

Liječenje prijeloma zamora medijalne sezamoidne kosti palca u adolescentnih športašica artroskopskom sezamoidektomijom: prikaz slučajeva i pregled literature

Igor Knežević¹, Ivan Levaj¹, Damjan Dimnjaković¹, Tomislav Smoljanović², Ivan Bojanić²

Ozljede sezamoidnih kostiju prvog metatarzofalangealnog zgloba relativno rijetko susrećemo. Nešto ih češće nalazimo u športski aktivnoj populaciji, i to osobito u adolescenata te mlađih osoba, u prvom redu gimnastičara, atletičara i plesača. Bolesnici se žale na bol s plantarne strane prvog metatarzofalangealnog zgloba prilikom opterećenja, primjerice tijekom hoda, trčanja i/ili skokova. Bol se pojačava i prilikom pasivne fleksije palca stopala, a smanjuje se mirovanjem. Postavljanje dijagnoze ozljede i oštećenja sezamoidnih kostiju prvog metatarzofalangealnog zgloba zasniva se na iscrpnoj anamnezi, detaljnom kliničkom pregledu te slikovnim prikazima, od kojih se danas uz standardne rendgenske snimke najviše primjenjuje magnetska rezonancija. Osnova konzervativnog liječenja je rasterećenje prvog metatarzofalangealnog zgloba. No to se liječenje pokazalo nedovoljno uspješnim prilikom pokušaja vraćanja bolesnika na razinu športske aktivnosti kao prije ozljede. Stoga se danas u većini slučajeva savjetuje kirurško liječenje. Kirurško uklanjanje sezamoidne kosti, tzv. sezamoidektomija, može biti djelomična ili potpuna, a može se obaviti klasičnim kirurškim otvorenim načinom ili artroskopski. U ovom smo radu prikazali dva slučaja adolescentnih športašica u kojih je zbog nesraslog prijeloma zamora medijalne sezamoidne kosti prvog metatarzofalangealnog zgloba učinjena artroskopska sezamoidektomija, i to u jedne djelomična, a u druge potpuna medijalna sezamoidektomija. Detaljno je opisana operacijska tehnika, kao i provedena poslijeoperacijska rehabilitacija te je istaknuto da su se obje športašice vratile na istu razinu aktivnosti kao i prije ozljede.

Ključne riječi: SEZAMOIDNE KOSTI; FRAKTURE, KOSTI; ARTROSKOPIJA

UVOD

Ispod glave prve metatarzalne kosti, uklopljene u tetivama kratkog pregibača palca stopala (lat. m. *flexor hallucis brevis*) kao dio plantarne ploče prvog metatarzofalangealnog zgloba, nalaze se dvije sezamoidne kosti (1, 2). S obzirom na lokalizaciju nazivamo ih medijalnom (tibijalnom) i lateralnom (fibularnom), a međusobno su povezane intersezamoidnim ligamentom (Slika 1). Ovalnog su oblika, a promjer im je oko 10 mm (1, 2). Naziv im potječe od Galena koji je usporedio njihov izgled sa sjemenkama sezama (3, 4). One smanjuju trenje između tetiva kratkog pregibača palca stopala i glave prve metatarzalne kosti te sprječavaju izravni kontakt tetive

¹ Klinika za ortopediju Kliničkog bolničkog centra Zagreb

² Klinika za ortopediju Kliničkog bolničkog centra Zagreb i Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

Ustanova u kojoj je provedeno istraživanje:

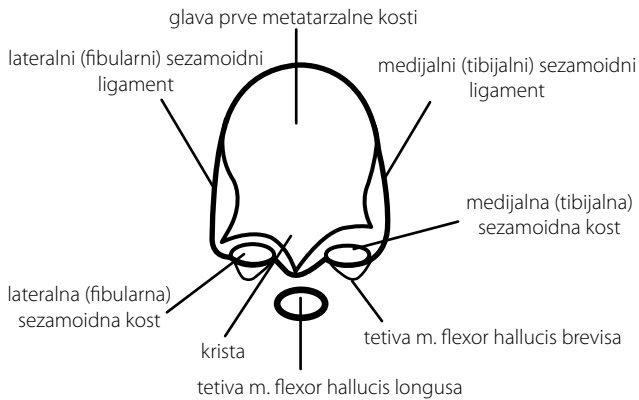
Klinika za ortopediju Kliničkog bolničkog centra Zagreb i Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Šalata 7, 10 000 Zagreb

Adresa za dopisivanje:

izv. prof. dr. sc. Ivan Bojanić, Klinika za ortopediju KBC-a Zagreb i Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Šalata 7, 10 000 Zagreb, e-mail: ivan.bojanic@mef.hr

Primljeno/Received: 01. 05. 2019., Prihvaćeno/Accepted: 13. 06. 2019.

dugog pregibača palca stopala (lat. m. *flexor hallucis longus*) s podlogom. Osim toga, služe i kao kolotur, pojačavajući prijenos sila mišića pregibača prvog metatarzofalangealnog zgloba (u daljnjem tekstu 1. MTF zglob) (1-3, 5).



SLIKA 1. Shematski prikaz poprečnog presjeka glave prve metatarzalne kosti u razini sesamoidnih kostiju.

Ozljede i oštećenja sesamoidnih kostiju 1. MTF zgloba, primjerice koštano-hrskavična oštećenja, prijelome, traumatsku dislokaciju, avaskularnu nekrozu, prijelome zamora te razna upalna stanja relativno rijetko susrećemo (1-5). Nešto ih češće nalazimo u športski aktivnoj populaciji, i to osobito u adolescenata te mlađih osoba, u prvom redu gimnastičara, atletičara i plesača (6-8). Bolesnici se žale na bol s plantarne strane 1. MTF zgloba prilikom opterećenja, primjerice tijekom hoda, trčanja i/ili skokova. Bol se pojačava i prilikom pasivne fleksije palca stopala, a smanjuje se mirovanjem (1-5). Češće je zahvaćena medijalna sesamoidna kost, i to u prvom redu zbog svog anatomskog položaja, jer preuzima većinu opterećenja prilikom oslanjanja stopala o podlogu (1-5).

Svrha ovog rada je uputiti na mogućnost artroskopskog liječenja prijeloma zamora sesamoidnih kostiju 1. MTF zgloba u adolescenata te prikazati rezultate i uočene komplikacije kirurškog liječenja toga entiteta objavljene u dostupnoj literaturi.



SLIKA 2. Rengenske prijeoperacijske i poslijeoperacijske te intraoperacijske snimke sedamnaestogodišnje košarkašice s prijelomom zamora medijalne sesamoidne kosti desnog stopala. A) prijeoperacijska rendgenska snimka prijeloma medijalne sesamoidne kosti u anteroposteriornj projekciji s osjenčanim rubovima prijelomnih ulomaka, B) poslijeoperacijska rendgenska snimka nakon djelomične sesamoidektomije medijalne sesamoidne kosti u anteroposteriornj projekciji desnog stopala s osjenčanim rubom preostalog dijela kosti, C) pogled u prvi metatarzofalangealni zglob na početku artroskopskog zahvata, optika u dorzomedijalnom ulazu uz pogled na prijelomnu pukotinu, D) pogled u prvi metatarzofalangealni zglob tijekom artroskopskog zahvata, optika u dorzomedijalnom ulazu motorizirani instrument u medijalnom ulazu, E) pogled u prvi metatarzofalangealni zglob na kraju artroskopskog zahvata, optika u dorzomedijalnom ulazu uz pogled na preostali dio medijalne sesamoidne kosti.

PRIKAZI SLUČAJEVA

Sedamnaestogodišnja se košarkašica javila na pregled zbog bolova s plantarne strane 1. MTF zgloba desnog stopala. Navodi da je prije šest mjeseci liječena zbog prijeloma zamora treće metatarzalne kosti desnog stopala, i to mirovanjem u trajanju od šest tjedana. No nakon povratka treninzima počela je osjećati bolove s plantarne strane 1. MTF zgloba. S vremenom su se bolovi pojačali tako da više nije mogla ni normalno hodati. Osim standardne rengenološke obrade načinjen je i MR tog stopala. Na MR-u je jasno vidljiva poprečna prijelomna pukotina na medijalnoj sezamoidnoj kosti palca uz promijenjen izgled proksimalnog ulomka (Slika 2).

Druga bolesnica, sedamnaestogodišnja plesačica javila se na pregled zbog bolova u području 1. MTF zgloba lijevog stopala koji su trajali dulje od godine i pol dana. Navela je da su se bolovi isprva javljali samo nakon opterećenja da bi se s vremenom pojačali do te mjere da su joj onemogućavali normalan hod. Tijekom te godine i pol dana provedeno je u dva navrata liječenje potpunim prekidom plesnih aktivnosti u trajanju od četiri, odnosno šest tjedana, ali se bol nakon povratka tim aktivnostima vratila. Osim standardne rengenološke obrade, bolesnici su obavljani i MR te CT lijevog stopala na kojima je bio jasno vidljiv višedijelni prijelom medijalne sezamoidne kosti (Slika 3).

U obje bolesnice, zbog nesraslog prijeloma zamora medijalne sezamoidne kosti 1. MTF zgloba, odlučeno je učiniti



SLIKA 3. Rengenske prijeoperacijske i poslijeoperacijske snimke te prijeoperacijske snimke računalne tomografije sedamnaestogodišnje plesačice s višedijelnim prijelomom zamora medijalne sezamoidne kosti lijevog stopala. A) prijeoperacijska rengenka snimka višedijelnog prijeloma medijalne sezamoidne kosti u anteroposteriornoj projekciji s osjenčanim rubom kosti, B) računalna tomografija stopala (koronalni presjek), strjelicom označen višedijelni prijelom medijalne sezamoidne kosti, C) računalna tomografija stopala (sagitalni presjek), strjelicom označen višedijelni prijelom medijalne sezamoidne kosti, D) poslijeoperacijska rengenka snimka nakon potpune sezamoidektomije medijalne sezamoidne kosti u anteroposteriornoj projekciji.

artroskopsku sezamoidektomiju. S obzirom na intraoperacijski nalaz u košarkašice je učinjena djelomična, a u plesačice potpuna medijalna sezamoidektomija 1. MTF zgloba.

Operacijska tehnika

Artroskopiju 1. MTF zgloba u Klinici za ortopediju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu (u daljnjem tekstu Klinika) radimo u spinalnoj anesteziji, i to u blijedoj stazi. Za taj se artroskopski zahvat u Klinici uvijek rabi kratki artroskop promjera 2,7 mm, kao i ručni motorizirani artroskopski instrumenti manjeg promjera (3,0 mm) od onih koji se uobičajeno rabe za artroskopiju velikih zglobova te instrument za kauterizaciju. Svi bolesnici perioperativno dobivaju antibiotik, i to cefalosporin prve generacije u dozi od 3x1g iv. Zahvat se izvodi u bolesnikovu položaju na leđima, tako da peta noge koja se operira leži na samom kraju operacijskog stola. Nakon preoperacijskog pranja, dezinfekcije i sterilnog prekrivanja operacijskog polja identificira se i označi sterilnim flomasterom tetiva dugog ispružaća prsta (*lat. m. extensor hallucis longus*, u daljnjem tekstu EHL). Zatim se na dorzalnoj strani nožnog palca u razini zglobne pukotine 1. MTF zgloba označi 5 mm lateralno od tetive EHL-a mjesto za dorzolateralni ulaz, a s medijalne strane, na istoj udaljenosti od tetive EHL-a, mjesto za dorzomedijalni ulaz. Potom se označi mjesto za medijalni ulaz koji se nalazi na medijalnoj strani nožnog palca u razini zglobne pukotine 1. MTF zgloba, i to ekvatorijalno između plantarne i dorzalne strane zgloba. Na pretpostavljenome mjestu dorzolateralnog ulaza intramuskularnom se iglom probije koža te se uđe u 1. MTF zglob koji se napuni sa 3 do 5 mL sterilne fiziološke otopine. Na mjestu dorzomedijalnog ulaza skalpelom br. 15 načini se uzdužni rez kože duljine 3 do 5 mm. Nakon toga se pomoću malog zavijenog peana proširi potkožno tkivo, a zatim se njime probije zglobna čahura te se uđe u 1. MTF zglob. Na prije označenome mjestu pretpostavljenoga medijalnog ulaza postavi se intramuskularna igla koja se kroz kožu uvede u zglob u kojem se pomoću artroskopa vizualizira položaj njenog vrha. Ako se artroskopskim pregledom utvrdi da je igla uvedena u zglob na zadovoljavajućem mjestu, ona se ukloni i na tom se mjestu skalpelom načini medijalni ulaz. Nakon pregleda zgloba pristupa se na medijalnu sezamoidnu kost te se motoriziranim instrumentom uklone priraslice i jasno prikaže sezamoidna kost te se potom radi, ovisno o intraoperacijskom nalazu, djelomična ili potpuna sezamoidektomija. Na kraju zahvata u zglob se ne postavlja drenaža, već se koža na mjestima upotrijebljenih artroskopskih ulaza zašije neresorptivnim šavima. Uz standardno previjanje u Klinici vlada načelo da se bolesniku postavi sadrena potkoljenična imobilizacija gležnja i stopala u neutralnom položaju te da se operirani ekstremitet elevira iznad razine srca tijekom ležanja u krevetu.

Poslijeoperacijska rehabilitacija

Od drugog poslijeoperacijskog dana započelo se s aktivnim vježbama palca stopala u smjeru dorzalne i plantarne fleksije, aktivnim vježbama razgibavanja gležnja i vježbama za cirkulaciju. S aktivnim potpomognutim i pasivnim vježbama razgibavanja palca u smjeru dorzalne i plantarne fleksije započelo se peti poslijeoperacijski dan. Drugi poslijeoperacijski dan bolesnice su vertikalizirane. Hodale su uz pomoć dviju podlaktičnih štaka, i to u potkoljeničnoj sadrenoj čizmi, oslanjajući se na operiranu nogu prema toleranciji boli. Na sredinu stopala potkoljenične sadrene čizme postavljen je valjkasti oslonac. Nakon vađenja šava 14. poslijeoperacijskog dana bolesnice su počele nositi čvrstu obuću s valjkastim potplatom na operiranoj nozi. Valja napomenuti da se to načinilo na njihovoj obući na kojoj je postavljen valjkasti potplat na cipelu operirane noge, odnosno povišenje na cipelu druge noge. Od četvrtog poslijeoperacijskog tjedna hodale su uz pomoć podlaktične štake u suprotnoj ruci od operirane noge, a od petog su hodale bez pomoći štaka. Od šestog poslijeoperacijskog tjedna postupno su prelazile na hod u uobičajenoj obući. S trčanjem su započinjale 12. poslijeoperacijski tjedan, dok su sa svojim uobičajenim športskim aktivnostima počele 16. poslijeoperacijski tjedan. Tijekom praćenja obje su se športašice potpuno vratile svojim športskim aktivnostima.

RASPRAVA

Artroskopska sezamoidektomija 1. MTF zgloba djelotvorna je i sigurna operacijska metoda liječenja ozljeda i oštećenja sezamoidnih kostiju. Iako su izvješća o takvom načinu liječenja oskudna i nalazimo ih većinom u obliku prikaza slučajeva, ipak smatramo da bi danas artroskopija 1. MTF zgloba trebala biti metoda izbora za liječenje ozljeda i oštećenja sezamoidnih kostiju (9-12).

Postavljanje dijagnoze ozljede i oštećenja sezamoidnih kostiju 1. MTF zgloba zasniva se na iscrpnoj anamnezi, detaljnom kliničkom pregledu te radiološkoj obradi. Uvijek valja učiniti rendgenske snimke stopala u dvije projekcije pod opterećenjem (1-5). No treba imati na umu da su sezamoidne kosti 1. MTF zgloba u 7% do 30% populacije višedijelne (*lat. bi\multipartita*) (13). U više od u 90% tih slučajeva riječ je o medijalnoj sezamoidnoj kosti (13). Kao pomoć pri razlikovanju višedijelnih kostiju od prijeloma savjetuje se rendgenski snimiti oba stopala. Naime, višedijelne medijalne sezamoidne kosti su prema rezultatima iz literature prisutne obostrano u 25% slučajeva (2, 4, 5, 13). Osim toga, višedijelne se sezamoidne kosti očituju glatkim i zaobljenim rubovima, nasuprot prijelomnoj pukotini čiji oštri nepravilni rubovi fragmenata idealno pristaju jedan u drugi. Unatoč tome, oštećenja i ozljede sezamoidnih kostiju 1. MTF zgloba često

nisu vidljive na standardnim rendgenskim snimkama. Ako postoji klinička sumnja na oštećenje ili ozljedu sezamoidnih kostiju 1. MTF zgloba, uz uredan nalaz rendgenskih snimaka, danas se savjetuje obaviti magnetsku rezonanciju (1-6). Ona pomaže pri razlikovanju koštanih od mekotkivnih poremećaja u području 1. MTF zgloba, a napose u razlikovanju prijeloma od višedijelne sezamoidne kosti. Računalna tomografija pak može biti posebno korisna u prikazivanju prijeloma i degenerativnih promjena sezamoidnih kostiju (1-6).

Ozljede i oštećenja sezamoidnih kostiju 1. MTF zgloba treba pokušati liječiti konzervativnim načinom. Osnova konzervativnog liječenja je rasterećenje 1. MTF zgloba. To se može postići izbjegavanjem ili modificiranjem provocirajuće tjelesne aktivnosti (2-5, 14). Druge mjere obuhvaćaju nošenje obuće s niskom petom i sa čvrstim potplatom radi ograničenja dorzalne fleksije 1. MTF zgloba. Pojedini autori savjetuju liječenje imobilizacijom u trajanju od šest do osam tjedana te da bolesnici hodaju uz pomoć podlaktičnih štaka, ne opterećujući pritom ozlijeđeno stopalo (2-5, 14). *Robertson i sur.* (6) su u sistematskom pregledu literature o liječenju prijeloma zamora sezamoidnih kostiju 1. MTF zgloba izvijestili da se 86% (19-ero od 22-je) konzervativno liječenih bolesnika vratilo svojim športskim aktivnostima, ali samo 64% njih na istu razinu kao i prije ozljede. S druge strane, prema rezultatima tog istraživanja, 95% se bolesnika (139-ero od 146-ero) vratilo svojim športskim aktivnostima nakon kirurškog liječenja, i to čak njih 88% na istu razinu kao i prije ozljeđivanja (6). Stoga se, ako i nakon šest mjeseci konzervativnog liječenja ne dođe do poboljšanja, preporuča kirurško liječenje.

Kirurško uklanjanje medijalne sezamoidne kosti 1. MTF zgloba, tzv. medijalnu sezamoidektomiju, prvi je opisao *Muller* 1911. godine (14). Sezamoidektomija može biti djelomična ili potpuna, a može se učiniti otvorenim načinom ili artroskopski (2-5,14-17). No pojedini autori čine i osteosintezu sezamoidnih kostiju uz koju se katkad moraju rabiti i koštani presadci (15). Prema današnjim smjernicama sezamoidektomija se savjetuje u slučajevima prijeloma s uzdužnom pukotinom, višedijelnih prijeloma ili uz prisutne radiološke znakove edema i sklerozacije kosti (2-5, 14-17). No kad je prijelomna pukotina poprečna na smjer tetive kratkog prstića palca, i to uz minimalni pomak ulomaka, savjetuje se pokušati učiniti osteosintezu vijkom (2-5, 14-17). Kronične nesrasle prijelome se, osim sezamoidektomijom, može pokušati kirurški liječiti fiksacijom ulomaka uz primjenu koštanih presadaka (2-5, 14-17).

Shimozono i sur. (4) su u sistematskom pregledu literature o rezultatima nakon sezamoidektomija izvedenih otvorenim načinom, koje je obuhvatilo 10 istraživanja objavljenih između 1982. i 2017. godine, izvijestili da se 94,4% bolesnika (118-ero od 125-ero praćenih) vratilo svojim športskim ak-

tivnostima. No izvijestili su da je u 22,5% slučajeva (u 42-je od 187-ero operiranih bolesnika) došlo do pojave različitih komplikacija tijekom prosječnog poslijeoperacijskog praćenja od 45,1±19,3 mjeseca (4). Među tim komplikacijama valja spomenuti pojavu valgusne deformacije palca nakon medijalne sezamoidektomije, potom pojavu varusne deformacije palca nakon lateralne sezamoidektomije, smanjenje pokretljivosti u 1. MTF zglobu, smanjenje snage plantarne fleksije palca te metatarzalgiju (4). Valja napomenuti da je prema rezultatima tog rada ponovni kirurški zahvat bio potreban u 3% bolesnika (4). *Kane i sur.* (17) u svom istraživanju objavljenom 2017. godine, a koje nije bilo dio sistematskog pregleda literature *Shimozono i sur.* (4), izvješćuju o sličnom broju komplikacija (24%) nakon sezamoidektomija učinjenih otvorenim načinom. No oni opisuju potpuno drukčije komplikacije, primjerice pojavu sezamoiditisa, trnaca u prvom intermetatarzalnog prostora, infekcije te smanjenja opsega kretnji. Ističu da su sve navedene komplikacije bile privremene te da je tijekom poslijeoperacijskog praćenja zamijećena potpuna regresija komplikacija kod svih bolesnika (17).

Kako su opisane komplikacije rezultat mijenjanja biomehaničkih odnosa stopala zbog jatrogenog oštećenja struktura tijekom sezamoidektomija načinjenih otvorenim načinom, artroskopija se, kao poštenija tehnika, nameće kao prvi izbor za djelomičnu ili potpunu sezamoidektomiju 1. MTF zgloba.

Na mogućnost izvođenja artroskopskog zahvata na 1. MTF zglobu upozorio je davne 1972. godine *Watanabe*, dok je 1988. godine *Bartlett* objavio prvi prikaz bolesnika u kojemu je opisao artroskopsko zbrinjavanje osteohondritisa diskansa glave prve metatarzalne kosti (12, 18, 19). *Van Dijk i sur.* (20) 1998. godine, detaljno opisujući tehniku artroskopije 1. MTF zgloba, utiru put artroskopskom liječenju poremećaja sezamoidnih kostiju. *Perez Carro i sur.* (9) su 1999. godine izvijestili o artroskopskoj potpunoj medijalnoj sezamoidektomiji. *Chani Lui* (10) su 2005. godine opisali artroskopsku lateralnu sezamoidektomiju u liječenju osteomijelitisa sezamoidne kosti 1. MTF zgloba. No prvu veću seriju bolesnika u kojih je izvedena artroskopska djelomična sezamoidektomija objavili su *Vega i sur.* (11) 2019. godine. Tijekom osmogodišnjeg razdoblja operirali su devetero bolesnika zbog osteonekroze medijalne (tri slučaja), odnosno lateralne sezamoidne kosti 1. MTF zgloba (šest slučajeva) (11). Pritom su se služili istom operacijskom tehnikom i s istim artroskopskim instrumentarijem kao što smo mi opisali u ovom radu. Izvijestili su da je nakon poslijeoperacijskog praćenja od najmanje godinu dana u troje bolesnika zaostala bolnost. Iako je ta bol bila slabija nego prije zahvata, ipak je u jednog bolesnika bio potreban novi kirurški zahvat, dok je u drugo dvoje poboljšanje postignuto primjenom ortopedskih uložaka (11).

Na osnovi dosadašnjih spoznaja možemo zaključiti da se djelomična ili potpuna sezamoidektomija može danas učiniti i klasičnim otvorenim kirurškim zahvatom i artroskopski. No iako artroskopski zahvat ima značajne prednosti pred klasičnim otvorenim pristupom, kao što su primjerice kraće trajanje poslijeoperacijske boli i rehabilitacije, brže vraćanje svakodnevnim aktivnostima te bolji kozmetički rezultat, ovom prilikom valja naglasiti i neke, ne apsolutne, nedostatke. Naime, artroskopiju 1. MTF zgloba uvijek valja raditi kirurg s velikim iskustvom u artroskopskoj kirurgiji. Osim toga, za artroskopiju 1. MTF zgloba potrebno je pomno prijeoperacijsko planiranje, striktno praćenje pravila izvođenja artroskopskog zahvata, a uza sve to potrebno je izvanredno dobro poznavanje regionalne anatomije, kako bi se smanjile moguće komplikacije i kako bi se u slučaju potrebe mogla učiniti konverzija iz artroskopskog u otvoreni zahvat.

LITERATURA

- Srinivasan R. The hallux-sesamoid complex: normal anatomy, imaging, and pathology. *Semin Musculoskelet Radiol.* 2016;20:224-32. doi: 10.1055/s-0036-1581121
- Boike A, Schnirring-Judge M, McMillin S. Sesamoid disorders of the first metatarsophalangeal joint. *Clin Podiatr Med Surg.* 2011;28:269-85. doi: 10.1016/j.cpm.2011.03.006
- Cohen BE. Hallux sesamoid disorders. *Foot Ankle Clin.* 2009;14:91-104. doi: 10.1016/j.fcl.2008.11.003
- Shimozono Y, Hurley ET, Brown AJ, Kennedy JG. Sesamoidectomy for hallux sesamoid disorders: a systematic review. *J Foot Ankle Surg.* 2018;57:1186-90. doi: 10.1053/j.jfas.2018.03.044
- Lee DK, Mulder GD, Schwartz AK. Hallux, sesamoid, and first metatarsal injuries. *Clin Podiatr Med Surg.* 2011;28:43-56. doi: 10.1016/j.cpm.2010.09.002
- Robertson GAJ, Goffin JS, Wood AM. Return to sport following stress fractures of the great toe sesamoids: a systematic review. *Br Med Bull.* 2017;122:135-49. doi: 10.1093/bmb/ldx010
- Biedert R, Hintermann B. Stress fractures of the medial great toe sesamoids in athletes. *Foot Ankle Int.* 2003;24:137-41. doi: 10.1177/107110070302400207
- Daddimani RM, Madhavamurthy SK, Jeevanavar SS, Shettar CM. Fracture of the medial tibial sesamoid bone of the foot – case report. *J Clin Diagn Res.* 2015;9:RD03-4. doi: 10.7860/JCDR/2015/12899.5831
- Perez Carro L, Echevarria Llata JI, Martinez Agueros JA. Arthroscopic medial bipartite sesamoidectomy of the great toe. *Arthroscopy.* 1999;15:321-3.
- Chan PK, Lui TH. Arthroscopic fibular sesamoidectomy in the management of the sesamoid osteomyelitis. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2005;14:664-7. doi: 10.1007/s00167-005-0030-5
- Vega J, Dalmau M. Arthroscopic sesamoidectomy. In: Lui TH, ur. *Arthroscopy and Endoscopy of the Foot and Ankle.* Singapore: Springer; 2019:341.
- Bojanić I, Levaj I, Dimnjaković D, Smoljanović T. Artroskopija prvoga metatarzofalangealnog zgloba. *Lijec Vjesn.* 2018;140:221-8. doi: 10.26800/LV-140-7-8-29
- Nwawka OK, Hayashi D, Diaz LE i sur. Sesamoids and accessory ossicles of the foot: anatomical variability and related pathology. *Insights Imaging.* 2013;4:581-93. doi: 10.1007/s13244-013-0277-1
- Kadakia AR, Molloy A. Current concepts review: traumatic disorders of the first metatarsophalangeal joint and sesamoid complex. *Foot Ankle Int.* 2011;32:834-9. doi: 10.3113/FAI.2011.0834
- Blundell CM, Nicholson P, Blackney MW. Percutaneous screw fixation for fractures of the sesamoid bones of the hallux. *J Bone Joint Surg Br.* 2002;84:1138-41.
- Saxena A, Krisdakumtom T. Return to activity after sesamoidectomy in athletically active individuals. *Foot Ankle Int.* 2003;24:415-9. doi: 10.1177/107110070302400507
- Kane JM, Brodsky JW, Daoud Y. Radiographic results and return to activity after sesamoidectomy for fracture. *Foot Ankle Int.* 2017;38:1100-6. doi: 10.1177/1071100717717265
- Bartlett DH. Arthroscopic management of osteochondritis dissecans of the first metatarsal head. *Arthroscopy.* 1988;4:51-4.
- Ahn JH, Choy W, Lee K. Arthroscopy of the first metatarsophalangeal joint in 59 consecutive cases. *J Foot Ankle Surg.* 2012;51:161-7. doi: 10.1053/j.jfas.2011.10.003
- van Dijk CN, Veenstra KM, Nuesch BC. Arthroscopic surgery of the metatarsophalangeal first joint. *Arthroscopy.* 1998;14:851-5.

SUMMARY

Arthroscopic sesamoidectomy for managing stress fractures of the medial great toe sesamoid in adolescent athletes: two case reports and review of the literature

Igor Knežević, Ivan Levaj, Damjan Dimnjaković, Tomislav Smoljanović, Ivan Bojanić

Sesamoid bone injuries of the first metatarsophalangeal joint are rarely encountered. Nonetheless, these injuries seem to occur more frequently in sports active population, thus affecting adolescents and younger people, particularly gymnasts, dancers, and track and field athletes. Patients are experiencing pain in the plantar aspect of the first metatarsophalangeal joint, which is aggravated while walking, running or jumping. Diagnosing sesamoid bone disorders relies on careful history taking, detailed physical examination and radiographic imaging such as x-rays and magnetic resonance imaging. Reduced weight bearing of the first metatarsophalangeal joint is the basis of conservative treatment of these injuries. However, such treatment offers limited success rates for return to sports at the patient's previous level of activity. Therefore, in most cases, surgical management is recommended. The sesamoid bones can be completely or partially excised, performing sesamoidectomy either by open surgery or using arthroscopy. This paper brings two case reports detailing partial and total arthroscopic sesamoidectomy due to medial sesamoid bone stress fracture of the first metatarsophalangeal joint. It includes comprehensive description of surgical techniques and postoperative rehabilitation, emphasizing that both athletes have returned to their previous level of sporting activity.

Key words: SESAMOID BONES; FRACTURES, BONE; ARTHROSCOPY