

Zdenko Kosinac

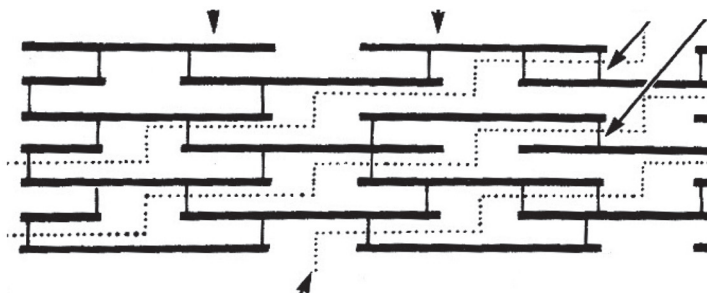
KINEZITERAPIJA METODA IZBORA U TRETMAN OZLJEDE TETIVA U SPORTAŠA

1. PROBLEM

Ozljede tetiva čest su dijagnostički i terapijski problem Sportske medicine i kineziterapije. Ako se te ozljede pravovremeno i dobro ne tretiraju, rezultat će konačnim i dugoročnim funkcionalnim problemom. Temelj je uspješnog liječenja točna dijagnoza. Mišić je normalno preko tetive fiksiran za kost preko koje se prenose učinci kontrakcije mišića. Bitna funkcija tetiva je prijenos snage mišića na kost. Tetive, koje su u sportu redovito tvrde, obično su jake. Uzrok oštećenja tkiva, može biti učestalost primjene sile koja može biti važnija od veličine sile. Tetive odolijevaju vlačnim silama dobro i drže posmične sile, ali su manje otporne na otpor tlačne sile. Tetive se sastoje od kolagena, koji pružaju veliku mehaničku čvrstoću i elastičnost, što osigurava njenu elastičnost. U normalnom stanju mirovanja tetiva ima konfiguraciju valovita oblika, a kada se izduži (elongira) više od 2%, valovi i kolagena vlakna nestaju jer su podvrgnuta stresom. Kod istezanja 4-8% počinju unakrsne veze koje vežu molekule kolagena rastavljati se i vlakna klize jedna pored druge. Kod istezanja 8 -10% vlakna slabe „habanje“, a najslabija se rastrgnu.

Primjer za vlačno opterećenje tetive (slika 1).

Tropokolagen – molekula poprečni prolazi



Slika 1. Kolagena struktura tetive

Tetive su posebno u opasnosti, ako:

1. se napetost pojavi brzo na početku i održava se bez odgovarajućeg zagrijavanja,
2. je tetiva izložena kosim naprezanjima.
3. je tetiva rastegnuta prije traume
4. je kontaktna površina na hvatištu mišića a njegova inervacija je maksimalna,
5. mišićna skupina istegne od izvana primijenjenom silom
6. tetive u odnosu na mišić su slabe.

Svi gore spomenuti faktori odnose se na sportaše svih dobnih skupina. Zdrava je tetiva vrlo otporna. Za razliku od zdrave tetive, degenerativne tetive zbog nedostatka vježbanja (kretanja), upale, preopterećenja ili suviše masnoće, mogu puknuti već kod umjerene vuče (trakcije). Nasilni ili nagli pokret mogu uzrokovati kidanje tetive umetnute za kost.

2. CILJ RADA

Cilj je ovog rada opisati etiologiju ozljeda tetiva u sportaša, dijagnostičke i terapijske probleme ozljeda tetiva te ukazati na kineziterapiju kao metode izbora u tretmanu ozljeda tetiva.

3. KLASIFIKACIJA OZLJEDA TETIVA

Tendinitis je klinički naziv (oznaka), koja se tradicionalno koristi za gotovo sve bolne tetivne strukture, uključivši tetivu, sinovijalnu ovojnicu i susjedne burse. Međutim, pokazalo se da je samo ograničena upala reakcija na ozljedu tetive. Ozljede su najčešće povezane s degenerativnim procesima koji se povećavaju sa starenjem, kada tetive počinju da gube elastičnost. Ozljede tetiva povezane su s degeneracijskim procesima, vrlo rijetko s upalom i često se odvijaju u području slabije cirkulacije. Na primjer, ozljeda Ahilove tetive nalazi se 2-5 cm proksimalno od hvatanja tetive za kalkaneus, dakle, tamo gdje je smanjena cirkulacija. Na anatomije tetive, moguće je opisati česta patološka stanja. Te kategorije su:

1. Pertendinitis (paratenonitis, tenosinovitis): upala samo peritendineuma.
2. Pertendinitis s tendinosis: upala tetive u vezi s intertendinosisom degeneracije
3. Tendininitis: degeneracija tetive samo zbog stanične hypotrofije.
4. Tendinitis: asimptomatska degeneracija tetive sa rupturom i upalnim odgovorom ozdravljenja

Ovakva klasifikacija pravi konkretne razlike između peritendineuma ili sinovijalne upale i povećanja tvari (supstance) tetive kao mogućeg znaka neuspjelog odgovora u strukturi tetive.

Etiologija ozljeda tetiva. Pogreške treninga, kao što su nagle promjene pješačke udaljenosti ili promjene aktivnosti pokret, primarni su etiološki čimbenici u većini ozljeda tetiva zbog prevelikog naprezanja. Pogreške uključuju povećanu učestalost treninga ili hodanja po neravnoj konfiguraciji podloge, tvrdoj ili skliskoj cesti ili mekanim (pjeskovitim) plažama. Prijelazno načelo – princip (prema Leadbetteru, 1992) je da se sportske ozljede najvjerojatnije događaju kada sportaš mijenja vrstu treninga ili obučeni dio tijela. Rizik ovisi o brzini prijelaza. Primjeri uključuju: pokušaj da se poveća razina izvedbe, nepravilna obuka, promjene u opremi, promjene okoline, kao što su nove podloge, izmjene visine za kontrolu, promjene u frekvenciji, intenzitetu i trajanju treninga, testiranje, nova tehnika, rast tijela i vrijeme oporavka nakon ozljede i nakon treninga. Prekomjerne pronacije stopala može dovesti do povećanja lokalnog naprezanja (istezanja) na medijalnoj strani Ahilove tetive, što povećava rizik od ozljede tetive tibialis posterior. Zanimljiva su klinička iskustva i ambulantna zapažanja liječnika sportske medicine i ortopeda o sve većoj učestalosti ozljeda ligamenta i mišića – posebice ligamenata koljena u mladim adolescenata koji plešu tzv. moderne plesove, kao što su: *hip hop*, *tap*, *break dancing pas* i pojedine forme latinsko američkih plesova. Ova pojava dovodi se u svezu s burnim neurohormonalnim aktivnostima, ubrzanim procesom osifikacije – izduživanje kosti i nedovoljno razvijenom mišićnom funkcijom, što dovodi do prenaprezanja oslabljenih ligamenata i okolnih struktura zgloba, odnosno do ozljede zgloba.

Dijagnostički principi. Od dijagnostičkih procedura za procjenu ozljede tetiva u obzir dolzi: fizikalni pregled, uporaba magnetske rezonance (MET) – pruža izvrstan kontrast mekog tkiva u mnogim razinama i omogućuje detaljnu procjenu unutarnjih nepravilnosti tetiva te ultrazvuk koji omogućuje funkcionalnu analizu i kontrolu liječenja (Pećina, 1992; Reihe, 2012).

4. LIJEČENJE

Liječenje ozljeda tetiva ovisi o dijagnozi. Ono se razlikuje prema različitim fazama procesa ozdravljenja. Važno je što ranije stimulirati „zaštićenu“ tetivu. Stoga treba poticati ranu mobilizaciju. Među mladima, opaža se sve više proces uvrtanja tetive blizu hvatišta tetiva za kosti. Ovi procesi pojačano su prisutni tijekom rasta i potpomognuti naglim ili nasilnim fizičkim aktivnostima mogu uzrokovati kidanje metnute tetive za kost. Zbog te činjenice, pravovremeno i dobro liječenje (ozdravljenje) potrebno je kako bi se spriječile dugoročne posljedice. U početnoj fazi rehabilitacije to se postiže kroz zaštićena ograničenja kako bi se smanjio napon stresa na tetive. Iskustva govore da s primjenom pokreta treba započeti unutar 2 tjedna nakon ozljede (Kuprian, 1987).

Kineziterapija

Prag je boli često prava smjernica za program vježbanja i određuje stupanj funkcije kod kronične ozljede tetive. Bol je drugačija, ovisno od tome je li uzrokovana upalom ili degeneracijom. Bol se može klasificirati prema sportskoj izvedbi (tablica 1). Početak terapije započinje imobilizacijom i zavojima. Nakon osam dana imobilizacije aplicira se hlađenje, zatim dinamične struje te kineziterapija i masaža. Postoji vrijeme u kojem je povećana osjetljivost za nove povrede. U kroničnih ozljeda, to je povijest boli, koja pruža važne preporuka, i dopušta prilagodbu aktivnosti. Ako je program vježbanja ispravno koncipiran, prag boli može se postići u posljednjoj seriji od 10 ponavljanja; ako nema boli, sportaš ne radi dovoljno teški rad (Grisogono, 1989; Kosinac, 2008).

Tablica 1. Klasifikacija sustava za utjecaja boli na sportsku izvedbu*

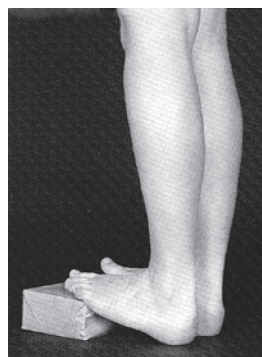
Stepen	Opis boli	Sportska izvedba
1.	Ne boli	normalna
2.	Boli samo kod ekstremnog napora	normalna
3.	Boli kod ekstremnog napora i 1-2 sata nakon	normalna ili neznatno smanjena
4.	Bolovi tijekom i nakon jake aktivnosti	nešto smanjena
5.	Bolovi kod aktivnosti, dovoljno jaki – utjecaj na kraj aktivnosti	znatno smanjena
6.	Bol tijekom dnevne aktivnosti	nije moguća

(*) Prema Curwinu, S. (1984): Tendinitis: Its Etiology and Treatment, S 64, Lexington: Health

Kad tetiva ojača, bol bi trebala nestati. Izometričke i koncentrične vježbe imaju svoje mjesto u programu rehabilitacije, ali kod kronične bolesti tetive ekcentrične vježbe imaju značajan utjecaj (Slika 1, 2).



Slika 1. Koncentrične kontrakcije



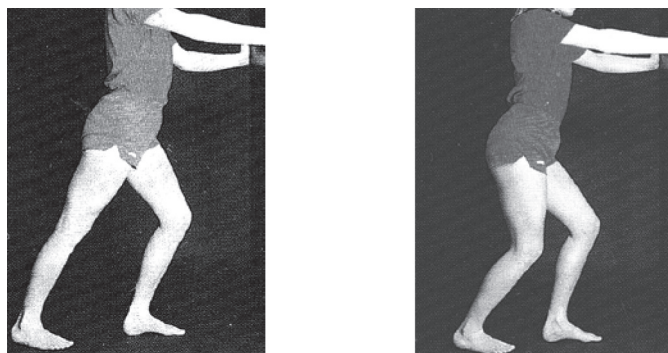
Slika 2. Ekscentrična aktivnost

Ekscentrične vježbe mogu poboljšati učinkovitost liječenja ozljede tetive uzrokovanih prekomjernim opterećenjem i potiču ozdravljenje, tako da postoji vjerojatnost da se operacije često puta mogu izbjeći (potrebna su daljnja istraživanja, kako bi se potvrdilo ovo).

Sljedeći je program osmišljen kako bi tetive ojačale, tako da one mogu odoljeti većem stres zbog ekscentričnog opterećenja (Peterson, Renström, 2002):

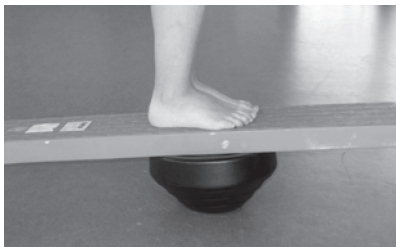
1. Istezanje – statičko istezanje održati 15-30 s i 3-5 puta ponoviti,
2. Ekscentrične vježbe – penjati se lagano 1-2 puta tijekom dana; pri srednjoj brzini 3-5 puta na dan, i brzo 6-7 puta na dan . Tada se poveća vanjski otpor i ponovi ciklus.
3. Statičko istezanje,
4. Primjena leda 5-10 min. kako bi se smanjile otekline i ublažila bol.

Istezanje (Stretching). Istezanje se primjenjuje vrlo često na satu sportskog treninga i terapijskim tretmanima i imaju važnu ulogu u liječenju sindroma prenaprezanja (Slika 3a, b).



Slika 3a, b. Istezanje Ahilove tetive

Teorijske osnove istezanja relativno su dobro poznate, ali epidemiološki i znanstveni dokazi su prilično dvojbeni. Studije o utjecaju biomehaničkog učinka na istezanje pokazuju da ono dovodi do veće savitljivosti (fleksibilnosti) i povećanog otpora na mišićne jedinice i tetive. U tom pogledu postoje razmišljanja koje tehnike istezanja ili primijenjene procedure trebaju biti primijenjene kako bi se osiguralo optimalno poboljšanje savitljivosti. U obzir dolaze i kvadriceps vježbe za koljeno, vježbe propriocepcije (slika 4) i vježbe ravnoteže (slika 5).



Slika 4. *Propriocepcijska vježba za gležanj (ljudajuća daska)*



Slika 5. *Propriocepcijska vježba ravnoteže (oscilirajuće kolo)*

Bolesnici s kontraindikacijom za kirurški zahvat mogu biti podvrgnuti konzervativnoj terapiji koja podrazumijeva uporabu gipsanog povoja na donjem dijelu potkoljenice ili nošenje posebnih cipela koje omogućuju lagano podešavanje u plantarnoj fleksiji kako bi se razvila adaptacija krajeva tetive.

Operativna terapija. Indikacije za operaciju uporna je bol i gubitak sportske izvedbe. Cilj operativnog liječenja ozlijeđene tetive uklanjanje je patološkog tkiva i ponovno aktivirati ciklus ozdravljenja. Kirurški rez je naj snažniji poticaj za lokalno tkivo kako bi se oslobodile biološke stanice kao posrednika liječenja. Rezultat operativnog zahvata nije regeneracija, već jedna preuređenost tkiva. Nedostaje znanstvenih bilježaka (informacija), kada i kako treba kirurško liječenje provoditi u sindromu prenaprežanja tetiva. Glavni razlog za kiruršku terapiju je i dalje njihova očigledan uspjeh u mnogim dobro dokumentiranim slučajevima i čest neuspjeh konzervativnog liječenja. (Peterson, Renström, 2002; Reihe, 2012).

5. ZAKLJUČAK

Ozljede tetiva zbog jakog prenaprežanja tkiva uobičajene su u sportu. Pogrešan trening, kao što su: nagle promjene treninga, povećana učestalost treninga, prekomjerno opterećenje po neravnoj, tvrdj ili mekoj podlozi, primarni su etiološki čimbenici u većini ozljeda tetiva. Rizik ozljede povećava se kada sportaš mijenja sportsku obuču, novu tehniku, vrstu treninga i vrijeme oporavka nakon treninga. Uspješno liječenje ozljede tetiva ovisi o ranoj i točnoj dijagnozi. Prag i vrsta boli smjernica je za program kineziterapije, a ujedno određuje i stupanj funkcije kod kronične ozljede tetiva. Izometričke i koncentrične vježbe imaju svoje mjesto u rehabilitaciji, ali kod kroničnih bolesti tetiva, ekscentričnim vježbama daje se prednost.

6. LITERATURA

1. Grisogono, V. (1989). *Sport Injuries. A Self-help Guide*. John Murray, 70-79.
2. Houglum, A.P., Bertoti, B.D. (2012). *Brunnstrom/s Clinical Kinesiology*. Sixth Edition. F.A. Davis Company, Philadelphia, 478
3. Kosinac, Z. (2008). *Kineziterapija sustava za kretanje*. Treće izdanje. Sveučilište u Splitu, Gopal, Zagreb, 322-325.
4. Kuprian, W. (1987). *Sport et physiothérapie*. Masson, Paris, New York, 167-174.
5. Leadbetter, W.B. (1992). Cell matrix response in sports injury. *Clinical in Sports Medicine*, July: 533-579.
6. Pečina, M. (1992). *Sindrom prenaprezanja sustava za kretanje*. Zagreb: Globus
7. Peterson, L., Renström, P. (2002). Verletzungen im Sport. Prävention und Behandlung. 3. Auflage. *Deutscher Ärzte-Verlag*, 42-51.
8. Reihe, D. (2009). *Orthopädie und Unfallchirurgie*. 6. Auflage. Thieme, 590-59, 602-603.

Napomena: Izlaganje će biti popraćeno prigodnim audiovizualnim vježbama!