

ZASTARJELA I ZANEMARENA RUPTURA PERONEALNE TETIVE KOJA SE PRIKAZALA KAO TUMORSKA TVORBA

IVAN BOJANIĆ¹, ANA GILJANOVIĆ², KREŠIMIR MAJĐANČIĆ³, DAMJAN DIMNJAKOVIĆ¹

¹Klinički bolnički centar Zagreb i Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, Klinika za ortopediju Zagreb; ²Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, Zagreb; ³Opća županijska bolnica Vinkovci, Odjel za ortopediju i traumatologiju, Vinkovci, Hrvatska

Uvod: Svrha ovog rada je prikazati slučaj bolesnika kojemu je kirurško liječenje bilo indicirano s ciljem odstranjenja tumorske tvorbe smještene ispred fibularnog maleola, a za koju se s obzirom na lokalizaciju i izgled na magnetnoj rezonanciji (MR) smatralo da je gigantocelularni tumor (GCT) ovojnice peronealne tetive. **Prikaz bolesnika:** Bolesnik u dobi od 57 godina došao je na pregled zbog pojave jasno ograničene tvorbe smještene ispred fibularnog maleola desnog stopala. Dvije godine ranije je tijekom rekreacijskog igranja košarke zadobio udarac u području lateralnog dijela stopala. Nakon toga je primijetio oteklinu tog područja koja je vremenom otvrdnula, ali je uvijek bila bezbolna i dobro ograničena. Na pregled je bolesnik došao s već učinjenim MR-om desnog stopala na osnovi kojeg se postavila sumnja na GCT ovojnice peronealnih tetiva pa je indicirano kirurško odstranjenje tvorbe. Tijekom operacije uočena je longitudinalna ruptura tetive peroneus brevis (PB) zbog koje je ona bila podijeljena na dva dijela i to na način da je veći dio nalikovao tumorskom tkivu. Učinjena je resekcija tetive PB-a s tvorbom nakon čega su preostali dijelovi tetive tenodezirani za tetivu peroneus longus (PL). Resecirani dio tetive zajedno s tvorbom poslan je na patohistološku analizu prema kojoj u preparatu nema tumorskog tkiva već je riječ o pseudocističnoj degeneraciji tetive. Bolesnik se u potpunosti oporavio te je na zadnjem kontrolnom pregledu, 36 mjeseci nakon operacije bio bez tegoba s operiranim gležnjem. **Rasprava:** Ako nakon čišćenja mjesta rupture peronealne tetive preostali dio tetive ima više od 50 % poprečnog presjeka peronealne tetive, može se ili tako ostaviti ili se tetiva može tubularizirati. Ako nakon čišćenja mjesta rupture peronealne tetive preostane manje od 50 % poprečnog presjeka peronealne tetive, potrebno je odstraniti i taj dio tetive u potpunosti. Potom se u slučaju rupture PB-a preostali dijelovi tetive PB-a prišiju za tetivu PL-a i to proksimalni dio tetive bar 3 do 4 cm iznad vrška lateralnog maleola, a distalni dio bar 5 do 6 cm distalnije od vrška fibule. **Zaključak:** Ovaj prikaz bolesnika ukazuje da se ruptura degenerativno promijenjene peronealne tetive može prikazati kao bezbolna tvorba koja može nalikovati nekom tumorskom procesu. Zbog toga se ispravna dijagnoza ponekad može postaviti tek tijekom zahvata i potom potvrditi patohistološkom analizom. Osim toga, želimo istaknuti da prikaz slučaja našeg bolesnika potvrđuje navode iz literature da se nakon resekcije jedne peronealne tetive može uspješno učiniti tenodeza za drugu, zdravu tetivu, jer se time postiže dobar poslijeoperacijski rezultat.

Cljučne riječi: peronealne tetive, ruptura, gigantocelularni tumor, tenodeza

Adresa za dopisivanje: Izv. prof. dr. sc. Ivan Bojanić, dr. med.
Klinika za ortopediju KBC-a Zagreb
Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Šalata 6/7
10 000 Zagreb, Hrvatska
E pošta: ivan.bojanic@mef.hr

UVOD

Jedan od mogućih uzroka pojave boli u postero-lateralnom dijelu gležnja i stopala jest ruptura jedne ili obiju peronealnih tetiva (1-3). Za razliku od tipične rupture tetive koja se proteže poprečno, primjerice kao kod rupture Ahilove tetive ili tetive kvadricepsa i kod koje tetiva u pravilu više nije u kontinuitetu, osnovna karakteristika ruptura peronealnih tetiva jest da

se protežu uzdužno i to u duljini od nekoliko centimetara pa ostaje kontinuitet tetive, ali s najmanje dva u pravilu različito debela dijela rascijepljene tetive (2). Dva su osnovna načina nastanka rupture peronealnih tetiva. Ruptura zdrave tetive koja nastaje kao posljedica ozljede gležnja i to najčešće ozljede inverzijskog tipa, odnosno ruptura degenerativno promijenjene tetive koja može i ne mora biti vezana uz ozljedu (4-6).

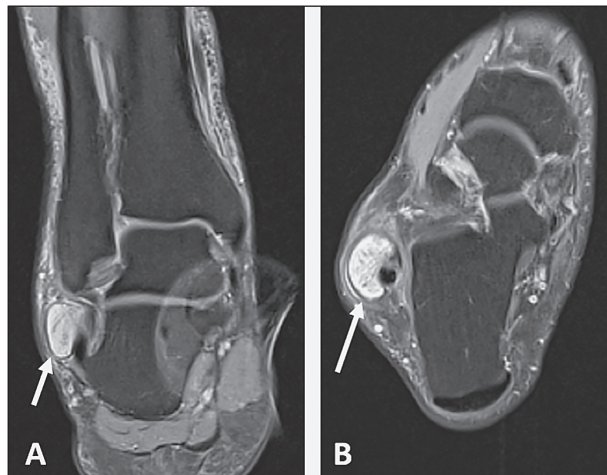
Dobročudni gigantocelularni tumor tetivnih ovojnica (GCT) čini 1,6 % svih mekotkivnih tumora sustava za kretanje, ali je jedan od češćih mekotkivnih tumora u području gležnja i stopala (7,8). Prema istraživanju Ushijime i sur. GCT se najčešće nalazi u području šake i to u 77 % slučajeva, dok se u području gležnja i stopala nalazi znatno rjeđe, u 5 % slučajeva (9). Karakterizira ga spori rast i oštra ograničenost te je tipično da se bolesnici javljaju nakon dugotrajnih, nespecifičnih tegoba. Češće se javlja u osoba ženskog spola i to najčešće između trećeg i petog desetljeća života (10,11). Pojava GCT-a u području gležnja i stopala može biti diferencijalno-dijagnostički problem jer ga se može zamijeniti s drugim tumorskim tvorbama koje se javljaju u tom području poput lipoma, sinovijskog sarkoma, malignog fibroznog histiocitoma ili pak sinovijske ili ganglijske ciste (12).

Svrha ovog rada je prikazati slučaj bolesnika kojemu je kirurško liječenje bilo indicirano s ciljem odstranjenja tumorske tvorbe smještene ispred fibularnog maleola, a za koju se s obzirom na lokalizaciju i izgled na magnetnoj rezonanciji (MR) smatralo da je GCT ovojnice tetive mišića peroneus brevis (PB).

PRIKAZ BOLESNIKA

Bolesnik u dobi od 57 godina došao je na pregled zbog pojave jasno ograničene tvorbe smještene ispred fibularnog maleola desnog stopala i to u razini njegova vrška. Na pregled je donio već načinjen MR desnog gležnja na kojem je bila vidljiva tvorba u području peronealnih tetiva koja je, prema mišljenju radiologa, odgovarala GCT-u ovojnice peronealne tetive (sl. 1). Anamnestički se doznalo da je prije dvije godine tijekom rekreacijskog igranja košarke zadobio udarac u lateralnu stranu desnog stopala, nakon čega je primijetio oteklinu u tom području koja je s vremenom postajala tvrđa, ali je ostala iste veličine. Kliničkim je pregledom utvrđena mekotkivna tvorba s lateralne strane desnog stopala, uz i ispred vrška fibularnog maleola, ovalnog oblika, duljine 5 cm u većem promjeru, odnosno 3 cm u kraćem. Tvorba je bila fiksirana za podlogu, nepomična te bezbolna na palpaciju. Tijekom kliničkog pregleda utvrđena je uredna pokretljivost kako plantarne i dorzalne fleksije, tako i inverzije i everzije stopala, a učinjeni su i testovi za ispitivanje stabilnosti gležnja koji nisu ukazivali na nestabilnost. Neurovaskularni je status, kao i lokalni status kože gležnja i stopala bio uredan. Nakon kliničkog pregleda i pregleda snimke MR-a indicirano je kirurško liječenje u smislu otvorene ekscizije tvorbe.

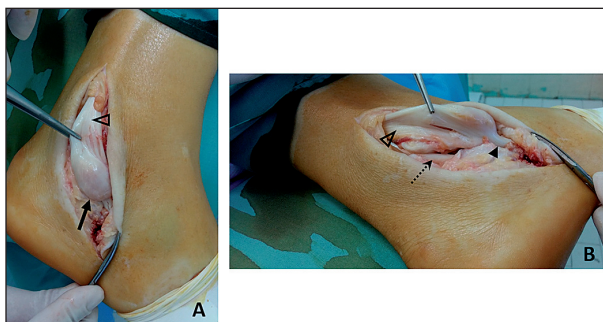
Sl. 1. Prijeoperacijska snimka magnetne rezonancije.



A - frontalni presjek gležnja u PD-SE-FS mjerenoj slici prikazuje hipointenzivnu tvorbu (streljica) distalno od vrška fibularnog maleola; B - horizontalni presjek gležnja u PD-SE-FS mjerenoj slici prikazuje hipointenzivnu tvorbu (streljica) uz lateralni rub kalkaneusa.

Kirurški zahvat je učinjen u spinalnoj anesteziji, a bolesnik je postavljen na lijevi bok te mu je uspostavljena blijeđa staza na desnoj natkoljenici. Nakon sterilnog pranja i pokrivanja desnog gležnja i stopala pristupilo se uzdužnom incizijom kože i potkože na lateralni dio desnog gležnja i stopala. Rez kože postavljen je iza fibularnog maleola i započinjao je 5 cm proksimalno od vrška, potom je zavijao oko vrška i protezao se prateći tijek peronealnih tetiva prema osnovici pete metatarzalne kosti. Nakon uzdužnog presijecanja gornjeg peronealnog retinakula i tetivne ovojnice pristupilo se na peronealne tetive i tumorsku tvorbu. Tetiva peroneus longusa (PL) bila je uredna, dok se tetiva PB-a sastojala od 2 tračaka. Jedan je tračak bio potpuno promijenjen i izgledom je odgovarao tumorskoj tvorbi koja se vidjela pri kliničkom pregledu, dok je drugi tračak činio kontinuitet tetive, ali je bio tanak (sl. 2). Dio tetive PB-a proksimalno od tumorske tvorbe bio je potpuno spljošten i promijenjene strukture, dok je dio tetive distalno od nje bio uredan. Zbog navedenog oštećenja tetive iznad tvorbe, kao i zbog izuzetno tankog ostatnog dijela tetive PB-a, intraoperacijski se odlučilo resekirati tetivu PB-a (sl. 3) i to na način da se ostatni proksimalni i distalni dio tetive PB-a može prišiti za tetivu PL-a. To je načinjeno tako da je nakon resekcije dijela tetive PB-a s tvorbom preostali zdravi proksimalni dio tetive PB-a bio udaljen 4 cm od vrška fibule, dok je početak ostatnog distalnog dijela bio udaljen oko 6 cm od vrška fibule. Odstranjeni dio tetive zajedno s tvorbom poslan je na patohistološku analizu koja je pokazala da je riječ o pseudocističnoj degeneraciji peronealne tetive, a ne o GCT-u. Potom se učinila tenodeza, tj. tetiva PB-a se resorptivnim koncem prišla za tetivu PL-a i to prvo proksimalni dio

oko 4 cm proksimalno od vrška fibularnog maleola, a potom i distalni dio oko 6 cm distalno od vrška fibularnog maleola (sl. 4). Nakon prošivanja provjerena je pomičnost tetive PL-a pri pokretanju stopala pri čemu se provjeravalo zapinje li za vršak fibule ili u području osnovice pete metatarzalne kosti. Nakon što je utvrđeno da tetiva PL-a nije prekomjerno napeta, kao i da ne zapinje o fibularni maleol tijekom pokretanja stopala, rana je zašivena po slojevima uz zatvaranje gornjeg peronealnog retinakula. Na kraju kirurškog zahvata postavljena je sadrena potkoljениčna longeta pri čemu je gležanj bio u neutralnom položaju.



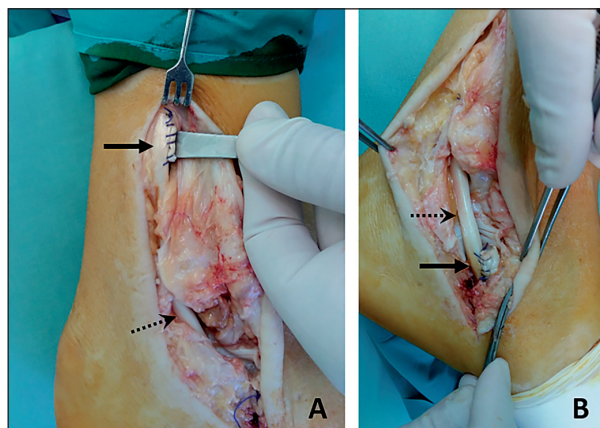
Sl. 2. Intraoperacijska fotografija nakon incizije kože, potkožnog tkiva, gornjeg peronealnog retinakula te ovojnice peronealnih tetiva.

A - formirana mekotkivna tvorba (označena strjelicom), iznad pincete jasno vidljiva potpuno spljoštena i degenerirana tetiva peroneus brevis (označena vrhom prazne strjelice); B - formirana mekotkivna tvorba odignuta pomoću pincete i pomaknuta prema naprijed tako da se vidi njen stražnji dio, a proksimalno od nje je potpuno spljoštena i degenerirana tetiva peroneus brevis (označena vrhom prazne strjelice), dok je distalno od nje uredan izgled tetive (označena vrhom pune strjelice). Tetiva peroneus longusa potpuno je urednog izgleda (označena isprekidanom strjelicom).

Bolesnik je nosio imobilizaciju kontinuirano i savjetovano mu je da hoda pomoću dvije štake i da se pritom ne oslanja na operiranu nogu. Na kontrolnom pregledu 2 tjedna nakon zahvata izvađeni su šavi te je bolesniku načinjena sadrena potkoljениčna čizma, a na stopalni dio čizme postavila se plastična peta kako bi se omogućilo oslanjanje na operiranu nogu tijekom hoda, ali samo do 10 kg tjelesne težine. Nakon 5 tjedana skinuta je čizma i postavljena je stabilizacijska ortoza za gležanj te je bolesnik postupno povećavao opterećenje na operiranu nogu i to za trećinu tjelesne težine svakih 10 dana. Nakon skidanja imobilizacije i postavljanja stabilizacijske ortoze koju je nosio samo pri hodanju, bolesnik je upućen na fizikalnu terapiju. Nakon 8 tjedana terapije postignuta je puna pokretljivost gležnja te je bolesnik 6 mjeseci nakon učinjenog zahvata započeo trčanjem i potom se postupno vratio i rekreacijskom igranju košarke. Razdoblje tijekom i nakon operacije proteklo je bez komplikacija te je bolesnik na zadnjem kontrolnom pregledu 36 mjeseci nakon operacije bio bez tegoba.



Sl. 3. Intraoperacijska fotografija ekscidirane mekotkivne tvorbe (označena strjelicom), proksimalno je potpuno spljoštena i degenerirana tetiva peroneus brevis (označena vrhom prazne strjelice).



Sl. 4. Intraoperacijska fotografija nakon učinjene tenodeze ostatnih dijelova tetive mišića peroneus brevis na tetivu mišića peroneus longusa.

A - fiksacija proksimalnog ostatnog dijela tetive mišića peroneus brevis pomoću resorptivnog konca (označeno strjelicom) 4 cm proksimalno od vrška fibularnog maleola za tetivu mišića peroneus longusa (označena isprekidanom strjelicom); B - fiksacija distalnog ostatnog dijela tetive mišića peroneus brevis za tetivu mišića peroneus longusa (označena isprekidanom strjelicom) pomoću resorptivnog konca (označeno strjelicom) 6 cm distalno od vrška fibularnog maleola.

RASPRAVA

Na tegobe zbog rupture jedne ili obje peronealnih tetiva žali se znatno manji broj osoba od očekivanog, ako se to promišljanje zasniva na rezultatima istraživanja patologije peronealnih tetiva na kadaverima ili pak na snimcima MR-a kod asimptomatskih osoba (13-16). Naime, Sobel i sur. su 1991. godine izvijestili da su proučavajući peronealne tetive na kadaverima u 21-og od 57 uzoraka (37 %) pronašli rupturu tetive PB-a (17). Vrlo slične rezultate dobili su Miura i sur. u svom istraživanju provedenom 2004. godine, jer su izvijestili da su pronašli rupturu tetive PB-a u 42 od 112 uzoraka (37,5 %) (18). Rezultati tih istraživanja odgovaraju rezultatima istraživanja Saxene i sur. koji su načinili MR gležnja u 100 asimptomatskih osoba i pronašli rupturu tetive PB-a u 33 slučaja (33 %), kao i O'Neila i sur. koji su načinili MR gležnja u 294 asimptomatske osobe i utvrdili 47 ruptura peronealnih tetiva (15,9 %) (14,16).

Kod sumnje na rupturu peronealnih tetiva treba slikovnu obradu započeti rendgenogramom i ultrazvukom. Ipak, MR je zbog svoje visoke specifičnosti zlatni standard u dijagnostici ozljeda i/ili oštećenja peronealnih tetiva. U istraživanju Parka i sur. iz 2012. godine analizirano je 97 bolesnika koji su, nakon učinjene obrade MR-om, bili podvrgnuti otvorenoj stabilizaciji gležnja zbog kronične nestabilnosti, ali je zbog boli u posterolateralnom dijelu gležnja kod svih bolesnika uz stabilizaciju učinjen i otvoreni kirurški zahvat na peronealnim tetivama (19). Uspoređujući prijeoperacijske nalaze MR-a peronealnih tetiva s intraoperacijskim nalazima, autori su zaključili da MR ima visoku specifičnost (99 %) za rupturu PB-a. Osjetljivost MR-a razlikuje se u ovisnosti o tome je li je riječ o uzdužnoj rupturi kod koje postoji rascjep tetive ili intrasupstancijskoj rupturi kod koje postoji promjena intenziteta signala unutar tetive PB-a, ali bez prisutnog rascjepa. Za intrasupstancijske rupture tetive PB-a MR ima nisku osjetljivost (44 %), ali je njegova točnost 94 %, dok za uzdužne rupture PB-a MR ima visoku osjetljivost (88 %), kao i točnost (98 %) (19).

Kako za rupturu peronealnih tetiva, tako i za GCT tetivnih ovojnica MR je glavni dijagnostički alat. Karakterističan nalaz GCT-a tetivnih ovojnica na MR-u na T1 mjerenoj slici jest promjena sa signalom niskog do srednjeg intenziteta, a na T2 mjerenoj slici heterogena promjena pojačanog intenziteta (20,21). U našem slučaju, na MR snimci je u području ovojnice peronealnih tetiva uz fibularni maleol opisana oštro ograničena ekspanzivna tvorba unutar koje se prate područja signala niskog intenziteta pa je bila postavljena sumnja na GCT tetivne ovojnice. Tek nakon započinjanja kirurškog zahvata utvrdilo se da je tvorba nastala kao posljedica rupture i posljedične degeneracije tetive

PB-a, što je i potvrđeno patohistološkom analizom odstranjene tvorbe. Nakon pomne analize smatramo da je u našeg bolesnika bila riječ o asimptomatskoj rupturi PB, jer se bolesnik nije žalio na bolove već je dvije godine prije pregleda nakon zadobivenog udarca u područje fibularnog maleola tijekom rekreacijskog igranja košarke zamijetio oteklinu, koja mu se nije povećavala već je samo otvrdnula i koja mu nije bila bolna.

Način liječenja rupture peronealnih tetiva ovisi ponajprije o tome koliko je tetiva zahvaćeno, koliki je promjer dijelova tetive zahvaćene rupturom te je li barem jedan dio tetive u kontinuitetu. Prema klasifikaciji Redferna i Myersona rupture peronealnih tetiva dijelimo u 3 skupine (22). Prvoj skupini pripadaju djelomične rupture jedne ili obje tetive, drugoj skupini potpuna ruptura s gubitkom kontinuiteta jedne tetive, dok trećoj skupini pripadaju potpune rupture, odnosno gubitak funkcije obje tetive. U današnje se vrijeme za kirurško liječenje djelomične rupture peronealnih tetiva prednost daje tendoskopskom načinu liječenja (23-27). Naime, tendoskopski se može točno prikazati mjesto rupture tetive, kao i procijeniti njenu veličinu te utvrditi promjer dijelova tetive na mjestu koje je zahvaćeno rupturom. Djelomična ruptura peronealne tetive smještena je uzdužno pa djelomično ili potpuno razdvaja tetivu na dva ili više dijelova uz održan kontinuitet tetive. Dvije su mogućnosti liječenja takvog tipa rupture, a odluku o tome koji će se odabrati ovisi o veličini rupturom zahvaćenih dijelova tetive. Jedan je resekcija dijela rupturirane tetive i taj se oblik liječenja uvijek čini tendoskopski. Za taj se oblik liječenja odlučuje kada se procijeni da će nakon resekcije preostali dio tetive činiti više od 50 % njenog prvobitnog promjera (28). Drugi oblik je prišivanje jednog dijela tetive za drugi i to na način da se ona vrati u prvobitni valjkasti oblik, što se naziva tubularizacijom. Takav se oblik liječenja može učiniti ili tendoskopski ili kroz malu inciziju (tzv. *mini-open* pristup) (23-27). Za njega se odlučuje kada se procijeni da bi nakon resekcije dijela tetive preostali dio bio tanji od 50 % promjera prvobitnog izgleda tetive (28). Na taj se način postiže da nakon prišivanja rupturiranih dijelova tetive promjer tetive bude veći od 50 % njenog prvobitnog promjera.

U slučajevima u kojima je ruptura takva da prošivanjem nije moguće postići barem 50 % prvobitnog promjera tetive tada se prema Krause i Brodskyju savjetuje resekirati rupturirani dio tetive te načiniti tenodezu preostalog proksimalnog i distalnog dijela tetive za drugu, očuvanu peronealnu tetivu (28). Takav se postupak savjetuje i kod potpune rupture jedne peronealne tetive s prekidom njena kontinuiteta. Prvu, a do danas i najveću seriju bolesnika kod kojih je učinjena tenodeza peronealnih tetiva, objavili su 1998. godine

Krause i Brodsky (28). Oni su operirali 20 bolesnika s uzdužnom rupturom tetive PB i pritom su u 11 bolesnika načinili toaletu i šivanje rupturirane tetive, dok su u 9 bolesnika, kod kojih se šivanjem nije moglo dobiti bar 50 % promjera zdrave tetive, načinili resekciju rupturiranog dijela tetive te tenodezu za tetivu PL-a. Autori su izvijestili da je ishod liječenja nakon prosječnog praćenja od 39 mjeseci (raspon, 14-84) prema rezultatima upitnika Američkog ortopedskog društva za stopalo i gležanj (engl. *American Orthopaedic Foot & Ankle Society*- AOFAS) u obje skupine bio vrlo sličan. Naime, u skupini bolesnika kojima je učinjena toaletu i šivanje tetive prosječan poslijeoperacijski zbroj bodova dobiven tim upitnikom bio je 85 od mogućih 100, dok je u skupini bolesnika kojima je učinjena tenodeza bio 86. Osim toga, i subjektivno zadovoljstvo ishodom liječenja bilo je slično između te dvije skupine. U skupini u kojoj je učinjena toaletu i šivanje tetive bio je jedan nezadovoljni bolesnik, dok u skupini s tenodezom nije bilo ni jednog nezadovoljnog bolesnika (28). Grasset i sur. su 2012. godine na osnovi rezultata svog istraživanja izvijestili o subjektivnom zadovoljstvu s ishodom liječenja u dva od tri bolesnika kojima je načinjena tenodeza tetive PB-a za tetivu PL-a (29). Svi zahvati opisani u ovim istraživanjima načinjeni su otvorenim pristupom, a jedino su Mattos E Dinato i sur. prikazali slučaj u kojem su tendoskopski načinili tenodezu tetive PB-a za tetivu PL-a (28-30). U našem je slučaju primijenjena tehnika tenodeze koju su opisali Krause i Brodsky, a koja se čini tako da se proksimalni dio tetive PB-a prišije za tetivu PL 3 do 4 cm proksimalno od vrška fibularnog maleola, dok se distalni dio tetive PB prišije za tetivu PL 5 do 6 cm distalno od njega (28). Na taj se način izbjegava zapijanje tetive o vršak fibule, kao i stvaranje fenomena viška tkiva u retromaleolarnom žlijebu. Valja istaknuti da se za prošivanje tetiva savjetuje koristiti resorptivne konce kako bi se izbjegao trajni mehanički podražaj tetivne ovojnice što smo i načinili u opisanom slučaju.

ZAKLJUČAK

Ovaj prikaz bolesnika ukazuje da se ruptura degenerativno promijenjene tetive može prikazati kao bezbolna tvorba koja može sličiti nekom tumorskom procesu pa se zbog toga ispravna dijagnoza može postaviti tek tijekom zahvata i potom potvrditi patohistološkom analizom. Osim toga, želimo istaknuti da prikaz slučaja našeg bolesnika potvrđuje navode iz literature da se nakon resekcije dijela jedne peronealne tetive mora činiti tenodeza za drugu, zdravu tetivu i to na način na koji su opisali Krause i Brodsky (28), jer se time postiže dobar poslijeoperacijski rezultat.

L I T E R A T U R A

1. Heckman DS, Gluck GS, Parekh SG. Tendon disorders of the foot and ankle, part 1: peroneal tendon disorders. *Am J Sports Med* 2009; 37: 614-25.
2. Bojanić I, Dimnjaković D, Smoljanović T. I peronealne tetive postoje, zar ne? *Lijec Vjesn* 2014; 136: 269-77.
3. Roster B, Michelier P, Giza E. Peroneal tendon disorders. *Clin Sports Med* 2015; 34: 625-41.
4. Davda K, Malhotra K, O'Donnell P, Singh D, Cullen N. Peroneal tendon disorders. *EFORT Open Rev* 2017; 2: 281-92.
5. van Dijk PAD, Kerkhoffs G, Chiodo C, DiGiovanni CW. Chronic disorders of the peroneal tendons: current concepts review of the literature. *J Am Acad Orthop Surg* 2019; 27: 590-8.
6. Bahad SR, Kane JM. Peroneal tendon pathology: treatment and reconstruction of peroneal tears and instability. *Orthop Clin North Am* 2020; 51: 121-30.
7. LaRussa LR, Labs K, Schmidt RG, Schwamm HA, Schoenhaus HD. Giant cell tumor of tendon sheath. *J Foot Ankle Surg* 1995; 34: 541-6.
8. Spierenburg G, Lancaster ST, van der Heijden L i sur. Management of tenosynovial giant cell tumour of the foot and ankle. *Bone Joint J* 2021; 103-B: 788-94.
9. Ushijima M, Hashimoto H, Tsuneyoshi M, Enjoji M. Giant cell tumor of the tendon sheath (nodular tenosynovitis). A study of 207 cases to compare the large joint group with the common digit group. *Cancer* 1986; 57: 875-84.
10. Zhang Y, Huang J, Ma X i sur. Giant cell tumor of the tendon sheath in the foot and ankle: case series and review of the literature. *J Foot Ankle Surg* 2013; 52: 24-7.
11. Cevik HB, Kayahan S, Eceviz E, Gumustas SA. Tenosynovial giant cell tumor in the foot and ankle. *Foot Ankle Surg* 2020; 26: 712-6.
12. Akahane T, Mori N, Yoshida K. Giant cell tumor of the tendon sheath extending around the patellar tendon and invading the knee joint and tibia: A case report. *Oncol Lett* 2014; 8: 2800-2.
13. Saupe N, Mengiardi B, Pfirrmann CW i sur. Anatomic variants associated with peroneal tendon disorders: MR imaging findings in volunteers with asymptomatic ankles. *Radio-logy* 2007; 242: 509-17.
14. Saxena A, Luhadiya A, Ewen B, Goumas C. Magnetic resonance imaging and incidental findings of lateral ankle pathologic features with asymptomatic ankles. *J Foot Ankle Surg* 2011; 50: 413-5.
15. Galli MM, Protzman NM, Mandelker EM i sur. An examination of anatomic variants and incidental peroneal tendon pathologic features: a comprehensive MRI review of asymptomatic lateral ankles. *J Foot Ankle Surg* 2015; 54: 164-72.
16. O'Neil JT, Pedowitz DI, Kerbel YE i sur. Peroneal tendon abnormalities on routine magnetic resonance imaging of the foot and ankle. *Foot Ankle Int* 2016; 37: 743-7.

17. Sobel M, DiCarlo EF, Bohne WH, Collins L. Longitudinal splitting of the peroneus brevis tendon: an anatomic and histologic study of cadaveric material. *Foot Ankle Int* 1991; 12: 165-70.
18. Miura K, Ishibashi Y, Tsuda E, Kusumi T, Toh S. Split lesions of the peroneus brevis tendon in the Japanese population: an anatomic and histologic study of 112 cadaveric ankles. *J Orthop Sci* 2004; 9: 291-5.
19. Park HJ, Lee SY, Park NH i sur. Accuracy of MR findings in characterizing peroneal tendons disorders in comparison with surgery. *Acta Radiol* 2012; 53: 795-801.
20. Ch L, Th L. Giant cell tumor of the peroneus brevis tendon sheath. *J Orthop Case Rep* 2015; 5: 68-70.
21. Wang C, Song RR, Kuang PD, Wang LH, Zhang MM. Giant cell tumor of the tendon sheath: Magnetic resonance imaging findings in 38 patients. *Oncol Lett* 2017; 13: 4459-62.
22. Redfern D, Myerson M. The management of concomitant tears of the peroneus longus and brevis tendons. *Foot Ankle Int* 2004; 25: 695-707.
23. Bare A, Ferkel RD. Peroneal tendon tears: associated arthroscopic findings and results after repair. *Arthroscopy* 2009; 25: 1288-97.
24. Marmotti A, Cravino M, Germano M i sur. Peroneal tendoscopy. *Curr Rev Musculoskelet Med* 2012; 5: 135-44.
25. Vega J, Golano P, Batista JP, Malagelada F, Pellegrino A. Tendoscopic procedure associated with peroneal tendons. *Tech Foot & Ankle* 2013; 12: 39-48.
26. Bojanić I, Dimnjaković D, Boháček I, Smoljanović T. Peroneal tendoscopy--more than just a solitary procedure: case-series. *Croat Med J* 2015; 56: 57-62.
27. Bojanić I, Knežević I, Dimnjaković D. Importance of space-occupying anatomical variations in peroneal tendoscopy. *Foot Ankle Int* 2021; 42: 448-57.
28. Krause JO, Brodsky JW. Peroneus brevis tendon tears: pathophysiology, surgical reconstruction, and clinical results. *Foot Ankle Int* 1998; 19: 271-9.
29. Grasset W, Mercier N, Chaussard C i sur. The surgical treatment of peroneal tendinopathy (excluding subluxations): a series of 17 patients. *J Foot Ankle Surg* 2012; 51: 13-9.
30. Mattos E Dinato MC, de Faria Freitas M, Pereira Filho MV. Peroneal tenodesis with the use of tendoscopy: surgical technique and report of 1 case. *Arthrosc Tech* 2014; 3: e107-10.

SUMMARY

NEGLECTED RUPTURE OF PERONEAL TENDON THAT PRESENTED AS TUMOR FORMATION

I. BOJANIĆ¹, A. GILJANOVIĆ², K. MAJDANČIĆ³, D. DIMNJAKOVIĆ¹

¹Zagreb University Hospital Center and University of Zagreb, School of Medicine, Department of Orthopedic Surgery, Zagreb; ²University of Zagreb, School of Medicine, Zagreb; ³Vinkovci General County Hospital, Department of Orthopedics and Traumatology, Vinkovci, Croatia

Introduction: The goal of this article is to present a case in which surgical treatment was indicated to remove a soft tissue mass adjacent to the fibular malleolus. The mass was supposed to be a giant cell tumor (GCT) of the peroneal tendon sheath, based on the magnetic resonance imaging (MRI) findings and its localization. **Case report:** A 57-year-old male came to our outpatient clinic complaining of a soft tissue mass adjacent to the fibular malleolus of the right foot. He first noticed the mass 2 years before, after sustaining a blunt injury of the lateral part of the right foot while playing basketball. Initially, the patient noticed a swelling in this area, which later hardened but was always painless and with well-defined borders. At the time of the examination, the patient had already undergone MRI of the right foot and ankle, which was suspicious of GCT of the peroneal tendon sheath. Surgery was indicated to remove the supposed tumor. At surgery, a longitudinal rupture of the peroneus brevis (PB) tendon was found, splitting the tendon in two parts, with the larger part being formed in a way that mimicked a tumorous mass. Excision of the ruptured part of the PB tendon was done, followed by tenodesis to the peroneus longus tendon. Histopathologic diagnosis of the excised ruptured tendon showed pseudocystic degeneration of the tendon and no signs of tumorous tissue. The patient recovered fully and was symptom-free at the final follow-up, 36 months after the surgery. **Discussion:** When rupture of peroneal tendon occurs, debridement of the ruptured part is always suggested. If, following debridement, the remaining part of the tendon is larger than 50% of the initial diameter, the surgeon can decide either to leave the tendon as it is, or to perform tendon tubularization. If, following debridement, the remaining part of the tendon is smaller than 50% of the initial diameter, resection of the remaining tendon is suggested. Afterwards, in cases of PB tendon rupture, the remaining parts of the PB tendon are sutured to the peroneus longus tendon. The proximal part of the PB tendon is sutured 3 to 4 cm proximal to the tip of the fibula, while the distal part of the PB tendon is sutured 5 to 6 cm distal to the tip of the fibula. **Conclusion:** This report shows that the rupture of peroneal tendon with degeneration may present as a painless mass mimicking a tumorous tissue on MRI images and during clinical examination. Thus, the definitive and correct diagnosis can sometimes be made only during surgery and confirmed later by histopathologic analysis. Furthermore, treatment of our patient confirmed the results from the literature, which suggest tenodesis of peroneal tendons as a viable treatment option in cases where a single tendon is completely ruptured or otherwise unusable.

Key words: peroneal tendons, rupture, giant cell tumor, tenodesis