

Váparekonstrukciós lehetőség kiterjedt os ilii defektus esetén revíziós műtétekben

DR. BEJEK ZOLTÁN, DR. LAKATOS JÓZSEF, DR. SKALICZKI GÁBOR,
DR. SZENDRŐI MIKLÓS

Érkezett: 2013. szeptember 23.

DOI: 10.21755/MT0.2014.057.0001.004

ÖSSZEFOGLALÁS

Csípőprotézis vápakomponensének cseréje nagy iliacalis csontdefektus esetén nehézségeket okozhat a műtét során. Ilyen esetben felmerül esetleges Girdlestone helyzet visszahagyása, amely a beteg életminőségének romlásához vezethet. Amennyiben a csontdefektus masszív csontgrafttal pótolható, úgy jó támasztékot nyerhetünk vápakosár segítségével a jó fedettség elérésére és új vápa beültetése számára. A Semmelweis Egyetem Ortopédiai Klinikáján 20 esetben végeztünk a Paprosky III.a. acetabulum defektus esetén váparevizíziót szolid csontgraft és vápakosár alkalmazása mellett, amely után az átlagos utánkövetési idő 49 (5–108) hónap volt. A betegek utánvizsgálata során Harris Hip Score-t töltöttünk ki, vizuális analóg skála (VAS) segítségével megítéltük a fájdalom mértékét. Kétirányú csípőröntgen alapján megvizsgáltuk a beültetett csont és vápakosár stabilitását. Ennek során a Harris Hip Score-t átlagosan 74 (94–48.5) pontnak adódott, a vizuális analóg skála (VAS) a műtét előtti átlagos 8.4 (4–10) pontról 1.7 (0–10) pontra csökkent. Radiológiai elemzés során négy betegnél észleltünk a Gruen hármasszónában 2 mm-nél szélesebb lyticus sávot, három esetben észleltünk 1–1 csavar törését. Tapasztalataink alapján, nagyobb iliacalis csonthiány esetén szolid homológ cortico-spongiosus blokk stabilitása és teherbírása megbízható egy vápakosaras revízió számára, így súlyos vápadestrukciónál is alkalmasnak találjuk a homológ csontgraft vápakosárral történő kombinációját a rekonstrukcióra. Ezáltal sok esetben elkerülhető a beteg számára megterhelő Girdlestone helyzet annak az életminőséget rontó minden hatásával.

Kulcsszavak: *Acetabulum – Műtéti kezelés; Arthroplastica, csípő – Módszerek; Csípőprotézis; Csontpótlás; Protézis revízió; Reoperáció;*

Z. Bejek, J. Lakatos, G. Skaliczki, M. Szendrői: Acetabular reconstruction revision surgery in case of extensive iliac bone defects

Replacement of the acetabular component of a hip prosthesis may cause intraoperative difficulties in case of extensive iliac bone defect. Also Girdlestone's resection arthroplasty is one of the treatment options, which results in impaired quality of life for the patient. If the bony defect can be replaced with compact bone graft, good support can be achieved by the means of an acetabular socket for implantation of a new cup covered by sufficient bone substance. At the Orthopaedic Clinic of Semmelweis University, we performed 20 cup revision surgeries for Paprosky III./a acetabular defects supplemented with compact bone graft and acetabular socket; the follow-up period was 49 (5-108) months on the average. We applied the Harris Hip Score for follow-up; degree of pain was assessed by the means of visual analogue scale (VAS). Stability of the implanted bone and cup was evaluated on the basis of X-rays in two planes. The Harris Hip Score was 74 (94-48.5) on the average, visual analogue values decreased from pre-operative 8.4 (4-10) points to 1.7 (0-10) points. When evaluating the radiographs, lytic zone wider than 2 mm was present in zone Gruen III. in four patients and breakage of 1-1 screw in three cases. Based on our experience, the stability and weight bearing capacity of compact, homologous cortico-cancellous bone grafts is sufficient for revision surgeries with the use of an acetabular socket,

thus, in our opinion, combination of homologous bone graft and acetabular socket is suitable for reconstruction even in cases of extensive acetabular bone destruction. Burdens and effects impairing the quality of life secondary to Girdlestone's resection arthroplasty can be avoided with this type of surgery in many cases.

Key words: *Acetabulum – Surgery; Arthroplasty, replacement, hip – Methods; Bone transplantation; Hip prosthesis; Prosthesis failure; Reoperation;*

BEVEZETÉS

A csípőprotézis revíziós műtétek száma fokozatosan emelkedik. Ezek során, a vápa cseréje esetén egyre gyakrabban találkozunk nagy acetabularis defektussal, amely mindenképpen nagy kihívást jelent (7, 12, 15.). A csonthiány mértéke és elhelyezkedése különféle lehet, és egyben meghatározza a választható revíziós technikát is. Ennek osztályozására több beosztási rendszer is létezik. A legelterjedtebben használt csoportosítás az AAOS, illetve Paprosky által meghatározott beosztási rendszerek (4, 13).

A Semmelweis Egyetem Ortopédiai Klinikájának azon eseteit gyűjtöttük össze, amely során a revíziós műtétneként az os ilii jelentős csonthiánya (Paprosky III) miatt azt a vápakosár alá rögzített szolid csontgrafttal pótoltuk. Az átlagosan 49 hónapos utánkövetés alapján tanulmányunk célja a műtét klinikai és radiológiai eredményeinek megítélése volt.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A Paprosky I. acetabulum csontos pereme csaknem intakt, az acetabulum hemisphaericus, kis cavitalis csontos defektus(ok), észlelhetők, az elülső és hátsó fal intakt, nincs jelentős komponens migráció. Ebben az esetben az új vápa rögzülése az eredeti csontágyban nem okoz problémát.

A Paprosky II. acetabulumra általánosan jellemző a vápaperem jelentős hiánya nélküli stabilitása. II.a. esetén a felső vápaperem, az első és hátsó oszlopok intaktak, csontvesztés superomedialis irányú, a komponens migrációjának mértéke kisebb, mint 3 cm. Általában a hiány cavitalis jellegű és csontforgáccsal kitölthető. II.b. acetabulumnál jó, stabil az elülső és a hátsó oszlop, de a felső peremen szegmentális defektus észlelhető, amelynek kiterjedése a kerület harmadánál kisebb, a vápa proximalis migrációja 3 cm-nél kisebb.

Általában csontgraft vagy vápakosár alkalmazása javasolt. II.c. acetabulum medialis fal hiányos a jelentős medialis migráció következményeként. Az acetabulum pereme stabil. A medialis fal csontlemezzel, vagy vápakosárral való megerősítése javasolt. Paprosky III. acetabulum perem nem nyújt megfelelő stabilitást, hátsó fal hiánya fennállhat. III.a. esetén 3 cm-t meghaladó proximalis vándorlás, könnyecsepp figura és ülőcsont kiskok felcsúszásával, nem megfelelő felső fal, jó első és hátsó oszlop mellett a revízió során beültetett vápa kevesebb mint 50%-a érintkezne csonttal. Szolid csontgraft és vápakosár beültetése javasolt. III.b. acetabulum esetén a vápa kevesebb mint 40%-a érintkezne csonttal, a vápaperem defektus mértéke nagyobb mint 50%, amely a vápa superior-medialis migrációjának következménye, medialis falhiány mellett medence diszkontinuitás is lehetséges. Masszív allograft és vápakosár beültetés szükséges.

A Semmelweis Egyetem Ortopédiai Klinikáján 20 betegnél végeztünk masszív iliacalis defektus miatt szolid csontgraft beültetéssel vápakosaras váparevizíót. Betegeink átlagéletkora a műtétkor 68 (54–85) év volt. Mindannyian nő volt, 11 jobboldali és 9 baloldali műtétet végeztünk. Az átlagos utánkövetési idő 49 (5–108) hónap volt. 13 betegnél első revízió, 4 betegnél második, egy-egy betegnél harmadik, illetve negyedik revízió során történt a beavatkozás. Az acetabulum defektus mértéke betegeinknél az AAOS felosztás szerint 3-as, a Paprosky-féle felosztás szerinti III-as csoportba tartoztak. A műtétek során az intézetünk csontbankjából származó, combfejekből kialakított corticospingosus szolid csont graftokat az os iliihez csavarokkal rögzítettük, majd az így kapott stabil alapra erősítettük a Protetim típusú vápakosarat. Utóbbi annak fülébe és csésze részébe helyezett csavarokon keresztül fixáltuk.

A műtét után a betegeket a második posztoperatív napon állítottuk lábra, a műtétet követő hat hétig részleges tehermentesítést rendeltünk el. Az utánvizsgálatkor fizikális vizsgálat történt, ennek alapján felvételre került a Harris Hip Score, illetve a betegek megítélésk

fájdalmuk mértékét (vizuális analóg skála).

Radiológiai vizsgálatkor kétirányú csípőfelvételeket készítettünk. Értékeljük a vápakosár pozícióját, az azt körülvevő esetleges csontfelszívódást, és a vápakosár mozgását jelző csavartörést (1. ábra).



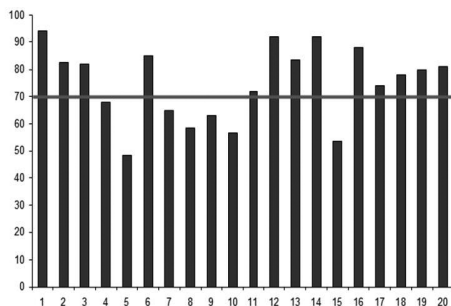
1. ábra A radiológiai elemzés szempontjai. Esetleges csavartörés megítélése, vápakosár körüli lysis vizsgálata. Vápa bemeneti szögének mérése.

EREDMÉNYEK

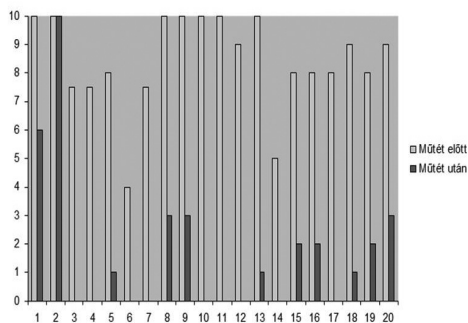
A kapott Harris Hip Score átlagosan 74 (94–48.5) pont volt. Ez hét beteg kivételével 70 pont feletti volt (2. ábra). Az említett hét beteg mindegyike Trendelenburg pozitívitást mutatott, illetve panaszaik forrása egyéb mozgásszervi panaszokból adódott. Említett hét betegen kívül négyen használnak segédeszközt járáskor egyéb mozgásszervi panaszok miatt. Négy beteg kivételével mindegyikük járástávolsága meghaladta az 1000 métert. Az operált csípők mozgástartományát betegeink kielégítőnek ítélték meg. Fájdalmukat jelző vizuális analóg skála (VAS) a műtét előtti átlagos 8.4 (4–10) pontról 1.7 (0–10) pontra csökkent. Kilenc beteg teljes fájdalomtanságot, kettő pedig magasabb (6 és 10 pont) értéket, jelzett a VAS skálán. Utóbbiakat nem csípőeredetű panaszoknak értékeltük (3. ábra).

Műtéti szövődmény a vizsgált betegeinknél sem az intraoperatív sem a posztoperatív

szakban nem fordult elő. Radiológiai értékeléskor a vápakosár bemeneti szögét átlag 50.3 (40–70) fok közöttinek mértük, amely megfelelő fedettséget biztosított, csípő luxatióval nem találoztunk. Négy betegnél észleltünk a hármazónában 2 mm-nél szélesebb lyticus sávot. Ez 2, 3, 5, illetve 8 mm volt. Három esetben észleltük 1–1 csavar törését. A lyticus zónát esetleges, nem biztos lazulási jelnek, a csavar törését a vápakosár egyértelmű mozgásának tulajdonítottuk. Ezek semelyike sem járt klinikai panaszokkal, szorosabb kontrolljukat javasoltuk. A beültetett csontgraft kollapszusát, felszívódását nem észleltük (4. ábra). Az átlagosan 49 hónapos utánkövetési idő alatt egy beteget sem kellett reoperálni szövődmény vagy lazulás okozta panaszok miatt. Betegeink összességében a műtét eredményét jónak vagy kiválóknak ítélték meg. Az elért eredményt 5 beteg ítélte közepesnek. Őket főként a Trendelenburgos járászavar és következményes lumbális panaszok zavarták.



2. ábra A vizsgált 20 beteg Harris Hip Score eredménye. Hét beteg kivételével ez meghaladta a 70 pontot az utánkövetéskor, átlagosan 74 (94–48.5) pontnak adódott.



3. ábra VAS alakulása a műtét előtt és az utánkövetéskor. Ez a műtét előtti átlagos 8.4 (4–10) pontról 1.7 (0–10) pontra csökkent.



4. a ábra A revízió előtti képen látható a vápa jelentős proximális migrációja, amelynek szintje meghaladja a sacriolacalis ízület alsó pólusának vetületét, az implantátum felső támasztéka megszűnt.



4. b ábra A revízió során megfelelően kiképzett csontágyba rögzített homológ graftot egy csavar rögzíti stabilan. Ez megfelelő támasztékot nyújt a csavarokkal rögzített vápakosár számára.

MEGBESZÉLÉS

Csípőprotézis vápakomponensének lazulása esetén a választható műteti technika módját az acetabulum anatómiai viszonyai határozzák meg. Amennyiben az acetabulum fala megtartott, kisebb csonthiányok pótlására elegendő lehet csontörlemény használata. Ha az acetabulum falának hiánya nem teszi lehetővé az új vápa megfelelő stabilitását, úgy vápakosár beültetése szükséges (17). Igazi kihívást az os ilii kiterjedt csonthiánya okoz, a sacroiliacalis ízület vetületének síkját elérő defektus esetén a rekonstrukció lehetősége kérdésessé válik. Az acetabulum felső csontos támasztékának hiánya miatt annak pótlása szükséges. Amennyiben az os ilii nagy, Paprosky III típusú defektusával állunk szemben, akkor a vápa megfelelő rögzítése nehézkessé válik. Ekkor felmerül Girdlestone állapot visszahagyása, amely a beteg életminőségét rontja. Ha az említett csonthiányt áthidalhatjuk trabecularis szerkezetű egyedi formájú cement nélküli vápa használatával (2), illetve a csonthiány pótlását a vápakosár alá, a maradék os iliihez rögzített szolid csontgraft alkalmazásával is megoldhatjuk, melyre vápakosarat ültetünk (21). Így a beteg még egy esélyt kaphat a Girdlestone helyzet elkerülésére. *Paprosky* és munkatársai (13) 1982 és 1988 között végzett 147 váparevizíójából 31 volt III.a-b. típusú vápadejektus. Az általuk alkalmazott szolid allograft cement nélküli vápa implantáció a 6 éves utánvizsgálat során jó eredményt hozott.

Nagyobb proximalis vápa migráció és következménye defektus esetén alkalmazhatók cement nélküli oblongált alakú, megnövelt méretű acetabularis komponensek is, melyek stabilitása csavarokkal fokozható (16). *Babis* és munkatársai (1) azonban ennek magas szövődemény rátája miatt nem ajánlja ezt a megoldási formát. *Flecher* és munkatársai, 23 Paprosky III defektussal rendelkező, trabecularis fém-szerkezetű revíziós vápával végzett műtétek során csontblokk használata nélkül jó korai implantátum stabilitást értek el (6). Hasonló eredményről számol be *Sutherland* is, hangsúlyozva a korai stabilitás előnyeit (19).

Jones és munkatársai (11) csontblokk és *Burch-Schneider* vápakosár alkalmazása mellett végzett műtétek eredményeiről számolnak be. A vápakosár füleibe helyezett

csavarok tapasztalataik szerint megfelelő stabilitást biztosítanak. *Hansen* és munkatársai (10) trabecularis, cement nélküli rögzítésű fém augmentáció, fémblokk alkalmazását hasonlított össze masszív csongrafra ültetett vápakosárba cementezett vápa beültetés eredményeivel. Megállapítása szerint mindkét módszerrel nagy csontdefektus áthidalása is lehetséges. Előbbi módszer nagyobb korai mechanikai stabilitást biztosít, míg utóbbi alkalmazásával lehetőség nyílik a csontos struktúra visszaépítésére.

Del Gaizo és munkatársai Paprosky III.a csontos defektus pótlására Tantál fémblokkot alkalmaztak sikerrel. Megfelelő primer stabilitást értek el, alacsony lazulási rátával, de hangsúlyozzák, hogy eredményeik még rövid-közep-távúak, hosszú távú utánkövetést javasolnak (5). Ez a módszer költségesnek mondható, ezért nem alkalmazzuk, helyette csontblokkot használunk.

Vizsgált betegeink mindegyike a Paprosky III. csoportba tartozott. Jellemzőjük volt, hogy az acetabulum destrukciója a röntgenfelvételeken elérte a sacroiliacalis rés alsó pólusának vetületét. Műtéteink során törekedtünk a szolid csontblokk számára stabil csontos ágyat készíteni, melybe lehetőség szerint igyekeztünk beékelni a csontbankunkból származó, formázott combfejet. Ezt egy vagy több csavarral rögzítve kellő csontos cranialis támasztékot biztosított a Protetím vápakosár számára. A csontblokk stabilitása és annak felszívódási készsége között fordított összefüggés áll (8, 18). Az utánkövetés során a csontblokk kimoszulását nem észleltük, a szolid homológ cortico-spongiosus blokk stabilitását és teherbírását megbízhatónak ítéltük. A beültetett csontblokk pedig javítja az esetleges későbbi revíziók sikerét (9). Az utánvizsgálat során felvett Harris Hip Score és VAS alapján a klinikai eredmények jónak mondhatók. A vápakosár stabilitása tekintetében egyértelmű instabilitást jelző csavartörést három esetben, indirekt, instabilitást sejtető lysis négy esetben észleltünk, azonban a betegeknek a radiológiai lazulás mellett sem voltak klinikai panaszaik, így ismételt műtét szükségessége nem merült fel. A vápakosarak csontos alátámasztása és stabilitása megfelelő volt, melyekben vápák pozicionálása optimálisnak bizonyult (4. ábra). Ezen eredményeink megfelelnek az irodalmi adatoknak (3, 14, 20).

Tapasztalataink alapján is megdőlni látszik az a felfogás, amely szerint a vápadestrukcio felső szintje a sacroiliacalis ízület alsó pólusának magasságában irreálissá tenné a vápakosár

beültetés lehetőségét, és a beteg életminőségét rontó Girdlestone állapot visszahagyását eredményezné.

IRODALOM

1. Babis G. C., Sakellariou V. I., Chatziantoniou A. N., Soucacos P. N., Megas P.: High complication rate in reconstruction of Paprosky type IIIa acetabular defects using an oblong implant with modular side plates and hook. *J. Bone Joint Surg. Br.* 2011. 93. (12): 1592-1596.
2. Berry D. J., Muller M. E.: Revision arthroplasty using an anti-protrusion cage for massive acetabular bone deficiency. *J. Bone Joint Surg. Br.* 1992. 74. (5): 711-715.
3. Choplin R. H., Henley C. N., Edds E. M., Capello W., Rankin J. L., Buckwalter K.A.: Total hip arthroplasty in patients with bone deficiency of the acetabulum. *Radiographics*, 2008. 28. (3): 771-786.
4. D'Antonio J. A., Capello W.N., Borden L.S., Bargar W.L., Bierbaum B.F., Boettcher W.G., Steinberg M. E., Stulberg S.D., Wedge J.H.: Classification and management of acetabular abnormalities in total hip arthroplasty. *Clin. Orthop. Relat. Res.* 1989. 243: 126-137.
5. Del Gaizo D. J., Kancherla V., Sporer S. M., Paprosky W.G.: Tantalum augments for Paprosky IIIA defects remain stable at midterm follow-up. *Clin. Orthop. Relat. Res.* 2012. 470. (2): 395-401.
6. Flecher X., Sporer S., Paprosky W.: Management of severe bone loss in acetabular revision using a trabecular metal shell. *J. Arthroplasty*, 2008. 23. (7): 949-955.
7. Garbuz D., Marsi E., Gross A. E.: Revision of the acetabular component of a total hip arthroplasty with a massive structural allograft. Study with a minimum five-year follow-up. *J. Bone Joint Surg. Am.* 1996. 78. (5): 693-697.
8. Goldberg V. M.: Selection of bone grafts for revision total hip arthroplasty. *Clin. Orthop. Relat. Res.* 2000. 381: 68-76.
9. Gross A. E., Goodman S.: The current role of structural grafts and cages in revision arthroplasty of the hip. *Clin. Orthop. Relat. Res.* 2004. 429: 193-200.
10. Hansen E., Shearer D., Ries M. D.: Does a cemented cage improve revision THA for severe acetabular defects? *Clin. Orthop. Relat. Res.* 2011. 469: 492-502.
11. Jones L., Grammatopoulos G., Singer G.: The Burch – Schneider cage: 9-year survival in Paprosky type 3 acetabular defects. Clinical and radiological follow-up. *Hip Int.* 2012. 22. (11): 28-34.
12. Lachiewicz P. F., Hussamy O. D.: Revision of the acetabulum without cement with use of the Harris-Galante porous-coated implant. Two to eight-year results. *J. Bone Joint Surg. Am.* 1994. 76. (12): 1834-1839.
13. Paprosky W. G., Perona P. G., Lawrence J. M.: Acetabular defect classification and surgical reconstruction in revision arthroplasty. A 6-year follow-up evaluation. *J. Arthroplasty*, 1994. 9: 33-44.
14. Perka C., Ludwig R.: Reconstruction of segmental defects during revision procedures of the acetabulum with the Burch-Schneider anti-protrusion cage. *J. Arthroplasty*, 2001. 16. (5): 568-574.
15. Pieringer H., Auersperg V., Bohler N.: Reconstruction of severe acetabular bone-deficiency: the Burch-Schneider antiprotrusion cage in primary and revision total hip arthroplasty. *J. Arthroplasty*, 2006. 21. (4): 489-496.
16. Siegmeth A., Duncan C. P., Masri B. A., Kim W. Y., Garbuz D. S.: Modular tantalum augments for acetabular defects in revision hip arthroplasty. *Clin. Orthop. Relat. Res.* 2009. 467. (1): 199-205.
17. Slooff T. J., Buma P., Schreurs B. W., Schimmel J. W., Huiskes R., Gardeniers J.: Acetabular and femoral reconstruction with impacted graft and cement. *Clin. Orthop. Relat. Res.* 1996. 324: 108-115.
18. Stevenson S., Emery S. E., Goldberg V. M.: Factors affecting bone graft incorporation. *Clin. Orthop. Relat. Res.* 1996. 324: 66-74.
19. Sutherland C. J.: Treatment of type III acetabular deficiencies in revision total hip arthroplasty without structural bone-graft. *J. Arthroplasty*, 1996. 11. (1): 91-98.
20. van Koeveeringe A. J., Ochsner P. E.: Revision cup arthroplasty using Burch-Schneider anti-protrusion cage. *Int. Orthop.* 2002. 26. (5): 291-295.
21. Winter E., Piert M., Volkmann R., Maurer F., Eingartner C., Weise K., Weller S.: Allogeneic cancellous bone graft and a Burch-Schneider ring for acetabular reconstruction in revision hip arthroplasty. *J. Bone Joint Surg. Am.* 2001. 83. (6): 862-867.

Dr. Bejek Zoltán

SE Ortopédiai Klinika

1113 Budapest, Karolina út 27.