

A csípőtáji töréseket követő intézményi rehabilitációra utalás gyakorlata és a beutalást befolyásoló tényezők a hazai közfinanszírozási adatok alapján

Surján Cecília ■ Belicza Éva dr.

Semmelweis Egyetem, Egészségügyi Közzolgálati Kar, Egészségügyi Menedzserképző Központ, Budapest

Bevezetés: A csípőtáji törések az előregedő társadalmakban kihívást jelentenek az egészségügyi rendszerek számára. Az érintettek egészségi állapotának, életminőségének alakulása nemcsak az akut, hanem a rehabilitációs ellátás függvénye is. Kevés adat áll rendelkezésre a magyarországi csípőtáji töréseket követő rehabilitációs ellátási gyakorlatról.

Célkitűzés: A csípőtáji törések akut ellátása utáni 30 napon belül fekvőbeteg-intézményi rehabilitációra történő felvételi arányok vizsgálata és a felvételt befolyásoló tényezők azonosítása.

Módszer: 2005 és 2015 közötti esetszintű, a társadalombiztosító finanszírozási adatbázisából származó betegforgalmi adatok elemzése többváltozós logisztikus regressziós modell segítségével, valamint a rehabilitációs arányok leíró statisztikai elemzése 2005 és 2015, illetve 2019. január 1. és 2020. december 31. között.

Eredmények: A rehabilitációra utalás aránya erős növekedést mutat 2005 és 2015 között, további növekedés tapasztalható 2019-ben a 2020-ban észlelt visszaesés előtt. A logisztikus regressziós elemzés szignifikáns hatást mutat a beteg neme, életkora, az ellátási gyakorlatot és hozzáférhetőséget vizsgáló változók esetén. A beteg állapotára utaló változók közül erőteljes hatásuk az akut ellátás során kialakult szövődményeknek van, de a vizsgált társbetegségek többsége is szignifikáns hatású.

Következtetés: A rehabilitációra utalási arányok tendenciája kedvezően alakul; a befolyásoló tényezők hatásának irányában nem figyelhető meg változás, a hatás erőssége azonban változik. A regressziós modell erőssége alapján feltételezhető a vizsgált évek alatt konzisztensebbé váló ellátási gyakorlat.

Orv Hetil. 2022; 163(25): 990–1000.

Kulcsszavak: csípőtáji törések, rehabilitáció, beutalás, adminisztratív adatok

Analysis of the practices and influencing factors of referral to inpatient rehabilitation following hip fractures based on data from the Hungarian healthcare funding database

Introduction: Hip fractures heavily burden healthcare systems in aging populations. The health and quality of life of the patients depend not only on the acute care, but on rehabilitation practices as well. There is insufficient data on Hungarian rehabilitation rates following hip fracture surgeries.

Objective: Our goal was to examine the rehabilitation rates within 30 days of hip fracture related admissions and to observe the factors that influence admission to inpatient rehabilitation.

Method: We analysed patient level data from the Hungarian healthcare funding database between 2005 and 2015 by multivariate logistic regression, and observed rehabilitation rates through descriptive statistics between 2005 and 2015 and between 1 January 2019 and 31 December 2020.

Results: Rehabilitation rates show a rapid increase between 2005 and 2015, and further increase is observed in 2019, while 2020 shows a fall in admission rates. The regression analysis showed significant results for the patients' gender, age, and the variables assessing healthcare practices and accessibility. Complications after the acute care has a strong power on admission to rehabilitation, but the majority of the observed comorbidities have significant effects as well.

Conclusion: Admission to rehabilitation after hip fracture shows increasing trends. Factors influencing the admissions show a consistent direction but changing strength. The increasing strength of our regression model suggests that rehabilitation practices grew more consistent over time.

Keywords: hip fracture, rehabilitation, referral, administrative data

Surján C, Belicza É. [Analysis of the practices and influencing factors of referral to inpatient rehabilitation following hip fractures based on data from the Hungarian healthcare funding database]. *Orv Hetil.* 2022; 163(25): 990–1000.

(Beérkezett: 2022. február 4.; elfogadva: 2022. március 11.)

Rövidítések

ASA score = (American Society of Anesthesiologists score) az Amerikai Aneszteziológusok Társaságának pontrendszere; ATC = (anatomical therapeutic chemical classification system) anatómiai, terápiás, kémiai osztályozási rendszer; BNO (BNO-10) = Betegségek Nemzetközi Osztályozása, 10. revízió; COPD = (chronic obstructive pulmonary disease) krónikus obstruktív tüdőbetegség; FIM = (Functional Independence Measure) a funkcionális függetlenség mértéke; NEAK = Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő; SARS-CoV-2 = (severe acute respiratory syndrome coronavirus 2) súlyos akut légúti tünetgyűjtést okozó koronavírus-2

Az időkori, kis intenzitású trauma hatására bekövetkező csípőtáji törések ellátása a születéskor várható élettartam növekedésével és a társadalmak elöregedésével összefüggésben egyre növekvő terhet ró az egészségügyi és a szociális ellátórendszerekre [1, 2]. A probléma a nyugati típusú társadalmakban, kiemelten Európában és Észak-Amerikában a legjelentősebb [1]. Hazánkban évi körülbelül 12 000–14 000 törést regisztrálnak az 50 évesnél idősebb lakosság körében [3, 4].

A törések sikeres ellátásának kulcsa nemcsak az akut, hanem a rehabilitációs ellátásban is rejlik. A rehabilitáció célja a sérülés következtében kialakult funkcióvesztés helyreállítása, kompenzálása, valamint a káros következmények minimalizálása (1997. évi CLIV. törvény). Számos publikáció támasztja alá a jól szervezett, a beteg állapotához igazodó multidiszciplináris rehabilitációs programok sikerét mind a törést követő túlélés javításában, mind a beteg funkcionális állapotának helyreállításában [5–17]. Mind a nemzetközi [18, 19], mind a hazai traumatológiai és rehabilitációs útmutatók [20–22] ajánlják a sérülést követő mihamarabbi mobilizációt, rehabilitációt. A hazai traumatológiai ajánlás a csípőtáji törés műtéti ellátását követő 2. naptól kezdve javasolja a mobilizációt, később a beteg állapotától és a műtéti ellátástól függően a terhelés megkezdését, majd az intézményi vagy otthoni rehabilitációt [20]. A csípőtáji törések rehabilitációjára vonatkozó egészségügyi minisztériumi módszertani levél [22] a műtétet követő 2–3. naptól kezdve javasolja az ágy szélére való kiültetést, majd a beteg állapotának függvényében a felállítást, terhelést és járást. Ez a dokumentum megfogalmazza a rehabilitálhatóság feltételeit is. Ezek közül kiemelendő, hogy a rehabilitációra felvett betegnek nem lehet aktív ellátást igénylő betegsége, mind fizikai, mind mentális állapota lehetővé kell, hogy tegye a sikeres mozgásszervi rehabilitációt, illetve alapfeltétel, hogy együttműködő legyen [22]. A rehabilitáció megvalósítható intézményi keretek

között vagy a beteg otthonában. A hazai jogszabályok szerint a beteg akut ellátásból más ellátási formába történő átutalása a beteg állapotának figyelembevételével az akut ellátást végző szakorvos felelőssége [217/1997. (XII. 1.) Kormányrendelet]. A rehabilitálhatóság feltételeit és az otthoni ellátás lehetőségét számításba véve nem minden betegnél jön szóba az intézményi keretek között történő ellátás.

Mivel a fekvőbeteg-ellátási háttér kapacitása befolyásolja a hozzáférést, érdemes áttekinteni a hazai intézményi rehabilitáció lehetőségeit. A Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő (NEAK) nyilvános statisztikai alapján (www.neak.gov.hu) a működő rehabilitációs ágyak 22-es szakmakóddal jelzett száma a 2005 és 2020 közötti 6600-ról 13 800 fölé nőtt. Az ágykihasználtság a 2007. évi változástól eltekintve meghaladta a 81%-ot, és csak a koronavírus-világjárvány kapcsán figyelhető meg jelentősebb visszaesés 2020-ban. A rehabilitációs osztályról elbocsátott betegek száma a 2005 és 2020 közötti 98 731-ről 103 000 fölé emelkedett.

Fontos kérdés, hogy mely betegállapot-jellemzők indokolhatják az intézményi keretek között történő ellátást. A nemzetközi és a hazai szakirodalom elsősorban a rehabilitáció kimeneteivel foglalkozik, a rehabilitációra kerülést befolyásoló tényezőket kevés publikáció érinti [23–27], pedig ezek vizsgálata információval szolgálhat az ellátás időszerűségére és megfelelőségére vonatkozóan is. A releváns publikációk alapján az intézményi rehabilitációt elsősorban a beteg életkora, általános állapota (például a sérülés előtti mobilitási szint, ASA score: *American Society of Anesthesiologists: Physical Status Classification System* vagy FIM score: *Functional Independence Measure* [28]), mentális állapota, társbetegségeinek száma és típusa befolyásolja [23–27]. Több cikk említi tényezőként a betegnek a sérülés előtti lakóhelyét is. Ezek elsősorban a saját otthonukban és a szociális ellátóintézményekben lakó betegek csoportjait különböztetik meg [24, 29, 30], de említésre kerül a városi és a vidéki ellátás különbsége is [24, 30]. A dementia több közlemény szerint hátrányosan befolyásolja a rehabilitációra kerülést [23–25], hiszen hatással van az együttműködési képességre, bár a gyógytorna a demens betegeknek is kedvezően hat [31]. A rehabilitációra kerülést vagy a rehabilitáció kimenetelét befolyásoló társbetegségek közül kiemelendők a szív-ér rendszeri betegségek (például korábbi szívinfarktus, coronariasztent), a magas vérnyomás, a diabetes, a krónikus obstruktív tüdőbetegség (COPD), az akut ellátás során beadott transzfúzió, valamint a beteg kognitív állapotára utaló diagnózisok [17, 25–27, 32]. A beteg lakóhelye a beteg önállóságáról,

szociális helyzetéről és az ellátáshoz való hozzáféréseiről is képet adhat [30].

A bemutatott, a rehabilitációra kerülést befolyásoló tényezők ismeretében, valamint a hazai ellátási lehetőségeket és kapacitásokat figyelembe véve fontosnak tartottuk megvizsgálni a csípőtáji töréseket követő intézményi rehabilitáció magyarországi jellemzőit. Kutatásunk célja volt a csípőtáji törések akut ellátása utáni 30 napon belül fekvőbeteg-intézményi rehabilitációra történő felvételi arányok vizsgálata, valamint a felvételt befolyásoló tényezők azonosítása.

Módszer

Kutatásunkhoz két korábbi nemzetközi kutatási projekt – a EuroHOPE [3, 33] és a nem publikált BRIDGE-Health (továbbiakban együttesen EuroHOPE-BRIDGE, <http://www.eurohope.info/>) – adatbázisából használtuk fel a csípőtáji törések magyarországi adatait, amelyeket a mai NEAK betegforgalmi adatbázisából anonim módon, de ellátási esemény-szintű részletezettséggel bocsátottak a kutatás rendelkezésére. Vizsgálatunkban a 2005. január 1. és 2015. december 31. között combnyaktörést (BNO-10: S72.0), pertrochanter (S72.1) vagy subtrochanter (S72.2) törést szenvedett, a törést helyreállító műtéten átesett, legalább 50 éves betegek adatait vettük figyelembe. A EuroHOPE-BRIDGE kutatás a vizsgálati populációból kizárta azokat, akiknek a vizsgálati időszakba eső töréséhez képest 365 napon belül már

volt csípőtáji törése, konzervatív terápiában részesültek, vagy patológiás törést szenvedtek el [3, 33].

Adatbázisunkban egy eset egy betegnek a csípőtáji törés fődiagnózisú, bevonási-kizárási kritériumoknak megfelelő, első akut ellátást igénylő osztályos felvételét (indexeseményt) jelenti. Jelen kutatásunkban ezen esemény felvételi dátuma alapján határoztuk meg a halálozásig és a rehabilitáció megkezdéséig eltelt időt. A kutatásból kizártuk azokat, akik az indexfelvételt követő 30 napon belül elhunytak. Vizsgáltuk a betegeknek az indexeseménykor már fennálló társbetegségeit és azt, hogy kialakult-e szövődmény a kórházi ellátás során. A társbetegségek azonosítása a EuroHOPE-BRIDGE kutatás során történt meg az indexfelvételt megelőző 365 napon belül megadott diagnóziskódok, illetve a betegek által kiváltott gyógyszerek ATC-kódja alapján (1. táblázat). A szövődményeket az indexesemény után rögzített, a kutatási protokollban megadott BNO-kódok alapján vizsgáltuk az indexesemény és a rehabilitáció kezdete közötti időszakban (1. táblázat). A rehabilitációra nem kerülő betegek esetén az indexeseményt követő 30 napon belül rögzített szövődményeket vettük figyelembe. A betegek feltételezhető egészségi állapotának számításba vételéhez vizsgáltuk az indexeseményt megelőző 365 napon kórházban töltött ápolási napok számát is.

Figyelembe vettünk az egészségügyi ellátásra, valamint a lakóköznyezet szociális jellemzőire utaló bizonyos mutatókat:

1. táblázat | A logisztikus regressziós elemzésben felhasznált változók esetszámai az egyes vizsgálati időszakokban és a teljes vizsgált időtartamra vonatkozóan

A regressziós elemzésben felhasznált változók		Időszak				
		2005–2007	2008–2010	2011–2013	2014–2015	Összes
		n	n	n	n	n
A beteg neme	Férfi	9 313	9 609	10 108	6 718	35 748
	Nő	23 448	25 109	26 765	18 299	93 621
Korcsoport	50–59	2 908	2 850	2 578	1 524	9 860
	60–69	4 742	4 982	5 361	3 683	18 768
	70–79	10 570	10 667	10 739	7 104	39 080
	80–89	12 083	13 788	14 909	10 157	50 937
	90+	2 458	2 431	3 286	2 549	10 724
A járásban elérhető házi orvosok létszáma (10 000 főre vetítve)	≤5,0	1 242	1 376	1 431	1 001	5 050
	5,01–6,0	7 454	8 013	8 531	5 800	29 798
	6,01–7,0	14 224	15 268	16 099	11 168	56 759
	7,01–8,0	8 313	8 546	9 240	6 082	32 181
	8,01–X	1 528	1 515	1 572	966	5 581
Van-e a járásban fekvőbeteg-rehabilitációs ellátás?	Nincs	13 412	14 472	15 393	10 615	53 892
	Van	19 349	20 246	21 480	14 402	75 477
Első ellátóintézmény	Egyetemi	1 549	2 132	2 250	1 509	7 440
	Országos/fővárosi	5 877	6 676	7 415	4 693	24 661
	Megyei	11 911	13 205	14 729	10 785	50 630
	Egyéb	13 424	12 705	12 479	8 030	46 638

1. táblázat folyt.

A regressziós elemzésben felhasznált változók		Időszak				
		2005–2007	2008–2010	2011–2013	2014–2015	Összes
		n	n	n	n	n
Kórtörténet szerinti információk						
A csípőtáji törést megelőző 365 napban kórházban töltött napok száma	0 nap	20 269	22 117	23 600	16 032	82 018
	1–7 nap	2 819	3 232	3 663	2 585	12 299
	8–15 nap	3 674	3 436	3 456	2 317	12 883
	16+ nap	5 999	5 933	6 154	4 083	22 169
Akut myocardialis infarktus BNO: I21*, I22*	Nincs	32 598	34 566	36 699	24 868	128 731
	Van	163	152	174	149	638
Magas vérnyomás BNO: I10*–I15* ATC: C03*, C07*, C08*, C09*	Nincs	24 739	26 344	27 898	18 946	97 927
	Van	8 022	8 374	8 975	6 071	31 442
Koszorúér-betegség BNO: I20*–I25*	Nincs	27 828	29 970	32 019	21 944	111 761
	Van	4 933	4 748	4 854	3 073	17 608
Pitvarfibrilláció BNO: I48*	Nincs	31 348	33 060	34 956	23 573	122 937
	Van	1 413	1 658	1 917	1 444	6 432
Szívelégtelenség BNO: I50*	Nincs	31 040	33 087	35 118	23 830	123 075
	Van	1 721	1 631	1 755	1 187	6 294
Diabetes BNO: E10*–E14* ATC: A10A*, A10B*	Nincs	30 314	32 098	33 964	23 057	119 433
	Van	2 447	2 620	2 909	1 960	9 936
Atherosclerosis BNO: I70*	Nincs	28 514	30 669	32 657	22 353	114 193
	Van	4 247	4 049	4 216	2 664	15 176
Daganatos betegségek BNO: C00*–C99*, D00*–D09* ATC: L01* (kivéve L01BA01)	Nincs	31 489	33 376	35 427	24 078	124 370
	Van	1 272	1 342	1 446	939	4 999
COPD, asztma BNO: J44*–J46* ATC: R03*	Nincs	32 057	33 836	35 766	24 212	12 5871
	Van	704	882	1 107	805	3 498
Dementia BNO: F00*–F03*, G30* ATC: N06D*	Nincs	30 859	32 714	34 629	23 480	121 682
	Van	1 902	2 004	2 244	1 537	7 687
Depresszió BNO: F32*–F34* ATC: N06A*	Nincs	31 900	33 902	36 046	24 496	126 344
	Van	861	816	827	521	3 025
Parkinson-kór BNO: G20* ATC: N04B*	Nincs	32 306	34 231	36 319	24 668	127 524
	Van	455	487	554	349	1 845
Mentális betegségek BNO: F20*–F31* ATC: N05A* kivéve N05AB01 és N05AB04, illetve nem dementia	Nincs	32 530	34 356	36 383	24 676	127 945
	Van	231	362	490	341	1 424
Veseelégtelenség BNO: N18*	Nincs	32 172	33 920	35 742	24 050	125 884
	Van	589	798	1 131	967	3 485
Alkoholbetegség BNO: F10*–F19*	Nincs	32 210	34 161	36 344	24 619	127 334
	Van	551	557	529	398	2 035
Stroke BNO: I60*–I69*, G45*	Nincs	30 394	32 088	34 004	23 117	119 603
	Van	2 367	2 630	2 869	1 900	9 766
Szövődmény az első kórházi felvételt követő 30 napon belül BNO: I21*, I22*, I26*, I80*–I82*, J12*–J18*, J69*, N39.0, T84.7	Nincs	30 821	32 789	35 038	23 737	122 385
	Van	1 940	1 929	1 835	1 280	6 984

ATC = anatómiai, terápiás, kémiai osztályozási rendszer; BNO = Betegségek Nemzetközi Osztályozása; COPD = krónikus obstruktív tüdőbetegség

- az első ellátóintézmény típusát, amelyet 4 kategóriába (egyetem, országos intézet/fővárosi kórház, megyei kórház, egyéb) soroltunk;
- a beteg lakóhelyének irányítószáma szerinti járásban elérhető rehabilitációs ellátást, amelyet a hivatalos NEAK-intézménykódok alapján határoztunk meg, figyelembe véve az adott beteg ellátásának időpontját; a fővárost egységesen „van a járásban rehabilitációs ellátás” kategóriába soroltuk;
- a járásban 10 000 főre jutó háziorvosok számát a Központi Statisztikai Hivatal 2011. évi népszámlálási adatai alapján.

A rehabilitációra történő felvételt a NEAK betegforgalmi adatbázisában rögzített R22-es osztály- és szakmakódú, az indexfelvételt követő 90 napon belül megtörtént intézményi felvételként azonosítottuk. Mivel a 90 napon belüli rehabilitációs osztályos felvételek jelentős többsége, 91,3%-a 30 napon belül megvalósult (1. ábra), kutatásunkban a vizsgált kimeneti változó az *indexfelvételt követő 30 napon belül megkezdett rehabilitációs ellátás* volt. A rehabilitációs felvétel eltelte napok számának megoszlása a vizsgált években hasonló.

Az akut és a rehabilitációs ellátások alapvető összefüggéseit leíró statisztikai elemzésekkel, a rehabilitációra történő felvételt befolyásoló tényezőket többváltozós logisztikus regressziós elemzésekkel vizsgáltuk az SPSS 27.0 szoftver (IBM Corporation, Armonk, NY, USA) segítségével. A regressziós elemzést *forward stepwise* módszerrel végeztük, amely a nem szignifikáns hatású változókat kiejti a regressziós modellből. A szignifikanciaszintet 95%-ban határoztuk meg. A logisztikus regressziós modellt a teljes vizsgálati időszakra (2005–2015), valamint ezen belül a részletesebb elemzést lehetővé tévő, de elegendően nagy esetszámot tartalmazó időszakokra (2005–2007, 2008–2010, 2011–2013 és 2014–15) is alkalmaztuk.

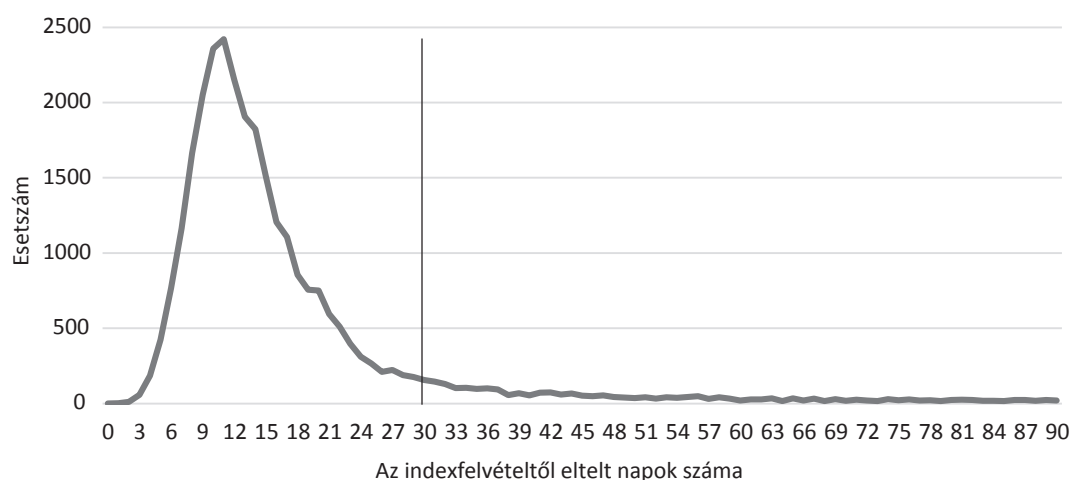
A rehabilitációra kerülési arányok változásának hosszabb távú áttekintése érdekében második elemzést is végeztünk. A 2019. január 1. és 2020. december 31. kö-

zötti időszakokra nézve leíró statisztikai módszerekkel vizsgáltuk az indexeseményt követő 30 napon belüli rehabilitációra kerülés arányát. Ezen időszakokra vonatkozóan is a NEAK anonim betegforgalmi adatai álltak rendelkezésünkre, de az első vizsgálati időszaktól eltérő részletettséggel, ezért a két vizsgálat bevalogatási kritériumai kismértékben eltértek. A 2019–2020-as vizsgálati időszakban is a csípőtáji törés (S72.0, S72.1 és S72.2) fődiagnózissal kórházi felvételre és műtétre kerülő, legalább 50 éves betegeket vizsgáltuk, ám nem áll módunkban kizárni az egy éven belül ismételt törést elszenvedő betegeket, a patológiás töréseket, valamint azokat a betegeket sem, akik nem az első kórházi ellátás során hunytak el az indexfelvételt követő 30 napon belül.

Eredmények

A vizsgálat 2005. január 1. és 2015. december 31. között 129 369 esetet azonosított (férfi: 35 748 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% volt. A betegek 77,9%-a a sérülés idején 70 éves vagy annál idősebb volt, az 50–59 éves korosztály mindössze a vizsgált populáció 7,6%-át teszi ki (1. táblázat). A betegek 67,3%-ánál nem dokumentáltak társbetegséget, és 94,6%-ánál nem rögzítettek szövődményt. A leggyakoribb társbetegség a magas vérnyomás (24,3%), a leggyakoribb ismert szövődmény a pneumonia (3,2%) volt. A további figyelembe vett változók esetszámait az 1. táblázatban találhatók. A vizsgált populáció 58,3%-a lakik a fővárosban vagy olyan járásban, amelyen belül hozzáférhető fekvőbeteg-rehabilitációs ellátás.

A második vizsgálatban 2019. január 1. és 2020. december 31. között 27 047, csípőtáji törést szenvedett beteg adatait vizsgáltuk. A betegek demográfiai jellemzői hasonlóak az első vizsgálat betegeiéhez (férfi: 28,5%; nő: 71,5%; 50–59 éves: 5,1%; 70 évesnél idősebb: 79,3%). Az indexfelvételt követő 30 napon belüli fekvő-



1. ábra | A 2005 és 2015 között fekvőbeteg-rehabilitációra került csípőtáji törött betegek esetszámait az első csípőtáji törés fődiagnózisú kórházi felvétel (indexfelvételt) és az első intézményi rehabilitációs felvétel között eltelt napok száma szerint, 90 napos követési idővel

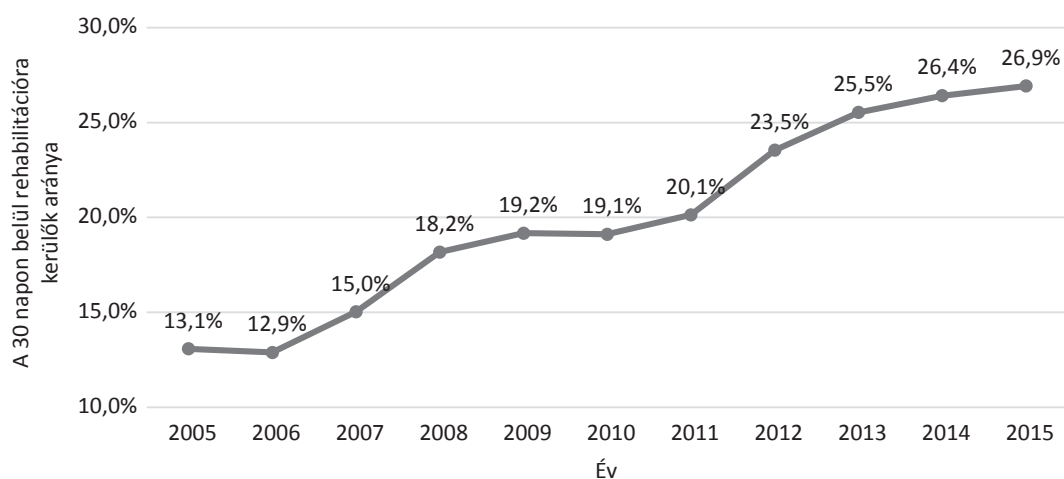
beteg-rehabilitációra történő felvételi arány 2019-ben 28,3%, 2020-ban 22,2% volt.

A vizsgált évek alatt az indexfelvétel után 30 napon belül rehabilitációra kerülő betegek aránya erősen növekedő tendenciát mutat (2. ábra), amely nem és korcsoport, illetve az első ellátóintézmény típusa szerinti bontásban is megfigyelhető (3. és 4. ábra). A növekedő tendencia a rehabilitációs intézményektől távolabb lakó betegek körében is érzékelhető (5. ábra). A 2019-es arány még további emelkedést mutat, míg 2020-ban, a SARS-CoV-2-világjárvány által érintett első évben erős csökkenést tapasztaltunk.

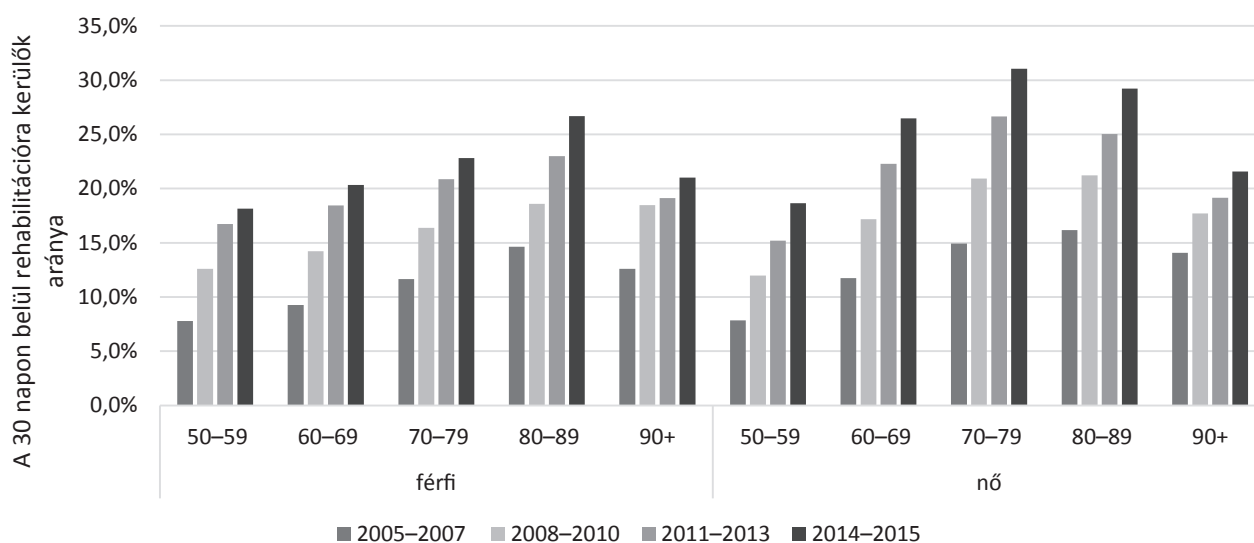
Az ellátási és betegjellemzők többváltozós logisztikus regressziós elemzése alapján a teljes vizsgálati időszakra nézve a 23 változóból 17 szignifikáns hatású (2. táblázat). Ezek közül a rehabilitációra kerülés esélyét növeli, ha a beteg nőnemű, idősebb, a sérülést megelőző évben több napot töltött kórházban, vagy ismert volt magas-

vérnyomás-, pitvarfibrillációs, depressziós vagy stroke-betegsége. Pozitívan befolyásolja a rehabilitációra kerülést az is, ha a beteg lakóhelye szerinti járásban van rehabilitációs ellátást végző intézmény, ha magasabb a 10 000 főre jutó háziorvosok száma, vagy ha a beteget alacsonyabb hierarchiaszintű intézményben látták el. A rehabilitációra kerülésre csökkentő hatást gyakorol, ha a betegnek az indexfelvételt követő 30 napon belül kialakult valamilyen általunk vizsgált szövődménye. Hasonló hatást jelent az ismert szívelégtelenség, az atherosclerosis, a daganatos betegség, az alkoholbetegség, és ha a beteg demenciában vagy egyéb mentális betegségben szenvedett (2. táblázat).

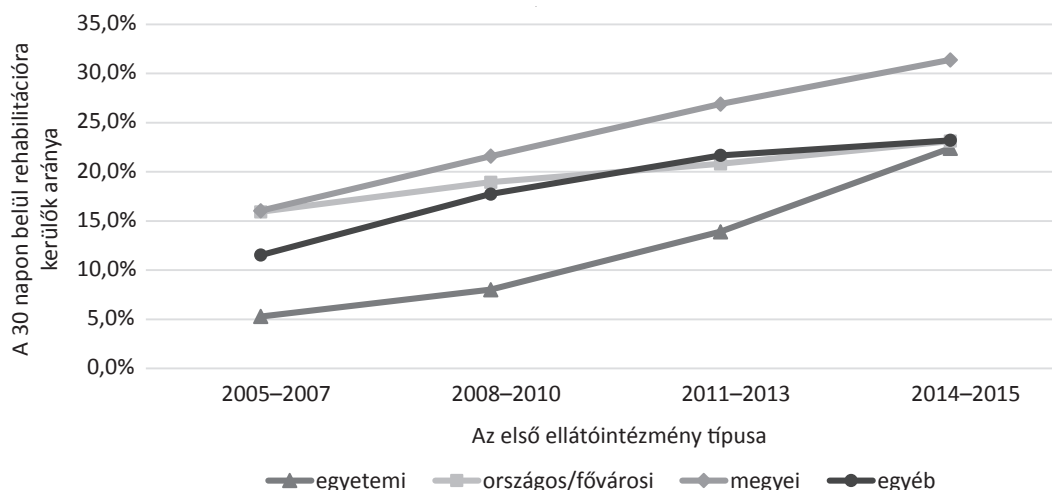
Az egyes időszakokat vizsgálva több magyarázó változó által kifejtett hatásban is változásokat tapasztaltunk (2. táblázat). Az első vizsgálati időszakokban kevesebb a szignifikáns hatású változó (13-13 db), mint a későbbiekben (14, illetve 15 db). Az első ellátóintézmény típu-



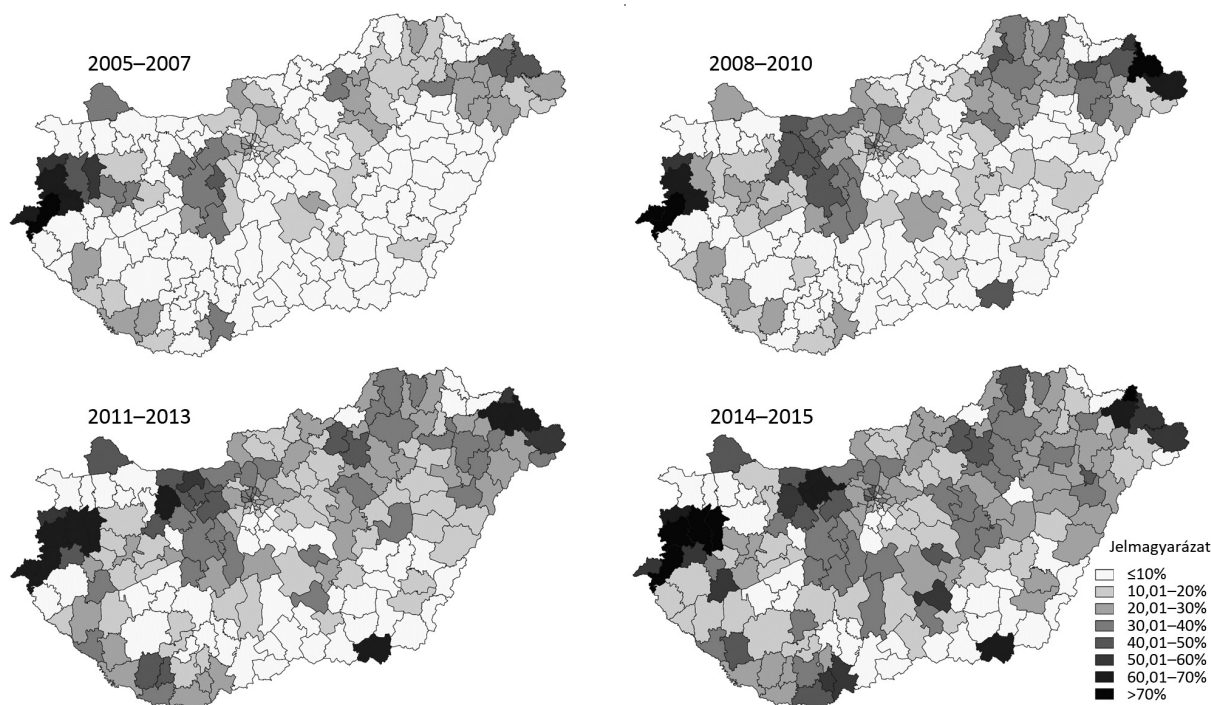
2. ábra | A csípőtáji törés fődiagnózissal történő első kórházi felvételtől (indexfelvétel) számított 30 napon belül intézményi rehabilitációra került betegek aránya a 30 napot túléltek körében 2005 és 2015 között



3. ábra | A csípőtáji törés fődiagnózissal történő első kórházi felvételtől (indexfelvétel) számított 30 napon belül intézményi rehabilitációra került betegek aránya a 30 napot túléltek körében a 2005 és 2015 közötti elemzés 4 vizsgálati időszakában, nemek és korcsoportok szerint



4. ábra | A csípőtáji törés fődiagnózissal történő első kórházi felvételtől (indexfelvétel) számított 30 napon belül rehabilitációra került betegek aránya a 30 napot túltektek körében az első ellátóintézmény típusa szerint 2005 és 2015 között, vizsgálati időszakonként



5. ábra | Intézményi rehabilitációra kerülési arányok a csípőtáji törést elszenvedett, 30 napot túlélő betegek körében a betegek lakóhelye szerint a 2005 és 2015 közötti elemzés 4 vizsgálati időszakában

sának hatása a vizsgálati időszakok között csökkenést mutat. Az utolsó vizsgálati időszakban az egyetemi és az országos/fővárosi intézmények között a hatáskülönbség nem szignifikáns, illetve iránya meg is fordul. A beteg lakóhelye szerinti járásban elérhető rehabilitációs ellátás minden vizsgálati időszakban szignifikánsan növeli a rehabilitációra kerülés valószínűségét, és csak a 4. vizsgálati időszakban mutat csökkenő erősséget az előző időszakhoz képest. A háziorvosi ellátottságról általánosságban kijelenthető, hogy a magasabb háziorvosi létszám a vizsgálati időszakokban növeli a 30 napon belüli rehabilitációra kerülés valószínűségét. A beteg állapotának jellemzői közül a teljes időszakra vonatkozó vizsgálattal

egyező irányú, de gyengébb szignifikanciájú a törést megelőző évben történt kórházi ellátás hatása. A szövődmények kialakulása minden vizsgálati időszakban szignifikánsan és erősen csökkenti a rehabilitációra kerülés valószínűségét. Egyetlen időszakban sem szignifikáns hatású az ismert korábbi szívinfarktusz, diabetes és koszorúér-betegség. A beteg ismert atherosclerosis, demenciája vagy mentális betegsége általában szignifikánsan és erősen csökkenti, míg az ismert magasvérnyomás-betegség és stroke szignifikánsan növeli a rehabilitációra kerülés valószínűségét.

A teljes időszakokra alkalmazott modell Nagelkerke R²-mutatója 0,056; időszakonként vizsgálva sorban a muta-

2. táblázat | A csípőtáji törés fődiagnózissal történt első kórházi felvételtől (indexesemény) számított 30 napon belül intézményi rehabilitációra történő felvételt befolyásoló tényezők logisztikus regressziós elemzésének eredménye

Változó	A változó értéke	Teljes időszak (2005–2015)		1. időszak (2005–2007)		2. időszak (2008–2010)		3. időszak (2011–2013)		4. időszak (2014–2015)	
		B+	Esély-hányados*	B+	Esély-hányados*	B+	Esély-hányados*	B+	Esély-hányados*	B+	Esély-hányados*
Beteg neve (referenciaérték: férfi)	Nő	0,182	1,199*	0,177	1,194*	0,179	1,196*	0,164	1,179*	0,234	1,263*
Korcsoport	50–59	<i>Referenciaérték</i>									
	60–69	0,328	1,388*	0,330	1,391*	0,259	1,296*	0,287	1,332*	0,300	1,349*
	70–79	0,567	1,763*	0,642	1,900*	0,521	1,684*	0,529	1,697*	0,539	1,714*
	80–89	0,651	1,918*	0,794	2,212*	0,606	1,833*	0,530	1,699*	0,581	1,788*
	90+	0,418	1,519*	0,655	1,924*	0,425	1,530*	0,235	1,265*	0,212	1,236*
A járásban elérhető háziorvosok létszáma (10 000 főre vetítve)	≤5,0	<i>Referenciaérték</i>									
	5,01–6,0	0,051	1,053	0,073	1,076	-0,051	0,950	0,044	1,045	0,184	1,202*
	6,01–7,0	0,103	1,109*	0,173	1,189	-0,008	0,992	0,039	1,040	0,277	1,319*
	7,01–8,0	0,331	1,393*	0,345	1,412*	0,199	1,221*	0,347	1,414*	0,521	1,684*
	8,01–X	0,492	1,635*	0,468	1,597*	0,375	1,456*	0,437	1,548*	0,832	2,298*
Van-e a járásban fekvőbeteg-rehabilitációs ellátás?		0,300	1,350*	0,247	1,280*	0,318	1,375*	0,350	1,419*	0,296	1,345*
Első ellátóintézmény	Egyetemi	<i>Referenciaérték</i>									
	Országos/fővárosi	0,459	1,583*	1,109	3,032*	0,887	2,428*	0,382	1,465*	-0,079	0,924
	Megyei	0,932	2,540*	1,343	3,831*	1,271	3,566*	0,938	2,556*	0,567	1,762*
	Egyéb	0,513	1,671*	0,895	2,448*	0,974	2,648*	0,598	1,818*	0,090	1,094
Kórtörténet szerinti információk											
A csípőtáji törést megelőző 365 napban kórházban töltött napok száma	0 nap	<i>Referenciaérték</i>									
	1–7 nap	0,081	1,089*	-0,037	0,964	0,125	1,133*	0,034	1,035	0,136	1,146*
	8–15 nap	0,110	1,117*	0,086	1,090	0,214	1,239*	0,143	1,153*	0,091	1,095
	16+ nap	0,298	1,347*	0,236	1,266*	0,285	1,330*	0,322	1,380*	0,387	1,473*
Akut myocardialis infarktus											
Magas vérnyomás		0,166	1,180*	0,130	1,139*	0,125	1,133*	0,217	1,242*	0,150	1,162*
Koszorúér-betegség											
Pitvarfibrilláció		0,080	1,084*								
Szívelégtelenség		-0,095	0,910*								
Diabetes											
Atherosclerosis		-0,215	0,807*	-0,170	0,843*	-0,160	0,852*	-0,212	0,809*	-0,228	0,796*
Daganatos betegségek		-0,241	0,786*					-0,349	0,705*	-0,333	0,717*
COPD, asztma						-0,249	0,779*				
Dementia		-0,913	0,401*	-0,627	0,534*	-0,792	0,453*	-0,990	0,372*	-1,331	0,264*
Depresszió		0,201	1,222*	0,334	1,397*	0,196	1,217*			0,254	1,289*
Parkinson-kór											
Mentális betegségek		-0,459	0,632*	-0,551	0,576*			-0,642	0,526*	-0,532	0,588*
Veseelégtelenség											
Alkoholbetegség		-0,203	0,816*					-0,256	0,774*	-0,440	0,644*
Stroke		0,216	1,241*	0,254	1,289*	0,226	1,253*	0,205	1,228*	0,166	1,180*
Szövődmény az indexeseményt követő 30 napon belül		-1,347	0,260*	-1,293	0,274*	-1,269	0,281*	-1,423	0,241*	-1,348	0,260*

COPD = krónikus obstruktív tüdőbetegség

*: Szignifikáns eredmény

+: A logisztikus regressziós elemzés „forward stepwise” módszere a nem szignifikáns hatású változókat kiejti a modelltől, nem állapít meg hozzájuk B értéket és esélyhányadosot

tó 0,050, 0,054, 0,063 és 0,074 (2. táblázat). A modellekben a megtartott változók minden vizsgált időszakban szignifikáns kapcsolatot jelentenek a tényezők és a kimeneti változó között, és látható, hogy a modell erőssége az időszakok között az idő előrehaladtával nő, bár végig gyenge marad.

Megbeszélés

Kutatásunk eredményei szerint a vizsgált évek alatt a csípőtáji törések utáni fekvőbeteg-rehabilitációs arányok erős emelkedést mutattak mindkét nem, minden vizsgált korcsoport, a beteg lakóhelye és az első ellátást végző intézmény típusa szerint is. Logisztikus regressziós elemzésünk alapján látható, hogy az ellátórendszer több jellemzője, valamint számos betegállapot-jellemző is szignifikánsan befolyásolja a rehabilitációs felvétel valószínűségét.

A nem és korcsoport szerint ismertetett rehabilitációra kerülési arányokat nézve jól látható, hogy az utolsó vizsgálati időszak legalacsonyabb aránya is felülmúlja az első vizsgálati időszak legjobb értékét. A 60 évnél fiatalabb betegek esetén megfigyelhető alacsony arányt feltételezhetően a jobb egészségi állapotuk magyarázza. Ezen betegek számára feltételezhetően elegendő az otthoni gyógytorna, illetve elképzelhető, hogy dolgozó életkorban lévén a betegek saját igénye a fekvőbeteg-intézményen kívüli ellátás és a munkába való mihamarabbi visszatérés. Az akut ellátást végző intézmények típusa esetében (4. ábra) a különbségek csökkenése figyelemre méltó.

A teljes időszakra elvégzett logisztikus regressziós elemzés eredménye alapján megállapíthatjuk, hogy a vizsgált tényezők közül az ellátás gyakorlatára és hozzáférhetőségére vonatkozó jellemzők mind szignifikáns hatást mutatnak. A társbetegségek 30 napon belüli rehabilitációs felvételre gyakorolt hatásának iránya alapján az együttműködési képességet nem befolyásoló ismert társbetegségek növelik a rehabilitáció valószínűségét. Kivételt a daganatos betegségek és az atherosclerosis jelentenek, amelyek fennállása esetén feltételezhető a beteg rossz egészségi állapota. A beteg együttműködési képességét befolyásoló társbetegségek (dementia, mentális betegségek, alkoholbetegség) esetében szignifikánsan kisebb esélye van az intézményi rehabilitációs ellátásnak. Ezen megállapításaink összhangban vannak a szakirodalommal [23–32], és a betegállapot-jellemzők eredményei tükrözik a szakmai ajánlásokban megfogalmazott követelményeket [21, 22].

Az időszakok szerinti elemzésekben a változók hatásának alakulása az előzőkkel összhangban az akut ellátást végző intézmény típusának csökkenő jelentőségét mutatja, a hozzáférési jellemzők enyhén erősödő hatást mutatnak. Az ellátási gyakorlatra vonatkozó változók hatás-erősségének idővel történő csökkenése egységesebb ellátási gyakorlatot feltételez. A hozzáférhetőségre vo-

natkozó mutatók hatásának stagnálása/erősödése viszont felvet ellátásszervezési kérdéseket.

A beteg állapotára vonatkozó változók hatása ingadozik a vizsgálati időszakok között. Ennek hátterében az alacsonyabb esetszám és a társbetegségek rögzítésével kapcsolatos ismert adatminőségi problémák is állhatnak [34]. Modellünk erőssége alapján feltételezhető, hogy az általunk vizsgáltakon kívül számos egyéb tényező is szerepet játszik a rehabilitációs felvételi döntésekben. Ezek közül kiemelhető a műtéti technika, amelyet az életkorral való erős korreláció miatt nem vettünk számításba, de a mobilizálhatóságra hatással van [20]. A modell erősségének növekedése alapján viszont a magyarázó változók hatása idővel konzisztensebbé válik, a nem ismert tényezők szerepe csökken.

A második vizsgálat magasabb rehabilitációs arányt mutat 2019-ben, mint a 2015. évi adat. Az eredmény értelmezéséhez számításba kell vennünk a két vizsgálat bevonási kritériumainak eltérését. A 2005–2015-ös időszakban az indexeseményt követően 30 napon belül elhunytak a EuroHOPE-BRIDGE vizsgálati populációjának 10,2%-a, akiknek 96,2%-a nem került rehabilitációra. A 2019–2020-as időszakban a 30 napon belül kórházban elhunytak a vizsgálati populáció 4,9%-át teszik ki, a nem kórházban elhunytak kizárására nem volt módunk. Az azonos bevonási-kizárási kritériumok valószínűleg néhány százalékkal magasabb rehabilitációs arányt eredményeztek volna, mint a megfigyelt 28,3% és 22,2%. A 2020-as év eredménye radikális csökkenést mutat, ami a SARS-CoV-2-koronavírusjárvány következtében életbe lépő jogszabályi változásokra és az ellátási gyakorlat változására vezethető vissza.

Korábbi hazai vizsgálatokkal összevetve látható, hogy a csípőtáji törések incidenciája keveset változik. A Flóris [3] és Péntek [4] által korábban közölt évi 12 000–14 000-es éves esetszámok – figyelembe véve a módszertani különbségeket – összevethetők a 2005 és 2015 közötti 11 évben mért évi átlagos 11 760, illetve a 2019–2020-as években mért évi átlagos 13 523 esetszámokkal. Vizsgálati populációnk főbb jellemzői a hazai, hasonló betegkörrel foglalkozó kutatásokéhoz hasonlóak [35–37]. A rehabilitációra utalási arányok a nemzetközi szakirodalom alapján – feltehetően elsősorban az ellátórendszerek különbségei miatt – nagy eltéréseket mutatnak. Németországi és az Egyesült Királyságban készült publikációk magasabb, 56–63%-os arányokat [5, 9, 24], míg egy olasz közlemény 23,5%-os rehabilitációs arányt említ [8]. Az intézményi rehabilitációra utalási gyakorlattal kevés hazai publikáció foglalkozik. Egy 1997–1998-ban megvalósuló, egy intézményre kiterjedő, de nemzetközi kutatásban elvégzett vizsgálat 6,4%-os rehabilitációra utalást említ, szemben a részt vevő országok 30%-ot vagy akár 50%-ot meghaladó arányaival [13]. Kutatásunk eltérő módszertana miatt eredményeink csak óvatosan vethetők össze ezzel az aránnyal, de így is jelentősnek tekinthető az időbeli változás. Vizsgálati időszakunk végére a hazai eredmények meghaladják az olaszor-

szági közlését [8], de a többi ismert eredménytől továbbra is elmaradnak [5, 9, 24]. A rehabilitációra kerülési arányok növekedése mögött részben a vizsgálati időszakban szakaszosan bővülő rehabilitációs kapacitás állhat, de a növekedés mértékét a kapacitásbővülés önmagában nem indokolja.

Kutatásunk erőssége a hosszú vizsgálati időtartam mellett a rehabilitációra történő felvételt befolyásoló el-látási és betegjellemzők esetszintű vizsgálata, ezzel kapcsolatos korábbi hazai publikációt nem találtunk. Elemzésünk eredményei összhangban vannak hasonló nemzetközi kutatások eredményeivel [23–25, 38].

Elemzésünk korlátai között említést érdemel, hogy vizsgálatunk csak a NEAK felé jelentett és a EuroHOPE-BRIDGE kutatás során rendelkezésre bocsátott adatokra tudott támaszkodni. A NEAK adatbázisa nem különbözteti meg a töréseket a csontvégek elmozdulásának mértéke és a törés szöge szerint, jóllehet ezek befolyásolják a mobilizáció és a rehabilitáció lehetőségeit [21, 22]. Nem állt rendelkezésünkre adat a betegek törés előtti, illetve az akut ellátás utáni funkcionális állapotáról. A betegek szocioökonómiai jellemzőit is csak járási szinten tudtuk figyelembe venni.

A betegek állapotát a dokumentált társbetegségekből és a kialakult szövődményekből tudtuk becsülni. Korábbi vizsgálatunk foglalkozott ezen adatok megbízhatóságával [34], és eszerint előfordulhat eltérés a dokumentált és a valós társbetegségek között. Ez az eltérés befolyásolhatja a modellekben látott hatáserősséget, szignifikanciát.

Leíró elemzéseink a területi vizsgálatok során nyers rehabilitációs arányokat mutatnak, nem vettük figyelembe a járások demográfiai különbségeit. Nem állt rendelkezésünkre adat a területen elérhető otthoni gyógytorna-szolgálati, otthonápolási kapacitásokról sem.

Második, a 2019–2020-as évekre kiterjedő vizsgálati időszakunkban nem volt alkalmunk a korábbi vizsgálat-tal egyező kizárási kritériumok alkalmazására. Nem álltak rendelkezésünkre halálzási adatok, nem tudtuk kizárni az ismételt vagy patológiás töréseket, továbbá nem rendelkezünk információkkal a társbetegségekről, szövőd-ményekről sem.

Következtetés

Populációs szintű és hosszú távú elemzésünk a szakirodalmi tapasztalatokkal, illetve más, rendszerszintű adatbázisokra támaszkodó kutatások eredményeivel összhangban van [39–42]. Ez azt mutatja, hogy a NEAK adatbázisa az említett korlátok figyelembevételével alkalmazható hasonló vizsgálatokra, lehetővé téve a hazai ellátás működését, eredményeit vizsgáló kutatásokat.

Elemzésünk eredményei és a regressziós modell erőssége alapján megfontolásra érdemes egyrészt intézményi szintű, kórlapelemzésre támaszkodó vizsgálatok végzése, amelyek lehetővé tennék a betegek állapotának részletesebb vizsgálatát. Másrészt – hosszabb távú és átfogó egészségügyi adatkezelési fejlesztések esetén – mélyebb

elemzéseket tenne lehetővé a rehabilitációs ellátásban már kötelezően gyűjtendő, a betegek funkcionális állapotára vonatkozó adatok beemelése a vizsgálatokba.

Anyagi támogatás: A szerzők a közlemény megírásáért és a közölt kutatásért anyagi támogatásban nem részesültek.

Szerzői munkamegosztás: S. C.: Az adatok leválogatása, az adatbázis tisztítása, finomítása, adatelemzés, szakirodalmi áttekintés, szövegezés. B. É.: Az adatbázisok elkészítése, a EuroHOPE-BRIDGE kutatás elkészítése és az eredmények rendelkezésre bocsátása, szakmai véleményezés, tartalmi ellenőrzés, szövegezés. A cikk végleges változatát mindkét szerző elolvasta és jóváhagyta.

Érdekltségek: A szerzőknek nincsenek érdekltségeik.

Irodalom

- [1] Kanis JA, Odén A, McCloskey EV, et al. 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, et al. Epidemiology of hip fracture: worldwide geographic variation. *Indian J Orthop.* 2011; 45: 15–22.
- [3] Flóris I, Belicza É. Analysis of hip fracture care in Hungary between 2004–2009. [A csípőtáji törések hazai ellátásának elemzése a 2004–2009 közötti időszakban.] *Orv Hetil.* 2016; 157: 1642–1648. [Hungarian]
- [4] Péntek M, Horváth C, Boncz I, et al. Epidemiology of osteoporosis related fractures in Hungary from the nationwide health insurance database, 1999–2003. *Osteoporos Int.* 2008; 19: 243–249.
- [5] Knauf T, Bücking B, Bargello M, et al. Predictors of long-term survival after hip fractures? – 5-year results of a prospective study in Germany. *Arch Osteoporos.* 2019; 14: 40.
- [6] Panella M, Seys D, Sermeus W, et al. Minimal impact of a care pathway for geriatric hip fracture patients. *Injury* 2018; 49: 1581–1586.
- [7] Neuerburg C, Förch S, Gleich J, et al. 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: 330.
- [8] Tedesco D, Gibertoni D, Rucci P, et al. Impact of rehabilitation on mortality and readmissions after surgery for hip fracture. *BMC Health Serv Res.* 2018; 18: 701.
- [9] Schulz C, Büchele G, Peter RS, et al. Regional variation of care dependency after hip fracture in Germany: a retrospective cohort study using health insurance claims data. *PLoS ONE* 2020; 15: e0230648.
- [10] Löfgren S, Hedström M, Ekström W, et al. 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.
- [11] Kohli S, Bawa A, Crooks S, et al. 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.
- [12] 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.
- [13] Cserhádi P, Laczkó T, Flóris I, et al. Evaluation of the treatment and rehabilitation of hip fractures by SAHFE European project.

- [A csípőtáji törések kezelésének és rehabilitációjának értékelése a SAHFE európai projekt révén.] *Rehabilitáció* 2010; 20: 96–101. [Hungarian]
- [14] Su B, Newson R, Soljak H, et al. Associations between post-operative rehabilitation of hip fracture and outcomes: national database analysis. *BMC Musculoskeletal Disord.* 2018; 19: 211.
- [15] Aftab A, Awan WA, Habibullah S, et al. 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.
- [16] Asplin G, Carlsson G, Zidén L, et al. Early coordinated rehabilitation in acute phase after hip fracture – a model for increased patient participation. *BMC Geriatr.* 2017; 17: 240.
- [17] Cecchi F, Pancani S, Antonioli D, et al. Predictors of recovering ambulation after hip fracture inpatient rehabilitation. *BMC Geriatr.* 2018; 18: 201.
- [18] National Institute for Health and Care Excellence. Hip fracture: management (CG124). Clinical guideline. NICE, London. Published: 22 June 2011. Last updated: 10 May 2017. Available from: www.nice.org.uk/guidance/cg124 [accessed: January 24, 2022].
- [19] Australian and New Zealand Hip Fracture Registry Steering Group. Australian and New Zealand guideline for hip fracture care: improving outcomes in hip fracture management of adults. Clinical guideline. ANZHFR, Sydney, September 2014. Available from: <https://anzhfr.org/wp-content/uploads/sites/1164/2021/12/ANZ-Guideline-for-Hip-Fracture-Care.pdf> [accessed: January 24, 2022].
- [20] Hungarian Trauma Society. Treatment of hip fractures – Professional recommendation – AO/OTA classification region 31. [Csípőtáji törések ellátása – Szakmai ajánlás – AO/OTA törés beosztás szerinti 31-es régió.] In: Bodzay T, Flóris I, Mészáros I, et al. (eds.) *Magyar Traumatológus Társaság*, Budapest, 2019. Available from: <http://mtrauma.hu/szakmai-ajanasok/> [accessed: January 24, 2022]. [Hungarian]
- [21] Professional protocol of the Ministry of Health for the physiotherapy of hip fractures. [Az Egészségügyi Minisztérium szakmai protokollja – Csípőtáji törések fizioterápiás kezelése.] Ápolási Szakmai Kollégium és Magyar Gyógytornászok Társasága, Budapest, 2006. Available from: <https://kollegium.aek.hu/Iranyelvek/Index> [accessed: January 24, 2022]. [Hungarian]
- [22] Methodological recommendation of the Ministry of Health on the rehabilitation of the elderly following hip fractures. [Az Egészségügyi Minisztérium módszertani levele az időskorúak orvosi rehabilitációjáról csípőtáji törések után.] Rehabilitációs Szakmai Kollégium, Budapest, 2005. Available from: <https://kollegium.aek.hu/Iranyelvek/Index> [accessed: January 24, 2022]. [Hungarian]
- [23] 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.
- [24] Mitchell R, Draper B, Brodaty H, et al. An 11-year review of hip fracture hospitalisations, health outcomes, and predictors of access to in-hospital rehabilitation for adults ≥65 years living with and without dementia: a population-based cohort study. *Osteoporos Int.* 2020; 31: 465–474.
- [25] Prommik P, Kolk H, Maiväli Ü, et al. 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.
- [26] Sathiyakumar V, Thakore R, Greenberg SE, et al. Risk factors for discharge to rehabilitation among hip fracture patients. *Am J Orthop.* 2015; 44: E438–E443.
- [27] Sheehan KJ, Fitzgerald L, Hatherley S, et al. Inequity in rehabilitation interventions after hip fracture: a systematic review. *Age Ageing* 2019; 48: 489–497.
- [28] Ferrucci L, Koh C, Bandinelli S, et al. Disability, functional status, and activities of daily living. In: Birren JE. (ed.) *Encyclopedia of gerontology* (Second edition). Elsevier, New York, NY, 2010; pp. 427–436.
- [29] Anders E, Laskey W, Milne-Gibson C, et al. Characteristics and outcomes of patients in rehabilitation with hip fracture: a retrospective chart review. *Can J Aging* 2018; 37: 270–280.
- [30] Solbakken SM, Magnus JH, Meyer HE, et al. Urban–rural differences in hip fracture mortality: a nationwide NOREPOS study. *JBMR PLUS* 2019; 3: e10236.
- [31] Uda K, Matsui H, Fushimi K, et al. 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.
- [32] Pfeuffer D, Kammerlander C, Stadler C, et al. Multidisciplinary inpatient rehabilitation improves the long-term functional status of geriatric hip-fracture patients. *Eur J Med Res.* 2020; 25: 31.
- [33] Belicza É, Mihalicza P, Lám J, et al. Methods of the EuroHOPE research program. [A EuroHOPE kutatási program módszertana.] *Orv Hetil.* 2016; 157: 1619–1625. [Hungarian]
- [34] Surján C, Belicza É. Examination of data validity of hip fracture patients in a Hungarian hospital. [A csípőtáji törést elszenvedett betegek vonatkozó adatvaliditási vizsgálat egy magyarországi kórházban.] *Orv Hetil.* 2021; 162: 712–719. [Hungarian]
- [35] Molics B, Kránicz, J Schmidt B, et al. Utilization of physiotherapy services in case of trauma disorders of the lower extremity in the outpatient care. [A fizioterápiás jellegű tevékenységek igénybevétele mutatói a járóbeteg-szakellátásban az alsó végtag traumatológiai kórképei esetében.] *Orv Hetil.* 2013; 154: 985–992. [Hungarian]
- [36] Juhász K, Boncz I, Kanizsai P, et al. Analysis of mortality and its predictors in patients with contralateral hip fracture after femoral neck fracture. [Ellenoldali csípőtáji törésekkel összefüggő halálózás és kockázati tényezőinek vizsgálata.] *Orv Hetil.* 2017; 158: 783–790. [Hungarian]
- [37] Juhász K, Boncz I, Kanizsai P, et al. Analysis of the prognostic factors influencing the time elapsing until the contralateral hip fracture. [Az ellenoldali csípőtáji törésig eltelt időt befolyásoló prognosztikai tényezők vizsgálata.] *Orv Hetil.* 2018; 159: 1543–1547. [Hungarian]
- [38] Hall AJ, Lang IA, Endacott R, et al. Physiotherapy interventions for people with dementia and a hip fracture – a scoping review of the literature. *Physiotherapy* 2017; 103: 361–368.
- [39] Belicza É, Jánosi A. Study of incidence and treatment of acute myocardial infarction by evaluating the financing database: 2004–2009. [A heveny szívinfarktus előfordulásának és ellátásának vizsgálata a finanszírozási adatbázis elemzésével: 2004–2009.] *Orv Hetil.* 2012; 153: 102–112. [Hungarian]
- [40] Sinka Lné Adamik E, Hári P, Póth A, et al. Quality assurance of national internet-based patient register data: Experiences during the operation of the Hungarian Myocardial Infarction Registry, 2010–2020. [Internetalapú, országos betegségregiszter adatainak minőségbiztosítása.] *Orv Hetil.* 2021; 162: 61–68. [Hungarian]
- [41] 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.
- [42] Belicza É, Dombrádi V, Mikesy G, et al. Aggregate causes of adverse events and possible methods to mitigate them within healthcare. Results and lessons learned based on the reports sent to the Hungarian NEVES reporting and learning system. [A nemkívánatos események általános okai és kezelési lehetőségei az egészségügyben. Eredmények és tanulságok a hazai NEVES jelentési és tanulórendszerbe érkezett jelentések alapján.] *Orv Hetil.* 2022; 163: 236–245. [Hungarian]

(Surján Cecília,
Budapest, Kútvolgyi út 2., 1125
e-mail: surjan.cecilia@emk.semmelweis.hu)