

# OZLJEDE ZAJEDNIČKE TETIVE MIŠIĆA EKSTENZORA PODLAKTICE: USPOREDBA NALAZA ULTRAZVUKA I MAGNETNE REZONANCE

Antonio Đopa, Miro Miljko

Sveučilište u Mostaru, Fakultet zdravstvenih studija, preddiplomski sveučilišni studij radiološke tehnologije,  
88000 Mostar, Bosna i Hercegovina

*Rad je primljen: 21.9.2015.*

*Rad je revidiran: 16.10.2015.*

*Rad je prihvaćen: 25.10.2015.*

## SAŽETAK

**UVOD:** Ozljede zajedničke tetive mišića ekstenzora podlaktice jedan je od najpoznatijih, a ujedno i najčešćih sindroma prenaprežanja sustava za kretanje u ljudi, koji se očituje pojavom boli u vanjskom dijelu lakta. Nastaje kao posljedica ponavljajućih aktivnosti rukom prilikom kojih se ispružaju šaka i prsti ili se podlaktica okreće tako da dlan gleda prema gore ili ukoliko se čini kombinacija tih kretnji, odnosno ako se te kretnje čine protiv otpora. Cilj ovog rada je usporediti vrijednost ultrazvuka i magnetske rezonancije u dijagnostici ozljeda zajedničke tetive ekstenzora podlaktice

**ISPITANICI I METODE:** Provedeno istraživanje se odnosi na period od 10.09.2012. – 20.12. 2014 a pretrage su izvršene na Zavodu za radiologiju Sveučilišne kliničke bolnice (SKB) u Mostaru. Istraživanje je obuhvatilo 19 pacijenata s lateralnim epikondilitisom. Tijekom ispitivanja obuhvaćena je struktura ispitanika prema spolu, starosnoj dobi, nastanku i načinu ozljede te vrsti ozljede. Svim bolesnicima je učinjen pregled ortopeda, te ultrazvučne i magnetske dijagnostike.

**REZULTATI:** Podaci istraživanja su pokazali da kad se radi o pretragama lateralnog epikondilitisa prevladavaju muškarci. Od ukupnog broja pretraga 79 % pretraga se odnosi na muškarce a 21 % na žene. Kad je u pitanju dob ispitanika na kojima su vršene pretrage može se zaključiti da se ističu osobe starosne dobi do 39 godina, njih 53 %. Kod dijagnoza ultrazvučnom dijagnostikom najveći postotak otpada na tenditis i to 63 %. Kod dijagnoza dobivenih magnetskom rezonancijom najveći postotak otpada na tenditis kao i kod ultrazvučne dijagnostike samo s većim postotkom od 74 %.

**ZAKLJUČAK:** Metode magnetne rezonancije i ultrazvuka su pouzdane u dijagnosticiranju teniskog lakta ali prednost valja dati ultrazvuku.

**KLJUČNE RIJEČI:** lateralni epikondilitis, magnetna rezonanca, ultrazvuk

Osoba za razmjenu informacija:

Antonio Đopa

Email – djopa5@hotmail.com

## UVOD

Ozljede zajedničke tetive mišića ekstenzora podlaktice (lateralni epikondilitis) jedan je od najpoznatijih, a ujedno i najčešćih sindroma prenaprežanja sustava za kretanje u ljudi, koji se očituje pojavom boli u vanjskom dijelu lakta. Nastaje kao posljedica ponavljajućih aktivnosti rukom prilikom kojih se ispružaju šaka i prsti ili se podlaktica okreće tako da dlan gleda prema gore ili ukoliko se čini kombinacija tih kretnji, odnosno ako se te kretnje čine protiv otpora. U svim je slučajevima lateralnog epikondilitisa zahvaćeno polazište tetive kratkog radijalnog

ispružaća zapešća, dok su polazišta drugih tetiva na lateralnom epikondilu znatno rjeđe zahvaćena. Istraživanja su pokazala da je riječ o degenerativnom procesu koji se naziva angiofibroblastična tendinoza.

## Etiologija i klinička slika

Epicondylitis humeri (teniski lakat) naziv je za bolni sindrom u području lakta, najčešće s lateralne strane zgloba, pri pokretima u ručnom zglobo ili pri pokretima prstiju šake. Tenniski lakat je upravo primjer koji se uvijek navodi enthesi (enthesi-spoj) i za

sindrome prepoznavanja sustava za kretanje, tj za takozvana oštećenja ili mikrotraumatske bolesti sustava za kretanje. Oštećenje je naime, najčešća posljedica niza uzastopnih mikrotrauma. Osnova nastanka svih sindroma prepoznavanja sustava za kretanje (eng. overuse injuries) jest ponovljena trauma koja nadvladava sposobnost reparacije tkiva, i to bilo da je riječ tetivi, kosti, hrskavici, mišiću ili sluznoj vrećici. Epicondylitis humeri entesis je sindrom koji se pojavljuje na polazistu caput commune ekstenzora šake i prstiju na lateralnom epikondilu humerusa, što nazivamo lateralnim (radijalnim) epikondilitisom, odnosno na polazistu caput commune fleksora na medijalnom epikondil, što nazivamo medijalnim (ulnarnim) epikondilitisom. Obole ljudi srednjih godina, više na desnoj ruci, te se smatra da je glavni uzročni faktor kronični položaj hvatišta mišića. To se može objasniti na primjeru >back-hand< udarca u tenisu. Prilikom izvođenja tog udarca, ekstenzori mišići šake i prstiju, koji polaze s lateralnog epikondila humerusa, kontrahirani su kako bi stabilizirali ručni zglob i držali reket. Koncentrička kontrakcija do koje dolazi ako se taj udarac nepravilno izvodi, skraćuje te mišiće da bi se održala napetost potrebna za stabilizaciju ručnog zgloba te time stvara određenu silu koja se prenosi duž mišića do njihovog polazišta s pokosnicom i kosti na lateralnom epikondilu humerusa. Takve ponovljene kontrakcije rezultiraju kroničnim naprežanjem u području polazišta hvatišta mišića i razvija se aseptička upala s pojavom boli pri svakoj kretnji (u ručnom zglobu ili prstima šake) kad su mišići u funkciji, bilo da se aktivno kontrahiraju ili pasivno istežu. Ponavljajuće kontrakcije mišića koje polaze s lateralnog ili medijalnog epikondila humerusa nedogađaju se samo u tenisu već se događaju učestalije i u nekim zanimanjima. Osim u sportaša (5 %) u kliničkoj ga praksi mnogo češće susrećemo (u 95 %) kao profesionalnu bolest ljudi koji mnogo vremena provode za računalom, zidara, postolara, kuhara, kirurga i drugih zanimanja gdje se pojavljuju kontrakcije mišića ekstenzora i supinatora ili fleksora i pronatora šake i prstiju. Osim boli rijetko postoje i drugi znakovi te bolesti, bol se pojačava pri jačem naprežanju mišića a može se širiti prema podlaktici ili nadlaktici. Kadkad je ograničena

potpuna ekstenzija lakta palpatorna osjetljivost, te bol u lateralnom i medijalnom epikondilu pri pasivnom otporu fleksije, odnosno ekstenzije ručnog zgloba pri fleksiji lakta od 90 stupnjeva pouzdan su znak epikondilitisa. Obzirom na intenzitet simptoma, postoje četiri stupnja:

1. stupanj: blaga bol nekoliko sati nakon aktivnosti
2. stupanj: bol na kraju ili odmah nakon aktivnosti
3. stupanj: bol prisutna za vrijeme aktivnosti i pojačava se nakon prestanka
4. stupanj: neprestana bol koja u potpunosti onemogućuje aktivnost (2)

### Dijagnostička obrada teniskog lakta

Tijekom razgovora liječnik osobitu pozornost pridaje utvrđivanju bilo sportske bilo radne aktivnosti za vrijeme ili nakon koje dolazi do pojave boli u laktu, a osim toga pokušava otkriti koja to kretanja izaziva nastanak boli. Nakon što liječnik postavi sumnju da je riječ o lateralnom epikondilitisu cilj kliničkog pregleda jest utvrditi točno mjesto boli te pomoću različitih kliničkih testova odbaciti neke druge moguće uzroke boli u laktu. Liječnik pritiskom vrška kažiprsta na lateralni epikondil ili pola centimetra ispod i sprijeda provocira pojavu boli u bolesnika, a ta se bol još i pojačava ukoliko ne popuštajući pritisak liječnik još i pasivno ispruži bolesnikov lakat. Najčešće se rabi test u kojem liječnik pruža otpor ispružanju prethodno savijene šake prema dlanu prilikom kojeg podlaktica mora biti postavljena tako da dlan gleda prema dolje, a lakat mora biti ispružen. Često se koristi i "test stolca" prilikom kojeg bolesnik pokušava dignuti stolac rukom koja je postavljena uz tijelo i kojoj je lakat ispružen, a bolesnik dlanom i prstima "odozgo" obuhvaća naslon ili plohu stolca za sjedenje. Već sam pokušaj dizanja izaziva pojavu boli u području lateralnog epikondila, a ona se još značajnije povećava ukoliko bolesnik prilikom dizanja stolca istovremeno ispruži šaku (3).

Magnetna rezonanca se rabi kada se sumnja i na neko drugo unutarzglobno oštećenje, ali valja istaknuti da se njome ne može apsolutno sigurno procijeniti eventualno oštećenje tetiva ekstenzora jer se i na snimkama asimptomatskih laktova mogu naći

promjene i to u 14 do 54 % slučajeva koje govore u prilog lateralnog epikondilitisa.

Varirajuća snaga magnetskog polja u različitim dijelovima objekta postiže se tako da se odgovarajuće jezgre rezoniraju u različitim frekvencijama. Na radioprijemniku biramo odgovarajuće frekvencije i na taj način lokaliziramo određeno mjesto unutar objekta. Variranjem snage magnetskog polja, postiže se superponiranjem poznatih magnetskih polja na mnogo jače uniformno glavno magnetsko polje.



**Slika 4.** Prikaz lateralnog epikondilitisa magnetnom rezonancom  
[Preuzeto: arhiva zavoda za radiologiju SKB Mostar ]

### Ultrazvučni pregled lakta

Razvoj i napredak ultrazvučne tehnologije povećao je indikacijsku primjenu ultrazvuka u analizi mišićno-koštanog sustava. Posebna je važnost i prednost ultrazvuka u analizi mišićno-koštanog sustava. Posebna je važnost i prednost ultrazvuka u analizi tetiva, mišića i zglobova. Primjena ultrazvuka važna je kao pregledna, početna metoda kod mekotkivnih oteklina, promjena s oteklinom zglobova, te pri sumnji na prekid kontinuiteta mišićnih ili tetivnih vlakana sa stvaranjem hematoma. Ultrazvukom ćemo jednostavno i brzo razlikovati tekući od solidnog sadržaja, što usmjerava daljnju kliničku i radiološku obradbu.

Snimanje lateralne strane lakta ultrazvukom omogućuje nam uvid na zajedničke tetive mišića ekstenzora, radijalni kolateralni ligament, radijalni živac i anularni ligament. Ultrazvuk se u suštini koristi za vanjske strukture lakta. To je jako vrijedan

uređaj za procjenu mišićnih, žilnih i ligamentnih promjena, burzitis, lipome itd.

Ultrazvučnim pregledom može se uočiti žarišna hipoehogena područja unutar tetive ekstenzora koja je zadebljana, a oko koje se može naći i tragova izljeva.



**Slika 6.** Lateralni epikondilitis  
[Preuzeto: <http://www.ultrasoundpaedia.com/normal-elbow/>]

Liječenje je važno započeti što prije. U prvoj fazi bolesti najvažniji je odmor od radnih i sportskih aktivnosti. Medikamentno se daju oralni nestereotipni protuupalni lijekovi, i to u najvećim dopuštenim dnevnim dozama, a na ručni zglob se aplicira plastični aparat (weist splint-slika.7). Bolesnika pratimo dva tjedna a kada se dijagnosticira znatno smanjenje boli, prelazimo na liječenje kinezoterapijom, vježbama postupnog i bezbolnog istezanja zahvaćene skupine mišića, te vježbama jačanja mišića. Nakon prestanka boli bolesnik se vraća svakodnevnim aktivnostima, nedopušta mu se teži fizički rad i sportske aktivnosti. U svim aktivnostima bolesnik mora nositi povescu. Ta faza traje 6-8 tjedana, a uz neprestano vježbanje i krioterapiju prije napora. Važno je postepeno pojačavati aktivnost. Dobar se terapijski učinak postiže i novokainskim i kortizonskim infiltracijom bolnog mjesta u najranijem stadiju bolesti. U slučaju neuspjehu konzervativnog liječenja, indicirano je kirurško liječenje (8).

### CILJ ISTRAŽIVANJA

Usporediti vrijednost ultrazvuka i magnetske rezonancije u dijagnostici ozljeda zajedničke tetive ekstenzora podlaktice.

## ISPITANICI I POSTUPCI

Provedeno istraživanje se odnosi na period od 10.09.2012. – 20.12. 2014. g. a pretrage su izvršene na Zavodu za radiologiju Sveučilšne kliničke bolnice u Mostaru. Istraživanje je obuhvatilo 21 pacijenta s ozljedama zajedničke tetive ekstenzora podlaktice. Tijekom ispitivanja obuhvaćena je struktura ispitanika prema spolu, starosnoj dobi, nastanku i načinu ozljede, te vrsti ozljede. Svi pacijenti su bili uključeni u istraživanje dobrovoljno. Svim bolesnicima je učinjen pregled ortopeda, te ultrazvučne i magnetske dijagnostike.

Prema ultrazvučnim i MR nalazima ozljeda zajedničke tetive ekstenzora podlaktice svrstavamo u četiri kategorije: 1. normalna tetiva, 2. tendinitis zajedničke tetive ekstenzora podlaktice, 3. djelomična ruptura zajedničke tetive ekstenzora podlaktice i 4. kompletna ruptura zajedničke tetive ekstenzora podlaktice.

## REZULTATI

Tablica 1. Struktura ispitanika prema spolu

Spol	Broj ispitanika	Udio %
Muškarci	15	79
Žene	4	21
Ukupno	19	100

Tablica 2. Struktura ispitanika prema starosnoj dobi

Starosna dob	Broj ispitanika	Udio %
Do 19 god.	1	5
Do 29 god.	5	26
Do 39 god.	10	53
Do 49 god.	3	16
Ukupno	19	100

Tablica 3. Struktura ispitanika prema načinu nastanka povrede

Načini ozljeđivanja	Broj ispitanika	Udio %
Pad	3	16
Sportska ozljeda	10	53
Drugi način ozljede	6	31
Ukupno	19	100

Tablica 4. Usporedba nalaza dobivenih ultrazvučnom dijagnostikom

Dijagnoza	Broj ispitanika	Udio %
Uredan nalaz	2	11
Tendinitis	12	63
Parcijalna ruptura	4	21
Kompletna ruptura	1	5
Ukupno	19	100

Tablica 5. Usporedba nalaza dobivenih magnetskom rezonancijom

Dijagnoza	Broj ispitanika	Udio %
Uredan nalaz	0	0
Tendinitis	14	74
Parcijalna ruptura	4	21
Kompletna ruptura	1	5
Ukupno	19	100

## RASPRAVA

Provedeno je istraživanje na Kliničkom zavodu za radiologiju Sveučilšne kliničke bolnice (SKB) u Mostaru. Provedeno istraživanje se odnosi na period od 10.09.2012. – 20.12. 2014. Istraživanje je obuhvatilo 19 bolesnika s lateralnim epikondilitisom. Tijekom ispitaivanja obuhvaćena je struktura ispitanika prema spolu, starosnoj dobi, nastanku i načinu ozljede, te vrsti ozljede. Svim bolesnicima je učinjen pregled ortopeda, te ultrazvučne i magnetne dijagnostike.

Dobiveni rezultati u provedenom istraživanju nam pokazuju da od ukupno 19 ispitanika njih 15 (79 %) muškog spola, a 4 ispitanika (21 %) su ženskog spola, što nam dokazuje da je dijagnoza lateralnog epikondilitisa češća kod ispitanika muškog spola. Dobivene podatke potvrđuju i navodi iz literature (8).

Analizirajući strukturu ispitanika prema starosnoj dobi dobili smo rezultat koji pokazuje da je najveći broj oboljelih starosne dobi do 39 godina (53 %) dok najmanji postotak otpada na starosnu dob do 19 godina (5 %). Dobivene podatke potvrđuju i navodi iz literature (9).

Analizirajući Strukturu ispitanika prema načinu nastanka povrede dobili smo rezultate koji nam pokazuju da su sportske ozljede najčešće i to 53 %, dok najmanji postotak otpada na ozljede uzrokovane padovima i to 16 %.

Podvrgavajući ispitanike RTG-u dobili smo da je najčešća dijagnoza ovapnjenje ligamenata kralježnice (bamboo spine) i sakroileitis obostrano i to 58 %. Zatim slijedi spondilitis anterior i sindezomofiti sa svojih (26 %) i na kraju s najmanjim postotkom sindezomofiti i unilateralni sakroileitis od (16 %).

Usporedba nalaza dobivenih ultrazvučnom dijagnostikom pokazuje da je najčešća dijagnoza

tenditis i to 63 %, a najrjeđa dijagnoza kompletna ruptura na koju otpada samo 5 %.

Usporedba nalaza dobivenih magnetskom rezonancijom pokazuje da je najčešća dijagnoza tenditis kao što nam pokazuju i rezultati ultrazvučne dijagnostike samo s većim postotkom od 74 %, a najrjeđa dijagnoza uredan nalaz 0 %.

## ZAKLJUČAK

- Kod dijagnosticiranja lateralnog epikondilitisa su zastupljene radiološke metode.
- Kod lateralnog epikondilitisa češće obolijevaju muškarci.
- Lateralni epikondilitis se najčešće javlja u starosnoj dobi do 39 godina.
- Kod pretraga ultrazvuka i magnetne rezonancije najzastupljenija dijagnoza je tenditis.
- Metode magnetne rezonancije i ultrazvuka su pouzdane u dijagnosticiranju teniskog lakta ali prednost valja dati ultrazvuku s obzirom da je dostupniji i za razliku od MR-a, pregled se obavi brže.

## LITERATURA

1. Jajić L. Reumatologija. Mladinska knjiga: Zagreb; 2008.
2. Pećina M, i sur. Ortopedija. 3. dopunjeno i izmijenjeno izdanje. Naklada Ljevak, Zagreb, 2004.
3. Morrey B. Master Techniques in Orthopaedic Surgery: The Elbow. Lippincott Williams & Wilkins. 2014.
4. Mašković J, Miljko M. Suvremene radiološke metode, Fakultet zdravstvenih studija Mostar; 2011.
5. Mašković J, Miljko M. Magnetska rezonancija. Fakultet zdravstvenih studija Mostar; 2011.
6. Mašković J, Miljko M. Teorija slikovnog prikaza. Fakultet zdravstvenih studija Mostar; 2011.
7. Donovan A, Schweitzer M. Imaging Musculoskeletal Trauma: Interpretation and reporting, Wiley 2012.
8. Miller M, Thompson SR. DeLee & Drez's Orthopaedic Sports Medicine. Elsevier - Health Sciences Division, 2014.
9. Hebrang A, Klarić-Čustović R. Radiologija. Medicinska naklada: Zagreb; 2007.

# **INJURIES OF COMMON TENDON OF THE FOREARM EXTENSOR MUSCLES: COMPARISON OF ULTRASOUND AND MAGNETIC RESONANCE FINDINGS**

Antonio Đopa, Miro Miljko

University of Mostar, Faculty of Health Studies, undergraduate university study of radiological technology, 88 000 Mostar, Bosna i Hercegovina

## **ABSTRACT**

**INTRODUCTION:** Injuries of common tendon of the forearm extensor muscles are one of the most famous and also the most common syndromes of the overuse of the locomotor system in humans, which is manifested by the appearance of pain in the outer part of the elbow. It occurs as a result of recurring arm activities during which the hand and fingers are stretched or forearm rotates so that the palm is facing upward, or if there is a combination of these movements, or if these movements are made against the resistance. The aim of this study is to compare the value of ultrasound and magnetic resonance imaging in the diagnosis of injuries of common tendon of the forearm extensors.

**SUBJECTS AND METHODS:** The study covers the period from September 9, 2012 to December 20, 2014 and analyses were carried out at the Department of Radiology, University Hospital in Mostar. The study included 19 patients with lateral epicondylitis. During the tests the structure of the sample was covered by gender, age, origin and mode of injury and type of injury. All the patients were examined by orthopedists, and ultrasound and magnetic diagnostics were made.

**RESULTS:** Data showed that, when it comes to tests of lateral epicondylitis, men dominate. Of the total number of searches, 79% of searches were related to men and 21% to women. When it comes to the age of the subjects on which the searches are carried out it can be concluded that persons under the age of 39 stand out, 53% of them. When it comes to the diagnosis with ultrasound, the highest percentage refers to tendinitis and it is 63% of them. When it comes to the diagnosis obtained by magnetic resonance imaging, the highest percentage refers to tendinitis the same as with ultrasound diagnosis, but only with a higher percentage of 74%.

**CONCLUSION:** The methods of magnetic resonance imaging and ultrasound are reliable in the diagnosis of tennis elbow but priority should be given to the ultrasound.

**Keywords:** lateral epicondylitis, magnetic resonance, ultrasound

Correspondence: Antonio Đopa

Email: djopa5@hotmail.com