

Klinika za ortopediju Medicinskoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu ♦ Šalata 6 ♦ 10000 Zagreb

KIRURŠKO LIJEČENJE OSTEOARTRITISA KOLJENA SURGICAL TREATMENT OF THE KNEE OSTEOARTHRITIS

Miroslav Hašpl

Sažetak

Kod početnog osteoartritisa koljena kirurško liječenje se sastoji od palijativnog tretmana u smislu artroskopskih operacija, toaleta zgloba. Na raspolaganju su artroskopska lavaža, toaleta zgloba (hondrektomija, meniscek-tomija, sinovektomija, toaleta meniska), abrazijska artroplastika, mikrofrakture, mozaikplastika i transplatacija au-

tolognih hondrocita. Kod otklona osovine preporuča se korektivna osteotomija, najbolje u tzv. preosteoartritičnoj fazi. Ako degenerativni proces odmakne na raspolaganju su nam zamjena dijela zgloba parcijalnom endoprotezom, a ako se degenerativni proces proširi po čitavom zglobu, totalna zamjena zgloba koljena endoprotezom.

Ključne riječi

osteoarthritis koljena, kirurško liječenje

Summary

Surgical treatment of initial osteoarthritis consists of palliative arthroscopic operation, joint toilet, arthroscopic lavage, chondrectomy, meniscectomy, sinovectomy, meniscus toilet, abrasion arthroplasty, microfracture, mosaicplasty,

transplantation of autologic chondrocytes. To cure deviation of axis it is proposed corrective osteotomy in pre-osteoarthritis phase. Partial or total arthroplasty is recommended in treatment of advanced knee degenerative process.

Key words

osteoarthritis, knee, surgical treatment

Uvod

Degenerativna bolest koljena, osteoarthritis, dijeli se u dvije osnovne skupine: u primarni i sekundarni osteoarthritis. Primarni je osteoarthritis posljedica "normalnog starenja" zgloba i uzrokovan je većinom endogenim uzročnicima. Sekundarni je osteoarthritis uzrokovan poznatim čimbenicima na koje se lakše može djelovati u smislu kauzalnog liječenja, te su zbog toga češće predmet operacijskog liječenja.

Najčešći razlog sekundarnog osteoartritisa je otklon osovine koljenskog zgloba u frontalnoj ravnini u smislu varus ili valgus deformacije. Kao posljedica navedenog dolazi do preopterećenja medijalnog ili lateralnog odjeljka koljena i samim time do razvoja sekundarnih degenerativnih promjena. Opterećenje koljena u tom slučaju nije samo statičko nego i dinamičko, odnosom odstupanjem od fiziološke osovine narušava se i balans mišićne. Posljedično ne samo da se opterećenje

kumulira u određenom dijelu zgloba, nego se ujedno i povećava. Osim opterećenja u frontalnoj ravnini postoji i opterećenje u sagitalnoj u području patelofemoralnog zgloba. Ako dođe do narušavanja balansa mišićne kvadricepsa koji kontrolira klizni put ivera dolazi do preopterećenja medijalno ili lateralno između fasete petele i trohlee femura. Slično se događa i kod displastičnih promjena patete ili trohlee.

Konzervativno liječenje osteoartritisa koljena sastoji se u redukciji tjelesnog opterećenja u svakodnevnom životu, redukciji tjelesne težine, upotrebom ortopedskih pomagala (ortoze, štace) medikamentozom liječenju (nesteroidni antireumatici, intrartikularne aplikacije kortizona, hijaluronske kiseline) i raznih vrsta fizikalnih procedura (1).

Kirurško liječenje se sastoji od palijativnog i kauzalnog načina liječenja.

Palijativno artroskopsko liječenje

Palijativno liječenje danas se najčešće radi artroskopskim putem. Na raspolaganju su artroskopska lavaža,

debridement hrskavice, abrazijska artroplastika, mikrofrakture, mozaikplastika i presađak autologne hrskavice.

Artroskopska lavaža promijenjenog koljenskog zgloba predstavlja ispiranje koljena fiziološkom otopinom kojom se isperu manja slobodna tijela i raspadni produkti metabolizma (prostagladini). Vrijednost ovakve metode je ograničena budući da je olakšanje tegoba kratkotrajno, a prednost što se može ponavljati.

Artroskopski debridement (hondrektomija) predstavlja operacijsku metodu kojom se rotacijskim nožem (shaverom) odstranjuje površni sloj oštećene hrskavice. Na taj način se zaglade neravni dijelovi hrskavičnog pokrova i poboljša artikulacije. Navedena metoda omogućava kraće subjektivno poboljšanje.

Abrazijska artroplastika je operacijska tehnika kojom se pomoću abradera skida 1 do 2 mm. subhondralne kosti, otvore se subhondralne krvne žile i omogući krvarenje. Nakon nastanka ugruška na mjestu defekta hrskavičnog pokrova urastanjem krvnih žila razvija se granulacijsko tkivo. Dovođenjem pluripotentnih mezenhimalnih stanica preko fibroblasta i hondroblasta vremenom se razvija fibrokartilaginozno tkivo. Navedeno tkivo nije kvalitetno kao originalni hijalini hrskavični pokrov, ali omogućava reparaciju hrskavičnog defekta artroskopski promijenjenog zgloba. Bolesnici se jedno vrijeme osjećaju bolje, poboljšanje obično traje 1 do 2 godine. Zahvat se može ponoviti (2).

Artroplastika hrskavičnog defekta mikrofrakturama sličan je operacijskom zahvatu abrazijske artroplastike, ali krvarenje se isprovocira na način da se učine male frakture subhondralne kosti u dubinu 2 do 3 mm, do 4 na cm². Kroz navedene defekte nastaje krvarenje i sličnim procesom kao kod abrazijske artroplastike vezivna hrskavica. Prednost je ove metode da se ne razvija toplina kao kod abrazijske artroplastike te se ne oštećuju subhondralne krvne žile (3,4).

Korektivne osteotomije

Cilj korektivnih osteotomija je ponovno uspostaviti normalan odnos zglobnih tijela. Poremećaj osovine u koljenu može biti u frontalnoj ravnini u smislu varus ili valgus deformacije, u sagitalnoj najčešće odmak fiziološkog nagiba platoa tibije, a u horizontalnoj osovini poremećaj rotacije zglobnih tijela. Inkongruencija patelofemoralnog zgloba radi displazije patele ili trohleje može uzrokovati sekundarni osteoartritis tog zgloba.

Najčešći otklon od osovine je u frontalnoj ravnini i to u smislu varusa, rjeđe valgusa. Cilj korektivne osteotomije je osigurati horizontalan položaj osovine koljena uz

Parcijalne endoproteze

Neoštra je granica indikacije kod odmaka osovine koljena sa sekundarnim osteoartritisom prema korektivnoj osteotomiji s jedne strane, odnosno ugradnji parcijalne endoproteze koljena. Indikacija za korektivnu osteotomiju je bolesnik životne dobi ispod 60 godina gdje je

Pod toaletom degenerativno promijenjenog koljenskog zgloba podrazumijevamo lavažu, debridement hrskavice, abrazijsku ili mikrofrakturu otvorene subhondralne kosti, uklanjanje slobodnih zglobnih tijela, uklanjanje dijelova oštećenog meniska, sinovektomiju, uklanjanje osteofita i sl. Na ovaj način može se "očistiti zglob" i pružiti blesniku privremeno olakšanje osteoartritskih tegoba.

Mozaikplastika hondralnog defekta zgloba koljena predstavlja postupak presađivanja cilindra autologne kosti s pripadajućom hijalinom hrskavicom s mjesta manjeg opterećenja na mjesto defekta hrskavice. Cilindar se najčešće prenosi iz područja uz rub trohleje ili uz interkondilarnu jamu na mjestu defekta koji je na mjestu najjačeg opterećenja kondila femura, ili patelofemoralnog zgloba. Prednost ove metode je da se presađuje vlastita hrskavica, a nedostatak da se dira subhondralna kost koja ima važna noseća svojstva (5).

Zadnjih godina dosta se pažnje poklanja presađivanju autoloških hondrocita. Tom metodom se artroskopski uzima komadić vlastite hrskavice, isto tako s mjesta manjeg opterećenja uz rub trohleje te se in vitro kultivira. Nakon što se encimima ukloni matriks hrskavice, hondrociti se počnu dijeliti. Nakon 3 do 4 tjedna njihov broj se znatno povećava te se novim operacijskim zahvatom injiciraju u defekt hrskavice koji se prešije periostom kako bi se dobila svojevrsna "biološka komora". U zadnje vrijeme razvijaju se drugi nosači hondrocita (Hyaluron - trodimenzionalna mrežica) kako bio se izbjegao postupak šivanja periosta. Vrijednost metode još se ispituje (6).

Od kauzalnih metoda liječenja osteoartritisa koljena na raspolaganju je cijela skupina korektivnih osteotomija, zamjena koljena parcijalnim endoprotezama, totalnim endoprotezama i liječenje komplikacija istih revizijskim endoprotezama.

normalizaciju femorotibijalnog kuta. Varus deformacija najčešće se korigira na proksimalnoj tibiji osteotomijom otvaranja ili zatvaranja, uz upotrebu kutne ploče ili vanjskog fiksatora. U području distalnog femura najčešće se korigira valgus deformacija, ali uvijek uz uvjet da osovina koljena ostane paralelna s podlogom. U području patelofemoralnog zgloba displazija patele korigira se longitudinalnom osteotomijom, a displastična trohleja trohleoplastikom. Svi ovi korektivni zahvati trebali bi biti učinjeni u vrijeme preosteoartritisa. Ako se učine kada su osteoartritisni procesi već uznapredovali, oni će biti samo usporeni (7,8).

radi otklona osovine degeneracijom zahvaćen samo jedan femorotibijalni odjeljak. Indikacija za parcijalnu artroplastiku je bolesnik s početnom degeneracijom samo jednog femorotibijalnog zgloba životne dobi iznad 55 godina, tjelesne težine do 80 kg, očuvanih ligamenata,

slobodnih kretnji u zglobu te otklona od fiziološke osovine do desetak stupnjeva. Kao što je vidljivo, indikacije za parcijalnu artroplastiku i korektivne osteotomije se preklapaju. Kod bolesnika kod kojih se predviđa veće tjelesno opterećenje prije ćemo se odlučiti za korektivnu osteotomiju a kod onih koji vode više sjedilački život, odlučiti ćemo se za parcijalnu artroplastiku. Budući da

Totalne proteze

U slučaju kompletne destrukcije sva tri odjeljka, odnosno čitavog zgloba, nudi se rješenje u smislu zamjene koljenskog zgloba endoprotezom. Cilj ovakvog operacijskog liječenja je umanjiti bolove i vratiti punu funkciju koljenskog zgloba. Postoje dvije osnovne skupine totalnih endoproteza koljena, to su s jedne strane sapete (hinge) proteze a s druge strane kondilarne proteze. Danas se daleko najčešće ugrađuju kondilarne endoproteze kod kojih se uklanja minimalna količina subhondralne kosti i koji imaju oblik zglobnih tijela. Između femoralnog i tibijalnog dijela ugrađuje se polietilen kako bi se smanjilo trenje kod izvo-

Revizijske endoproteze

Najozbiljnija komplikacija ugradnje endoproteza koljena je aseptičko, a posebno septičko labavljenje endoproteze koljena. Danas se pristupa reartroplastici upotrebom specijalnih revizijskih endoproteza modularnog tipa kojima se nadoknađuje izgubljena kost, imaju duže trupove tako da je moguća fiksacija i primarna stabilnost endoproteze iako je više ili manje destruirana koštana

Zaključak

Liječenje osteoartritisa koljena najčešće je konzervativno. Ako to nije dovoljno, kod početnih destrukcija zglobne hrskavice liječenje je palijativno u smislu artroskopskih operacija, toaleta zgloba. Čiste hondralne defekte možemo liječiti abrazijskom plastikom, mikrofrakturama i mozaikplastikama. Kod otklona osovine za prepo-

Literatura

1. Pećina M, Hašpl M. Koljeno i potkoljenica. U: Pećina M. i sur. *Ortopedija*. Zagreb. 2004:354-362.
2. Hašpl M, Pećina M. Treatment of gonarthrosis with arthroscopic abrasion, *Liječ vjesn* 1995;117(9-10): 236-40.
3. Gudas R, Kalesinskas RJ, Kimtys V, Stankevicius E, Toliulis V, Bernotavicius G, Smailys A. A prospective randomized clinical study of mosaic osteochondral autologous transplantation versus microfracture for the treatment of osteochondral defects in the knee joint in young athletes. *Arthroscopy* 2005 Sep;21(9):1066-75.
4. Mithoefer K, Williams RJ 3rd, Warren RF, Potter HG, Spock CR, Jones EC, Wickiewicz TL, Marx RG. The microfracture technique for the treatment of articular cartilage lesions in the knee. A prospective cohort study. *J Bone Joint Surg Am* 2005 Sep;87(9):1911-20.

je indikacijsko područje parcijalnih endoproteza usko, ona obično iznosi 15-20% svih endoproteza koljena.

Parcijalna artroplastika patelofemoralnog zgloba ima također usko indikacijsko područje. Bolesnici iznad 50 godina s jakim degenerativnim promjenama patelofemoralno, a očuvanim femorotibijalnim zglobovima. Parcijalna artroplastika je kontraindicirana kod sistemskih bolesti (9).

đenja kretnji. Karakteristika je da stabilnost osiguravaju svi ligamenti, žrtvuje se samo prednji ukriženi ligament, ponekad i stražnji. Komponente se mogu ili ne moraju cementirati, ovisno o tipu endoproteze (10). Kod sapetog tipa endoproteza koljena (hinge) mogu se žrtvovati svi ligamenti, kretnje se vrše preko jednoosovinskog šarnira. Moderniji tipovi ovakove proteze imaju mogućnost rotacije. S ovakvim protezama mogu se korigirati veći angulatomni deformiteti koljenskog zgloba i nadoknaditi jače labavljenje ligamenta. Osnovni nedostaci im je da se odstranjuje veliki dio kosti, što otežava eventualnu potrebu reartroplastike.

masa. Posebno je otežano liječenje u slučaju inficirane endoproteze koljena s posljedičnim labavljenjem. Danas se najčešće preporuča metoda reartroplastike u dva akta. U prvom se vadi proteza, u nastali prostor se stavlja koštani cement. Nakon što se izliječi infekt, a to je najmanje nakon 6 tjedana, pristupa se drugom aktu operacije u smislu ugradnje revizijske endoproteze koljena (11).

ručiti je korektivnu osteotomiju, najbolje i prije pojave sekundarnog osteoartritisa u tzv. preosteoartritičnoj fazi. Ako degenerativni proces odmakne na raspolaganju nam stoji zamjena dijela zgloba parcijalnom endoprotezom, a ako se degenerativni proces proširi po čitavom zglobu, na raspolaganju je totalna zamjena zgloba endoprotezom.

5. Kish G, Hangody L. A prospective, randomised comparison of autologous chondrocyte implantation versus mosaicplasty for osteochondral defects in the knee. *J Bone Joint Surg Br* 2004 May;86(4):619.

6. Mithofer K, Peterson L, Mandelbaum BR, Minas T. Articular Cartilage Repair in Soccer Players With Autologous Chondrocyte Transplantation: Functional Outcome and Return to Competition. *Am J Sports Med* 2005 Aug 10.

7. Amendola A, Panarella L. High tibial osteotomy for the treatment of unicompartmental arthritis of the knee. *Orthop Clin North Am* 2005 Oct;36(4):497-504.

8. Matoković D, Hašpl M. Corrective osteotomy in the treatment of degenerative changes in the knee joint. *Liječ vjesn* 2000;122(9-10):229-33.

9. Bert JM. Unicompartmental knee replacement. *Orthop Clin North Am* 2005 Oct;36(4):513-22.
10. Pećina M, Đapić T, Hašpl M. Survival of cementless and cemented porous-coated anatomic knee replacements: retrospective cohort study. *Croat Med J* 2000 Jun;41(2):168-72.
11. Hofmann AA, Goldberg T, Tanner AM, Kurtin SM. Treatment of infected total knee arthroplasty using an articulating spacer: 2- to 12-year experience. *Clin Orthop Relat Res* 2005 Jan;(430):125-31.