

Metaphysealisan rögzülő szárral végzett csípőízületi totál endoprotézis rövid távú eredményei Klinikánkon

DR. ANTAL HUNOR, DR. VERMES CSABA, DR. THAN PÉTER

Érkezett: 2017. július 4.

DOI: 10.21755/MTO.2017.060.0304.002

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerzők 26, rövid szárú csípőprotézis beültetésével szerzett tapasztalataikról számolnak be. A betegek közül 13 férfit és 9 nőt operáltak. Négy esetben végeztek mindkét oldali protézisbeültetést. Tíz esetben jobb, 16 esetben bal oldali csípőt operáltak. Az átlagos utánkövetési idő 16,5 hónap volt. A Harris Hip Score érték átlaga 56,34-ről 98,92-re, az SF-36 átlaga 89,96-ról 100,69-ra nőtt. Egy esetben volt a közvetlen posztoperatív szakban protézis luxatio, amely konzervatív kezelésre gyógyult. Egy esetben észleltek intraoperatív femur infractiót, amelyet elláttak. Szeptikus szövődmény nem volt. Az utánkövetés során aszeptikus protézislazulást nem észleltek. Több esetben dysplasiás betegeket operáltak, ezért ezek ellátása fokozott figyelmet igényelt.

Kulcsszavak: *Arthroplastica; Csípőprotézis; Csontállomány; Femur; Protézis szár;*

H. Antal, Cs. Vermes, P. Than: Short term results of total hip prostheses with metaphyseal stem anchorage at our clinic

The authors report about their experience with 26 short stem hip prostheses. They treated 13 men and 9 women with this implant. Bilateral prosthesis implantation was performed in 4 cases. They operated 10 left and 16 right hips. The follow-up period was 16.5 months on the average. The average Harris Hip Score increased from 56.34 to 98.92 and the average SF-36 from 89.96 to 100.69. There was one prosthesis dislocation in the immediate postoperative period which was treated in a conservative manner. Intra-operative femur crack occurred in one case which was treated surgically at the same time. There was neither septic complication, nor aseptic loosening during the follow-up period. Patients with dysplastic hips were operated on in several cases, which required special attention.

Keywords: *Arthroplasty, replacement, hip – Methods; Bone density; Femur – Physiopathology/Surgery; Hip prosthesis; Prosthesis design;*

BEVEZETÉS

Napjainkban egyre fiatalabb életkorban kerülnek beültetésre protézisek, ugyanakkor ezzel párhuzamosan az implantációk száma nő (3). Ennek oka, hogy a klinikai eredmények kitűnőek, és a protézisek élettartama is egyre hosszabb. Ebből fakadóan a protézis-revizíós műtétekre is gyakrabban kerül sor. Ezeknél a műtéteknél különösen fontos szempont a csontállomány állapota. Az utóbbi években számos, cement nélküli, metaphysealisan rögzülő csípő protézis szár került forgalomba fiatal betegek számára, melyek célja a csontállomány megőrzése (5, 6, 8, 12, 13). Osteo-denzitometriás mérésekkel igazolható, hogy a rövid protézis szárak a környező csontállományban csonttömeg növekedést eredményeznek (2, 13). A fiziológiásabb terhelés-átvitel csökkenti a femur proximalis részének csont-reszorpcióját (stress-shielding-et), ezáltal az aszeptikus lazulás kockázatát. Femur deformitások esetén a reszekció megválasztása különösen fontos. *Foelkemeier* és munkatársai háromféle reszekciós magasság esetén vizsgálták a Metha™ szár körüli csontfeszülés mintázatát (strain-mintázatot). Méréseiket műcsonton végezték, a mű combcsontokat háromféle reszekciós magasságban fűrészelték le, ezután Metha™ szarat ültettek be. Tíz helyen mérték a femurokon a csontfeszülést, adott terhelés alatt: megfelelő csontfeszülés-mintázatot kaptak műcsonton akkor is, ha mélyebb reszekciót végeztek a combnyakon, de volt még elegendő corticalis csontgyűrű (3). A csípőízület forgáspontja és a trochanter maior közötti távolság (femur offset) mértékét rövid protézis szárak esetén befolyásolja a combnyakon végzett reszekció magassága. A femoralis offset növekedése csípőprotézis beültetése után általános jelenség a különböző szártípusoknál. Jobb mozgástartományt, jobb funkcionális eredményt, stabilitást és kevesebb

kopást eredményez. Ezért a műtét előttivel megegyező, vagy nagyobb offset az ajánlott (1).

Gómez-García és munkatársai 20 gyártó 42 rövid szárú protézisét csoportosította 3 csoportba és 15 családba (*l. táblázat*) (4). Valójában nincsen konszenzus arról, hogy mit jelent a rövid protézis szár. *Stulbergh* szerint a rövid szárú protézisnek rövidebbnek kell lennie, mint 120 mm. Ám ugyanaz a szárhossz, ami egy magas betegnél rövid szárnak számít, egy alacsonyánál már nem biztos, hogy rövid lesz (13).

Általánosságban a következő szempontokat kell figyelembe venni:

- 1) azt az anatómiai régiót, amiben elhelyezkednek,
- 2) az alapvető geometriai tervezést,
- 3) a fő erő-átviteli zónákat,
- 4) a szükséges femur-reszekció szintjét,
- 5) a beültetés során alkalmazott tájékoztató tengelyeket (4).

A rövid protézisszárak két legfontosabb előnye, hogy nem csak a csontot őrzik meg, hanem a proximalis femur leépülését kevésbé idézik elő, mivel a fej-metaphysis határon rögzülnek.

A fentiekben kívül leírnak még előnyöket, egyes érvek ezek közül vitathatóak:

- 1) A rövid szár jobban adaptálható az anatómiailag különböző femur nyak típusokhoz.
- 2) Jobban feltámaszkodnak az Adam-íven.
- 3) Jobban illeszthetőek meglévő femur-deformitásokhoz.
- 4) Könnyebb a revíziójuk.
- 5) Először feltámasztásból könnyebb beültetni, mint a standard szárakat.
- 6) Csökkenti a stress-shielding esélyét.
- 7) Kevesebb intraoperatív vérzés várható.
- 8) Kevesebb műszerkészlet szükséges,
- 9) ez elősegíti, hogy a műszerkészlet kevesebbe kerüljön.
- 10) Csökkenti a posztoperatív rehabilitációs időt (4).

I. táblázat A rövid száruk típusai (Gómez-Garcia és munkatársai, 2016)

Típus	Család
A	Felszínpótló
B	Nyak gallérral
	Nyak gallérral és extramedullaris támasztékkal
	Ultrarövid nyak, gallér nélkül
	Ultrarövid szár, gallér nélkül
	Ultrarövid szár, gallér és extramedullaris támaszték nélkül
C	Ívelt, gallérral
	Ívelt, gallér nélkül („C”, vagy banán alakú)
	Ívelt, gallér nélkül, hajlított hegyel
	Egyenes ék, gallér nélkül
	Egyenes, strukturált, gallér nélkül
	Egyenes, kúpos, nem strukturált, gallér nélkül
	Ívelt, gallér nélkül, ék alakú, kúpos (metaphysisben rögzülő)
	Egyes geometriai tervezések gallérral, vagy gallér nélkül
	Egyedi gyártású rövid szárú protézisek

ANYAG ÉS MÓDSZER

2013. január 1. és 2015. december 31. között végzett rövid szárú totál csípőprotézis beültetések eredményeit vizsgáltuk prospektív módon. Metha™ (Aesculap AG, Tuttlingen, Németország) és Nanos™ (Smith & Nephew, Memphis, USA) protéziseket ültettünk be (1. ábra). Mindkét típus úgynevezett metaphysealisan rögzülő rövid szárú csípőprotézis, amelyek megfelelő proximalis terhelés-átvitelt biztosítanak.

Műteteink során hatvan év alatti, munkaképes betegeket operáltunk, akiknél a későbbiekben várhatóan revíziós műtetre lesz szükség. Kontraindikációt jelentett a 100 kg-nál magasabb testtömeg, a súlyos varus/valgus deformitás, súlyos osteoporosis.

Összesen 22 beteget operáltunk, ebből 4 esetben mindkét oldalon történt műtét,

így összesen 26 csípőprotézist ültettünk be (13 férfi, 9 nő). 12 esetben jobb, 14 esetben bal oldali műtétet végeztünk. 22 Metha™ és 4 NANOS™ protézist implantáltunk. A betegek átlagéletkora a műtét időpontjában 43,46 év volt (18–58 év). Az átlagos utánkövetési idő 16,5 hónap volt (6–28 hónap).

A betegek eredményeinek értékeléséhez a Harris Hip Score-t és az SF-36 kérdőívet használtuk, amelyeket közvetlenül a műtét előtt és a műtét után 6 hónappal felvettünk. Röntgenfelvételt a műtétek előtt közvetlenül, és műtét után 3, 6 és 12 hónappal készítettünk.

A műtétet hat operatőr végezte. A betegeket hanyatt fekvő helyzetben, anterolaterális feltárásból operáltuk. Antibiotikus és antitrombotikus profilaxisban részesültek. A műtét után 6 hétig részterhelést végeztek a betegek.



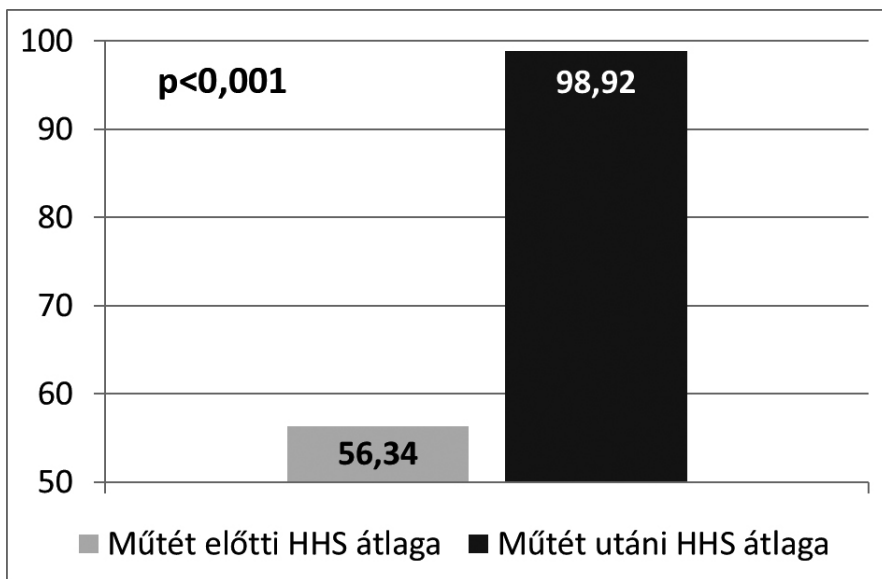
1. ábra 37-éves nőbeteg kontroll röntgenfelvétele (Metha)

EREDMÉNYEK

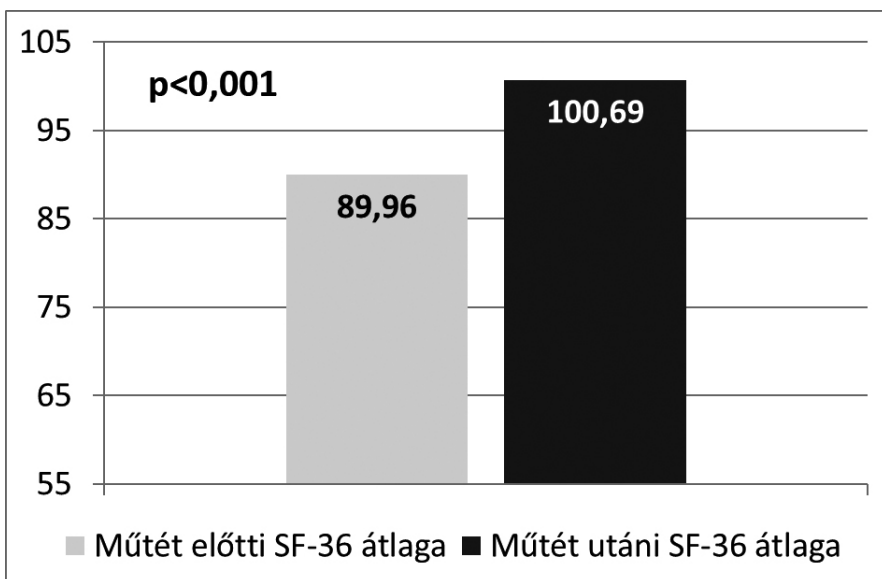
A 26 csípőből 6 eset volt primer coxarthrosis, 12 esetben operáltunk combfej necrosist (ezek közül 7 eset volt idiopathiás, 3 esetben autoimmun betegség talaján alakult ki, 1 esetben kemoterápia okozta a combfej elhalást, egy necrosis medialis combnyaktörés miatt alakult ki). Nyolc esetben operáltunk dysplasiás csípőízületet, ebből 3 esetben korábban femur osteotomia történt.

A 3, 6 és 12 hónapos korban készült röntgenfelvételeken aszeptikus kilazulást nem találtunk, erre utaló klinikai jelet sem észleltünk. A HHS értékek átlaga a műtét előtt 56,34 ($\pm 13,18$) volt, amely a műtét után fél évvel mérve 98,92 ($\pm 2,96$) lett (2. ábra). Az SF-36

átlagértéke a műtét előtt 89,96 ($\pm 13,99$) volt, amely a műtét után 100,69 ($\pm 3,27$) értékre változott (3. ábra). Mindkét paraméter változása statisztikailag szignifikánsnak bizonyult ($p < 0,001$). Egyik beteg sem panaszkodott posztoperatív combfájdalomról. Egy esetben észleltünk intraoperatív femur infrakciót, amelyet a műtét során Atlas-kábellel elláttunk. Egy esetben történt a közvetlen posztoperatív időszakban protézis ficam, amelyet reponáltunk és konzervatív úton gyógyult, ismételt ficam nem jelentkezett. Ez a két szövődmény ugyanazon a betegen jelentkezett, aki mindkét oldali csípőficammal született (4. ábra). Fél és egy évvel a műtétei után a HHS értékei 98 és 100 pont voltak.



2. ábra HHS értékek átlaga



3. ábra SF-36 értékek átlaga



4. a ábra

39-éves férfibeteg preoperatív röntgenképe. Mindkét oldali dysplasiás coxarthrosis



4. b ábra

Posztoperatív röntgenkép. A beültetése során észlelt femur fissura miatt, cerclage drótos szintézis történt

MEGBESZÉLÉS

Az elmúlt harminc évben a cement nélküli protézisek nagy fejlődésen mentek keresztül. Fontos lehetőséget jelentenek a fiatalabb korosztály műtéti ellátása során, de az indikációs határokat nem lehet túlfeszíteni (7, 11).

A magyar nyelvű irodalomban eddig egy közlemény jelent meg, *Tóth* és munkatársai részéről. 2009-ben közzétették 33 Proxima™ (DePuy, Leeds, U. K.) típusú protézis eredményeit, ahol a HHS érték a műtét előtti 39-ről 6 hónappal később 77-re, majd egy év múlva 88-ra emelkedett (16).

A HHS és az SF–36 értékek átlaga szignifikáns emelkedést mutattak vizsgálatunk során. Bár összesen négy betegnél implantáltunk NANOS™ szárat, nem találtunk a klinikai eredményekben különbséget a Metha™ és NANOS™ száruk között.

Brinkmann és munkatársai sem találtak szignifikáns különbséget a Metha™ és NANOS™ száruk klinikailag releváns migrációja és a körülöttük lévő csontdensitás értéke között. Mindkét szár esetén szignifikáns javulást mutatott a HHS érték (NANOS™ 96,5, Metha™ 96,2 lett műtét után 1 évvel) és a vizuális analóg skála értéke is (2). *Lerch* és munkatársai 25 betegét vizsgálták, akik Mayo™ (Zimmer, Warsaw, U. S. A.), vagy Metha™ rövid szár beültetésen estek át. A HHS érték szignifikánsan, 31 ponttal emelkedett, egy szárat sem kellett revideálniuk. A DEXA-analízis során stress-shieldinget észleltek a trochanter maior területén és a vizsgálat koncentrált erőeloszlást mutatott a femur medialis részén (9). *Wittenber* és munkatársai Metha™ rövid szárú protézisek esetén a következőket mérték: a HHS értékek átlaga a legutolsó posztoperatív vizsgálat alkalmával 97 pont, 6,5 évvel a műtét után 100 pont volt. Comb fájdalomról a betegek nem számoltak be. Az öt éves Kaplan–Meier túlélés 92% volt (17). *Thorey* és munkatársai 151 Metha™ rövid szárú protézist vizsgáltak, az átlagos utánkövetési idő 5,8 év volt, az átlagéletkor 55,7 év. A HHS érték 46 ± 17 preoperatív értékről 90 ± 5 pontra emelkedett a legutolsó utánkövetési vizsgálatra. Egyik beteg sem panaszkodott combfájdalomra (14).

Két esetben volt szövődményünk (egy esetben intraoperatív törés, egy esetben posztoperatív protézis ficam). Nagyobb

esetszámon *Wittenberg* és munkatársai 250 Metha™ rövid szárú protézist vizsgáltak prospektíven, ezeket klinikailag és radiológiai- ilag értékelték. Az esetek 16%-a volt dysplasiás. Kilenc esetben kellett revíziót alkalmazni, három esetben bakteriális fertőzés alakult ki, két esetben a szár penetrált a femuron két és három hónappal a műtét után, három esetben egy éven belül aszeptikus lazulás alakult ki (16). Egy esetben jegyezték föl intraoperatív femoralis fissurát, amelyet cerclage dróttal láttak el (16). *Thorey* és munkatársai három esetben végeztek revíziót (a 151 primeren beültetett Metha™ rövid szárú protézisből): egy esetben alakult ki bakteriális fertőzés, két esetben pedig aluméretezés miatt kellett standard szárral revideálni a rövid szárat (14).

Tóth és munkatársai két periprotetikus törést mutattak be tanulmányukban. Az egyik betegnél Proxima® (DePuy, Leeds, UK), másik betegnél Metha® (B. Braun Aesculap, Tuttlingen, Németország) rövid szárú protézis került beültetésre. Mindkét esetet konzervatív úton kezelték: teljes csontos átépülést és ki-tűnő klinikai eredményeket értek el (15).

Irodalmi adatok alapján standard szá-raknál magasabb az intraoperatív femurtörés kockázata. *Molli* és munkatársai 2011-ben közölt vizsgálatában rövid (269), és standard (389) cement nélküli szárukat hasonlítottak össze (Biomet, Warsaw, IN, USA; Zimmer, Warsaw, IN, USA; Styker, Mahwah, NJ, USA), retrospektív módon. Standard száruk esetén magasabb intraoperatív femurtörés arányt észleltek (3,1%, szemben a rövid száruk esetén 0,4 %); ezeket cerclage dróttal látták el. Az átlagos utánkövetési idő 29,2 hónap volt, ezen időtartam alatt a két csoport túlélésében, HHS értékében különbség nem mutatkozott (10).

Saját eredményeink a fentiekkel meg-egyeznek. Vizsgálatunk azt mutatja, hogy a rövid szárú protézisek sikeresen alkalmazhatók jó és kiváló eredménnyel. Bár az utánkövetési idő rövid (1,3 év), de a túlélési arány eddig 100%. Maga az implantátum a fiatal betegek körében nagy megelégedettséget eredménye-zett. A rövid protézisszár implantációját meg kell fontolni minden olyan fiatal beteg esetén, akiknél kontraindikáció (osteoporotikus csont-vesztés, femur nyak/metaphysis necrosis, durva deformitás) nem áll fenn.

1. Amenabar T, Marimuthu K, Hawdon G, Gildone A, McMahon S.: Total hip arthroplasty using a short-stem prosthesis: restoration of hip anatomy. *J. Orthop. Surg.* 2015. 23. (1): 90-94. <https://doi.org/10.1177/230949901502300121>
2. Brinkmann V, Radetzki F, Delank K. S., Wohlrab D, Zeh A.: A prospective randomized radiographic and dual-energy X-ray absorptiometric study of migration and bone remodelling after implantation of two modern short-stemmed femoral prosthesis. *J. Orthop. Traumatol.* 2015. 16. (3): 237-243. <https://doi.org/10.1007/s10195-015-0335-1>
3. Floerkemeier T, Gronewold J, Berner S., Olender G., Hurschler C., Windhagen H., von Levinski G.: The influence of resection height on proximal femoral strain patterns after Metha short stem hip arthroplasty: an experimental study on composite femora. *Int. Orthop.* 2013. 37. (3): 369-377. <https://doi.org/10.1007/s00264-012-1725-0>
4. Gómez-García F, Fernandez-Fairen M., Espinosa-Mendoza R. L.: A proposal for the study of cementless short-stem hip prostheses. *Acta Ortop. Mex.* 2016. 30. (4): 204-215.
5. Gulow J, Scholz R, Freiherr von Salis-Soglio G.: Kurzschafte in der Hüftendoprothetik. *Orthopäde.* 2007. 36. (4): 353-359. <https://doi.org/10.1007/s00132-007-1071-x>
6. Hube R., Zaage M., Hein W, Reichel H.: Frühfunktionelle Ergebnisse einer Kurzschaftprothese des Hüftgelenks mit Metaphysär intertrochantärer Verankerung. *Orthopäde.* 2004. 33. (11): 1249-1258. <https://doi.org/10.1007/s00132-004-0711-7>
7. Jerosch J.: Ist kürzer wirklich besser? Philosophie der Kurzschaftendoprothesen *Orthopäde.* 2011. 40. (12): 1075-1083. <https://doi.org/10.1007/s00132-011-1848-9>
8. Kircher J., Bergschmidt P., Bader R., Kluess D., Besser-Mahuzir E., Leder A., Mittelmeier W.: Die Bedeutung der Gleitpaarung beim jüngeren Endoprothesen patienten. *Orthopäde.* 2007. 36. (4): 337-346. <https://doi.org/10.1007/s00132-007-1069-4>
9. Lerch M., von der Haar-Tran A., Windhagen H., Behrens B. A., Wefstaedt P, Stukenborg-Colsman C. M.: Bone remodelling around the Metha short stem in total hip arthroplasty: a prospective dual-energy X-ray absorptiometry study. *Int. Orthop.* 2012. 36. (3): 533-538. <https://doi.org/10.1007/s00264-011-1361-0>
10. Mollí R. G., Lombardi A. V. Jr., Berend K. R., Adams J. B., Sneller M. A.: A short tapered stem reduces intraoperative complications in primary total hip arthroplasty. *Clin. Orthop. Relat. Res.* 2012. 470. (2): 450-461. <https://doi.org/10.1007/s11999-011-2068-7>
11. Pellengahr C. S., Fottner A., Utschneider S., Schmitt-Sody M., Teske W, Lichtinger T., Esenwein S. A.: Zementfreie Endoprothetik des Hüftgelenks. *Orthopäde.* 2009. 38. (5): 461-472. <https://doi.org/10.1007/s00132-009-1418-6>
12. Renkawitz T, Santori F. S., Grifka J., Valverde C., Morlock M. M., Learmonth I. D.: A new short uncemented, proximally fixed anatomic femoral implant with a prominent lateral flare: design rationals and study design of an international clinical trial. *BMC Musculoskel. Disord.* 2008. 9: 147-152. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-9-147>
13. Stulbergh S. D., Patel R. M.: The short stem: promises and pitfalls. *Bone Joint J.* 2013. 95-B. (11. Suppl A): 57-62. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.95B11.32936>
14. Thorey F, Hoefler C., Abdi-Tabari N., Lerch M., Budde S., Windhagen H.: Clinical results of the Metha short hip stem: a perspective for younger patients? *Orthop. Rev.* 2013. 5. (4): e34. <https://doi.org/10.4081/or.2013.e34>
15. Toth K., Gality H., Gion K., Sisak K.: Conservative treatment of periprosthetic femur fractures around metaphyseal short stems – A feasible option? *Trauma Case Riport*, 2017. 9: 34-37. <https://doi.org/10.1016/j.tcr.2017.05.009>
16. Tóth K., Kellermann P., Wellinger K.: A csontállományt megtartó, metaphysealis rögzítésű cement nélküli szár beültetésével szerzett korai tapasztalataink. *Magyar Traumatológia Ortopédia Kézsebészet Plasztikai Sebészet*, 2009. 52. (4): 259-266.
17. Wittenberg R. H., Steffen R., Windhagen H., Bücking P, Wilcke A.: Five-year results of a cementless short-hip-stem prosthesis. *Orthop. Rev.* 2013. 5. (1): e4. <https://doi.org/10.4081/or.2013.e4>

Dr. Antal Hunor

PTE Ortopédiai Klinika
7632 Pécs, Akác u. 1.