

Csípőrevíziós műtétek szövődményeit befolyásoló kockázati tényezők vizsgálata a Semmelweis Egyetem Ortopédiai Klinikájának Csípőrevíziós Regiszterén*

DR. SZILÁGYI GÁBOR SÁNDOR, DR. TÓTH BERNADETT,
DR. HOLNAPY GERGELY, DR. BEJEK ZOLTÁN

DOI: <https://doi.org/10.21755/MT0.2025.068.0104.002>

ÖSSZEFOGLALÁS

A csípőízületi revíziós műtétek az operatív ortopédiai ellátás egyik legnagyobb kihívását jelentik. A jellemzően idős, társbetegségekkel is rendelkező betegek perioperatív kockázata mellett a korábbi műtétekből adódó speciális anatómiai helyzet, illetve csonthiányos állapotok is jelentősen befolyásolják a revíziós műtétek kimenetelét. A Semmelweis Egyetem Ortopédiai Klinikájának csípőrevíziós regiszterét felhasználva összegyűjtöttük és azonosítottuk azokat a prognosztikai faktorokat, melyek szignifikáns összefüggést mutatnak bizonyos korai posztoperatív szövődményekkel. Az életkor, a nem, a preoperatív laborértékek, illetve az anamnézisben szereplő korábbi csípőműtétek egyaránt befolyásolják a revíziós műtétek kimenetelét. Az időskor, a hipertónia, valamint a műtétet megelőzően észlelt anaemia hajlamosít a posztoperatív intenzív osztályos elhelyezésre. A periprotetikus törés miatt operált betegek, illetve a szárrevízióra szoruló páciensek is magasabb arányban kerülnek intenzív osztályra. A férfi nem, a korai re-revízió, valamint a septicus lazulás magasabb kockázatot jelent a revíziós műtét utáni feltárássra. Az anamnézisben szereplő csípőműtétek luxatióra hajlamosítanak. Amennyiben a műtétet megelőzően javítunk a befolyásolható kockázati faktorokon, valamint felismerjük a nem befolyásolhatókat, jelentősen csökkenthetjük a korai posztoperatív szövődmények kialakulását.

Kulcsszavak: *Arthroplasztika, csípő; Csípőprotézis; Szövődmények; Regiszter; Reoperáció; Statisztikai adatok;*

G. S. Szilágyi, B. Tóth, G. Holnapy, Z. Bejek: Identifying risk factors associated with complications after revision hip arthroplasty using the register of the Department of Orthopedics

Hip revision surgeries have become crucial points of modern orthopedic surgical activity. Patients usually have relatively higher age and more comorbidities compared to those having a primary hip replacement. Additional, the special anatomical situation and the presence of bone loss are also affecting the outcome of the surgeries. Using the Revision Hip Arthroplasty Register of the Department of Orthopedics at Semmelweis University, we collected and identified prognostic factors that show a significant connection with complications in the early postoperative period. Age, sex, preoperative lab parameters and previous hip surgeries all affect the outcome of hip revision surgeries. Old age, hypertonia and preoperative anemia is predispose to postoperative intensive care unit admission. A high number of patients with periprosthetic fractures or having the need of stem revisions are also placed in the ICU following the hip revision. Male sex, early re-revision and septic loosening are risk factors for postoperative DAIR procedure. Previous hip surgeries are associated with dislocation. If we improve the adjustable risk factors and identify the others, we can significantly reduce the number of complications in the early postoperative period.

Keywords: *Arthroplasty, Replacement, Hip – Adverse effects/methods; Hip Prosthesis – Adverse effects; Hungary – Epidemiology; Registries Reoperation – Statistics & numerical data; Treatment Outcome;*

*A 2024-es Zinner Nándor Pályázat díjnyertes közleménye

BEVEZETÉS

Napjainkra a csípőprotézis-beültetések számának emelkedésével együtt drasztikusan megnőtt a revíziós műtétek gyakorisága is (6). Bár az implantátumok várható élettartama folyamatosan nő, a fiatalabb életkorban is operált betegpopuláció, illetve a műtéti technika fejlődésével korábban inoperábilis állapotok rekonstruálhatóvá válása azt eredményezi, hogy egyre többször van szükség revíziós műtetre.

Jól ismert, hogy a revíziók magasabb szövődmenyrátával járnak, mint a primer műtétek (10). Az alapvetően idős páciensek a primer beültetésekhez képest több alkalommal szorulnak posztoperatív intenzív osztályos elhelyezésre (11). Rövid távon, 2 éves követés alatt is több infekció jelentkezik, mint primer műtétet követően, mivel az infekciós kockázat minden új feltárással nő. Hasonlóképpen gyakoribb a luxatiók előfordulása is (12). Ezek alapján érthető, hogy minden egyes revízió növeli az ismételt revíziók kockázatát, illetve időben előrébb is hozza azt: minden revíziót követően egyre hamarabb lesz szükség a következő re-revizíóra (5).

Más beavatkozásokhoz hasonlóan a csípőrevíziós műtételnél is számolnunk kell a szövődmenyek vonatkozásában befolyásolható, illetve nem befolyásolható prognosztikai faktorokkal. A nem befolyásolható tényezők közé tartozik a páciens életkora. Befolyásolható kockázati faktor a páciens testtömeg-indexe (BMI), esetleges társbetegségei, illetve kóros laborértékei (1, 9, 14). Ezek mellett a tényezők mellett ugyanakkor kiemelt jelentőséggel bírnak a műtét körülményei is, mint például az érintett implantátumok típusa, vagy épp a műtéti indikáció, vagy a műtéti idő hossza. Bár bizonyos kutatások szerint a szövődmenyráta nem függ a revízió indikációjától (8), más szerzők leírták, hogy a periprotetikus infekció miatt végzett műtétek több korai szövődmennyel járnak (2).

Amennyiben felismerjük a műtét szövődmenyeit meghatározó befolyásolható kockázati faktorokat, a páciens műtéti felkészítése során minimalizálhatjuk ezeket, így elősegítve az operáció sikerességét, csökkentve a komplikációk előfordulását. Ezt a folyamatot nevezzük prehabilitációnak (3). Ezzel a

módszerrel a páciens és az ellátórendszert egyaránt megóvhatjuk későbbi műtétektől, kórházi elhelyezéstől.

CÉLKITŰZÉSEK

Retrospektív kutatásunk célja a Semmelweis Egyetem Ortopédiai Klinikán 2013 és 2023 között végzett revíziós csípőműtétek szövődmenyeinek összegyűjtése, ezáltal a Klinika csípőrevíziós regiszterének kiegészítése volt. A regiszterben szereplő betegek preoperatív állapota alapján szeretnénk volna megvizsgálni azt, hogy az irodalomban szereplő prognosztikai faktorok mely műtéti szövődmenyekkel állnak összefüggésben.

ANYAG ÉS MÓDSZER

Prognosztikai faktorok gyűjtése

Az adatgyűjtéséhez a Semmelweis Egyetem informatikai rendszerét használtuk fel (MedSol). Az Ortopédiai Klinika csípőrevíziós regiszterében (I. táblázat) szereplő beteg mindegyikéhez az irodalomban szereplő kockázati faktorok közül az alábbiakat rendeltük hozzá: Kor; Nem; Testtömeg-index (BMI); Társbetegségek (hipertónia, diabétesz); Anamnézisben szereplő csípőműtétek; Az előző csípőműtét óta eltelt idő; Preoperatív laboreredmények (hemoglobinszint, vércukorszint, összfehérjeszint); Műtéti indikáció: (steril lazulás, szepikus lazulás, periprotetikus törés, luxatio); Érintett komponensek (váporevizíó; szárrevizíó; együttes vápa- és szárrevizíó; sem vápát, sem szarat sem érintő revizíó). A luxatio vizsgálatához rögzítésre került a beültetett fejkomponens mérete is. Emellett minden betegnél rögzítettük az utolsó kontrollvizsgálat időpontját, ezáltal az utánkövetés idejét is. Az adatokat Excel-táblázatban vezettük.

A vizsgálat időszakban a Semmelweis Egyetem Ortopédiai Klinikáján összesen 948 csípőrevíziós műtétet végeztek. A páciensek átlagéletkora 67,6 év volt, a legfiatalabb 25, a legidősebb 95 éves volt. A férfiak és nők aránya 1:2,49 volt. Az átlagos utánkövetési idő 2,8 év volt. A műtéteket összesen 15 operatőr végezte, közülük mindössze öten felelnek a műtétek 83%-áért.

I. táblázat
Az Ortopédiai Klinika csípőrevíziós regiszterének általános jellemzése

Tényező	Az Ortopédiai Klinika csípőrevíziós regiszterének adatai
A regiszterben szereplő műtétek száma	958 műtét
Férfi:nő arány	1 : 2,5
Átlagéletkor	67,7 év
Anamnézisben szereplő csípőműtétek száma (átlag)	1,36 műtét
A revíziót megelőző műtét óta eltelt idő (átlag)	10,7 év

Műtéti szövődmények gyűjtése

A csípőrevíziós műtétek szövődményeinek vizsgálatához szintén a MedSol rendszert használtuk. Az alábbi komplikációkat vettük figyelembe:

- 1. Posztoperatív elhelyezés intenzív osztályon
- 2. Feltárás szükségessége a műtétet követő 6 hónapon belül
- 3. Csípőízületi luxatio a műtétet követő 6 hónapon belül
- 4. Revíziós műtét szükségessége 6 hónapon belül

Csak azokat a beavatkozásokat tekintettük valódi revíziónak, ahol implantátum beültetése, illetve cseréje történt. Az adatokat ebben az esetben is Excel-táblázatban vezettük.

Statisztikai vizsgálatok

A prognosztikai faktorok és műtéti szövődmények közti összefüggés vizsgálatához minden esetben kétmintás t-próbát használtunk, 95%-os konfidencia intervallum mellett. A statisztikai vizsgálatok során a vizsgált csoportot a szövődményes, a kontrollcsoportot pedig a szövődmény nélküli páciensek jelentették. A számításokat Excel-táblában végeztük el.

EREDMÉNYEK

Szövődmények száma

A közvetlen posztoperatív időszakban intenzív osztályos elhelyezésre 34 beteg szorult

(3,5%). A műtétet követő 6 hónapon belül feltárásra 28 esetben került sor (az elegendő követéssel rendelkező műtétek 3,7%-a), míg a protézis ficamodása miatt végzett repozícióra 43 esetben (5,7%). A vizsgált időszakban 21 beteg szorult ismételt revízióra (2,8%). Hat beteg esetében több szövődmény is jelentkezett a 6 hónapos időszakban: a protézis ficamodását ezekben az esetekben ismételt revízió is követte.

Szövődmények és prognosztikai faktorok összefüggése

Intenzív osztályos elhelyezés

A statisztikai vizsgálatok során szövődményesnek azt tekintettük, ha a műtétet követően a beteg intenzív osztályos kezelésre szorult. Mivel a szövődményt a közvetlen posztoperatív időben figyeltük meg, a regiszterben szereplő összes műtét (958 operáció) vizsgálható volt.

Kvantitatív jellemzők

Az intenzív osztályos ellátásra szoruló páciensek átlagéletkora szignifikánsan magasabb ($p = 0,000192$). A laboratóriumi paraméterek közül az átlagos hemoglobinszint jelentősen alacsonyabb volt a szövődménymentes csoportban ($p = 0,0301$) láthatunk a két csoport között. A további vizsgált paraméterek tekintetben nem tapasztaltunk szignifikáns eltérést. A fenti eredményeket részletesen a II. táblázat mutatja.

II. táblázat*A vizsgált kvantitatív jellemzők összefüggése az intenzív osztályos ellátással*

Kvantitatív jellemzők	Szövődményesek	Kontrollcsoport	p érték
Átlagéletkor (év)	75,4	65,4	0,0002
Átlagos BMI (kg/m ²)	28	27,1	0,4105
Hányadik csípőműtét? (átlag)	1,37	1,34	0,8865
Előző revízió óta eltelt idő (átlag, év)	10,56	13,38	0,1359
Átlagos hemoglobinszint (g/l)	119,12	127,73	0,0301
Átlagos vércukorszint (mmol/l)	6,62	6,39	0,6383
Átlagos összfehérjeszint (g/l)	66,72	69,15	0,3476

Kvalitatív jellemzők

A vizsgált társbetegségek közül a hipertónia szingifikánsan predisponálta a betegeket intenzív osztályos ellátásra ($p = 0,0313$). A revízió során érintett implantátumokat vizsgálva azt találtuk, hogy a leggyakrabban, 5,9%-ban a szárrevíziók jártak intenzív osztályos elhelyezéssel ($p = 0,00342$). Az indikációk közül a periprotetikus törés miatt végzett revíziók

szövődményráta volt a legmagasabb, 12,8 ($p = 0,00989$). Ezzel ellentétben a steril lazulás okozta intenzív osztályos ellátásra mindössze az esetek 2,3%-ában volt szükség ($p = 0,00749$). A további kvalitatív prognosztikai faktorok vizsgálata során nem találtunk szignifikáns különbséget. A kvalitatív jellemzőkhöz kapcsolódó szövődményrátaikat részletesen a III. táblázat mutatja be.

III. táblázat*A vizsgált kvalitatív jellemzők összefüggése az intenzív osztályos ellátással*

Kvalitatív jellemzők	Vizsgált jellemző	Szövődményráta	p érték
Nem	Férfiak	3,6%	0,9268
	Nők	3,5%	
Hipertónia	Hipertónia	4,0%	0,0313
	Nem hipertónia	2,0%	
Diabétesz	Diabétesz	6,0%	0,1741
	Nem diabétesz	3,0%	
Műtégi feltárás	Anterolaterális	3,6%	0,8275
	Direkt laterális	3,2%	
Érintett implantátumok	Vápa és szár	5,2%	0,1615
	Vápa	3,2%	0,2589
	Szár	5,9%	0,0034
	Sem vápa, sem szár	1,2%	0,0676
Műtégi indikáció	Steril lazulás	2,3%	0,0075
	Szeptikus lazulás	6,3%	0,3347
	Periprotetikus törés	12,8%	0,0099
	Luxatio	1,8%	0,3595

Feltárás

A következő vizsgált szövődménynek a műtétet követő 6 hónapon belüli újabb feltárást tekintettük. Legalább 6 hónapos utánkövetési idővel a regiszterben 752 műtét rendelkezik, így ezeket a műtéteket vizsgáltuk.

Kvantitatív jellemzők

A feltárást igénylő csoportban a vizsgált revíziót megelőző műtét óta eltelt idő szignifikánsan kevesebb ($p = 0,0413$). A szövődményes csoportban jelentősen alacsonyabb volt az átlagos hemoglobinszint ($p = 0,0361$). A további vizsgált paraméterek tekintetben nem tapasztaltunk szignifikáns eltérést. Az itt leírt eredmények részletesen a *IV. táblázatban* található meg.

IV. táblázat

A vizsgált kvantitatív jellemzők összefüggése a 6 hónapon belüli feltárással

Kvantitatív jellemzők	Szövődményesek	Kontrollcsoport	p érték
Átlagéletkor (év)	68,9	67,1	0,3610
Átlagos BMI (kg/m ²)	28	27,9	0,9252
Hányadik csípőműtét? (átlag)	1,37	1,36	0,9241
Előző revízió óta eltelt idő (átlag, év)	6,8	10,8	0,0413
Átlagos hemoglobinszint (g/l)	115,05	127,70	0,0361
Átlagos vércukorszint (mmol/l)	6,46	6,45	0,9856
Átlagos összfehérjesszint (g/l)	67,43	68,88	0,3442

Kvalitatív jellemzők

A férfiak körében 7,1%, míg a nők körében csak 2,3% volt a szövődményráta, az eltérés statisztikailag jelentős ($p = 0,0131$). A leggyakrabban, 18,4%-ban a szeptikus lazulás miatt végzett revíziókat követte 6 hónapon

belüli feltárás ($p = 0,00756$). A legalacsonyabb az aszeptikus lazulás szövődményráta volt, 2,3% ($p = 0,00558$). A további vizsgált kvalitatív paraméterek tekintetben nem tapasztaltunk szignifikáns eltérést. Az itt említett eredmények részletesen az *V. táblázatban* láthatóak.

V. táblázat*A vizsgált kvantitatív jellemzők összefüggése a 6 hónapon belüli feltárással*

Kvalitatív jellemzők	Vizsgált jellemző	Szövődményráta	p érték
Nem	Férfiak	7,1%	0,0131
	Nők	2,3%	
Hipertónia	Hipertónia	3,8%	0,9775
	Nem hipertónia	3,8%	
Diabétesz	Diabétesz	3,8%	0,9624
	Nem diabétesz	3,8%	
Műtéti feltárás	Anterolaterális	3,9%	0,1972
	Direkt laterális	2,2%	
Érintett implantátumok	Vápa és szár	5,3%	0,2384
	Vápa	3,0%	0,1018
	Szár	5,1%	0,1260
	Sem vápa, sem szár	8,0%	0,1448
Műtéti indikáció	Steril lazulás	2,3%	0,0056
	Szeptikus lazulás	18,4%	0,0076
	Periprotetikus törés	5,7%	0,5279
	Luxatio	3,8%	0,6594

Luxatio

A luxatiót vizsgálva azokat a műtéteket tekintettük szövődményesnek, amelyben a revideált csípőprotézis a műtétet követő 6 hónapon belül legalább egyszer ficamodott. A feltárásokhoz hasonlóan itt is a fél év követési idővel rendelkező 752 műtétet tudtuk vizsgálni.

Kvantitatív jellemzők

A posztoperatív luxatio előfordulását két tényező befolyásolta jelentősen: az, hogy a vizsgált revízió a beteg hányadik csípőműtétje

volt ($p = 0,0196$), illetve, hogy átlagosan mennyi idő telt el az előző műtét óta ($p = 0,0297$). A további kvantitatív prognosztikai faktorok nem bizonyultak szignifikánsnak. Az eredményeket részletesen a VI. táblázat mutatja be.

Bár más szövődmények esetén nem vizsgáltuk a szerepét, ellenőriztük a fejméret és a luxatiós tendencia közti összefüggést. Ennek vonatkozásában nem találtunk szignifikáns eltérést, minden beültetett fejméret egyforma valószínűséggel ficamodott.

VI. táblázat
A vizsgált kvantitatív jellemzők összefüggése a 6 hónapon belüli luxatióval

Kvantitatív jellemzők	Szövődményesek	Kontrollcsoport	p érték
Átlagéletkor (év)	67,7	67,1	0,7955
Átlagos BMI (kg/m ²)	28	29	0,2043
Hányadik csípőműtét? (átlag)	1,78	1,33	0,0196
Előző revízió óta eltelt idő (átlag, év)	7,35	9,73	0,0297
Átlagos hemoglobinszint (g/l)	122,65	127,24	0,2208
Átlagos vércukorszint (mmol/l)	6,74	6,44	0,3891
Átlagos összfehérjesszint (g/l)	69,68	68,77	0,6022

Kvalitatív jellemzők

A steril lazulás miatt végzett revíziók luxatiós rátája a vizsgált indikációk közül a legalacsonyabb, 4,5% (p = 0,0255).

Egyéb szignifikáns összefüggést nem észleltünk. A kvalitatív jellemzőkhöz tartozó szövődményráta a VII. táblázatban található.

VII. táblázat
A vizsgált kvantitatív jellemzők összefüggése a 6 hónapon belüli luxatióval

Kvalitatív jellemzők	Vizsgált jellemző	Szövődményráta	p érték
Nem	Férfiak	5,7%	0,9978
	Nők	5,7%	
Hipertónia	Hipertónia	5,1%	0,3980
	Nem hipertónia	6,8%	
Diabétesz	Diabétesz	5,8%	0,9536
	Nem diabétesz	5,6%	
Műtési feltárás	Anterolaterális	5,8%	0,4288
	Direkt laterális	4,3%	
Érintett implantátumok	Vápa és szár	5,3%	0,7815
	Vápa	4,9%	0,1241
	Szár	5,8%	0,9226
	Sem vápa, sem szár	10,7%	0,1399
Műtési indikáció	Steril lazulás	4,5%	0,0255
	Szeptikus lazulás	12,2%	0,1524
	Periprotetikus törés	7,5%	0,6032
	Luxatio	11,5%	0,0753

Ismételt revízió

Ebben a pontban szövődményesnek tekintettük azon revíziókat, amelyeket követően 6 hónapon belüli re-revízióra volt szükség. A vizsgálatból kizártuk azon eseteket, ahol az ismételt revízióra traumás történés miatt került sor. Ebben az esetben is 752 műtétet tudtunk vizsgálni.

Kvantitatív jellemzők

Bár minden vizsgált tényező tekintetében az irodalomban elvárt különbséget észleltük, ez egyik prognosztikai faktor esetében sem volt statisztikailag szignifikáns. Eredményeinket a VIII. táblázatban foglaltuk össze.

VIII. táblázat

A vizsgált kvantitatív jellemzők összefüggése a 6 hónapon belüli re-revízióval

Kvantitatív jellemzők	Szövődményesek	Kontrollcsoport	p érték
Átlagéletkor (év)	69,3	67,1	0,4497
Átlagos BMI (kg/m ²)	27,8	28	0,8957
Hányadik csípőműtét? (átlag)	1,92	1,35	0,0518
Előző revízió óta eltelt idő (átlag, év)	6,64	10,71	0,1848
Átlagos hemoglobinszint (g/l)	122,89	127,09	0,6039
Átlagos vércukorszint (mmol/l)	6,00	6,50	0,1566
Átlagos összfehérjesszint (g/l)	66,43	68,90	0,6022

Kvalitatív jellemzők

A kvalitatív jellemzők vizsgálatakor azt találtuk, hogy a diabéteszes páciensek egyike sem szorult re-revízióra 3 hónapon belül (p = 0,000004). Szintén ezt észleltük

a direkt lateralis feltárásból (p = 0,00003), illetve a periprotetikus törés miatt operált betegek esetén (p = 0,000004). A kvalitatív prognosztikai faktorok vizsgálatát a IX. táblázatban foglaltuk össze.

IX. táblázat
A vizsgált kvantitatív jellemzők összefüggése a 6 hónapon belüli re-revízióval

Kvalitatív jellemzők	Vizsgált jellemző	Szövődményráta	p érték
Nem	Férfiak	1,4%	0,5562
	Nők	2,0%	
Hipertónia	Hipertónia	1,8%	0,7646
	Nem hipertónia	2,1%	
Diabétesz	Diabétesz	0%	0,0002
	Nem diabétesz	2,2%	
Műtéti feltárás	Anterolaterális	2,5%	0,0003
	Direkt laterális	0%	
Érintett implantátumok	Vápa és szár	1,6%	0,7442
	Vápa	1,6%	0,3625
	Szár	2,4%	0,4106
	Sem vápa, sem szár	1,33%	0,6832
Műtéti indikáció	Steril lazulás	1,7%	0,5061
	Szeptikus lazulás	6,1%	0,1978
	Periprotetikus törés	0%	0,0002
	Luxatio	1,9%	0,9737

MEGBESZÉLÉS

Ahogy azt vártuk, a páciensek életkora és az intenzív osztályos elhelyezés szükségessége szignifikáns összefüggést mutat: az intenzív osztályra került betegek átlagéletkora 10 évvel magasabb, mint a kontrollcsoporté. A férfi nem a 6 hónapon belüli feltárás rizikóját szignifikánsan növeli: férfi páciensek esetén háromszor magasabb a szövődmény előfordulása, mint nőknél. A férfi nemet más kutatások is azonosították a periprotetikus infekciók kockázati faktoraként (4). Ennek magyarázata feltehetőleg az, hogy a tesztoszteron immunszuppresszív hatást fejt ki, míg az ösztrogén ezzel épp ellentétesen hat.

A testtömeg-index egyik vizsgált szövődménnyel sem mutatott szignifikáns összefüggést annak ellenére, hogy mind a csípőízületi betegségek kialakulásában, mint a csípőműtétek eredményességében komoly szerepet játszik. Elmondható azonban, hogy a vizsgált páciensek műtétkor fennálló átlagos BMI értéke a normál tartomány felett van, amely megegyezik a szakirodalomban

olvashatókkal.

Vizsgálatunk alapján az alacsony hemoglobinszint hajlamosít az intenzív-osztályos elhelyezésre, valamint növeli a 6 hónapon belüli feltárás rizikóját. A vércukorszint egyik általunk vizsgált szövődmény kialakulását sem befolyásolta. Fontos kiemelni, hogy az irodalom elsősorban nem a hiperglikémiát, hanem a szérum glükóz variabilitást tekinti jól használható prognosztikai faktornak (6). Ennek a vizsgálatához több, posztoperatív elvégzett vércukorszintmérés lett volna szükséges, amelyet a vizsgálatunk retrospektív jellege miatt nem tudtunk megvalósítani. Az összeférjesszint sem bizonyult prognosztikai faktornak, azonban szinte minden vizsgált szövődmény esetén értéke alacsonyabb volt a szövődményes csoportban.

A hipertónia vizsgálatunk alapján növeli a posztoperatív intenzív ellátásra való igényt. Ez összefügg az életkorral kapcsolatos megállapításunkkal, ugyanis az idősebb betegek körében a hipertónia incidenciája magasabb. A diabétesz azonban eredményeink szerint csökkenti a korai revíziók előfordulását.

Ennek a torzításnak a magyarázata az lehet, hogy a cukorbetegség páciens általános állapotának romlásához vezet, így a revíziók aneszteziológiai kontraindikációját eredményezi.

A korábbi kutatások egyetértenek abban, hogy minél több beavatkozáson esik át egy páciens, annál hamarabb lesz szüksége a következőre, tehát a revíziók progresszíven kevésbé sikeresek. Ennek megfelelnek azok az eredményeink, melyek szerint az anamnézisben szereplő csípőműtétek száma összefügg a 6 hónapon belüli luxatiók, illetve az ismételt revíziók előfordulásával. A ficamodásra hajlamosít a revíziót megelőző műtét óta eltelt rövidebb idő. Ez összefügg az előző megállapítással, ugyanis minden egyes revízióval csökken az implantátumok várható élettartama.

A műtéti technikát tekintve a direkt lateralis feltárással jobb eredményeket hoz az anterolateralis feltárásnál az ismételt revíziók tekintetében. Ebben azonban az egyes technikákat preferáló operatőrök szövődmenyrátája is szerepet játszik, így magának a feltárásnak a hatása ebben a formában nem vizsgálható közvetlenül.

Vizsgálatunk szerint a revíziók indikációja jelentősen befolyásolja a műtéti kimenetelt. A periprotetikus törés amellet, hogy növeli az intenzív osztályra kerülés esélyét, csökkenti a 6 hónapon belüli re-revíziók számát. Az aszeptikus lazulás miatt revidáltak műtéti kimenetele a legjobb: kisebb arányban igényelnek intenzív ellátást és 6 hónapon belül mind a feltárással, mind a ficamodás kisebb eséllyel következik be náluk. A szeptikus revíziók után ezzel ellentétben (a szakirodalomnak megfelelően) megnő a 6 hónapon belüli feltárással rizikója (2). Bár más kutatások szerint a periprotetikus infekciók miatt végzett műtétek kivételével a csípőízületi revíziók kimenetele nem függ az indikációtól, a mi eredményeink alapján mindegyik szövődmenyre hatással van az. Ez az egyedüli vizsgált paraméter, amiről ez elmondható.

A revízió során érintett implantátumok vizsgálata alapján a szárrevíziókat emelhetjük ki. Ezeket követően nagyobb arányban igényelnek a betegek intenzív osztályos elhelyezést. Ezt feltehetőleg a hosszabb műtéti időből adódó nagy vérvesztéssel magyarázhatunk. Ezzel korrelál az is, hogy a

periprotetikus törés miatt végzett revíziókat követően gyakoribb az intenzív ellátásra való igény, hiszen ezek a műtétek szinte minden esetben szárrevíziók.

Természetesen kutatásunkban számos, a csípőrevíziós műtéteket jelentősen befolyásoló prognosztikai faktort nem vettünk figyelembe. Ilyenek a vérvesztés, a műtéti technika (különösen a luxatiók tekintetében a "Dual Mobility" vápák használata), vagy épp a vápareviziós műtéteket jelentősen befolyásoló acetabularis csontiány mértéke (15). Ezen kockázati tényezők hatását a későbbiekben szeretnénk vizsgálni, amelyre heterogén beteganyagunk (köztük számos komplikált, jelentős csontiánnyal rendelkező páciens) lehetőséget nyújt. Ugyanez a tervünk a vizsgálatunkban jelenleg nem szereplő, ám a klinikai gyakorlatban jelentős szövődmenyekkel, mint például a paresis, a mélyvénás thrombosis, vagy épp a heterotróp csontképződés. Szintén limitációnak tekinthető, hogy a Semmelweis Egyetem Ortopédiai Klinikáján a vizsgálat időszakában sem hátsó, sem elülső feltárásból nem végeztek csípőrevíziós műtétet, így kutatásunk során ezek szerepét nem vizsgálhattuk. Mivel a regiszterben szereplő műtétek jelentős részénél szívó draint alkalmaztak, beteganyagunk nem alkalmas arra, hogy a drain szerepét vizsgáljuk. Adatgyűjtésünkben torzítást okozhat, hogy amennyiben egy szövődmeny más intézetben került ellátásra, az nem kerül be a Klinika adatbázisába. Szintén torzít a 6 hónapos követési idővel nem rendelkező 206 páciens figyelmen kívül hagyása. A kockázati faktorok és a műtéti szövődmenyek összefüggésének pontosabb megítéléséhez prospektív vizsgálatra van szükség, szorosabb kontrollal, hosszabb távú betegkövetéssel.

KONKLÚZIÓ

A csípőrevíziós műtétek kimenetelét jelentősen meghatározzák bizonyos befolyásolható kockázati faktorok. A páciens életkorának előrehaladtával, illetve az anamnézisben szereplő csípőműtétek számának emelkedésével együtt minden esetben számolni kell a komplikáltabb, magasabb szövődmenyrátával járó re-revíziókkal.

IRODALOM

1. Amin RM, Raad M, Rao SS, Guilbault R, Best MJ, Amanatullah DF. Preoperative hypoalbuminemia is associated with early morbidity and mortality after revision total hip arthroplasty. *Orthopedics*. 2002. 45(5): 281-286. <https://doi.org/10.3928/01477447-20220511-02>
2. Boddapati V, Fu MC, Tetreault MW, Blevins JL, Richardson SS, Su EP. Short-term complications after revision hip arthroplasty for prosthetic joint infection are increased relative to noninfectious revisions. *J Arthroplasty*. 2018. 33(9): 2997-3002. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2018.05.001>
3. Briguglio M, Wainwright TW. Nutritional and physical prehabilitation in elective orthopedic surgery: Rationale and proposal for implementation. *Ther Clin Risk Manag*. 2022. Jan 6; 18:21-30. <https://doi.org/10.2147/TCRM.S341953>
4. Choong AL, Shadbolt C, Choong E, Spelman T, Muñoz-Mahamud E, Lora-Tamayo J, Kim K, Wouthuyzen-Bakker M, Spanghel M, Chayakulkeeree M, Young SW, Choong PFM, Dowsey MM. The impact of sex on the outcomes of prosthetic joint infection treatment with debridement, antibiotics and implant retention: A systematic review and individual patient data meta-analysis. *J Am Acad Orthop Surg Glob Res Rev*. 2022. 6(11): e22.00102. <https://doi.org/10.5435/JAOSGlobal-D-22-00102>
5. Deere K, Whitehouse MR, Kunutsor SK, Sayers A, Mason J, Blom AW. How long do revised and multiply revised hip replacements last? A retrospective observational study of the National Joint Registry. *Lancet Rheumatol*. 2022. 4(7): e468-e479. [https://doi.org/10.1016/S2665-9913\(22\)00097-2](https://doi.org/10.1016/S2665-9913(22)00097-2)
6. Evans JT, Evans JP, Walker RW, Blom AW, Whitehouse MR, Sayers A. How long does a hip replacement last? A systematic review and meta-analysis of case series and national registry reports with more than 15 years of follow-up. *Lancet*. 2019. 393(10172): 647-654. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31665-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31665-9)
7. Goh GS, Shohat N, Abdelal MS, Small I, Thomas T, Ciesielka K-A, Parvizi J. Serum glucose variability increases the risk of complications following aseptic revision hip and knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am*. 2022. 104(18): 1614-1620. <https://doi.org/10.2106/JBJS.21.00878>
8. Innocenti M, Smulders K, Willems JH, Goosen JHM, van Hellemond G. Patient-reported outcome measures, complication rates, and re-revision rates are not associated with the indication for revision total hip arthroplasty: a prospective evaluation of 647 consecutive patients *Bone Joint J*. 2022. 104-B(7): 859-866. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.104B7.BJ-2021-1739.R1>
9. Kenney C, Dick S, Lea J, Liu J, Ebraheim NA. A systematic review of the causes of failure of Revision Total Hip Arthroplasty. *J Orthop*. 2019. 16(5):93-395. <https://doi.org/10.1016/j.jor.2019.04.011>
10. Kuijpers MFL, Hannink G, van Steenbergen LN, Schreurs BW. Outcome of revision hip arthroplasty in patients younger than 55 years: an analysis of 1,037 revisions in the Dutch Arthroplasty Register. *Acta Orthop*. 2020. 91(2): 165-170. <https://doi.org/10.1080/17453674.2019.1708655>
11. Pflüger MJ, Frömel DE, Meurer A. Total hip arthroplasty revision surgery: Impact of morbidity on perioperative outcomes. *J Arthroplasty*. 2021. 36(2): 676-681. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2020.08.005>
12. Prodinger PM, Schauwecker J, Mühlhofer H, Harrasser N, Pohl F, Suren C, von Eisenhart-Rothe R. 2017). Luxation nach Hüfttotalendoprothesenrevision. *Orthopäde*. 2017. 46(2): 133-141. <https://doi.org/10.1007/s00132-016-3377-z>
13. Szuper K, Horváth G, Bellyei Á, Than P. Cement nélküli implantátummal végzett csípőrevíziók eredményei különös tekintettel a heterotop csontképződésre. *Magyar Traumatológia Ortopédia Kézsebészet Plasztikai Sebészet*, 2009. 52(1): 37-44.
14. Traven SA, Reeves RA, Slone HS, Walton ZJ. Frailty predicts medical complications, length of stay, readmission, and mortality in revision hip and knee arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2019. 34(7): 1412-1416. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2019.02.060>
15. Udvarhelyi I, Kállay T, Szily T, Mátyás V, Abonyi B, Hangody L: Csípőprotézis revíziókról – 1065 eset alapján, *Magyar Traumatológia Ortopédia Kézsebészet Plasztikai Sebészet*, 2018. 61. (Suppl). 47-56. <https://doi.org/10.21755/MTO.2018.061.S001.005>

Dr. Szilágyi Gábor Sándor

Simmelweis Egyetem Ortopédiai Klinika
1082 Budapest, Üllői út 78/b
<https://orcid.org/0000-0003-0205-5796>

Dr. Holnapy Gergely

<https://orcid.org/0000-0001-6574-7269>

Dr. Bejek Zoltán

<https://orcid.org/0000-0002-3470-2874>