

Rani rezultati bescementne artroplastike kuka u lečenju posttraumatske i atraumatske osteonekroze glave butne kosti

Dragan Jeremić*, Dragan Nikolić*, Srbislav Ilić†, Vljeko Drašković*

Vojnomedicinska akademija, *Klinika za ortopediju i traumatologiju, †Zavod za patologiju i sudsku medicinu, Beograd

Cilj. Utvrditi vrednost bescementne artroplastike u lečenju osteonekroze (ON) glave butne kosti traumatske i atraumatske etiologije. **Metode.** Istraživanje je sprovedeno u Klinici za traumatologiju i ortopediju Vojnomedicinske akademije u periodu od 1. januara 1999. do 31. decembra 2003. godine. Retrospektivno je praćeno 25 bolesnika sa 27 ugrađenih endoproteza kuka i dijagnozom osteonekroze glave butne kosti, radiografski potvrđenog stadijuma Arlet-Ficat III i IV. Procena rezultata lečenja je vršena na osnovu bodovnog sistema po Harisu (Harris Hip Score – HHS). Istraživanje je obuhvatilo 10 bolesnika sa ON posle preloma vrata butne kosti i 15 bolesnika (17 endoproteza) sa ON glave butne kosti atraumatske etiologije. Prosečna starost u grupi bolesnika sa posttraumatskom ON iznosila je 41 (19–62) godinu, dok je u grupi bolesnika sa ON atraumatske etiologije 40,2 (21–53) godine. Komplikacije su uključivale jedan slučaj luksacije i jedan slučaj paralize n. ishiadikusa. **Rezultati.** Kod posttraumatske ON srednja vrednost HHS preoperativno je bila 31, a postoperativno 86. U grupi bolesnika sa ON atraumatske etiologije preoperativno vrednost HHS je iznosila 28, a postoperativno 77. Postoperativno vrednosti HHS obrađene t-testom nisu pokazale statistički značajnu razliku između posmatranih grupa ($p = 0,125$). **Zaključak.** Istraživanjem nije nađena razlika između rezultata lečenja ON glave butne kosti traumatske i atraumatske prirode bescementnim endoprotezama.

Ključne reči: osteonekroza; kuk, proteza; femur, glava; artroplastika kuka.

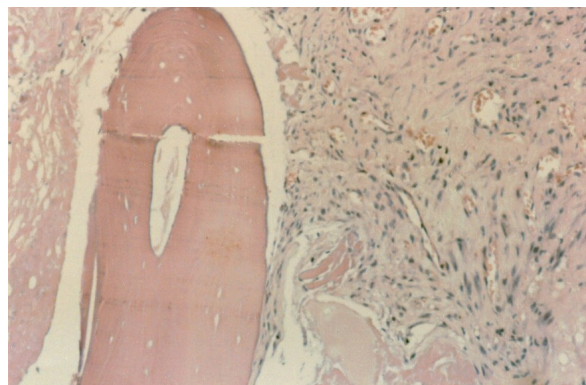
Uvod

Osteonekroza (ON), odnosno avaskularna ili aseptička nekroza glave butne kosti nastaje usled dejstva različitih faktora koji menjaju dotok krvi u femoralni deo zgloba kuka. Osteonekroza se još uvek svrstava u nerešene probleme u oblasti ortopedije (1).

Dosadašnja iskustva pokazuju da ON glave butne kosti može nastati usled dejstva brojnih traumatskih ili atraumatskih faktora. Vodeći traumatski etiološki faktor je luksacija glave butne kosti (2, 3). U vodeće atraumatske faktore se ubrajaju: primena kortikosteroida, alkoholizam, transplantacija kostne srži i organa, sistemski lupus eritematodes (SLE), anemija srpastih ćelija, trombofilija i hipofibrinoliza, hiperholesterolemija, Gaucherova bolest, trudnoća, arterijski poremećaji, kesonska bolest (2, 4–13).

Patohistološki nalaz ON u ranim fazama pokazuje nekrozu kostne srži i koštanih gredica. Resorpcija mrtvih osteocita ima za posledicu pojavu praznih lakuna u kosti. U

daljem toku procesa osteoklasti vrše resorpciju, dok osteoblasti uspostavljaju novu kost preko oblasti nekroze stvarajući tako zonu supstitucije u vidu sklerotične kosti (slika 1).



Sl. 1 – Nekrotična koštana gredica sa ispražnjenim osteoklastnim lakunama, edemom i zapaljenskim elementima u kostnoj srži HoNo $\times 200$

Navedene patohistološke promene vode nastajanju teških degenerativnih promena i propadanju zglobova kuka. Definitivno lečenje stanja artroze izazvanih ON glave butne kosti je hirurško i podrazumeva ugradnju totalne endoproteze kuka. U hirurškoj praksi, a i u literaturi stalno je prisutna dilema vezana za primenu cementne ili bescementne aloartroplastike kuka u lečenju ON (2). Cilj našeg rada je bio da se utvrdi vrednost bescementnih aloartroplastika u lečenju ON glave butne kosti traumatske i atraumatske etiologije.

Metode

U periodu od 1. januara 1999. do 31. decembra 2003. godine u Klinici za traumatologiju i ortopediju VMA u Beogradu operisano je 25 bolesnika (12 muškaraca i 13 žena) sa 27 slučajeva ON glave butne kosti. Kod bolesnika je dijagnoza ON radiografski potvrđena promenama na glavi butne kosti koje odgovaraju III i IV Arlet-Ficat stadijumu (15) (slika 2).



Sl. 2 – Obostrane teške degenerativne promene kukova Arlet-Ficat IV kod bolesnika lečenog visokim dozama kortikosteroida

Anamnezom je ustanovljeno da je u 10 (37,0%) slučajeva ON nastala zbog traume. U grupi bolesnika koji nisu imali traumu ON je bila nepoznatog uzroka u 8 (24,6%) slučajeva, u 5 (18,5%) slučajeva bila je uzrokovana visokim dozama kortikosteroida, terapijom u okviru SLE u 3 (11,0%) slučaja i alkoholizmom u 1 (3,7%) slučaju. Bolesnici sa ON traumatske etiologije imali su u proseku 41 (19–62) godinu, a u grupi bolesnika sa ON atraumatske etiologije prosek starosti je bio 40,2 (21–53) godine. Dijagnoza ON je potvrđena standardnom anteroposteriornom radiografijom. Kod dvadeset tri bolesnika je posle kliničke obrade urađena unilateralna artroplastika kuka. Kod ostalih bolesnika je rađena bilateralna artroplastika kuka u dva akta. Svim bolesnicima su ugrađene bescementne endoproteze kuka druge generacije (DePuy, Warsaw, Indiana i Aesculap AG i Co.) (slika 3). Procena rezultata je vršena na osnovu bodovnog sistema za kuk po Harisu (*Harris Hip Score* – HHS).



Sl. 3 – Bescementna endoproteza kuka Corail Duraloc ceramic-ceramic Depuy kod istog bolesnika

Kontrolni pregledi su vršeni mesec dana, šest meseci i godinu dana posle operacije. Poslednja evaluacija svih bolesnika je učinjena aprila 2004. godine. Pri obradi rezultata nije tražena veza između rendgenografskog nalaza u smislu periproteznog rasvetljenja po zonama i tonjenja femoralnog stema, kao i punog oslonca na operisanu nogu sa bodovnim skorom po Harisu.

Obrada materijala vršena je na osnovu standardnog upitnika Instituta za artroplastiku zglobova iz Luisvila (Louisville). Podaci su obrađivani pomoću t-testa za dva mala nezavisna uzorka.

Rezultati

Postoperativno je praćeno 25 bolesnika sa ukupno 27 ugrađenih endoproteza kuka. Prosečno praćenje bolesnika sa ON traumatske etiologije trajalo je 39 (7–52) meseci, a sa ON atraumatskog porekla 36,1 (6–53) meseci. Preoperativno srednja vrednost HHS (16) u grupi bolesnika sa ON traumatske etiologije iznosila je 31 poen. Srednja preoperativna vrednost HHS bolesnika sa ON atraumatske etiologije iznosila je 28 poena. Postoperativno su bolesnici sa traumatski izazvanom ON imali srednju vrednost od 86 poena. Srednja postoperativna vrednost HHS među ispitanicima lečenim od ON atraumatske etiologije iznosila je 77 poena. Statističkom analizom vršenom primenom t-testa za dva mala nezavisna uzorka zaključeno je da razlika prosečne postoperativne vrednosti HHS između dve grupe bolesnika nije značajna ($p = 0,125$). Obe postoperativne vrednosti HHS se mogu smatrati zadovoljavajućim ishodom lečenja.

Bolesnici su naveli da je nakon operativnog zahvata njihova zavisnost od pomoćnih sredstava za hod značajno opala, a u nekim slučajevima i prestala da postoji. U dva (8,0%) slučaja kod bolesnika koji su poslednji operisani, zabeleženo je da su koristili štake, pošto se radilo o unilateralno operisanim kukovima sa ON prisutnom i na drugom kuku.

Prevalencija hramanja obolelih koji su operativno lečeni od posttraumatske ON značajno je opala. Prilikom poslednje procene rezultata 7 (70%) bolesnika je negiralo hramanje, a 3 (30%) bolesnika su se žalila na tegobe manjeg intenziteta. U grupi bolesnika sa atraumatskom ON kod 4 (23,5%) operisana konstatovana su blaga hramanja, a ostali su svoj hod ocenili zadovoljavajućim.

U grupi bolesnika sa ON traumatske etiologije njih 9 (90%) se žalilo na jak i oštar bol u preponi. Samo u jednom slučaju (10,0%) bol je bio umeren. Postoperativno bol je eliminisan kod 9 (90,0%) bolesnika. U grupi bolesnika sa ON atraumatske etiologije na jak i intenzivan bol žalilo se 13 bolesnika kod kojih je operisano 15 (88,0%) kukova. U postoperativnom periodu bolesnici su u 14 (82,0%) slučajeva operisanih kukova negirali bolove, a u tri (8,0%) slučaja su naveli blage prolazne tegobe. Od komplikacija intraoperativno je u jednom (3,7%) slučaju došlo do povrede *n. ischiadicusa*. U ranom postoperativnom periodu u 1 (3,7%) slučaju došlo je do luksacije koja je zahtevala hiruršku reviziju.

Diskusija

U pogledu hirurškog lečenja ON postoji veći broj intervencija koje su prilagođene stadijumu oboljenja. Izbor optimalne hirurške intervencije predstavlja predmet stručnih rasprava i nužno je povezan sa stepenom uznapredovalosti ON.

Mlađi bolesnici sa ranim stadijumima ON podvrgavaju se operacijama dekompresije glave femura, vaskularizovanih i avaskularizovanih graftova fibule, rotacione osteotomije, artroplastike u vidu ponovnog oblaganja glave femura (*femoral resurfacing arthroplasty*). Navedene procedure imaju za cilj da se bolesnik poštedi ugradnje endoproteze kuka koja će postati neizbežna u starijoj životnoj dobi. Kako se u našoj analizi radilo o bolesnicima sa radiografski potvrđenim promenama na glavi butne kosti koje odgovaraju Arlet-Ficat stadijumu III i IV, ugrađivanje totalne endoproteze kuka je bio opravdan i nužan hirurški postupak.

Prvi rezultati artroplastika kuka kod ON nisu bili ohrabrujući. Među operisanim bolesnicima mlađe životne dobi sa visokim funkcijskim postoperativnim zahtevima zabeležen je visok stepen razlabavljenja endoproteza i veliki procenat revizija u poređenju sa bolesnicima kod kojih su endoproteze ugrađivane zbog drugih indikacija (17–19). Na rezultate prvih artroplastika kuka kod ON uticali su tadašnji dizajn endoproteza i tehnike cementiranja.

Garino i Steinberg (20) su prikazali rezultate totalne artroplastike u 123 slučaja ON kuka kod 85 bolesnika (prosečne starosti 45 godina) čije su stanje pratili od 2 do 10 (prosečno 4,6) godina. Kod 17,0% bolesnika koji su praćeni duže od 5 godina nađeni su klinički i radiografski znaci aseptičkog razlabavljenja endoproteza. Istraživanje Stulberga i sar. (21) zasnovano je na praćenju 57 bolesnika kojima je usled uznapredovale ON ugrađena bescementna endoproteza. Kod 18 (21,0%) kukova je urađena revizija, a 4

(5%) kuka su imala radiografske znake koji su odgovarali razlabavljenju. Hartley i sar. (22) navode dobre funkcijske ishode kod 39 bolesnika sa 48 ugrađenih endoproteza. Kod svih bolesnika ugrađene su endoproteze sa granulisanom površinom femoralne drške. Istaknut je visok procenat revizija koje su urađene kod 10 (21%) operisanih kukova zbog osteolize i habanja polietilena. Ograničavajući bol u butini je bio prisutan kod 4 (14%) bolesnika. Kod njih nije rađena revizija. Autori su navedene probleme protumačili kao posledicu mikropokreta i povezali su ih sa stepenom oblaganja endoproteze hidroksiapatitom. U našim rezultatima, iako se radilo o malom broju operisanih bolesnika koji su praćeni u kratkom vremenskom periodu, nisu zabeleženi slučajevi aseptičkog razlabavljanja endoproteza.

Kim i sar. (23) su ukazali na sličnost rezultata HHS između cementnih (96 poena) i bescementnih (95 poena) totalnih endoproteza bez obzira da li se radi o unilateralnim ili bilateralnim artroplastikama. Upadljivo opadanje zavisnosti svih ispitanih grupa od pomoćnih sredstava za hod i smanjenje hramanja autori su tumačili boljim tehnikama cementiranja cementnih endoproteza (treća generacija cementiranja), usavršenim dizajnom bescementnih endoproteza, usavršenom hirurškom tehnikom, mlađom generacijom bolesnika i manjim brojem bolesnika na kortikosteroidnoj terapiji. Njihovi rezultati nisu u saglasnosti sa podacima drugih autora da bolesnici sa kortikosteroidnom terapijom i ON izazvanom alkoholizmom imaju lošiju prognozu od bolesnika sa traumatskom ON. Smatra se da urastanje kosti u bescementne endoproteze ugrađene tehnikom *press-fit* smanjuje bol u butini, posle dve godine od operacije, usled prestanka mikropokreta između kosti i endoproteze. Autori su izrazili rezervu u pogledu definitivnih rezultata svoje studije zbog kratkog perioda postoperativnog praćenja. D'Antonio i sar. (24) su na izvestan način opovrgli teze postavljene u radu Kima i sar. (23). Oni su prospektivno pratili u proseku 6,8 godina 44 operisana bolesnika i našli bolje rezultate kod bescementnih u odnosu na cementne endoproteze, sa problemima vezanim za bol u butini, tonjenje femoralne komponente i osteolizu oko hidroksiapatitnog omotača. Iskustvo sa razlabavljenjem cementnih endoproteza kod visoko zahtevnih bolesnika je u našem pristupu lečenju ON glave butne kosti dovelo do upotrebe isključivo bescementnih endoproteza.

U našim rezultatima, iako se radi o maloj grupi bolesnika, praćenih tokom kratkog vremenskog perioda, nisu zabeležene komplikacije i oštećenja svojstvena dugotrajnom kontaktu komponenti endoproteze i kosti bolesnika. Imajući u vidu da je hirurška tehnika primenjena u implantaciji bescementnih proteza u skladu sa važećim standardima, prisutne su neočekivano niže vrednosti HHS koje se mogu objasniti subjektivnošću tegoba bolesnika u toku testiranja.

Zaključak

Bescementna artroplastika kuka je metod izbora pri lečenju ON glave butne kosti posebno u slučajevima kada su

iscrpljene druge terapijske mogućnosti. Na osnovu naših rezultata, podataka iz literature, kao i zahteva koje život nameće operisanim bolesnicima ugradnja endoproteze bescementnog tipa predstavlja najefikasniji metod hirurškog zbrinjavanja uznapredovale ON kuka. U našem radu nije

uočena razlika u rezultatima ugradnje bescementnih proteza kod raznih etioloških oblika ON. Smatramo da je i dalje prisutan problem uticaja etioloških faktora ON, posebno prekomerne primene kortikosteroida, na krajnji ishod artroplastike.

L I T E R A T U R A

1. *Chang EY*. Osteonecrosis of the femoral head: The North American perspective. In: *Bulstrode C, Buckwater J*, editors. Oxford's Textbook of Orthopedics and Trauma. Oxford: Oxford University Press; 2002. p. 981–9.
2. *Mont MA, Hungerford DS*. Non-traumatic avascular necrosis of the femoral head. *J Bone Joint Surg Am* 1995; 77(3): 459–74.
3. *Roeder LF Jr, DeLee JC*. Femoral head fractures associated with posterior hip dislocation. *Clin Orthop Relat Res* 1980; (147): 121–30.
4. *Lavernia CJ, Sierra RJ, Grieco FR*. Osteonecrosis of the femoral head. *J Am Acad Orthop Surg* 1999; 7(4): 250–61.
5. *Hungerford DS, Zizic TM*. Alcoholism associated ischemic necrosis of the femoral head. Early diagnosis and treatment. *Clin Orthop Relat Res* 1978; (130): 144–53.
6. *Matsuo K, Hirohata T, Sugioka Y, Ikeda M, Fukuda A*. Influence of alcohol intake, cigarette smoking, and occupational status on idiopathic osteonecrosis of the femoral head. *Clin Orthop Relat Res* 1988; (234): 115–23.
7. *Schroer WC*. Current concepts on the pathogenesis of osteonecrosis of the femoral head. *Orthop Rev* 1994; 23(6): 487–97.
8. *Murzik WJ, McCollum DE*. Hip arthroplasty for osteonecrosis after renal transplantation. *Clin Orthop Relat Res* 1994; (299): 212–9.
9. *Mont MA, Glueck CJ, Pacheco IH, Wang P, Hungerford DS, Petri M*. Risk factors for osteonecrosis in systemic lupus erythematosus. *J Rheumatol* 1997; 24(4): 654–62.
10. *Glueck CJ, Freiberg R, Tracy T, Stroop D, Wang P*. Thrombophilia and hypofibrinolysis: pathophysiologies of osteonecrosis. *Clin Orthop Relat Res* 1997; (334): 43–56.
11. *Aaron RK, Ciombor DM*. Coagulopathies and osteonecrosis. *Curr Opin Orthop* 2001; 12(5): 370–83.
12. *Montella BJ, Nunley JA, Urbaniak JR*. Osteonecrosis of the femoral head associated with pregnancy. A preliminary report. *J Bone Joint Surg Am* 1999; 81(6): 790–8.
13. *Gribble RK, Emanuel Berres L*. Idiopathic osteonecrosis of the hip during pregnancy: outcome in a subsequent gestation. *Obstet Gynecol* 2001; 98(5 Pt 2): 911–3.
14. *Lieberman JR, Berry DJ, Mont MA, Aaron RK, Callaghan JJ, Rayadhyaksha AD*, et al. Osteonecrosis of the hip: management in the 21st century. *Instr Course Lect* 2003; 52: 337–55.
15. *Ficat RP, Arlet J*. Functional investigation of bone under normal conditions. In: *Hungerford DS*, editor. Ischemia and necrosis of bone. Baltimore: Williams and Wilkins; 1980. p. 29–52.
16. *Harris WH*. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by mold arthroplasty. An end-result study using a new method of result evaluation. *J Bone Joint Surg Am* 1969; 51(4): 737–55.
17. *Cornell CN, Salvati EA, Pellicci PM*. Long-term follow-up of total hip replacement in patients with osteonecrosis. *Orthop Clin North Am* 1985; 16(4): 757–69.
18. *Salvati EA, Cornell CN*. Long-term follow-up of total hip replacement in patients with avascular necrosis. *Instr Course Lect* 1988; 37: 67–73.
19. *Collis DK*. Cemented total hip replacement in patients who are less than fifty years old. *J Bone Joint Surg Am* 1984; 66(3): 353–9.
20. *Garino JP, Steinberg ME*. Total hip arthroplasty in patients with avascular necrosis of the femoral head: a 2- to 10-year follow-up. *Clin Orthop Relat Res* 1997; (334): 108–15.
21. *Stulberg BN, Singer R, Goldner J, Stulberg J*. Uncemented total hip arthroplasty in osteonecrosis: a 2- to 10-year evaluation. *Clin Orthop Relat Res* 1997; (334): 116–23.
22. *Hartley WT, McAuley JP, Culpepper WJ, Engh CA Jr, Engh CA Sr*. Osteonecrosis of the femoral head treated with cementless total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 2000; 82-A(10): 1408–13.
23. *Kim YH, Oh SH, Kim JS, Koo KH*. Contemporary total hip arthroplasty with and without cement in patients with osteonecrosis of the femoral head. *J Bone Joint Surg Am* 2003; 85-A(4): 675–81.
24. *D'Antonio JA, Capello WN, Manley MT, Feinberg J*. Hydroxyapatite coated implants. Total hip arthroplasty in the young patient and patients with avascular necrosis. *Clin Orthop Relat Res* 1997; (344): 124–38.

Rad je primljen 27. XII 2004. god.

Abstract

Jeremić D, Nikolić D, Ilić S, Drašković V. Vojnosanit Pregl 2005; 62(7-8): 513–517.

EARLY RESULTS OF CEMENTLESS HIP ARTHROPLASTY IN THE
TREATMENT OF FEMORAL HEAD POSTTRAUMATIC AND ATRAUMATIC
OSTEONECROSIS

Aim. To evaluate the value of cementless hip arthroplasty in the treatment of post-traumatic and atraumatic osteonecrosis (ON) of the femoral head. **Methods.** The study was conducted at the Department of Orthopedics and Traumatology, Military Medical Academy, between January 1st, 1999 and December 31st, 2003. Twenty-five patients with 27 implanted endoprotheses, and the diagnosis of osteonecrosis of the femoral head, and radiographically confirmed Arlet-Ficat stage III and IV were evaluated retrospectively. The results were evaluated according to Harris Hip Score (HHS). The research included 10 patients with traumatically induced osteonecrosis and 15 patients (17 endoprothesis) with osteonecrosis of the femoral head. The mean age of the patients in the group with posttraumatic osteonecrosis of the femoral head was 41 (19–62) years, and in the group of the patients with atraumatic osteonecrosis of the femoral head it was 40.2 (21–53) years. Complications included one case with postoperative luxation, and one case with iatrogenic sciatic nerve palsy. **Results.** The average Harris Hip Scores in the group of post-traumatic osteonecrosis were 31 points preoperatively and 86 points postoperatively. In the group of osteonecrosis of atraumatic etiology, the average Harris Hip Score was 28 points preoperatively, and 77 points postoperatively. Postoperative Harris Hip Scores were compared with the Student's *t-test* and the results showed no statistically significant difference ($p = 0,125$). **Conclusions.** Our study did not find any significant difference between the results of posttraumatic and atraumatic osteonecrosis of the femoral head treated with cementless endoprosthesis.

Key words : osteonecrosis; hip prosthesis; femur head;
arthroplasty, replacement, hip.