

Miroslav Kezunović

Ortopedsko-Traumatološka klinika KC Crne Gore, Podgorica

POVRATAK SPORTSKIM AKTIVNOSTIMA POSLIJE RUPTURE AHILOVE TETIVE

1. Uvod

Uobičajeno najvažnije neželjene posljedice nakon liječenja akutne rupture Ahilove tetive(AT) su rerupture, komplikacije rane i infekcije. Mada su one važne mogu se liječiti uspješno, ali sa pacijentove tačke gledišta najvažnije je vrijeme povratka na prvobitne aktivnosti, kakva su šetnja, penjanje uz stepenice, rad i povratak normalnim sportskim aktivnostima. Veoma je važno fokusirati se na sportske povrede AT, zbog velike važnosti rezultata liječenja, a moguće je i zato što se razvija kultura „ostati sposoban“.

Prosječno vrijeme za vraćanje sportu zavisi od toga kojim se sportom pacijent bavio prije ruptore AT i željenog nivoa sportskog angažovanja ubuduće. Npr. biciklizam zahtijeva kraći period rehabilitacije u poredjenju sa fudbalom, upravo zbog velikih zahtijeva u toku fudbalske igre. U ovom tekstu biće opisane su fizičke varijable koje utiču na povratak aktivnostima i različiti nivoi aktivnosti, koji treba da budu identifikovani, slijedeći preporuke koje sportista treba da prodje prije započinjanja raznih vrsta aktivnosti. Bazirali smo naše preporuke na literaturnim podacima i nalazima eksperata iz studijske grupe za AT (Achilles tendon study group).

2. Faktori koji uticu na povratak aktivnostima

Povratak preoperativnim aktivnostima zavisi od različitih faktora tokom oporavka. Tetiva mora da bude najmanje parcijalno srasla prije nego što se opereti. To nije jedini kvalitet oporavka tetive koji determiniše vrijeme kad pacijent ponovno može da ima redovne dnevne aktivnosti, kakvo je šetanje, hodanje po stepenicama ili čak povratak sportu. Obim pokreta posebno u dorzifleksiji mora da bude normalan ili skoro normalan u zavisnosti od nivoa aktivnosti, izdržljivosti i propriocepcije koja mora da bude normalizovana. Bol i otok su drugi faktori koji mogu imati uticaja na uspješan povratak na nivo aktivnosti od prije povrede.

Zarastanje tkiva je prvi parametar po važnosti poslije ruptore Ahilove tetive, u tabeli koja slijedi su opisane, različite faze zarastanja tetive nakon ruptore.

Tabela 1: faze zarastanja ruptore AT

faza		vrijeme	
1	Inflamatorna faza	Prikupljanje tetivnih niti fibroznim mostom koji se pruža preko ruptore. Produkcija fibrovaskularnog tetivnog ožiljka preko proliferacije fibroblasta i produkcije kolagena tip III	Nedelja 1 i 2

2	Faza formiranja kolagena	Bolja orijentacija tokom dugačke osovine tetive (kao rezultat tenzije koja se pojavila u ožiljku). Povećanje broja intermolekularnih spona između pojačanih kolagenih vlakana. Promjena sinteze kolagena iz tipa III u tip I	Nedelja 3 i 4
3	Faza remodeliranja	Minimalne histološke razlike (vaskularizacija, celularnost) i između tetive koja se oporavlja i normalne tetive.	Nedelja 5 do 20

Faktori koji uticu na oporavak povredjenih tetiva su : imobilizacija, vježbanje, starost i moguće korištenje kortikosteroida. Imobilisane tetive pokazuju znake hipotrofije, kolagene niti postaju tanje i više dezorjentisane, međutim vježbe povećavaju snagu tetive. Imobilizacija takodje izaziva ukočenost zgloba zbog stvaranja sinovijalnih adhezija. U odustvu pritiska smanjuje se produkcija kolagena i remodeliranje što utiče na to da opada kvalitet srastanja tetive. Kod starijih pacijenata tetiva je rigidnija što utiče na tetivnu funkciju. Steroidi utiču da tetiva postaje tanja i negativno djeluju na sastav kolagena.

2.1. Fizički parametri

Uz srastanje tkiva i druge varijable mogu imati značaj poslije rupture AT; to uključuje obim pokreta, propriocepciju, jačinu, bol i otok. U pogledu nivoa aktivnosti potreban je određen stepen oporavka svakog od ovih parametara. Pacijentov željeni nivo aktivnosti određuje nivo i kvalitet oporavka koji je za to potreban.

3. Nivo aktivnosti

Oporavak poslije akutne rupture AT može biti podjeljen u četiri nivoa sa porastom aktivnosti: *šetanje, trčanje, povratak sportovima bez kontakta i povratak sportovima sa kontaktom.*

Viši fizički zahtjevi, zahtijevaju veći nivo kvaliteta oporavka. Svaki od ovih nivoa aktivnosti zahtijeva specifični trening i vježbe. Za povratak sportovima sa kontaktom pacijent prvo mora da postigne nivo normalnog hodanja, zatim nivo trčanja i onaj nivo koji zahtijevaju sportovi bez kontakta. Ovi zahtjevi sistematskog porasta njegovih /njenih aktivnosti, koji mogu da budu pokazani na kraju perioda svake od faza. Samo ako je na kraju perioda svake faze stanje postignuto kako treba pacijent može poceti sa specifičnim treningom u cilju da optimalizuje brzinu, snagu i čvrstinu potrebnu za napredak u sljedeći nivo.

U sledećem poglavlju opisana su ta četiri nivoa aktivnosti.

4. Povratak aktivnostima

I nivo: prva faza oporavka AT nakon rupture je povratak normalnom hodanju. Ta faza počinje od nultog dana i završava kad je pacijent sposoban da ponovno normalno hoda. Najvažniji faktor koji određuje povratak normalnom hodanju je kvalitet i jačina tkiva koje se oporavlja. Kako tkivo ozdravljuje mehaničke osobine tetive se popra-

vljaju što ih čini sposobnim za povećanje napora. Pacijenti mogu da se prebacuju iz aktivnosti bez opterećenja na one sa opterećenjem toliko koliko mogu da tolerišu. Poslije skidanja gipsa ili ortoze pacijent može da predje iz statičnog u dinamički trening. Slijedeći stepen je da predje iz koncentričnog u ekscentrični mišićni trening i kad je moguće da se to pojačava od otvorenih ka zatvorenim vježbama. Propriocepcija se trenira da bi se postigla aktivna stabilnost. Prihvatljivi nivo propriocepcije je kad se postigne da je vrijeme koje provede stojeći na jednoj nozi normalno ili skoro normalno. Obim pokreta trebalo bi da bude skoro normalan na kraju ove faze. Nije dozvoljeno pasivno istežanje u ovoj fazi. U pogledu snage ne bi trebalo da postoji veća razlika od 25% između obje noge, što može biti mjereno pretvaranjem ponavljanih spuštanja pete jednom pa drugom nogom; hod na prstima treba također biti moguć na ovom nivou. Bol i otok ne smiju biti prisutni nakon 48 h od povećanja aktivnosti. Kad su ove varijable slične na povredjenoj i nepovrednoj strani pacijent može bezbjedno da hoda bez ortoze.

II nivo : slijedeći nivo aktivnosti je da pacijent ponovno može da trči. Ova faza traži oporavak ili ponovno sticanje brzine, snage i izdržljivosti. Počinje kad je pacijent sposoban da hoda normalno i završava kad pacijent može da se vrati laganom džogiranjem. Stiče se treningom tehničkih vještina, snage, izdržljivosti i popravljanjem kardiovaskularnog statusa (KVS). Cilj ovog programa je da omogući kontrolisano kretanje sa strane na stranu i vraćanje normalnog obima pokreta. Na kraju ove faze razlika između jedne i druge strane u snazi ne bi trebala da bude veća od 12%. Nakon pojačanja aktivnosti bol i otok treba da nestanu za 24h.

III nivo : treći nivo aktivnosti je povratak sportovima bez kontakta, to uključuje trening brzine, snage i izdržljivosti. Ova faza počinje kad je moguć lagani džoging a završava kad je pacijent sposoban da se vrati sportovima bez kontakta. Ona zahtijeva trening brzine pri trčanju na svakom terenu i sprint. Mišićna snaga se jednako trenira. Na kraju ove faze preskakanje konopca, okretanje i uvijanje trebaju da su mogući i preporučuje se pojačanje treninga. Mišićna snaga treba da bude normalna i manji bol koji može da se pojavi nakon pojačavanja aktivnosti treba da nestane nakon 24 h.

IV nivo : najviši nivo aktivnosti definisan je kao povratak sportovima sa kontaktom. Ova faza počinje kad su savladani nekontaktni sportovi i završava kad je pacijent sposoban da se bezbjedno vrati kontaktnim sportovima. Krajnji trening brzine mišićne snage i izdržljivosti treba da osposobi pacineta da se vrati kontaktnim sportovima sto podrazumjeva trčanje po neravnom terenu, proizvodjenje eksplozivne snage, mijenjanje pravca i druge pokrete specifične za sport.

5. Vrijeme povratka sportu

Postoje razni važni faktori uključujući liječenje i rehabilitaciju, koji utiču na vrijeme i kvalitet oporavka. Na osnovu dokaza iznijetih u literaturi i ekspertskih mišljenja, mi predlažemo vremensku liniju koja može da se slijedi kad se pacijent priprema za svoj sport. Ovde je sumirana postojeća literatura kad je u pitanju povratak sportu nakon rupture AT.

5.1. Literaturni podaci o povratku sportu u odnosu na različite metode liječenja ruptуре Ahilove tetive

5.1.1. Konzervativno u odnosu na operativno otvoreno liječenje

Pacijenti su podjeljeni u grupu konzervativno liječenih i operisanih otvorenim metodama. Nistor i Moller nasli su statistički značajnu razliku u vremenu u odnosu na smanjenje nivoa sportskih aktivnosti poslije ruptуре između ove dvije grupe. Cetti je opisao, da od 111 pacijenata liječenih od akutne ruptуре AT, njih 57 % liječenih hirurški i samo 29% konzervativno liječenih, moglo je da postigne isti nivo sportskih aktivnosti kao prije povrede. Thermann nije našao razliku u funkcionalnom rezultatu između hirurškog i funkcionalnog konzervativnog liječenja u trajanju rehabilitacije u svojoj prospektivnoj studiji.

5.1.2. Postoperativni gips u odnosu na funkcionalno pričvrščivanje-ortoza

Postoperativno pacijentima se može postaviti bilo gips bilo funkcionalna ortoza. Maffulli i saradnici su opisali dostupne koncepte koji se odnose na rupturu AT (16). Oni su našli da postoperativna funkcionalna ortoza rezultira sa 4 nedelje kraćim periodom povratka normalnom hoda u odnosu na postoperativni period sa gipsom imobilizacijom, što je omogućilo pacijentima da se i sportu vrate 4 nedelje ranije. Oni se takođe iznijeli da postoperativno liječenje sa izbjegavanjem imobilizacije skočnog zgloba treba primjenjivati kod sportista i dobro motivisanih pouzdanih pacijenata. Od četiri postoperativne nedelje skočni zglob treba dovesti u dorzifleksiju do neutralnog položaja, ortozom pri čemu je dozvoljena plantarna fleksija. Od šest nedelje ortoza se skida i sportisti visokog ranga koji se podvrgavaju ovom postoperativnom protokolu normalno mogu da se vrate sportskim aktivnostima 12-14 nedelje postoperativno.

Costa je uradio dvije nezavisne randomizirane studije da procjeni potencijane prednosti postepenog prenošenja težine i imobilizacije poslije ruptуре AT. U prvoj studiji upoređivanje su postoperativni gips sa funkcionalnim ortozama. Većina pacijenata u obje grupe vratila su se za 6 mjeseci poslije povrede svom predjašnjem stanju.

Kangas i saradnici proveli su randomiziranu kliničku studiju iz koje su zaključili da je izokinetička snaga mišića potkoljenice bolja kod postoperativne grupe sa funkcionalnom ortozom. U drugoj studiji ispitivali su subjektivne rezultate kod pacijenata kao što je bol, ukočenost i poteškoće sa nošenjem obuće i pokazali su slične rezultate u obje grupe. Mortensen je opisao period rehabilitacije od 7,5 mjeseci u grupi sa gipsom u poredjenju sa 4 mjeseca sa funkcionalnom ortozom. Kerkhoffs je objavio da je vrijeme povratka sportu od 72 dana (od 54-112) kod grupe sa gipsom i 57 dana (49-70) za grupu sa funkcionalnom ortozom.

Mortensen je takođe proučavao i vrijeme postizanja nivoa aktivnosti od prije povrede i zaključio da je grupi sa funkcionalnom ortozom trebalo 6 mjeseci da postigne kompletni oporavak a grupi sa gipsom 9 mjeseci

5.1.3. Funkcionalni konzervativni tretman u odnosu na gipsanu imobilizaciju

Costa je upoređivao konzervativni tretman sa gipsanom imobilizacijom i tretman sa ranim oslanjanjem. Nije bilo razlike u efektu liječenja niti u vremenu do vraćanja sportskim aktivnostima.

5.1.4. Perkutano u odnosu na otvoreno operativno liječenje

Lim je upoređivao malu grupu aktivnih pacijenata, koji su bili liječeni perkutanim suturom sa otvorenim liječenjem i našao da 4/9 grupe sa otvorenim liječenjem su dostizali nivo sportskih aktivnosti od prije povrede u poredjenju sa 9/11 u grupi sa perkutanom liječenjem. Lansdaal je našao kod 163 pacijenta liječena minimalno invazivnom hirurgijom, da je srednje vrijeme povratka punim sportskim aktivnostima bilo 167 dana.

5.2. Predloženo vrijeme za povratak sportu

Na osnovu nalaza opisanih ranije mi predlažemo slijedeće vremenske periode:

Nivo I : povratak normalnom hodanju: najvažniji faktor koji određuje povratak normalnom opterećenju je kvalitet tkiva koje srasta. U slučaju da je dobio gipsanu imobilizaciju poslije operacije pacijent može očekivati da ta faza nastane najkasnije za 12 nedelja. Na kraju dvanaeste nedelje pacijent treba da napreduje do neograničenog kretanja bez vanjske potpore (nivo I -objašnjenje). U slučaju funkcionalnog liječenja nakon operacije očekuje se da taj period bude skraćen na 8 nedelja (Nivo III objašnjenje).

Nivo II: vraćanje snage, brzine i izdržljivosti: eksperti preporučuju da ova faza bude minimum 4-6 nedelja(Nivo V-objašnjenje).

Nivo III: povratak nekontaktnim sportovima: ova faza može se očekivati da traje narednih 4-6 nedelja (Nivo V-objašnjenje).

Nivo IV: povratak kontaktnim sportovima : ako pacijent učestvuje u kontaktnim sportovima to obično zahtijeva narednih 4-6 nedelja rehabilitacije (Nivo V-objašnjenje).

Očekivano vrijeme potrebno da se vrati svaka od ovih aktivnosti i nivoi su prosječni. Postoje individualne razlike jer su neki pacijenti brzi, dok drugi zahtijevaju više vremena za postizanje istog cilja rehabilitacije. Najvažniji znaci koji pokazuju da pacijent može da ubrza oporavak ili da se tempo smanji u odnosu na srednje očekivano vrijeme je bol i otok nakon aktivnosti i usporeni oporavak tkiva.

6. Zaključak

Vremenski period prije vraćanja sportskim aktivnostima, a nakon akutne ruptуре AT zavisi od kombinacije nekoliko faktora. Dobro motivisane osobe sportisti koji saraduju mogu da se vrate sportovima ranije od onih koji to nisu. Pacijenti koji su liječeni otvoreno operativno i postoperativnim tretmanom sa korištenjem funkcionalne ortoze biće spremni da se vrate svojim aktivnostima značajno ranije nego konzervativno liječeni pacijenti imobilisani gipsom. Takodje vrijeme vraćanja nivou aktivnosti od prije povrede trebalo bi da bude kraće u prvoj grupi.

7.Literatura

1. Nistor I. *Surgical and non-surgical treatment of Achilles tendon rupture*. J Bone Joint Surg 1981;63:394-399.
2. Costa ML, MacMillan K, Halliday D, Chester R, Shepstone L, Robinson AH, et al. *Randomised controlled trials of immediate, weight-bearing mobilisation for rupture of the tendo Achillis*. J Bone Joint Surg br 2006;88:69-77.
3. Kerkhofs GM, Struijs PA, Raajmakers EL, Marti RK. *Functional treatment after surgical repair of acute Achilles tendon rupture: Wrap vs Walking cast*. Arch Orthop Surg 2002;122:102-105.
4. Landsaal JR, Goslings JC, Reichart M, Govaert GA, Haverlig R, et al. *The results of 163 Achilles tendon ruptures treated by a minimally invasive surgical technique and functional aftertreatment*. Injury 2007;38:839-844.
5. Moller M, Movin T, Granhed H, Lind K, Faxen E, Karlsson J. *Acute rupture of tendon Achillis. A prospective randomised study of comparison between surgical and non-surgical treatment*. J Bone Joint Surg Br 2001;83:843-848.
6. Kangas J, Pajala A, Siira P, Hamalainen M, Leppilahti J. *Erly functional treatment versus early immobilization in tension of the musculotendinous unit after Achilles rupture repair: a prospective, randomized, clinical study*. J.Trauma 2003;54:1171-1180.
7. Maffulli N. *Rupture of the Achilles tendon*. J Bone Joint Surg Am 1999;81:1019-1036.
8. Leppilahti J, Puranen J, Orasa S: *Incidence of Achilles tendon rupture*, Acta Orthop Scand 1996; 67: 277-279.
9. Rostan A. *Achillodynia: diagnosis and treatment*. Rev Med Suisse Romande. 2003 Jun;123(6):365-7.
10. Lerch K, Caro W, Perlick L, et al. *Unrecognized and untreated rupture of the Achilles tendon-operative treatment in cases of unstable scar tissue*. Orthopadie. 2003.Sep;32(9):816-23.
11. Lagergren C, Lindholm A: *Vascular distribution in the Achilles tendon: an angiographic and microangiographic study*. Acta Chir Scand 1998; 116:491- 495.
12. Halasi T, Tallay A, Berkes I. *Percutaneous Achilles tendon repair with and without endoscopic control*. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2003 Nov;11(6):409-14.
13. Wallace RG, Traynor IE, Kernohan WG, et al. *Combined conservative and orthotic management of acute ruptures of the Achilles tendon*. J Bone Joint Surg Am.2004Jun;86-A(6):1198-2002.
14. Weber M, Niemann M, Lanz R, et al. *Nonoperative treatment of acute rupture of the achilles tendon: results of a new protocol and comparison with operative treatment*. Am J Sports Med. 2003 Sep-Oct;31(5):685-91.

SUMMARY

One of the most important goals of the treatment of sports injuries is athletes' early return to normal sporting activities. Time when the athletes will return to normal sporting activities, after Achilles tendon acute rupture, depends on the level of sports involvement. Average time of return to sport is usually between 5-6 months after rupture. Patients, who are treated using postoperative functional cast, can expect an average return to their sport a month earlier than those who after surgery used solid cast immobilization. The most important signs that indicate possible slow rehabilitation process are the pain and swelling after activity and late recovery of the tissue.

Key words: Achilles tendon, acute rupture, the return of sport

“Dan”, 31. mart 2010.

ОД СЈУТРА ДО НЕДЈЕЉЕ НАУЧНИ СКУПОВИ ЦРНОГОРСКЕ СПОРТСКЕ АКАДЕМИЈЕ

Научна елита у „Плажи“

Од сјутра до недјеље Црногорска спортека академија и Херцег Нови ће бити домаћини шестог Конгреса и седме међународне научне конференције „Трансформациони процеси у спорту“, који ће се одржати у хотелу „Плажа“. На Конгресу ће бити презентирано преко 150 стручних и научних радова а за три дана трајања конгреса скуп ће посјетити преко 300 учесника из 15 држава.

– У темама научних радова биће заступљена етика у спорту, друштвено-економски односи у њему, као и повезаност спорта са медицином, политиком и бизнисом. Биће ријечи и о новим технологијама у спорту, женама у спорту, колском и универзитетском спорту, значају физичког васпитања у функцији развоја дјеце и омладине, спортском туризму, новинарству, спортским објектима и рекреацији. У Херцег Новом ће бити присутни декани свих факултета који третирају ову ма-



терију у региону, а биће представљена два зборника радова објављена у специјализованим часописима Спорт Монт бр. 18-20 и 21-22, који су објављени на око 1000 страница са претходног конгреса у Тивту. Радиће се у три сесије, у које ће радови

бити сложени по компатибилности тема и то у групе: Методологија рада у спорту, Нове технологије у спорту, Друштвено-економски односи у спорту, рекао је доц. др Душко Бјелица, председник Црногорске спортске академије. Т.Б.