

**KOŠTANO-HRSKAVIČNI PRIJELOM IVERA
KAO POSLJEDICA AKUTNE LUKSACIJE**

OSTEOCHONDRAL FRACTURE OF THE PATELLA AFTER ACUTE DISLOCATION

DAMIR MATOKOVIĆ, MIROSLAV HAŠPL, JOŠKO SMILOVIĆ, NIKOLA GOTOVAC*

Deskriptori: Iščašenje patele – komplikacije; Zglobna hrskavica – ozljede; Hrskavični prijelomi – etiologija, dijagnoza, kirurgija; Koštani prijelomi – etiologija, dijagnoza, kirurgija; Zglobni ligamenti – kirurgija; Patelofemoralni zglob – kirurgija

Sažetak. Akutna luksacija ivera ozljeda je mladih sportaša i posljedica je nepovoljnih biomehaničkih odnosa, kao i anatomske odstupanja u području koljenskog zgloba. U tim nepovoljnim okolnostima naglim i snažnim napinjanjem četveroglavog mišića natkoljenice može doći do lateralne luksacije ivera. Prikazali smo slučaj mladog muškarca s akutnom luksacijom ivera te posljedičnim koštano-hrskavičnim prijelomom. Iako je rendgenska slika pokazala uredan nalaz koljena, tipična anamneza, klinički pregled i MR koljena pretrage su kojima se postavlja dijagnoza, a onda je dijagnoza ozljede indikacija za operacijsko ili konzervativno liječenje. Artroskopski je potvrđena dijagnoza, pronađen je koštano-hrskavični ulomak i učvršćen vijcima te tako učinjena rekonstrukcija zglobne površine ivera. Pojačani su medijalni, a opuštani lateralni stabilizatori ivera i uspostavljen je njegov anatomski klizni put. Drugim kirurškim zahvatom učinjen je »second look« te su izvađeni vijci. Pravodobnim operativnim liječenjem, rekonstrukcijom zglobne plohe i provedenom rehabilitacijom postigli smo dobar anatomske i funkcionalni rezultat.

Descriptors: Patellar dislocation – complications; Cartilage, articular – injuries; Fractures, cartilage – etiology, diagnosis, surgery; Fractures, bone – etiology, diagnosis, surgery; Ligaments, articular – surgery; Patellofemoral joint – surgery

Summary. Acute patellar dislocation is a common injury in young athletes, which occurs due to inappropriate biomechanical relations and anatomic deviations in the area of knee joint. In these unfavorable conditions, abrupt and vigorous strain of the quadriceps muscle of the thigh may result in lateral patellar dislocation. A case is presented of a young male athlete with acute patellar dislocation and consequential osteochondral fracture. Although x-ray showed normal knee finding, typical history, clinical examination and magnetic resonance image of the knee indicated arthroscopy, which confirmed the diagnosis of patellar dislocation. The osteochondral fragment was found and fastened by screws, thus reconstructing the articular surface of the patella. Medial patellar stabilizers were strengthened and lateral stabilizers loosened, thus re-establishing its anatomic slide way. On second-look operation, the screws were removed. In this case, good anatomic and functional outcome was achieved by timely operative treatment, joint surface reconstruction and rehabilitation.

Liječ Vjesn 2011;133:187–189

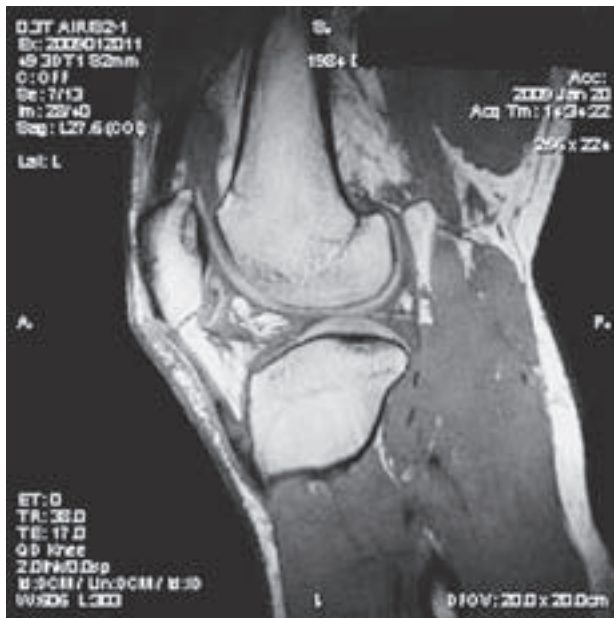
Prilikom savijanja i ispružanja koljena iver je učvršćen proksimalno i distalno ekstenzornim aparatom koljena te medijalnim i lateralnim kolateralnim ligamentima koji mu određuju klizni put na ulazu u žlijeb natkoljenične kosti. Nepovoljni biomehanički odnosi u smislu angularne deformacije (valgus) koljena ili vanjske rotacije potkoljenice, labavosti zglobova, kao i anatomska odstupanja (displazija ivera, trohleje natkoljenične kosti ili lateralnog kondila natkoljenične kosti, visoko položen iver) dovode do povećanog Q-kuta.¹ Nepovoljni anatomske odnosi udruženi s položajem koljena u laganoj fleksiji (prije nego što iver uđe u žlijeb trohleje natkoljenične kosti) praćeni snažnom kontrakcijom kvadricepsa dovode do lateralne luksacije ivera. Prilikom luksacije dolazi do jakih sila naprezanja između lateralnog kondila natkoljenične kosti i ivera, što može dovesti do hrskavičnih ili koštano-hrskavičnih prijeloma na mjestu kontakta. Prijelomi ivera su rijetki i čine 1% svih prijeloma kosti, a najčešće su posljedica direktnog djelovanja jake sile na iver (npr. prilikom pada ili udarca u koljeno). Hrskavične ili koštano-hrskavične ozljede ivera mogu nastati direktnim djelovanjem sile, ali i prilikom njegove

akutne luksacije.² Kod 95% bolesnika s akutnom lateralnom luksacijom ivera dolazi do ozljede hrskavice patelofemoralnog zgloba.³ Takve ozljede mogu ostati neprepoznate, a njihovo zanemarivanje ili nepravilno liječenje podloga je za razvoj sekundarnih degenerativnih promjena u kasnijem životu. Ozljeda se često može vidjeti kod sportaša koji prethodno nisu imali tegobe, prilikom intenzivnih tjelesnih napora u sportskim aktivnostima.^{4,5} Zbog toga luksacija ivera zahtijeva pažljiv klinički pregled, rendgensku sliku koljena u AP i LL projekciji te aksijalne rendgenske slike ivera. Ozljeda hrskavice ne vidi se na klasičnoj rendgenskoj slici, a slobodni hrskavični ili koštano-hrskavični ulomak može

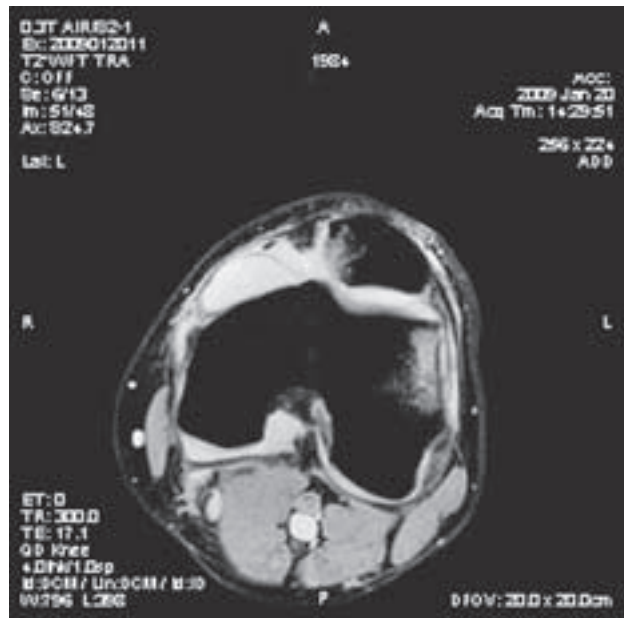
* Opća županijska bolnica Požega, Odjel ortopedije (dr. sc. Damir Matoković, dr. med.), Specijalna bolnica za ortopediju i traumatologiju Akromion, Krapinske Toplice (prof. dr. sc. Miroslav Hašpl, dr. med.), Opća županijska bolnica Čakovec, Odjel ortopedije (mr. sc. Joško Smilović, dr. med.), Opća županijska bolnica Požega, Odjel radiologije (Nikola Gotovac, dr. med.)

Adresa za dopisivanje: Dr. sc. D. Matoković, OŽB Požega, Osječka 107, 34000 Požega, e-mail: damirmatokovic@gmail.com

Primljeno 24. ožujka 2010., prihvaćeno 17. siječnja 2011.



Slika 1.a. MR slika koljena s koštano-hrskavičnim prijelomom ivera
Figure 1.a. Coronal MRI of the knee showing osteochondral fracture of the patella



Slika 1.b. MR slika koljena s koštano-hrskavičnim prijelomom ivera i edemom lateralnog kondila femura
Figure 1.b. Horizontal MRI of the knee with osteochondral fracture of the patella and an edema of the lateral femoral condyle

se previdjeti zbog superpozicije s kondilima femura i iverom. Budući da su ozljede hrskavice ivera ili lateralnog kondila femura često udružene s luksacijom ivera, u slučaju jače otekline i boli koljena preporučuje se MR pretraga koljena.

Prikaz bolesnika

Muškarac u dobi od 25 godina na nogometu je ozlijedio lijevo koljeno. Osjetio je jaku bol praćenu »štropotom i pomakom« u koljenu. Igru je prekinuo zbog boli i otekline koljena koja se javila nakon ozljede. Došao je na pregled u ortopedsku ambulantu četiri dana nakon ozljede koljena zbog boli i otekline koljena koja nije prolazila. Kod pregleda koljeno je bilo umjereno otečeno, uredna ligamentarnog aparata, u položaju semifleksije, bolnih i ograničenih kretnja uz pozitivan test »blanje«, inhibicije kvadricepsa i test straha lateralne luksacije ivera. Učinjene su klasične rendgenske slike koljena (AP i LL), na kojima se nije vidio osteohondralni prijelom. Budući da je bila izražena jaka bol patelofemoralnog zgloba i da aksijalne rendgenske snimke ivera nije iz tehničkih razloga bilo moguće učiniti, indicirana je MR pretraga koljena. Naravno da se u algoritmu postavljanja dijagnoze luksacije patele ne može staviti MR ispred rendgenske pretrage. Uvjeti u kojima se u svakodnevnom radu nađemo (kvar aparata, needuciranost osoblja) prisiljavaju nas da odstupimo od pravila. Ovakve situacije pomogle su nam da unaprijedimo svoj rad. MR koljena je pokazao ozljedu hrskavice medijalne strane ivera uz edem lateralnog kondila natkoljenične kosti te slobodan koštano-hrskavični ulomak u koljenu ispod ivera (slika 1.a i b). Na temelju anamneze, kliničke slike i MR nalaza došlo se do dijagnoze i indikacije za artroskopiju koljena. Artroskopski smo našli koštano-hrskavični defekt medijalne fasete ivera uz slobodno koštano-hrskavično zglobno tijelo veličine 2,5x2 cm. Učinili smo medijalnu parapatelarnu artrotomiju i našli slobodno zglobno tijelo koje veličinom i oblikom odgovara mjestu lezije na iveru. Nakon što smo priredili ležište, vratili smo slobodni ulomak i učvrstili s dva kortikalna vijka



Slika 2. Koštano-hrskavični ulomak učvršćen vijcima
Figure 2. The osteochondral fragment fastened by screws

čije smo glavice upustili ispod nivoa hrskavice (slika 2). Medijalni patelofemoralni ligament (MFPL) nalazi se ispod medijalnog retinakula patele. Polazi s gornje trećine unutarnje strane ivera i veže se na aduktorni tuberkul femura. Oba ligamenta medijalno stabiliziraju patelu. Lateralnom luksacijom patele pucaju medijalni stabilizatori ivera pa ih je potrebno rekonstruirati (ojačati), a lateralne stabilizatore »oslabiti«. Zato smo artroskopski opustili (uzdužno presjekli) lateralni retinaku ivera, pojačali medijalnu glavu četveroglavog mišića natkoljenice (vastus medialis) i rekonstruirali medijalni patelofemoralni ligament. Artroskopiju i postupke nakon artroskopije treba učiniti u istom aktu. Postoperativno smo učinili kontrolnu rendgensku sliku koljena (slika 3). Rani poslijeoperacijski tijek prošao je uredno, a bolesnik je ambulantno obavio fizikalnu terapiju s naglaskom na jačanje medijalne glave četveroglavog mišića na-



Slika 3.a,b. Rendgenska slika koljena nakon operacije
Figure 3.a,b. Postoperative knee x-ray

tkoljenice. Tri mjeseca nakon operacije koljeno je potpuno razgibao, a nakon šest mjeseci vratio se sportskim aktivnostima. U drugome kirurškom zahvatu osam mjeseci nakon prvog zahvata učinjen je »second look« tijekom kojega smo vidjeli da se koštano-hrskavični defekt potpuno »stopio« s okolnom hrskavicom ivera te smo izvadili vijke.

Rasprava

Prilikom akutne luksacije ivera dolazi do ozljede medijalnih struktura koljena koje su udružene s hrskavičnim ili koštano-hrskavičnim ozljedama ivera i/ili lateralnog kondila natkoljencične kosti. Kod svega 5% akutnih luksacija ivera nije prisutna ozljeda hrskavice patelofemoralnog zgloba.³ Na standardnim se rendgenskim slikama koštano-hrskavični prijelom teško vidi zbog moguće superpozicije s kondilima natkoljencične kosti i iverom.⁶ Zato je za postavljanje točne dijagnoze potrebno učiniti dodatne dijagnostičke pretrage u smislu MR ili artroskopije koljena. Slobodni ulomak može mijenjati svoj položaj u koljenu i dovesti do blokade koljena. Zato je operativno liječenje koštano-hrskavičnih prijeloma metoda izbora. Prethodno je potrebno razmotriti koje anatomske i biomehaničke nedostatke treba ispraviti da bismo spriječili nove luksacije ivera i da bismo postigli stabilnost patelofemoralnog zgloba.⁷ Posebno je važno postići medijalnu stabilnost ivera rekonstrukcijom medijalnoga patelofemoralnog ligamenta.⁸⁻¹⁰

Slobodni koštano-hrskavični ulomak učvrstili smo malim AO kortikalnim vijcima i tako postigli dobru primarnu stabilnost.¹¹ To nas je ograničilo u postoperativnoj primjeni MR-a, a potreban je još jedan kirurški zahvat radi vađenja vijaka. Danas se sve češće primjenjuju resorptivni vijci kojima se postiže dobra primarna stabilnost, a naknadno se može učiniti MR kontrola.^{12,13} Preporučuje se ulomke učvrstiti resorptivnim vijcima, a u danim okolnostima mi smo upotrijebili metalne. Kirurškim zahvatom potrebno je po-

stići što bolju anatomsku repoziciju koštano-hrskavičnog ulomka i glatku kliznu površinu hrskavice, a Q-kut dovesti u granicu normale. Da bismo postigli bolju stabilizaciju ivera, potrebno je učiniti i lateralno opuštanje retinakula ivera.¹⁴

Većina autora slaže se da se akutna luksacija ivera liječi konzervativno, a operativno liječenje primjenjuje se u slučaju dokazanog puknuća medijalnih stabilizatora ivera, kada je prisutan slobodan hrskavični ili koštano-hrskavični ulomak ili kada se luksacija ivera ponavlja.¹⁵

Zaključak

Akutna luksacija ivera kod mladih sportaša praćena koštano-hrskavičnim prijelomom indikacija je za artroskopiju koljena. Cilj je operativnog liječenja koštano-hrskavični ulomak vratiti i učvrstiti na njegovo mjesto te tako rekonstruirati zglobnu plohu ivera, postići glatku zglobnu površinu te tako djelovati preventivno u smislu nastanka sekundarnih artrotskih promjena. Uz to je potrebno ispraviti nepovoljne biomehaničke odnose patelofemoralnog zgloba, rekonstruirati medijalne stabilizatore te postići stabilan klizni put ivera prilikom savijanja i ispružanja koljena.

LITERATURA

1. Hammerle CP, Jacob RP. Chondral and osteochondral fractures after luxation of the patella and their treatment. Arch Orthop Trauma Surg 1980;97(3):207-11.
2. Lamoueux C. Patella, Fractures. eMedicine Radiology. 2007. Dostupno na: <http://emedicine.medscape.com/article/394270-overview>
3. Nomura E, Inoue M, Kurimura M. Chondral and osteochondral injuries associated with acute patellar dislocation. Arthroscopy 2003;19(7):717-21.
4. Kapur S, Wissman RD, Robertson M, Verma S, Kreeger MC, Oostveen RJ. Acute knee dislocation: review of an elusive entity. Curr Probl Diagn Radiol 2009;38(6):237-50.
5. Guerrero P, Li X, Patel K, Brown M, Busconi B. Medial patelofemoral ligament injury patterns and associated pathology in lateral patella dislocation: an MRI study. Sports Med Arthrosc Rehabil Ther Technol 2009;1(1):1-7.
6. Kanamiya T, Naito M, Cho K i sur. Unicortical transverse osteochondral fracture of the patella: a case report. Knee 2006;13(2):167-9.
7. Fithian DC, Paxton EW, Cohen AB. Indications in the treatment of patellar instability. J Knee Surg 2004;17(1):47-56.
8. Goh SK, Koh JS, Tan MH. Knee locking secondary to osteochondral fracture of the patella: an unusual presentation. Singapore Med J 2008;49(6):505-6.
9. Smirk C, Morris H. The anatomy and reconstruction of the medial patelofemoral ligament. Knee 2003;10(3):221-7.
10. Panagopoulos A, van Niekerk L, Triantafillopoulos IK. MPFL reconstruction for recurrent patella dislocation: a new surgical technique and review of the literature. Int J Sports Med 2008;29(5):359-65.
11. Antičević D, Hašpl M. Osteochondralni prijelomi koljena u sportu. Koš Med Vjesn 1987;2(3):97-102.
12. Lewis PL, Foster BK. Herbert screw fixation of osteochondral fractures about the knee. Aust N Z J Surg 1990;60(7):511-3.
13. Lühje P, Nurmi-Lühje I. Osteochondral fracture of the knee treated with bioabsorbable implants in two adolescents. Acta Orthop Belg 2008;74(2):249-54.
14. Hašpl M, Čičak N, Klobučar H, Pećina M. Fully arthroscopic stabilization of the patella. Arthroscopy 2002;18(1):E2.
15. Stefancin JJ, Parker RD. First-time traumatic patellar dislocation: a systematic review. Clin Orthop Relat Res 2007;455:93-101.