



FIZIOTERAPIJSKI POSTUPCI NAKON RUPTURE MIŠIĆA STRAŽNJE LOŽE KOD NOGOMETAŠA

PHYSIOTHERAPY PROCEDURES AFTER RUPTURE OF HAMSTRINGS MUSCLES IN SOCCER PLAYERS

Sonja Iža, Ines Ivanković, Marija Crnković

Veleučilište „Lavoslav Ružička“ u Vukovaru

SAŽETAK

Svaki sport za sebe veže velike mogućnosti od ozljeđivanja. Kada se govori o nogometu, najčešće se govori o ozljedama koje nastaju na području donjih ekstremiteta, posebice stražnje lože, te ligamenata koljena i gležnja. Nakon nastanka neke od ozljeda najvažnija je pravovremena intervencija koja sadrži 3 faze, isključivo u slučaju da ozljeda nije za liječenje operativnog tipa. Prilikom nastanka sportskih ozljeda najbitniji cilj je vraćanje sportaša sportu na prethodnu razinu izvedbe uz minimalan rizik od ponavljanja ozljede.

Ključne riječi: sport, nogomet, ozljede, stražnja loža, liječenje

ABSTRACT

In every sport there is a great potential for injury. In football the most common injuries occurring in the area of the lower extremities, especially the hamstrings, knee and ankle ligaments. After the occurrence of some of the injuries, the most important is a timely intervention containing 3 stages, only in case the injury is not for the treatment of the operative type. When sports injuries occur, the most important goal is to return athletes to the sport's previous level of performance with minimal risk of recurrence of injury.

Key words: sport, football, injuries, hamstrings, treatment

UVOD

Nogometna je igra kompleksna kineziološka aktivnost koja pripada grupi polistrukturalnih acikličnih gibanja¹. Nogomet sadrži veliki varijabilitet motoričkih radnji koje su usmjerene razvoju karakteristika igrača i kvalitetnom unapređenju igre (2).

S obzirom na kompleksnost nogometa kao sportske igre, postoji više vrsta na koje možemo ozljede podijeliti. Kao prva i opća podjela će ići prema lokalizaciji ozljede. Što se tiče zglobova kod vrhunskih nogometaša najrizičniji i najpodobniji ozljedama su: koljeno, skočni zglob, kralježnica posebno slabinski i vratni dio kralježnice. S druge strane najopterećeniji mišići i mišićne skupine su: mišići opružači i primicači natkoljenice te pregibači i opružači potkoljenice (12).

„Hamstrings“ je naziv za skupinu mišića stražnje strane natkoljenice koji je snažan fleksor koljena i ekstenzor kuka. S obzirom na prirodu ležišta to je mišić koji je sklon ozljedama tijekom sportova (3). Ti mišići svoju maksimalnu izduženost postižu kada je koljeno ekstenzirano, a kuk flektiran (17). To je također jedan od najmanje fleksibilnih mišića u tijelu, te se stoga lako ozlijedi tijekom ekscentrične mišićne kontrakcije (3).

Istraživanje je pokazalo kako je 12% svih ozljeda koje su u dvije sezone zadobili profesionalnih nogometaši bile su one tetive skupine mišića „hamstringsa“ (9).

RUPTURA STRAŽNJE LOŽE U NOGOMETU

Jedan od vodećih čimbenika za nastanak ozljede mišića odnosno kada se on istegne ili dode do ruptore mišićnih vlakana je krutost mišića (7).

Mišići stražnje lože imaju važnu ulogu u trčanju s obzirom da praktički sudjeluje u svim fazama ciklusa trčanja (1). Različita literatura prema Sconce i sur. (2015.) sugerira da postoje dva nekontaktna mehanizma koja su odgovorni za „hamstringse“ jedan od njih aktivira se prilikom velike brzine trčanja, a drugi tijekom istezanje pokreta pri čemu vrši ekstremnim raspon pokreta, što rezultira velikom brzinom ekscentrične kontrakcije.

Prema Liu i sur., (2012) s obzirom na mehanizam nastanka postoje dva tipa ozljeda mišića stražnje lože natkoljenice:

- Istezajući tip
- Sprinterski tip

Kada se govori o istezajućem tipu on se javlja uslijed prevelikog mehaničkog istezanja pri kada pri izduživanju mišića dolazi do njegove ruptore i ozljede (7). Ukoliko izduživanje mišića pređe njihov elastični kapacitet neminovno će doći do nekog oštećenja i ozljede. Najčešće se

u istezajućem tipu ozljeđivanja oštećuje proksimalni dio mišića blizu hvatišta (14).

Sprinterski tip ozljeđivanja mišića stražnje lože je najčešći tip ozljeđivanja tog mišića te njegova prevalencija iznosi oko 57% kod nogometaša (7).

Osim ova dva navedena tu su i intrizični i ekstrizični faktori. Neki od njih su loše držanje, prethodne ozljede, nedostatak fleksibilnosti, nedovoljna snaga tetiva koljena u odnosu na kvadriceps ili stražnje lože (14).

S obzirom na mjesto nastanka oštećenja prema Ahmadu i sur. (2013.) ozljede „hamstringsa“ možemo podijeliti na proksimalne, centralne i distalne. Jedna od najčešćih kod nogometaša je proksimalna ozljeda, odnosno ona na proksimalnom dijelu hvatišta tetive „hamstringsa“ na sjednu kost te na mišićno tetivni spoj mišića. Opar i sur. (2012), navode kako do ozljede „hamstringsa“ dolazi najčešće uslijed prevelikog izduživanja mišića zbog nemogućnosti apsorpcije sile koja se u tom trenutku aplicira na mišić. Isto tako ističu kako s obzirom da je su ti mišići najaktivniji u najizduženijem² položaju, tada dolazi do najčešćeg ozljeđivanja. Navarro i suradnici (2015.) ističu kako ekscentrična jakost „hamstringsa“ i njihova sposobnost da djeluju kao antagonist kvadricepsu definitivno predstavljaju čimbenike rizika u nastanku ozljeda istih.

Liu i sur., (2012) predlažu klasifikaciju stupnjevanja mišićnih ozljeda na slijedeći način:

- Nulti stupanj: nema vidljivih oštećenja
- Prvi stupanj: vidljivo je oštećenje i istezanje uz gubitak funkcije manji od 5%
- Drugi stupanj: dolazi do djelomične ruptore mišićno – tetivnih vlakana uz gubitak funkcije mišića između 5 i 50%
- Treći stupanj: Potpuno pucanje/ruptura, gubitak funkcije je veći od 50%

Isti autori navode kako se čak 80% ozljeda mišića stražnje lože koje su nastale u nogometu mogu klasificirati kao ozljede prvog i drugog stupnja.

TERAPIJSKI POSTUPCI PRILIKOM RUPTURE STRAŽNJE LOŽE U NOGOMETU

Prilikom ruptore stražnje lože na fizikalnom pregledu nekoliko dana nakon traume, javljaju se oticanje i ekhimoza³ na stražnjem dijelu potkoljenice zbog formiranja hematoma. Na mjestu nastanka, postoji hematom osjetljiv na dodir. Prilikom izvođenja manualnog mišićnog testa⁴ (MMT) ozlijeđene noge, mogućnost fleksije koljena i kuka znatno je smanjena (5).

Dijagnostički se ruptura potvrđuje uz pomoć ultrazvuka te magnetske rezonance (MR) Osim ove potvrde, MR daje podatke o razini puknuća mišića.

¹ dominiraju aciklična gibanja čiji je konačni rezultat binarna varijabla pobjeda – poraz

² potpunoj ekstenziji koljena i fleksiji kuka

³ modrica, masnica, okruglo ili nepravilno potkožno krvarenje manjeg intenziteta, modre ili purpurne boje

Postoji rasprava u literaturi o tome treba li ove ozljede treba kirurški popraviti u akutnom ili odgođenim djelovanjem. Neke studije ukazuju na to da pacijenti imaju bolje kliničkih ishoda, ako imaju ranu operativnu intervenciju, sukobljena istraživanja pokazuju jednake funkcionalne ishoda kod pacijenata akutno tretirani i onih kirurški, a zatim akutno tretiranim (4).

Heiderscheit i sur. (2010.) kao jednu od najčešćih kritika rehabilitacijskih programa, posebice onih koji naglašavaju ekscentrični trening snage ističu nedostatak rehabilitacije usmjerene na samu miškulaturu „hamstringsa“. Zbog smanjenog opsega pokreta vježbe fleksibilnosti su jedne od najčešće korištenih (8). Heiderscheit i sur. (2010.) također sugeriraju kako je potrebno bazirati se na neuromuskularnoj kontroli lumbo-pelvicne regije kako bi se omogućilo optimalno funkcioniranje „hamstringsa“ tijekom normalne sportske aktivnosti. Istraživanje Sherry i sur. (2004.) prikazalo je razliku između različitih učinaka rehabilitacije tako su utvrdili da je skupina sportaša koji su za obnovu izvodile vježbe stabilnosti pretrpile značajno manje re-ozljede u odnosu na sportaše koji su radili konvencionalno izolirane vježbe snage i vježbe istezanja.

U akutnoj fazi zadnje lože rehabilitacije liječenje treba usmjeriti na zaštitu ozljede i smanjuje opseg pokreta i gubitak snage (13). Heiderscheit i sur. (2010.) ističu kako je fizioterapijsku intervencija nakon rupture stražnje lože moguće podijeliti u 3 faze.

Faza 1.

U prvoj fazi nakon nastanka ozljede mjere i uključuju aktivni odmor, led, kompresija, elevacija (RICE metoda) (15).

Veoma je važna zaštita od dodatnog oštećenja mišića, odnosno kretanja s obzirom da kretanje može dovesti do gustog stvaranja ožiljaka u području ozljede te tako onemogućiti regeneraciju⁵ samog mišića (5). Međutim, prema Mansonu (2007.) potrebno je ograničeno kretanje uz pomoć kraćih koraka tijekom pokretnost, ili u težim slučajevima, korištenje štaka. Osim toga, kada se koristi štakama, sportaša treba uputiti da izbjegava aktivno držati koljeno u fleksiji dulje vrijeme, jer to može stvarati velika opterećenja na ozdravljenje tkiva (5). Normalan hod može biti nastavljen kada to bol dopušta (8).

Heiderscheit i sur., (2010.) ističu kako je jedna od brzih intervencija u prvoj fazi korištenje leda, ozlijeđeno područje treba zamrznut 2 do 3 puta na dan kako bi se smanjiti bol i upalu, te također nesteroidni protuupalni lijekovi (NSPL) mogu se koristiti tijekom prvih dana nakon ozljede mišića.

Nakon što se smanji bol moguće je započeti s vježbama te pokretima za promicanje neuromuskularne kontrole⁶

unutar zaštićenog raspona pokreta, čime se smanjuje rizik od dodatnih oštećenja stražnje lože. To uključuje izometrične vježbe⁷ dok se izbjegavaju izolirane vježbe otpora za ozlijeđenu tetivu mišića stražnje lože (9).

Prelazak u drugu fazu može početi onda kada su ispunjeni sljedeći uvjeti (5):

- normalno hodanje bez boli,
- jogging niske brzine bez boli,
- bezbolna izometrična kontrakcija sa otporom od 50-70%

Faza 2.

U ovoj fazi potiče se povratak u puni opseg pokreta (5).

U prisutnosti značajnog manjka snage koristi se Biofeedback. Također i u ovoj fazi Heiderscheit i sur. (2010.) preporučuju korištenje leda nakon vježbi kako bi se smanjila pojava boli i upale.

U ovoj fazi dopuštene su vježbe s ograničenim opsegom pokreta, i pretpostavlja se da se njome kreće 5-7 dana nakon nastanka ozljede kako bih se poboljšala regeneracija vlakana, vježbe koje se koriste su stabilizacijske vježbe koje se izvode s progresivnim povećanjem brzine i intenziteta (9).

Ciljevi drugoj fazi su se postupno povratiti snagu kroz cijeli raspon pokreta i poboljšati neuromuskularne kontrole kukova i zdjelice u pripremi za sportove specifične pokrete (12).

U ovoj fazi može se raditi i ekscentrični trening koji se može postići upotrebom izokinetičkog dinamometra ako je dostupan (13).

3. faza može početi onda kada su ispunjeni sljedeći kriteriji (5):

- puna snaga (5/5) bez boli tijekom jednog ponavljanja maksimalnog napora uz pomoć izometričkog testa
- trčanje naprijed i unatrag maksimalne brzine od 50%, bez boli.

Faza 3.

Na početku ove faze još uvijek je potrebno izbjegavati trčanje te eksplozivno ubrzanje kretanja. Heiderscheit i sur. (2010.) ističu kako je korištenje leda preporučljivo i u ovoj fazi nakon vježbi kako bi se smanjila mogućnost povezane bol i upale.

Prema Schmittu i sur. (2012.) u ovoj fazi pacijent radi vježbe s pasivnim otporom te ekscentrični trening bez dinamometra opirući se vanjskoj sili preko elastičnog ili ručnog otpora.

Nakon ove faze sportaš treba biti spreman za povratak u sport, s toga se u ovoj fazi naglašavaju agilnost⁸ te specifične vježbe za nogometaše koje uključuju brze promjene smjera

⁴ subjektivna metoda mjerenja mišićne snage

⁵ potpuno funkcionalno obnavljanje nekog oštećenog tkiva

⁶ pospiješiti mišićnu kontrakciju i motornu kontrolu u konačnici da povećaja snagu

⁷ zglob se prilikom kontrakcije mišića ne pomiče

⁸ predstavlja kombinaciju brzine i koordinacije

i tehnike treninga, te vježbe s odgovarajućim povećanjem otpora (9).

Prema Svensson i sur. (2016.) čimbenik koji može utjecati na vrijeme kada se igrač može vratiti u sportu uvelike ovisi o podršci koju sportaš dobiva iz liječničkog tima, kako u akutnoj skrbi, ali i tijekom rehabilitacije.

Malo je dokaza koji sugeriraju valjani funkcionalni test za određivanje statusa povratka u igru, što može značiti kako se sportaši vraćaju u natjecanja prije nego što su ponovno punu snagu u stražnju ložu (13).

Prevenција

U preventivskoj dijagnostici, prema Ivković i sur (2006.) prvo mjesto zauzima mjerenje maksimalne jakosti čime sportaš odnosno fizioterapeut dobiva informaciju o tome pokazuje li određeni mišići deficit u voljnoj aktivaciji, što bi moglo biti znakom da postoje ograničenja u stabilnosti zgloba (6). Kako bi se smanjio nastanak ozljeda „hamstringsa“ Braustein (2003.) ističe kako je veoma bitno zagrijavanjem i istezanje, s obzirom da se na taj način mišićima povećava fleksibilnost a time i elastičnost, uspostavlja se pravilna živčano-mišićna inervacija, a time i koordinacija pokreta. Također važna je i funkcionalna analiza pokreta⁹ s obzirom da mišići vode zglob ili zglobni sustav na odgovarajući način, tada će se kretanja pravilno izvesti, te je stoga rizik za preopterećivanje tkiva i mogućim ozljedama znatno manji (6).

Na žalost, unatoč najboljim programima prevencije rupturu tetive mišića stražnje lože i dalje se događaju (13).

ZAKLJUČAK

Svaka osoba je individua za sebe, isto se odnosi i na sportaše bez obzira bavili se oni timskim sportom ili individualnim, prilikom ozljeđivanja razlika je samo u nastanku ozljede tako se u individualnim sportovima dolazi do ozljeda koje nisu nastale pod utjecajem suigrača ili protivnika, dok kod timskih sportova to ne mora nužno biti slučaj. Svaka ozljeda nastala prilikom sporta u ovom slučaju nogometne utakmice, treninga ili jednostavno rekreativne igre raspoređena je u četiri faze, gdje je prva faza bez znatnih oštećenja, a četvrta sa znatnim oštećenjima koja vode čak i do potrebe za operativnim zahvatom. Nakon što se ozljeda već dogodila nužno je reagirati na vrijeme pa tako u prvoj fazi koristiti odmor, led te smanjeno kretanje, druga faza sadrži lagane vježbe s opterećenjem do 50%, dok treća faza priprema sportaša, rekreativca za vraćanje u sport. Važno je istaknuti kako ni u današnjem suvremenom svijetu ne postoji test koji sa stopostotnom sigurnošću može potvrditi punu fizičku spremu za povratak u nogomet nakon rupturu stražnje lože. Kako do ovakvih ozljeda ne bi ni došlo kako u nogometu tako i u drugim sportovima istezanje je najbitniji čimbenik prevencije, s obzirom da istezanje u obliku izometričkih kontrakcija koje prati relaksacija te pasivno produljenje mišića dovodi do suprotstavljanja mišića smanjenju opsega pokreta u zglobovima koje se normalno pojavljuje nakon svake nogometne igre.

⁹ ovom analizom je moguće otkriti živčano mišićna oštećenja u segmentalnom i kompleksnom motoričkom ponašanju

Literatura

- Ahmad CS, Redler L, Ciccotti M i sur. Evaluation and Management of Hamstring Injuries. *Am J Sports Med.* 2013; 20(10): 1-14.
- Barišić V, Jerak T, Vuleta D. Razlike između individualnih i grupnih sredstava taktike nogometne igre u fazi napada. U V. Findak (ur.), *Zbornik radova 25. ljetne škole kineziologa RH «Kineziologija i područja edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije u razvitku hrvatskog društva»*, Poreč, 28.lipnja – 2.srpnja 2016., 157-68. Zagreb.
- Chakravarthy J, Ramisetty N, Pimpalnerkar A i sur. Surgical repair of complete proximal hamstring tendon ruptures in water skiers and bull riders: a report of four cases and review of the literature. *Br J Sports Med.* 2005; 39(8): 569-72.
- Haus BM, Arora D, Upton J i sur. Nerve wrapping of the sciatic nerve with acellular dermal matrix in chronic complete proximal hamstring ruptures and ischial apophyseal avulsion fractures. *Orthopaedic J Sports Med.* 2016; 4(3).
- Heiderscheidt BC, Sherry MA, Silder A i sur. Hamstring strain injuries: recommendations for diagnosis, rehabilitation, and injury prevention. *J Orthop Sports Phys Therapy.* 2012; 40(2): 67-81.
- Ivković A, Smerdelj M, Smoljanović T i sur. Nastanak i mogućnosti prevencije sindroma prenaprezanja. U Jukić I, Milanović D, Šimek S. (ur.), *Zbornik radova 4.godišnja međunarodna konferencija Kondicijska priprema sportaša Zagreb, 24.-25. veljače 2006.*, 33 – 9, Zagreb
- Liu H, Garrett WE, Moorman CT i sur. Injury rate, mechanism, and risk factors of hamstring strain injuries in sports: A review of the literature. *J Sport Health Sci.* 2012; 1(2): 92-101.
- Mason D, Dickens V, Vail A. Rehabilitation for hamstring injuries. *Scand J Med Sci Sports.* 2007; 17(2): 191-2.
- Mendiguchia J, Alentorn-Geli E, Brughelli M. Hamstring strain injuries: are we heading in the right direction? *BJSM.* 2012; 46: 81–5.
- Navarro E, Chorro D, Torres G i sur. A review of risk factors for hamstring injury in soccer: a biomechanical approach. *Eur J Hum Mov.* 2015; 34: 52-74.
- Opar A, Williams D, Shield A. Hamstrings strain injuries - factors that lead to injury and re-injury. *Sports Med.* 2012; 42 (3):209-26.
- Prusac T. Prevencija i rehabilitacija kroničnih ozljeda u vrhunskom nogometu. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu. 2012. Diplomski rad.
- Schmitt B, Tim T, McHugh M. *Hamstring injury rehabilitation and prevention of reinjury using lengthened state eccentric training: a new concept.* *Int J Sports Phys Ther.* 2012; 7(3):333-41.
- Sconce E, Jones P, Turner E i sur. The validity of the Nordic hamstring lower as a field-based assessment of eccentric hamstring strength. *J Sport Rehab.* 2015; 24(1): 13-20.
- Shur N, Dandachli W, Findlay I i sur. A pain in the backside: a case report of coxa saltans occurring at the proximal hamstring origin. *Hip International,* 2014;24(3): 302-5.
- Svensson K, Alricsson M, Eckerman M i sur. correlation between the imaging characteristics of hamstring injury and time required before returning to sports: a literature review. *J Exerc Rehab.* 2016; 12(3): 134.
- Yu B, Queen RM, Abbey AN i sur. Hamstring muscle kinematics and activation during overground sprinting. *J Biomech.* 2008; 41 (15): 3121-6.