge kutatási adatbázis	EuroHOPE-Bridge kutatási adatbázis	NEAK betegforgalmi adatok közvetlen adatigényléssel /1/	NEAK betegforgalmi adatok közvetlen adatigényléssel /2/
Vizsgálati időszak		2015. január 1 – december 31.	2005. január 1 – 2015. december 31.	2005. január 1 – 2015. december 31.	2019. január 1 – 2020. december 31.	2010. január 1 – 2021. szeptember 30.
Bevonási-kizárási kritériumok	Diagnózis	Ellátást indokló fődiagnózis=BNO-10: S72.0, S72.1, S72.2				
	Beteg jellemzői	>=50 év, a NEAK számítása szerint, magyar állampolgár		>=50 év, NEAK számítás szerint, magyar állampolgár	>=50 év saját számítás szerint, magyar állampolgár	>=50 év, saját számítás szerint, magyar állampolgár
	Egyéb	nem patológiás törés műtét történt az eset szerepel az EuroHOPE-BRIDGE adatbázisban (a nem szereplő kórlapokat kizártuk)	nincs a megelőző 365 napban azonos fődiagnózisú kórházi felvétel nem patológiás törés műtét történt nem hibás rekord	nincs a megelőző 365 napban azonos fődiagnózisú kórházi felvétel nem patológiás törés műtét történt nem hibás rekord a beteg az index felvételt követő 30. napon életben van	nem hunyt el kórházban az index felvételt követő 30 napon belül	nincs az adott naptári évben azonos fődiagnózisú kórházi felvétel műtét történt nem hibás rekord
Adattartalom	Index esemény adatai	<i>az index esemény kórházi informatikai rendszerben rögzített adatai:</i> betegadatok, anamnézis, dekurzus, beavatkozások, zárójelentés tartalma további sors (osztályos elbocsátáskor)	beteg neve, életkora beteg irányítószáma ellátó intézmény azonosító felvétel és távozás dátuma fődiagnózis műtét dátuma és típusa további sors (kórházi elbocsátáskor)	beteg neve, életkora beteg irányítószáma ellátó intézmény azonosító fődiagnózis műtét dátuma és típusa további sors (kórházi elbocsátáskor)	beteg neve, életkora ellátó intézmény azonosító fődiagnózis műtét dátuma és típusa további sors (kórházi elbocsátáskor)	beteg neve, életkora ellátó intézmény azonosító felvétel és távozás dátuma műtét dátuma és típusa további sors (kórházi elbocsátáskor)

A kutatás jellemzői		Kutatási szakaszok				
		1. Adatvaliditási vizsgálat	2. A csípőtáji töréseket követő műtét és halálozás befolyásoló tényezőinek, trendjeinek vizsgálata	3. A csípőtáji törést követő intézményi rehabilitációs ellátást befolyásoló tényezők vizsgálata		4. A csípőtáji töréseket követő halálozás hosszabb távú trendjeinek vizsgálata
				3.1 A rehabilitációs ellátásra való beutalást befolyásoló tényezők és a rehabilitációs arányok vizsgálata	3.2 A rehabilitációs ellátási arányok változása a 2019-20-as években	
	Egyéb esetszintű betegadatok	<i>EuroHOPE-BRIDGE</i> kutatási protokoll szerint: a sérülést megelőző 365 napban dokumentált társbetegségek az index eseményt követően kialakult szövődmények	<i>EuroHOPE-BRIDGE</i> kutatási protokoll szerint: a sérülést megelőző 365 napban dokumentált társbetegségek, ellátási események az index eseményt követő szövődmények halálozás dátuma az index felvételt követő 90 napon belüli rehabilitációs felvétel	<i>EuroHOPE-BRIDGE</i> kutatási protokoll szerint: a sérülést megelőző 365 napban dokumentált társbetegségek, ellátási események az index eseményt követő szövődmények halálozás dátuma az index felvételt követő 90 napon belüli rehabilitációs felvétel	az index felvételt követő 90 napon belüli rehabilitációs felvétel	halálozás dátuma
Adattartalom	Egyéb, nem esetszintű adatok	nincs	<i>Irányítószám alapján aggregált mutatók</i> házi orvosok aránya* kórházi ágyak aránya** iskolázottság** nyugdíjasok, szociális ellátásban részesülők, álláskereső <sup>+</sup> , házi ápoltak aránya* egyedül élők aránya*** GDP évenként megyei szinten**	<i>Irányítószám alapján aggregált mutatók</i> házi orvosok aránya***	nincs	nincs

\*: évenként, járási szinten  
 \*\*: évenként, megyei szinten  
 \*\*\*: 2011-es népszámlálási adatok alapján, járási szinten  
 +: 2005-re vonatkozóan nincs adat

Minden kutatási szakasz vizsgálati populációját azok az 50. évüket betöltött magyar állampolgárságú betegek teszik ki, akik a vizsgálati időszakban csípőtáji törést szenvedtek el, ezen diagnózissal aktív kórházi osztályos felvételre, illetve a sérülést ellátandó, műtetre kerültek. A csípőtáji törések közé azokat az eseteket soroltuk, ahol combnyaktörés (S72.0), pertrochanter törés (S72.1) vagy subtrochanter törés (S72.2) volt az ápolást indokló fődiagnózis a NEAK betegforgalmi adatbázisában. A bevonható beavatkozások listáját és kategóriáit az EuroHOPE-BRIDGE kutatási protokoll [7, 58] szerint állítottuk össze (4. táblázat). A nem operált betegek kizárását az indokolja, hogy a szakmai ajánlások csak jelentősen megváltozott állapotú betegek esetén tartják ellenjavalltnak a műtétet [38-41]. Feltételezhető, hogy a műtetre nem kerülő populáció esetében elsősorban a jelentősen megváltozott betegállapot magyarázza a halálozást, kisebb az egészségügyi ellátás jellemzőinek szerepe.

A többi alkalmazott bevonási és kizárási kritérium esetén jelentősebben eltér a négy vizsgálati adatbázis (3. táblázat). Az eltérések közül kiemelendő, hogy az adatvaliditási vizsgálat (1. szakasz) mindössze egyéves időtartamra és egy intézményre korlátozódik. Kutatásunk 3.2 és 4. szakaszaihoz a koronavírus járványhoz kapcsolódóan elemzési céllal kapott állományokat használtuk fel, amelyeket a kutatások készítése idején, különböző időpontokban, eltérő szakmai tartalommal bocsátott rendelkezésünkre a NEAK. Az adatvaliditási kutatást az érintett kórház Intézményi Kutatásetikai Bizottsága hagyta jóvá (IKEB, az engedély nyilvántartási száma: 8/2019). A NEAK-tól származó adminisztratív adatok kutatását az Egészségügyi Tudományos Tanács Tudományos és Kutatásetikai Bizottsága (ETT-TUKEB, az engedély száma: IV/1543-1/2022-EKU) engedélyezte.

Az 3.2 és 4. kutatási szakaszban a EuroHOPE-BRIDGE kutatástól némileg eltérő módon tudtuk meghatározni a bevonási kritériumokat, így az egyes azonos időszakokra vonatkozó állományok között lehet esetszámbeli eltérés. Minimális eltérés előfordulhat az életkori adatok között is. Ennek oka, hogy a EuroHOPE-BRIDGE kutatás során a NEAK által számított betegéletkor-adatok álltak rendelkezésünkre, a későbbi adatkérés alkalmával saját számítással, a születési év alapján határoztuk meg az életkort. További különbség, hogy a EuroHOPE-BRIDGE adatbázis tartalmaz információkat a beteg lakóhelyére, kórelőzményére és a csípőtáji törést követő ellátási eseményekre vonatkozóan is (4. táblázat), amely információk az újabb adatbázisokban (3.2 és 4. szakaszok) nem szerepelnek. A EuroHOPE-BRIDGE kutatás a társbetegségeket az index

felvételt megelőző 365 napban dokumentált bizonyos BNO kódok és a betegek által kiváltott gyógyszerek Anatómiai, Gyógyászati és Kémiai osztályozási rendje szerinti (Anatomical, Therapeutic and Chemical codes – ATC) kódjai alapján határozta meg (4. táblázat). Az index eseményt követően kialakult szövődményeket hasonló módszerrel, az eseményt követően dokumentált BNO kódok alapján definiálta. A beavatkozásokat az Orvosi Eljárások Nemzetközi Osztályozásának (OENO) kódjai alapján határozták meg. Az 1-3.1 szakaszokban a betegeknél fennálló társbetegségekre és szövődményekre vonatkozó információkat a EuroHOPE-BRIDGE adatbázisból vettük át, a szövődményeket viszont az alacsony dokumentált esetszámok miatt az 1. szakasz adatvaliditási vizsgálatát kivéve összevontan, egy változóban kezeltük. A EuroHOPE-BRIDGE kutatás vizsgálta a beteg index eseményt megelőző 365 napban dokumentált kórházi és járóbeteg szakrendelői megjelenéseit is, ezeket a 2-3.1 szakaszokban saját kategóriák felállításával magyarázó változókként felhasználtuk (4. táblázat).

Elemzésünkbe nem vontuk be azokat a rekordokat, amelyek hibás vagy hiányos adatokat tartalmaztak: hiányzó irányítószám, intézményazonosító, egyértelműen hibás dátumok (pl. felvételi dátumot megelőző műtési dátum, nem valós évszám, nem protokoll szerinti műtési kód). Az adattisztítást a nemzetközi kutatás elvégezte.

Mind a négy kutatási szakasz alapegysége az első aktív kórházi osztályos felvétel volt, amelynek ápolást indokló fődiagnózisa csípőtáji törés. Egy eset tehát egy beteg egy osztályos ellátását jelenti, ehhez kapcsolódnak az előzőekben bemutatott további változók. Ezt az osztályos ellátási eseményt definiáltuk *index eseményként*, a hozzá tartozó felvételi dátumot *index felvételnélként*. Az ellátás és a beteg sorsának különböző időtartam-mutatóit az index felvételig vagy az index felvételtől eltelt időként határoztuk meg. A beteg szocioökonómiai jellemzői esetén az index felvételkor fennálló állapotot vettük figyelembe a beteg NEAK felé jelentett irányítószáma alapján.

A statisztikai elemzéseket SPSS 27 és SPSS 28 statisztikai szoftverek segítségével végeztük.



4. táblázat: A csípőtáji törések ellátási helyzetére, halálózására irányuló kvantitatív vizsgálatok során felhasznált esetszintű változók és lehetséges értékeik

Változó neve		Változó lehetséges értékei	Magyarázat	Kutatási szakaszok
<i>A BNO kódok * jelölése a megadott 3 karakteres kód alá tartozó összes 5 karakteres kód bevonását jelenti. A gyógyszerek meghatározása ATC kódok, a beavatkozások meghatározása OENO kódok alapján történt</i>				
<b>Ápolást indokló fődiagnózis</b>		BNO: S72.0, S72.10, S72.2	Bevonási kritérium	1-4
<b>Beteg demográfiai jellemzői</b>				
<b>Beteg neme</b>		férfi, nő		1-4
<b>Korcsoport</b>		50-59 60-69 70-79 80-89 90+	Beteg életkora alapján számított változó	2-4
<b>Beteg lakóhelye (járás)</b>		<i>Magyarország járásai</i>	Írányítószám alapján	2, 3.1
<b>Beteg lakóhelye (megye)</b>		<i>Magyarország megyéi</i>		2, 3.1
<b>Betegállapot-jellemzők</b>				
<b>Az index eseményt megelőző 365 napban kórházban töltött napok száma</b>		0 nap 1-7 nap 8-15 nap 16+ nap		2, 3.1
<b>Az index eseményt megelőző 365 napban a járóbeteg megjelenések száma</b>		0 nap 1-10 nap 11-20 nap 21+ nap		2
<b>Társbetegségek</b>	Akut myocardialis infarktus	BNO: I21*, I22*	EuroHOPE- BRIDGE protokoll szerint	1-3.1
	Magas vérnyomás	BNO: I10*-I15* ATC: C03*, C07*, C08*, C09*		
	Koszorúér betegség	BNO: I20*-I25*		
	Pitvarfibrilláció	BNO: I48*		
	Szívelégtelenség	BNO: I50*		

	Változó neve	Változó lehetséges értékei	Magyarázat	Kutatási szakaszok
Társbetegségek (folytatás)	Diabetes	BNO: E10*-E14* ATC: A10A*, A10B*		
	Atherosclerosis	BNO: I70*		
	Daganatos betegségek	BNO: C00*-C99*, D00*-D09* ATC: L01* (kivéve L01BA01)		
	COPD, asztma	BNO: J44*-J46* ATC: R03*		
	Demencia	BNO: F00*-F03*, G30* ATC: N06D*		
	Depresszió	BNO: F32*-F34* ATC: N06A*		
	Parkinson kór	BNO: G20* ATC: N04B*		
	Mentális betegségek	BNO: F20*-F31* ATC: N05A* kivéve N05AB01 és N05AB04, illetve nem demencia		
	Veseelégtelenség	BNO: N18*		
	Alkoholbetegség	BNO: F10*-F19*		
	Stroke	BNO: I60*-I69*, G45*		
<b>Ellátórendszerhez, ellátáshoz köthető jellemzők</b>				
<b>Első ellátó intézmény</b>	egyetemi országos/fővárosi megyei egyéb		NEAK intézménykód alapján saját kategorizálással	2-4
<b>Osztályos felvétel dátuma</b>	év, hó, nap			1-4
<b>Első elvégzett műtét típusa</b>	Protézisbeültetés: OENO: 58169, 58151, 5815E, 58150 Csontegyesítő műtét (osteosynthesis): 57903, 57904, 5790F, 57924			2, 4

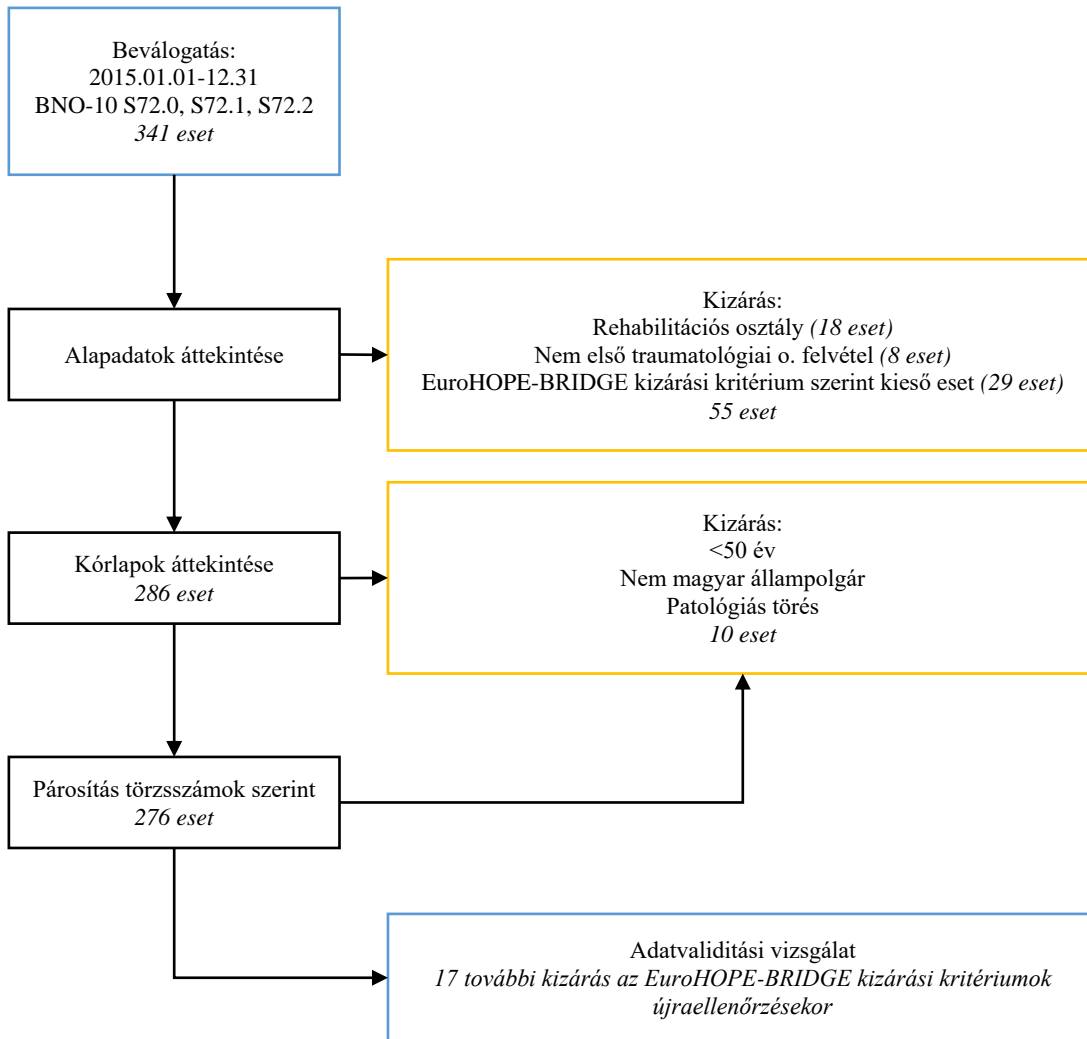
Változó neve		Változó lehetséges értékei	Magyarázat	Kutatási szakaszok
<b>Első elvégzett műtét típusa (folytatás)</b>		Intramedulláris rögzítés: 83624, 83626, 8362C, 83620, 5790A Extramedulláris rögzítés: 57908, 5792R, 57928, 5792C, 5792N		
<b>Első elvégzett műtéig eltelt idő</b>		azonap másnap harmadik nap 4. napon vagy később	Az első elvégzett műtét és az index felvétel dátumának különbsége. A felvétel napján végzett műtét esetén ez 0 nap	2, 4
<b>Beteg további sorsa</b>		<i>más intézménybe áthelyezve, otthonába bocsátva, elhunyt, szociális otthonba bocsátva</i>	<i>csak az általunk vizsgált változóértékek</i>	2
<b>Szövődmények</b>	Tüdőembólia	BNO: I26*	EuroHOPE-BRIDGE protokoll szerint. 2-3.1 szakaszban összevonva, bináris változóvá (igen/ nem) alakítva.	1-3.1
	Akut myocardialis infarktus	BNO: I21*, I22*		
	Phlebitis és thrombophlebitis	BNO: I80*, I81*, I82*		
	Tüdőgyulladás	BNO: J12*, J13*, J14*, J15*, J16*, J17*, J18*, J69*		
	Infekció és gyulladás egyéb belső ortopéd protetikus eszközök, implantátumok és graftok miatt	BNO: T84.7		
	Húgyúti fertőzés	BNO: N39.0		
<b>Rehabilitációs felvétel az index eseményt követően</b>		90 napon belül (igen/ nem)		2, 3
		nem történt <= 10 napon belül 11-20 napon belül 21-30 napon belül 31-90 napon belül		2
		30 napon belül		3
<b>Halálozási idő</b>		90 napon belül (igen/ nem)	Az elhalálozás dátumának és az index felvétel dátumának különbsége. A felvétel napján elhunyt beteg esetén ez 0 nap	2, 4

### 3.2.2 Adatok validitásának vizsgálata (1. szakasz)

Első kvantitatív vizsgálatunk célja a NEAK betegforgalmi, adminisztratív célú adatbázisából származó adatok validitásának, további elemzésre való felhasználhatóságának felmérése volt [15]. Ennek megvalósítása a rendelkezésre álló erőforrások figyelembevételével egy nagy betegforgalmú, sok csípőtáji törést ellátó magyarországi intézményben történt. További intézmények bevonására jelen kutatás keretei között nem volt lehetőségünk. A 2015-ös naptári évre vonatkozóan vetettük össze a EuroHOPE-BRIDGE adatbázis tartalmát az intézményi adatokkal. Az intézmény belső informatikai rendszeréből rendelkezésünkre bocsátották személyazonosításra nem alkalmas módon a vizsgált évben csípőtáji törés fődiagnózissal fekvőbeteg osztályra felvett betegek közül egy reprezentatív kiválasztott minta kórlapjainak megfelelő adatmezőit. A reprezentatív minta minden n-dik 2015-ben csípőtáji fődiagnózissal kórházba felvett beteg, az n értékét az intézmény anonimitása érdekében nem közöljük. A minta eseteket a kórházi törzsszám alapján kapcsoltuk össze a EuroHOPE-BRIDGE adatbázis rekordjaival. A mintából kizártuk azokat, akik egyértelműen nem feleltek meg az általunk alkalmazott bevonási és kizárási kritériumoknak (3. ábra), majd manuálisan ellenőriztük a releváns adatmezők egyezését.

Az összevetés első lépéseként a kórlap szöveges és kódolt adatmezői közötti egyezést vizsgáltuk: azt, hogy egyezett-e a képzővizsgálatok után felállított szöveges diagnózis a kódolt ápolást indokló fődiagnózissal. Ezután történt a saját adatbázisunk és a kórlapok további adatmezőinek összevetése. A kórlapon szövegesen fellelhető információk és kódolt további diagnózisok alapján (anamnézis, epikrízis) ellenőriztük a beteg ismert társbetegségeit, további sorsának szöveges leírását és szövődményeit. Jelöltük, ha eltérést tapasztaltunk a szöveges és a kódolt információk között (pl. kódolt információ: „otthonába távozott”, de az epikrízis információja alapján a beteg valamely szociális intézménybe távozott). A társbetegségek és szövődmények esetében csak a EuroHOPE-BRIDGE kutatás által vizsgált diagnózisokra (4. táblázat) fókuszáltunk.

A kórlap kódolt vagy dátum típusú adatmezőiből a beteg nemét, életkorát, az ápolást indokló fődiagnózist, az osztályos felvételi és távozási dátumokat és az első elvégzett műtét OENO kódját és dátumát ellenőriztük. Az egyezésvizsgálatban áttekintett adatelemek és az egyezés kritériumai az 5. táblázatban láthatók.



3. ábra: A csípőtáji törésekkel ellátott betegek dokumentációjának adatvaliditási vizsgálatának bevonási és kizárási kritériumai (Forrás: Surján C, Belicza É: A csípőtáji törést elszenvedett betegekre vonatkozó adatvaliditási vizsgálat egy magyarországi kórházban, *Orv. Hetil.* 2021, 18: 712-719 [15])

5. táblázat: A csípőtáji törésekkel ellátott betegek dokumentációjának adatvaliditási vizsgálatában ellenőrzött adatmezők (Forrás: Surján C, Belicza É: A csípőtáji törést elszenvedett betegekre vonatkozó adatvaliditási vizsgálat egy magyarországi kórházban, *Orv. Hetil.* 2021, 18: 712-719 [15])

Adatelem	Adatelem forrása	Egyezés kritériuma EuroHOPE-BRIDGE adatokkal
<b>Törzsszám</b>	Kórlap fejléc	kapcsoló mező
<b>Beteg neve</b>	Kórlap fejléc	pontos egyezés
<b>Beteg életkora</b>	Kórházi inf. adatbázis	életévben elfogadott +/-1 év
<b>Fődiagnózis</b>	Kórlap kódolt mező	BNO-10 ötkezes egyezése
<b>Felvételi dátum</b>	Kórlap fejléc	osztályos felvételi dátum (év, hó, nap) pontos egyezés
<b>Távozási dátum</b>	Kórlap fejléc	osztályos elbocsátási dátum (év, hó, nap) pontos egyezés
<b>További sors</b>	Epikrízis	epikrízisben szereplő információval való egyezés, a EuroHOPE-BRIDGE protokoll miatt a belső áthelyezések nélkül
<b>Beteg társbetegségei</b>	Anamnézis, epikrízis, kódolt diagnózis mezők	4. táblázat, pontos egyezés
<b>Műtét dátuma</b>	Kórlap kódolt mező	műtét dátum (év, hó, nap) pontos egyezés külön jelölve: eltérés a kódolás és a dekurzus között
<b>Műtét típusa</b>	Kórlap kódolt mező	4. táblázat, pontos egyezés

Az egyezésvizsgálat kézi módszerrel, az elbírálás bináris jelöléssel (igen/nem) történt. A kódolt vagy dátum típusú mezőkben az 5. táblázatban látható feltételek mentén a pontos egyezést fogadtuk el. Ez alól két adatmező esetén tettünk kivételt. A beteg életkorára vonatkozóan elfogadtunk +/- 1 év eltérést, ugyanis a kórházi informatikai rendszer és a EuroHOPE-BRIDGE eltérő módszert alkalmaztak az életév megállapítására. Továbbá az egyezésvizsgálatban nem vettük figyelembe az intézményi belső áthelyezéssel záruló osztályos esetekre vonatkozóan a beteg további sorsát, mert a EuroHOPE-BRIDGE adatbázis csak a kórházi eseményre vonatkozó további sorsot tartalmazza. Az egyezések értékelése egyszerű összevetéssel zajlott.

### **3.2.3 A csípőtáji töréseket követő 90 napos halálozást és a műtétre kerülés idejét befolyásoló tényezők többváltozós elemzése 2005-15 között (2. szakasz)**

Kutatásunk 2. szakaszában végeztük el a EuroHOPE-BRIDGE adatbázisra támaszkodó, a csípőtáji töréseket követő 90 napon belül bekövetkező halálozást, valamint az időablakon (két napon) belüli műtétre kerülést befolyásoló tényezők többváltozós elemzését. A vizsgálat 2005. január 1. és 2015. december 31. között csípőtáji törést elszenvedett betegekre terjedt ki, a bevonási kritériumokat a 3. táblázat tartalmazza. A nemzetközi kutatás adatbázisából az index eseményre vonatkozóan vizsgáltuk:

- a beteg nemét, korcsoportját,
- az első ellátó intézmény típusát (progresszivitási szintjét),
- a műtét típusát.

A EuroHOPE-BRIDGE adatbázisból ezen felül további változókat használtunk fel a 4. táblázatban jelölt módon:

- a betegek kutatási protokoll szerint meghatározott társbetegségeit,
- az index eseményt megelőző 365 napban kórházban töltött napok és a járóbeteg szakellátásban történő megjelenések számát,
- az index eseményt követő mozgásszervi rehabilitációs osztályra történő felvételt („R22” szakma- és osztálykódú ellátási események),
- az index eseményt követően kialakult, a nemzetközi kutatási protokollban definiált szövődmények az index felvételtől számított 90 napos vizsgálati időszakon belül,
- elhunyt beteg esetén a halálozás dátumát.

A kórházban töltött napok esetén nem vizsgáltuk, hogy ezek hány eseményből tevődnek össze, illetve hogy mik voltak az ápolást indokló fődiagnózisok. Járóbeteg megjelenési szám alatt azon napok számát értjük, amikor a beteg a NEAK járóbeteg-forgalmi adatbázisa szerint legalább egyszer járóbeteg szakellátást vett igénybe (tehát egy napon több szakrendelés igénybevétele egy megjelenésnek számít), az ellátó szakmát nem vizsgáltuk. A megjelenésekbe nem tartoznak bele a képalkotó vizsgálatok és a művese kezelések miatti igénybevételek.

A többváltozós elemzéseket megelőzően Kaplan-Meier analízis segítségével vizsgáltuk a csípőtörést elszenvedett betegek körében az egyéves követési időn belüli túlélési arányokat évenkénti bontásban. Ezt követően a vizsgálati populációra vonatkozó leíró statisztikai elemzéseket végeztünk. Ezek eredményeit felhasználtuk a hipotéziseink a többváltozós modellbe bevonandó változók meghatározásához is. Vizsgáltuk a betegek demográfiai és betegállapot-jellemzőit, valamint az index események ellátási jellemzőit önmagukban és a 90 napos halálozással való összefüggéseikben is.

Az index eseményre vonatkozóan rendelkezésünkre állt a beteg lakóhelyének NEAK felé jelentett irányítószáma, amely alapján számításba vettünk bizonyos szocioökonómiai, illetve az egészségügyi ellátórendszerre vonatkozó területi mutatókat. Ezeket a Központi Statisztikai Hivatal (KSH) nyilvánosan elérhető adatbázisaiból válogattuk le a rendelkezésre állás függvényében járási vagy megyei szintre aggregálva. Az index eseményhez ezeket az irányítószám alapján rendeltük hozzá. A KSH adatstruktúrája miatt Budapestet egy járásként kezeltük. A felhasznált mutatók a következők:

- Egy főre jutó GDP: megyei szinten, minden vizsgált évre (*Egy főre jutó bruttó hazai termék, ezer Ft*),
- Felsőfokú végzettséggel rendelkezők aránya: megyei szinten, minden vizsgált évre (*Felsőfokú oklevelet szereztek a nappali képzésben a 22 évesek százalékában*),
- Érettségivel rendelkezők aránya: megyei szinten, minden vizsgált évre (*Érettségizettek a nappali oktatásban a 18 évesek százalékában*),
- Tízezer főre jutó kórházi ágyak száma: megyei szinten, minden vizsgált évre,
- Tízezer főre jutó házi orvosok száma: járási szinten, minden vizsgált évre,
- Ezer főre jutó nyugdíjasok száma: járási szinten, minden vizsgált évre,
- Ezer főre jutó szociális segélyben részesülők száma: járási szinten, minden vizsgált évre,
- Ezer főre jutó álláskeresők száma: járási szinten, minden vizsgált évre,
- Ezer főre jutó házi ápoltak száma: járási szinten, minden vizsgált évre,
- Egyedülálló aránya az összes háztartás között: járási szinten, a 2011-es népszámlálás adataiból.



A járási szintű adatokat a beteg irányítószáma alapján az index események rekordjaihoz kapcsoltuk az adatbázisban. Az irányítószám-járással összekapcsolást a Magyar Nemzeti Bank nyilvánosan elérhető adatbázisa alapján végeztük el a 2015-ös településszerkezetnek megfelelő beosztásban. A szociális segélyben részesülők számára vonatkozóan 2005-ben még nem volt adatgyűjtés, így erre az évre a 2006-os adatokat használtuk fel. A házi ápoltak számára vonatkozóan a 2009-es évben a balassagyarmati járás nem közölt adatot, így ezt a 2008. és 2010. évek átlagával helyettesítettük. Egyéb adatkorrekcióra nem volt szükség. A változók hatásainak pontosabb meghatározásának érdekében a statisztikai elemzésekbe kategorikus változókként emeltük be a felsorolt szocioökonómiai mutatókat. A változók szélsőértékei közötti közelítőleg egyenlő nagyságú intervallumokba kategorizáltuk az értékeket, a változók értékeinek megoszlását figyelembe véve a GDP esetén 10, a további változók esetén 4-4 kategóriát határoztunk meg. Három esetben (szociális segélyben részesülők, álláskereső és házi ápolásban részesülők aránya) a változó eredeti értékeinek megoszlási jellemzői miatt a változók tízes alapú logaritmusát számítottuk és rendeltük hozzá az index eseményekhez, majd ezekre végeztük el a fent említett módon a kategorizálást.

Az elemzésekhez felhasználtunk saját számítással meghatározott további mutatókat is, amelyeket a EuroHOPE-BRIDGE adatbázis tartalma alapján számítottunk ki:

- műtétig eltelt idő (TTS): a műtét dátumának és az index felvétel dátumának különbsége (napok száma),
- rehabilitációig eltelt idő: az R22 szakma- és osztálykódú osztályos felvétel és az index felvétel dátumának különbsége (napok száma),
- halálozásig eltelt idő: a beteg halálozási dátumának és az index felvétel dátumának különbsége (napok száma), 365 napos követési idővel,
- 90 napos halálozás: a halálozásig eltelt idő alapján számított bináris kimeneti változó.

A szakirodalom megállapításainak, illetve a kvalitatív és a leíró statisztikai elemzések eredményeinek figyelembevételével többváltozós logisztikus regressziós elemzés segítségével vizsgáltuk a 90 napos halálozást befolyásoló tényezők hatásait, szignifikanciáját. Ezen vizsgálatunkban a bináris kimeneti változó az *index felvételtől számított 90 napon belül bekövetkező halálozás*. A változó értéke „túlél” (0), ha 90 napon

belül nem hunyt el a beteg, és „meghalt” (1), ha a halálozásig eltelt idő 0-90 nap. Magyarázó változóként modellünkbe a betegre vonatkozó információk közül bevontuk a demográfiai és betegállapot-jellemzőket és az aggregált szocioökonómiai mutatókat. Az ellátórendszerre vonatkozóan az index esemény főbb adatait, az index eseményt követően dokumentált szövődményeket és mozgásszervi rehabilitációs osztályra történő felvételt esetszinten, a háziiorvosi és ágyszámkapacitásokat pedig aggregált változók bevonásával vizsgáltuk. A többváltozós logisztikus regressziós elemzést lefuttattuk a teljes vizsgálati adatbázison, valamint a változók közötti összefüggések precízebb azonosítása érdekében többféle módon bontott, de elegendően nagy esetszámú rész-adatbázison is:

- négy vizsgálati részidőszakban: 2005-7, 2008-10, 2011-13, 2014-15 évekre, és
- a 90 napon belül rehabilitált és nem rehabilitált részpopulációkra.

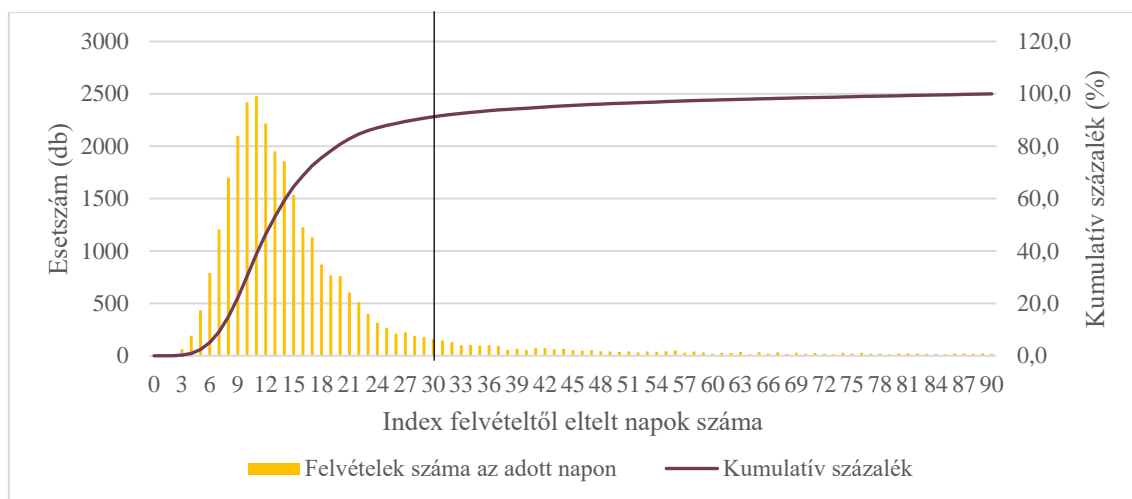
A többváltozós logisztikus regressziós elemzést *forward conditional* módszerrel végeztük el, amely a modell lefuttatása során a végső eredménytáblából eltávolítja a nem szignifikáns hatású változókat. Az eredmények értelmezéséhez a logisztikus regresszió B értékét (az összefüggés irányát) és az esélyhányadost vettük figyelembe. A szignifikancia szintjét 95%-ban határoztuk meg.

A fentiekkel egyező módon vizsgáltuk logisztikus regressziós elemzéssel az index felvételtől számított két napon (időablakon) belül megtörténő műtétet befolyásoló tényezőket is. Kimeneti változónk az index felvételtől számított két napon belül megtörtént (1) vagy később elvégzett (0) műtét volt. A változó értéke 1 volt, ha a műtét a felvétel napján, másnapján vagy az arra rákövetkező napon megtörtént. A szigorúan számított 48 órához képest megengedőbb időablakot az indokolta, hogy az adminisztratív állományokban a dátumok időpont-adatai (óra:perc) nem eléggé megbízhatóak. A modellbe bevont változók a beteg neve, korcsoportja, a korábban említett betegállapot-jellemzők, a beteg lakcíme szerinti megye, az első ellátó intézmény típusa, az index felvétel napja a hét napjai szerint, valamint a vizsgálati időszakok voltak.

A 90 napos halálozás területi (megyei szintű), rehabilitációs ellátás megtörténte szerinti és időbeli különbségeit korcsoportra és nemre manuálisan, direkt módon standardizált mutatók (standardized death rate, SDR) segítségével is vizsgáltuk. A területi mutatók képi megjelenítéséhez az ingyenesen elérhető QGIS térinformatikai szoftver 3.18.2 verzióját alkalmaztuk.

### 3.2.4 A csípőtáji töréseket követő mozgásszervi rehabilitációs ellátáshoz való hozzáférés alakulása (3. szakasz)

A diagnóziscsoport ellátására vonatkozó ajánlások fényében vizsgáltuk a töréseket követő intézményi mozgásszervi rehabilitációs ellátás helyzetének alakulását is [16]. A csípőtáji töréshez köthető fekvőbeteg intézményi mozgásszervi rehabilitációs ellátást az *index eseményt követő 30 napon belüli „R22” szakma- és osztálykódú ellátási eseményként* definiáltuk. Ennek oka, hogy a fekvőbeteg intézményi rehabilitációs ellátások ápolást indokló fődiagnózisainak dokumentálása a vizsgálati időszakban meglehetősen rendszertelen volt. A 3.1 kutatási szakaszunk 2005-15 között vizsgálta a csípőtáji törést elszenvedő és 30 napot túlélő betegek körében a 30 napon belüli fekvőbeteg intézményi rehabilitációs felvételi arányok időbeli alakulását és a felvételt befolyásoló tényezőket. A felvételi arányok a hosszabb távú trendjeinek azonosítása érdekében a 2019-20-as éveket is vizsgáltuk (3.2 szakasz), a köztes időszakra vonatkozóan nem állt rendelkezésünkre adat. A 2. szakasztól eltérő 30 napos vizsgálati időt egyrészt a szakmai ajánlásokban [9, 10, 38-41] megfogalmazottak indokolták, másrészt az, hogy az index eseményt követő 90 napon belüli – valószínűleg a csípőtáji töréshez köthető – rehabilitációs ellátások 91,3%-a 30 napon belül megvalósul (4. ábra).



4. ábra: A csípőtáji törést követő fekvőbeteg intézményi rehabilitációs felvételek alakulása 2005-15 között (Forrás: Surján C, Belicza É: A csípőtáji törést elszenvedett betegekre vonatkozó adatvaliditási vizsgálat egy magyarországi kórházban, *Orv. Hetil.* 2021, 18: 712-719 [15])

A fekvőbeteg intézményi mozgásszervi rehabilitációs ellátást befolyásoló tényezők vizsgálatára a 3. táblázatban ismertetett feltételek mentén többváltozós logisztikus regressziós elemzést végeztünk. Ezt megelőzően leíró statisztikai elemzéssel vizsgáltuk a rehabilitációs ellátások alakulását a bevont populáció és az index esemény bizonyos jellemzőinek függvényében. A logisztikus regressziós elemzésben felhasznált esetszintű magyarázó változókat a 4. táblázat tartalmazza. Mivel az előzetes elemzéseink nem jeleztek szignifikáns hatást, ebbe a szakaszba nem vontuk be az index eseményt megelőző járóbeteg szakrendelői megjelenésekre vonatkozó változót. Ezek mellett két aggregált, az egészségügyi ellátás hozzáférési jellemzőit leíró változót használtunk fel:

- a beteg lakóhelye szerinti járásban hozzáférhető rehabilitációs ellátást, amelyet az intézmények hivatalos NEAK azonosító kódjai alapján határoztunk meg az ellátás időpontjának figyelembevételével,
- a beteg lakóhelye szerinti járásban tízezer főre jutó házi orvosok számát a KSH által közölt 2011-es népszámlálási adatok alapján.

Többváltozós logisztikus regressziós vizsgálatunk kimeneti változója az *index felvételt követő 30 napon belül megkezdett rehabilitációs ellátás*. A változó értéke „nem történt rehabilitáció” (0), ha az index felvételtől számított 30 napon belül a beteget nem vették fel intézményi rehabilitációs ellátásba, és „történt rehabilitáció” (1), ha felvették. Az elemzést ebben a kutatási szakaszban is *forward conditional* módszerrel alkalmaztuk a 2. szakaszhoz hasonlóan, és lefuttattuk a teljes vizsgálati időre, valamint az előző fejezetben ismertetett 4 vizsgálati időszakra is. A szignifikanciaszintet 95%-ban határoztuk meg.

A rehabilitációs ellátás változásait követendő a 3.2. kutatási szakaszban a 2019-2020-as naptári évekre vonatkozóan leíró statisztikai elemzéssel vizsgáltuk a csípőtáji törést elszenvedő betegek körében az intézményi rehabilitációs felvételek arányát. Ezen vizsgálati szakaszban a közvetlenül a NEAK-tól kapott betegforgalmi adatokat használtuk. A 3.1. szakasztól eltérően nem állt módunkban a társbetegségek, a kórelőzmény és a szövődmények azonosítása, ezért nem tudtuk kizárni az ismételt és patológiás töréseket sem. Nem állt rendelkezésünkre a kórházi távozást követően bekövetkezett halálozási adat sem, így csak az index eseményhez kapcsolható, intézményben, 30 napon belül elhunytakat tudtuk kizárni. Ezen különbségek miatt a 3.1 és 3.2 kutatási szakasz vizsgálati populációja valamelyest eltér.

### **3.2.5 A csípőtáji töréseket követő halálozás alakulásának újabb trendjei 2010-2021 között (4. szakasz)**

A csípőtáji törések ellátásának és a törést követő halálozásnak hosszabb távú változásait azonosítandó vizsgáltuk a 2010. január 1. és 2021. szeptember 30. közötti időszakban regisztrált eseteket is, a NEAK-tól kapott adatok felhasználásával. Ebben a szakaszban nem állt rendelkezésünkre a EuroHOPE-BRIDGE adatbázis kialakításához szükséges függvények alkalmazása (pl. a kórelőzményre és az index eseményt követő ellátásokra vonatkozó információk). Ezért ennek az adatbázisnak a beválogatási és kizárási kritériumai kis mértékben eltérnek a nemzetközi kutatásától (3. táblázat). Vizsgálatunk 4. szakaszába azokat az 50. évüket betöltött, csípőtáji törést elszenvedett magyar állampolgárokat vontuk be, akik a törést ellátandó műtéten estek át. Kizártuk a vizsgálatunkból az adott naptári éven belüli ismételt töréseket. A kórelőzmény ismerete híján nem zártuk ki a patológiás töréseket és a naptári éven kívül ismétlődő töréseket sem. Ezért az 1-3.1 szakaszokban felhasznált EuroHOPE-BRIDGE adatbázis és a 4. szakaszban alkalmazott adatbázis tartalma és esetszáma között eltérés figyelhető meg az azonos naptári években. A korábban említetteknek megfelelően eltérő az életkorszámítás módszere is: ezt a 4. kutatási szakaszban az index felvétel éve és a születési év különbségeként határoztuk meg. Ehhez az állományhoz a kórházon kívül bekövetkezett halálozás dátuma is rendelkezésünkre állt. Ezen kutatási szakaszunkban leíró statisztikai elemzések segítségével vizsgáltuk a csípőtáji törést követő 90 napos halálozás alakulását az ismert beteg- és ellátási jellemzők függvényében. Rendelkezésünkre álltak az index felvételhez tartozó első osztályos ellátási esemény főbb adatai:

- beteg neme, életkora,
- az ellátó intézmény típusa,
- műtét típusa,
- műtét időpontja,
- a beteg index eseményt követő további sorsa.

A leíró statisztikai elemzések mellett a csípőtáji töréseket követő halálozás területi jellemzőit az ellátó intézmény elhelyezkedése szerint vizsgáltuk.

A halálozás alakulását 365 napos követési idővel a 2010-2019-es naptári évekre vonatkozóan Kaplan-Meier analízis segítségével vizsgáltuk. A 90 napos halálozás időbeli

változásait a 2. kutatási szakaszban bemutatott módszerrel egyezően korcsoportra és nemre direkt módon standardizált mutatókkal vizsgáltuk. A területi különbségeket a koronavírus világjárvány hatását kiemelve két időszakra, 2018-19-re és 2020-21-re, de az 50-59 éves korcsoport alacsony esetszámai miatt csak a 60 éven felüliekre vonatkozóan néztük, és a korcsoportokat a standardizálás során összevontuk (60-79 és 80+ életkorokra). Az eredmények képi megjelenítése is a 2. kutatási szakaszban ismertetekkel egyező módon történt.

## 4 Eredmények

### 4.1 A kvalitatív kutatás eredményei

A csípőtáji töréseket elszenvedő betegek ellátási folyamataira vonatkozó interjúkat 11 fővel végeztük el, összesen 12 interjút készítettünk. Az anonimizált, az alanyok által említett befolyásoló tényezőket részletesen, említésszámmal együtt tartalmazó táblázat a 3. függelékben található. Az alábbiakban a főbb gondolatokat emeljük ki. A kutatási módszerből fakadó esetleges torzítások miatt a szabályozók és ellátási folyamatok ismertetése során az elhangzottak különbségeire helyezük a hangsúlyt.

A halálozással potenciálisan összefüggésben lévő tényezők között említették alanyaink a szabályozók (pl. intézményi protokollok) meglétét/hiányát és azok betartásának gyakorlatát. Továbbá a felvételt követő mihamarabbi műtétet, a rövidebb műtéti időt, a műtét alatti vérvesztéséget, az anesztézia típusát, a korai mobilizációt (felültetést, felállítást) is. Interjúalanyaink észrevételei szerint összefüggés mutatkozik a halálozás és a beteg aktív ellátást követő további sorsa között is. Nagyobb halálozási valószínűséget említettek a krónikus osztályra kerülő betegek esetén, mint akár az intézményi rehabilitációra, akár otthonukba távozott betegekre vonatkozóan. Abban minden alanyunk egyetértett, hogy a továbbutalás helyét elsősorban a beteg állapota határozza meg (krónikus osztályra a jelentősen megváltozott állapotú betegeket bocsátják). A halálozással összefüggésben lévő betegállapot-jellemzők közül alanyaink a beteg általános állapotát emelték ki. Állításaik szerint a sérülést megelőzően fennálló krónikus ápolási igény, a magasabb ASA score értékek, a műtétet kontraindikáló polimorbid állapot, az alapbetegségek magasabb száma és az ellátás során kialakuló szeptikus szövődmények mind magasabb halálozási kockázattal járnak együtt. A beteg szocioökonómiai és motivációs jellemzői közül a halálozással összefüggésben a gyógyulási szándékot említették, ami szerint a túlélés részben „*fejben dől el*”, illetve ezzel összefüggésben a családdal való kapcsolatnak tulajdonítottak jelentőséget: egyedül élő betegek esetén magasabbra, az ápolásba bevonható családtaggal együtt élő beteg esetén alacsonyabbra becsülték a halálozás valószínűségét.

Mivel interjúink fókuszában az ellátási gyakorlat állt, a betegutat és a gyógyulás sebességét, eredményességét befolyásoló tényezőkről minden alanyunk részletesebben

beszél, mint a halálozás általuk érzékelt okairól. Egy részük említette a saját intézményében érvényben lévő protokollokat, mint az ellátás folyamatát befolyásoló szabályozót, és ők azt is állították, hogy ezen előírások követése „*elvárt*”. Közülük egy fő említett olyan protokollt, amely több szakma (orvos, ápoló, gyógytornász és dietetikus) együttműködését szabályozza. Egy további fő említette, hogy a külföldről hazatérő orvosok tapasztalatait intézményük adaptálja a helyi protokollokba. Az alapellátásban, tehát egyedül dolgozó interjúalanyaink helyi szintű protokollokat nem, de szakmájuk hazai és nemzetközi ajánlásait említették, mint az ellátási gyakorlatukat befolyásoló szabályozókat. Két alanyunk kiemelte a személyes tapasztalat ellátási folyamatot befolyásoló szerepét, egyikük kifejezetten a szabályok fölé helyezve azt („*a szabály azért van, hogy áthágjuk*”). Az interjúalanyok tapasztalata az érvényben lévő szabályozókról és azok követésének elvárt szintjéről eltérő.

Az ellátási folyamatokhoz köthető jellemzők közül a csípőtáji törésekre vonatkozó diagnosztikai gyakorlat leírásában az aktív ellátásban résztvevő alanyaink egyetértettek: mindegyikük állítása szerint a képalkotó diagnosztika eredménye határozza meg a csípőtáji törést ellátó műtét típusát. A kórházi felvétel gyakorlatában kisebb eltérések látszanak, de interjúalanyaink szerint a csípőtáji törések magas prioritású műtétek, tehát ügyeleti időben és hétvégén is sor kerülhet rájuk. Ennek ellenére az intézményi felvétel és műtét közötti időt nyújthatja, ha van másik, magasabb prioritású műtét, vagy ha az aktív ellátás kapacitásai hiányosak (nincs aneszteziológus, eszköz, implantátum vagy szabad ágy). Interjúalanyaink fele, 6 fő említette, hogy a műtét (beültetett eszköz vagy protézis) típusa befolyásolja a felépülést, a mobilizálhatóságot (felültetés, felállítás legkorábbi időpontját), a sérült végtag terhelhetőségét, a rehabilitációs szükségletet, de akár a reoperáció valószínűségét is (pl. combfejelhalás vagy kimozduló eszköz miatt). A műtét további jellemzői (időtartam, bemetszés mérete, esetleges hibák) 7 fő állítása szerint befolyásolják a felépülés ütemét. Intézmények közötti eltérés látszik a posztoperatív ellátás szervezésében: nem minden aktív ellátásban dolgozó alanyunk említette, hogy van az intézményben posztoperatív őrző, és egy fő említette, hogy ugyan van, de nem folyamatos a nyitva tartása. A posztoperatív szakaszban a beteg gyorsabb felépülését támogatja, ha a gyógytornászi jelenlét erős (1 fő említette), ha az ágyszomszéd beteg motiváltabb (1 fő), vagy ha a szakmák (orvos, ápoló, gyógytornász) között szorosabb az együttműködés (4 fő). Többen említették az orvosok attitűdjének és az ellátó



személyzet tagjai közötti és a beteggel fennálló kapcsolatoknak a szerepét, ezek mind befolyásolhatják a betegutat. Az intézményi rehabilitációs felvétel folyamatát és megtörténtét befolyásoló ellátási jellemzők közül kiemelendő, hogy a földrajzi elhelyezkedés befolyásolja a rehabilitációs konzílium megvalósítását. Ha az aktív ellátó és a rehabilitációs intézmény nem egy településen helyezkednek el, akkor a rehabilitációs konzíliumot az aktív ellátást végző intézmény orvosai végzik el. A beteg aktív ellátást követő sorsát befolyásolja továbbá a rendelkezésre álló rehabilitációs (8 fő említette), az otthonápolási (4 fő) és szociális ellátási kapacitás is (2 fő). A felépülés sebességét, eredményét befolyásolja, hogy a beteg tud-e az otthonában gyógyulni (3 fő említett jobb eredményeket), hogy szükséges-e krónikus ellátás (1 fő, rosszabb eredményt említett), vagy, hogy milyen az alapellátásban az orvos-beteg kapcsolat (3 fő). Utóbbi tényező a fekvőbeteg intézményi rehabilitáció igénybevételi hajlandóságát is befolyásolhatja, ha az orvos pl. rá tudja beszélni a beteget. Eltérés mutatkozott az otthoni vagy intézményi rehabilitáció megítélésében, 2 fő, a fentiekkel ellentétben kedvezőbb eredményeket említett a fekvőbeteg intézményben rehabilitált betegek javára az otthonukban ápolottakkal szemben. Egy fő említette a már járóképes betegek esetén a gyógyfürdő ellátás igénybevételének kedvező hatását. Minden alanyunk említette, hogy foglalkoznak a betegek segédeszköz-használatra való felkészítésével. Állításaik szerint megtanítják nekik, hogy mit és hogyan csinálhatnak (végtagterhelés, mozgások, stb.), de a betegoktatásról alkotott vélemények eltérőek voltak. A fekvőbeteg intézményi alanyok egyöntetűen állították, hogy a betegek megkapják a szükséges segédeszközökre vonatkozó receptet. Az alapellátásban dolgozó alanyaink közül ketten említették, hogy a házi orvos segítséget nyújthat a rossz anyagi körülmények között élő betegeknek az eszköz beszerzésében (pl. körzetből kölcsönkérhetnek). Minden alanyunk szerint fontos a személyes kapcsolatok betegút-formáló hatása. A fekvőbeteg intézményi alanyaink és alapellátásban dolgozó orvos alanyaink mind említették a személyes „intézkedés” (pl. telefonos kapcsolatfelvétel intézmények/ellátási szintek között) jelentőségét.

Interjúalanyaink egyetértettek abban is, hogy a beteg általános állapota kulcsfontosságú a csípőtörés ellátásának minden szakaszában. Különböző megfogalmazásokban, de 9 említés vonatkozott erre az állításra. A betegutat és felépülést befolyásoló tényezők közül kiemelendő, hogy a beteg által szedett gyógyszerek, felborult vércukorszint vagy kardiológiai problémák befolyásolhatják a felvételtől műtétig eltelt időt (pl.

véralvadásgátló miatti késlekedés). Több alanyunk említette továbbá, hogy a normál testsúly, a gyors mobilizálhatóság és a jó általános állapot akár indokolatlanná is teheti az intézményi keretek közötti rehabilitációt (különböző megfogalmazásokban összesen 13 említés). Az életkort, a sérülés előtti aktivitási szintet, az önellátási képességet minden alanyunk említette, mint a betegutat, gyógyulást és a kezelési célkitűzéseket befolyásoló jellemzőt (pl. ha a beteg a sérülést megelőzően is már csak a lakásában járt egyedül, akkor a rehabilitáció célja is csak ez lesz). Kritikus tényezőként említették összesen 6 alkalommal az együttműködési szándék és képesség befolyásoló szerepét (pl. demencia, mint a rehabilitálhatóságot, gyógyulást hátráltató tényező).

A betegállapothoz hasonlóan a szocioökonómiai és motivációs jellemzőkkel kapcsolatban is egyetértés mutatkozott interjúalanyaink között. Mindegyikük említette a rossz szociális körülmények között vagy egyedül élő betegek kedvezőtlenebb gyógyulási esélyeit. Ha az egyedül élő beteg nem önellátó, előfordulhat az aktív osztályos ellátási idő megnövekedése is. 5 fő említette a lakáskörülményeket, mint az ellátási tevékenységet befolyásoló tényezőt (pl. nem adható járókeret annak a betegnek, akinek lépcsőn kell járnia a lakásáig, vagy ha lakása fürdőszobájába nem fér be a keret). A beteg saját motivációja, személyes igényei, az orvosai vagy az ellátórendszer fele irányuló bizalma, de az ellátórendszerről alkotott ismeretei is befolyásolhatják, hogy milyen ellátási formát szeretne/hajlandó igénybe venni (összesen 11 említés). A magasabb bizalom- és ismeretszint magasabb együttműködéssel és részvételi hajlandósággal jár együtt, akár a fekvőbeteg, akár az otthoni rehabilitációs ellátásról van szó.

## 4.2 Kvantitatív kutatások eredményei

### 4.2.1 Adatok validitásának vizsgálata (1. szakasz)

Adatvaliditási vizsgálatunk a 2015-ös naptári évre vonatkozóan vizsgálta a EuroHOPE-BRIDGE kutatás adatbázisának és egy magyarországi intézmény kórlapjainak összevetésével a nemzetközi kutatásban felhasznált adatok minőségét [15]. A vizsgálat során a bevont intézményre reprezentatív mintaválasztással 341 kórlapot válogattunk le. Eből 65-öt a kizárási kritériumok miatt, további 17-et pedig azért ejtettünk ki a vizsgálatból, mert ezek (külföldi állampolgárság, intézményi átvétel vagy 365 napon belüli korábbi csípőtáji törés miatt) nem szerepeltek a EuroHOPE-BRIDGE adatbázisban (3. táblázat és 3. ábra), így összesen 259 rekordot elemeztünk. Mindegyik esetben egyezést találtunk a kórlapon a kódolt és a szövegesen leírt ápolást indokló fődiagnózis között, és ezek egyeztek a EuroHOPE-BRIDGE adatbázisban rögzített adatokkal is. Az egyéb szám, dátum és alfanumerikus kód (pl. elvégzett beavatkozás kódja) típusú mezők esetében minimális számú eltérést találtunk. A beteg neve, életkora és az osztályról történő távozás dátuma esetén nem találtunk eltérést, az osztályos felvétel dátuma 1 (0,4%) esetben tért el a két adatbázis között. A más intézménybe történő áthelyezéseket figyelmen kívül hagyva 10 (3,9%) eltérést észleltünk a beteg további sorsa esetén. Ebből 4 kórlapon szociális otthon, 4 másik esetben „más intézménybe történő áthelyezés” szerepelt a távozás helyeként, a EuroHOPE-BRIDGE adatbázisban pedig a beteg otthona. A kórlap szöveges információit áttekintve többször tapasztaltuk, hogy a szociális otthonba távozó betegek esetében rendszertelen a további sors kódolása. Noha a NEAK adatlap lehetővé teszi a szociális otthonba való távozás külön jelölését, gyakori a kórlapon belüli eltérés: míg az epikrízis szövege szerint a beteg szociális otthonban lakott és oda is távozott, addig a kódolt információ szerint a beteget otthonába bocsátották.

A műtéti dátumok összevetése során 6 db (2,3%) eltérést figyeltünk meg, ebből 2 haladta meg az egy napnyi eltérést. A kettőből egy esetben feladott műtéti kísérlet magyarázza az eltérést, az ismételt műtétet véve számításba a két adatbázis tartalma egyezik. A többi eltérésre a kórlapelemzés nem adott pontos magyarázatot. A műtétek típusait az OENO kódok segítségével egyeztettük, ennek eredményei a 6. táblázatban láthatók. Csak minimális eltéréseket tapasztaltunk, amelyek közül a velőűrszegezés esetén

megfigyelhető 1 különbség oka az, hogy ez egy ismételt műtét volt. Ugyanezen beteg első műtétjére vonatkozóan megegyezik a két adatbázis tartalma.

A társbetegségekre és a szövődményekre vonatkozó egyezésvizsgálat eredménye változó. Igen magas arányú eltérések tapasztalhatók a magas vérnyomás, diabetes és a szív-érrendszeri betegségek jelölésében. Valamelyest alacsonyabb arányúak az eltérések a többi társbetegség esetén, de a szám, dátum vagy alfanumerikus kód típusú mezőkre vonatkozó eredményekhez képest lényegesen magasabbak. Nagyarányú eltérések figyelhetők meg a szövődmények esetén (7. táblázat).

6. táblázat: A csípőtáji törést elszenvedett betegek körében elvégzett adatvaliditási vizsgálat műtét típusokra vonatkozó eredményei (Forrás: Surján C, Belicza É: A csípőtáji törést elszenvedett betegekre vonatkozó adatvaliditási vizsgálat egy magyarországi kórházban, Orv. Hetil. 2021, 18: 712-719 [15])

OENO kódok és elemzett esetszámok					
Műtét típusa	OENO kódok besorolása a EuroHOPE-BRIDGE projektben	Esetszám EuroHOPE-BRIDGE	Esetszám intézményi adatbázis	Csak az EuroHOPE-BRIDGE adatbázisban szereplő esetszám	Csak az intézményi adatbázisban szereplő esetszám
Hemiarthroplasztika*	58169	24	22	2	0
Teljes csípőprotézis*	58151, 5815E, 58150	12	9	4	1
Combnyak-csavarozás, csavarozás**	57903, 57904, 5790F, 57924	63	61	2	0
DHS szintézis	57908, 5792R	10	10	0	0
Gamma szegezés	83624	141	141	0	0
Velőúrszegezés	83626, 8362C, 83620, 5790A	1	0	1	0
* az intézményi adatok rögzítésekor a cementes és nem cementes eljárásokat összevontuk					
** a EuroHOPE-BRIDGE kutatás módszertana miatt összevont műtéti kategóriák					

7. táblázat: A csípőtáji törést elszenvedett betegek körében elvégzett adatvaliditási vizsgálat társbetegségekre és szövődményekre vonatkozó eredményei (Forrás: Surján C, Belicza É: A csípőtáji törést elszenvedett betegek vonatkozó adatvaliditási vizsgálat egy magyarországi kórházban, Orv. Hetil. 2021, 18: 712-719 [15])

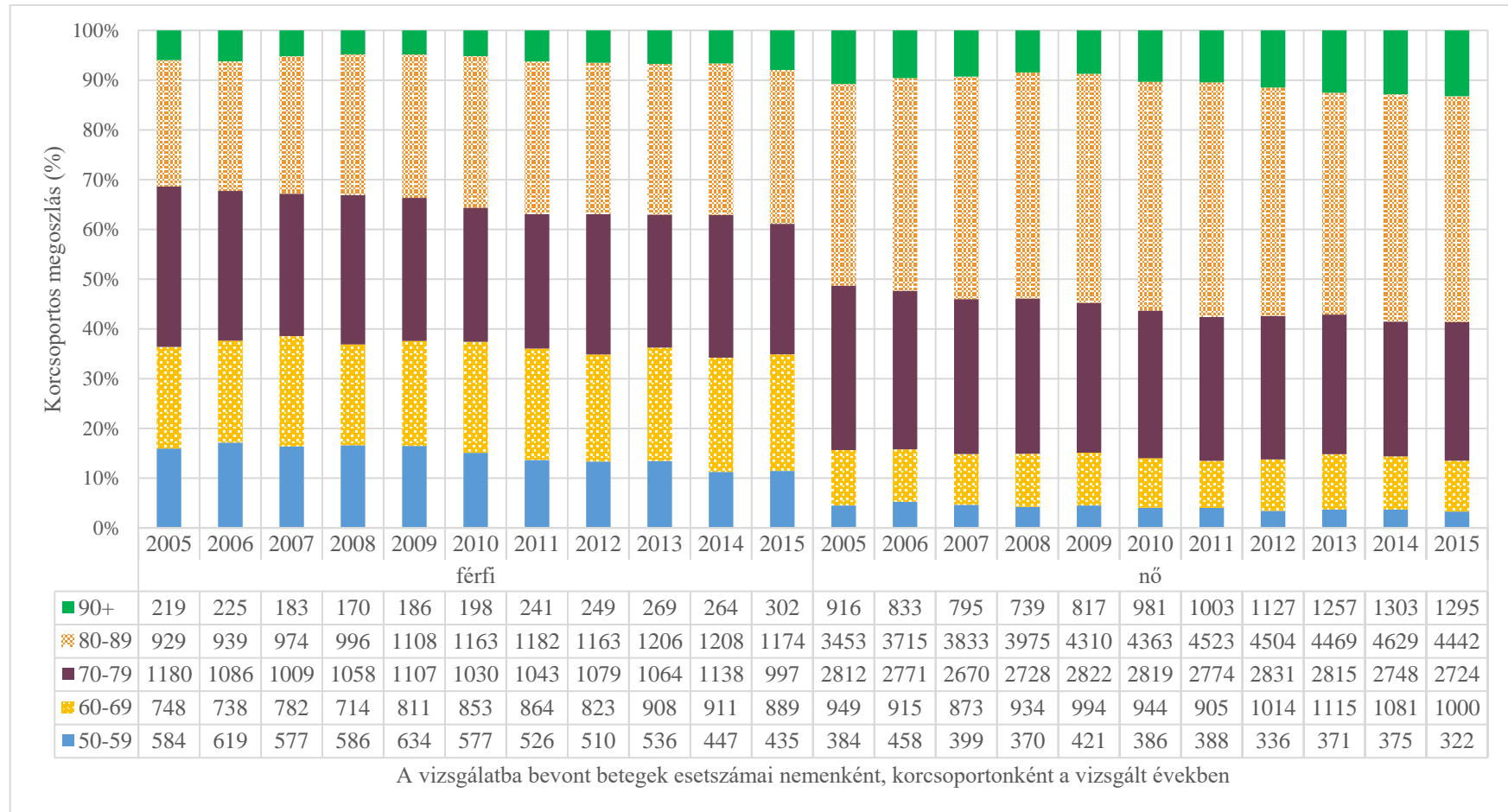
Diagnózisok előfordulása		Kórházi adatbázisban (1)	Csak a kórházi adatbázisban (2)	EuroHOPE-BRIDGE adatbázisban (3)	Csak a EuroHOPE-BRIDGE adatbázisban (4)	A két állomány közötti eltérések száma (5) = (2) + (4)	Mindkét állományban (egyezés)
Társbetegségek	Magas vérnyomás	147	103	59	15	118	44
	Koszorúér betegség	53	39	29	15	54	14
	Pitvarfibrilláció	14	6	17	9	15	8
	Szívelégtelenség	13	8	21	16	24	5
	Diabetes	48	31	21	4	35	17
	Atherosclerosis	18	16	29	27	43	2
	Daganatos megbetegedés	26	23	6	3	26	3
	COPD és asztma	11	8	9	6	14	3
	Demencia	34	22	23	11	33	12
	Depresszió	7	7	5	5	12	0
	Parkinson kór	3	3	0	0	3	0
	Mentális betegségek	18	18	4	4	22	0
	Veseelégtelenség	9	6	9	6	12	3
	Alkoholbetegség	2	0	6	4	4	2
	Stroke	19	16	14	11	27	3
Szövődmények	Tüdőembólia	1	0	1	0	0	1
	Akut myocardialis infarktus	3	1	4	2	3	2
	Phlebitis és thrombophlebitis	1	0	1	0	0	1
	Pneumonia	5	4	2	1	5	1
	Ortopédiai protézisekhez, implantátumokhoz kötődő fertőzés	0	0	0	0	0	0
	Húgyúti fertőzés	14	12	2	0	12	2
	Szövődmények együtt	24	17	10	3	20	7

#### **4.2.2 A csípőtáji töréseket követő 90 napos halálozást és a műtétre kerülés idejét befolyásoló tényezők többváltozós elemzése 2005-15 között (2. szakasz)**

Kutatásunkban 2005. január 1. és 2015. december 31. között 144.141, a bevonási és kizárási kritériumoknak (3. táblázat) megfelelő esetet azonosítottunk. A rendelkezésünkre bocsátott, tisztított EuroHOPE-BRIDGE adatbázis 156.623 rekordjából 12.482 esetet zártunk ki, ebből 3 eset hiányzó irányítószám miatt, a fennmaradó eseteket pedig azért, mert nem estek át műtéten. A bevont esetekből 41.411 (28,7%) férfi, 102.730 (71,3%) nő. Amennyiben a bevonási kritériumoknak megfelelő, de több mint egy év után ismétlődő törésről van szó, a sérült személy két esetként jelenik meg az adatbázisban. A vizsgálati populáció 79,2%-a, 114.135 fő 70 éves vagy annál idősebb. A nőbetegek körében magasabb az idősebb (70 feletti) korcsoportok aránya (5. ábra). A vizsgált évek alatt a populáció átlagéletkora 77-ről 78-ra emelkedik, a legfiatalabb korcsoport aránya csökken, a legidősebbé emelkedik.

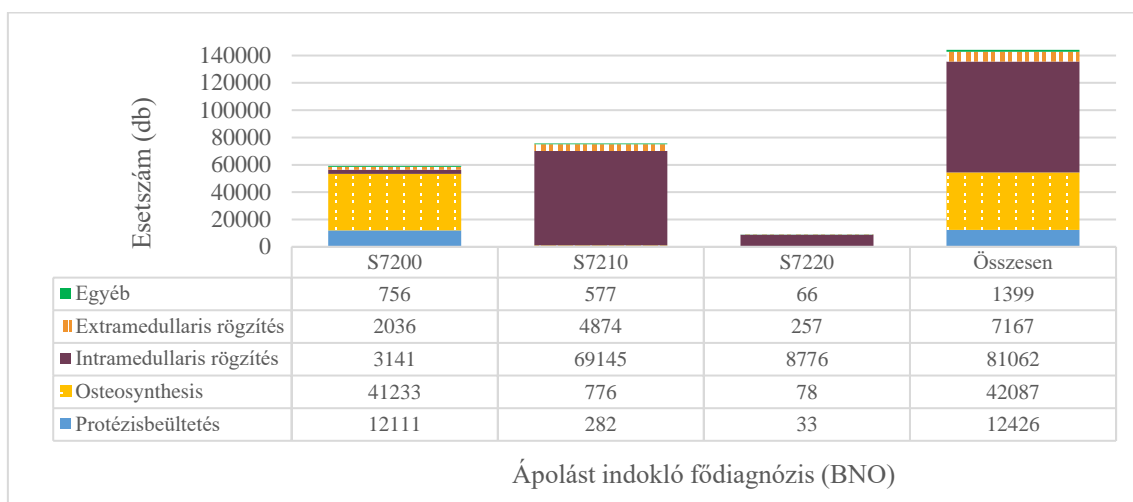
A vizsgálatban résztvevő betegek 66,4%-ánál nem dokumentáltak semmilyen társbetegséget, 19,1%-uknak viszont legalább két társbetegsége ismert. A leggyakrabban dokumentált a magas vérnyomás (35.753 fő, 24,8%). Magasabb esetszámban dokumentált a koszorúér betegség (20.592 fő, 14,3%) és az atherosclerosis (17.851 fő, 12,4%) is. Az index eseményt megelőző 365 napon 90.322 (62,7%) beteget nem ápoltak fekvőbeteg ellátási intézményben, 13.752 (9,5%) beteg 1-7 napot, 14.556 (10,1%) 8-15 napot és 25.511 (17,7%) beteg pedig legalább 16 napot töltött kórházban. Az index eseményt megelőző 365 napon 24.777 fő (17,2%) nem jelent meg járóbeteg ellátásban, 60.202 fő (41,8%) 1-10 napon, 26.516 fő (18,4%) 11-20 napon, 32.646 fő (22,6%) legalább 21 napon jelent meg. A 2. szakasz vizsgálataiba bevont változók esetszámait részletesen a 4. függelékben közöljük.

A 144.141 eset 5,7%-át (8281 esetet) látták el egyetemi, 19,2%-át (27.614) fővárosi vagy országos intézményben, 38,9%-ot (56.065) megyei és 36,2%-ot (52.181) egyéb típusú intézményben (4. függelék). Az index eseményt követően szövődményt a betegek 16,3%-ánál, 23.510 esetben állapítottak meg, ebből 19.812 esetben egy, a fennmaradó esetekben kettő vagy több szövődményt dokumentáltak. A legmagasabb esetszámban, 15.632 esetben pneumóniát dokumentáltak, műtéti fertőzést (BNO: T84.7) 155 esetben (4. függelék). A szövődmények előfordulása a vizsgált években közel egyenletes.

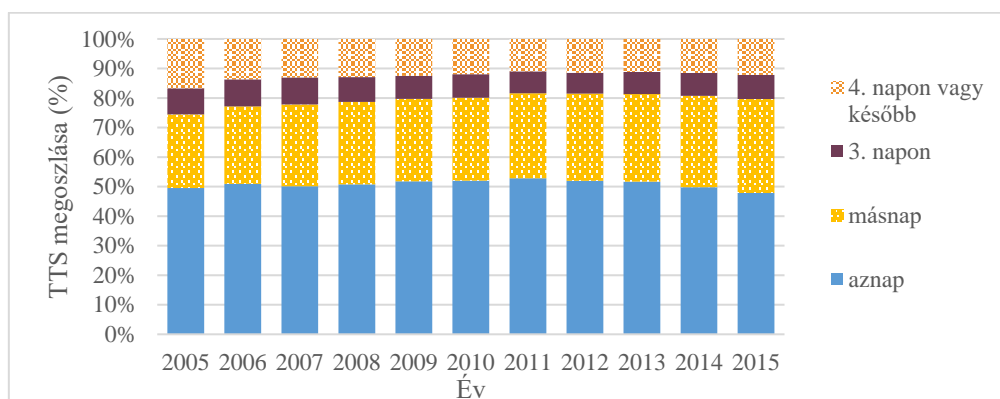


5. ábra: A csípőtáji törést követő 90 napos halálozást befolyásoló tényezők vizsgálatába bevont populáció létszáma, korcsoportos megoszlása nemenként, évenként

Összesen 59.277 (41,1%) combnyak-, 75.654 (52,5%) petrochanter és 9210 (6,4%) subtrochanter törés fődiagnózisú esetet vizsgáltunk. A törések ellátása történhetett protézisbeültetéssel, csontegyesítő műtéttel, intra- vagy extramedulláris rögzítéssel, vagy egyéb külön nem részletezett technológiával. Ezek törésenkénti megoszlását a 6. ábra mutatja. A műtétek 50,9%-a (73.312 eset) az index felvétel napján megtörtént, további 28,6% (41.198 eset) az index felvétel másnapján, és összesen a beavatkozás 87,5%-a (126.146 eset) zajlott le időablakon belül, arányuk a vizsgált években lényegi változást nem mutat (7. ábra)



6. ábra: A csípőtáji törést ellátó műtétek töréstípusonkénti megoszlása (2005-15)



7. ábra: A csípőtáji törést elszenvedett betegek körében a műtéti eltelt idő (TTS) megoszlása 2005-15 között



A 2 napon belül megtörténő műtéteket befolyásoló tényezőket külön is vizsgáltuk a fent ismertetett leíró elemzések mellett. A logisztikus regressziós elemzéshez a 2. kutatási szakasz adatbázisát használtuk fel. Eredményeink szerint (8. táblázat) több beteg- és ellátási jellemző is szignifikáns mértékben függ össze a műtéti elteltenél. A 80 év feletti betegeket szignifikánsan nagyobb valószínűséggel műtötték a kétnapos időablakon belül. Az egyetemi intézményekben kisebb volt a két napon belüli műtét valószínűsége, mint a többi intézménytípusban, a legkedvezőbb eredményeket az országos/fővárosi hatáskörű intézmények mutatták. A beteg lakcíme szerinti megye is szignifikáns szereppel bír. A legjobb műtési időre vonatkozó eredmény Borsod-Abaúj-Zemplén, a leggyengébb Nógrád megyében figyelhető meg. A pénteki napon történt felvételek esetén számottevően kisebb volt az időablakon belüli műtét valószínűsége. A többi nap esetében a szignifikancia változó, az esélyhányados kicsi. A vizsgálati időszakok előrehaladtával növekedett az időablakon belüli műtétek valószínűsége. A betegállapot-változók közül szignifikánsan alacsonyabb időablakon belüli műtési valószínűséggel járt együtt az ismert akut myocardialis infarktus, koszorúér betegség, pitvarfibrilláció és az index felvételt megelőzően gyakoribb járóbeteg-megjelenés. Szignifikánsan magasabb az időablakon belüli műtét valószínűsége ismert atherosclerosis, daganatos betegség, demencia vagy mentális betegség esetén. A modellbe bevont változók esélyhányadosai általában nem voltak magasak. A logisztikus regressziós modell Nagelkerke  $R^2$  mutatója gyenge, 0,082, azonban a modell arra alkalmas, hogy a műtési késlekedéshez vezető ellátórendszerhez kapcsolódó főbb tényezőket azonosítani tudjuk.

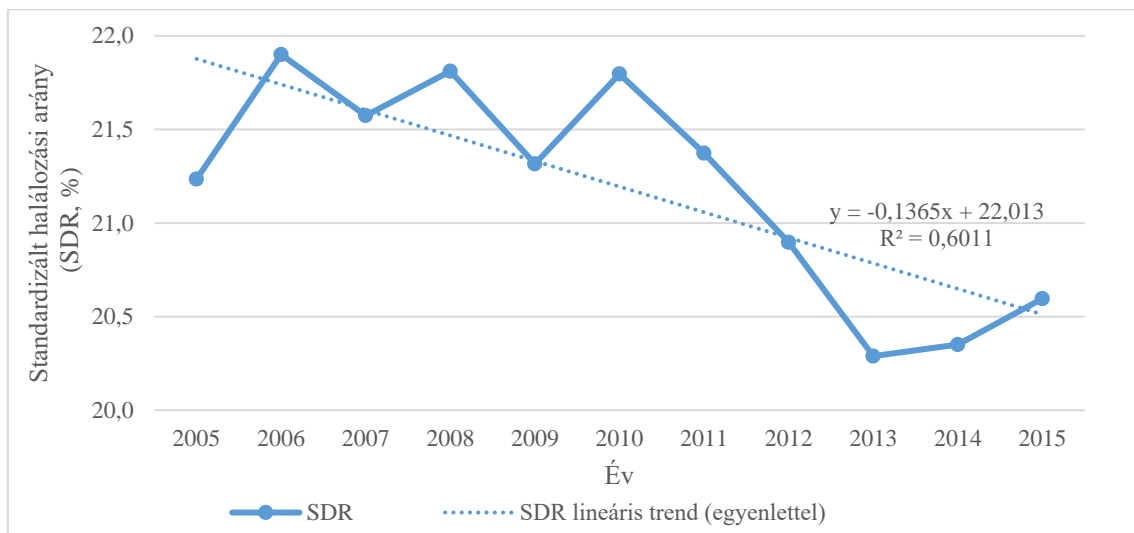
8. táblázat: A csípőtáji törést elszenvedett betegek körében az időablakon belül műtétre kerülést befolyásoló tényezők logisztikus regressziós vizsgálatának eredményei

Az időablakon belüli műtétre kerülést befolyásoló tényezők			
Változó	Változó értéke	B <sup>+</sup>	Esélyhányados
<b>Nagelkere R<sup>2</sup></b>	<b>0,082</b>		
<b>Vizsgálati időszak</b>	2005-07	referencia érték	
	2008-10	0,205	1,228**
	2011-13	0,346	1,414**
	2014-15	0,294	1,342**
<b>Demográfiai és betegállapot változók</b>			
<b>Beteg neme</b>	nő		
<b>Korcsoport</b>	50-59	referencia érték	
	60-69	-0,080	0,924*
	70-79	-0,037	0,964
	80-89	0,030	1,030
	90+	0,275	1,317
<b>Megelőző kórházi ápolás</b>	nincs	referencia érték	
	1-7 nap		
	8-15 nap		
	16+ nap		
<b>Megelőző járóbeteg ellátás</b>	nincs	referencia érték	
	1-10 nap	-0,192	0,826**
	11-20 nap	-0,439	0,644**
	21+ nap	-0,642	0,526**
<b>Társbetegségek</b>	Atherosclerosis	0,084	1,088**
	Diabetes		
	Szívelégtelenség		
	Pitvarfibrilláció	-0,549	0,578**
	Koszorúér betegség	-0,090	0,914**
	Magas vérnyomás		
	Akut myocardialis infarktus	-0,302	0,740**
	Daganatos betegségek	0,170	1,185**
	COPD, asztma		
	Stroke		
	Alkoholbetegség		
	Veseelégtelenség		
	Mentális betegségek	0,207	1,230**
	Demencia	0,223	1,250**
	Depresszió		
	Parkinson kór		

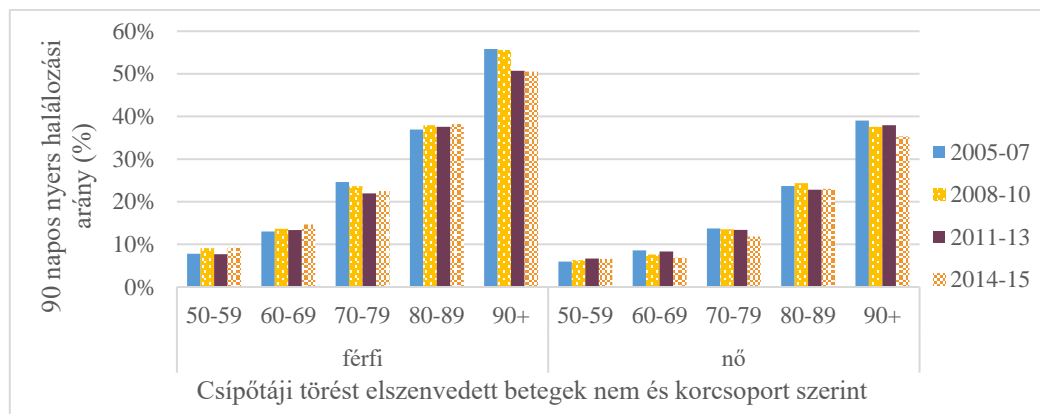
Az időablakon belüli műtétre kerülést befolyásoló tényezők			
Változó	Változó értéke	B <sup>+</sup>	Esélyhányados
<b>Beteg szocioökonómiai háttérére vonatkozó változók</b>			
<b>Megye</b>	Bács-Kiskun	referencia érték	
	Baranya	-0,493	0,611**
	Békés	-0,720	0,487**
	Borsod-Abaúj-Zemplén	0,150	1,161*
	Budapest	-0,910	0,403**
	Csongrád-Csanád	-1,458	0,233**
	Fejér	-0,110	0,896
	Győr-Moson-Sopron	-0,199	0,820**
	Hajdú-Bihar	-0,150	0,861*
	Heves	-0,889	0,411**
	Jász-Nagykun-Szolnok	-1,113	0,329**
	Komárom-Esztergom	-0,073	0,930
	Nógrád	-1,908	0,148**
	Pest	-0,842	0,431**
	Somogy	-0,837	0,433**
	Szabolcs-Szatmár-Bereg	-0,039	0,961
	Tolna	-1,319	0,267**
	Vas	0,048	1,05
Veszprém	-0,762	0,467**	
Zala	-0,247	0,781	
<b>Ellátórendszer, ellátási folyamat változói</b>			
<b>Első ellátó intézmény</b>	egyetemi	referencia érték	
	országos/fővárosi	0,571	1,770**
	megyei	0,117	1,124*
	egyéb	0,489	1,630**
<b>Az index felvétel napja a héten</b>	vasárnap	referencia érték	
	hétfő	-0,076	0,927*
	kedd	-0,104	0,901**
	szerda	0,019	1,019
	csütörtök	-0,202	0,817**
	péntek	-0,623	0,536**
	szombat	-0,179	0,836**
<p><b>+: A logisztikus regressziós elemzés forward stepwise módszere a nem szignifikáns hatású változókat kiejti a modelltől, nem állapít meg hozzájuk B értéket és esélyhányadost. Ezen változók esetén a B érték és esélyhányados oszlopok mezőit üresen hagytuk.</b></p> <p><b>*: p&lt;0,05</b></p> <p><b>** : p&lt;0,01</b></p>			

Az egyéves követést lehetővé tévő 2005-14-es évekre vonatkozó egyéves túlélés alakulását Kaplan-Meier görbén (5. függelék) vizsgálva nem tapasztaltunk lényeges különbségeket a vizsgált évek között. Az egyéves halálozás minden vizsgált évben 31,5-35% között alakult. A Kaplan-Meier analízisből kihagytuk a 365 napos követést lehetővé nem tévő 2015-ös évet, halálozási adataink ugyanis csak 2016 első 4 hónapjára voltak. Az index felvételt követő 90 napos időtartamban következett be az egy éven belüli halálesetek több mint a fele. A 90 napos nyers halálozási ráta a vizsgált években stagnáló volt, 20,7-21,8% közötti értéket mutat. A 90 napos korcsoportra és nemre standardizált halálozási arány (SDR) a vizsgált évek alatt enyhén csökkenő tendenciát mutatott, bár a változás kicsi (8. ábra).

A combnyaktörések halálozási arányai voltak a legalacsonyabbak, a vizsgált években 16,5-18,1% között mozogtak. A pertrochanter töréseké 23,3-25,5% között, a legalacsonyabb esetszámú subtrochanter (S72.2) töréseké nagyobb ingadozást mutatva 20,2-24,8% között mozgott. A nyers 90 napos halálozási mutatók a nők körében 19-20,1% között, a férfiak körében 24,3-27,6% között voltak (9. ábra).

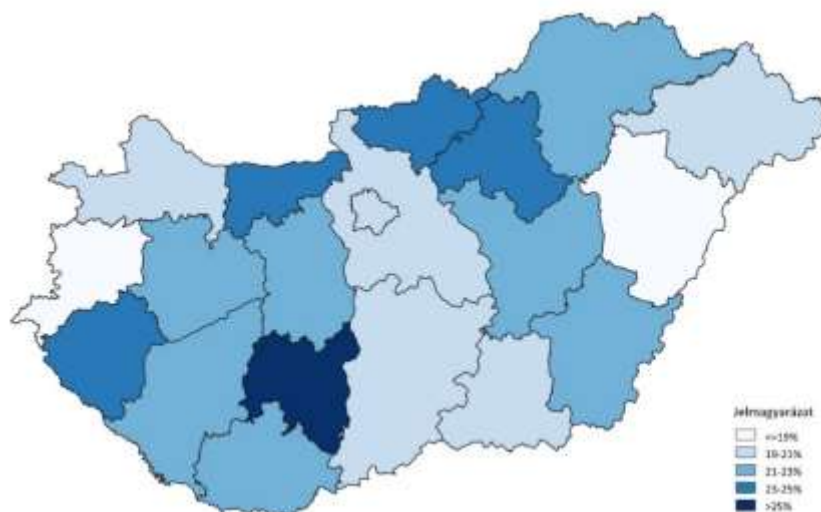


8. ábra: A csípőtáji törést követő korcsoportra, nemre standardizált 90 napos halálozási arányok alakulása a vizsgált években (2005-15)



9. ábra: A csípőtáji törést követő 90 napos nyers halálozási arányok korcsoportos bontásban nemenként és vizsgálati időszakonként (2005-15)

A beteg lakóhelye szerinti területi összehasonlítást az esetszámokra való tekintettel a teljes, 2005-15 közötti vizsgálati időszakra végeztük el (10. ábra). Jelentős különbségeket tapasztaltunk az egyes megyék SDR-jei között. A legjobb halálozási arányokat Hajdú-Bihar (18,7%) és Vas megye (18,8%) mutatta, a leggyengébbet Tolna megye (25,6%), de Zala, Komárom-Esztergom, Nógrád és Heves megye is 23% fölötti halálozási arányt ért el. A legnagyobb esetszámot, az összes eset kb. egyharmadát ellátó Budapest és Pest megye (20,5% ill. 20,9%) az alacsonyabb halálozási arányú régiók közé tartoztak.



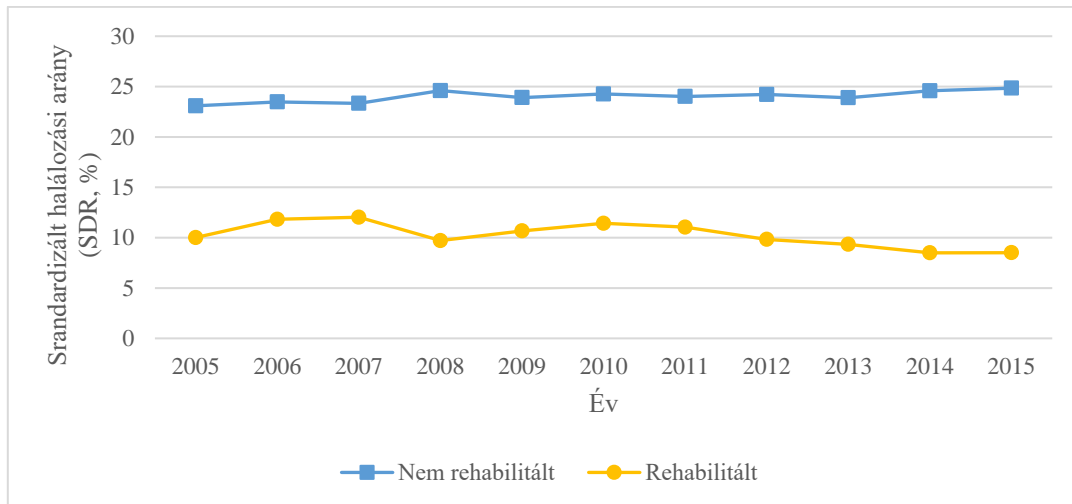
10. ábra: A csípőtáji törést követő korcsoportra, nemre standardizált 90 napos halálozási arányok alakulása megyénként 2005-15 években. A jelölt intervallumok felülről korlátosak.

A csípőtáji törést követően intézményi rehabilitációra a követési időn, azaz 90 napon belül felvett betegek körében a vizsgált időszakokban a 90 napos nyers halálozási arány csökkenő tendenciát mutatott (11,2-8,5%). A rehabilitációra nem került betegek nyers halálozási aránya 22,6-25,7% között mozgott, növekvő tendenciát mutatva (11. ábra), így az évenként vizsgált halálozási arányok esetében a trendek a két csoport között eltérő irányba mutattak. A rehabilitációra nem kerülő betegeket az index eseményt követő további sors szerint külön csoportokban vizsgálva látható, hogy a más intézménybe vagy szociális otthonba bocsátott betegek nyers halálozási mutatói lényegesen rosszabbak voltak, mint az otthonukba bocsátott betegeké. Utóbbi csoport nyers halálozási mutatói valamelyest magasabbak voltak az intézményi rehabilitációra kerülő betegeké, bár azokhoz hasonló értékeket vettek fel. A teljes vizsgálati időszakban a férfiak 17%-a, a nők 21,7%-a került rehabilitációra. A vizsgálati időszakokon belül a rehabilitációs arányok erős emelkedést mutattak mindkét nem esetén (férfiak 11,6-22,2%, nők 15,4-28%).



11. ábra: A csípőtáji törést követő nyers 90 napos halálozási arányok az index eseményt követő további sors függvényében és a fekvőbeteg intézményi rehabilitációs felvétel szerint (2005-15)

A 90 napos követési időn belül megtörténő rehabilitációs ellátás szerint is összevetettük az eseteket. A leíró elemzésekkel összhangban jelentős különbség volt tapasztalható az SDR-ek között a fekvőbeteg intézményi rehabilitációs ellátás igénybevétele szerint (12. ábra). A nem rehabilitált populáció enyhén romló, inkább stagnáló halálozási aránya mellett a rehabilitált populációban 2010-től enyhe javulás volt tapasztalható.



12. ábra: A csípőtáji törést követő, korcsoport és nem szerint standardizált halálozási arány alakulása a fekvőbeteg intézményi rehabilitációs ellátás megtörténte szerint a vizsgált években (2005-15)

A halálozást befolyásoló tényezők vizsgálatához a többváltozós logisztikus regressziós elemzések a teljes vizsgálati populációra, valamint a 4 vizsgált időszakra 34 változó bevonásával készültek el. Az eredményeket részletesen a 9. táblázat ismerteti. A teljes betegpopulációra elvégzett elemzés alapján a csípőtáji törést követő 90 napos halálozással szignifikáns kapcsolatban volt 26 változó. Az időszakokra elvégzett elemzések esetén sorban 23, 19, 20 és 17 változó esélyhányadosa volt szignifikáns. Minden időszakban szignifikánsan alacsonyabb halálozási valószínűséggel járt együtt, ha a beteg nő és fiatalabb volt. A beteg életkorának volt minden vizsgálati időszakban a legmagasabb értékű esélyhányadosa. A vizsgálati időszakok között eltérő módon, de általánosságban szignifikánsan alacsonyabb halálozás valószínűséggel járt az ismert és kezelt magas vérnyomás, depresszió és korábbi stroke is, valamint az, ha a beteg a sérülést megelőző 365 napban többször vett igénybe járóbeteg ellátást. Általában szignifikánsan magasabb

halálzási valószínűséggel járt a sérülést megelőző 365 napban igénybe vett fekvőbeteg ellátás, ismert diabetes, szívelégtelenség, pitvarfibrilláció, daganatos betegség, COPD és asztma, valamint a demencia. Általában magasabb halálzási valószínűséggel járt együtt az ismert atherosclerosis és veseelégtelenség. Egyetlen vizsgálati időszakban sem volt szignifikáns a halálzási és a koszorúér betegség, korábbi akut myocardialis infarktus vagy az ismert mentális betegségek kapcsolata.

A beteg szocioökonómiai háttérére utaló aggregált változók általában gyenge összefüggést mutattak a 90 napos halálzással. Nem volt olyan szocioökonómiai változó, amely a teljes populációra és minden vizsgálati időszakra vonatkozóan is szignifikáns kapcsolatban lett volna a halálzással. A magasabb GDP értékek, a szociális segélyben részesülők, egyedülállók, valamint az érettségivel vagy felsőfokú végzettséggel rendelkezők magasabb aránya kedvezőbb halálzási valószínűséggel jártak együtt, de ezek az összefüggések nem minden vizsgálati időszakban voltak szignifikánsak, és az esélyhányados értéke is ingadozott.

Az ellátórendszerre és ellátásra vonatkozó változók közül az index felvételt követően kialakuló szövődmények (esélyhányados: 4,372-5,307) és a kórházi felvételtől műtéti eltelte több idő minden időszakban szignifikánsan magasabb halálzási valószínűséggel jártak együtt. Az első ellátó intézmény típusának szerepe a teljes vizsgálati populációra szignifikáns volt: az alacsonyabb progresszivitási szintű intézményekben való ellátás magasabb halálzási valószínűséggel járt együtt. A vizsgálati időszakokat külön elemelve ugyanez a kapcsolat megfigyelhető volt az első két időszakban, a 3-4. időszakban viszont az összefüggés már nem volt szignifikáns. A halálzási és a rehabilitáció kezdete között minden időszakban szignifikáns kapcsolatot figyeltünk meg, a rehabilitáció megtörténte mindenütt alacsonyabb halálzási valószínűséggel járt. A később kezdett rehabilitáció alacsonyabb kockázatot jelentett. Gyenge kapcsolat volt megfigyelhető a modellbe bevont aggregált, egészségügyi ellátórendszerre vonatkozó változók és a 90 napos halálzási között.

A többváltozós logisztikus regressziós modell Nagelkerke  $R^2$  mutatója a teljes vizsgálati populációra vonatkozóan 0,251, a vizsgálati időszakokra sorban 0,259, 0,251, 0,239 és 0,270.



9. táblázat: A csipőtáji törést követő 90 napos halálozást befolyásoló tényezők logisztikus regressziós vizsgálatának eredményei (2005-15)

Változó	Változó értéke	A 90 napos halálozást befolyásoló tényezők logisztikus regressziós vizsgálatának eredményei													
		Teljes vizsgálati populáció 2005-15		1. időszak 2005-07		2. időszak 2008-10		3. időszak 2011-13		4. időszak 2014-15		Rehabilitációra nem került		Rehabilitációra került	
		B+	Esélyhányados	B+	Esélyhányados	B+	Esélyhányados	B+	Esélyhányados	B+	Esélyhányados	B+	Esélyhányados	B+	Esélyhányados
<b>Nagelkere R<sup>2</sup></b>		<b>0,251</b>		<b>0,259</b>		<b>0,251</b>		<b>0,239</b>		<b>0,27</b>		<b>0,235</b>		<b>0,191</b>	
<b>Demográfiai és betegállapot-változók</b>															
<b>Beteg neve</b>	nő	<b>-0,530</b>	<b>0,5889**</b>	-0,534	0,586**	-0,518	0,596**	-0,499	0,607**	-0,582	0,559**	-0,515	0,598**	-0,626	0,535**
<b>Korcsoport</b>	50-59	<i>referencia érték</i>													
	60-69	<b>0,388</b>	<b>1,473**</b>	0,442	1,556**	0,321	1,379**	0,439	1,551**	0,277	1,319*	0,393	1,481**	0,346	1,414*
	70-79	<b>0,944</b>	<b>2,570**</b>	1,020	2,774**	0,905	2,471**	0,964	2,623**	0,824	2,280**	0,973	2,645**	0,729	2,072**
	80-89	<b>1,637</b>	<b>5,139**</b>	1,655	5,235**	1,628	5,092**	1,623	5,070**	1,619	5,048**	1,684	5,385**	1,290	3,632**
	90+	<b>2,332</b>	<b>10,302**</b>	2,455	11,652**	2,355	10,541**	2,294	9,916**	2,209	9,104**	2,395	10,968**	1,842	6,309**
<b>Megelőző kórházi ápolás</b>	nincs	<i>referencia érték</i>													
	1-7 nap	<b>0,077</b>	<b>1,081**</b>	0,155	1,168**	0,051	1,053			0,095	1,100	0,089	1,093**		
	8-15 nap	<b>0,153</b>	<b>1,166**</b>	0,187	1,205**	0,123	1,130*			0,196	1,216**	0,154	1,166**		
	16+ nap	<b>0,309</b>	<b>1,362**</b>	0,363	1,438**	0,341	1,407**			0,348	1,417**	0,327	1,387**		
<b>Megelőző járóbeteg ellátás</b>	nincs	<i>referencia érték</i>													
	1-10 nap	<b>-0,034</b>	<b>0,967</b>	-0,108	0,897**	-0,011	0,989	-0,027	0,974	0,010	1,010	-0,008	0,992	-0,235	0,790**
	11-20 nap	<b>-0,162</b>	<b>0,850**</b>	-0,271	0,762**	-0,117	0,889*	-0,118	0,888*	-0,148	0,862*	-0,122	0,885**	-0,436	0,647**
	21+ nap	<b>-0,327</b>	<b>0,721**</b>	-0,510	0,601**	-0,303	0,739**	-0,279	0,757**	-0,166	0,847*	-0,309	0,734**	-0,411	0,663**
<b>Társbetegségek</b>	Atherosclerosis	<b>0,091</b>	<b>1,095**</b>	0,124	1,132**			0,132	1,141**			0,080	1,083**	0,271	1,311**
	Diabetes	<b>0,271</b>	<b>1,311**</b>	0,294	1,342**	0,224	1,251**	0,349	1,418**	0,213	1,238**	0,293	1,341**		
	Szívélgtelenség	<b>0,207</b>	<b>1,230**</b>	0,125	1,133*	0,256	1,291**	0,261	1,298**	0,248	1,281**	0,228	1,256**		
	Pitvarfibrilláció	<b>0,258</b>	<b>1,294**</b>	0,345	1,412**	0,225	1,252**	0,271	1,312**	0,230	1,259**	0,252	1,286**	0,445	1,560**

Változó	Változó értéke	A 90 napos halálozást befolyásoló tényezők logisztikus regressziós vizsgálatának eredményei													
		Teljes vizsgálati populáció 2005-15		1. időszak 2005-07		2. időszak 2008-10		3. időszak 2011-13		4. időszak 2014-15		Rehabilitációra nem került		Rehabilitációra került	
		B+	Esélyhányados	B+	Esélyhányados	B+	Esélyhányados	B+	Esélyhányados	B+	Esélyhányados	B+	Esélyhányados	B+	Esélyhányados
Társbetegségek (folytatás)	Koszorúér betegség													-0,162	0,850*
	Magas vérnyomás	<b>-0,179</b>	<b>0,836**</b>	-0,234	0,791*	-0,162	0,850**			-0,204	0,815**	-0,190	0,827**		
	Akut myocardialis infarktus														
	Daganatos betegségek	<b>0,967</b>	<b>2,629**</b>	0,979	2,662**	0,974	2,649**	1,057	2,879**	0,897	2,452**	0,983	2,673**	0,954	2,596**
	COPD, asztma	<b>0,305</b>	<b>1,357**</b>	0,450	1,568**	0,266	1,304**	0,187	1,206*	0,406	1,501**	0,328	1,389**		
	Stroke	<b>-0,156</b>	<b>0,855**</b>	-0,141	0,869*			-0,240	0,786**			-0,164	0,849**		
	Alkoholbetegség							0,260	1,297*			0,133	1,142*		
	Veseelégtelenség	<b>0,207</b>	<b>1,230**</b>	0,406	1,500**	0,270	1,309**					0,219	1,245**	0,219	1,244*
	Mentális betegségek														
	Demencia	<b>0,579</b>	<b>1,784**</b>	0,756	2,129**	0,520	1,682**	0,620	1,859**	0,406	1,501**	0,563	1,757**	0,587	1,798**
	Depresszió	<b>-0,300</b>	<b>0,741**</b>			-0,425	0,654**	-0,354	0,702**	-0,258	0,773*	-0,317	0,729**		
Parkinson kór	<b>0,114</b>	<b>1,121*</b>	0,280	1,324*							0,120	1,127*			
<b>Beteg szocioökonómiai háttérére vonatkozó változók</b>															
Egy főre jutó GDP megyei, éves	<=600.000														
	600.001-700.000	<b>-0,036</b>	<b>0,965</b>			-0,003	0,997	-0,141	0,868*	-0,092	0,912	-0,035	0,965	0,129	1,137
	700.001-800.000	<b>0,056</b>	<b>1,058</b>			0,103	1,109	-0,018	0,982	0,046	1,047	0,054	1,055	0,259	1,296*
	800.001-900.000	<b>0,068</b>	<b>1,070</b>			0,121	1,128*	0,208	1,231*	0,007	1,007	0,065	1,068	0,347	1,414**
	900.001-1.000.000	<b>-0,045</b>	<b>0,956</b>			-0,251	0,778**	0,105	1,110	0,105	1,110	-0,126	0,881**	0,596	1,815**

Változó	Változó értéke	A 90 napos halálozást befolyásoló tényezők logisztikus regressziós vizsgálatának eredményei													
		Teljes vizsgálati populáció 2005-15		1. időszak 2005-07		2. időszak 2008-10		3. időszak 2011-13		4. időszak 2014-15		Rehabilitációra nem került		Rehabilitációra került	
		B+	Esélyhányados	B+	Esélyhányados	B+	Esélyhányados	B+	Esélyhányados	B+	Esélyhányados	B+	Esélyhányados	B+	Esélyhányados
Egy főre jutó GDP megyei, éves (folytatás)	1.000.001-1.100.000	<b>-0,060</b>	<b>0,941</b>			-0,123	0,884*	-0,764	0,466**	-0,197	0,821	-0,108	0,898*	0,379	1,461**
	1.100.001-1.200.000	<b>0,017</b>	<b>1,017</b>			-0,055	0,946	-0,197	0,821**	-0,151	0,860	-0,027	0,973	0,384	1,468**
	1.200.001-2.000.000	<b>0,001</b>	<b>1,001</b>			-0,280	0,756**	-0,172	0,842*	-0,118	0,889	-0,043	0,958	0,307	1,360*
	2.000.001-3.000.000	<b>-0,145</b>	<b>0,865**</b>			-0,163	0,849*	-0,374	0,688**	-0,355	0,701	-0,220	0,803**	0,477	1,612**
	>3.000.000	<b>-0,182</b>	<b>0,833**</b>			-0,312	0,732**	-0,538	0,584**	-0,339	0,712**	-0,237	0,789**	0,307	1,359
Nyugdíjasok aránya	<=240	<i>referencia érték</i>													
	240-280					0,233	1,263*					0,064	1,066	-0,163	0,850
	280-320					0,259	1,295**					0,019	1,019	0,072	1,074
	>320					0,198	1,219*					-0,020	0,981	0,079	1,082
Házi ápol-tak aránya	<=0,5	<i>referencia érték</i>													
	0,5-1														
	1-1,5														
	>1,5														
Szociális segélyeztetek aránya	<=0,5	<i>referencia érték</i>													
	0,5-1	<b>-0,018</b>	<b>0,982</b>	0,140	1,151*							-0,010	0,990		
	1-1,5	<b>-0,115</b>	<b>0,891**</b>	-0,006	0,994							-0,097	0,907**		
	>1,5	<b>-0,104</b>	<b>0,902**</b>	0,020	1,021							-0,083	0,921*		
Álláskeresők aránya	<=1,2	<i>referencia érték</i>													
	1,2-1,5							0,367	1,444**						
	1,5-1,8							0,358	1,430**						
	>1,8							0,401	1,493**						

Változó	Változó értéke	A 90 napos halálozást befolyásoló tényezők logisztikus regressziós vizsgálatának eredményei														
		Teljes vizsgálati populáció 2005-15		1. időszak 2005-07		2. időszak 2008-10		3. időszak 2011-13		4. időszak 2014-15		Rehabilitációra nem került		Rehabilitációra került		
		B+	Esélyhányados	B+	Esélyhányados	B+	Esélyhányados	B+	Esélyhányados	B+	Esélyhányados	B+	Esélyhányados	B+	Esélyhányados	
Egyedülálló aránya	<=25	<i>referencia érték</i>														
	25-30	<b>0,041</b>	<b>1,042</b>	0,042	1,043							0,056	1,058			
	30-35	<b>-0,029</b>	<b>0,972</b>	-0,038	0,963							-0,008	0,992			
	>35	<b>-0,064</b>	<b>0,938</b>	-0,353	0,702**							-0,045	0,956			
Érettségi-vel rendelkezők aránya	<=50	<i>referencia érték</i>														
	50-60	<b>-0,064</b>	<b>0,938</b>							-0,020	0,980	-0,077	0,925*	0,138	1,148	
	60-70	<b>-0,130</b>	<b>0,878**</b>							-0,138	0,871	-0,121	0,886**	-0,050	0,951	
	>70	<b>-0,093</b>	<b>0,912</b>							-0,241	0,786	-0,151	0,860**	0,411	1,508**	
Felsőfokú végzettségűek aránya	<=25	<i>referencia érték</i>														
	25-50	<b>-0,131</b>	<b>0,877*</b>					-0,585	0,557**	-0,188	0,829**	-0,132	0,876*	-0,175	0,839	
	50-75	<b>-0,075</b>	<b>0,927</b>					0,422	1,524**	0,248	1,281	-0,068	0,934	-0,265	0,767	
	>75	<b>-0,108</b>	<b>0,897**</b>					0,075	1,078	-0,022	0,979	-0,083	0,921**	-0,521	0,594**	
<b>Ellátórendszer, ellátási folyamat változói</b>																
Első ellátó intézmény	egyetemi	<i>referencia érték</i>														
	országos/fővárosi	<b>0,185</b>	<b>1,203**</b>	0,161	1,175*	0,467	1,596**						0,293	1,340**	-0,617	0,539**
	megyei	<b>0,136</b>	<b>1,146**</b>	0,012	1,012	0,263	1,301**						0,176	1,192**	-0,353	0,702*
	egyéb	<b>0,106</b>	<b>1,112*</b>	0,012	1,012	0,240	1,271**						0,136	1,145**	-0,282	0,754*
Műtétig eltelt idő	azonap	<i>referencia érték</i>														
	másnap	<b>0,191</b>	<b>1,211**</b>	0,141	1,151**	0,184	1,202**	0,212	1,236**	0,205	1,228**	0,200	1,222**			
	3. napon	<b>0,362</b>	<b>1,436**</b>	0,335	1,398**	0,365	1,440**	0,388	1,474**	0,318	1,375**	0,400	1,492**			
	4. napon vagy később	<b>0,300</b>	<b>1,350**</b>	0,334	1,396**	0,247	1,280**	0,275	1,317**	0,326	1,386**	0,307	1,359**			

Változó	Változó értéke	A 90 napos halálozást befolyásoló tényezők logisztikus regressziós vizsgálatának eredményei													
		Teljes vizsgálati populáció 2005-15		1. időszak 2005-07		2. időszak 2008-10		3. időszak 2011-13		4. időszak 2014-15		Rehabilitációra nem került		Rehabilitációra került	
		B+	Esélyhányados	B+	Esélyhányados	B+	Esélyhányados	B+	Esélyhányados	B+	Esélyhányados	B+	Esélyhányados	B+	Esélyhányados
<b>Szövőd-mény</b>	van szövőd-mény	<b>1,596</b>	<b>4,936**</b>	1,669	5,307**	1,636	5,134**	1,475	4,372**	1,653	5,222**	1,568	4,796**	1,761	5,817**
<b>Rehabilitáció kezdése (kategorikus)</b>	nem történt	<i>referencia érték</i>													
	<=10nap	<b>-1,045</b>	<b>0,352**</b>	-0,795	0,452**	-0,972	0,378**	-1,061	0,346**	-1,343	0,261**	nem értelmezhető			
	11-20nap	<b>-1,070</b>	<b>0,343**</b>	-0,849	0,428**	-1,020	0,361**	-1,123	0,325**	-1,307	0,271**				
	21-30nap	<b>-1,208</b>	<b>0,299**</b>	-1,190	0,304**	-1,301	0,272**	-1,169	0,311**	-1,220	0,295**				
	>=31 nap	<b>-1,791</b>	<b>0,167**</b>	-1,746	0,174**	-1,868	0,154**	-1,660	0,190**	-2,034	0,131**				
<b>Háziorvosok aránya</b>	<=4,5	<i>referencia érték</i>													
	4,5-5	<b>-0,003</b>	<b>0,997</b>	0,016	1,016							0,006	1,006		
	5-5,5	<b>0,062</b>	<b>1,064*</b>	0,127	1,136*							0,078	1,081**		
	>5,5	<b>0,136</b>	<b>1,146**</b>	0,133	1,142*							0,155	1,167**		
	<=60	<i>referencia érték</i>													
<b>Kórházi ágyak aránya</b>	60-70	<b>0,086</b>	<b>1,089*</b>	0,130	1,139*			-0,423	0,655**			0,079	1,082*	-0,068	0,934
	70-80	<b>0,025</b>	<b>1,025</b>	0,020	1,020			-0,301	0,740**			0,035	1,035	-0,175	0,840
	>80	<b>0,141</b>	<b>1,152**</b>	0,085	1,089			-0,373	0,689**			0,120	1,127**	0,051	1,053

+: A logisztikus regressziós elemzés forward stepwise módszere a nem szignifikáns hatású változókat kiejti a modelltől, nem állapít meg hozzájuk B értéket és esélyhányadost. Ezen változók esetén a B érték és esélyhányados oszlopok mezőit üresen hagytuk.

\*: p<0,05  
 \*\*: p<0,01

A 90 napos halálozást befolyásoló tényezőkre vonatkozó logisztikus regressziós elemzést elvégeztük külön-külön a rehabilitációra kerülő és nem kerülő betegcsoportokra is (9. táblázat). Mindkét csoport esetében alacsonyabb volt a halálozás valószínűsége, ha a beteg nő és fiatalabb volt, de az életkor szerepe a rehabilitációra kerülő csoportban lényegesen kisebb volt. Mindkét csoport esetén kisebb volt a halálozás valószínűsége, ha a beteg a sérülést megelőző egy évben többször jelent meg járóbeteg ellátásban. A rehabilitációra nem kerülő populációban a sérülést megelőzően kórházban töltött több idő enyhén magasabb halálozási valószínűséggel függött össze. A nem rehabilitált csoportban lényegesen erősebb kapcsolat volt a társbetegségek és a halálozás között, mint a rehabilitált csoportban. Modellünk az utóbbi csoport esetében 6 társbetegségre vonatkozóan állapított meg szignifikáns kapcsolatot (atherosclerosis, pitvarfibrilláció, koszorúér betegség, daganatos betegségek, veseelégtelenség és demencia, amelyek közül alacsonyabb halálozási kockázattal csak az ismert koszorúér betegség járt). A nem rehabilitált csoportra vonatkozóan 13 társbetegség hatása volt szignifikáns. A teljes populációra vonatkozó elemzéshez hasonlóan alacsonyabb halálozási valószínűséget jelentett az ismert magas vérnyomás, stroke és depresszió, és magasabbat az ismert atherosclerosis, diabetes, szívelégtelenség, pitvarfibrilláció, daganatos betegségek, COPD és asztma, alkoholbetegség, demencia és Parkinson kór. Az esélyhányadosok egyetlen társbetegség esetén sem voltak magasak, mindkét csoport esetében a daganatos betegségeké volt a legmagasabb (esélyhányados: 2,596 és 2,673 a rehabilitált és nem rehabilitált csoportokra vonatkozóan). A betegek szocioökonómiai helyzetére utaló változók közül a rehabilitált csoportban csak a felsőfokú végzettséggel rendelkezők magasabb aránya mutatott konzisztens, szignifikáns kapcsolatot a jobb túlélési eséllyel. Az egy főre jutó GDP magasabb értékei szignifikánsan magasabb halálozási esélyekkel jártak együtt, a teljes populációra és a nem rehabilitált csoportra megfigyelt hatással ellentétes módon. Az érettségivel rendelkezők arányának szerepe változó és csak a legmagasabb arányra vonatkozóan szignifikáns. Az egy főre jutó GDP magasabb értéke, valamint a szociális segélyezettek, egyedülállók, érettségivel vagy felsőfokú végzettséggel rendelkezők magasabb aránya a nem rehabilitált csoportban szignifikánsan alacsonyabb halálozási valószínűséggel járt. Az esélyhányadosok egyik szocioökonómiai változó esetén sem magasak.

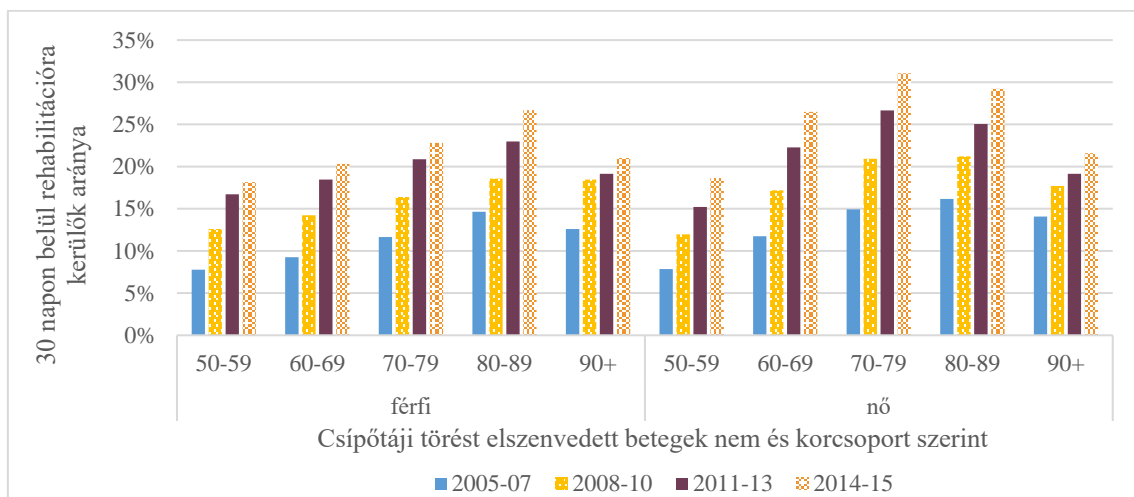
Az ellátórendszerre és ellátási folyamatra vonatkozó változók közül – a teljes populációra vonatkozó elemzéshez hasonlóan – a legerősebb kapcsolat a magasabb halálozás és a dokumentált szövődmények esetén figyelhető meg. Az esélyhányados a rehabilitált csoportra 5,817, a nem rehabilitált csoportra 4,796 volt. Az első ellátó intézmény típusának és a kórházi ágyak lakosságához viszonyított arányának kapcsolata a kimeneti változóval eltért a két csoport között. A rehabilitált csoportban alacsonyabb, a nem rehabilitált csoportban magasabb halálozási valószínűséggel járt együtt, ha alacsonyabb progresszivitási szintű intézményben látták el a beteget, vagy több a megyében a kórházi ágy. A műtéig eltelt idő és a halálozás kapcsolata csak a nem rehabilitált csoportban volt szignifikáns. A későbbi műtétkezdés magasabb halálozási kockázattal járt. A házi orvosok magasabb aránya magasabb halálozási valószínűséggel járt együtt a nem rehabilitált csoport esetén. A modell Nagelkerke  $R^2$  mutatója a rehabilitált csoportra 0,191, a nem rehabilitált csoportra 0,235.

#### **4.2.3 A csípőtáji töréseket követő mozgásszervi rehabilitációs ellátáshoz való hozzáférés alakulása (3. szakasz)**

A csípőtáji töréseket követő mozgásszervi rehabilitációs gyakorlatra irányuló vizsgálatunk [16] 2005. január 1. és 2015. december 31. között a 3. táblázatban ismertetett bevonási feltételek mellett a 2. szakaszban alkalmazott adatbázist a 30 napot túléltekre szűkítve 129.369 esetet azonosított (férfi: 35.749 fő, 27,6%, nő 93.621 fő, 72,4%). Rehabilitációra 30 napon belül 26.206 fő (20,3%) került, közöttük a férfiak aránya 23,4%. A betegek 77,9%-a, tehát a 2. szakaszban vizsgált populációnál kisebb hányada volt a sérülés idején 70 éves vagy annál idősebb. Az 50-59 éves korosztály mindössze a vizsgált populáció 7,6%-át tette ki. A betegek 67,3%-ánál nem dokumentáltak társbetegséget és 94,6%-ánál nem rögzítettek szövődményt. Ez utóbbi arány jelentősen eltér a 2. szakaszban tapasztalttól. A leggyakoribb társbetegség a magas vérnyomás (24,3%), a leggyakoribb ismert szövődmény a pneumonia (3,2%) volt. A további figyelembe vett változók esetszámai a 6. függelékben találhatóak. A vizsgált populáció 58,3%-a lakott a fővárosban vagy olyan járásban, amelyen belül hozzáférhető volt fekvőbeteg rehabilitációs ellátás.

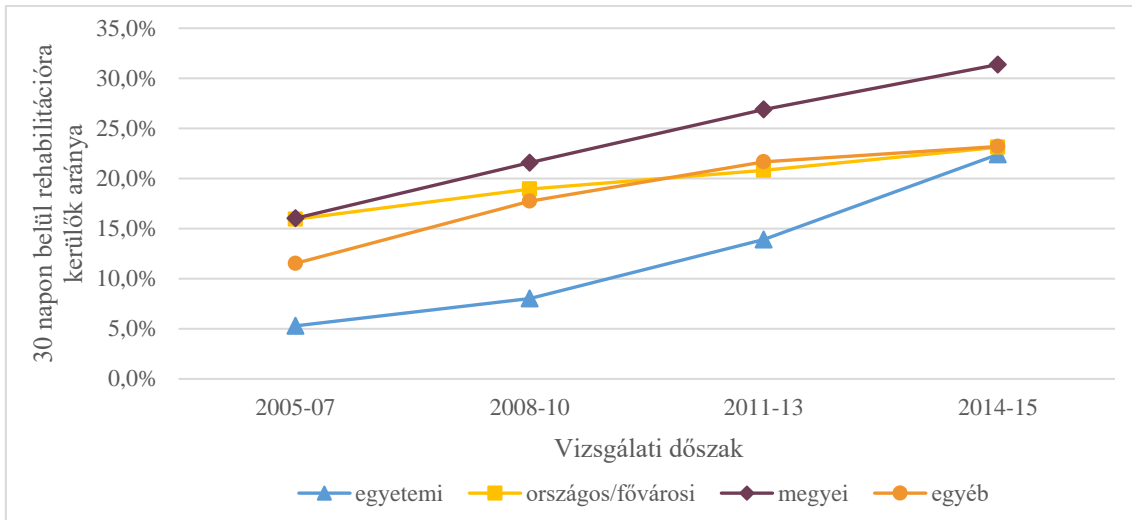
A rehabilitációs gyakorlatra irányuló vizsgálatunk második időszakában 2019. január 1. és 2020. december 31. között 27.047 csípőtáji törést szenvedett beteg adatait vizsgáltuk. A betegek demográfiai jellemzői hasonlóak voltak a 3.1 kutatási szakasz betegeiéhez (férfi: 28,5%, nő 71,5%, 50-59 éves: 5,1%, 70 évesnél idősebb: 79,3%). Az index felvételt követő 30 napon belüli fekvőbeteg rehabilitációra történő felvételi arány 2019-ben 28,3%, 2020-ban 22,2% volt.

A vizsgált évek alatt az index felvétel után 30 napon belül rehabilitációra kerülő betegek aránya erősen növekedő tendenciát mutat, amely nem és korcsoport, illetve az első ellátó intézmény típusa szerinti bontásban is megfigyelhető (13. ábra és 14. ábra). A tendencia a rehabilitációs intézményektől távolabb lakó betegek körében is érzékelhető (15. ábra). A 2019-es arány még további emelkedést mutatott, azonban 2020-ban, a koronavírus világjárvány által érintett első évben erős csökkenést tapasztaltunk.

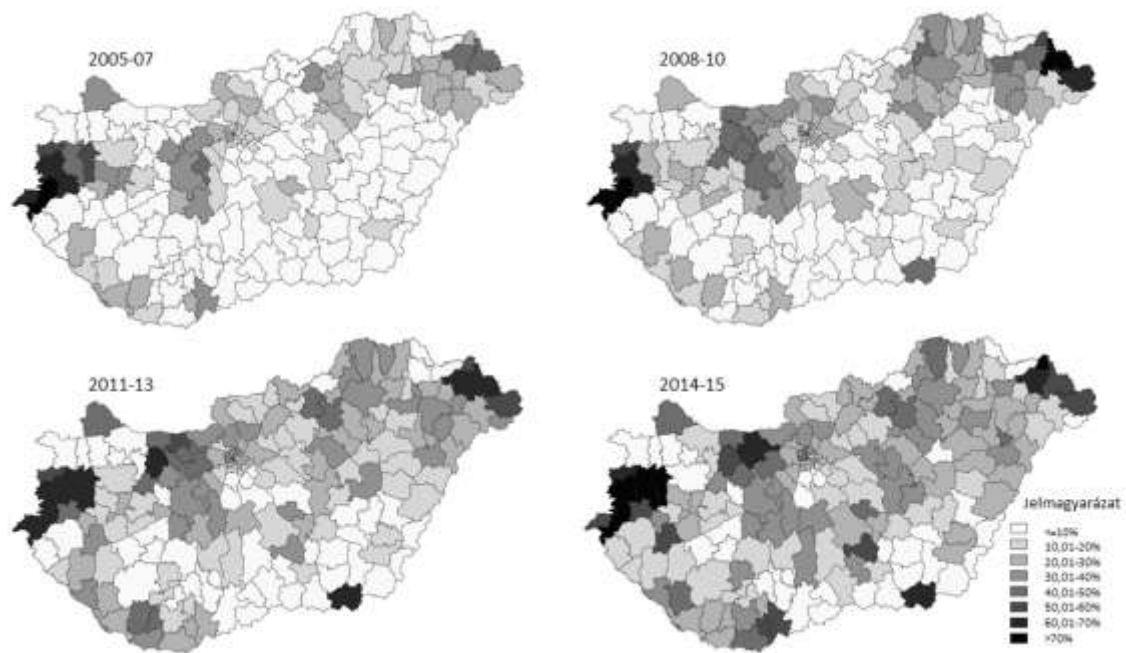


13. ábra: A csípőtáji törést követően 30 napon belül rehabilitációra kerülők aránya a 30 napot túléltek körében, nemenként és időszakonként (2005-15) (Forrás: Surján C, Belicza É: A csípőtáji töréseket követő intézményi rehabilitációra utalás gyakorlata és a beutalást befolyásoló tényezők a hazai közfinanszírozási adatok alapján, *Orv. Hetil.* 2021, 25: 990-1000 [16])





14. ábra: A csípőtáji törést követően 30 napon belül rehabilitációra kerülők aránya a 30 napot túléltek körében, az első ellátó intézmény típusa szerint, időszakonként (2005-15) (Forrás: Surján C, Belicza É: A csípőtáji töréseket követő intézményi rehabilitációra utalás gyakorlata és a beutalást befolyásoló tényezők a hazai közfinanszírozási adatok alapján, Orv. Hetil. 2021, 25: 990-1000 [16])



15. ábra: A 30 napon belül rehabilitációra kerülők aránya a 30 napot túléltek körében, járásokonként, időszakonként (2005-15). A jelölt intervallumok felülről korlátosak. (Forrás: Surján C, Belicza É: A csípőtáji töréseket követő intézményi rehabilitációra utalás gyakorlata és a beutalást befolyásoló tényezők a hazai közfinanszírozási adatok alapján, Orv. Hetil. 2021, 25: 990-1000 [16])

A rehabilitációra kerülést befolyásoló tényezők többváltozós logisztikus regressziós elemzése alapján a teljes vizsgálati időszakra a 23 változóból 17 volt szignifikáns kapcsolatban a kimeneti változóval (10. táblázat). Magasabb rehabilitációra kerülési eséllyel járt, ha a beteg nő, idősebb, a sérülést megelőzően több napot töltött kórházban, vagy ismert volt magas vérnyomás, pitvarfibrilláció, depresszió vagy stroke betegsége. Pozitív kapcsolatot figyeltünk meg akkor is, ha a beteg lakóhelye szerinti járásban volt rehabilitációs intézmény, ha magasabb volt a tízezer főre jutó háziorvosok száma, vagy ha az első ellátó intézmény alacsonyabb progresszivitási szintű volt. Kisebb rehabilitációra kerülési valószínűséget jelentett, ha ismert volt szívelégtelenség, atherosclerosis, daganatos betegség, alkoholbetegség, demencia vagy mentális betegség, vagy az index felvételt követő 30 napon belül kialakult szövődmény (10. táblázat).

Az egyes időszakokat vizsgálva több magyarázó változó esélyhányadosában is változásokat tapasztaltunk (10. táblázat). Az első vizsgálati időszakokban kevesebb volt a szignifikáns változó (13-13 db), mint a későbbiekben (14, ill. 15 db). Az első ellátó intézmény esélyhányadosának értéke a vizsgálati időszakok között csökkent. Az utolsó időszakban az országos/fővárosi intézmények és a kimenet közötti összefüggés iránya meg is fordult. A beteg lakóhelye szerinti járásban elérhető rehabilitációs ellátás minden időszakban szignifikánsan nagyobb rehabilitációra kerülési valószínűséggel járt, és csak a 4. vizsgálati időszakban alacsonyabb az esélyhányados az előző időszakhoz képest. Általánosságban kijelenthető, hogy a magasabb háziorvosi ellátottság magasabb rehabilitációra kerülési valószínűséggel járt. A betegállapot-jellemzők közül a teljes időszakra vonatkozó vizsgálattal egyező irányú, de kisebb volt a törést megelőző évben történt kórházi ellátás esélyhányadosa. A szövődmények kialakulása minden vizsgálati időszakban szignifikánsan alacsonyabb rehabilitációra kerülési valószínűséggel járt (esélyhányados 0,241-0,281). Egyetlen időszakban sem volt szignifikáns az ismert korábbi akut myocardialis infarktus, diabetes és koszorúér betegség szerepe. A beteg ismert atherosclerosis, demenciája vagy mentális betegsége általában szignifikánsan alacsonyabb, az ismert magas vérnyomás és stroke szignifikánsan magasabb rehabilitációra kerülési eséllyel járt.

A teljes időszakra alkalmazott modell Nagelkerke R<sup>2</sup> mutatója 0,056, időszakonként vizsgálva sorban a mutató 0,050, 0,054, 0,063 és 0,074 (10. táblázat). A modell erőssége az időszakok között az idő előrehaladtával nő, bár végig nagyon gyenge marad.

10. táblázat: A csípőtáji törést követő 30 napon belüli fekvőbeteg intézményi mozgásszervi rehabilitációs felvételt befolyásoló tényezők logisztikus regressziós elemzésének eredménye (Forrás: Surján C, Belicza É: A csípőtáji töréseket követő intézményi rehabilitációra utalás gyakorlata és a beutalást befolyásoló tényezők a hazai közfinanszírozási adatok alapján, Orv. Hetil. 2021, 25: 990-1000 [16])

Változó		Változó értéke	A rehabilitációra történő felvételt befolyásoló tényezők logisztikus regressziós elemzésének eredménye									
			Teljes vizsgálati populáció 2005-15		1. időszak (2005-07)		2. időszak (2008-10)		3. időszak (2011-13)		4. időszak (2014-15)	
			B <sup>+</sup>	Esély-hányados <sup>+</sup>	B <sup>+</sup>	Esély-hányados <sup>+</sup>	B <sup>+</sup>	Esély-hányados <sup>+</sup>	B <sup>+</sup>	Esély-hányados <sup>+</sup>	B <sup>+</sup>	Esély-hányados <sup>+</sup>
<b>Nagelkere R<sup>2</sup></b>			<b>0,056</b>		<b>0,05</b>		<b>0,054</b>		<b>0,063</b>		<b>0,074</b>	
<b>Demográfiai és betegállapot-változók</b>												
<b>Beteg neme</b>	nő		<b>0,182</b>	<b>1,199**</b>	0,177	1,194**	0,179	1,196**	0,164	1,179**	0,234	1,263**
<b>Korcsoport</b>	50-59		<i>referencia érték</i>									
	60-69		<b>0,328</b>	<b>1,388**</b>	0,330	1,391**	0,259	1,296**	0,287	1,332**	0,300	1,349**
	70-79		<b>0,567</b>	<b>1,763**</b>	0,642	1,900**	0,521	1,684**	0,529	1,697**	0,539	1,714**
	80-89		<b>0,651</b>	<b>1,918**</b>	0,794	2,212**	0,606	1,833**	0,530	1,699**	0,581	1,788**
	90+		<b>0,418</b>	<b>1,519**</b>	0,655	1,924**	0,425	1,530**	0,235	1,265**	0,212	1,236**
<b>Megelőző kórházi ápolás</b>	0 nap		<i>referencia érték</i>									
	1-7 nap		<b>0,081</b>	<b>1,089**</b>	-0,037	0,964	0,125	1,133*	0,034	1,035	0,136	1,146*
	8-15 nap		<b>0,110</b>	<b>1,117**</b>	0,086	1,090	0,214	1,239**	0,143	1,153**	0,091	1,095
	16+ nap		<b>0,298</b>	<b>1,347**</b>	0,236	1,266**	0,285	1,330**	0,322	1,380**	0,387	1,473**
<b>Társbetegségek</b>	Akut myocardialis infarktus											
	Magas vérnyomás		<b>0,166</b>	<b>1,180**</b>	0,130	1,139*	0,125	1,133**	0,217	1,242**	0,150	1,162**
	Koszorúér betegség											
	Pitvarfibrilláció		<b>0,080</b>	<b>1,084*</b>								
	Szívelégtelenség		<b>-0,095</b>	<b>0,910**</b>								
	Diabetes											
	Atherosclerosis		<b>-0,215</b>	<b>0,807**</b>	-0,170	0,843**	-0,160	0,852**	-0,212	0,809**	-0,228	0,796**
Daganatos betegségek		<b>-0,241</b>	<b>0,786**</b>					-0,349	0,705**	-0,333	0,717**	

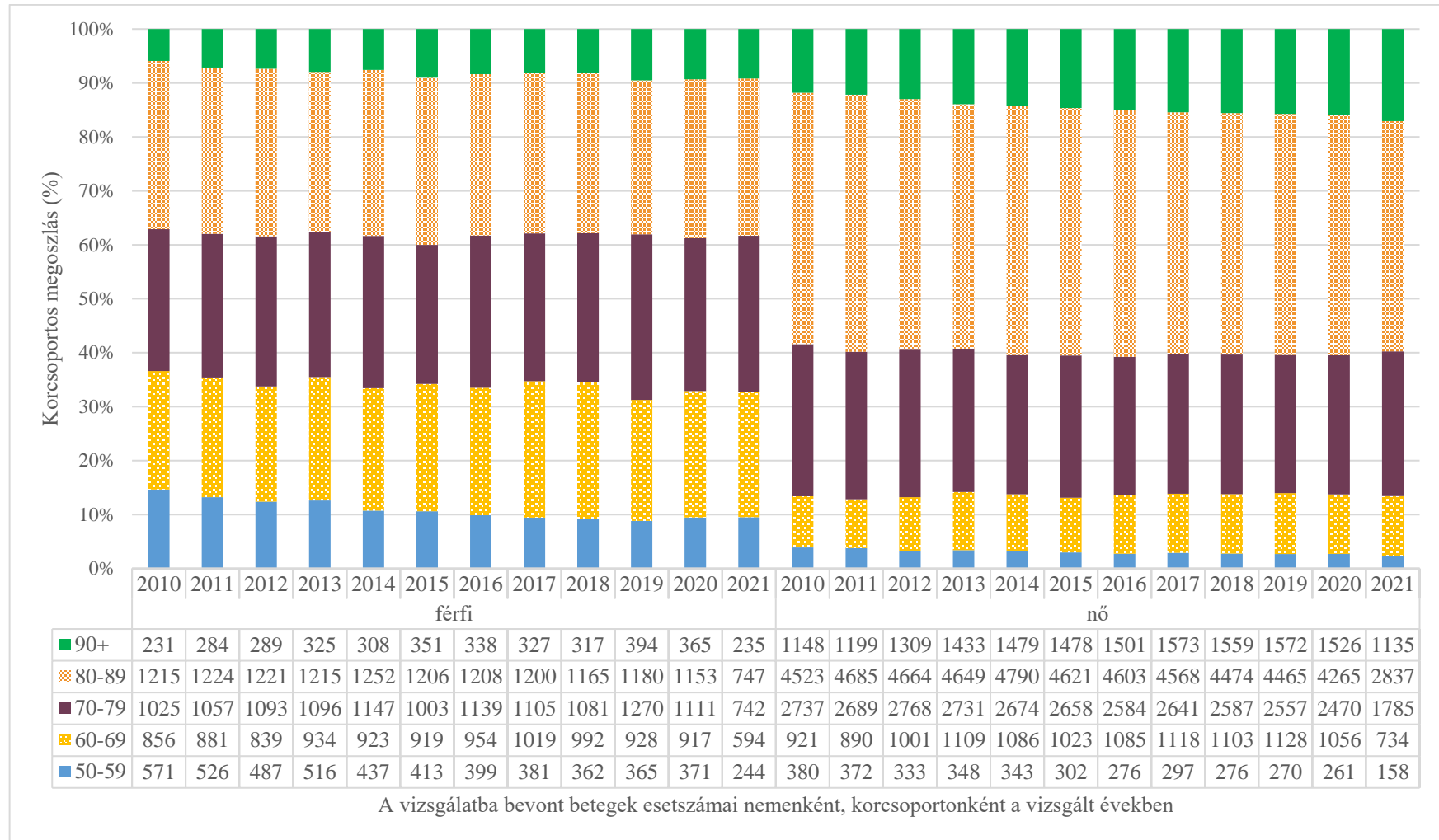
A rehabilitációra történő felvételt befolyásoló tényezők logisztikus regressziós elemzésének eredménye											
Változó	Változó értéke	Teljes vizsgálati populáció 2005-15		1. időszak (2005-07)		2. időszak (2008-10)		3. időszak (2011-13)		4. időszak (2014-15)	
		B <sup>+</sup>	Esély-hányados <sup>+</sup>	B <sup>+</sup>	Esély-hányados <sup>+</sup>	B <sup>+</sup>	Esély-hányados <sup>+</sup>	B <sup>+</sup>	Esély-hányados <sup>+</sup>	B <sup>+</sup>	Esély-hányados <sup>+</sup>
Társbetegségek (folytatás)	COPD, asztma					-0,249	0,779**				
	Demencia	<b>-0,913</b>	<b>0,401**</b>	-0,627	0,534**	-0,792	0,453**	-0,990	0,372**	-1,331	0,264**
	Depresszió	<b>0,201</b>	<b>1,222**</b>	0,334	1,397**	0,196	1,217*			0,254	1,289**
	Parkinson kór										
	Mentális betegségek	<b>-0,459</b>	<b>0,632**</b>	-0,551	0,576*			-0,642	0,526**	-0,532	0,588**
	Veseelégtelenség										
	Alkoholbetegség	<b>-0,203</b>	<b>0,816**</b>					-0,256	0,774*	-0,440	0,644**
	Stroke	<b>0,216</b>	<b>1,241**</b>	0,254	1,289**	0,226	1,253**	0,205	1,228**	0,166	1,180**
<b>Ellátórendszer, ellátási folyamat változói</b>											
Első ellátó intézmény	egyetemi	<i>referencia érték</i>									
	országos/ fővárosi	<b>0,459</b>	<b>1,583**</b>	1,109	3,032**	0,887	2,428**	0,382	1,465*	-0,079	0,924
	megyei	<b>0,932</b>	<b>2,540**</b>	1,343	3,831**	1,271	3,566**	0,938	2,556*	0,567	1,762**
	egyéb	<b>0,513</b>	<b>1,671**</b>	0,895	2,448**	0,974	2,648**	0,598	1,818*	0,090	1,094
<b>Szövődmény az index eseményt követő 30 napon belül</b>		<b>-1,347</b>	<b>0,260**</b>	-1,293	0,274**	-1,269	0,281**	-1,423	0,241**	-1,348	0,260**
<b>Háziorvosok aránya a járásban (ezer főre vetítve)</b>	<=5,0	<i>referencia érték</i>									
	5,01-6,0	<b>0,051</b>	<b>1,053</b>	0,073	1,076	-0,051	0,950	0,044	1,045	0,184	1,202*
	6,01-7,0	<b>0,103</b>	<b>1,109**</b>	0,173	1,189	-0,008	0,992	0,039	1,040	0,277	1,319**
	7,01-8,0	<b>0,331</b>	<b>1,393**</b>	0,345	1,412**	0,199	1,221*	0,347	1,414**	0,521	1,684**
	8,01-X	<b>0,492</b>	<b>1,635**</b>	0,468	1,597**	0,375	1,456**	0,437	1,548**	0,832	2,298**
<b>Van a járásban fekvőbeteg rehabilitációs ellátás</b>		<b>0,300</b>	<b>1,350**</b>	0,247	1,280**	0,318	1,375**	0,350	1,419**	0,296	1,345**
<p><b>+</b>: A logisztikus regressziós elemzés forward stepwise módszere a nem szignifikáns hatású változókat kiejti a modelltől, nem állapít meg hozzájuk B értéket és esélyhányadosot. Ezen változók esetén a B érték és esélyhányados oszlopok mezőit üresen hagytuk.</p> <p><b>*</b>: <math>p &lt; 0,05</math></p> <p><b>**</b>: <math>p &lt; 0,01</math></p>											

#### **4.2.4 A csípőtáji töréseket követő halálozás alakulásának újabb trendjei 2010-2021 között (4. szakasz)**

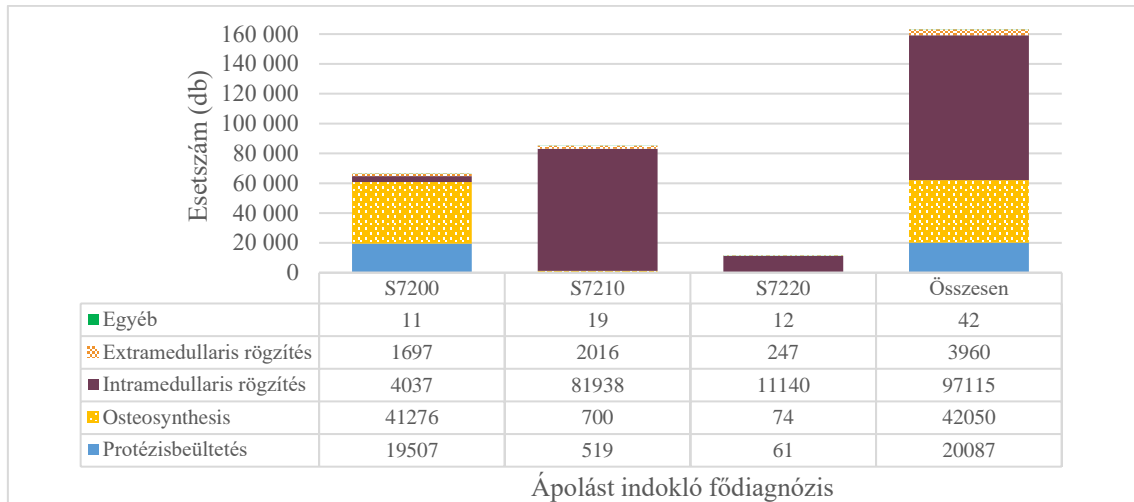
A 2010. január 1. és 2021. szeptember 30. közötti időszakra kiterjedő vizsgálatunkba a bevonási és kizárási kritériumok ellenőrzése után 163.254 csípőtáji törés esetet vontunk be. A bevont esetekből 46.447 fő (28,5%) férfi, 116.807 fő (71,5%) nő (16. ábra) volt. A bevonási kritériumoknak megfelelő, de ismétlődő törések (eltérő naptári években történt sérülések) esetén a sérült személy két esetként jelenik meg az adatbázisban. A populáció 80,6%-a 70 éves vagy annál idősebb volt, és a 2. vizsgálati szakaszunkhoz hasonlóan ebben a szakaszban is a nőbetegek körében magasabb az idősebb korcsoportok aránya, illetve a vizsgált években a legidősebb korcsoport aránya nő, a legfiatalabbé csökken, az átlagéletkor 78-ról 79-re emelkedik.

Összesen 66.528 (40,8%) combnyak-, 85.192 (52,2%) petrochanter és 11.534 (7,1%) subtrochanter fődiagnózisú esetet vizsgáltunk. A töréseket ellátó műtétek bevont OENO kódjai és az azokból képzett kategóriák a vizsgálatunk 1-3. szakaszával egyezők voltak, a műtéttípusok töréstípusonkénti megoszlását a 17. ábra mutatja. A műtétek 67,9%-át (110.929 esetet) az index felvétel napján elvégezték, további 15%-ot (24.491 esetet) másnap, és összesen 88,7% (144.842 esetet) végeztek el időablakon belül. Az értékek a vizsgált években lényeges változást nem mutatnak, de a felvétel napján elvégzett műtétek aránya csökkenő tendenciájú (18. ábra).

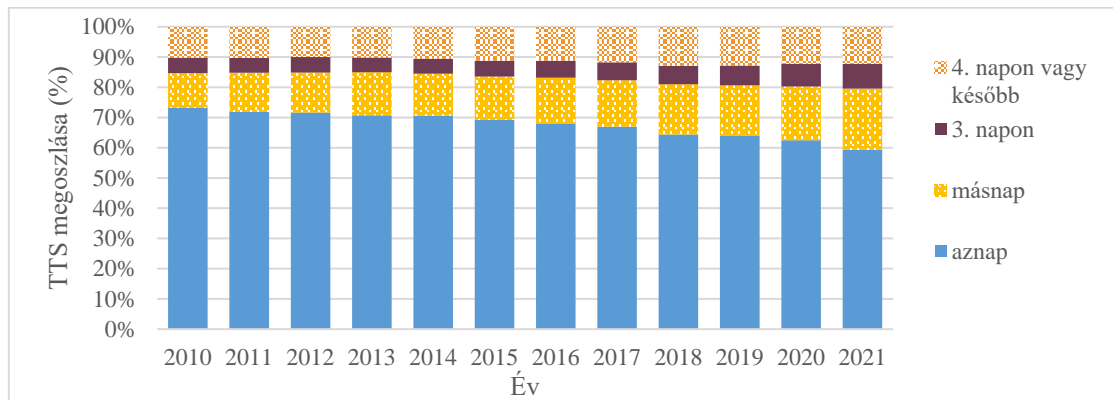
Az esetek 7,6%-át (12.375 eset) látták el egyetemi, 21,8%-át (35.594 eset) fővárosi vagy országos szintű, 40,8%-át (66.598 eset) megyei, 29,8%-át (48.687) pedig egyéb típusú intézményben. Az intézménytípusonkénti nyers 90 napos halálozás egyedül az egyetemi intézmények esetében mutatott nagyobb csökkenést (19. ábra).



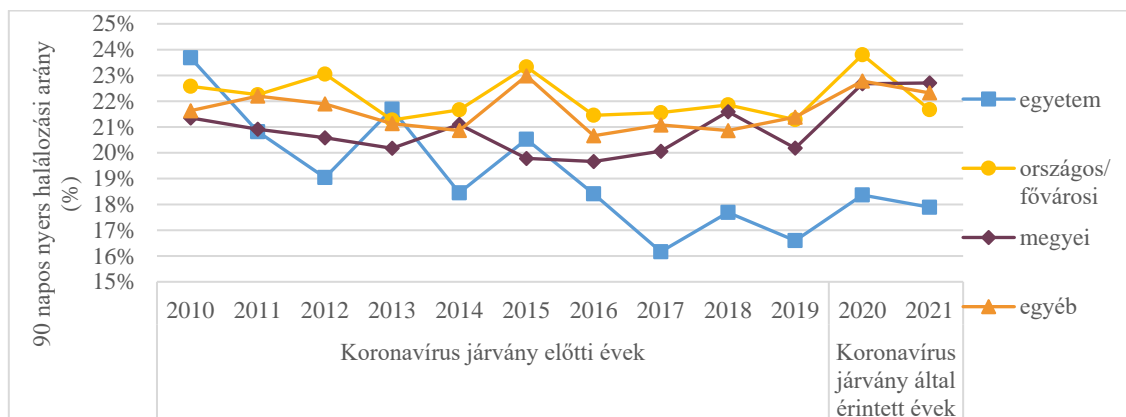
16. ábra: A csípőtáji törések 2010-2021 közötti vizsgálatába bevont populáció korcsoportos megoszlása nemenként, évenként



17. ábra: A csípőtáji törést ellátó műtétek töréstípusonkénti megoszlása (2010-21)

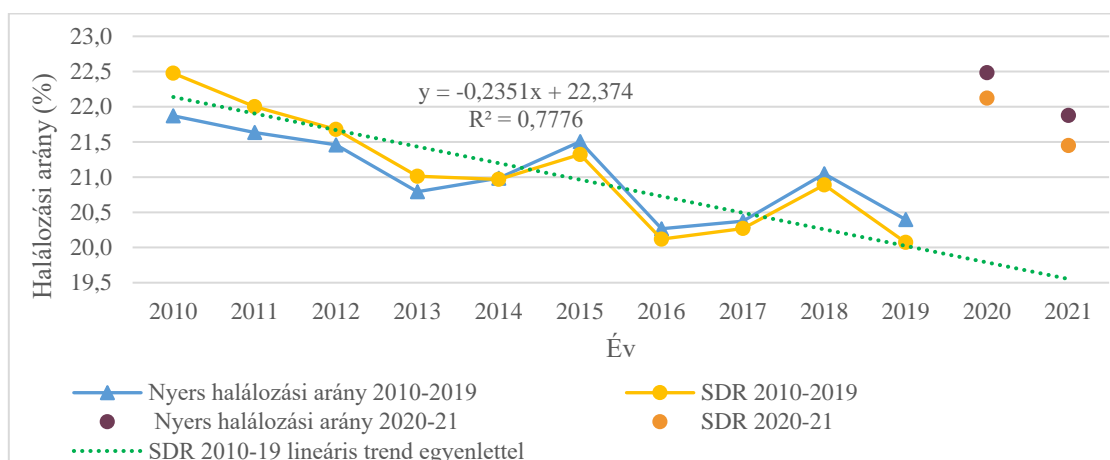


18. ábra: A csípőtáji törést elszenvedett betegek körében a műtétig eltelt idő (TTS) megoszlása (2010-21)



19. ábra: A csípőtáji törést elszenvedett betegek nyers 90 napos halálozási arányainak alakulása a 2010-21 között, intézménytípusonként

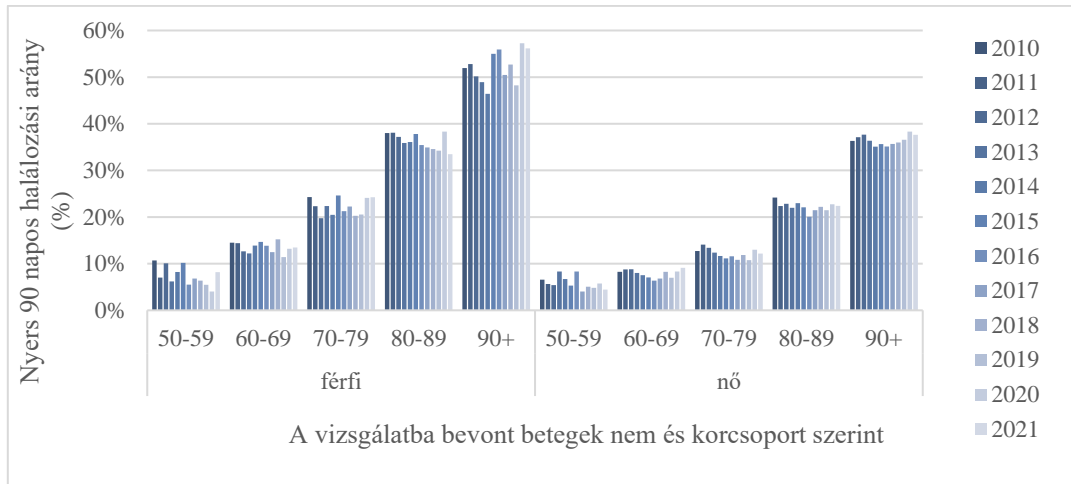
A 365 napos követési időt lehetővé tevő időszakban, azaz a 2010-2019 években történt események egyéves túlélését Kaplan-Meier görbén vizsgálva hasonló mintázatot láthatunk, mint a vizsgálatunk 2. szakaszában (5. függelék), de az egy éven belüli átlagos túlélési idő enyhe javulása figyelhető meg. A koronavírus járvány által érintett éveket nem vizsgáltuk, mert nem állt rendelkezésünkre a 365 napos követést lehetővé tevő halálozási adat. A 90 napos halálozási arányok vizsgálatába bevontuk a 2020-21-es évből rendelkezésre álló adatokat is. 2010-19 között a SDR csökkenő tendenciája figyelhető meg, a koronavírus járvány által érintett években magasabb halálozási arányokat mértünk (20. ábra). A 2021-es évre a módszertani fejezetben említetteknek megfelelően szeptember 30-ig voltak adataink, a koronavírus járvány 4. hullámának 2021 november-december környékére eső csúcsa már nem esik a vizsgálati időszakba. A nők nyers halálozási arányai minden évben és korcsoportban alacsonyabbak a férfibetegeknél. A különbség az 50-59 éves korosztályban még nem jelentős, de a 80 éves vagy annál idősebb korosztályok esetén akár a 20 százalékpontot is megközelítheti (21. ábra).



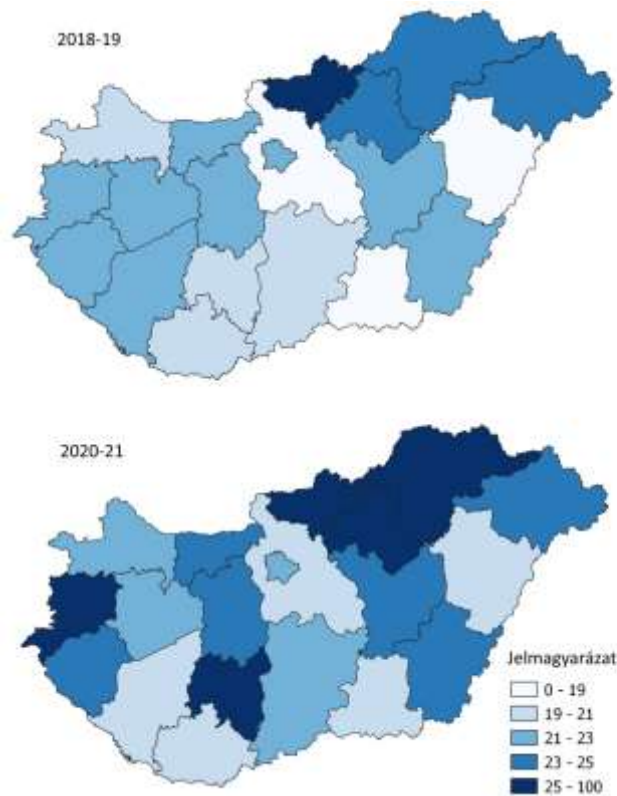
20. ábra: A csípőtáji törés elszenvedett betegek 2010-21 közötti időszakban mért nyers és korcsoportra és nemre standardizált (SDR) 90 napos halálozási arányai

A területi különbségeket ebben a szakaszban a koronavírus járvány hatásaira fókuszálva a 2018-19-es és 2020-21-es évekre vonatkozóan vizsgáltuk, az alacsony esetszámok miatt csak a 60 évesnél idősebbekre, és a tízéves korcsoportok összevonásával (22. ábra). A pandémia hatása jól érzékelhető, a legnagyobb növekedés Heves és Tolna megyében következett be (sorban 4,04 és 5,76 százalékpont).





21. ábra: Csípőtáji törést követő 90 napos nyers halálozási arányok korcsoportos bontásban nemenként 2010-21 között



22. ábra: A csípőtáji törést követő kor és nem szerint standardizált halálozási arányok (SDR) alakulása 2018-19-ben és 2020-21-ben, a 60 éves vagy idősebb betegek körében, megyénként

## 5 Megbeszélés

A EuroHOPE-BRIDGE kutatáshoz kapcsolódó tanulmányok [7, 58] mellett Magyarországon több olyan publikáció is napvilágot látott már, amely a betegforgalmi adatbázisra támaszkodva végez elemzést [17, 64, 65, 132], noha a rendszeresen gyűjtött adminisztratív adatok kutatási célú felhasználhatósága gyakorta kerül szakmai viták kereszttüzébe<sup>2</sup>. Ennek oka, hogy kérdéses, hogy az adatgyűjtés célja hogyan és mennyire befolyásolja az adatminőséget [129, 130]. A viták ellenére kevés hazai kutatás vizsgálja az adatok megbízhatóságának kérdését [17, 128, 129, 131], és diagnózistól vagy vizsgálattípustól függően ezek a kutatások is eltérő következtetésekre juthatnak. Kutatásunk kezdetén ezért adatvaliditási vizsgálatot végeztünk [15]. Vizsgálatunk az ápolást indokló fődiagnózisokra, a műtéttípusokra, illetve az index eseményhez közvetlenül kapcsolódó további szám, dátum és alfanumerikus kód típusú mezőkre vonatkozóan megállapította, hogy a kórlapok és a NEAK által nyilvántartott adatok között az eltérés minimális. Országosan hasonló kódolási gyakorlatot és adatjelentési szokásokat feltételezve [17, 128-131] a csípőtáji törésekre vonatkozóan a 2-3.1 kutatási szakaszunkban felhasznált EuroHOPE-BRIDGE, illetve a 3.2-4. kutatási szakaszban alkalmazott NEAK-tól származó adatbázis alkalmas lehet a strukturált, kódolt adatelemekre támaszkodó mélyebb elemzésekre. Vizsgálhatók tehát a nemzetközi szakirodalom szerint a túlélés szempontjából fontos tényezők közül a dátumokra épülő indikátorok (pl. felvétel és műtét között eltelt idő). Említeni szükséges a műtéti dátumok esetén a kórlap szövege és kódolt információi közötti eltérést, aminek oka az intézményi kódolási-adatrögzítési gyakorlatban keresendő. A medikai szoftver nem engedélyezi a visszamenőleges dátummegadást, így ha egy műtétet az elvégzése utáni napon rögzítenek az informatikai rendszerben, kialakul a megfigyelt eltérés. A műtéti időre vonatkozó időablak definiálása során ezt a ténytet is figyelembe véve fogadtuk el a megengedőbb kritériumot (az index felvétel napját, másnapját és a 3. napot).

A társbetegségek esetén tapasztalt eltérések száma mindkét irányban jelentős, minden diagnózis esetén meghaladja az egyező esetek számát. Az eltérések mértékének értelmezésekor figyelembe kell vennünk a EuroHOPE-BRIDGE módszertana [58] és a kórlaprögzítési szokások közötti különbségeket. A nemzetközi kutatás kizárólag az index

---

<sup>2</sup> <http://real.mtak.hu/46801/1/650.2017.4m.pdf>

felvételt megelőző 365 napban kiváltott specifikus gyógyszerek és fekvőbeteg ellátás során jelentett diagnóziskódok alapján határozta meg a társbetegségeket, a kórlapokon viszont a beteg által említett állapotokat tüntetik fel. Mivel elképzelhető, hogy az ellátás szempontjából nem jelentős vagy csak időközben diagnosztizált társbetegségeket nem rögzítik, illetve a beteg elfelejthet fennálló diagnózisokat, de említhet 365 napnál régebbi eseményeket, a nagymértékű eltérés érthető. A EuroHOPE-BRIDGE adatbázis társbetegségekre vonatkozó információit ezért fenntartásokkal érdemes kezelni. Ha viszont figyelembe vesszük a fődiagnózisokra vonatkozó megállapításainkat és a hasonló hazai kutatások eredményeit [17, 64, 129, 130, 133], amelyek szintén BNO kódok alapján vizsgálták a csípőtáji törötték társbetegségeit, és eredményeik a mieinkhez hasonlóak, akkor mégis érdemesnek látszik a társbetegség-adatok bevonása a kutatásba. Az eredmények értelmezése során a megfigyelt adatminőségi-módszertani gyengeségeket szem előtt kell tartani.

A rögzített szövődmények közül a legnagyobb eltérés a húgyúti fertőzések esetében látható: míg a kórlapokon 14 esetben jelenik meg, közülük csupán két betegnél jelentették ezt a finanszírozási adatbázisba, azaz ez a szövődmény jelentősen aluljelentett. A diagnózisokat együtt nézve a kórlapon említett szövődményeknek kevesebb mint egyharmada jelent meg a EuroHOPE-BRIDGE állományban, így a finanszírozási adatbázis szövődményekre vonatkozó információi erősen megkérdőjelezhetők. A EuroHOPE-BRIDGE adatbázisban megjelenő, de a kórlapon nem említett szövődmények (3 db) kapcsán meg kell jegyezni, hogy a nemzetközi adatbázis az index eseményt követő ellátások során rögzített diagnózisokat is figyelembe vette. Az eltérések iránya alapján feltételezhető, hogy inkább az aluljelentés okoz adatminőség-problémát, így a szövődmények bevonása a kutatásunkba elfogadható.

Az elemzés során felhasznált adataink minőségének értékelésekor figyelembe kell venni az aggregált adatok problémáit is. Ezek a beteg irányítószáma alapján kerültek meghatározásra, az egyedi beteg a járásra, megyére vonatkozó mutatótól ettől eltérő jellemzőkkel bírhat, illetve az ismert irányítószám nem feltétlenül egyezik a beteg életvitelszerű lakhelyével.

A kvalitatív és az adatvaliditási vizsgálat eredményeit figyelembe véve végeztük el a csípőtáji törést követő 90 napos halálozást befolyásoló tényezők statisztikai elemzését a

EuroHOPE-BRIDGE adatbázis felhasználásával. Gullberg és társai 1997-ben a csípőtáji törések incidenciájának növekedését vetítették előre [18], ami az idősök társadalmon belüli növekvő arányát<sup>3</sup> figyelembe véve várható trend lenne. Az általunk vizsgált esetszámok minden kutatási szakasz adatbázisaiban stagnáló jelleget mutatnak. Adatvaliditási vizsgálatunk fődiagnózisokra vonatkozó megállapítása alapján feltételezhető, hogy esetszámaink jól képezik le a csípőtáji törések hazai előfordulását. Søgaard és társainak 2016-os publikációja az általunk tapasztaltakkal összhangban stagnáló incidenciát állapít meg a diagnóziscsoportra [19]. Vizsgálati populációnk demográfiai jellemzői és az általunk regisztrált éves esetszámok mind a EuroHOPE-BRIDGE, mind a NEAK adatbázisok esetében hasonlóak a csípőtáji törés különböző aspektusait vizsgáló hazai és nemzetközi kutatásokéhoz [5, 7, 8, 20-31, 57, 64-66, 69, 133]. A EuroHOPE-BRIDGE adatbázisban alacsonyabb az idősebb korcsoportok aránya, mint a 4. kutatási szakaszban alkalmazott, közvetlenül a NEAK-tól származó adatbázisban. Ennek oka elsősorban az eltérő bevonási-kizárási kritériumokban keresendő (3. táblázat). A két adatbázisból származó vizsgálatok eredményeinek összevetésekor ezt a különbséget figyelembe vettük.

A EuroHOPE kutatás előre meghatározott időpontokban mért standardizált halálozási arányokat hasonlított össze a résztvevő országok között [7, 35, 59]. Ezek alapján látható, hogy a többi országhoz képest a magyar adatok lényegesen magasabb és gyorsabban növekedő halálozási arányokat mutatnak az index felvételtől számított 30. és 90. napon, de a későbbi vizsgált időpontokban (120 és 365 nap) a különbség már nem növekszik jelentősen. A halálozások alakulásának részletesebb vizsgálata szerint (5. függelék) a túlélési arány valóban az index eseményt követő első 70-90 napban változik a leggyorsabban, a későbbiekben kevésbé. Ezért valóban indokolt az index eseményt követő 90 napos időtartam részletesebb vizsgálata, erre az időszakra irányult kutatásunk 2-4. szakasza. A szakaszokat, ahogyan a megelőző fejezetekben is, a továbbiakban is a 3. táblázatban jelölt számozás szerint említjük: az 1. szakasz vizsgálta az adatvaliditást, a 2. és 4. szakasz a 90 napos halálozás jellemzőit (2005-15 illetve 2010-21 között), a 3. pedig a rehabilitációs ellátását 2005-15 (3.1) és 2019-20 (3.2) között.

---

<sup>3</sup> [https://www.ksh.hu/stadat\\_files/nep/hu/nep0004.html](https://www.ksh.hu/stadat_files/nep/hu/nep0004.html)

A nyers 90 napos halálozási arányok 2005-15 között stagnáló, 21% körüli értékeket mutatnak, a 4. szakasz eredményei szerint 2010-2019-ig enyhén csökkennek, a koronavírus járvány által érintett években, 2020-21-ben megemelkednek. Mindkét szakaszban megfigyelhető a vizsgált populáció valamelyes öregedése. A nyers halálozási arányok a hasonló populációt vizsgáló hazai kutatások eredményeivel összhangban vannak [54, 55, 60, 63-66, 69]. A korcsoportra, nemre standardizált halálozási arányok a koronavírus által érintett éveket kivéve a teljes vizsgált időtartamra (2005-19) egyértelműen csökkenő tendenciájúak. A csökkenés mértéke egyik kutatási szakasz (2. és 4.) szerint sem nagy, és a koronavírus járvány hatása jól látható. Eredményeinket az eltérő standardizálási módszer miatt nem lehetséges pontosan összevetni a EuroHOPE kutatás publikációival [7, 23, 58, 59], de a tapasztalt tendencia alapján a halálozási arányok még nem közelítik meg a kutatásban résztvevő többi országban mértéket.

A területi különbségeket 2005-15 között (2. szakasz) a beteg lakóhelye szerinti, 2010-21 között (4. szakasz) az első ellátó intézmény szerinti megye alapján vizsgáltuk. A két adat között a EuroHOPE-BRIDGE adatbázis alapján minimális az eltérés, a betegeket általában a lakóhelyük szerinti megyében látják el. Mindkét vizsgálat érzékelhető területi különbségeket mutat. A területi-időszakos elemzésekből a kis esetszámok és a standardizálási módszerek torzításai miatt óvatosan vonhatunk csak le következtetéseket. Megfigyelhető, hogy 2005-15-ben a nyers rehabilitációs arányok Vas megyében messze kiemelkedtek az országos átlagból, Tolna megyében pedig általában alacsonyok. A standardizált halálozási arányok Vas megyében alacsonyabbak, Tolna megyében magasabbak az országos átlagnál. Az eltérések értelmezéséhez érdemes figyelembe venni kvalitatív kutatásunk eredményeit is. Az ország különböző területeiről érkező interjúalanyaink beszámolóit a helyi ellátási gyakorlatok különbségeit mutatták. Eltéréseket említettek a törés első észlelése és a műtét közötti ellátási folyamatokban, a peri- és posztoperatív folyamatokban, valamint az akut ellátást követő betegútszervezési gyakorlatokban is (3. függelék). Bár ezek az állítások önmagukban nem alkalmasak ok-okozati összefüggések megfogalmazására, mindenképpen felvetik annak a kérdését, hogy a halálozásban és a rehabilitációra kerülésben tapasztalt területi különbségek mögött nem állhat-e a helyi ellátási gyakorlatok különbsége. Az egységesen szervezett ellátási folyamatok hiánya egy közelmúltban zajló kutatás szerint a hazai ellátás minőségének jellemző problémája [134].

A csípőtáji törést követő halálozást befolyásoló tényezők szerepe is idővel változik. Az elvégzett logisztikus regressziós vizsgálatunk (2. szakasz) szerint a törést követő túlélésben jelentős szerepe van a beteg nemének és életkorának. Ez az eredmény a szakirodalommal összhangban van [24-27, 53, 84, 101, 102, 112-114, 126], de a EuroHOPE-BRIDGE kutatásokban észlelt különbségekre nem ad magyarázatot, hiszen az ott közölt eredmények korra és nemre standardizáltak voltak [7, 23, 59]. A halálozás mögött meghúzódó okokat több tényező mentén vizsgálhatjuk tovább: számításba vehetünk a beteg sérüléskori állapotára és társadalmi helyzetére utaló mutatókat, illetve vizsgálhatjuk az akut ellátást és az azt követő időszakban bekövetkező ellátási eseményeket vagy az ellátórendszer egészére utaló jellemzőket.

Kvalitatív kutatásunk szerint a beteg sérüléskori állapota (amelyet pl. az ASA score, meglévő alapbetegségek, krónikus ellátási igény, általános állapot, szedett gyógyszerek, ismert kardiológiai problémák alapján azonosítottak rosszabbnak vagy jobbnak – 3. függelék) mind a halálozásra, mind a sérülést követő ellátási folyamatokra erősen hat. Ezért fontosnak gondoltuk, hogy a valós betegállapot és a morbiditás közti különbségek és a tapasztalt validitási problémák ellenére is vizsgáljuk ezen változókat. Eredményeink a szakirodalommal [12, 14, 26, 28, 29, 53, 84, 98-102, 112-122] összhangban azt mutatják, hogy számos társbetegség magasabb halálozási kockázattal jár, bár a különböző publikációk igen eltérő módszertannal veszik számításba a diagnózisokat. A várakozásoknak megfelelően azok a társbetegségek, amelyeknél elképzelhető, hogy a beteg olyan gyógyszert szed, amely miatt késleltetni szükséges a műtétet (pl. vérálvadásgátló korábbi szívinfarktus esetén), az időablakon belüli műtét szignifikánsan alacsonyabb valószínűségével jártak együtt. A beteg tényleges állapotára kevésbé ható betegségek (pl. diabetes, magas vérnyomás) szerepe nem szignifikáns. Egyes betegállapot-jellemzők esetén a várakozásainktól eltérően azt tapasztaltuk, hogy magasabb túlélési vagy a rehabilitációra kerülési eséllyel járnak (stroke, depresszió, magas vérnyomás). Eredményeinkhez hasonló hatást tapasztalt a EuroHOPE kutatás az akut myocardialis infarktus halálozását befolyásoló tényezők esetén is [135].

A társbetegségek és a túlélés, a műtétre vagy rehabilitációra kerülés összefüggései az előzőekben említett eredményeket leszámítva általában a várakozásainknak megfelelően alakultak. A vizsgálataink kiindulópontjául szolgáló EuroHOPE kutatás során tapasztalt, nemzetközi összevetésben magas halálozási arányt nem magyarázzák viszont, ugyanis a

nemzetközi kutatás a kockázatkiegyenlítés során az általunk vizsgált diagnózisok mindegyikét felhasználta [7, 23, 59]. A társbetegségek hatásának értelmezésekor figyelembe kell azt is venni, hogy az ismert betegségek és a beteg tényleges, sokszor diagnóziskóddal nem is jellemezhető állapota között eltérések lehetnek. A betegállapot-változók közül a járó- és fekvőbeteg ellátás igénybevételére utalókat nem használta fel a nemzetközi kutatás. Ezek regressziós elemzéseinkben általában gyenge, de szignifikáns és a várakozásoknak megfelelő irányú kapcsolatban voltak a kimeneti változókkal, tehát feltételezhetjük, hogy – bár nem nagy precizitással, de – közelítik a beteg egészségi állapotát.

A csípőtáji törést követő halálozás tényezőinek ismertetésekor kitértünk az ellátórendszer működéséből fakadó jellemzőkre is, hiszen ezek a beteg egészségi állapotára, életkorára utaló változókkal ellentétben kezelhetők. Vizsgálatunkban esetszintű és aggregált változók együttes felhasználásával igyekeztünk azonosítani a halálozással valóban kapcsolatban lévő ellátórendszerbeli tényezőket és azok esélyhányadosait. Az ellátásszervezés és a törést követő túlélés szempontjából fontos két változót (TTS és rehabilitációra kerülés) kiemelten elemeztük.

A szakirodalmi áttekintés alapján feltételeztük, hogy az első ellátó intézmény jellemzői összefügghetnek a túlélési esélyekkel (pl. az elérhető specializált személyzet vagy az ellátási volumen függvényében) [22, 44, 45, 79, 88]. A rendelkezésünkre álló adatokból erre vonatkozóan az első ellátó intézmény progresszivitási szintjét tudtuk vizsgálni. Mind a 2005-15 közötti (2. szakasz) időszakot érintő logisztikus regressziós, mind a 4. szakasz leíró elemzése szerint a magasabb progresszivitási szintű intézményekben (egyetemi, országos/fővárosi) általában jobbak a túlélési esélyek. Több, a halálozással elemzéseink szerint kapcsolatban lévő jellemzőre vonatkozóan ugyanakkor a magasabb progresszivitási szintű intézmények gyengébb eredményeket hoztak. Az egyetemi intézményben ellátottak körében hosszabb a műtetre kerülési idő és különösen a 2005-15 közötti időszak elején kisebb a rehabilitációs ellátásba történő felvételek aránya, mint máshol. A mobilizáció késését Kristensen és társainak kutatása a nagyobb ellátott esetszámmal kötötte össze [45]. Åhman és társainak kutatása hozzánk hasonlóan magasabb túlélési arányokat mért az egyetemi kórházakban, a betegpopuláció általánosan

rosszabb állapota mellett [26]. Tapasztalataikat más tanulmányok is megerősítik az oktató vagy egyetemi kórházakban mért kedvezőbb kimenetekre vonatkozóan [25, 35, 136-138]. Kvalitatív kutatásunk eredményei szerint számos általunk nem vizsgált tényező (pl. HR kapacitás, rendelkezésre álló eszközök, az intézményben érvényben levő szabályok és azok betartása, ellátott esetek összetétele) játszik szerepet a túlélésben, ellátási gyakorlatban. Azon feltételezésünket, hogy ezek magyarázhatják az egyetemi kórházakra vonatkozó ellentmondásos eredményeinket, Weller és társai is megerősítik [138].

Az ellátási gyakorlatra vonatkozóan két jellemzőt tudtunk vizsgálni. A szakmai ajánlások meghatározzák, hogy mely töréstípusokat (combnyak-, pertrochanter és subtrochanter törés) milyen műtéti technikákkal kell ellátni, az ajánlás a beteg állapotának függvényében változhat [3, 38]. Adatvaliditási vizsgálatunk eredményei alapján feltételezhető, hogy az ápolást indokló fődiagnózisok kódolása megbízható, ezért leíró elemzéseink során vizsgáltuk a töréstípushoz alkalmazott műtéti technika ajánlások szerinti megfelelőségét mind a 2. (2005-15) mind a 4. (2010-21) kutatási szakaszokban. Mindkét szakasz eredményei szerint az alkalmazott műtéti technikák nagymértékben megfelelnek a hazai szakmai ajánlásoknak (6. ábra és 17. ábra), a pontos megfelelést a rendelkezésünkre álló adatok alapján – pl. a csontállapotra, törésszögre vonatkozó információk híján – nem tudtuk vizsgálni.

Ismert a sérüléstől számított 48 órán belüli műtét szerepe a csípőtáji töréseket követő túlélés, gyógyulás esélyeinek növelésében [3, 26, 27, 38-41, 43, 52, 53, 74, 75, 78, 84, 86, 88, 95-98, 133]. A korai műtét gyógyulásban betöltött szerepét interjúalanyaink is megerősítették. A szakmai ajánlások [38-41] szerint viszont a beteg instabil állapota, szedett gyógyszerei befolyásolhatják a műtetre kerülés idejét, ezért külön vizsgálatot végeztünk az időablakon belüli műtétet befolyásoló tényezőkre vonatkozóan (8. táblázat). Ennek alapján valóban több betegállapot-jellemző szignifikáns kapcsolatban van a későbbi műtéttel, amelyet magyarázhat a gyógyszerelés miatt szükséges többlet idő. Várakozásainkkal ellentétben nem a legidősebb, hanem a 60-79 éves korosztályban a legmagasabb a késői műtét valószínűsége. A betegállapot-jellemzőkön túl több ellátórendszer-változó is szignifikáns kapcsolatban volt a kimeneti változóval: jelentős területi különbségek mellett az ellátó intézmény típusa (magasabb progresszivitási szintű intézmény) és a péntekre eső index felvétel is a hosszabb TTS-t valószínűsíti. Eredményeinkre részben magyarázatot ad kvalitatív kutatásunk: személyzeti, eszköz- és



ágykapacitás-problémák fennállhatnak ügyeleti időben, vagy magasabb prioritású műtétek a kiemelt intézményekben okozhatnak műtéti késlekedést. Ezen megfigyelt összefüggések és jelentős területi különbségek mellett is összességében magasnak tekinthető az időablakon belül elvégzett műtétek aránya. Az állítás még a 4. kutatási szakasz (2010-21) eredményei szerint is igaz, noha az index felvétel napján elvégzett műtétek aránya csökken. Ez azért minősül egyszerre kedvező és kedvezőtlen eredménynek, mert a halálozást befolyásoló tényezőkre irányuló logisztikus regressziós elemzésünk eredményei (9. táblázat) a szakirodalommal [3, 26, 27, 38-41, 43, 52, 53, 74, 75, 78, 84, 86, 88, 95-98, 133] összhangban azt mutatják, hogy a rövidebb TTS a nemzetközi ajánlások által megengedett két napon belül is szignifikánsan javítja a túlélés esélyeit. A TTS időbeli trendjeinek értékeléséhez adatvaliditási vizsgálatunk eredményeit figyelembe kell venni: elképzelhető, hogy más kórházakban is jellemző a műtét valós és dokumentált ideje közötti eltérés. Az index felvétel napján elvégzett műtétek csökkenő aránya ellátásszervezési problémára világít rá, amelyet a csípőtáji törést követő túlélésre gyakorolt hatás miatt érdemes lehet alaposabban megvizsgálni, interjúink alapján akár emberi erőforrás- vagy eszközhiány is állhat a háttérben.

Több publikáció ismerteti az ellátás során kialakult szövődmények szerepét a halálozásban [53, 80, 101], illetve kvalitatív kutatásunk interjúalanyai is említették a sebészeti szövődmények okozta többletkockázatot. Ezekkel összhangban eredményeink szerint is a követési idő alatt kialakult szövődmények jelentősen magasabb halálozási kockázattal járnak, az életkor után a legnagyobb esélyhányadossal. Ezen eredmény alapján feltételezhetjük, hogy az adatvaliditási vizsgálat során tapasztalt eltérések valóban elsősorban aluldokumentáltságból fakadnak, a NEAK felé jelentett szövődmények (diagnózisok) pedig valós esetek. Tapasztalatainkat összegezve felmerül a kérdés, hogy a magas halálozási arány háttérében nem állhat-e esetleg a EuroHOPE-BRIDGE adatbázis szerinti mennyiségnél nagyobb szövődmény-előfordulási arány. A kérdést az is indokolja, hogy a EuroHOPE-BRIDGE adatbázis a beteg otthonában zajló eseményekről (pl. ott kialakuló komplikáció vagy az antibiotikum/trombózisprofilaxis terápia követésének mértéke) nem rendelkezik információval. Ezekre vonatkozóan kvalitatív kutatásunk sem tud információt szolgáltatni.

A csípőtáji törést követő mozgásszervi rehabilitáció halálozást csökkentő hatását számos cikk taglalja [29, 30, 44-50], illetve interjúalanyaink is kiemelt jelentőséget

tulajdonítottak a megfelelő, időben elkezdett rehabilitációs ellátásnak. Feltételezésünk szerint a magas magyarországi halálozás hátterében állhat a rehabilitációs ellátásszervezés gyengesége is, ezért ennek jellemzőit részletesebben áttekintettük 2. és 3. kutatási szakaszainkban. A korra és nemre standardizált halálozási mutatók alapján jelentős a különbség a 90 napos követési időn belül megtörtént rehabilitáció szerinti túlélési arányok között. Míg a nem rehabilitáltak halálozási arányai stagnálnak, a rehabilitált betegek körében enyhén javulnak az eredmények, amely megfigyelés a fent említett szakirodalmi tapasztalatokkal összhangban van. A halálozást befolyásoló tényezőkre irányuló logisztikus regressziós elemzésünk is a rehabilitáció és a túlélés szignifikáns kapcsolatát állapította meg, amely összefüggés idővel erősödik. Nem várt eredmény, hogy az index felvételhez képest később megvalósuló rehabilitációs felvételek jobb túlélési esélyekkel járnak együtt, mint a koraiak. Erre kvalitatív kutatásunk ad magyarázatot: interjúalanyaink szerint nem ritka, hogy az ápolásba bevonható családdal együtt élő vagy önellátásra alkalmas beteget nem közvetlenül az akut ellátás után veszik fel rehabilitációs ellátásba, hanem – különösen, ha a rehabilitációs ellátásban kapacitásprobléma áll fenn – néhány héttel később. Ezzel szemben a rehabilitálható, de nem önellátó (haza nem küldhető) betegeket igyekeznek közvetlenül intézményi rehabilitációra küldeni.

A 2. kutatási szakaszban nemcsak azt állapítottuk meg, hogy a rehabilitációs ellátással szignifikánsan jobb túlélési esélyek járnak együtt, hanem azt is, hogy a vizsgált változók összefüggéseinek iránya eltér a rehabilitált és nem rehabilitált csoportok között (9. táblázat). Ezért külön vizsgáltuk azt, hogy hogyan alakulnak a rehabilitációs ellátás jellemzői (3. szakasz). Kedvező eredményként állapítottuk meg a rehabilitációs felvételek arányának növekedő tendenciáját, amely csak a koronavírus járvány által érintett időszakban tört meg, és területi vizsgálatainkban is látható. Szintén kedvező az első ellátást végző intézmények rehabilitációra utalási gyakorlatában látszó különbségek csökkenése. Feltételezéseink szerint a fennálló társbetegségek vagy a megváltozott betegállapotot feltételező jellemzők növelik az intézményi rehabilitáció szükségességét. Eredményeink várakozásainkkal és a szakirodalommal összhangban [6, 9, 10, 93, 107-111, 139-142] igazolták, hogy a társbetegségek általában magasabb rehabilitációra kerülési eséllyel járnak. Ez alól kivétel, ha az együttműködési képességre befolyással vannak (demencia, mentális betegségek, alkoholbetegség), vagy, ha feltételezhető a beteg

igen rossz állapota (daganatos betegség, atherosclerosis, szívelégtelenség). Interjúalanyaink is a beteg általános állapotát és rehabilitálhatóságát emelték ki, mint a felvételt befolyásoló kritériumokat. A beteg állapotára vonatkozó változók esélyhányadosának mértéke és szignifikanciája ingadozik a vizsgálati időszakok között. Ennek hátterében az alacsonyabb esetszám és a társbetegségek rögzítésével kapcsolatos adatminőségi problémák is állhatnak. A megfigyelt összefüggések ugyanakkor a fent említett módon egybecsengenek a szakirodalommal, ami alátámasztja az adminisztratív adatok kutatásban való alkalmazhatóságát.

Az első ellátást végző intézmény típusának a vizsgált időszakban kimutatott csökkenő jelentősége alapján feltételezhetjük, hogy idővel egységesebbé vált a rehabilitációra utalási gyakorlat. A kimenet és a hozzáférhetőségre vonatkozó mutatók (pl. a járásban elérhető rehabilitációs ellátás) kapcsolatának stagnálása/erősödése kvalitatív kutatásunkkal összhangban viszont felvet ellátásszervezési kérdéseket: az ellátási kapacitások, de akár az érintett személyzet attitűdje is befolyással bírhatnak a rehabilitációs ellátás igénybevételére.

A nem vizsgált, de feltételezhetően a rehabilitációs ellátás igénybevételét befolyásoló tényezők közül kiemelendő a műtéti technika, amelyet az életkorral való erős korreláció miatt nem vettünk számításba, de a mobilizálhatóságra hatással van [38]. Kvalitatív kutatásunk alapján feltételezhető, hogy a rehabilitációs ellátási kapacitások, a beteg belső motivációja, valamint családi és lakáskörülményei is befolyásolják a rehabilitációra történő felvételt. A rehabilitációra nem kerülő populációban egyaránt megjelennek az otthonukban sikeresen ápolható, jobb egészségi állapotú és a jelentősen megváltozott állapotú, együttműködésre nem képes vagy nem hajlandó, a rehabilitálhatóság feltételeit nem teljesítő betegek. Rájuk vonatkozóan jelentősen eltérő halálozási arányokat figyeltünk meg (11. ábra), amely szintén befolyásolhatja a regressziós modell erősségét.

A rehabilitációra kerülési arányok megfigyelt növekedése mögött részben a vizsgálati idő alatt szakaszosan bővülő rehabilitációs kapacitás (2. ábra) állhat, de mivel a növekedés megfigyelhető a változatlan kapacitású 2012 utáni időszakban is, feltételezhetően nem ez az egyetlen tényező. A tendencia kedvező irányú, egy 1997-98-ban megvalósuló, egy intézményt érintő, de nemzetközi kutatás keretében elvégzett magyarországi vizsgálat 6,4%-os rehabilitációra utalási arányaihoz képest jelentős fejlődést tapasztalunk [60].

Eredményeink nemzetközi összevetése az ellátórendszerek különbségei miatt nehéz, nagy eltéréseket tapasztalunk az egyes országok eredményei között. Németországi és az Egyesült Királyságban készült publikációk magasabb, 56-63%-os arányokat [29, 30, 108], míg egy olasz közlemény 23,5%-os rehabilitációs arányt említ [50]. Az utóbbi eredményt a 3. kutatási szakaszunk 2014-15-ös időszakban illetve 2019-ben mért arányai megközelítik. A kedvezően alakuló rehabilitációra utalási tendencia mellett a 90 napos halálozási arányok lassan javultak a teljes vizsgálati időtartamban és a teljes populációban. A rehabilitált populáció korra, nemre standardizált halálozási arányainak enyhe javulását figyeltük meg a 2. kutatási szakaszban 2005-15 között (12. ábra). Ezen eredmény mögött állhat a rehabilitált populáció összetételének változása (a rehabilitálható betegek nagyobb arányú bevonásával), de akár az ellátási gyakorlat változása is. Nem állt rendelkezésünkre adat az otthoni ápolásról, gyógytornáról, jóllehet a beteg állapotának függvényében ez az ellátási forma is megfelelő lehet. A rehabilitáció túlélésben betöltött pontos hatásáról ezen adatok birtokában tudunk volna meggyőződni.

Az ellátórendszerre vonatkozó, esetszinten a beteghez rendelhető változók közül kiemelten két jellemzőt vizsgáltunk: a műtetre kerülést és a fekvőbeteg intézményi rehabilitáció igénybevételét. A befolyásoló tényezőkre alkalmazott logisztikus regressziós modelljeink a Nagelkerke  $R^2$  mutatók alapján gyengék, tehát feltételezhetően a vizsgáltakon túl számos egyéb tényező is befolyásolja e két jellemző alakulását.

A csípőtáji törést követő halálozást befolyásoló okokat nemcsak az előzőekben áttekintett, közvetlenül az index esethez kapcsolható változók, hanem több, az ellátórendszerre és a beteg szocioökonómiai helyzetére utaló aggregált változó segítségével is vizsgáltuk. Ezek bevonása részben a szakirodalmi tanulságok, részben kvalitatív kutatásunk eredményei alapján történt. A szakirodalom több olyan szocioökonómiai tényezőt említ, amely a halálozás kockázatát növelheti: területi különbségek/visszamaradottabb régiók, alacsonyabb jövedelem és képzettség, egyedülálló/egyedül/szociális otthonban élő beteg [24, 25, 76, 87, 114, 127]. Interjúalanyaink ezzel összhangban elsősorban a beteg családi és lakáskörülményeit említették befolyásoló tényezőként. Ezeket a jellemzőket közelítő aggregált változókat vontunk be a halálozásra irányuló regressziós modellbe, és mindegyikükre vonatkozóan

az esetszintű változóknál gyengébb, több esetben nem szignifikáns és inkonzisztensebb kapcsolatot figyeltünk meg. Ezek közül kiemelendő, hogy az egy főre jutó GDP és a kimenet kapcsolata a rehabilitált (kis létszámú) populációra elvégzett elemzés esetén a többi modellhez és várakozásainkhoz képest fordított: a magasabb GDP értékekkel magasabb halálozás járt együtt. Az egyedül élők arányát közelítő változónk magasabb értékeivel alacsonyabb halálozási valószínűség járt együtt. Ennek valószínű magyarázata, hogy ebben a KSH-tól származó adatban a fiatalabb korban egyedül élők is szerepelnek.

Az ellátórendszerre vonatkozóan aggregált változók bevonásával vizsgáltuk a csípőtáji törést követő halálozás és a megyei szinten működő aktív kórházi ágyak, járási szinten elérhető házi orvosok lakosságszámhoz viszonyított arányát. Az ellátási kapacitásokra vonatkozó változók bevonását elsősorban a kvalitatív kutatás során elhangzottak indokolták. A teljes betegpopulációra és a 2005-07 időszakra nézve ezek szignifikáns hatásúak, de kis mértékben függenek csak össze a halálozással. Az összefüggés iránya ellentétes a várttal: mind a kórházi ágyak, mind a házi orvosok magasabb aránya magasabb halálozási valószínűséggel jár együtt. Mivel ez a két változó is aggregált, a kimeneti változóval tapasztalt gyenge kapcsolat érthető, annak iránya viszont mélyebb elemzések szükségességét veti fel, bár feltételezhető, hogy eredményeink mögött részben az aggregált változók pontatlanságából következő torzítás áll.

Az index esethez aggregált módon kapcsolt szocioökonómiai és egészségügyi rendszerre vonatkozó változók felhasználása ebben a diagnóziscsoportban, ilyen hosszú időtartamot vizsgálva és hazai kutatásban újszerű megoldásnak minősül. A módszer erőssége, hogy segítségével akkor is kimutathatók bizonyos összefüggések a szocioökonómiai helyzet és a vizsgált kimenet között, ha az egyes betegekre vonatkozóan ezek az információk nem állnak rendelkezésünkre. Gyengesége, hogy a szocioökonómiai változókat nem tudtuk az egyes betegekhez rendelni, csak az irányítószám szerinti járás alapján aggregálva kapcsoltuk őket az esetekhez, de az egyes betegek jellemzőit a járási adatok nem feltétlenül tükrözik. Az irányítószámok helyességére adatvaliditási vizsgálatunk a beteg anonimitásának megőrzése érdekében nem tért ki. Mivel az irányítószámok finanszírozási szempontból nincs jelentősége, ezért elképzelhető, hogy az aggregálásból fakadó torzításon felül a NEAK felé jelentett lakcímadatok nem is teljesen pontosak. Ez is befolyásolhatta és részben magyarázhatja a várakozástól eltérő eredményeinket. Előzetes feltételezéseink szerint a rosszabb szocioökonómiai helyzet és a szűkösebb

egészségügyi ellátói kapacitás negatívan befolyásolja a csípőtáji törést követő ellátási folyamatokat és a túlélést is. Kvalitatív kutatásunk során ezt megerősítő eredményeket kaptunk, aggregált változóink viszont több ízben ettől eltérő irányú kapcsolatot mutattak a logisztikus regressziós elemzések során. Mivel ezek a mutatók csak áttélesen utalnak a beteg társadalmi helyzetére és az index eset időpontjában elérhető kapacitásokra, adataink alapján nem dönthető el, hogy a várttól eltérő összefüggések mennyire valósak, vagy mennyire fakadnak a módszertani torzításból. Az aggregált változókra megállapított gyenge kapcsolat és sokszor nem szignifikáns eredmény mindenképpen azt jelzi, hogy a nem közvetlenül az esethez kapcsolt mutatók pontossága megkérdőjelezhető. Az észlelt problémákkal együtt is tapasztalataink több ponton hasonlóak más kutatásokéhoz. A GDP és a halálzási arányok között Häkkinen és társai valamint Medin és társai is gyenge kapcsolatot tapasztaltak [22, 35]. Nemes és társai, illetve Kristensen és társai pedig szignifikáns kapcsolatot tapasztaltak az iskolázottság és a halálzás között [25, 127]. Ez a hasonlóság utalhat arra, hogy a szocioökonómiai helyzet és az ellátórendszer felépítése valóban befolyásolja a túlélési esélyeket, azonban a változók pontosítása mindenképpen szükséges ezen jellemzők hatásának precíz feltárásához.

A kvalitatív kutatás elsődleges célja a statisztikai modellünk finomítása, másodlagos célja a számszerűsíthető változókkal nem vizsgálható, de a túlélést és a betegutakat befolyásoló, eredményeinket magyarázó tényezőkről való tájékozódás volt. Interjúalanyaink több olyan ellátási jellemzőt is említettek, amelyek valószínűleg erősen befolyásolják a túlélést, és akár az általunk észlelt tendenciákra, területi különbségekre is magyarázatot adhatnak, de adminisztratív adatok alapján nem vizsgálhatók.

Ezek közül az egyik az írott szabályok meglétének, ismeretének és betartásának kérdése. A szakirodalom foglalkozik a szabályozók halálzási arányokra gyakorolt hatásával: egyetértés mutatkozik arra vonatkozóan, hogy meglétük és követésük képes csökkenteni a csípőtáji törést követő rövid- és közepes távú (egyhónapos-egy éves) halálzást [12, 29, 30, 43, 47, 48, 50, 52, 53, 74, 75, 77-79, 84-86, 88]. Interjúalanyaink válaszai között jelentős eltéréseket tapasztaltunk a szabálykövetés elvárt szintje, az intézményben meglévő írott szabályok részletezettsége, naprakészsége, valamint az alanyok szabálykövetési hajlandósága között. Kis mintaszámunk ellenére is feltételezhető, hogy

ez a különbség országos szinten (egyén és egyén, intézmény és intézmény között) is fennáll és magyarázatául szolgálhat a megfigyelt területi különbségeknek (10. ábra és 22. ábra). Feltételezésünket alátámasztja egy közelmúltban megjelent publikáció, amely szerint a hazai intézményben hiányos az írott szabályok megléte, és a szabálykövetés mértéke is alacsony [134].

A másik, adminisztratív adatok alapján szintén nem vizsgálható kérdéskör a beteg sérüléskori állapotának és motivációjának (gyógyulni akarásának) szerepe a halálozásban. Interjúalanyaink szerint a túlélés, gyógyulás sokszor „*fejben dől el*”. A betegállapokra vonatkozó megfigyeléseik a szakirodalommal összhangban vannak [12, 14, 26, 28, 29, 53, 84, 99-102, 112-117, 119, 121, 122]. Regressziós elemzéseink során csak a dokumentált társbetegségek és kórelőzmény nyújtotta információra tudtunk támaszkodni, amelyek legfeljebb csak közelítik az általános állapotot. A beteg motivációjáról semmilyen adat nem állt rendelkezésünkre. Mivel interjúink a szakirodalommal összhangban hangsúlyozták az egyedüllét és az általánosan rosszabb társadalmi helyzet szerepét [25, 114, 127], valószínűsíthető, hogy a megfigyelt területi, vagy akár nemzetközi különbségek mögött ilyen jellegű magyarázat is áll.

Minden interjúalanyunk hangsúlyozta a személyes kapcsolatok szerepét a betegút alakulásában. Ez alapján feltételezhető, hogy nemcsak intézmények között, de akár intézményen belül is eltérhet az alkalmazott ellátási gyakorlat beteg és beteg között. Interjúalanyaink elmondása szerint az ellátók általában odafigyelnek arra, hogy egyedül élő, önellátásra alkalmas beteget ne küldjenek egyedül haza. Ha a beteg rehabilitálható, akkor konzílium alapján veszik át a rehabilitációs osztályra/intézménybe, ha nem, akkor az akut ellátást végzők gondoskodnak a krónikus osztályra történő áthelyezésről, vagy a család a szociális gondozásba vételről. A házi orvos és beteg között fennálló kapcsolat szintén befolyásolhatja a beteg sorsát: hatással lehet mind a fekvőbeteg intézményi rehabilitációra, mind az otthoni ápolásra vonatkozó igénybevételi hajlandóságra. Erre a kérdéskörre sem volt módunk kitérni vizsgálataink során, illetve a házi orvosi ellátottság sem hordoz az orvos-beteg kapcsolat minőségére vonatkozó információt.

A 90 napos halálozást vizsgáló logisztikus regressziós modelljeink a Nagelkerke  $R^2$  mutatóik alapján közepes magyarázó erejűek, tehát az elemzések eredményeit tekinthetjük megbízhatónak, de feltételezhetően számos további, általunk nem vagy nem

pontosan vizsgált tényező befolyásolja a kimeneti változót. A TTS-re és rehabilitációs ellátásra alkalmazott modelljeink jóval gyengébbek, eredményeiket elsősorban irányadóul érdemes használni. Elemzéseink szerint az 1. kutatási szakaszban feltárt adatvaliditási problémák ellenére is a betegállapot-változók szignifikánsan és a várakozásokkal összhangban befolyásolják a csípőtáji törést követő halálozást. Ezért feltételezhető, hogy a tapasztalt problémák – amelyek egy-egy ellátási eseményt vizsgálva fennálltak – részben kiküszöbölhetővé válnak, ha hosszabb kórtörténetet veszünk figyelembe. Szintén javíthat a validitáson, ha többféle adatra (diagnóziskódok, kiváltott gyógyszerek) támaszkodva határozzuk meg a fennálló betegségeket, ahogy ezt a EuroHOPE-BRIDGE kutatás során tették [23, 58, 59]. Önmagukban ezek viszont nem magyarázzák sem a nemzetközi kutatásban, sem pedig a Magyarországon belül megfigyelt különbségeket, ezért terjesztettük ki az ellátórendszer működéséből fakadó tényezőkre is vizsgálatainkat. Ezek során több esetben kedvező eredményeket, javuló tendenciát tapasztaltunk (műtéttípus, rehabilitációra kerülési arányok), de előfordult stagnáló vagy problémát jelző eredmény is (szövődmények, index felvétel napján elvégzett műtétek). A látványosan emelkedő rehabilitációs arányok és az ajánlások szerinti időben elvégzett műtétek magas aránya mellett a vizsgálataink által lefedett összesen 17 év alatt a 90 napos halálozás enyhe javulását észleltük csak. Ez is azt a feltételezésünket támasztja alá, hogy több nem vizsgált tényező játszik szerepet a halálozás alakulásában. Megjelenhetnek közöttük a korábban ismertetett, adminisztratív adatok alapján nem vizsgálható jellemzőkön túl a beteg állapotának általunk nem vizsgált részletei és az ellátás NEAK felé nem jelentett elemei (pl. műtéti idő, a vérveszteség) is. Szerepet játszhatnak továbbá a rehabilitáció helyi gyakorlatainak különbségei vagy rendszerszintű tényezők is, amelyekről az általunk vizsgált változók nem adtak kellő pontosságú képet, pl. az egyén szocioökonómiai státusza vagy az egészségügyi rendszer egészének jellemzői. Ezek vizsgálata, a csípőtáji töréseket követő halálozások pontos okai a jelenleginél részletesebb, betegdokumentáción alapuló, esetleg a betegek bevonásával (interjúk, kérdőívek készítésével) zajló kutatások alapján lehetséges, amelyre pl. csípőprotézis műtétek esetén létezik hazai példa [143]



## 6 Következtetések

Kutatásunk célja volt a rendszeresen gyűjtött közfinanszírozási adatok alapján a Magyarországon csípőtáji törést elszenvedett betegek körében a 90 napos halálozás alakulásának és okainak vizsgálata. Erre vonatkozóan három hipotézist állítottunk fel, amelyeket igazolandó összesen 5 részkutatást végeztünk el. Szakirodalmi áttekintésünk során nem találtunk olyan hazai tanulmányt, amely ekkora időtartamban és részletezettséggel vizsgálta volna a csípőtáji törések ellátásának jellemzőit, eredményeit, a halálozáshoz vezető okokat. A hasonló jellegű, szűkebb betegpopulációra vagy időtávra vonatkozó hazai kutatásokkal eredményeink összevethetők voltak.

Kutatásunk egészének erősségei közé tartozik a hosszú, összesen 17 évet átívelő vizsgálati időtartam és az eseti szintű, a bevonási-kizárási kritériumoknak megfelelő teljes betegpopulációra vonatkozó elemzés. Kvalitatív vizsgálatunk megerősítette a szakirodalmi tapasztalatokat, és magyarázatul szolgált a statisztikai elemzéseink értelmezéséhez is, így kiegészítve a kvantitatív vizsgálatokat. Adatvaliditási vizsgálatunk erőssége az esetszintű, szöveges kórlapadatokra támaszkodó adatelemzés, amely a kutatáshoz szükséges adminisztratív adatok alkalmazhatóságáról adott visszajelzést. Ennek eredményei alapján az adatvaliditásra vonatkozóan adattípustól függően tudunk következtetéseket levonni, amelyek további kutatások módszertani tervezéséhez felhasználhatók lehetnek. A 2-4. szakasz kvantitatív vizsgálatainak előnye a nagy esetszám. A EuroHOPE-BRIDGE adatbázis felhasználásával készült 2-3.1 kutatási szakaszok erőssége a vizsgálható változók nagy száma is, amely lehetővé tette a beteghez és az ellátórendszerhez kapcsolódó jellemzők együttes vizsgálatát. Eredményeink, megállapításaink szakirodalommal való összehangja, amelyet az előző fejezetben ismertettünk, azért jelentős, mert igazolják az adatok kutatási célú alkalmazhatóságát, kutatásunk relevanciáját és alkalmasságát megállapításaink alátámasztásához.

Elemzésünk korlátai között több, a kutatás konklúzióit befolyásoló jellemzőt kell megemlíteni:

- Kvalitatív kutatásunk kényelmi mintaválasztáson alapult és kis esetszámot vizsgált. Az azonosíthatóságtól való félelem miatt több felkért személy is megtagadta a kutatásban való részvételt.

- Adatvaliditási vizsgálatunkat egy intézményben hajtottuk végre, tehát a megállapítások országos szintű általánosítása akkor fogadható el, ha feltételezzük, hogy a kódolási gyakorlat hasonló az ország többi, csípőtáji törést szenvedő betegek ellátását végző intézményben. A tapasztalt eltérések mértéke alapján élhetünk ezzel a feltételezéssel, de vizsgálatunk ezt nem igazolta.
- A 2-4. kutatási szakaszok korlátját elsősorban az jelenti, hogy csak a NEAK felé jelentett, és a 2-3.1 vizsgálat esetén a EuroHOPE-BRIDGE adatbázisban feldolgozott adatokra tudunk támaszkodni. A 3.2 és 4. vizsgálat esetén pedig kevesebb adat is állt rendelkezésünkre. A NEAK adatbázisa nem különbözteti meg a töréseket a csontvégek elmozdulásának mértéke és a törés szöge szerint. Nem tartalmaz információt az ellátás számos részletére, a beteg általános állapotára, a műtét időtartamára, a vérvesztésre, transfúzióra, anesztéziára, a törést követő mobilizációra és a fekvőbeteg rehabilitációs ellátásban vagy az alapellátásban végzett pontos tevékenységekre vonatkozóan sem, jóllehet ezek mind befolyásolhatják a csípőtáji törést követő halálozást. Egyik adatbázisban sem állt rendelkezésünkre pontos információ a műtétek időpontjáról (óra:perc), ezért a műtéti eltelt idő számítása hozzávetőleges, és az adatvaliditási vizsgálat eredményeit figyelembe véve megengedőbb.
- A 2-3.1 szakaszban használt EuroHOPE-BRIDGE adatbázis, illetve a 3.2 és 4. szakaszban vizsgált, két eltérő adatkérés során összeállított, közvetlenül a NEAK-tól származó adatbázis összekapcsolása nem volt lehetséges. A nemzetközi kutatásban alkalmazott, részletes, kórelőzményre alapuló bevonási-kizárási kritériumokat nem tudtuk megismételni, így a (halálozási, rehabilitációs, egyéb ellátási) trendek alakulása csak az egyes kutatási szakaszokon belül vizsgálható.
- A beteg szocioökonómiai helyzetére és az ellátórendszer jellemzőire vonatkozóan nem tudunk esetszintű adatokat felhasználni. Ezekre a beteg lakóhelye szerinti járás (2-3.1 szakasz) vagy az első ellátó intézmény szerinti megye (4. szakasz) szerint aggregálva tudunk változókat összeállítani. Mivel a járásokon belül az egyes betegek társadalmi helyzete igen eltérő lehet, illetve az ellátórendszer általános helyzete az ellátás pillanatában fennálló állapotról (pl. szabad ágykapacitás) csak hozzávetőlegesen adhat képet, az aggregált változókra

vonatkozó eredményeink óvatosan kezelendők és következtetések levonására csak korlátozottan alkalmasak.

- Az aggregálás során a beteg NEAK felé jelentett irányítószámára támaszkodtunk. Ezt az adatot a betegek anonimitása érdekében adatvaliditási vizsgálatunk nem érintette. Mivel finanszírozási szempontból nincs jelentősége a pontos irányítószámnak és a hivatalos lakcím eltérhet az életvitel szerinti helytől, előfordulhat eltérés a beteg valós lakóhelye és az általunk azonosított hely között.
- Eredményeink értelmezését nehezíti, hogy az 1-4. kutatási szakaszok egymással nem kapcsolhatók össze az eltérő bevonási-kizárási kritériumok, illetve a 3.2 és 4. szakasz esetén az eltérő adatkérések miatt sem.

Kutatásunk 17 évre vonatkozó eredményei alapján megállapítható, hogy a vizsgálati szakaszokon belül, de a koronavírus járványt megelőzően összességében is a csípőtáji törést követő halálozás lassan csökkenő tendenciát mutat. Ez alapján feltételezhető, hogy az ellátórendszer kedvező irányba alakuló jellemzői befolyással bírnak a halálozási arányokra. Eredményeink alapján célkitűzésünk, *a Magyarországon csípőtáji törést elszenvedett betegek körében a korai, 90 napon belül bekövetkező halálozás jellemzőinek és a feltételezhetően a halálozáshoz vezető tényezőknek, okoknak azonosítása, feltárása* részben teljesült. Sikeresnek tekinthető a halálozási arányok jellemzőinek, időbeli és térbeli alakulásának vizsgálata, valamint a fent ismertetett befolyásoló tényezőknek és hatásuk mértékének azonosítása. Megállapítottuk, hogy az ellátás mérhető paraméterei közül több javult vagy jó eredményt mutatott. Számos ok-okozati összefüggés viszont nem tárható fel az általunk alkalmazott módszerekkel. Nem azonosítható például a betegek valós állapota, és nem ismertük az intézményekben meglévő szabályokat és azok követésének mértékét. Kutatásunk limitációit is figyelembe véve a halálozáshoz vezető pontos okok feltárása további, a kórlapokra vagy a betegek személyes tapasztalataira jobban támaszkodó kutatásokat igényel. Ezeket szükséges kiterjeszteni az alapellátásban zajló tevékenységekre, a szociális jellemzőkre, illetve a beteg életmódjából fakadó befolyásoló tényezőkre is.

Első hipotézisünk szerint *az adminisztratív adatok elemzéséből hasznos következtetések vonhatók le az ellátási gyakorlat jellemzésére és a mögöttes okok feltárására vonatkozóan*. Az adatok elemzési – tehát az eredeti adatgyűjtéstől eltérő – célú

felhasználása esetén a részletezettségük mellett kérdéses validitásuk is. Ez utóbbi vizsgálatára irányuló 1. kutatási szakaszunk eredményei alapján megállapítható, hogy a NEAK felé jelentett közfinanszírozási adatok, és az ezekből összeállított EuroHOPE-BRIDGE adatbázis alkalmas lehet a dátum, szám, alfanumerikus kód típusú mezőkre támaszkodó további elemzésekre. Bizonyos típusú adatok minősége azonban felvet kérdéseket, az ezekre alapozott elemzések értelmezése során figyelembe kell venni a tapasztalt problémákat. Ilyen adatnak minősülhet a beteg további sorsára vonatkozó kód, amelyben nem egységes a kódolási gyakorlat, ha a beteg szociális otthonba távozik.

A társbetegségekre és szövődményekre vonatkozó adatminőségi problémák a korábban ismertetett módszertani tényezők figyelembevételével is nehezítik ezen adatok kutatásban történő felhasználását. Jelen kutatásunkban is fenntartásokkal kezeltük ezeket az adatokat. A logisztikus regressziós elemzések eredményei ugyanakkor a szakirodalmi megállapításokkal összhangban vannak mind a halálozást, mind a műtetre kerülést, mind pedig a rehabilitációs ellátáshoz való hozzáférést befolyásoló tényezők esetén. A NEAK felé jelentett, dokumentált diagnózisok és a gyógyszerkiváltások alapján azonosított társbetegségek tehát feltehetően nem téves információk, a probléma inkább a fődiagnózison túli egyéb diagnózisok aluldokumentáltságában jelenik meg.

Eredményeink alapján kutatásunk első hipotézisét igazoltnak tekinthetjük, azzal a kiegészítéssel, hogy ha az adminisztratív adatokat a betegek kórelőzményére, társbetegségeire vonatkozó vizsgálatra kívánjuk felhasználni, akkor alapos módszertani tervezés szükséges ezek azonosításához.

Második hipotézisünk szerint *a halálozás megelőzésében a szakirodalom szerint jelentős szerepet játszó műtetre kerülési idő és a csípőtáji törést követő fekvőbeteg intézményi rehabilitációs ellátáshoz történő hozzáférés területi különbségeket mutat, az ellátás a beteg állapotán túl egyéb tényezőktől is függ.* A halálozásra irányuló vizsgálatunk a műtéti idő és a túlélés szignifikáns kapcsolatát állapította meg. A TTS-re irányuló vizsgálatunk szignifikáns összefüggést állapított meg a műtéti idő és a beteg lakóhelye szerinti megye, az első ellátó intézmény típusa és az index felvétel napja között. Ezek az összefüggések általában erősebbek voltak, mint az életkor vagy a betegállapot-változókra vonatkozók. Ez alapján kijelenthető, hogy a műtéti idő esetén valóban megfigyelhetők

területi és ellátásszervezéshez köthető eltérések, az index esemény napjának hatása a hétvégi/ügyeleti ellátás szervezésére vonatkozóan vet fel kérdéseket.

Vizsgálatunk a csípőtáji törést követő fekvőbeteg intézményi rehabilitációs ellátási arányok jelentős növekedését állapította meg. A 2005-15 közötti időszakra kiterjedő területi elemzés (3.1 szakasz) jelentős, több 10 százalékpontos különbségeket állapított meg a beteg lakóhelye szerinti járásban mért nyers rehabilitációs arányok között, amelyek idővel valamelyes csökkenést mutattak, de nem szűntek meg. Az első ellátó intézmény típusa szignifikánsan összefügg a későbbi rehabilitációs felvétel valószínűségével, bár e változó esélyhányadosa idővel csökkent. Szignifikáns kapcsolatot tapasztaltunk a rehabilitációs felvétel és a beteg lakóhelye szerinti járásban elérhető rehabilitációs intézmény, illetve a háziorvosi kapacitások között is. Az index eseményt követően kialakuló szövődmények is jelentősen alacsonyabb fekvőbeteg intézményi rehabilitációs valószínűséggel jártak. Ezen eredmények alapján mind az ellátási gyakorlatban, mind a rendszerszintű ellátásszervezésben, hozzáférésben megállapíthatók problémák.

A rehabilitációs ellátás és a halálozás közötti ok-okozati kapcsolat megállapítását vizsgálati módszereink nem teszik lehetővé, de a korra, nemre standardizált halálozási arányok jelentősen eltérnek a nem rehabilitált és rehabilitált csoportok között, utóbbi esetén pedig javuló tendenciát is mutatnak a vizsgált évek alatt, tehát feltételezhető, hogy a nagyobb arányban megvalósuló ellátás valamelyes hatást gyakorol a túlélésre. Leíró elemzéseink alapján a rehabilitációs ellátáshoz történő hozzáférés a vizsgált évek alatt a koronavírus járványig javul, de területi különbségei és a felvétellel szignifikáns kapcsolatban lévő, ellátórendszerhez köthető változók hatásai sem tűnnek el.

A műtétig eltelt időre és a rehabilitációs ellátás jellemzőire irányuló vizsgálataink eredményei alapján második hipotézisünket is igazoltnak tekinthetjük, hiszen a területi különbségek, az első ellátó intézmény típusának szerepe mindkét vizsgált kimeneti változó esetén jelentős. A műtetre kerülés esetén az index felvétel napjának, a rehabilitációs ellátás esetén pedig a kialakult szövődmények hatása erős. Vizsgálatunk e két tényező halálozásra gyakorolt szignifikáns hatását is igazolta.

Harmadik hipotézisünk szerint *a csípőtáji törést követő magas korai halálozás hátterében azonosíthatók további kezelhető ellátórendszeri gyengeségek is*. A szakirodalmi áttekintés alapján számos rendszer- vagy intézményi szintű ellátásszervezési jellemző

befolyásolhatja a csípőtáji törést követő rövidebb távú (30 napos – egyéves) halálozást, amelyeket a lehető legnagyobb pontossággal vontunk be logisztikus regressziós elemzéseinkbe. A szakirodalom szerint ellentmondásos LOS-t és a műtéttípust kihagytuk vizsgálatunkból.

A halálozás és az első ellátó intézmény típusa, a műtetre kerülés ideje, a szövődmények kialakulása és a rehabilitációs ellátás között szignifikáns összefüggést tapasztaltunk. A területi különbségek minden vizsgálati szakaszunkban megfigyelhetők voltak. Az első ellátó intézmény típusára vonatkozó eredményeink és a korra és nemre standardizált halálozási és a nyers rehabilitációra utalási arányok jelentős területi eltérései a rendszerszintű ellátásszervezés problémáira világítanak rá.

A műtetre kerülés idejére vonatkozó eredményeink kedvezőek, azonban a 4. vizsgálati szakaszunkban az index felvétel napján elvégzett műtétek csökkenő arányát tapasztaltuk. A hazai ajánlás kiemeli a késlekedéssel járó többletkockázatot, amelyet elemzéseink is alátámasztottak, ezért ez az eredmény gyengeségként értelmezendő.

Mivel a vizsgált szövődmények mindegyike elkerülhető, feltehető, hogy ezek kialakulása nagyrészt ellátási gyengeségek következménye. A halálozásra gyakorolt hatásuk jelentős, előfordulásuk pedig a 2005-15 közötti időszakban állandó és magas (16,3%). Az adatvaliditási vizsgálat eredményei alapján feltételezett aluldokumentáltságot figyelembe véve az általunk igazoltnál nagyobb mértékű hatás valószínűsíthető. A dokumentációs problémák önmagukban is ellátási gyengeségnek tekinthetők.

A rehabilitációs ellátás túlélésben betöltött szerepét a szakirodalom igazolja. Eredményeink 2019-ig javuló tendenciát mutattak, de a fekvőbeteg intézményi keretek között végzett rehabilitációs ellátások aránya még ekkor sem érte el a 30%-ot. Nemzetközi viszonylatban ez alacsonynak tekinthető eredmény.

Az aggregált, egészségügyi rendszerre vonatkozó változókra (kórházi ágyak és házi orvosok aránya) vonatkozó eredményeink a minőségi problémákat figyelembe véve is az első ellátó intézmény típusához és a területi egyenlőtlenségekhez hasonlóan a rendszerszintű ellátásszervezés egyenlőtlenségeire utalnak.

Kvalitatív kutatásunk felhívta a figyelmet arra, hogy a csípőtáji törést követő ellátási folyamatok nem egységesek az országban, már az akut ellátás során is megfigyelhetők

kisebbségi eltérések az interjúalanyok intézményeinek szokásos gyakorlatában. Az alapellátásban különösen fontos szerepe van a házi orvos vagy gyógytornász elkötelezettségének, szaktudásának és a beteg és az ellátók közötti, valamint az ellátó személyzet tagjai közötti kapcsolatnak. Ezek az eredmények a területi különbségekre vonatkozó megállapításainkkal összhangban az ellátás rendszerszintű szervezésének gyengeségeire, az írott szabályok és azok betartásának hiányára és számottevő intézményi különbségekre utalnak.

Hipotézisünk értékelésekor gyengeségként azonosítottuk a területi, intézményi és személyi különbségek fennállását, a műtetre kerülési idő romló tendenciáját, a magas, stagnáló és feltételezhetően aluldokumentált szövődménykialakulási arányt, valamint a nemzetközi viszonylatban alacsonynak tekinthető rehabilitációs felvételi arányt. Ezen eredményeink szerint szignifikáns kapcsolatban vannak a halálozási valószínűséggel, ezért harmadik hipotézisünket is igazoltnak tekinthetjük.

Eredményeinket áttekintve látható, hogy a csípőtáji törést követő egyéves nyers halálozás a vizsgált 17 év alatt keveset változott, a 90 napos halálozás korra és nemre standardizált arányai 2019-ig javuló tendenciát mutattak. A változás mértéke azonban kicsi, tehát a kutatásunk kezdetén észlelt, nemzetközi viszonylatban magas csípőtáji törést követő halálozási arány továbbra is problémát jelent a magyar társadalomra nézve. A második hipotézisünk értékelése során bemutattuk a vizsgálataink által azonosított, a halálozással szignifikáns kapcsolatban lévő ellátórendszerhez köthető változókat. Ezek előfordulásai, trendjei a vizsgált évek alatt egymástól eltérő módon alakultak. Az index eseményt követően kialakuló szövődmények az előrehaladott életkor után a második legerősebb befolyásoló tényezőként jelentek meg eredményeinkben. Előfordulásuk magas és a vizsgált évek alatt állandó. Az adatvaliditási vizsgálat alapján feltételezhetően az ismert arány lényegesen alacsonyabb a valós előfordulásnál, ezért a halálozási arányok csökkentése érdekében ezzel a kérdéskörrel kiemelten érdemes foglalkozni. Az index felvételtől a műtétig eltelt időnek is jelentős szerepe van a csípőtáji törést követő túlélésben. Összességében ugyan magas az időablakon belül elvégzett műtétek aránya, és ebben az eredményben kismértékű növekedést tapasztaltunk a 2. és 4. kutatási szakaszok

között, de a felvétel napján és másnapján elvégzett műtétek csökkenő tendenciát mutatnak. A változás okait jelen vizsgálatunk nem tudta azonosítani.

A halálózásra irányuló logisztikus regressziós elemzéseink a fekvőbeteg intézményi rehabilitációs ellátás szignifikáns túlélést javító szerepét állapították meg. A rehabilitáltak aránya a vizsgált időszakban körülbelül duplázódott, és körükben a standardizált halálózási arányok javulása figyelhető meg. Mivel a rehabilitációra irányuló elemzésünk (3. szakasz) több ellátórendszer-jellemzőt azonosított befolyásoló tényezőként, és interjúalanyaink is említettek kapacitásproblémákat, feltételezhető, hogy a rehabilitációra kerülés esélyénktovábbi növelésével, valamint az erre alkalmas betegek esetében az otthoni ápolás és gyógytorna rendszerének fejlesztésével a halálózási arányok további, jelentősebb javulása lenne elérhető.

Szakirodalmi áttekintésünk igazolta a multidiszciplináris szemléletű, az ellátó tevékenységeket egy folyamatként kezelő ellátásszervezés sikerességét a túlélés javításában. Hazánkban nem ismert ilyen jellegű (ortogeriatríai) programok működése, és kvalitatív kutatásunk is sok esetben az ellátási folyamatok esetlegességére utalt. Az ellátásszervezés ezen hiányossága is feltételezhetően befolyásolja az eredményeinket, bár ezt az általunk alkalmazott módszerekkel nem állt módunkban igazolni.

Kutatásunk konklúziói alapján lehetséges néhány, az egészségügyi ellátás fejlesztésére irányuló ajánlás megfogalmazása. Jelen dolgozat keretein belül nem bizonyítható ezen intézkedések eredményessége, hiszen gyakorlatba ültetésük nem áll módunkban, illetve hatásuk csak hosszabb idő után lenne mérhető. A megfogalmazott javaslatokat viszont a nemzetközi tapasztalatokkal összhangban lévő eredményeink alátámasztják, tehát megfontolásra érdemesek.

1. A vizsgálataink során azonosított legerősebb hatású, ellátórendszerhez köthető változók alapján az egyik legfontosabb kérdéskör a szövődmények megelőzése. A EuroHOPE-BRIDGE adatbázisban kezelt diagnózisok többféle komplikációt érintenek. Elkerülésük érdekében szükséges az infekciókontroll tevékenységek megerősítése, fejlesztése (mind a peri- és korai posztoperatív, mind a későbbi ápolási szakaszban). Különösen a pneumonia és trombózis elkerülése érdekében



fontos a betegek szakmai ajánlások szerinti mobilizációja és gyógyszeres terápiája is. Ezek megvalósulására vizsgálatunk nem tért ki, fejlesztési javaslatunkat a szövődmények magas és stagnáló aránya, valamint a feltételezett aluldokumentáltság indokolja.

2. A hazai traumatológiai ajánlás említi a 24 órán túli műtéti beavatkozás magasabb kockázatát, amelyet elemzéseink is megerősítettek. Ennek ellenére az index felvétel napján elvégzett műtétek idővel csökkenő arányát tapasztaltuk, különösen a koronavírus járvány által érintett években. Javasoljuk ezért rendszerszinten a témakör alaposabb vizsgálatát, az intézmények többi ellátási eseményének figyelembevételével, hiszen elképzelhető, hogy a romló arányok mögött nem intézményi szintű problémák állnak. Intézményi szinten a kapacitások és egyéb ellátandó esetek által jelentett korlátok mellett is érdemesnek látjuk a részletesebb oki vizsgálatok alapján a helyi jellemzőkhöz igazodó ellátás szervezését.
3. Eredményeink alátámasztották a rehabilitációs ellátás fejlődését és túlélésben betöltött szerepét, de kvalitatív kutatásunk szerint a bővülés ellenére továbbra is fennáll kapacitáshiány, amely akadályozhatja, késleltetheti a jól rehabilitálható betegek ellátását. A kapacitáshiány az interjúalanyok állításai szerint az otthoni ápolásban is érzékelhető. Érdemesnek látjuk ezért a fekvőbeteg intézményi rehabilitációs ellátások szervezésének áttekintését, javítását és szükség szerinti bővítését. Az otthoni ápolás (házi gyógytorna) folyamata jelenleg nem vagy csak nagyon lazán kapcsolódik a fekvőbeteg intézményekben végzett hasonló jellegű ellátásokhoz. Ezen két rehabilitációs tevékenység összehangolása, és a beteg állapotát számításba vevő betegútszervezés az egészségpolitikai fejlesztések során megfontolandó irány, elvárás lehet.
4. Eredményeink és a szakirodalmi konklúziók összevetése és a megállapított hazai hiányosságok alapján javasoljuk a diagnóziscsoport teljes ellátására irányuló átfogó betegútmenedzsment – tehát az akut és rehabilitációs ellátásokat is

összehangoló – programok kialakítását. Javasoljuk továbbá az ellátásban érintett szakmák szorosabb együttműködését. Az intézményi és intézményközi folyamatok egységesítése, a szövődmények megelőzésére irányuló preventív tevékenység és az otthoni vagy intézményi rehabilitációs ellátási arányok további növelése mindenképpen szükséges lenne a csípőtáji törött, idős populáció túlélési esélyeinek javításában.

Kutatásunk eredményeinek alapján megfogalmazhatunk további kutatási irányokat is, amelyekre jelen dolgozat vagy a rendelkezésre álló adatok jellemzői vagy terjedelmi és anyagi korlátok miatt nem tudott kitérni.

1. Az adatok minőségére vonatkozó konklúzióink alapján a NEAK betegforgalmi adatbázisa számos elemzés rendkívül jó adatforrása lehet, azonban az ellátási folyamatok országos szintű vizsgálatához nem mindig elég részletes. Érdemes lehet a jelentendő adatok validitásának, minőségének javítása. Erre megoldást jelenthetnek a mienkhez hasonlóan az eredeti adatgyűjtési céltól eltérő, a betegforgalmi adatokra támaszkodó elemzések végzése, majd a későbbiekben ezekre alapozott gyakoribb visszajelzések és értékelési programok. Az adatok többcélú felhasználásától ugyanis a minőségük javulása várható. Az adatminőség javítása mellett érdemes lehet a jelentendő adatok körének bővítése, az adatbázis részletezettségének növelése. Ez különösen a betegállapotra, pontosabb idő-adatokra (pl. műtét időpontja, időtartama) és az ellátás folyamatainak részleteire (pl. anesztézia, gyógytorna, transfúzió) vonatkozó adatok esetén fontos.
2. Kvalitatív kutatásunk több, az adminisztratív adatok alapján nem vizsgálható befolyásoló tényezőre hívta fel a figyelmet, ezek közül kiemelendő a szakmai ajánlások, irányelvek és intézményi protokollok meglétének, ismeretének és betartásának kérdésköre. Ezt az általunk alkalmazott módszerekkel nem lehetséges részletesen vizsgálni, de interjúalanyaink idevonatkozó válaszai és a releváns hazai kutatások eredményei figyelemfelkeltők. Az elmondottakból tükröződő jelentős helyi/térségi eltérések alapján javasolt az írott, ellátást

szabályozó dokumentumok meglétének és a szabályok követésének pontosabb, részletesebb, intézményi szintű vizsgálata. Ez rávilágíthatna a kutatásaink során megfigyelt intézménytípusok közötti különbségek okaira is. Szükséges lehet erősebb elvárások megfogalmazása a szabályok szerinti működés elérése érdekében.

3. A csípőtáji töréseket követő halálozás pontos okainak feltárása érdekében érdemes lenne a vizsgálatunk által nem vagy csak aggregált változókon keresztül érintett betegjellemzők szerepének azonosítása is. Erre a betegek bevonásával készülő, reprezentatív mintaválasztáson alapuló, de akár interjúkat, kérdőíveket is felhasználó kutatások teremtenék meg a lehetőséget. Javasolt lehet továbbá a társadalmi helyzet és halálozás összefüggésének pontosabb vizsgálatához az esetek járási szintű aggregációja és az aggregált eredmények összevetése a szocioökonómiai mutatókkal. Jelen dolgozatban ezt terjedelmi korlátok miatt nem tudtuk felvállalni.

## 7 Összefoglalás

Kutatásunk a csípőtáji törésekre vonatkozóan összesen 17 éves időtartamban vizsgálta a törést követő 90 napos halálozási arányok és a betegjellemzők mellett bizonyos ellátórendszerhez köthető befolyásoló tényezők alakulását. Kedvező eredmény, hogy a törést követő műtétek típusa és a műtetre kerülés ideje nagymértékben megfelel a hazai és nemzetközi szakmai ajánlásoknak, illetve a vizsgált évek alatt jelentősen nőtt a törést követően fekvőbeteg intézményi rehabilitációra kerülő betegek aránya. Kedvezőtlen eredménynek minősül, hogy a törést követően azonosított szövődmények feltételezhetően erősen aluldokumentáltak, előfordulási arányuk a vizsgált időtartam alatt nem csökkent. A hozzájuk kapcsolódó halálozási többletkockázat magas volt. Jelentős további területi és intézménytípus-függő különbségeket találtunk több ellátási tényező esetén is. A vizsgált időszakban a standardizált 90 napos halálozási arányok javulását figyelhettük meg. Ezt az eredményt az egyéves halálozási arányok nagyon kismértékű javulása és a koronavírus járvány hatása árnyékolja be.

A társbetegségek, szövődmények és egyéb ellátási események finanszírozási adatokból történő bevonása, valamint az aggregált változók vizsgálata a korábbi kutatásokhoz képest többlet információval szolgálnak. Ezek elsősorban azért jelentősek, mert fontos azt látni, hogy az ellátórendszeren belülről nem vagy korlátozottan változtatható tényezők milyen mértékben járulnak hozzá a halálozáshoz. Segítségükkel meg tudtuk állapítani, hogy a beteg sérüléskor ismert jellemzői erősen, társadalmi helyzetét közelítő mutatóink pedig csak kis mértékben, de befolyásolják a túlélés esélyét. Fejlesztési javaslataink megfontolása során tehát számításba kell venni az előrehaladott életkor vagy a társbetegségek hatását. Annak ellenére, hogy vizsgálati módszereink pontos ok-okozati kapcsolatok feltárását nem teszik lehetővé, a megfigyelt összefüggések mégis alkalmasak arra, hogy a csípőtáji töréseket követő halálozás mögött meghúzódó főbb tényezőket azonosítsuk. Ezek segítségével behatárolhatjuk a további kutatási területeket és az ellátási folyamatokra és az ellátórendszer egészére vonatkozóan szükséges fejlesztési irányokat.

## 7 Summary

Our study has observed the trends of 90-day mortality and its influencing patient or healthcare-related factors among hip fracture patients throughout a 17-year long period. We have found it favourable that the type and time of surgery is largely in line with the recommendations, and that the inpatient rehabilitation rates following a hip fracture have greatly increased during the observed period. Our less favourable results point to the possible under-documentation and high and unchanging occurrence of complications, while their excess risk for mortality is significant. We also observed notable differences between regions and institute types as we looked at several mortality influencing factors. We observed the decrease of the standardized rates of 90-day mortality as well. This result is somewhat shadowed by the rather small decline in the one year mortality rates and the noticeable effects of the coronavirus pandemic.

The inclusion of comorbidities, complications and other healthcare events based on administrative or aggregated data has provided novel results compared to previous studies. These are significant because it is important to know what factors might influence hip fracture mortality that cannot be changed from within the healthcare system. These factors helped us to prove that the health status as well as the socioeconomic situation of patients has an impact on their chances of survival, therefore they should be taken into consideration during the implementation of our suggestions. Despite our methods not allowing us to identify cause and effect relationships, the correlations can help us pin down the main influencing factors of hip fracture mortality, thus narrowing down the areas of further research and name the main and most important developments related to the healthcare system and processes.

## 8 Irodalomjegyzék

1. Kanis JA, Oden A, McCloskey EV, Johansson H, Wahl DA, Cooper C. A systematic review of hip fracture incidence and probability of fracture worldwide. *Osteoporos Int.* 2012;23:2239-2256.
2. Dhanwal DK, Dennison EM, Harvey NC, Cooper C. Epidemiology of hip fracture: worldwide geographic variation. *Indian J Orthop.* 2011;45:15-22.
3. Sárváry A. Csípőtáji sérülések. In: Flautner L, Sárváry A, editor. *A sebészet és traumatológia tankönyve.* Budapest: Semmelweis Kiadó; 2003. p. 737-743.
4. Johnell O, Kanis J. An estimate of the worldwide prevalence and disability associated with osteoporotic fractures. *Osteoporos Int.* 2006;17:1726-1733.
5. Józsa L. A csípőtáji törések epidemiológiája. *Osteol Közl.* 2010;18:61-66.
6. Anders E, Laskey W, Milne-Gibson C, Pynenburg B, Wong C, Berall A, Jones N, Mendelson D, Jaglal S. Characteristics and Outcomes of Patients in Rehabilitation with Hip Fracture: A Retrospective Chart Review. *Can J Aging.* 2018;37:270-280.
7. Flóris I, Belicza É. A csípőtáji törések hazai ellátásának elemzése a 2004–2009 közötti időszakban. *Orv Hetil.* 2016;157:1642-1648.
8. Péntek M, Horváth C, Boncz I, Falusi Z, Toth E, Sebestyén A, Májer I, Brodszky V, Gulácsi L. Epidemiology of osteoporosis related fractures in Hungary from the nationwide health insurance database, 1999–2003. *Osteoporos Int.* 2008;19:243-249.
9. Az Egészségügyi Minisztérium szakmai protokollja - Csípőtáji törések fizioterápiás kezelése. Szakmai protokoll. Ápolási Szakmai Kollégium és Magyar Gyógytornászok Társasága; Budapest. 2006. <https://kollegium.aek.hu/Iranyelvek/Index> Utoljára megtekintve: 2023. 05. 11.
10. Az Egészségügyi Minisztérium módszertani levele az időskorúak orvosi rehabilitációjáról csípőtáji törések után. Módszertani levél. Rehabilitációs Szakmai Kollégium; Budapest. 2005. <https://kollegium.aek.hu/Iranyelvek/Index> Utoljára megtekintve: 2023. 05. 11.
11. Schnell S, Friedman SM, Mendelson DA, Bingham KW, Kates SL. The 1-year mortality of patients treated in a hip fracture program for elders. *Geriatr Orthop Surg Rehabil.* 2010;1:6-14.

12. Folbert E, Hegeman J, Vermeer M, Regtuijt E, van der Velde tD, Ten Duis H, Slaets J. Improved 1-year mortality in elderly patients with a hip fracture following integrated orthogeriatric treatment. *Osteoporos Int.* 2017;28:269-277.
13. Caruso G, Andreotti M, Marko T, Tonon F, Corradi N, Rizzato D, Valentini A, Valpiani G, Massari L. The impact of warfarin on operative delay and 1-year mortality in elderly patients with hip fracture: a retrospective observational study. *J Orthop Surg Res.* 2019;14:1-9.
14. Menéndez-Colino R, Alarcon T, Gotor P, Queipo R, Ramírez-Martín R, Otero A, González-Montalvo JI. Baseline and pre-operative 1-year mortality risk factors in a cohort of 509 hip fracture patients consecutively admitted to a co-managed orthogeriatric unit (FONDA Cohort). *Injury.* 2018;49:656-661.
15. Surján C, Belicza É. A csípőtáji törést elszenvedett betegekre vonatkozó adatvaliditási vizsgálat egy magyarországi kórházban. *Orv Hetil.* 2021;162:712-719.
16. Surján C, Belicza É. A csípőtáji töréseket követő intézményi rehabilitációra utalás gyakorlata és a beutalást befolyásoló tényezők a hazai közfinanszírozási adatok alapján. *Orv Hetil.* 2022;163:990-1000.
17. Benedek Z, Surján C, Belicza É. Potential considerations in decision making on laparoscopic colorectal resections in Hungary based on administrative data. *PLoS One.* 2021;16:e0257811.
18. Gullberg B, Johnell O, Kanis J. World-wide projections for hip fracture. *Osteoporos Int.* 1997;7:407-413.
19. Sogaard A, Holvik K, Meyer H, Tell G, Gjesdal C, Emaus N, Grimnes G, Schei B, Forsmo S, Omsland T. Continued decline in hip fracture incidence in Norway: a NOREPOS study. *Osteoporos Int.* 2016;27:2217-2222.
20. Cheng S, Levy A, Lefavre K, Guy P, Kuramoto L, Sobolev B. Geographic trends in incidence of hip fractures: a comprehensive literature review. *Osteoporos Int.* 2011;22:2575-2586.
21. Povoroznyuk V, Grygorieva N, Kanis J, McCloskey E, Johansson H, Harvey NC, Korzh M, Strafun S, Vaida V, Klymovytsky F. Epidemiology of hip fracture and the development of FRAX in Ukraine. *Arch Osteoporos.* 2017;12:1-6.

22. Medin E, Goude F, Melberg HO, Tediosi F, Belicza E, Peltola M, Group ES. European regional differences in all-cause mortality and length of stay for patients with hip fracture. *Health Econ.* 2015;24:53-64.
23. Heijink R, Engelfriet P, Rehnberg C, Kittelsen SA, Häkkinen U, group Es. A window on geographic variation in health care: insights from EuroHOPE. *Health Econ.* 2015;24:164-177.
24. Wu T-Y, Jen M-H, Bottle A, Liaw C-K, Aylin P, Majeed A. Admission rates and in-hospital mortality for hip fractures in England 1998 to 2009: time trends study. *J Public Health.* 2011;33:284-291.
25. Nemes S, Lind D, Cnudde P, Bülow E, Rolfson O, Rogmark C. Relative survival following hemi-and total hip arthroplasty for hip fractures in Sweden. *BMC Musculoskeletal Disord.* 2018;19:1-9.
26. Åhman R, Siverhall PF, Snygg J, Fredrikson M, Enlund G, Björnström K, Chew MS. Determinants of mortality after hip fracture surgery in Sweden: a registry-based retrospective cohort study. *Sci Rep.* 2018;8:1-10.
27. Mattisson L, Bojan A, Enocson A. Epidemiology, treatment and mortality of trochanteric and subtrochanteric hip fractures: data from the Swedish fracture register. *BMC Musculoskeletal Disord.* 2018;19:1-8.
28. Hollaender R, Hartl F, Krieg M, Tyndall A, Geuckel C, Buitrago-Tellez C, Manghani M, Kraenzlin M, Theiler R, Hans D. Prospective evaluation of risk of vertebral fractures using quantitative ultrasound measurements and bone mineral density in a population-based sample of postmenopausal women: results of the Basel Osteoporosis Study. *Ann Rheum Dis.* 2009;68:391-396.
29. Knauf T, Bücking B, Bargello M, Ploch S, Bliemel C, Knobe M, Ruchholtz S, Eschbach D. Predictors of long-term survival after hip fractures?—5-year results of a prospective study in Germany. *Arch Osteoporos.* 2019;14:1-9.
30. Schulz C, Büchele G, Peter RS, Rothenbacher D, Roigk P, Rapp K, Reber KC, König H-H. Regional variation of care dependency after hip fracture in Germany: A retrospective cohort study using health insurance claims data. *PLoS One.* 2020;15:e0230648.



31. De Joode SG, Kalmet PH, Fiddelers AA, Poeze M, Blokhuis TJ. Long-term functional outcome after a low-energy hip fracture in elderly patients. *J Orthop Traumatol.* 2019;20:1-7.
32. Abrahamsen B, Van Staa T, Ariely R, Olson M, Cooper C. Excess mortality following hip fracture: a systematic epidemiological review. *Osteoporos Int.* 2009;20:1633-1650.
33. Johnell O, Kanis J. An estimate of the worldwide prevalence, mortality and disability associated with hip fracture. *Osteoporos Int.* 2004;15:897-902.
34. Jürisson M, Raag M, Kallikorm R, Lember M, Uusküla A. The impact of hip fracture on mortality in Estonia: a retrospective population-based cohort study. *BMC Musculoskeletal Disord.* 2017;18:1-10.
35. Häkkinen U, Rosenqvist G, Iversen T, Rehnberg C, Seppälä TT, group Es. Outcome, use of resources and their relationship in the treatment of AMI, stroke and hip fracture at European hospitals. *Health Econ.* 2015;24:116-139.
36. Kazley JM, Banerjee S, Abousayed MM, Rosenbaum AJ. Classifications in brief: garden classification of femoral neck fractures. *Clin Orthop Relat Res.* 2018;476:441.
37. Shen M, Wang C, Chen H, Rui Y-f, Zhao S. An update on the Pauwels classification. *J Orthop Surg Res.* 2016;11:1-7.
38. Csípőtáji törések ellátása- AO/OTA törés beosztás szerinti 31-es régió. Szakmai ajánlás. Magyar Traumatológus Társaság; Budapest. 2019. <http://mtrauma.hu/szakmai-ajanlasok/> Utoljára megtekintve: 2023. 05. 11.
39. Hip fracture: management (CG124). Clinical guideline. National Institute for Health and Care Excellence (NICE); London. 2011. [www.nice.org.uk/guidance/cg124](http://www.nice.org.uk/guidance/cg124) Utoljára megtekintve: 2023. 05. 11.
40. American Academy of Orthopaedic Surgeons Management of Hip Fractures in Older Adults EvidenceBased Clinical Practice Guideline. Clinical guideline. American Academy of Orthopaedic Surgeons; Rosemont. 2021. <https://www.aaos.org/hipfxcpq> Utoljára megtekintve: 2023. 05. 11.
41. Australian and New Zealand Guideline for Hip Fracture Care: Improving Outcomes in Hip Fracture Management of Adults. Clinical guideline. Australian and New Zealand Hip Fracture Registry Steering Group; Sydney. 2014. <https://anzhfr.org/resources/> Utoljára megtekintve: 2023. 05. 11.

42. Griffiths R, Babu S, Dixon P, Freeman N, Hurford D, Kelleher E, Moppett I, Ray D, Sahota O, Shields M. Guideline for the management of hip fractures 2020: Guideline by the Association of Anaesthetists. *Anaesthesia*. 2021;76:225-237.
43. Baroni M, Serra R, Boccardi V, Ercolani S, Zengarini E, Casucci P, Valecchi R, Rinonapoli G, Caraffa A, Mecocci P. The orthogeriatric comanagement improves clinical outcomes of hip fracture in older adults. *Osteoporos Int*. 2019;30:907-916.
44. Kohli S, Bawa A, Crooks S, Nagarajakumar A, Brooker J, Doddi S. A hip fracture nurse specialist has a positive outcome on the length of stay for patients with hip fractures. *G Chir*. 2019;40:551-555.
45. Kristensen PK, Thillemann TM, Johnsen SP. Is bigger always better? A nationwide study of hip fracture unit volume, 30-day mortality, quality of in-hospital care, and length of hospital stay. *Med Care*. 2014;52:1023-1029.
46. Löfgren S, Hedström M, Ekström W, Lindberg L, Flodin L, Ryd L. Power to the patient: care tracks and empowerment a recipe for improving rehabilitation for hip fracture patients. *Scand J Caring Sci*. 2015;29:462-469.
47. Neuerburg C, Förch S, Gleich J, Böcker W, Gosch M, Kammerlander C, Mayr E. Improved outcome in hip fracture patients in the aging population following co-managed care compared to conventional surgical treatment: a retrospective, dual-center cohort study. *BMC Geriatr*. 2019;19:1-11.
48. Panella M, Seys D, Sermeus W, Bruyneel L, Lodewijckx C, Deneckere S, Sermon A, Nijs S, Boto P, Vanhaecht K. Minimal impact of a care pathway for geriatric hip fracture patients. *Injury*. 2018;49:1581-1586.
49. Su B, Newson R, Soljak H, Soljak M. Associations between post-operative rehabilitation of hip fracture and outcomes: national database analysis. *BMC Musculoskeletal Disord*. 2018;19:1-9.
50. Tedesco D, Gibertoni D, Rucci P, Hernandez-Boussard T, Rosa S, Bianciardi L, Rolli M, Fantini MP. Impact of rehabilitation on mortality and readmissions after surgery for hip fracture. *BMC Health Serv Res*. 2018;18:1-9.
51. Bhattacharyya R, Agrawal Y, Elphick H, Blundell C. A unique orthogeriatric model: a step forward in improving the quality of care for hip fracture patients. *Int J Surg*. 2013;11:1083-1086.

52. Nijmeijer W, Folbert E, Vermeer M, Vollenbroek-Hutten M, Hegeman J. The consistency of care for older patients with a hip fracture: are the results of the integrated orthogeriatric treatment model of the Centre of Geriatric Traumatology consistent 10 years after implementation? *Arch Osteoporos.* 2018;13:1-9.
53. Reguant F, Arnau A, Lorente J, Maestro L, Bosch J. Efficacy of a multidisciplinary approach on postoperative morbidity and mortality of elderly patients with hip fracture. *J Clin Anesth.* 2019;53:11-19.
54. Somogyi P, Kricsfalusy M, Gaál J, Cserhádi P. Csípőtáji törések jelentősége a magyarországi adatok tükrében. *Osteol Közl.* 2010;18:67-72.
55. Cserhádi P, Fekete K, Berglund-Rödén M, Wingstrand H, Thorngren K-G. Hip fractures in Hungary and Sweden—differences in treatment and rehabilitation. *Int Orthop.* 2002;26:222-228.
56. Kricsfalusy M, Flóris I, Cserhádi P. A csípőtáji törések ellátási gyakorlata, eredményei és problémái az elmúlt évtizedben. *Ca&Csont.* 2009;12:17–22.
57. Molics B, Kránicz J, Schmidt B, Sebestyén A, Nyárády J, Boncz I. A fizioterápiás jellegű tevékenységek igénybevételi mutatói a járóbeteg-szakellátásban az alsó végtag traumatológiai kórképei esetében. *Orv Hetil.* 2013;154:985-992.
58. Belicza É, Mihalicza P, Lám J, Surján C. A EuroHOPE kutatási program módszertana. *Orv Hetil.* 2016;157:1619-1625.
59. Towards explaining international differences in health care performance: results of the EuroHOPE project. *Wiley Online Library;* 2015. p.1-4.
60. Cserhádi P, Laczkó T, Flóris I. A csípőtáji törések kezelésének és rehabilitációjának értékelése a SAHFE európai projekt révén. *Rehabilitáció.* 2010;20:96-101.
61. Juhász K, Turchányi B, Mintál T, Somogyi P. Csípőtáji törések multidiszciplináris aspektusai magyarországi adatok alapján. *Orv Hetil.* 2016;157:1469-1475.
62. Csonka Á, Ecséri T, Dózsai D, Csonka I, Gárgyán I, Varga E. A combfejszavár helyzetének prognosztikai jelentősége a csípőtáji törések esetén. *Orv Hetil.* 2019;160:338-342.
63. Héjj G. Csípőtáji törések hazánkban 2001–2008 között A biszfoszfonátok csípőtáji törési kockázatot csökkentő hatásának vizsgálata hazai adatok alapján. *Ca&Csont.* 2009;12:103–107.

64. Juhász K, Boncz I, Kanizsai P, Mester S, Sebestyén A. Ellenoldali csípőtáji törésekkel összefüggő halálozás és kockázati tényezőinek vizsgálata. *Orv Hetil.* 2017;158:783-790.
65. Juhász K, Boncz I, Kanizsai P, Sebestyén A. Az ellenoldali csípőtáji törésig eltelt időt befolyásoló prognosztikai tényezők vizsgálata. *Orv Hetil.* 2018;159:1543-1547.
66. Patczai B, Juhász K, Búcs G, Nöt LG, Wiegand N, Sebestyén A. Non-operative predictors for subsequent interventions after intracapsular femoral neck fractures in elderly: A comprehensive analysis of the Hungarian nationwide health insurance database. *Injury.* 2021;52:S31-S36.
67. Búcs G, Dandé Á, Patczai B, Sebestyén A, Almási R, Nöt LG, Wiegand N. Bipolar hemiarthroplasty for the treatment of femoral neck fractures with minimally invasive anterior approach in elderly. *Injury.* 2021;52:S37-S43.
68. Fekete K, Laczko T, Floris I, Cserhati P, Tasnadi L. Treatment of femoral neck fractures in Hungary with the Manninger screw. *Injury.* 2002;33:19-23.
69. 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;27:146-152.
70. Ferdinandy C, Nardai G. Az alultápláltság előfordulása és a klinikai táplálás lehetőségének vizsgálata csípőtáji sérültekben: Előzetes közlemény. *Magy Traumatol Ortop Kezseb Plasztikai Seb.* 2015;58:105-112.
71. Salamon A, Hepp B, Mátrai Á, Biró C, Ágota K, Fata E, Lőcsei Z, Toldy E. A csípőtáji csonttörést szenvedett betegek D-vitamin-ellátottsága| Vitamin D supply of patients with hip fracture. *Orv Hetil.* 2014;155:659-668.
72. Kiss K. Csípőtáji törött betegek ápolása és teendők szövődmények esetén. *Nővér.* 2003;16:19-26.
73. Landor EM. A fizioterápia, gyógytorna jelentősége az osteoporosis következtében létrejött csípőtáji törések kezelésében. *Ca&Csont.* 2009;12:28-32.
74. Burgers PT, Van Lieshout EM, Verhelst J, Dawson I, de Rijcke PA. Implementing a clinical pathway for hip fractures; effects on hospital length of stay and complication rates in five hundred and twenty six patients. *Int Orthop.* 2014;38:1045-1050.
75. Ciaschi A, Caprara A, Gillespie F, Furnari G, Mamede S. Changing doctors' behaviours: an educational program to disseminate a new clinical pathway for the hospital

management of hip fractures in elderly patients in the Lazio Region, Italy. *J Eval Clin Pract.* 2011;17:811-818.

76. Colais P, Pinnarelli L, Fusco D, Davoli M, Braga M, Perucci CA. The impact of a pay-for-performance system on timing to hip fracture surgery: experience from the Lazio Region (Italy). *BMC Health Serv Res.* 2013;13:1-7.

77. Deschodt M, Braes T, Flamaing J, Detroyer E, Broos P, Haentjens P, Boonen S, Milisen K. Preventing delirium in older adults with recent hip fracture through multidisciplinary geriatric consultation. *J Am Geriatr Soc.* 2012;60:733-739.

78. Gomez M, Marc C, Talha A, Ruiz N, Noublanche S, Gillibert A, Bergman S, Rony L, Maynard V, Hubert L. Fast track care for pertrochanteric hip fractures: How does it impact length of stay and complications? *Orthop Traumatol Surg Res.* 2019;105:979-984.

79. Kristensen PK, Thillemann TM, Søballe K, Johnsen SP. Can improved quality of care explain the success of orthogeriatric units? A population-based cohort study. *Age Ageing.* 2016;45:66-71.

80. Merten H, Johannesma PC, Lubberding S, Zegers M, Langelaan M, Jukema GN, Heetveld MJ, Wagner C. High risk of adverse events in hospitalised hip fracture patients of 65 years and older: results of a retrospective record review study. *BMJ Open.* 2015;5:e006663.

81. Metcalfe D, Zogg C, Judge A, Perry D, Gabbe B, Willett K, Costa M. Pay for performance and hip fracture outcomes: an interrupted time series and difference-in-differences analysis in England and Scotland. *Bone Joint J.* 2019;101:1015-1023.

82. Nielsen KA, Jensen NC, Jensen CM, Thomsen M, Pedersen L, Johnsen SP, Ingeman A, Bartels PD, Thomsen RW. Quality of care and 30 day mortality among patients with hip fractures: a nationwide cohort study. *BMC Health Serv Res.* 2009;9:1-9.

83. Pinnarelli L, Nuti S, Sorge C, Davoli M, Fusco D, Agabiti N, Vainieri M, Perucci CA. What drives hospital performance? The impact of comparative outcome evaluation of patients admitted for hip fracture in two Italian regions. *BMJ Qual Saf.* 2012;21:127-134.

84. Pollmann CT, Røtterud JH, Gjertsen J-E, Dahl FA, Lenvik O, Årøen A. Fast track hip fracture care and mortality—an observational study of 2230 patients. *BMC Musculoskeletal Disord.* 2019;20:1-10.

85. Rapp K, Becker C, Todd C, Rothenbacher D, Schulz C, König H-H, Liener U, Hartwig E, Büchele G. The association between orthogeriatric co-management and mortality following hip fracture: an observational study of 58 000 patients from 828 hospitals. *Dtsch Arztebl Int.* 2020;117:53.
86. Sermon A, Rochus I, Smeets B, Metsemakers W-J, Misselyn D, Nijs S, Hoekstra H. The implementation of a clinical pathway enhancing early surgery for geriatric hip fractures: how to maintain a success story? *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2019;45:199-205.
87. Ventura M, Fusco D, Bontempi K, Colais P, Davoli M. Regional Outcome Evaluation Program (P. Re. Val. E.): Reduction of inequality in access to effective health care in the Lazio region of Italy (2012–2015). *PLoS One.* 2018;13:e0194972.
88. Walton T, Bellringer S, Edmondson M, Stott P, Rogers B. Does a dedicated hip fracture unit improve clinical outcomes? A five-year case series. *Ann R Coll Surg Engl.* 2019;101:215-519.
89. Whitaker SR, Nisar S, Scally AJ, Radcliffe GS. Does achieving the ‘Best Practice Tariff’ criteria for fractured neck of femur patients improve one year outcomes? *Injury.* 2019;50:1358-1363.
90. Neuburger J, Currie C, Wakeman R, Georghiou T, Boulton C, Johansen A, Tsang C, Wilson H, Cromwell DA, van der Meulen J. Safe working in a 7-day service. Experience of hip fracture care as documented by the UK National Hip Fracture Database. *Age Ageing.* 2018;47:741-745.
91. Sheikh HQ, Aqil A, Hossain FS, Kapoor H. There is no weekend effect in hip fracture surgery—A comprehensive analysis of outcomes. *Surgeon.* 2018;16:259-264.
92. 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. *Osteoporos Int.* 2011;22:2603-2610.
93. Solbakken SM, Magnus JH, Meyer HE, Dahl C, Stigum H, Søgaaard AJ, Holvik K, Tell GS, Emaus N, Forsmo S. Urban–Rural Differences in Hip Fracture Mortality: A Nationwide NOREPOS Study. *JBMR plus.* 2019;3:e10236.
94. Miller BJ, Cai X, Cram P. Mortality rates are similar after hip fractures for rural and urban patients. *Clinical Orthopaedics and Related Research®.* 2012;470:1763-1770.

95. Prommik P, Kolk H, Sarap P, Puuorg E, Harak E, Kukner A, Pääsuke M, Märtsion A. Estonian hip fracture data from 2009 to 2017: High rates of nonoperative management and high 1-year mortality. *Acta Orthop*. 2019;90:159-164.
96. Öztürk B, Johnsen SP, Röck ND, Pedersen L, Pedersen AB. Impact of comorbidity on the association between surgery delay and mortality in hip fracture patients: a Danish nationwide cohort study. *Injury*. 2019;50:424-431.
97. Johansen A, Tsang C, Boulton C, Wakeman R, Moppett I. Understanding mortality rates after hip fracture repair using ASA physical status in the National Hip Fracture Database. *Anaesthesia*. 2017;72:961-966.
98. Tulic G, Dubljanin-Raspopovic E, Tomanovic-Vujadinovic S, Sopta J, Todorovic A, Manojlovic R. Prolonged pre-operative hospital stay as a predictive factor for early outcomes and mortality after geriatric hip fracture surgery: a single institution open prospective cohort study. *Int Orthop*. 2018;42:25-31.
99. Forni C, Gazineo D, D'Alessandro F, Fiorani A, Morri M, Sabattini T, Ambrosi E, Chiari P. Predictive factors for thirty day mortality in geriatric patients with hip fractures: a prospective study. *Int Orthop*. 2019;43:275-281.
100. Mørch S, Tantholdt-Hansen S, Pedersen N, Duus C, Petersen J, Andersen C, Jarløv J, Meyhoff C. The association between pre-operative sepsis and 30-day mortality in hip fracture patients—A cohort study. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2018;62:1209-1214.
101. Sheikh HQ, Hossain FS, Aqil A, Akinbamijo B, Mushtaq V, Kapoor H. A comprehensive analysis of the causes and predictors of 30-day mortality following hip fracture surgery. *Clin Orthop Surg*. 2017;9:10.
102. Haugan K, Johnsen LG, Basso T, Foss OA. Mortality and readmission following hip fracture surgery: a retrospective study comparing conventional and fast-track care. *BMJ Open*. 2017;7:
103. Laudicella M, Martin S, Li Donni P, Smith PC. Do Reduced Hospital Mortality Rates Lead to Increased Utilization of Inpatient Emergency Care? A Population-Based Cohort Study. *Health Serv Res*. 2018;53:2324-2345.
104. Aftab A, Awan WA, Habibullah S, Lim JY. Effects of fragility fracture integrated rehabilitation management on mobility, activity of daily living and cognitive functioning in elderly with hip fracture. *Pak J Med Sci*. 2020;36:965-970.

105. Asplin G, Carlsson G, Zidén L, Kjellby-Wendt G. Early coordinated rehabilitation in acute phase after hip fracture—a model for increased patient participation. *BMC Geriatr.* 2017;17:1-12.
106. Cecchi F, Pancani S, Antonioli D, Avila L, Barilli M, Gambini M, Pellegrini LL, Romano E, Sarti C, Zingoni M. Predictors of recovering ambulation after hip fracture inpatient rehabilitation. *BMC Geriatr.* 2018;18:1-8.
107. McFarlane RA, Isbel ST, Jamieson MI. Factors determining eligibility and access to subacute rehabilitation for elderly people with dementia and hip fracture. *Dementia.* 2017;16:413-423.
108. Mitchell R, Draper B, Brodaty H, Close J, Ting H, Lystad R, Harris I, Harvey L, Sherrington C, Cameron I. An 11-year review of hip fracture hospitalisations, health outcomes, and predictors of access to in-hospital rehabilitation for adults  $\geq 65$  years living with and without dementia: a population-based cohort study. *Osteoporos Int.* 2020;31:465-474.
109. Prommik P, Kolk H, Maiväli Ü, Pääsuke M, Märtsen A. High variability in hip fracture post-acute care and dementia patients having worse chances of receiving rehabilitation: an analysis of population-based data from Estonia. *Eur Geriatr Med.* 2020;11:581-601.
110. Sathiyakumar V, Thakore R, Greenberg SE, Dodd AC, Obremskey W, Sethi MK. Risk factors for discharge to rehabilitation among hip fracture patients. *Am J Orthop.* 2015;44:E438-443.
111. Sheehan K, Fitzgerald L, Hatherley S, Potter C, Ayis S, Martin F, Gregson C, Cameron I, Beaupre L, Wyatt D. Inequity in rehabilitation interventions after hip fracture: a systematic review. *Age Ageing.* 2019;48:489-497.
112. Cancio JM, Vela E, Santa Eugènia S, Clèries M, Inzitari M, Ruiz D. Influence of demographic and clinical characteristics of elderly patients with a hip fracture on mortality: A retrospective, total cohort study in North-East Spain. *Bone.* 2018;117:123-129.
113. Galbraith AS, Sanz-Nogués C, Glynn S, Coleman CM, Murphy C. Diabetes Mellitus and Gender Have a Negative Impact on the Outcome of Hip Fracture Surgery - A Pilot Study. *J Orthop Res.* 2020;38:834-842.



114. Marcinkowska M, Horst-Sikorska W, Wawrzyniak A, Michalak M, Sewerynek E. Prognostic factors in patients surgically treated after hip fracture. *Endokrynol Pol.* 2013;64:108-113.
115. Bliemel C, Buecking B, Oberkircher L, Knobe M, Ruchholtz S, Eschbach D. The impact of pre-existing conditions on functional outcome and mortality in geriatric hip fracture patients. *Int Orthop.* 2017;41:1995-2000.
116. Gherardini S, Biricolti C, Benvenuti E, Almaviva MG, Lombardi M, Pezzano P, Bertini C, Baccini M, Di Bari M. Prognostic implications of pre-discharge assessment of gait speed after hip fracture surgery. *J Geriatr Phys Ther.* 2019;42:148-152.
117. Scholes S, Panesar S, Shelton NJ, Francis RM, Mirza S, Mindell JS, Donaldson LJ. Epidemiology of lifetime fracture prevalence in England: a population study of adults aged 55 years and over. *Age Ageing.* 2014;43:234-240.
118. Modig K, Erdefelt A, Mellner C, Cederholm T, Talbäck M, Hedström M. “Obesity paradox” holds true for patients with hip fracture: a registry-based cohort study. *J Bone Joint Surg.* 2019;101:888-895.
119. Larsson G, Strömberg U, Rogmark C, Nilsson A. Cognitive status following a hip fracture and its association with postoperative mortality and activities of daily living: A prospective comparative study of two prehospital emergency care procedures. *Int J Orthop Trauma Nurs.* 2019;35:100705.
120. Gregson CL, Carson C, Amuzu A, Ebrahim S. The association between graded physical activity in postmenopausal British women, and the prevalence and incidence of hip and wrist fractures. *Age Ageing.* 2010;39:565-574.
121. Griffiths F, Mason V, Boardman F, Dennick K, Haywood K, Achten J, Parsons N, Griffin X, Costa M. Evaluating recovery following hip fracture: a qualitative interview study of what is important to patients. *BMJ Open.* 2015;5:e005406.
122. Reyes C, García-Gil M, Elorza JM, Fina-Avilés F, Mendez-Boo L, Hermosilla E, Coma E, Carbonell C, Medina-Peralta M, Ramos R. Socioeconomic status and its association with the risk of developing hip fractures: a region-wide ecological study. *Bone.* 2015;73:127-131.
123. Adler NE, Ostrove JM. Socioeconomic status and health: what we know and what we don't. *Ann N Y Acad Sci.* 1999;896:3-15.

124. Pathirana TI, Jackson CA. Socioeconomic status and multimorbidity: a systematic review and meta-analysis. *Aust N Z J Public Health*. 2018;42:186-194.
125. Wang J, Geng L. Effects of socioeconomic status on physical and psychological health: lifestyle as a mediator. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16:281.
126. Colais P, Agabiti N, Fusco D, Pinnarelli L, Sorge C, Perucci C, Davoli M. Inequality in 30-day mortality and the wait for surgery after hip fracture: the impact of the regional health care evaluation program in Lazio (Italy). *Int J Qual Health Care*. 2013;25:239-247.
127. Kristensen P, Thillemann T, Pedersen A, Søballe K, Johnsen S. Socioeconomic inequality in clinical outcome among hip fracture patients: a nationwide cohort study. *Osteoporos Int*. 2017;28:1233-1243.
128. Ajtay A, Oberfrank F, Bereczki D. A kórházi adatlapok jelentéseinek alkalmazhatósága epidemiológiai elemzésekre az ischaemiás cerebrovascularis betegségek példája alapján. *Orv Hetil*. 2015;156:1540-1546.
129. Jánosi A, Póth A, Zorándi Á, Ofner P. Szívinfarktus miatt kezelt betegek ellátásának vizsgálata Magyarországon a rendelkezésre álló egészségügyi adatok alapján. *Orv Hetil*. 2016;157:89-93.
130. Imre L, Szabó T, Szummer C, Kft HA. A HBCs finanszírozási technika, valamint a magyar kórházak kódolási gyakorlata az Egészségügyi Finanszírozási Tanácsadók Egyesülete (EFTE) kérdőíves felmérése alapján. *IME*. 2005;9:18-22.
131. Surján G. Questions on validity of International Classification of Diseases-coded diagnoses. *Int J Med Inform*. 1999;54:77-95.
132. Folyovich A. Akut ischaemiás stroke és szövődményei–immunológiai vizsgálatok és epidemiológiai felmérés 2016. [http://old.semmelweis.hu/wp-content/phd/phd\\_live/vedes/export/folyovichandras.d.pdf](http://old.semmelweis.hu/wp-content/phd/phd_live/vedes/export/folyovichandras.d.pdf) Doktori értekezés. Utoljára megtekintve: 2023. 05. 11.
133. Sebestyén A, Boncz I, Sándor J, Nyárády J. Effect of surgical delay on early mortality in patients with femoral neck fracture. *Int Orthop*. 2008;32:375-379.
134. Belicza É, Dombrádi V, Mikesy G, Sinka Lászlóné Adamik E. A nemkívánatos események általános okai és kezelési lehetőségei az egészségügyben. *Orv Hetil*. 2022;163:236–245.

135. Hagen TP, Häkkinen U, Iversen T, Klitkou ST, Moger TA, Group ES. Socio-economic Inequality in the Use of Procedures and Mortality Among AMI Patients: Quantifying the Effects Along Different Paths. *Health Econ.* 2015;24:102-115.
136. Sheehan KJ, Sobolev B, Guy P, Kuramoto L, Morin SN, Sutherland JM, Beaupre L, Griesdale D, Dunbar M, Bohm E. In-hospital mortality after hip fracture by treatment setting. *CMAJ.* 2016;188:1219-1225.
137. Taylor Jr DH, Whellan DJ, Sloan FA. Effects of admission to a teaching hospital on the cost and quality of care for Medicare beneficiaries. *N Engl J Med.* 1999;340:293-299.
138. Weller I, Wai E, Jaglal S, Kreder H. The effect of hospital type and surgical delay on mortality after surgery for hip fracture. *J Bone Joint Surg Br.* 2005;87:361-366.
139. Ferrucci L, Koh C, Bandinelli S, Guralnik JM. Disability, Functional Status, and Activities of Daily Living. In: Birren JE, editor. *Encyclopedia of Gerontology (Second Edition)*. New York: Elsevier; 2007. p. 427-436.
140. Pfeufer D, Kammerlander C, Stadler C, Roth T, Blauth M, Neuerburg C, Böcker W, Zeckey C, Lechleitner M, Gosch M. Multidisciplinary inpatient rehabilitation improves the long-term functional status of geriatric hip-fracture patients. *Eur J Med Res.* 2020;25:1-8.
141. Uda K, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H. Intensive in-hospital rehabilitation after hip fracture surgery and activities of daily living in patients with dementia: retrospective analysis of a nationwide inpatient database. *Arch Phys Med Rehabil.* 2019;100:2301-2307.
142. Hall A, Lang I, Endacott R, Hall A, Goodwin V. Physiotherapy interventions for people with dementia and a hip fracture—a scoping review of the literature. *Physiotherapy.* 2017;103:361-368.
143. Kajos LF, Molics B, Than P, Göbel G, Boncz I. Csípőízületi protézisműtéten átesett betegek szociodemográfiai jellemzőinek és rövid távú életminőségének vizsgálata. *Orv Hetil.* 2022;163:1037-1046.

## 9 Saját publikációk jegyzéke

### 9.1 A disszertációhoz kapcsolódó közlemények

1. Surján C, Belicza É. A csípőtáji töréseket követő intézményi rehabilitációra utalás gyakorlata és a beutalást befolyásoló tényezők a hazai közfinanszírozási adatok alapján. *Orv Hetil.* 2022;163:990-1000.
2. Benedek Z, Surján C, Belicza É. Potential considerations in decision making on laparoscopic colorectal resections in Hungary based on administrative data. *PLoS One.* 2021;16:e0257811.
3. Surján C, Belicza É. A csípőtáji törést elszenvedett betegekre vonatkozó adatvaliditási vizsgálat egy magyarországi kórházban. *Orv Hetil.* 2021;162:712-9.
4. Belicza É, Mihalicza P, Lám J, Surján C. A EuroHOPE kutatási program módszertana. *Orv Hetil.* 2016;157:1619-25.

### 9.2 A disszertációhoz nem kapcsolódó közlemények

1. Lám, J, Safadi, H, Pitás E, Surján C, Belicza É. Szervezeti kultúra szerepe a megbízhatóságban. MESZK V. Szakdolgozói Tudományos Kongresszus, Siófok, 2018. szeptember 7.
2. Surján, C, Lám, J, Belicza, É. Gyógyszereléssel összefüggő nemkívánatos események jelentése, MESZK V. Szakdolgozói Tudományos Kongresszus, Siófok, 2018. szeptember 7.
3. Surján, C, Sinka Lászlóné Adamik, E, Pitás, E, Lám, J. Learning from mistakes - a useful tool for supporting management in order to improve safety culture In: Making it happen: EHMA Annual Conference 2018: Abstract Book
4. Lám, J, Merész, G, Bakacsi, G, Belicza, É, Surján, C, Takács, E. A megbízhatóságot támogató szervezeti kultúra változása a hazai akkreditációs programot tesztelő intézményekben. *Orv Hetil.* 2016;157:1667-1673
5. Lám, J, Sümegi, V, Surján, C, Kullmann, L, Belicza, É. A jelentési és tanulórendszerek szerepe a megbízhatóság javításában. *Orv Hetil.* 2016;157:1035-1042
6. Surján, C, Lám, J, Belicza, É. Tűszúrás és éles eszköz okozta sérülések okai, megelőzési lehetőségei egy magyarországi intézményben végzett vizsgálat alapján. *IME.* 2016; 15:34-38

## **10 Köszönetnyilvánítás**

Köszönetet szeretnék mondani mindazoknak, akik a doktori képzés, a kutatás és a disszertációírás során emberileg és szakmailag támogattak, köztük elsőként témavezetőmnek, Dr. Belicza Évának. Segítsége, rendszeres konzultációi nélkül munkám nem készülhetett volna el, de külön hálás vagyok neki, hogy pályakezdőként bevont a EuroHOPE kutatási projektbe, amelyre jelen disszertáció támaszkodik. Egyúttal köszönet illeti a projekt vezetőit is, hogy kutatási célra felhasználhatóvá tették adatbázisaikat.

Köszönettel tartozom mindazon közelebbi és távolabbi kollégámnak, a munkát támogató szakértőknek, egyetemi dolgozóknak és doktorandusztársamnak, akik az elmúlt években jótanáccsal, segítséggel, bátorítással mellettem álltak. Hasonlóan sokat köszönhetek kvalitatív kutatásom interjúalanyainak is, akik közül többen szabadidejük terhére vállalták a beszélgetést.

Végül, de nem utolsósorban köszönet illeti családomat is, kiemelten Édesapámat, aki tanácsaival, lektori észrevételeivel szakmailag is előremozdította a munkámat; valamint barátaimat is, akiknek támogatása szintén elengedhetetlen volt a munka elkészültéhez.

## Ábrák jegyzéke

1. ábra: A csípőtáji törések osztályozása: Forrás: Flóris I, Belicza É: A csípőtáji törések hazai ellátásának elemzése a 2004–2009 közötti időszakban, Orv. Hetil. 2016, 41: 1642-1648 [7] .....	10
2. ábra: Ténylegesen működő kórházi ágyak száma december 31-én a NEAK ágyszámkimutatási statisztikái alapján (2005-20).....	17
3. ábra: A csípőtáji törésekkel ellátott betegek dokumentációjának adatvaliditási vizsgálatának bevonási és kizárási kritériumai (Forrás: Surján C, Belicza É: A csípőtáji törést elszenvedett betegek vonatkozó adatvaliditási vizsgálat egy magyarországi kórházban, Orv. Hetil. 2021, 18: 712-719 [15]).....	37
4. ábra: A csípőtáji törést követő fekvőbeteg intézményi rehabilitációs felvételek alakulása 2005-15 között (Forrás: Surján C, Belicza É: A csípőtáji törést elszenvedett betegek vonatkozó adatvaliditási vizsgálat egy magyarországi kórházban, Orv. Hetil. 2021, 18: 712-719 [15]).....	43
5. ábra: A csípőtáji törést követő 90 napos halálozást befolyásoló tényezők vizsgálatába bevont populáció létszáma, korcsoportos megoszlása nemenként, évenként .....	55
6. ábra: A csípőtáji törést ellátó műtétek töréstípusonkénti megoszlása (2005-15) .....	56
7. ábra: A csípőtáji törést elszenvedett betegek körében a műtétig eltelt idő (TTS) megoszlása 2005-15 között .....	56
8. ábra: A csípőtáji törést követő korcsoportra, nemre standardizált 90 napos halálozási arányok alakulása a vizsgált években (2005-15).....	60
9. ábra: A csípőtáji törést követő 90 napos nyers halálozási arányok korcsoportos bontásban nemenként és vizsgálati időszakonként (2005-15).....	61
10. ábra: A csípőtáji törést követő korcsoportra, nemre standardizált 90 napos halálozási arányok alakulása megyénként 2005-15 években. A jelölt intervallumok felülről korlátosak. ....	61
11. ábra: A csípőtáji törést követő nyers 90 napos halálozási arányok az index eseményt követő további sors függvényében és a fekvőbeteg intézményi rehabilitációs felvétel szerint (2005-15) .....	62
12. ábra: A csípőtáji törést követő, korcsoport és nem szerint standardizált halálozási arány alakulása a fekvőbeteg intézményi rehabilitációs ellátás megtörténte szerint a vizsgált években (2005-15) .....	63

13. ábra: A csípőtáji törést követően 30 napon belül rehabilitációra kerülők aránya a 30 napot túléltek körében, nemenként és időszakonként (2005-15) (Forrás: Surján C, Belicza É: A csípőtáji töréseket követő intézményi rehabilitációra utalás gyakorlata és a beutalást befolyásoló tényezők a hazai közfinanszírozási adatok alapján, Orv. Hetil. 2021, 25: 990-1000 [16]) .....	72
14. ábra: A csípőtáji törést követően 30 napon belül rehabilitációra kerülők aránya a 30 napot túléltek körében, az első ellátó intézmény típusa szerint, időszakonként (2005-15) (Forrás: Surján C, Belicza É: A csípőtáji töréseket követő intézményi rehabilitációra utalás gyakorlata és a beutalást befolyásoló tényezők a hazai közfinanszírozási adatok alapján, Orv. Hetil. 2021, 25: 990-1000 [16]) .....	73
15. ábra: A 30 napon belül rehabilitációra kerülők aránya a 30 napot túléltek körében, járásonként, időszakonként (2005-15). A jelölt intervallumok felülről korlátosak. (Forrás: Surján C, Belicza É: A csípőtáji töréseket követő intézményi rehabilitációra utalás gyakorlata és a beutalást befolyásoló tényezők a hazai közfinanszírozási adatok alapján, Orv. Hetil. 2021, 25: 990-1000 [16]) .....	73
16. ábra: A csípőtáji törések 2010-2021 közötti vizsgálatába bevont populáció korcsoportos megoszlása nemenként, évenként .....	78
17. ábra: A csípőtáji törést ellátó műtétek töréstípusonkénti megoszlása (2010-21) .....	79
18. ábra: A csípőtáji törést elszenvedett betegek körében a műtétig eltelt idő (TTS) megoszlása (2010-21) .....	79
19. ábra: A csípőtáji törést elszenvedett betegek nyers 90 napos halálozási arányainak alakulása a 2010-21 között, intézménytípusonként .....	79
20. ábra: A csípőtáji törés elszenvedett betegek 2010-21 közötti időszakban mért nyers és korcsoportra és nemre standardizált (SDR) 90 napos halálozási arányai .....	80
21. ábra: Csípőtáji törést követő 90 napos nyers halálozási arányok korcsoportos bontásban nemenként 2010-21 között .....	81
22. ábra: A csípőtáji törést követő kor és nem szerint standardizált halálozási arányok (SDR) alakulása 2018-19-ben és 2020-21-ben, a 60 éves vagy idősebb betegek körében, megyénként .....	81

## Táblázatok jegyzéke

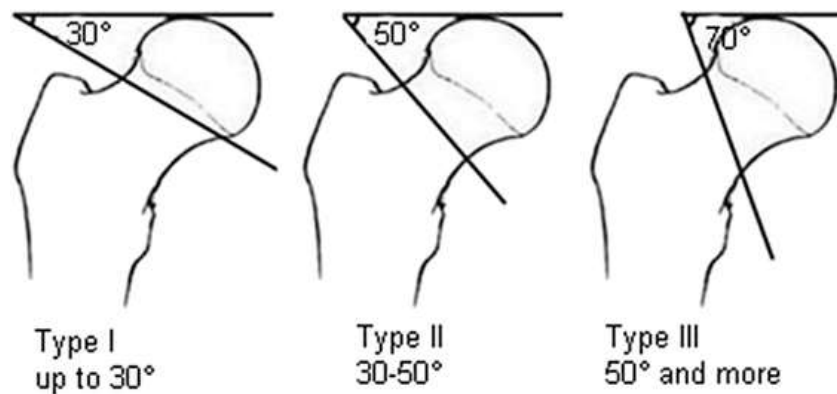
1. táblázat: A csípőtáji törés ellátásának folyamatát vizsgáló interjúsorozatba bevont dolgozók száma ellátási szint és szakma szerint .....	26
2. táblázat: A csípőtáji törést követő betegtakat és halálozást befolyásoló tényezők kvalitatív vizsgálatát feldolgozó táblázat (sablon) .....	27
3. táblázat: A csípőtáji törések helyzetére, a törést követő halálozásra és az ellátás jellemzőire irányuló kvantitatív vizsgálati szakaszok ismertetése: adatforrások, bevonási-kizárási kritériumok és az adatbázisok adattartalma .....	29
4. táblázat: A csípőtáji törések ellátási helyzetére, halálozására irányuló kvantitatív vizsgálatok során felhasznált esetszintű változók és lehetséges értékeik.....	33
5. táblázat: A csípőtáji törésekkel ellátott betegek dokumentációjának adatvaliditási vizsgálatában ellenőrzött adatmezők (Forrás: Surján C, Belicza É: A csípőtáji törést elszenvedett betegekre vonatkozó adatvaliditási vizsgálat egy magyarországi kórházban, Orv. Hetil. 2021, 18: 712-719 [15]) .....	38
6. táblázat: A csípőtáji törést elszenvedett betegek körében elvégzett adatvaliditási vizsgálat műtéttípusokra vonatkozó eredményei (Forrás: Surján C, Belicza É: A csípőtáji törést elszenvedett betegekre vonatkozó adatvaliditási vizsgálat egy magyarországi kórházban, Orv. Hetil. 2021, 18: 712-719 [15]).....	52
7. táblázat: A csípőtáji törést elszenvedett betegek körében elvégzett adatvaliditási vizsgálat társbetegségekre és szövődményekre vonatkozó eredményei (Forrás: Surján C, Belicza É: A csípőtáji törést elszenvedett betegekre vonatkozó adatvaliditási vizsgálat egy magyarországi kórházban, Orv. Hetil. 2021, 18: 712-719 [15]).....	53
8. táblázat: A csípőtáji törést elszenvedett betegek körében az időablakon belül műtetre kerülést befolyásoló tényezők logisztikus regressziós vizsgálatának eredményei.....	58
9. táblázat: A csípőtáji törést követő 90 napos halálozást befolyásoló tényezők logisztikus regressziós vizsgálatának eredményei (2005-15).....	65
10. táblázat: A csípőtáji törést követő 30 napon belüli fekvőbeteg intézményi mozgásszervi rehabilitációs felvételt befolyásoló tényezők logisztikus regressziós elemzésének eredménye (Forrás: Surján C, Belicza É: A csípőtáji töréseket követő intézményi rehabilitációra utalás gyakorlata és a beutalást befolyásoló tényezők a hazai közfinanszírozási adatok alapján, Orv. Hetil. 2021, 25: 990-1000 [16]) .....	75



## Függelékek

### 1. függelék: Orvos-szakmai háttér részletes kifejtése

1. **Combnyaktörés:** A combnyaktöréseknek két típusát különböztetjük meg a törés iránya (varus ill. valgus, befele vagy kifele fordulás) szerint, amely a törött szakaszt érő eltérő erők, és ehhez kapcsolódóan a gyógyulás prognózisa miatt fontos. A törés irányán túl kétféle súlyossági felosztás létezik: a Pauwels féle kategorizálás (1. függelék ábra) a törést a törési sík iránya szerint kategorizálja a vízszintes iránnyal bezárt szög alapján 3 csoportba. A függőleges síkhoz közelítő irányú törések gyógyulási esélyei rosszabbak, mint a vízszinteshez közelebbi síkú töréseké. Mivel a függőlegeshez közelítő töréssík esetén nagyobb a törött rész elhalásának kockázata, a törés síkjának meghatározása szerepet játszik a megfelelő műtéti technika kiválasztásában is. A Garden-féle felosztás a tört felületek elmozdulását veszi figyelembe [36]. Ezen osztályozás is képet ad a combfejelhalás kockázatáról: nagyobb elmozdulás esetén nagyobb a csontelhalás valószínűsége.



1. függelék ábra: A combnyaktörések Pauwels-féle felosztása [37]

2. **Petrochanter törések:** Az ízületi tokon kívül következnek be a törés (extracapsularis), ezért kisebb a csontelhalás valószínűsége, jobbak a gyógyulási esélyek. Ezeket a töréseket stabilitás szerint osztályozzuk 2 kategóriába, és ezen

besorolás alapján választandó meg a műtéti technika is. Mindkét esetben hamar elérhető a terhelésstabilitás, hamar mobilizálható a beteg.

3. **Subtrochanter törések:** Általában intramedulláris műtéti technikával kezelhetők, a beteg hamar mobilizálható.

Az egyes töréstípusok esetén javasolt műtéttípusok a Magyar Traumatológus Társaság ajánlása szerint [38]:

*1. függelék táblázat: A Magyar Traumatológus Társaság ajánlása a csípőtáji törések típusa szerint elsődlegesen javasolt műtéti beavatkozásokra [38]. Saját szerkesztés*

Törés típusa	Javasolt műtéttípusok
<b>Petrochanter törés – stabil</b>	Extramedulláris rögzítés: Dinamikus csípőcsavar (dynamic hip screw, DHS)
<b>Petrochanter törés – instabil</b>	Intramedulláris rögzítés: rövid trochanter szegek
<b>Subtrochanter törés</b>	Intramedulláris rögzítés: implantátum
<b>Combnyaktörés elmozdulás nélkül</b>	Combnyakcsavározás
<b>Combnyaktörés elmozdulással</b>	Szögletstabil implantátum (kettős kanülált csavározás, DHS, vagy kompressziós zárólemez dinamikus csípőcsavar) Hemi- vagy totál artroplasztika A típus a beteg életkorától és állapotától függő. 24 órán túli törések esetén protézisbeültetés javasolt.

## **2. függelék: Kvalitatív kutatás – interjúk kérdéssorai**

A függelék a kvalitatív kutatás során alkalmazott interjúkérdéseket tartalmazza az interjúalanyok szakmája és munkahelyük ellátási szintje szerint. Az interjúalanyok azonosítására alkalmas adatokat az interjútól függetlenül rögzítettük.

### **Orvosi interjúk**

#### *Aktív sebészeti ellátás*

1. Hogyan zajlik a csípőtörés ellátása: mi történik a betegekkel csípőtáji törés diagnózis felállítását (illetve a műtétet) követően?
2. Minek alapján döntenek az aktív ellátás végén a további ellátás irányáról?
  - 2.1. Milyen szempontok alapján dől el, hogy kit hova utalnak az ellátás végén?
  - 2.2. Milyen feltételek mellett kerül vissza az otthonába a beteg?
3. Mi befolyásolja a rehabilitációs osztályra történő utalást?
4. Milyen kritériumokat kell a betegnek ahhoz teljesítenie, hogy otthon gyógyulhasson tovább/ fekvőbeteg rehabilitációra kerülhessen?
  - 4.1.1. Ezek a kritériumok összhangban vannak-e azzal a hellyel, ahova a beteg az ellátás végeztével távozik?
5. Ha haza távozik, akkor van-e szakmai támogatás a mobilizációhoz? Kinek kell kérnie, elrendelnie?
6. Ha másfajta rehabilitációra is szükség van (pl. pszichiátria), akkor melyik rehabilitációs osztályra kerül a beteg?
7. Hova tudják utalni, ill. hova szokták utalni azokat a betegeket, akik súlyos krónikus betegségekkel küzdenek? (Tehát a rehabilitáció korlátozottan valósítható csak meg)
8. Milyen egyéb, külön nem kérdezett tényezők befolyásolhatják az aktív ellátást követően a beteg további sorsát?

#### *Fekvőbeteg intézményi rehabilitációs ellátás*

1. Hogyan zajlik a csípőtörés ellátása: mi történik a betegekkel felvételt követően?
2. Milyen szempontok alapján dől el, hogy mely betegeket veszik fel fekvőbeteg rehabilitációra?
  - 2.1. Erre milyen dokumentált kritériumrendszer létezik?

- 2.2. Jellemzően milyen egészségi állapotúak azok a betegek, akiket felvesznek?
- 2.3. Jellemzően milyen egészségi állapotúak azok a betegek, akiknek a felvételi kérelmét nem fogadják el?
  - 2.3.1. Számukra milyen ellátást javasolnak?
3. Milyen feltételek mellett kerül vissza az otthonába a beteg a rehabilitációs ellátás követően?
4. Ha haza távozik, akkor van-e szakmai támogatás a mobilizációhoz? Kinek kell kérnie, elrendelnie?
5. Mik a fekvőbeteg rehabilitáció céljai a csípőtöréssel felvett betegek esetén?
  - 5.1. Ha jól elkülöníthető csoportok meghatározhatók, akkor csoportonként mik a rehabilitációs ellátás céljai?
6. Jellemzően mi történik a beteggel a fekvőbeteg rehabilitációról történő elbocsátás után?
  - 6.1. Visszajár-e, pl.?
7. Milyen egyéb, külön nem kérdezett tényezők befolyásolhatják a rehabilitációs ellátás folyamatát és azt követően a beteg további sorsát?

### *Alapellátás*

1. Hogyan kerül a háziorvos látókörébe a csípőtáji törést elszenvedett beteg?
  - 1.1. Ha igen, hogyan kerül a háziorvos látókörébe a beteg?
  - 1.2. Milyen feltételek mellett kerül haza a beteg?
  - 1.3. Kap-e a kórházból támogatást az otthoni rehabilitációhoz/mobilizációhoz?
    - 1.3.1. Ki rendeli el? Mit kap?
2. Hogyan zajlik az ellátás folyamata az aktív vagy fekvőbeteg rehabilitációs ellátásból hazakerülő betegek esetén?
3. Van-e ismerete arról, hogy az aktív ellátásból hazabocsátott csípőtörött betegek kb. milyen arányban igénylik az otthoni ellátást, gyógytornát?
  - 3.1. Fordulnak-e magánellátáshoz, vagy “gyógyulgatnak” maguk?
  - 3.2. Milyen indokok vezérlik általában azokat a betegeket, akik otthoni ápolásért, gyógytornáért jelentkeznek?
4. Milyen eltérés figyelhető meg az aktív ellátásból hazakerülő, otthoni ápolást igénybevevő/ igénybe nem vevő betegek között hazakerüléskor?

- 4.1. Milyen eltérések figyelhetők meg a gyógyulás során?
- 4.2. Milyen eltérés figyelhető meg (ha az orvos elé kerül) a rehab. ellátásból hazabocsátott betegek esetén?
5. Jellemzően mi a terápiás cél az otthoni ápolás során?
6. Milyen egyéb, külön nem kérdezett tényezők befolyásolhatják az otthoni ápolás/gyógytorna folyamatát?

### **Gyógytornászi interjúk**

#### *Aktív sebészeti ellátás*

1. Mi történik a beteggel a csípőtáji törés ellátását (a műtétet) követően?
2. Milyen célokkal indul el a törés után a mobilizáció, rehabilitáció és általában milyen szintig jutnak el a betegek az aktív ellátás befejeződésekor?
3. Van-e ráhatásuk a beteg továbbutalására/hazabocsátására?
  - 3.1. Ha igen, milyen szempontok alapján javasolják az egyiket vagy másikat?
4. Minek alapján döntenek az intézményben a további ellátás irányáról?
  - 4.1. Milyen feltételek mellett kerül vissza a beteg az otthonába?
  - 4.2. Milyen (egészségi állapotra, mobilitásra) vonatkozó kritériumok fogalmazhatók meg egy otthonába/fekvőbeteg rehabilitációba/otthoni ápolásba továbbutalt beteg esetében?
  - 4.3. Ezek az elvárások összhangban vannak-e azzal a hellyel, ahova a beteg ténylegesen távozik?
5. Ha haza távozik, akkor van-e szakmai támogatás a mobilizációhoz? Kinek kell kérnie, elrendelnie?
6. Ha másfajta rehabilitációra is szükség van (pl. pszichiátria), akkor melyik rehabilitációs osztályra kerül a beteg?
7. Milyen egyéb, külön nem kérdezett tényezők befolyásolhatják az aktív ellátás alatt és azt követően a beteg további sorsát?

*Fekvőbeteg intézményi rehabilitációs ellátás*

1. Milyen (egészségi állapotra, mobilitásra) vonatkozó kritériumok fogalmazhatók meg a fekvőbeteg rehabilitációra érkező betegek esetében?
2. Ezek az elvárások összhangban vannak-e az érkező betegek általános állapotával?
3. Mik a fekvőbeteg rehabilitáció céljai általánosságban a csípőtörött betegek körében?
4. Jellemzően milyen állapotú betegek érkeznek akut ellátásból?
5. Minek alapján döntenek a további ellátás irányáról?
6. Milyen feltételek mellett kerül vissza a beteg az otthonába?
7. Ha haza távozik, akkor van-e szakmai támogatás a mobilizációhoz? Kinek kell kérnie, elrendelnie?
8. Jellemzően mi történik a beteggel a fekvőbeteg rehabilitációról történő elbocsátás után?
9. Foglalkoznak-e a beteggel magánellátás keretében, vagy visszajár-e?
10. Megfigyelhető-e valamilyen csoportosítás a betegek között (pl. korcsoportos eltérések)?
11. Milyen egyéb, külön nem kérdezett tényezők befolyásolhatják a rehabilitációs ellátás folyamatát és azt követően a beteg további sorsát?

*Alapellátás*

1. Milyen formában foglalkoznak csípőtáji törött otthoni ellátásával?
2. Milyen feltételek mentén kerül otthonába/ otthoni ellátásra a beteg?
  - 2.1. Ki rendeli el/ ki kéri az otthoni ápolást?
  - 2.2. Kap-e szakmai támogatást a beteg a mobilizációhoz (a kórházból)?
3. Mennyi idővel a távozás után kerül a gyógytornász látóterébe a beteg?
4. Mik a fő tevékenységeik, mi a rehabilitáció célja?
5. Az egyes ellátási formákban van-e eltérés? Ha igen, milyen?
6. Mit lát a halálozásból, van-e különbség a rehabilitációról vagy az egyből akut ellátásból küldött betegek között?
7. Vannak-e megfigyelhető egyéb jellemzők, amelyek eltérnek a két ellátási formába jelentkező betegek esetén?
8. Milyen egyéb, külön nem kérdezett tényezők befolyásolhatják az otthoni ápolás/gyógytorna folyamatát?

## **Ápolói interjúk**

### *Aktív sebészeti ellátás*

1. Hogyan zajlik a csípőtörés ellátása:
  - 1.1. Mi történik a betegekkel csípőtáji törés diagnózisú felvételkor?
  - 1.2. Mi történik a törés ellátását/ műtétjét követően?
2. Minek alapján döntenek a további ellátás irányáról?
  - 2.1. Milyen ápolási szempontok befolyásolják a továbbutalás irányát?
  - 2.2. Milyen feltételek mellett kerül vissza az otthonába a beteg?
  - 2.3. Mi befolyásolja a rehabilitációs osztályra történő utalást?
3. Ezek a kritériumok összhangban vannak-e azzal a hellyel, ahova a beteg az ellátás végeztével távozik?
4. Ha másfajta rehabilitációra is szüksége van a betegnek (pl. pszichiátria), akkor hova kerül (először)?
5. Ha haza távozik, akkor milyen ápolásszakmai támogatást kap?
6. Ha nem otthonába távozik, hogyan zajlik a betegátadás?
7. Hogyan történik a jobb illetve rosszabb általános állapotú betegek elbocsátása?
8. Milyen egyéb, külön nem kérdezett tényezők befolyásolhatják az aktív ellátás alatt és azt követően a beteg további sorsát?

### 3. függelék: A kvalitatív kutatás eredményei

2. függelék táblázat: A kvalitatív kutatás eredményeinek összefoglalása

	Halálózással összefüggésben levő tényezők			Betegutat és gyógyulást befolyásoló jellemzők		
	Említett jellemző	Említés minősége	Említés-szám	Említett jellemző	Említés minősége	Említés-szám
Szabályozók	Helyi protokoll nincs, szakmai ajánlás van a műtétekre	semleges	1	Ápolási protokoll van, elvárt a követése	semleges	1
	Infektológiai protokoll	semleges	1	Belső minőségbiztosítási rendszer	semleges	1
	Állapotmonitorozási protokoll	semleges	1	Protokollok fejlesztése külföldről visszatérő kollégák bevonásával	kb. semleges, gyógyszerelési gyakorlat változik	1
	Antikoaguláns terápia egyeztetés	semleges	1	Decubitus prevenciók protokoll	semleges	1
	Protokollok fejlesztése külföldről visszatérő kollégák bevonásával	kb. semleges, gyógyszerelési gyakorlat változik	1	Nemzetközi ajánlások vannak, helyi protokollok nem biztos	semleges	1
	Decubitus prevenciók protokoll	semleges	1	Perioperatív protokoll	semleges	1
	Nemzetközi ajánlások vannak, helyi protokollok nem biztos	semleges	1	Belső szabályozók	ellátási gyakorlatot befolyásolnak	2
	Perioperatív protokoll	semleges	1	Fájdalomcsillapítási protokoll	semleges	1
	Belső szabályozók	ellátási gyakorlatot befolyásolnak	2	Kezelési terv	kb. semleges, a többi szakma bevonása említve van	2
				Írásos országos ajánlás a rehabilitációra	a szakmai tapasztalattal együtt befolyásolja az ellátás folyamatát	1
				Scoring rendszerek alkalmazása	semleges	2
			Protokollok ismerete kérdéses	<i>saját megjegyzés</i>		
			Személyes igényekre igazított ellátás	szakmai szabályok ismerete, protokoll nincs	1	
Ellátási gyakorlat jellemzői és az ellátás időtartama alatt előálló tényezők	Műtét hamar, lehetőleg aznap (éjszaka nem)	csökkent	1	Diagnosztika helyben vagy küldő intézményben	semleges, előfordul	1
	Anesztézia típusa	nem részletezett, befolyásol	1	Preoperatív időben szállítás, várakozás	gyógyulást befolyásol	1
	Vérvesztés	növel	1	Műtéti technika (műtéttípus)	mobilizálást, gyógyulást befolyásol orvosfüggő rehabilitációs folyamatot befolyásol reoperáció igényét befolyásolja (combfejelhalás, implantátum kimozdulása)	6



	Halálozással összefüggésben levő tényezők			Betegutat és gyógyulást befolyásoló jellemzők		
	Említett jellemző	Említés minősége	Említés-szám	Említett jellemző	Említés minősége	Említés-szám
Elítási gyakorlat jellemzői és az ellátás időtartama alatt előálló tényezők (folytatás)	Nettó műtéti idő	növel	2	Műtét ideje (éjszaka/ügyelet)	aktív ellátás folyamatát befolyásolja (osztályok közti áthelyezést)	2
	Korai mobilizáció	csökkent	2	Egyéb, magasabb prioritású műtétek	TTS-t befolyásolja	2
	Továbbutalás helye: krónikus → rehabilitáció → haza	csökkenő	1	Aktív ellátás kapacitásai (ágyszám, HR, eszköz)	TTS-t, LOS-t műtéttípust befolyásol	4
	TTS nagyobb	növel	1	Műtét időtartama	felépülést befolyásol	1
				Bemetszés mérete	gyógyulást befolyásol	1
				Műtéti hibák (kimozduló implantátum)	gyógyulást befolyásol	5
				Posztoperatív őrző van	megfigyelés lehetőségeit befolyásolja osztályos felvétel idejét befolyásolja	4
				Társszakmák (pl. anesztézia elérhetősége)	műtétet késleltet	1
				Gyógytornász jelenlét	mobilizálást befolyásol	1
				Ágyszomszéd beteg állapota, attitűdje	motiválhat	1
				Szakmák közti kapcsolat	ellátási döntéseket befolyásol betegről elérhető információ mennyiségét befolyásolja	4
				Személyes kapcsolatok	teljes ellátási folyamatot befolyásolja	6
				Orvos attitűdje	teljes ellátási folyamatot befolyásolja	2
				Sérülés, aktív ellátás, rehabilitációs intézmény helye eltér	rehabilitációs konzílium folyamatát, rehabilitáció helyét, folyamatát befolyásolja	2
				Rehabilitációs konzílium	további ellátás helyét befolyásolja	2
				Rehabilitációs ellátási kapacitás	LOS-t nyújt aktív osztályon nehezíti a szervezést rehabilitációs felvételt befolyásolja rehabilitáció előtti hazabocsátást befolyásolja	8
				Otthonápolási kapacitás	ellátásba felvétel idejét befolyásolja	4
				Szociális ellátási kapacitás	otthoni ellátási lehetőségeket befolyásolja	2
				Betegoktatás (mobilizáció, gyógyszerelés, gyógytorna)	megtörténik, vegyes kép	11
				Segédeszközök, gyógyszerek felírása	megtörténik, vegyes kép	10
			Otthoni rehabilitáció	ált. jobb eredmények (kiinduló állapot jobb) pszichés hatás jobb	3	
			Krónikus osztályra helyezés	szövődmények gyakoriságát befolyásolja	1	

	Halálozással összefüggésben levő tényezők			Betegutat és gyógyulást befolyásoló jellemzők		
	Említett jellemző	Említés minősége	Említés-szám	Említett jellemző	Említés minősége	Említés-szám
<b>Elátási gyakorlat... (folytatás)</b>				Orvos-beteg kapcsolat (alapellátásban)	rehabilitáció és házi gyógytorna igénybevételét befolyásolja	3
				Rehabilitációs intézményi ellátás hosszabb ideje	felépülést kedvezően befolyásolja	2
				Gyógyfürdő	idősek, járóképesek	1
				Otthonápolás kezdete	felépülést befolyásol	1
<b>Betegállapot-jellemzők</b>	ASA score	növel	1	Magasabb kockázat (ált. állapot)	ellátó osztályt befolyásol	2
	Korai mobilizáció	csökkent	1	Általános állapot	mobilizáció menetét, kezdetét befolyásolja posztoperatív ellátási gyakorlatot befolyásolja krónikus osztályos elhelyezést befolyásolja decubitus kialakulását befolyásolja rehabilitációs ellátást és időtartamát befolyásolja otthoni ápolás gyakoriságát, időtartamát befolyásolja gyógyulási esélyeket befolyásol	7
	Szeptikus szövődmény, sebfertőzés, sebgyógyulási zavar	növel	1	Roszbabb terhelhetőség	nem aktív osztályos ápolás műtéti technikától függ	2
	Alapbetegségek+	növel	1	Töréstípus	műtéttípust befolyásolja	2
	Krónikus ellátást igénylő beteg	növel	2	Szedett gyógyszerek	TTS-t befolyásolja	3
	Műtéti beavatkozást kontraindikáló polimorbid állapot	növel	1	Felborult vércukor	TTS-t befolyásolja	1
				Kardiológiai problémák	TTS-t befolyásolja	1
				Műtéti vérvesztés	transzfúzió indikáció	3
				Mobilizálhatóság	rehabilitálhatóságot befolyásolja szociális ellátási igényt befolyásolja gyógyulást befolyásolja (tömörülő törés, szövődmények elkerülése)	7
				Jó állapotú beteg	rehabilitáció indokolatlan előbb hazamegy, később rehabilitálódik más ütemű otthoni ápolás	5
				Más betegségek	betegségfüggő osztályos ellátás (krónikus, aktív) rehabilitációt kizáró tényező	4
				Anesztézia és laborvizsgálatok eredménye felvételkor	TTS-t befolyásolja	1

	Halálózással összefüggésben levő tényezők			Betegutat és gyógyulást befolyásoló jellemzők						
	Említett jellemző	Említés minősége	Említés-szám	Említett jellemző	Említés minősége	Említés-szám				
Betegállapot-jellemzők (folytatás)				Túlsúly	mobilitáthatóságot, gyógyulás sebességét befolyásolja	1				
				Korábbi aktivitás	jobb gyógyulás rehabilitációs célt befolyásol	6				
				Életkor+	ellátási igényt befolyásolja rehabilitációs felvételt befolyásolja otthonápolási ellátást befolyásolja (táppénzes beteg előrébb, ellátás ütemezése)	3				
				Sérülés előtti állapot	gyógyulás sebességét befolyásolja rehabilitáció célját befolyásolja	7				
				Önellátási képesség	teljes betegutat befolyásolja hiánya rehabilitációs felvételt indokol hazabocsátás feltétele (nem mindig teljesül) házi gyógytorna igénybevételét befolyásolja rehabilitáció (otthon/intézményben) célja	11				
				Sebészeti szövődmény	reoperációt indikálhat	3				
				Kooperáció	rehabilitációs felvételt befolyásolja	1				
				Barthel vagy egyéb állapotjelző	rehabilitáció folyamatát befolyásolja	2				
				Együtműködés, szándék	rehabilitálhatóság alapkritériuma	3				
				Krónikus osztályos ápolás igénye	gyógyulási esélyeket befolyásol	1				
				Demencia	gyógyulási esélyeket befolyásol műtéti technikát befolyásolhat betegre irányuló figyelmet befolyásolja	3				
				Beteg szocioökonómiai és motivációs jellemzői	"Fejben dől el"	kétirányú	1	"Fejben dől el"	gyógyulást befolyásol	4
					Egyedül élő beteg	növel	2	Beteg lakóhelye	rehabilitáció helyét befolyásolja	1
Család bevonása a mobilizációba	csökkent	1	Rossz szociális körülmények		LOS-t nyújt az aktív osztályon	1				
			Egyedül élő beteg		LOS-t nyújt az aktív osztályon gyógyulási esélyeket befolyásol	4				
			Családi háttér		szociális intézményi elhelyezést indokolhat hazaengedést befolyásolja otthoni ápolásba vételt befolyásolja rehabilitáció folyamatát befolyásolja	9				

	Halálózással összefüggésben levő tényezők			Betegutat és gyógyulást befolyásoló jellemzők		
	Említett jellemző	Említés minősége	Említés-szám	Említett jellemző	Említés minősége	Említés-szám
Beteg szociókonómiai és motivációs jellemzői (folytatás)				Általános szociális helyzet	a további ellátás helyét befolyásolja	4
				Beteg személyes igényei	a további ellátás helyét befolyásolja rehabilitáció célját befolyásolja	5
				Család nem kéri a beteget	krónikus ellátás/ szoc.otthon	1
				Lakáskörülmények (lift, lépcső, helyek mérete)	rehabilitáció idejét, hazaküldést befolyásolja rehabilitáció folyamatát befolyásolja	5
				Bizalomhiány	magánellátás fele orientálhat	1
				Ellátórendszer ismerete	betegutat befolyásol (nem ismerik a házi ápolást)	1
				Magánellátás felé orientáció	nincs	2

#### 4. függelék: A 2. kutatási szakasz logisztikus regressziós elemzéseiben használt változók és esetszámaik

3. függelék táblázat: A csípőtáji törést követő 90 napos halálózásra irányuló logisztikus regressziós elemzésben használt változók, lehetséges értékeik és esetszámaik

Változó	Változó értéke	Teljes populáció	Vizsgálati időszakok				Rehabilitációs felvétel	
			2005-07	2008-10	2011-13	2014-15	Nem történt	Történt
<b>Demográfiai és betegállapot változók</b>								
<b>Beteg neme</b>	férfi	41411	10792	11191	11663	7765	34367	7044
	nő	102730	25776	27603	29432	19919	80434	22296
<b>Korcsoport</b>	50-59	10241	3021	2974	2667	1579	8762	1479
	60-69	19765	5005	5250	5629	3881	16042	3723
	70-79	42305	11528	11564	11606	7607	32987	9318
	80-89	58258	13843	15915	17047	11453	45594	12664
	90+	13572	3171	3091	4146	3164	11416	2156
<b>Megelőző kórházi ápolás</b>	nincs	90322	22323	24435	25990	17574	72580	17742
	1-7 nap	13752	3160	3630	4093	2869	10914	2838
	8-15 nap	14556	4146	3886	3917	2607	11478	3078
	16+ nap	25511	6939	6843	7095	4634	19829	5682
<b>Megelőző járóbeteg ellátás</b>	nincs	24777	6853	7182	6554	4188	20249	4528
	1-10	60202	15634	16514	16975	11079	48883	11319
	11-20	26516	6391	6953	7823	5349	20883	5633
	21+	32646	7690	8145	9743	7068	24786	7860
<b>Akut myocardialis infarktus</b>	nincs	143344	36361	38607	40865	27511	114168	29176
	van	797	207	187	230	173	633	164
<b>Magas vérnyomás</b>	nincs	108388	27445	29247	30868	20828	87280	21108
	van	35753	9123	9547	10227	6856	27521	8232
<b>Koszorúér betegség</b>	nincs	123549	30784	33219	35388	24158	98762	24787
	van	20592	5784	5575	5707	3526	16039	4553
<b>Pitvarfibrilláció</b>	nincs	136301	34842	36777	38743	25939	108738	27563
	van	7840	1726	2017	2352	1745	6063	1777
<b>Szívelégtelenség</b>	nincs	136382	34467	36780	38914	26221	108609	27773
	van	7759	2101	2014	2181	1463	6192	1567
<b>Diabetes</b>	nincs	132660	33738	35745	37726	25451	105949	26711
	van	11481	2830	3049	3369	2233	8852	2629

Változó	Változó értéke	Teljes populáció	Vizsgálati időszakok				Rehabilitációs felvétel	
			2005-07	2008-10	2011-13	2014-15	Nem történt	Történt
<b>Atherosclerosis</b>	nincs	126290	31541	34010	36137	24602	100371	25919
	van	17851	5027	4784	4958	3082	14430	3421
<b>Daganatos betegségek</b>	nincs	138034	35008	37162	39316	26548	109762	28272
	van	6107	1560	1632	1779	1136	5039	1068
<b>COPD, asztma</b>	nincs	139939	35699	37732	39791	26717	111405	28534
	van	4202	869	1062	1304	967	3396	806
<b>Demencia</b>	nincs	134810	34224	36369	38355	25862	106504	28306
	van	9331	2344	2425	2740	1822	8297	1034
<b>Depresszió</b>	nincs	140869	35628	37908	40209	27124	112356	28513
	van	3272	940	886	886	560	2445	827
<b>Parkinson kór</b>	nincs	142001	36031	38226	40451	27293	113130	28871
	van	2140	537	568	644	391	1671	469
<b>Mentális betegségek</b>	nincs	142538	36307	38390	40536	27305	113391	29147
	van	1603	261	404	559	379	1410	193
<b>Veseelégtelenség</b>	nincs	139928	35851	37819	39721	26537	111517	28411
	van	4213	717	975	1374	1147	3284	929
<b>Alkoholbetegség</b>	nincs	141886	35962	38168	40504	27252	112880	29006
	van	2255	606	626	591	432	1921	334
<b>Stroke</b>	nincs	133254	33935	35821	37900	25598	106660	26594
	van	10887	2633	2973	3195	2086	8141	2746
<b>Beteg szocioökonómiai háttérére utaló változók</b>								
<b>Egy főre jutó GDP (ezer Ft)</b>	<=600.000	18049	6998	6289	3819	943	15619	2430
	600.001-700.000	13521	4198	3891	3644	1788	11078	2443
	700.001-800.000	16009	4243	3255	5952	2559	12591	3418
	800.001-900.000	11845	2199	4140	2133	3373	8619	3226
	900.001-1.000.000	8966	3276	1831	2909	950	7138	1828
	1.000.001-1.100.000	7388	547	3409	1220	2212	5891	1497
	1.100.001-1.200.000	11426	2972	2839	4863	752	8896	2530
	1.200.001-2.000.000	13983	1150	1810	4373	6650	10900	3083
	2.000.001-3.000.000	9845	3685	4057	1502	601	8351	1494
	>3.000.000	33109	7300	7273	10680	7856	25718	7391

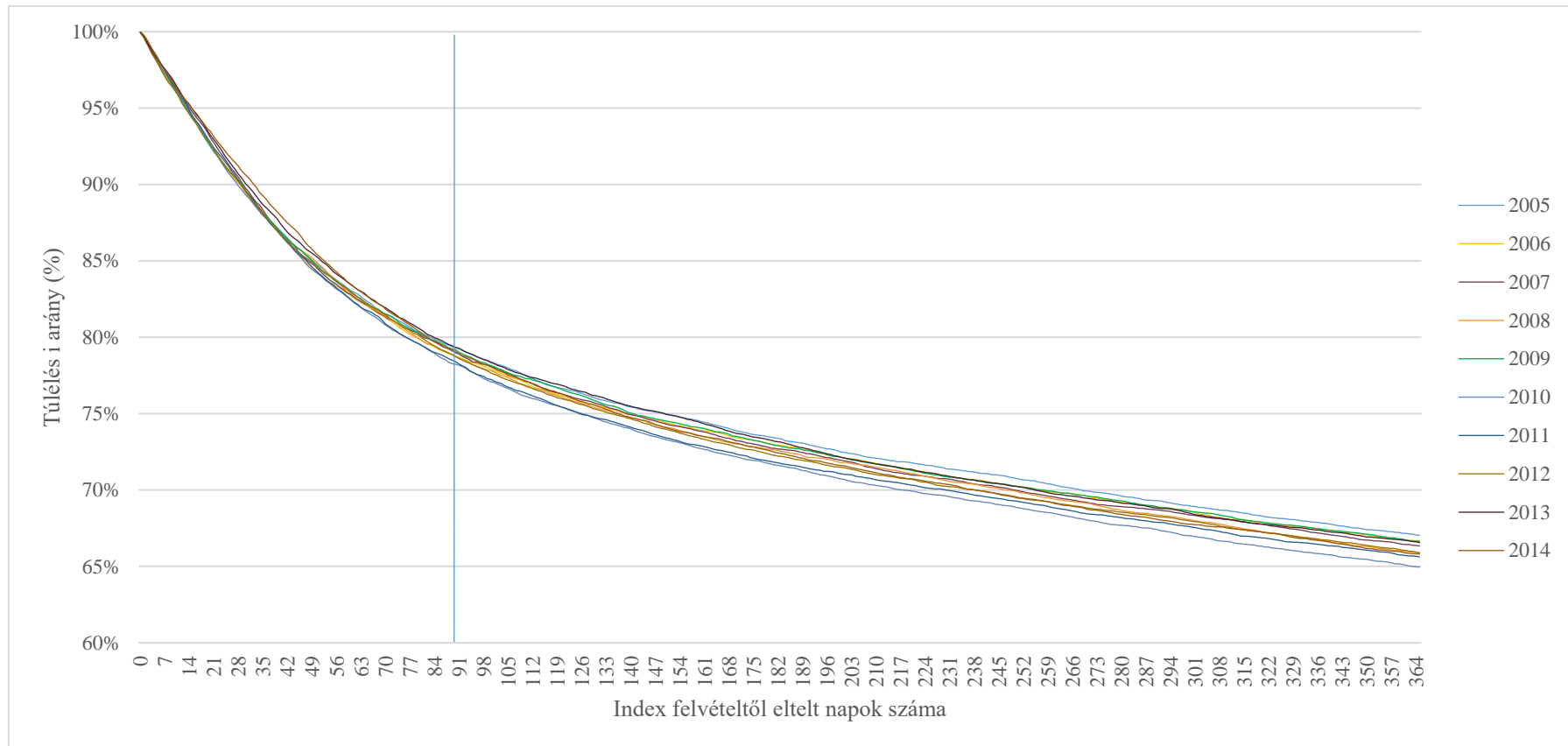
Változó	Változó értéke	Teljes populáció	Vizsgálati időszakok				Rehabilitációs felvétel	
			2005-07	2008-10	2011-13	2014-15	Nem történt	Történt
<b>Nyugdíjasok aránya (ezer főre)</b>	<=240	5967	625	1531	1386	2425	4775	1192
	240-280	43113	6345	6735	15377	14656	32576	10537
	280-320	72671	20896	23288	19472	9015	57664	15007
	>320	22390	8702	7240	4860	1588	19786	2604
<b>Házi ápoltak aránya (ezer főre)</b>	<=0,5	46654	11291	15660	12065	7638	36579	10075
	0,5-1	64516	23095	17194	14589	9638	52680	11836
	1-1,5	27876	2182	5506	12103	8085	21598	6278
	>1,5	5095	0	434	2338	2323	3944	1151
<b>Szociális segélyezettek aránya (ezer főre)</b>	<=0,5	52933	3816	14772	20243	14102	40044	12889
	0,5-1	61212	15727	13959	18548	12978	49219	11993
	1-1,5	21031	11037	7086	2304	604	17805	3226
	>1,5	8965	5988	2977	0	0	7733	1232
<b>Álláskereső aránya (ezer főre)</b>	<=1,2	16553	9316	2718	648	3871	13376	3177
	1,2-1,5	39540	8046	9247	13108	9139	30168	9372
	1,5-1,8	52771	12535	13438	15461	11337	42621	10150
	>1,8	35277	6671	13391	11878	3337	28636	6641
<b>Egyedülállók aránya (%)</b>	<=25	11456	2787	2977	3339	2353	9223	2233
	25-30	55427	13569	15162	15860	10836	42962	12465
	30-35	40158	10471	10673	11301	7713	33152	7006
	>35	37100	9741	9982	10595	6782	29464	7636
<b>Érettségivel rendelkezők aránya (%)</b>	<=50	20874	3971	8026	5286	3591	17130	3744
	50-60	48217	14178	12035	15135	6869	38073	10144
	60-70	42686	10597	9894	11285	10910	34218	8468
	>70	32364	7822	8839	9389	6314	25380	6984
<b>Felsőfokú végzettségűek aránya (%)</b>	<=25	90494	22773	24045	25958	17718	71516	18978
	25-50	15647	7300	3439	1725	3183	12560	3087
	50-75	17677	0	4997	7804	4876	13186	4491
	>75	20323	6495	6313	5608	1907	17539	2784

Változó	Változó értéke	Teljes populáció	Vizsgálati időszakok				Rehabilitációs felvétel		
			2005-07	2008-10	2011-13	2014-15	Nem történt	Történt	
<b>Ellátórendszer, ellátási folyamat változói</b>									
<b>Első ellátó intézmény</b>	egyetemi	8281	1699	2414	2504	1664	7212	1069	
	országos/fővárosi	27614	6592	7501	8282	5239	22244	5370	
	megyei	56065	13198	14638	16358	11871	42762	13303	
	egyéb	52181	15079	14241	13951	8910	42583	9598	
<b>Műtéti elteltség kategória</b>	azonnap	73312	18359	20000	21435	13518	58427	14885	
	másnap	41198	9605	10847	12054	8692	32763	8435	
	3. napon	11636	3307	3128	2999	2202	9345	2291	
	4. napon vagy később	17995	5297	4819	4607	3272	14266	3729	
<b>Szövődmény</b>	Vizsgálatban felhasználva	nincs komplikáció	120631	30437	32301	34356	23537	95601	25030
		van komplikáció	23510	6131	6493	6739	4147	19200	4310
	Vizsgálatban nem részletezve, diagnózisok szerint	Tüdőembólia	3857	nem vizsgált					
		Akut myocardialis infarktus	2009						
		Phlebitis és thrombophlebitis	2985						
		Tüdőgyulladás	15632						
		Húgyúti fertőzés	3155						
		Infekció és gyulladás egyéb belső ortopéd protetikus eszközök, implantátumok és graftok miatt	155						
<b>Rehabilitáció kezdése (kategorikus)</b>	nincs rehabilitáció	114801	31357	31404	31661	20379	nem vizsgált		
	<=10nap	8917	1120	2095	3325	2377			
	11-20nap	14798	2796	3766	4536	3700			
	21-30nap	3058	685	838	839	696			
	>=31 nap	2567	610	691	734	532			
<b>Kórházi ágyak aránya (tízezer főre)</b>	<=60	25441	4359	7037	7998	6047	20662	4779	
	60-70	37558	9303	11064	10826	6365	29975	7583	
	70-80	42854	12579	10902	11262	8111	34250	8604	
	>80	38288	10327	9791	11009	7161	29914	8374	
<b>Háziorvosok aránya (tízezer főre)</b>	<=4,5	31020	7563	8583	8306	6568	24772	6248	
	4,5-5	37580	10192	9284	11049	7055	30449	7131	
	5-5,5	40682	7708	8897	14076	10001	32111	8571	
	>5,5	34859	11105	12030	7664	4060	27469	7390	

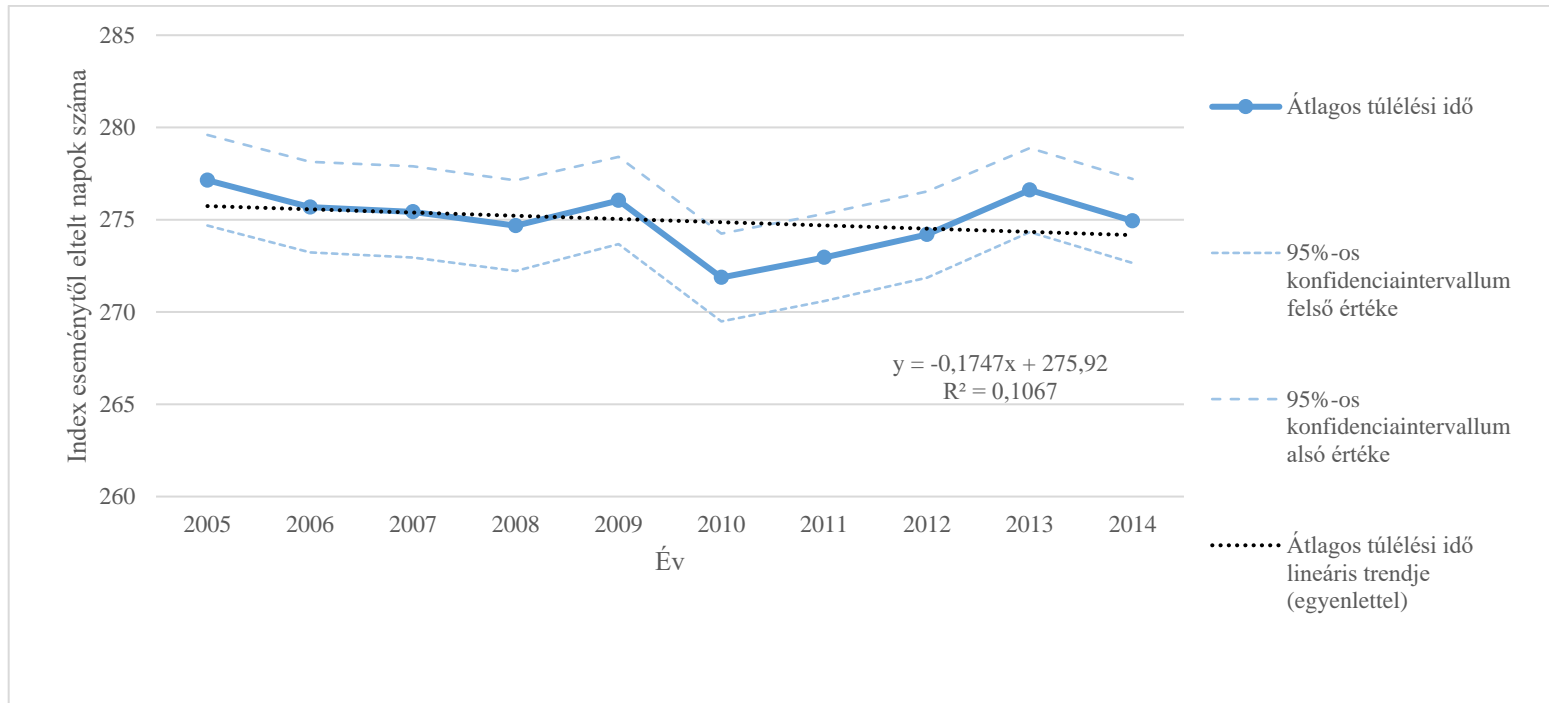


## 5. függelék: A 2. és 4. kutatási szakasz Kaplan-Meier elemzéseinek eredményei

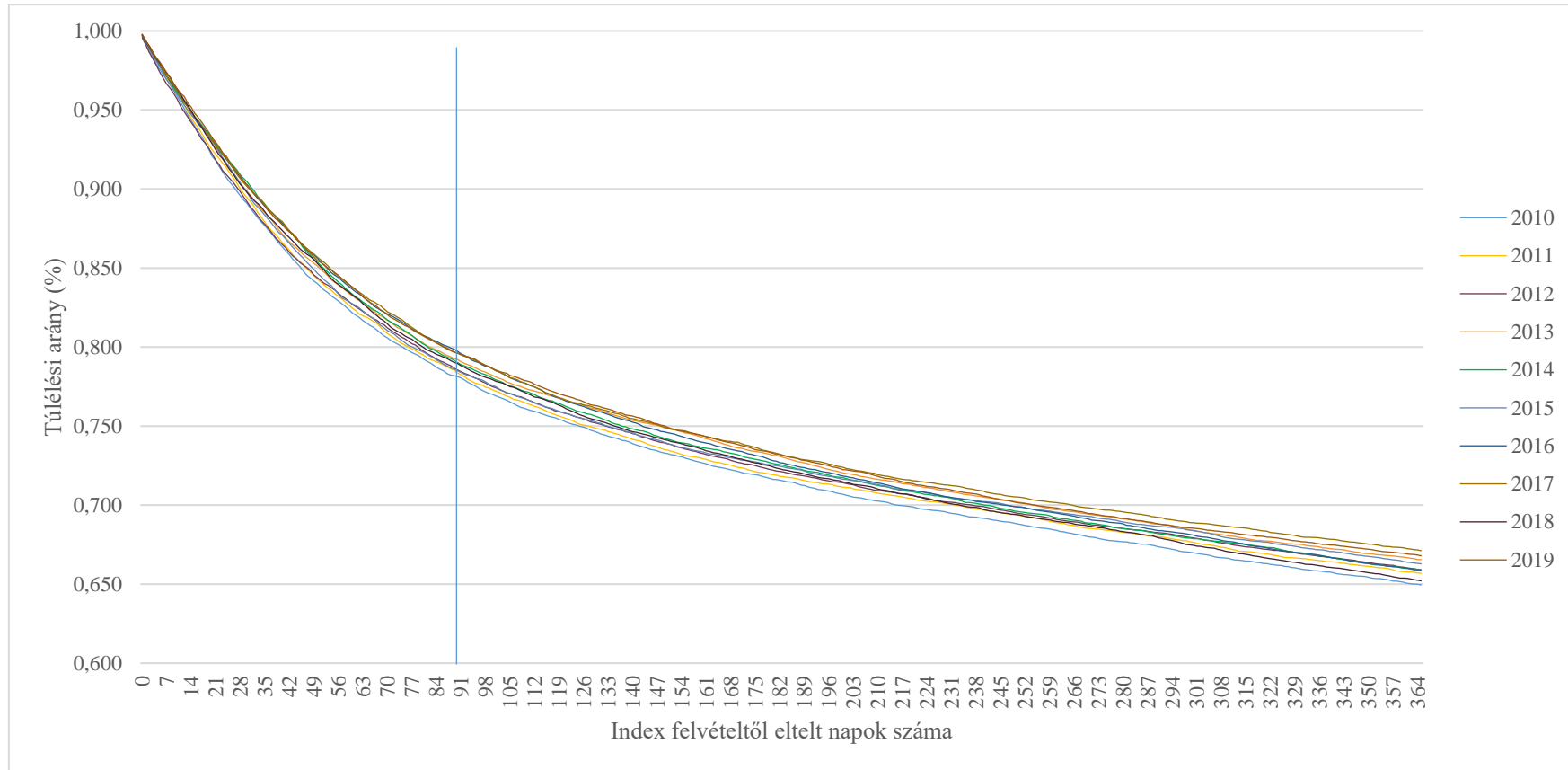
### A 2. szakasz Kaplan-Meier elemzésének eredménye 2005-14 között



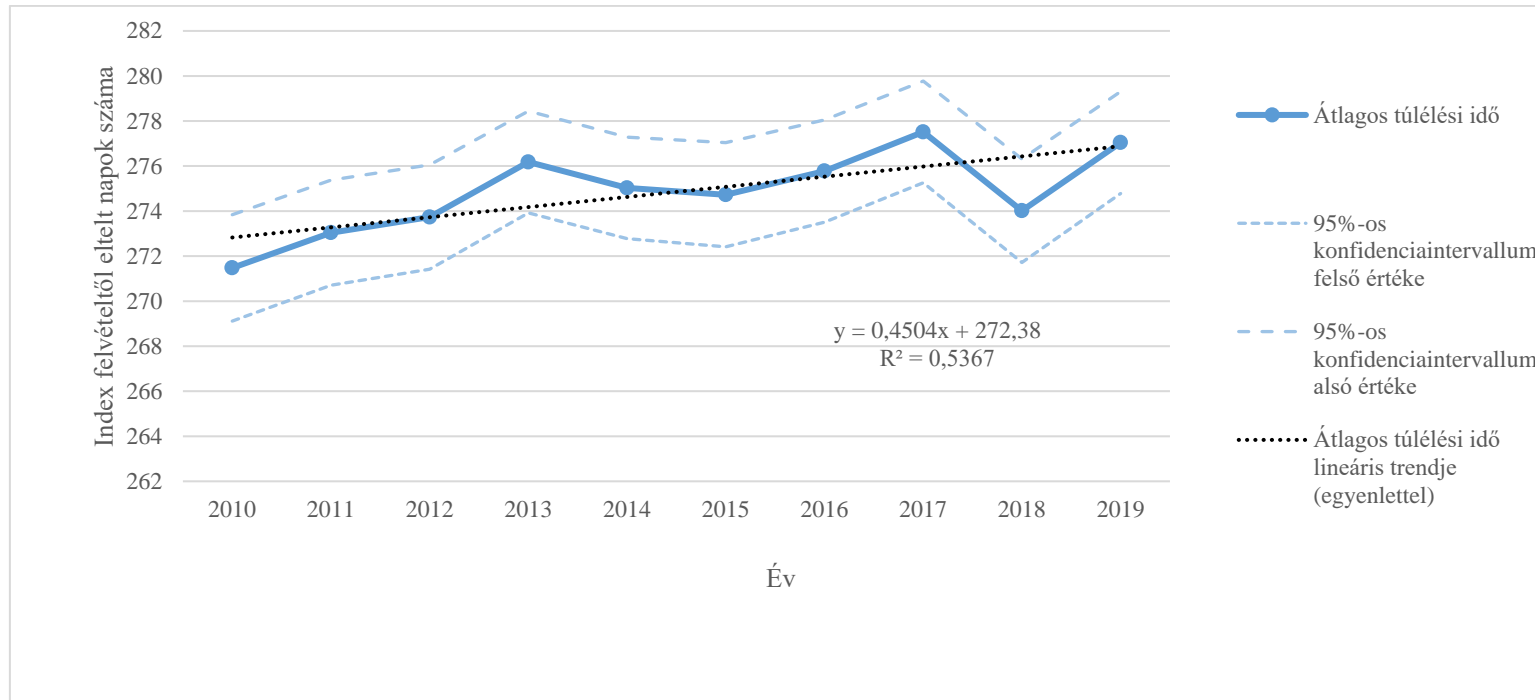
2. függelék ábra: A csípőtáji törést követő túlélés Kaplan-Meier elemzésének eredménye 2005-14 között



3. függelék ábra: A csípőtáji törést követő átlagos túlélési idő (cenzorálási érték: 365 nap) 2005-14 között

**A 4. szakasz Kaplan-Meier elemzésének eredménye 2010-19 között**

4. függelék ábra: A csípőtáji törést követő túlélés Kaplan-Meier elemzésének eredménye 2010-19 között



5. függelék ábra: A csípőtáji törést követő átlagos túlélési idő (cenzorálási érték: 365 nap) 2010-19 között

## 6. függelék: A 3. kutatási szakasz rehabilitációs felvételt befolyásoló tényezőkre irányuló logisztikus regressziós vizsgálatába bevont változók és esetszámaik

4. függelék táblázat: A csípőtáji törést követő rehabilitációs ellátásra irányuló logisztikus regressziós elemzésben használt változók, értékeik és esetszámaik

Változó	Változó értéke	Teljes időszak (2005-15)	2005-07	2008-10	2011-13	2014-15
<b>Demográfiai és betegállapot-változók</b>						
<b>Beteg neme</b>	férfi	<b>35748</b>	9313	9609	10108	6718
	nő	<b>93621</b>	23448	25109	26765	18299
<b>Korcsoport</b>	50-59	<b>9860</b>	2908	2850	2578	1524
	60-69	<b>18768</b>	4742	4982	5361	3683
	70-79	<b>39080</b>	10570	10667	10739	7104
	80-89	<b>50937</b>	12083	13788	14909	10157
	90+	<b>10724</b>	2458	2431	3286	2549
<b>A csípőtáji törést megelőző 365 napban kórházban töltött napok száma</b>	0 nap	<b>82018</b>	20269	22117	23600	16032
	1-7 nap	<b>12299</b>	2819	3232	3663	2585
	8-15 nap	<b>12883</b>	3674	3436	3456	2317
	16+ nap	<b>22169</b>	5999	5933	6154	4083
<b>Akut myocardialis infarktus</b>	nincs	<b>128731</b>	32598	34566	36699	24868
	van	<b>638</b>	163	152	174	149
<b>Magas vérnyomás</b>	nincs	<b>97927</b>	24739	26344	27898	18946
	van	<b>31442</b>	8022	8374	8975	6071
<b>Koszorúér betegség</b>	nincs	<b>111761</b>	27828	29970	32019	21944
	van	<b>17608</b>	4933	4748	4854	3073
<b>Pitvarfibrilláció</b>	nincs	<b>122937</b>	31348	33060	34956	23573
	van	6432	1413	1658	1917	1444
<b>Szívelégtelenség</b>	nincs	123075	31040	33087	35118	23830
	van	6294	1721	1631	1755	1187
<b>Diabetes</b>	nincs	119433	30314	32098	33964	23057
	van	9936	2447	2620	2909	1960
<b>Atherosclerosis</b>	nincs	114193	28514	30669	32657	22353
	van	15176	4247	4049	4216	2664

Változó	Változó értéke	Teljes időszak (2005-15)	2005-07	2008-10	2011-13	2014-15
<b>Daganatos betegségek</b>	nincs	124370	31489	33376	35427	24078
	van	4999	1272	1342	1446	939
<b>COPD, asztma</b>	nincs	125871	32057	33836	35766	24212
	van	3498	704	882	1107	805
<b>Demencia</b>	nincs	121682	30859	32714	34629	23480
	van	7687	1902	2004	2244	1537
<b>Depresszió</b>	nincs	126344	31900	33902	36046	24496
	van	3025	861	816	827	521
<b>Parkinson kór</b>	nincs	127524	32306	34231	36319	24668
	van	1845	455	487	554	349
<b>Mentális betegségek</b>	nincs	127945	32530	34356	36383	24676
	van	1424	231	362	490	341
<b>Veseelégtelenség</b>	nincs	125884	32172	33920	35742	24050
	van	3485	589	798	1131	967
<b>Alkoholbetegség</b>	nincs	127334	32210	34161	36344	24619
	van	2035	551	557	529	398
<b>Stroke</b>	nincs	119603	30394	32088	34004	23117
	van	9766	2367	2630	2869	1900
<b>Ellátórendszer, ellátási folyamat változói</b>						
<b>Szövődmény az első kórházi felvételt követő 30 napon belül</b>	nincs	122385	30821	32789	35038	23737
	van	6984	1940	1929	1835	1280
<b>Első ellátó intézmény</b>	egyetemi	<b>7440</b>	1549	2132	2250	1509
	országos/fővárosi	<b>24661</b>	5877	6676	7415	4693
	megyei	<b>50630</b>	11911	13205	14729	10785
	egyéb	<b>46638</b>	13424	12705	12479	8030
<b>A járásban elérhető házi orvosok létszáma (tízezer főre vetítve)</b>	<=5,0	<b>5050</b>	1242	1376	1431	1001
	5,01-6,0	<b>29798</b>	7454	8013	8531	5800
	6,01-7,0	<b>56759</b>	14224	15268	16099	11168
	7,01-8,0	<b>32181</b>	8313	8546	9240	6082
	>8	<b>5581</b>	1528	1515	1572	966
<b>Van-e a járásban fekvőbeteg rehabilitációs ellátás?</b>	nincs	<b>53892</b>	13412	14472	15393	10615
	van	<b>75477</b>	19349	20246	21480	14402