

Arthroplastica Regiszter

Vizsgálati és értékelési módszer kidolgozása a magyarországi

csípőízületi endoprotézis beültetések értékelésére

PhD értekezés tézisei

Dr. Sarungyi Martin

Programvezető: Prof. Dr. Róth Erzsébet

Alprogramvezető: Prof. Dr. Bellvei Árpád

Témavezető: Dr. Szabó Zoltán

Pécsi Tudományegyetem

Általános Orvostudományi Kar

Pécs

2003.

1. Bevezetés

A mozgásszervi betegségek mára világszerte az egyik leggyakrabban előforduló betegségcsoportot alkotják. Ezt jelzi, hogy 1998. április 17-18-án a svédországi Lundban megtartott Egészségügyi Világszervezet (World Health Organization) konferencia a 2000–2010. közötti évtizedet a mozgásszervi betegségek évtizedének deklarálta. Ezzel a helyzettel a mozgásszervi betegséggel foglalkozó szakemberek szerepe, jelentősége de ugyanakkor felelőssége is megnövekedett.

Az utóbbi évtizedekben világszerte az egyik leggyakrabban végzett ortopéd-sebészeti beavatkozás a csípőízületi totál endoprotézis (TEP) implantáció. A műtét célja, hogy hosszútávon biztosítsa a csípőízületi funkció rekonstrukcióját és a fájdalom megszüntetését. Évente világszerte több mint 1.000.000 csípőízületi TEP beültetés történik. Az USA-ban 1994-es adatok szerint kb. 124.000, az Egyesült Királyságban 1995-ben kb. 40.000 ilyen beavatkozás történt. Hazánkban évente körülbelül 6000-7000 csípőízületi TEP beültetést végeznek. Ezek a műtétek a beteg számára jelentős műtéti megterhelést, a nemzetgazdaságnak pedig számottevő egészségügyi költséget jelentenek. Értékelésük, és az abból levonható tapasztalatok mind a beteg, mind a kezelő orvos érdekét szolgálják, és szakmai jelentőségén túl gazdasági szempontból is kívánatosak.

Magyarországon eddig nem volt olyan rendszer, amely a nagyüzleti endoprotézis műtétek eredményeit összesíti, valamint olyan módon dolgozza fel az adatokat, hogy azok hazai és nemzetközi tudományos összehasonlítást is lehetővé tegyenek. Érthető tehát az a mind erősebb hazai törekvés, hogy olyan vizsgálati – értékelési módszer kerüljön kidolgozásra, amely segítségével az ilyen típusú beavatkozások eredményessége és hatékonysága Magyarországon is objektíven mérhető legyen. Ezeket a törekvéseket jelzik azok a hazai tudományos munkák és közlemények, amelyek a csípőízületi TEP beültetések műtétechnikai kérdéseivel, szövődményeivel és eredményeivel foglalkoznak. Ezen alappondolatok, valamint az ORFI-HIETTE Ortopédiai Tanszékén majd a MÁV Kórház Ortopéd-Traumatológiai Osztályán elvégzett műtétek, és a llesztai Ortopédiai Klinikán (Svájc) eltöltött AO/ASIF ösztöndíj terelték figyelmemet a téma választása felé.

2. A csípőízületi endoprotetika lépcsőzetes értékelési módszere

Mint az orvostudomány minden más területén, az ortopéd sebészetben is a tudást és a fejlődést kutatások eredményei segítik. Mivel a modern ortopédia elsősorban sebészetre orientált, a közlemények gyakran a műtéti beavatkozás és az alkalmazott technológia újszerűségét hangsúlyozzák. Emellett kevesebb figyelmet szentelnek a vizsgálati módszerek standardizálására, a statisztikai számítások elvégzéséhez szükséges nagyobb esetszám használatára, és az eredmények összehasonlítására. Az ilyen hiányosságokkal közölt megfigyelések azonban helytelen következtetésekhez is vezethetnek.

A csípőízületi endoprotézisek vonatkozásában az értékelés-vizsgálat folyamata az új típusú termék megtervezésétől, gyártásától a bevezetés és széleskörű alkalmazás után az eredmények folyamatos monitorizálásig tart. Ennek célja, hogy csak megfelelően tervezett és gyártott, valóban jó klinikai eredményeket mutató implantátumok kerülhessenek a mindennapi gyakorlatban nagy számban beültetésre. A folyamatot a következő logikai, egymást követő fázisokra lehet felosztani:

I. fázis: ez a klinikai kipróbálás előtti szakaszt jelenti. Az implantátum tervezését, és ezen kívül az „in vitro” mechanikai tesztleleteket, tribológiai vizsgálatokat, végsőelem analízist is magában foglalja. Az egyéb orvosi diszciplínáktól eltekintve ebben az esetben az állatkísérletes vizsgálatok sem mennyiségi, sem minőségi szempontból nem játszanak komolyabb szerepet. Ennek a fázisnak a feladata a súlyos hibák vagy hiányosságok felderítése a humán alkalmazás megkezdése előtt.

II. fázis: a prospektív, randomizált klinikai tanulmány, amely a szorosran kontrollált, első klinikai kipróbálás fázisa. Gondos megtervezése és végrehajtása rendkívül fontos. Erre az orvosi-etikai-morális indokokon túlmenően szigorúan szabályozott nemzetközi és hazai jogi előírások is vonatkoznak (93/42/EEC Direktíva, Medical Device Law 02/08/94, 14/1990 SZEM rendelet). Itt kapnak helyet a kli-

nikai pontrendszerek, az életminőség vizsgálatok és a radiológiai vizsgálatok. Ebben a második fázisban kiemelt szerepe lehet olyan speciális radiológiai módszerek – elsősorban Röntgen Stereofotogram Análízis (RSA) – amelyek segítségével néhány éves beteg észlelés után a protézis várható hosszú távú migrációjára megbízható információkat kaphatunk.

III. fázis: a prospektív, multicentrikus tanulmány. Ez akkor kezdődik, amikor az adott új típusú protézist a tervezésben résztvevő szakembereken kívül több centrumban több sebész is elkezdte beültetni. Ez a fázis segít annak vizsgálatában, hogy a különböző centrumok esetlegesen eltérő eredményei vajon sebész technikai, vagy implantátum függő okokból következnek-e be? A multicentrikus tanulmány szerepe olyan szempontból is jelentős, hogy több résztvevő esetén rövidebb idő alatt érhető el olyan nagyságú esetszám, amelyből korrekciós statisztikai következtetések vonhatóak le. Az ilyen tanulmány megszervezése és végrehajtása azonban még a fejlett Nyugat-Európai országokban, az Amerikai Egyesült Államokban és Kanadában sem gyakori. Ennek okai elsősorban az igen magas költségekben és munkaerő igényben rejlenek. Ebben a fázisban is fontos szerepet kapnak a klinikai pontrendszerek, életminőség vizsgálat, hagyományos és speciális (RSA) radiológiai vizsgálatok. Azonban több intézet és eltérő szakmai kifejezésrendszerek esetén az eredmények összehasonlítása gondot okozhat, ezért a nomenklatúra és vizsgálati szempontok egységes használata kívánatos.

IV. fázis: a végső, és legfontosabb szakasz. Ennek során az implantátumok széleskörű alkalmazásával nyert adatok összesítése, és az információk feldolgozása után az adatok visszajuttatása történik meg. Ez lényegében a folyamatos monitorizálás („post marketing surveillance”), amely a gyakorlatban az arthroplastica regisztert jelenti. Ellenkéntben az I-III. fázissal, a regiszter működése nem időtartamok közé szorított, hanem folyamatos. A regiszter nagy előnye, hogy a viszonylag rövid idő alatt elérhető nagy esetszám, és az értékelési módszer standard, prospektív jellege. A folyamatosan működő regiszter az, amely az adott implantátum

preklinikai és klinikai kipróbálása után megmutathatja annak valódi hosszú távú eredményét.

A regiszterek azonban nemcsak az implantátumokra, hanem a betegekre, betegségekre, a sebési technikákra vonatkozó értékes összefüggéseket is kimutathatnak. Mindezek jelentik a minőség-biztosítás és a tényeken alapuló ortopédia („evidence based orthopaedics”) alapjait az endoprotetikában olyan módon, ahogyan ezt a már több évtizede működő svéd, norvég, finn és dán regiszterek is megmutatták

3. Célkérdések

Munkám során az alábbi célkérdéseim voltak:

Módszertani kidolgozás:

1. A magyarországi csípőízületi endoprotézis beültetések vizsgálati és értékelési módszerét biztosító rendszer szakmai kidolgozása (IV. fázisú értékelési módszer).
2. A létrehozott rendszer – Arthroplastica Regiszter – olyan kialakítása, hogy az a csípőízületen kívül a későbbiekben módosításokkal alkalmas legyen az egyéb hazai nagyízületi endoprotézis beültetések feldolgozására is.
3. A kidolgozott rendszer – Csípőízületi Arthroplastica Regiszter – működésének megindítása megfelelő szakmai konszenzus után.

Az adatgyűjtés megkezdésével a hazai csípőízületi endoprotetika multicentrikus elemzése során az alábbiakra kerestem választ:

4. Milyen a műtétre kerülő betegek nem és kor szerinti megoszlása, és ez hogyan viszonyul a nemzetközi adatokhoz?
5. Primer csípőízületi TEP beültetések esetében milyen a diagnózisok gyakorisági sorrendje? Milyenek az idevonatkozó nemzetközi adatok?
6. Revízió, reoperáció esetén milyen diagnózisok a leggyakoribbak? Hogyan hasonlítható ez nemzetközi adatokhoz?
7. Milyen az implantátumok rögzítési módja, spongiosa és csontgraft alkalmazása, protézis fejátméretök a hazai és nemzetközi adatok alapján?
8. Melyek a revízió, reoperáció esetén alkalmazott leggyakoribb hazai műtéti típusok? Hogyan hasonlíthatóak ehhez a nemzetközi adatok?
9. Peri-intraoperatív komplikációk hazai és nemzetközi összehasonlítása. Előfordulási arányuk, megoszlásuk?

10. Következtetések levonása a korai adatfeldolgozás során, amelyek olyan tényezőkre hívhatják fel a figyelmet, amelyek a magyarországi csípőzületi endoproteitika további fejlődését segítik.

4. A vizsgálati módszer: a hazai Csípőzületi Arthroplastica Regiszter

4.1. Vizsgálati paraméterek

A csípőzületi TEP beültetések során a rögzítésre kerülő adatok meghatározása az első, és legfontosabb feladat. Nagy mennyiségű, radiológiai és ízületi mozgástartományra is kiterjedő, széleskörű adattögzítés – a bonyolultság és időigény miatt – a gyakorlatban nehezen alkalmazható. Olyan fontos információk kihagyása viszont, mint az implantátumok katalógus száma, a későbbi azonosítás és értékelés során pótolhatatlan adatvesztést eredményez.

A rendelkezésre álló nemzetközi adatok alapján olyan adatstruktúrárt alakítottunk ki, amely három skandináv – svéd, norvég, finn – nemzeti regiszter rendszerével kompatibilis, de a vizsgálati szempontok alapján a hazai viszonyokra adaptált (1. számú melléklet – adattlap). Ezeket a szempontokat a résztvevő intézetekkel többszörösen közösen egyeztetettük.

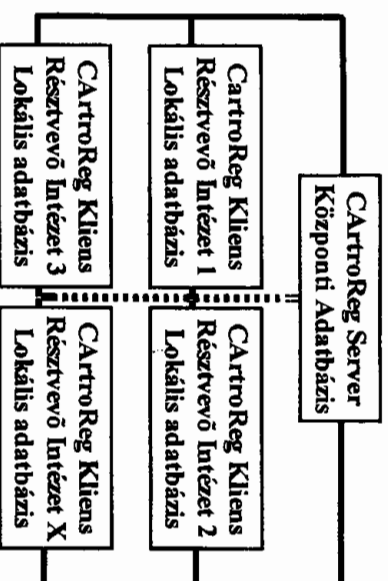
4.2. Kódrendszer

Az adatbevitel és adattögzítés során olyan módszert alakítottunk ki, amelynek segítségével az adatok kódok formájában kerülnek tárolásra. Ennek előnye a rugalmasabb adatkezelés mellett a bővítés lehetősége – újabb implantátumok, egyéb anyagok felvétele a listába – valamint a résztvevő intézmények anonimitásának biztosítása. A regiszter működése érdekében – nemzetközi tapasztalatok alapján is – fontos szempont a résztvevő intézetek anonimitásának megőrzése addig, míg az adott intézet önmaga anonimitásának megszüntetéséhez nem járul hozzá, vagy nem óhajtja azt. Az adatok kezelésére az orvosi titoktartási szabály vonatkozik.

A kódolt rögzítésnél az adatok menü ablakból választható módon, logikai sorrendben kerülnek kijelzésre (például implantátumnál: gyártó, típus, méret). Az adatbevitel gyorsítása céljából a további információkat – mint például anyag, és katalógus szám – a kiválasztott protézis típushoz a program automatikusan hozzárendeli.

A fenti tárolási módszer valamennyi vizsgálati paraméter egyértelmű és pontos azonosítását biztosítja.

4.3. A regiszter felépítése



1. ábra. A számítógépes program és a regiszter felépítése. A szaggatott vonal jelzi a részvevő intézetek adatküldési útját, a folyamatos vonal jelzi a központ felől érkező lista frissítések és adat visszajuttatások irányát.

A regiszteri számítógépes programmal kívántuk működletetni. Olyan felépítés látszott célszerűnek, ahol nem a kitöltött adatlapok továbbítása történik a központ felé, hanem a résztvevők számára programot biztosítunk. Ezzel mindenki saját, lokális prospektív adatbázist alakíthat ki műtéteiről, értékelheti azokat, és ugyanakkor a központ felé történő adatküldést is egyszerűen elvégezheti (1. ábra). Az orvos szakmai elkötelezés megvalósításában a szükséges számítástechnikai háttérrel és segítséget az ADM Informatikai Kft. biztosította. A program Microsoft[™] Access alapú adatbázis, mely 32-bites operációs rendszeren működik (Windows[™] 95/98/ME/NT4.0/2000/XP).

4.4. A számítógépes program

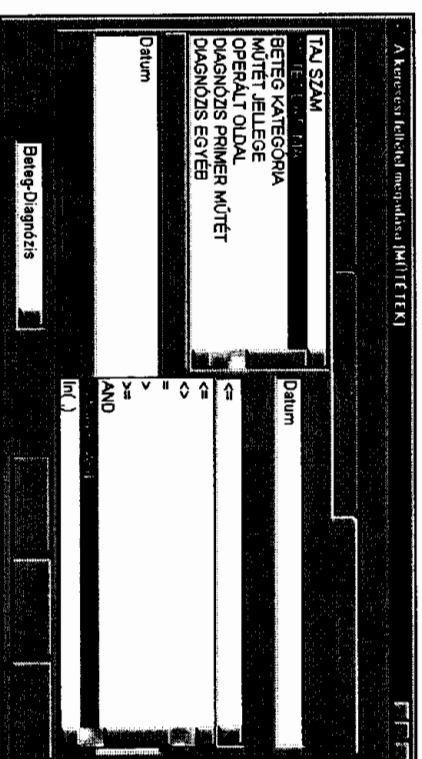
4.4.1. A Kliens programcsomag

A Kliens programcsomag a részvevő intézetek számára térítésmentesen biztosított moduláris program rendszer, amelynek felépítése a következő:

A CartroReg adatkezelő program

Ezzel a programrészsel az alapvető adatkezelési funkciók (adatbevitel, adatmódosítás, törlés, egyszerű keresés és adatküldés) végezhetőek el. Az adatbevitel olyan rendszerből történik, ahol minden lehetséges helyen menüablakból választható sablonok segítik az adatok bevitelét. Ennek jelentősége a kényelmesebb és gyorsabb használaton túlmenően az adatok egységes használata a résztvevők között. Az adatok exportálását – a helyi adatok továbbküldésre alkalmas, tömörített változatának kialakítását – is ez a modul végzi. Az exportált adatok e-mail segítségével vagy floppy úton küldhetőek tovább a központ felé.

Az ArtFind kereső program



2. ábra. Az ArtFind kereső program, amely az adatbázisból az összetett keresési feltételek szerint gyűjt adatokat

A kereső program segítségével olyan multifunkcionális adatkeresés lehetséges, amelynek segítségével bármilyen korábban tárolt adat, vagy adatscsoportok szerinti összetett keresés elvégezhető el (2. ábra). A keresés eredménye kinyomtatható, vagy a későbbi feldolgozás céljára tárolható.

A ReportWizard statisztikai program

A statisztikai program a Kereső program által már elvégzett keresés számítógépen tárolt eredményének leíró statisztikai feldolgozását végzi. A statisztikai feldolgozás során lehetőség van az értékelés szempontjainak többszörös értékelésére is. A leíró statisztika eredménye kinyomtatható, vagy a későbbi értékelés céljából tárolható.

Az adatbázist tömörítő és az implantációs listát frissítő programok

Ezek a segédprogramok az adatbázis tömörítését, és az implantációs lista frissítését végzik. Ez utóbbi lehetőség kulcskérdés a regiszter sikeres működéséhez, hiszen a folyamatosan bővülő adatok (új gyártók, implantátumok, gyógyszerek, stb.) egyrészes használatához az adatbázis központi frissítése szükséges.

4.4.2. Az ArtroReg szerver – vagy központi – program

A szerver program végzi a CartroReg programok által exportált adatok összesítését, és az implantációs és egyéb menüből választható listák egyrészes bővítését. A Szerver programban lehetőség nyílik arra is, hogy a társadalombiztosítási azonosító jel (TAJ szám) alapján azonosított betegek egyes intézetek közötti mozgását is észlelhessük (például primer műtét „A” intézetben, revízió „B” intézetben történt). Ennek jelentősége a későbbi a pontos nyilvántartás során lesz.

4.5. Adatgyűjtés

A **lokális adatgyűjtést** a résztvevők az adatlap kitöltése után a rendelkezésre bocsátott CartroReg program segítségével végzik. Az így gyűjtött adatokkal minden intézet egyéni, prospektív adatbázist alakít ki a saját csipőízületi TEP beültetéséről. A saját adatok az átadott programcsomag segítségével folyamatosan értékelhetőek, tetszőleges keresési szempontok szerint kinyomtathatók – ezáltal a résztvevők a saját tevékenységüket elemezni tudják. A program a saját adatokból egy küldési funkció (Export) segítségével a Központi program felé továbbítható állományról létre oly módon, hogy a saját adatok az egyéni felhasználóknál megmaradnak, és nem sérülnek.

A **központi adatgyűjtés** a résztvevő intézetek által továbbküldött – „exportált” – adatok összesítésével történik. Az adatok, és a résztvevő intézetek nevei kódoltak. Az adatok összesítésekor lehetőség nyílik arra is, hogy bármely betegnél – TAJ számmal történt indexelés segítségével, kódolt formában – a különböző intézetekben történt műtéteket nyomon kövessünk. Ezzel a későbbiekben megfigyelhető a betegek esetleges „vándorlása” az egyes intézmények között.

A központi adatbázis tehát multacentrikus, prospektív és egyrészes, mert minden intézet azonos szempontokat és terminológiát használ.

4.6. Beteganyag

A vizsgálati anyagot a résztvevő intézetekben elvégzett csipőízületi totál endoprotézis (TEP) műtéteken átesett betegek jelentették. Az adatgyűjtés kezdete 1998. őszétől indult, és jelen munkában az 1998. őszé és 2000. közötti küldött 5453 adatot használtuk fel.

4.7. Résztvevő intézetek

A hazai regiszter kialakításáról, és a résztvevő intézetekkel történő együttműködésről 3 vezetőségi ülésen (1998. március 30., 1999. február 22., 2002. október 28.) tájékoztattam a Magyar Ortopéd Társaság és az Ortopéd Szakmai Kollegium

vezetőségét, amelyek közösen állást foglalt a szakmai program támogatása mellett. A regiszter működtetése kezdetben az erre a célra létrehozott Arthroplastica Regiszter Alapítvány segítségével történt, amely átadja szerepét a Magyar Ortopéd Társaság, az Ortopéd Szakmai Kollégium, és az Országos Ortopéd Intézet számára. Az érdemi multicentrikus adatgyűjtés 1998. ősztől kezdődött a folyamatosan csatlakozó intézetek részvételével. Fontos hangsúlyozni, hogy a résztvevő intézetek önkéntesen csatlakoztak a regiszterhez, a kölcsönösség és egyenlőség alapján. Az intézetek, és az összekötő feladattal megbízott kollegák részvétele a regiszter munkájának alapvető, nélkülözhetetlen és megbecsült része (2. számú melléklet). A központi adatokat feldolgozás után a résztvevő intézetek rendszeres időközönként megkapják.

5. Eredmények

Adatunk szerint a betegek döntő többségének átlag életkora 60-70 év (31,7%), illetve 70-80 év (31,2%) közé esik. Nyolcvan év feletti a hazai műtűre kerülő betegek 4%-a. A hazai betegek átlagéletkora a műtétkor a nők esetében 5, a férfiak esetében csaknem 6 évvel kevesebb, mint a skandináv országokban (1. táblázat).

	Nő:férfi arány	Helekorok (év)	Átlag életkor
norvég	n.a.	nő: 70; férfi: 67,7	69,2
svéd	61% : 39%	nő: 70,1; férfi: 68,8	70,1
finn	n.a.	nő: 69,1; férfi: 67,2	68,9
hazai	59%:41%	n.a.	68
hazai	63% : 37%	nő: 65; férfi: 62	64,6

1. táblázat. Csípőizületi TEP beültetésre kerülő betegek nemek megoszlása, illetve átlagéletkorok szerint, a nemzetközi adatokhoz hasonlítva: norvég (Havelin, 1998); svéd (Malchau, 1996); finn (Nevalainen, 1997); dán (Lucht, 2000); hazai n=5453. n.a. = nem közölt adat.

A műtétek 90,4%-a primer műtét, 9,6%-a revízió vagy egyéb reoperáció (2. táblázat). Ez az arány a norvég és dán adatokhoz közelít.

	Primer	Revízió/Reoperáció
norvég	85,00%	15,00%
svéd	92,58%	7,42%
finn	73,0%	27,0%
hazai	84,50%	15,50%

2. táblázat. Csípőizületi primer és revíziós TEP műtétek aránya, nemzetközi adatokhoz hasonlítva: norvég (Havelin, 1998); svéd (Malchau, 1996); finn (Nevalainen, 1997); dán (Lucht, 2000);

A primer diagnózisokat tekintve a primer coxarthrosis gyakorisága a nemzetközi adatokhoz hasonlít (3. táblázat). A csípő dysplasia és az aszeptikus - idiopátiás - combfejnekroszis aránya azonban magasabb. Ez utóbbi a skandináv re-

giszterekben oly alacsony százalék, hogy – a dániai kivétellel – önálló entitásként nem is szerepel.

	norvég	svéd	finn	dán	hazai
OA	68,4%	75,5%	79,2%	75,1%	64,97%
RA	3,7%	6,4%	7,0%	3,3%	2,84%
Dyspl. cox	9,1%	n.a.	6,1%	3,1%	12,17%
ACN	n.a.	n.a.	n.a.	3,1%	11,97%
Post trauma	13,0%	10,5%	n.a.	13,3%	4,93%

3. táblázat. Nemzetközi primer csípőzületi TEP beültetések gyakoribb diagnózisainak összehasonlítása. Rövidítések: OA = osteoarthritis; RA = rheumatoid arthritis; dyspl. cox = dysplasia coxae congenita; ACN = aszeptikus – idiopátiás – combfejnektrózis; post trauma = posztraumás arthrosis; Norvég (Havelin, 1998); svéd (Malchau, 1996); finn (Nevalainen, 1997); dán (Lucht, 2000); n.a. = nem közölt adat.

A revíziók és reoperációk dignózisai a 4. táblázat mutatója. A revíziók az esetek legnagyobb részében valamennyi elemzésben aszeptikus komponensszűrlés miatt történnek. Az összehasonlítás alapján azonban elérések mutatkoznak az infekció és a luxatio vonatkozásában.

	norvég	svéd	finn	dán	hazai
Vápa-törés lezárás	75,8%	75,7%	73,8%	63,40%	77,99%
Infekció	4,6%	7,2%	4,8%	10,50%	6,69%
Protézis luxatio	4,9%	5,0%	8,5%	11,50%	8,79%
Törés	2,8%	5,0%	3,3%	3,50%	3,44%
Egyéb	11,9%	7,1%	9,4%	11,10%	3,09%

4. táblázat. Csípőzületi TEP revízió és reoperáció diagnózisainak nemzetközi összehasonlítása. Norvég (Havelin, 1998); svéd (Malchau, 1996); finn (Nevalainen, 1997); dán (Lucht, 2000); hazai n = 523

A revíziós műtéti beavatkozásokat esetében 70,93%-ban komponens cseré történt, debridement 8%-ban, fedett pozíció 4%-ban (5. táblázat). Ezen számokat és a többi adatunkat a norvég regiszterhez viszonyítva – mivel itt publikáltak revíziós műtéti beavatkozások típusaira részletesen lebontott adatokat, ezért ilyen típusú

összehasonlítás csak itt végezhető – figyelmet érdemel a saját adatban a vápacsere magas aránya. A Girdlestone helyzet a hazai revíziók 10,8%-a, amely több mint kétszerese a norvég adatnak.

	hazai	norvég
Vápa csere	28,1%	18,8%
Szár csere	17,2%	24,5%
Vápa + szár csere	25,9%	48,0%
Debridement	8,0%	n.a.
Girdlestone	10,8%	4,0%
Osteosyntesis	3,2%	n.a.
Repozíció	4,0%	n.a.
Egyéb	2,8%	4,7%

5. táblázat Hazai csípőzületi TEP revízió és egyéb reoperációk műtéti megoldásainak megoszlása a norvég (Havelin, 1998) adatokhoz hasonlítva. Hazai n = 523.

A Magyarországon használt implantátumok fejátmérőjében gyakoribb a nagyobb, 32 mm-es átmérő használata (6. táblázat). Bár az elmúlt időben mind a hazai gyártók, mind a felhasználók részéről megfigyelhető a nemzetközileg is elfogadottabb – 22,225 mm és 28 mm közötti – protézis fejátmérő elterjedése, adatunk a norvég adatokról szignifikáns eltérést mutatnak.

	<=28 mm	>=28 mm	Total
norvég	2774	437	3211
hazai	3243	2210	5453
Total	6017	2647	8664
Chi-négyzet próba	690,190	p<	0,0001
Realitív gyakorisági adat	<=28 mm		
norvég	0,8630		
hazai	0,594		

6. táblázat. A hazai protézis fejátmérők arányának hasonlítása a norvég adatokhoz. Norvég adatok: Havelin, 1998.

A peri- és intraoperatív komplikációk vonatkozásában a gyakrabban előforduló komplikációkat ismerteti a 7. táblázat. Tekintettel arra, hogy ilyen jellegű

részletes hivatalos közlemény a Finn Csipőregiszterről származik (Nevalainen, 1997), az összehasonlításban is ezen külföldi adatokat tüntettük fel. A hazai anyagban magasabb arányban szerepel az infekciók, a haematomák és a csontsérülések aránya, míg a finn anyagban a vezető komplikáció a protézis luxatio.

	hazai	finn
Exúzus	0.11%	0.08%
Femur fractura/perforáció	1.11%	n.a.
Trombózis/Embolia	0.33%	0.23%
Hematóma	1.21%	0.12%
Infekció	0.77%	0.27%
Protézis luxatio	0.64%	1.09%
Neurovascularis sérülés	0.13%	0.08%
Vápfenek sérülés	0.49%	n.a.

7. táblázat. Csipőzületi primer és revíziós TEP műtétek leggyakrabban előforduló hazai komplikációi a rendelkezésre álló finn (Nevalainen, 1997) adatokhoz hasonlítva.

A cementes-cement nélküli implantátumok hazai megoszlása a norvég és svéd arány között foglal helyet (8. táblázat). A finn beültetések több mint 40%-ban cement nélküli implantátumot használnak. Az antibiotikus csontcement hazai alkalmazása elmarad a skandináv adatoktól.

	hazai	norvég	svéd	finn	dán
Cement nélküli	9,4%	14%	4%	45%	11,2%
Cementes	88,8%	86%	96%	55%	64,1%
Hybrid	1,8%				24,70%
AB + csontcement	5,8%	vápa: 72,9%			vápa: 42%
		femur: 77,6%			femur: 45%

8. táblázat. Csipőzületi TEP revíziók és egyéb reoperációk műtéti megoldásainak megoszlása a nemzetközi adatokhoz. Norvég (Havelin, 1998); svéd (Malchau, 1996); finn (Nevalainen, 1997); dán (Lucht, 2000). Rövidítés: AB+csontcement = antibiotikus csontcement.

Vizsgáltuk a hazai beavatkozások során alkalmazott csontbeültetések gyakoriságát is. Adatainkat feldolgozva ez 6,4%, míg Norvégiában 15%. A revíziók reoperációk esetében nálunk 32%-ban fordult elő csontgrafi alkalmazása, míg az idevonatkozó norvég arány 60,5% (Havelin, 1998). Ez is rávilágít a hazai csontbankok korszerű kialakításának és a csontpótlásnak a szükségességére, amely mára a revíziós csipőzületi arthroplastica egyik gyakran alkalmazott módszerévé vált.

6. Új eredmények

- 1) Kidolgoztuk a magyarországi csipőzületi endoprotetika IV. fázisú értékelési módszerét, amely – világvizonylatban az első országok között – a gyakorlatban is alkalmaznának bizonyult a hazai csipőzületi protézis műtétek multicentrikus, összehasonlítható értékelésére.
- 2) A létrehozott rendszert úgy alakítottuk ki, hogy módosításokkal – lényegében változatlan felépítés és működési elv mellett – alkalmas egyéb hazai nagyüzleti endoprotézis beültetések feldolgozására is.
- 3) A fentiekkel kialakítottuk egy egységes formarendszer alapját a hazai endoprotetika értékelésében.
- 4) A szakmai vezetés támogatásának segítségével, valamennyi résztvevő munkájának eredményeképpen elindítottuk a magyarországi Csipőzületi Arthroplastica Regiszter működését.
- 5) Az adatok elemzése során olyan alap adatokhoz jutottunk, amelyek a nagy esetszám és a regiszter multicentrikus jellegének köszönhetően a későbbi munkák számára kiindulási pontot jelenthetnek:
 - a) a betegek kormegoszlása és a nemek aránya vonatkozásában
 - b) a primer és nem primer beavatkozások tekintetében
 - c) a felhasznált implantátumokat és a műtéti technikát illetően
 - d) az intra-perioperatív komplikációk tekintetében
- 6) A beteganyag vonatkozásában rávilágítottunk arra, hogy míg a nemek arányában a nemzetközi adatokhoz hasonlóan nincs lényeges eltérés, addig a bete-

gek átlagéletkorát tekintve a hazai primer és nem primer műtétek 5-6 évvel fiatalabb életkorban történnek.

- 7) Az implantátumok vonatkozásában ismertettük a 28 mm-nél nagyobb protézis fejátmérők gyakoribb hazai elterjedését, valamint a vápárevízió magas hazai gyakoriságát.
 - 8) Felhívjuk a figyelmet a hazai gyakorlatra az antibiotikus csontcement vonatkozásában.
 - 9) Kimutattuk a hazai gyakorlatban a Girdlestone műtétek nemzetközimiel gyakoribb előfordulását.
 - 10) A vizsgált nemzetközi adatokhoz viszonyítva bemutatjuk a hazai gyakorlatban alkalmazott csont beültetések kedvezőtlenül alacsonyabb gyakoriságát, ezzel megerősítettük a csontbankok megszerzésének szükségességét
- Úgy gondoljuk, a további fejlődést segítheti:
- a) a 32 mm-nél kisebb protézis fejátmérők mind szélesebb körű hazai alkalmazása
 - b) az antibiotikus csontcement gyakoribb alkalmazása elsősorban revíziók esetén, és a fejlettebb cementezési technikák elterjedése
 - c) csontbankok kialakításával a csontbeültetések számának növelése, elsősorban a revíziók esetében
 - d) az egyes intézetcsoportok közötti már eddig is kialakult – beteganyagra és műtéti profilra vonatkozó – eltérések figyelembe vételével olyan összehangolt szakmai vezetési koncepció kialakítása, amely részben a beteganyagot érintő protokollokra, részben az intézmények akkreditációjára és a folyamatos képzésre vonatkozó irányelvekre összpontosul.

7. Irodalomjegyzék

Az értekezés tárgykörében megjelent publikációk és idézhető absztraktok

1. *Sarungi M.*: The trochanter problem. In: Total hip replacement. Implantation technique and local complications. Ed: Ochsner PE. Springer-Verlag. 2003. 123-135. oldal. ISBN: 3-540-43876-9. *Angol nyelvű könyv fejezet.*
2. *Sarungi M., Than P., Belyei Á.*: Joint arthroplasty registries: historical overview and current situation. Orthopaedics. Közlésre elfogadva, megjelenés alatt. **EF:0,442**
3. *Sarungi M., Than P., Kellermann P., Kövesdi Gy., Sillinger T.*: Revíziók és replerációk elemzése a Csípőizületi Arthroplastica Regiszter adatai alapján. Magyar Traumatol. Ortop. 2002. 45. Suppl. 1.: 54.
4. Sillinger T, *Sarungi M., Than P.*: Establishment of the Hungarian Hip Arthroplasty Register. Europ. J. Trauma. 2002. 28. Suppl. 1.: 30. **EF: 0,496**
5. *Sarungi M., Udvarhelyi I. sr.*: A magyarországi Csípőizületi Arthroplastica Regiszter kialakulása. Magyar Traumatol. Ortop. 2001. 44: 93-102.
6. *Sarungi M., Than P., Udvarhelyi I.*: Organization of the Hungarian Hip Arthroplasty Register. J. Bone Joint Surg. 2001. 83-B. Suppl: 80. **EF: 1,612**
7. *Sarungi M., Than P., Udvarhelyi I.*: The Hungarian Hip Arthroplasty Register. Hip Internat. 2000. 10: 254.
8. *Sarungi M., Than P., Udvarhelyi I Jr., Kellermann P.*: The Hungarian Hip and Knee Arthroplasty Register. A Nation-wide, Prospective, Multi-centre Project. Proceedings of the 67th Annual Congress of the American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS) 2000. 349. oldal

9. *Sarungi M., Udvarhelyi I.*: The Hungarian Hip Arthroplasty Register. Proceedings of the IV. Congress of European Federation of Orthopaedics and Traumatology (EFORT) 1999. 82. oldal
10. *Sarungi M.*: Általános életminőség összehasonlító alkalmazása. Kezdeti eredmények az SF-36 módszerrel Magyar Traumatol. Ortop. 1999. 42: 139-144.

11. *Sarungi M., Udvarhelyi I. sr., Schneider F.*: A magyarországi Csípőizületi Arthroplastica Regiszter fejlődése. Fiatal Ortopéd Sebészek Fóruma. 1998, November, Tata. Absztrakti könyv 52. oldal.
12. *Sarungi M., Udvarhelyi I.*: Túlélési analízis és életminőség vizsgálat jelentősége az ortopédiában. Magyar Traumatol. Ortop. 1997. 40: 251-263.
13. *Sarungi M.*: Csípőizületi endoprothesisek hosszú távú eredményeinek értékelése. Túlélési analízis és életminőség vizsgálat. Magyar Ortopéd Társaság 1996. évi Zimmer Nándor pályaversenyén I. díjjal jutalmazott pályamunka.

Az értekezés tárgykörében elhangzott előadások és megjelent poszterek

1. *Sarungi M., Than P., Kellermann P., Kövesdi Gy., Sillinger T.*: Revíziók és replerációk elemzése a Csípőizületi Arthroplastica Regiszter adatai alapján. Magyar Ortopéd Társaság 45. Kongresszusa. 2002. június. Pécs.
2. Sillinger T, *Sarungi M., Than P.*: Establishment of the Hungarian Hip Arthroplasty Register. 5th European Trauma Congress. 2002. május. Bécs, Ausztria.
3. *Sarungi M., Than P., Kellermann P., Schneider F., Soltész L.*: Az országos Csípőizületi Arthroplastica Regiszter. Magyar Ortopéd Társaság 44. Kongresszusa. 2001. május. Zalakaros.

4. *Sarungi M, Szabó Z, Hegedűs Zs, Bartyalk I:* Új típusú cement nélküli csípőprotézis kipróbálásának szakmai protokollja. Magyar Ortopéd Társaság 44. Kongresszusa. 2001. május. Zalakaros.
5. *Than P, Sarungi M:* Kezdeit tapasztalatok az országos Térdizületi Arthroplastica Regiszterrel. Magyar Ortopéd Társaság 44. Kongresszusa. 2001. május. Zalakaros.
6. *Sarungi M, Than P., Udvarhelyi I jr.:* Organization of the Hungarian Hip Arthroplasty Register. 4th Meeting of the European Hip Society. 2000. június. Bristol, Egyesült Királyság.
7. *Sarungi M, Than P, Udvarhelyi I jr., Kellermann P.:* The Hungarian Hip and Knee Arthroplasty Register. A Nation-wide, Prospective, Multi-center Project. American Academy of Orthopaedic Surgeons, 67th Annual Congress. 2000. március. Orlando, Florida, USA.
8. *Sarungi M, Than P, Schneider F:* Hip and knee arthroplasty registers in Hungary: A nation-wide, prospective multi-center project. 3rd Central European Orthopaedic Congress. 2000. június. Portoroz, Slovenia.
9. *Sarungi M:* Csípőizületi Arthroplastica Regiszter. SOTE PhD Napok. 2000. február. Budapest.
10. *Sarungi M, Udvarhelyi I, sr.:* The Hungarian Hip Arthroplasty Register. IV. EFORT Congress. 1999. június. Brüsszel, Belgium.
11. *Sarungi M, Ochsner PE, Münch TW:* Fractures and osteotomies of the greater trochanter during THR. IV. EFORT Congress. 1999. június. Brüsszel, Belgium.
12. *Sarungi M, Schneider F, Than P, Mersich I, Kellermann P. A* magyarországi Csípőizületi Arthroplastica Regiszter első eredményei. Magyar Ortopéd Társaság 42. Kongresszusa. 1999. június. Kaposvár.
13. *Sarungi M, Schneider F, Czipri M, Udvarhelyi I, jr.:* Csípőizületi Arthroplastica Regiszter. Magyar Traumatológus Társaság Vándorgyűlése. 1999. április. Pécs.

14. *Sarungi M, Váczi G, Lakatos T:* Comparative Health Related Quality of Life Assessment in hip and knee arthroplasties. XX. Congress of Alpe-Adria-Pannonia-Tatra. 1998. október. Udine, Olaszország.
15. *Sarungi M, Udvarhelyi I, sr., Schneider F:* A magyarországi Csípőizületi Arthroplastica Regiszter fejlődése. Fiatal Ortopéd Sebészek Fóruma. 1998. november. Tata.
16. *Sarungi M:* Health Related Quality of Life Assessment in Orthopaedics. Second Central European Orthopaedic Congress. 1998. június. Budapest.
17. *Sarungi M:* Életminőségvizsgálat az ortopédiában - SF 36. Fiatal Ortopéd Orvosok Kongresszusa. 1997. szeptember. Agárd.
18. *Sarungi M, Udvarhelyi I, sr.:* Túlélési analízis, élet-minőségvizsgálat és Arthroplastica Regiszter. Magyar Ortopéd Társaság 40. Kongresszusa. 1997. június. Szekszárd.

Egyéb megjelent publikációk

1. *Sarungi M, Bózsik A, Hegedűs Zs, Bartyalk I, Szabó Z:* Szártörések miatt végzett csípőprotézis revíziók osztályunk 5 éves anyagában. Magyar Traumatol. Ortop. 2002. 45. Suppl. 1.: 55.
2. *Hegedűs Zs, Sarungi M, Bartyalk I:* Cementezési technika Magyarországon 2002-ben. Magyar Traumatol. Ortop. 2002. 45. Suppl. 1.: 30.
3. *Bartyalk I, Sarungi M, Hegedűs Zs:* Oszályunkon beültetett total térdizületi endoprotézisek klinikai és radiológiai értékelése a „Knee Society” rendszer alapján. Magyar Traumatol. Ortop. 2002. 45. Suppl. 1.: 7.
4. *Bartyalk I, Sarungi M, Hegedűs Zs, Szabó Z:* Csípőizületi reimplantáció, infekció miatt alkalmazott antibiotikus spacer alkalmazása után. Magyar Traumatol. Ortop. 2002. Suppl. 1.: 7.

5. Zahumenszky Z, Fazekas G, *Sarungi M*: SF-36 kérdőív osteoporosisos betegek életminőségének mérésére. Magyar Reumatol. 1999. 3: 185.
6. Váczai G, Udvarhelyi I, sr., *Sarungi M*: Comparison Results of Different Types of Knee Arthroplasty. Arch. Orthop. Trauma Surg. 1997. 116: 177-180. **IF: 0.507**
7. Váczai G, *Sarungi M*, Udvarhelyi I, sr.: The place of surface replacement knee arthroplasty. (Proceedings) Internat. J Artific. Org. 1997. 20: 534. **IF: 0.931**
8. Váczai G, Udvarhelyi I, *Sarungi M*: Térdizületi arthroplastica - eredményeink. Magyar Traumatol. Ortop. 1996. 39: 281-289.
9. *Sarungi M*, Milassin P, Császár J, Sándor L: Arterial pseudoaneurysm of the ankle after plantar flexion-inversion injury. Arch. Orthop. Trauma Surg. 1994. 113: 349-350. **IF: 0.507**
10. *Sarungi M*, Fekete M, Szánthó-Fekete M, Telegdy G: Effects of different neuropeptides on learning and memory functions of rats. In: Peptides: Chemistry, Biology, Interactions with Proteins. Walter de Gruyter. 1988. 245-248. **IF: 1.867**
11. Fekete M, *Sarungi M*, Szánthó-Fekete M, Telegdy G: Effects of growth hormone releasing hormone on behavioural reactions of rats. In: Peptides: Chemistry, Biology, Interactions with Proteins. Walter de Gruyter. 1988. 257-260. **IF: 1.867**

Egyéb elhangzott előadások és megjelent poszterek

1. *Sarungi M*, Bózsik A, Hegedűs Zs, Baryalik I, Szabó Z: Szártörések miatt végzett csípőprotézis revíziók osztályunk 5 éves anyagában. Magyar Ortopéd Társaság 45. Kongresszusa. 2002. június. Pécs.
2. Hegedűs Zs, *Sarungi M*, Baryalik I: Cementezési technika Magyarországon 2002-ben. Magyar Ortopéd Társaság 45. Kongresszusa. 2002. június. Pécs.
3. Baryalik I, *Sarungi M*, Hegedűs Zs: Osztályunkon beültetett total térdizületi endoprotézisek klinikai és radiológiai értékelése a „Knee Society” rendszer alapján. Magyar Ortopéd Társaság 45. Kongresszusa. 2002. június. Pécs.
4. Baryalik I, *Sarungi M*, Hegedűs Zs, Szabó Z: Csípőizületi reimplantáció, infekció miatt alkalmazott antibiotikus spacer alkalmazása után. Magyar Ortopéd Társaság 45. Kongresszusa. 2002. június. Pécs.
5. Baryalik I, Szabó Z, Hegedűs Zs, *Sarungi M*: Unicoudylaris térdizületi arthroplastica conversioja total condylar arthroplastícára. Magyar Ortopéd Társaság 44. Kongresszusa. 2001. május. Zalakaros.
6. *Sarungi M*: A lokális szteroid injekciózás problematikája ortopéd szemszögből. Országos Alapellátási Kongresszus 2000. október. Budapest.
7. Udvarhelyi I, sr., *Sarungi M*, Schneider F: Vápatető képzés csípőizületi TEP beültetések során. Magyar Ortopéd Társaság 42. Kongresszusa. 1999. június. Kaposvár.
8. *Sarungi M*, Udvarhelyi I, sr.: Matt Exeter protézis beültetések 11-12 éves utánvizsgálata. Magyar Traumatológus Társaság Vándorgyűlése. 1999. április. Pécs.
9. Váczai G, *Sarungi M*: Knee arthroplasties in patients with RA and OA. Results in the last 22 years. XX Congress of Alpe-Adria-Pannonia-Tatra. 1998. október. Udine, Olaszország.
10. *Sarungi M*, Schäfer M: Our experiences with the treatment of “frozen shoulder syndrome”. Second Central European Orthopaedic Congress. 1998. június. Budapest.
11. Schäfer M, *Sarungi M*: Conservative and operative treatment in the therapy of AC joint arthritis. Second Central European Orthopaedic Congress. 1998. június. Budapest.

12. Schäfer M, *Sarungi M*: The treatment of coracoid impingement syndrome with coracoid process osteotomy. Second Central European Orthopaedic Congress. 1998. június. Budapest.
13. Böröcz I, Battyalik I, *Sarungi M*: A Moss-Miami reuszerrel szerzett tapasztalataink az idiopathias scoliosis kezelésében. Magyar Reuma Társaság Kongresszusa. 1997. december. Bükfürdő.
14. *Sarungi M*, Udvarhelyi E: Results with the matt stemmed Exeter hip. Nemzetközi Exeter Csípőprotézis Symposium. 1997. november. Budapest.
15. Böröcz I, Battyalik I, *Sarungi M*: Early experiences with the Moss-Miami system in the treatment of idiopathic scoliosis. Congress of Slovak Spine Society. 1997. szeptember. Pöstyén, Szlovákia.
16. Schäfer M, *Sarungi M*: Coracoid impingement syndrome. Case presentation. SECCEC International Congress. 1997. szeptember. Salzburg, Austria.
17. *Sarungi M*, Schäfer M: Tapasztalataink a befagyott váll szindróma kezelésével. Magyar Ortopéd Társaság 40. Kongresszusa. 1997. június. Szekszárd.
18. Schäfer M, *Sarungi M*: Tapasztalataink az acromio-clavicularis ízületli arthrosis kezelésében. Magyar Ortopéd Társaság 40. Kongresszusa. 1997. június. Szekszárd.
19. Váczai G, Udvarhelyi I, *Sarungi M*: Knee surface replacement arthroplasty: 7 to 18 years follow-up. 20th SICOT World Congress. 1996. augusztus. Amsterdam, Hollandia.
20. Váczai G, Udvarhelyi I, *Sarungi M*: Térdízületi felszínpótló protézisek hosszú távú eredményeinek értékelése. Magyar Ortopéd Társaság 39. Kongresszusa. 1996. június. Nyíregyháza.
21. *Sarungi M*, Lakatos T: Operations and sequence surgical interventions in RA patients. Első Közép-Európai Rheumatológiai Kongresszus. 1996. május. Pöstyén, Szlovákia.
22. Váczai G, Udvarhelyi I, *Sarungi M*: Térdízületi arthro-plastica eredményeink. Magyar Ortopéd Társaság 38. Kongresszusa. 1995. június. Szeged.
23. *Sarungi M*, Varga, E, Vörös, E: Proximalis tibia epiphyseolysis-sel járó arteria poplitea sérülés. Fiatal Traumatológusok Fóruma. 1992. szeptember. Bük.
24. Sándor I, *Sarungi M*: Stabilization of the cervical spine by ventral plating. Should we use spongiosa or cortico-spongiosus bone? Ostosynthesis International Congress. 1991. október. Budapest.
25. Sándor I, *Sarungi M*: The "complex therapy" of traumatic spine injuries associated with spinal cord lesions. Magyar és Német Anatómiai Társaság Vándorgyűlése. 1991. április. Szeged.
26. Fekete M, Francia P, Halmi I, Kardos A, Csönka E, *Sarungi M*, Szantho-Fekete M, Penke B, Telegdy G: Effects of cholecystokinin on the central nervous system. 2nd World Congress of Neurosc. 1987. augusztus. Budapest.

Kumulatív impakt faktor: 8,229

1. Melléklet. Csípőprotézis regiszter adatlap

Betegazonosító helye:

Adatlap a számítógépes feldolgozáshoz.

A műtét időpontja: (év)--..... (hó)--..... (nap)

Beteg kategória (több jelölés lehetséges):

- egy csípő érintett
- mindkét csípő érintett
- járást nehezítő egyéb kísérő ízületi betegség nélkül
- járást nehezítő egyéb kísérő ízületi betegséggel
- másik oldalon TEP

Műtét jellege: primer revízió reoperáció

Operált oldal: jobb bal bilaterális

Diagnózis - primer műtét:

- primer coxarthrosis
- luxatio coxae congenita
- asepticus combfejnekrosis
- combnyaktörés
- RA
- JCA
- dysplasia coxae congenita
- protrusio acetabuli -primer
- posttraumás coxarthrosis
- combfejnekrosis-osteosynth. után
- SPA
- egyéb:

Korábbi műtét a jelenleg operált csípőn:

- nem volt
- medence osteotomia
- CKP
- TEP
- femur osteotomia
- osteosynthesis (trauma)
- bipoláris protézis
- egyéb:

Korábbi műtét dátuma:

Protézis Gyártó/Típus:

Femorális komponens:

- cementes, antibiotikum nélkül
- cementes, antibiotikummal
- cement nélküli
- Gyártó/Típus:
- Szár mérete:

Fej: Átmérő mm modul monoblokk

Gyártó/Típus:

Hosszúság:

normál rövid hosszú extra hosszú

Csont cement: Gyártó/Típus:

acetabulum: alacsony magas viszkozitás
femur: alacsony magas viszkozitás

Cementezési technika: hagyományos „pressurized”

Spongiosa plasztika (több jelölés lehetséges):

- nem hagyományos „impaction grafting”
- autolog homolog
- vápafenék plastica vápetető plastica
- femur egyéb:

Csont graft (több jelölés lehetséges):

- nem autolog homolog
- vápafenék plastica vápetető plastica
- femur egyéb:

Diagnózis - revízió/reoperáció (több jelölés lehetséges):

- vápa lazulás-C
- szár lazulás-C
- femur törés
- infectio
- protézis fej törés
- vápa lazulás-CN
- szár lazulás-CN
- protézis szár törés
- protézis luxatio
- egyéb:

Revízió/reoperáció műtéti megoldás (több jelölés lehetséges):

- vápa csere
- Girdlestone
- fejcsere
- debridement, drén
- szár csere
- osteosynthesis
- insert csere
- egyéb:

Feltárás:

- anterolateralis
- direkt lateralis
- posterior
- egyéb:

Jelen műtét

Acetabularis komponens:

- cementes, antibiotikum nélkül
- cementes, antibiotikummal
- cement nélküli
- Gyártó/Típus:

Vápa mérete:

Vápakosár: nem igen

Gyártó/Típus:

Vápakosár mérete:

Műtő: hagyományos „air flow”

Műtét ideje: perc

Antibiotikum profilaxis:

igen. Típus/Név: nem Időtartama: nap

Trombózis profilaxis:

igen. Típus/Név: nem

Osszifkáció profilaxis:

igen. Típus/Név: nem

Peri/intraoperatív komplikáció (több jelölés lehetséges):

- nem hematoma nagy ér sérülés
- ideg sérülés femurperforáció femurfractura
- vápafenék sérülés protézis luxatio infekció
- trombózis (MVT) embólia exitus
- egyéb:

Megjegyzés:

2. Melléklet

Résztevő intézetek és munkatársak

Résztevő intézetek	Munkatársak
Békecsaba Ortopédia	Dr. Zahorán János
Korábban ORFI-HIETE Ortopéd Tanszék,	Dr. Sarungi Martin, Dr. Schneider Ferenc, Dr. Schneider Ferenc
jelenleg BIK Ortopéd Osztály	Dr. Nagy Zsolt
Debreceni OTE Ortopéd Klinika	Dr. Róth Péter
Eger Ortopédia	korábban Dr. Pataki Attila, jelenleg Dr. Gyimesi Csaba
Kaposvár Ortopédia	Dr. Janositz Gábor
Kecskemét Ortopédia	korábban Dr. Lukács Lajos
Központi Kat. Kh. Traumatológia	Dr. Sarungi Martin
MÁV Kh. Budapest Ortopédia és Traumatológia	Dr. Bakay András
Nyíregyháza Ortopédia	Dr. Soltész László
OORI Ortopédia	Dr. Kovács Magdolna
Pécsi TE Ortopédiai Klinika	Dr. Than Péter
Salgótarján Ortopédia	Dr. Dömötör Gábor
Semmelweis E Ortopéd Klinika	korábban Dr. Mersich István jelenleg Dr. Bejek Zoltán
Sopron Traumatológia	Dr. Nábrádi Sándor
Szegedi TE Ortopéd Klinika	Dr. Kellermann Péter
Székesfehérvár Ortopédia	Dr. Sillinger Tamás

Résztevő intézetek	Munkatársak
Szelecsárd Ortopédia	korábban Dr. Bálint Gábor jelenleg Dr. Farid Shafiei
Szolnok Ortopédia	Dr. Kövesdi György
Szombathely Ortopédia	Dr. Kiss Péter
Úzsoki Kórház Ortopédia-Traumatológia	Dr. Udvarhelyi Iván Jr.
Veszprém Ortopédia	Dr. Pintér László
Zalaegerszeg Ortopédia	Dr. Süle Zsolt

A jelen tanulmány elkészítésekor, és azt követően már csatlakozott, intézetek névsora betűrendi sorrendben. Valamennyi kollega munkáját ezúton is köszönjük