

HIRURŠKI PERKUTANI TRETMAN AKUTNE RUPTURE AHILOVE TETIVE KOD SPORTISTA

Miroslav B. Kezunović¹, Ljiljana Cvejanov Kezunović², Žarko Dašić¹ i Jovica Jovanović⁴

Primijetili smo da se sa porastom interesovanja ljudi srednje dobi u našoj populaciji za rekreativno bavljenje sportom, pojavio i povećan broj slučajeva rupture Ahilove tetive. Često su tome prethodile njene degenerativne promjene.

Cilj ovog rada bio je da ispita rezultate liječenja rupture Ahilove tetive kod pacijenata kod kojih je primijenjen naš modifikovani metod perkutanog šivenja sa dvostrukim ukrštenim šavom. Upoređivali smo rezultate sa onima dobijenim liječenjem neoperativnom metodom, kao i otvorenom operativnom tehnikom.

Svih 139 naših bolesnika bili su povrijeđeni tokom bavljenja sportom, bilo da su bili profesionalci – aktivni sportisti, bivši sportisti koji se sad bave sportom rekreativno ili amateri – rekreativci, koji se sportom bave povremeno. Analizirali smo rezultate dobijene nakon liječenja svake od ovih grupa, upoređivali ih i statistički obradili.

Rezultati su pokazali prednost ovakvog perkutanog operativnog liječenja zbog jednostavnosti operativne tehnike, mogućnosti da se obavi u lokalnoj anesteziji, kontinuiranog ultrazvučnog praćenja zarastanja rupturirane tetive, kraćeg nošenja imobilizacije, praktično bez hospitalizacije i sa rijetkim komplikacijama. *Acta Medica Medianae* 2005; 44 (1): 47–54.

Ključne reči: sport, Ahilova tetiva, hirurški perkutani tretman

Klinika za ortopediju i traumatologiju Kliničkog centra u Podgorici¹
Odeljenje medicine rada Zdravstvenog centra u Podgorici²
Institut za zdravstvenu zaštitu radnika u Nišu³

Kontakt: Miroslav B. Kezunović
Klinika za ortopediju i traumatologiju Kliničkog centra
81000 Podgorica
Srbija i Crna Gora

Uvod

Ahilova (kalkanearna tetiva) zanimala je ljude odavno, još otkako je Ahil ubijen pošto je pogođen u nju. Hipokrat je zaključio da ova povreda može biti i smrtonosna (1). Ne treba zaboraviti Jarnac-a, koji je definisao funkcionalnu važnost Ahilove tetive, pomoću udara u nju. U 16. vjeku Parè dao je prvi opis indirektno rupture Ahilove tetive (2).

Dugo vremena Ahilova tetiva bila je izvor nevolja za sportiste i njihove doktore. Bilo da je u pitanju bio peritendinitis, tendinitis ili ruptura, sposobnost sportiste da nastavi normalne aktivnosti bila je u opasnosti (3,4,5,6).

Rupture Ahilove tetive su među najčešćim rupturama tetiva donjih ekstremiteta (7). Posljednjih godina to su najbolje pokazale studije koje su se bavile serijama ruptura Ahilovih tetiva (8). Sa porastom interesa za rekreaciju i učestvovanje u sportskim aktivnostima kod osoba srednjeg životnog doba, istovremeno su se pojavljivale učestalije spontane rupture Ahilove tetive nego što je bilo očekivano (9,10).

Najčešće se rupturi dešavaju kod osoba između druge i osme decenije života, a naročito između treće i pete decenije (10,11,14,15). Rupture su značajno učestalije među muškarcima nego među ženama, čak pet puta (12,14,15). Podaci pokazuju da su povrede Ahilove tetive u porastu (16,17). Razlozi za ovu pojačanu incidencu su nejasni, ali jedan od njih bi mogao da bude povezanost između težine i snage sportiste, pojačanog intenziteta treninga, pojačane upotrebe neprirodnih supstanci (npr. kreatina), te upotreba kortikosteroida, hormona rasta i testosterona (16). Neki autori smatraju da je porast ruptura Ahilove tetive jednostavno proporcionalan porastu rekreativnih sportskih aktivnosti kod mladih i starijih sportista (10,17,18).

Myerson i Rostan (19,20) zaključili su da se normalna tetiva ne rupturira i da se to dešava onoj tetivi koja je patila od izvjesnih oštećenja prije rupture. Unutrašnja degeneracija Ahilove tetive u mnogim studijama označena je kao uzročni faktor za rupturu (21). Ahilova tetiva je izložena silama osovinskog pritiska tokom trajanja sportskih aktivnosti. Kod mlađih pacijenata sa normalnom tetivom te snage mogu biti tolerisane. Sa starenjem, tetiva će biti podložnija povredama (22,23). Burry i Pool pretpostavili su da se rupturi mogu desiti samo u abnormalnim tetivama i kombinaciji intratendinozne degeneracije i povećanog mehaničkog stresa (24).

Čini se da su ultrazvučna i rendgenska dijagnostika kao dodatak kliničkoj slici dovoljni za posta-

vljenje indikacija i planiranje hirurške intervencije. Ipak, oko 10% ovih povreda ostaje neprepoznato u prvom i optimalnom vremenu za liječenje (25).

Patofiziologija

Uzrok rupturte kalkanearne tetive najvjerojatnije je kombinacija postojanja relativne hipovaskularizacije zone i ponavljanih mikrotrauma koje prouzrokuju upalni reparativni proces, a koji zbog smanjene vaskularizacije nije sposoban da se suprotstavlja stresovima.

Angiografske studije Lagergen-a i Lindholm-a (26) koje su vršene u "osjetljivoj zoni" između 2 i 6 cm iznad kalkanearne insercije Ahilove tetive pokazale su vezu hipovaskularne zone tetive i njene rupturte. Naime, glavno snabdijevanje tetive krvlju vrši se kroz njen mezotendon, sa najbogatijim snabdijevanjem kroz prednji mezenterijum. Kako se pokazalo, sa porastom godina starosti to mezenterijsko snabdijevanje se smanjuje. Sa starenjem dolazi do gubitka viskoznosti i elastičnosti kao posljedice promjena u kolagenu. Taj gubitak elastičnosti i pojačana krutost tkiva su predispozicija za povredu. Ponavljane mikrotraume u ovoj oblasti onemogućavaju reparativne procese i ovakvo degenerativno iscrpljivanje može biti odgovorno za mnoge rupturte Ahilove tetive.

Druga teorija (27) u pogledu uzroka rupturte kalkanearne tetive smatra da pad inhibitornih mehanizama mišićnotetivnog spoja nastaje kao rezultat zamora, a posljedica je spoljašnjeg opterećenja.

Liječenje rupturte Ahilove tetive

Postoje tri savremena metoda za liječenje ove rupturte:

1. konzervativno liječenje,
2. otvorena operativna tehnika i
3. perkutana operativna tehnika.

Modifikovana perkutana tehnika dvostrukim ukrštenim šavom

Operacije smo obavljali u "maloj" operacionoj sali, u lokalnoj infiltrativnoj anesteziji, koristeći 2% Xylocain ili Lydocain. Nakon identifikacije mjesta rupturte na Ahilovoj tetivi (Slika 1), učinili bismo obostrano, u sredini deformiteta dvije, incizije veličine 1 mm. Malim peanom oslobodi se paratenonijum. Dugačkom trobridom, ravnom ili blago lučnom iglom sa sporesorbujućim koncem (Dexon, Vaykril ili PDS) debljine 0 ili 1 prolazi se poprečno u proksimalnom dijelu kroz tijelo tetive od lateralne strane ka medijalnoj, strogo vodeći računa o debljini struktura. Na mjestu izlaska konca iz kože prolazi se sa obje strane prema distalno ukrštajući koncem po tipu Bunnellovog šava. Ponovi se ukrštanje dva puta i završi se sa proksimalnim krajem prolazeći kroz mini incizije.

Isti postupak se provede i na distalnom kraju tetive izbjegavajući, po mogućnosti, blizinu pripoja za

kalkaneus. Kada se i distalni konci provuku kroz mini incizije, treba voditi računa da konci ne budu premetnuti. Prije vezivanja konaca postavi se stopalo u blago forsirani fiziološki ekvinus položaj sa koljenom u fleksiji oko 15–20°, a istovremenim obostranim pritezanjem konca konstatuje se primicanje krajeva rupturirane tetive. Pri tome treba biti oprezan da se ne priteže previše kako ne bi došlo do skraćivanja tetive. Takođe treba voditi računa o pravilnom spuštanju čvorova.

Udubljenja dermisa na mjestu uboda, ukoliko zaostaju, ne treba da zabrinjavaju jer za par dana sama popuštaju. Čvorovi se jednostavno pomoću malog peana uvlače u inciziju (28).

Postoperativno se postavlja visoka gipsana čizma u gravitacionom ekvinusu i sa fleksijom koljena oko 15–20°. Preporučuje se hod sa štakama bez oslonca na operisanu nogu, vježbe prstiju od samog početka kao i vježbe za jačanje natkoljene muskulature tokom čitavog vremena nošenja imobilizacije.

Metodologija

Ispitivanjem je obuhvaćeno 139 povrijeđenih sportista koji su u vremenskom periodu 1990–2000. godine liječeni na Ortopedsko-traumatološkoj klinici Kliničkog Centra Crne Gore u Podgorici. Prema načinu liječenja pacijenti su svrstani u tri grupe.

Grupu ispitanika činili su bolesnici operisani modifikovanom perkutanom tehnikom, a uporedne grupe činili su bolesnici liječeni neoperativno i oni liječeni otvorenim operativnim tehnikama. Među bolesnicima liječenim u ovom desetogodišnjem periodu na našoj klinici bilo je još svega 8 osoba koje nisu bile povrijeđene u sportskim aktivnostima i nisu bile uzete u obzir u ovoj studiji.

Sve liječene bolesnike svrstali smo u tri kategorije prema načinu bavljenja sportskim aktivnostima, prilikom kojih su zadobijali povredu rupturte Ahilove tetive, na:

– aktivne sportiste (AS)	23 ili 16,55 %
– rekreativce bivše aktivne sportiste (RBAS)	87 ili 62,52%
– rekreativce (REK)	29 ili 20,86%

Na ovu vrstu kategorizacije smo se odlučili jer smo u našem istraživanju primijetili da kategorija rekreativaca bivših aktivnih sportista (RBAS) zauzima po učestalosti značajno mjesto u našem radu kao najvulnerabilnija grupa.

Klinička dijagnoza za bolesnike podrazumjevala je sledeće procedure:

1. *Anamneza*, sa podacima o mehanizmu povrede, načinu bavljenja sportskim aktivnostima, ranijoj upotrebi lijekova oralnim putem ili lokalnom infiltracijom, nasljeđu itd.

2. *Kliničko ispitivanje* koje podrazumjeva :

2.1 inspekciju, tj. vizuelni aspekt (postojanje deformiteta, otoka, buloznog dermatitisa, rana ili ogrebotina, način hoda i poziciju stopala, Brunnet-ov znak, mogućnost hoda na petama na obje noge i na povrijeđenoj nozi);

2.2. palpatorni nalaz (orijentacija o bolu, mjestu deformiteta pomoću Thompson-ovog testa);

3. *Rendgenološka ispitivanja* koja se čine standardnim Rtg snimanjem skočnog zgloba u AP i profilnom položaju (važno zbog određivanja mogućeg pomijeranja Kagerovog trougla);

4. *Ultrazvučno ispitivanje*, kojim se može potvrditi dijagnoza kako u pasivnoj poziciji tako i tokom aktivnih i pasivnih pokreta (dinamički test), i steći orijentacija o udaljenosti između retrahiranih krajeva rupturirane tetive kao i o stepenu degenerativnih promjena, starim ožiljcima, intratetivnim hematimima itd. Ova metoda je intenzivno korištena u svim fazama liječenja Ahilove tetive osobito kod bolesnika koji su operisani perkutanom hirurškom tehnikom i tom tehnikom za izvjesno vrijeme je moguće kontrolisati debljinu, dužinu i zrelost formiranog tkiva.

5. *CT i MRI*, nisu aktivno korišćene u našem ispitivanju zbog tehničkih i finansijskih razloga. Te metode su u našim uslovima mnogostruko skuplje od ultrasonografije kojom se dobija sasvim zadovoljavajući stepen dijagnostičke pouzdanosti.

Rezultati

Ispitivanje je obuhvatilo 139 povrijeđenih sportista, muškaraca i žena, (135 ili 97,12 % bili su muškarci), koji su zadobili rupturu Ahilove tetive to-

kom sportskih aktivnosti. Budući da je vrlo mali broj liječenih žena, podaci mogu biti objašnjeni činjenicom da su žene u našem području mnogo manje aktivne u sportu nego muškarci, osobito u srednjim godinama.

Ispitivali smo učestalost ovih povreda kod različitih vrsta sportskih disciplina među našim pacijentima (Tabela 1).

Ovakav odnos povrijeđenih sa rupturom Ahilove tetive po navedenim sportskim disciplinama posljedica je, vjerovatno, manje zastupljenog bavljenja mladih i sredovječnih ljudi u Crnoj Gori ostalim sportovima, za razliku od fudbala koji je vrlo dominantan i često se upražnjava kao rekreacija i poslije aktivnog bavljenja sportom. Moguće je i da je zbog toga učešće rupturine Ahilove tetive kod žena u našem istraživanju bilo sasvim neznatno (2,82%). Ocijenjeno je da postoji statistički značajna razlika u učestalosti broja povrijeđenih od rupturine Ahilove tetive između aktivnih sportista koji se bave ili su se bavili grupnim sportovima (fudbal, košarka, rukomet, odbojka) u odnosu na pojedinačne sportove.

Upoređujući starost povrijeđenih osoba, zapazili smo da je većina povrijeđenih aktivnih sportista (56,5%) u našoj grupi bila stara između 25 i 29 godina, a da je broj bivših aktivnih sportista rastao u procentima između 25 i 44 godine. Rekreativci su se takođe češće povređivali u starijim godinama, trećina su bili stari od 40 do 44 godine (Tabela 2).

Tabela 1. Predstavljane brojčane i strukturne incidence sportista po raznim sportovima i sportskim aktivnostima koji su liječeni nakon rupturine Ahilove tetive

Sport	AS		RBAS		REK		Ukupno	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Fudbal	6	26,08	60	68,97	19	65,51	85	61,15
Košarka	2	8,69	6	6,90	4	13,79	12	8,63
Rukomet	3	13,04	2	2,30	1	3,45	6	4,32
Odbojka	-	-	3	3,45	-	-	3	2,16
Atletika	4	17,39	5	5,74	1	3,45	10	7,19
Tenis	4	17,39	5	5,74	2	6,90	11	7,91
Alpinizam	2	8,69	2	2,30	1	3,45	5	3,60
Gimnastika	1	4,34	2	2,30	-	-	3	2,16
Džudo	1	4,34	1	1,15	-	-	2	1,44
Karate	-	-	1	1,15	1	3,45	2	1,44
Ukupno	23	100,00	87	100,00	29	100,00	139	100,00

Tabela 2. Vrsta sportske aktivnosti i starost u grupi povrijeđenih osoba

Starost	AS		RBAS		REK		Ukupno	
	N	%	N	%	N	%	N	%
19–24	8	34,78	-	-	-	-	8	5,76
25–29	13	56,52	1	1,15	-	-	14	10,07
30–34	2	8,70	19	21,84	1	3,45	22	15,83
35–39	-	-	25	28,74	13	44,83	38	27,34
40–44	-	-	31	35,63	15	51,72	46	33,09
45 i više	-	-	11	12,64	-	-	11	7,91
Ukupno	23	100,00	87	100,00	29	100,00	139	100,00

Ispitali smo mehanizam ruptуре Ahilove tetive, direktni uzrok povrede (Tabela 3).

Nije bilo statistički značajne razlike između mehanizma povređivanja i sportske aktivnosti kojom su se bavili učesnici u ovoj studiji.

Vrijeme između povređivanja i liječenja bilo je relativno kratko, većina povrijeđenih započela je sa liječenjem u optimalnih prvih 24 časa, bez statistički značajne razlike između konzervativne i hirurške operativne tehnike ($\chi^2=0,304$; $p>0,05$), i konzervativne i perkutane hirurške operativne tehnike ($\chi^2=0,922$; $p>0,05$) (Tabela 4).

Proučavali smo odnos između vrste sportske aktivnosti i metode liječenja (Tabela 5).

Aktivni sportisti (AS) bili su liječeni više nego ostali perkutanom metodom sa dvostrukim ukrštenim šavom (65,22%). Rekreativci, bivši aktivni sportisti (RBAS) i rekreativni sportisti (REK), češće su liječeni korišćenjem otvorene operativne metode.

Većina liječenih sportista imali su i ranije povrede (Tabela 6).

Nije bilo statistički značajne razlike između liječenih sportista u odnosu na ranije povrede. Ali, vrlo je uočljivo da su većina njih manje ili više imali ranije povrede Ahilove tetive prije akutne ruptуре (125 : 14 ili 89,9% : 10,1 %). Bilo je zanimljivo vidjeti način liječenja ranijih povreda (Tabela 7).

Tabela 3. Uzrok ruptуре Ahilove tetive po raznim vrstama sportske aktivnosti

Neposredni uzrok povrede	AS		RBAS		REK		Ukupno	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Doskok	13	18,57	44	62,86	13	18,57	70	100,00
Skok	2	16,67	8	66,66	2	16,67	12	100,00
Udarac	3	17,65	9	52,94	5	29,41	17	100,00
Jaka dorzifleks	5	12,50	26	65,00	9	22,50	40	100,00
Ukupno	23	16,55	87	62,59	29	20,86	139	100,00

Tabela 4. Vrijeme proteklo od povrede – ruptуре Ahilove tetive do hirurške intervencije

Vrijeme	Konzervativno liječenje		Otvorena operativna tehnika		Perkutana operativna tehnika		Ukupno	
	N	%	N	%	N	%	N	%
0-5 časova	1	5,56	14	20,59	16	30,19	31	22,30
6-24 časa	14	77,77	36	52,94	16	64,15	84	60,43
25-48 časova	2	11,11	10	14,71	3	5,66	15	10,79
2-10 dana	-	-	6	8,82	-	-	6	4,32
11 i više dana	1	5,56	2	2,94	-	-	3	2,16
Ukupno	18	100,00	68	100,00	53	100,00	139	100,00

Tabela 5. Odnos između metoda liječenja i vrste sportske aktivnosti u ispitivanoj grupi

Sportska aktivnost	Konzervativno liječenje		Otvorena operativna tehnika		Perkutana operativna tehnika		Ukupno	
	N	%	N	%	N	%	N	%
AS	-	-	8	34,78	15	65,22	23	100,00
RBAS	16	18,39	40	45,98	31	35,63	87	100,00
REK	2	6,90	20	68,96	7	24,14	29	100,00
Ukupno	18	12,95	68	48,92	53	38,13	139	100,00

Tabela 6. Ranije povrede Ahilove tetive u ispitivanoj grupi

Ranije povrede	Konzervativno liječenje		Otvorena operativna tehnika		Perkutana operativna tehnika		Ukupno	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Sa povredama	16	12,80	64	52,20	45	36,00	125	100,00
Bez povreda	2	14,29	4	28,57	8	57,14	14	100,00
Ukupno	18	12,95	68	48,92	53	38,13	139	100,00

χ^2 2,909, $p > 0,05$, $SS=2$

Tabela 7. Raniji i sadašni način liječenja rupture Ahilove tetive

Način liječenja ranijih povreda	Konzervativno liječenje		Otvorena operativna tehnika		Perkutana operativna tehnika		Ukupno	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Hir. liječeni	11	14,47	29	38,16	36	47,37	76	100,00
Neliječeni	1	3,12	22	68,75	9	28,13	32	100,00
Nemedicinski	5	29,42	6	35,29	6	35,29	17	100,00
Ukupno	17	13,60	57	45,60	51	40,80	125	100,00

Trećina osoba bila je liječena nemedicinski prije sadašnje rupture Ahilove tetive. Polovina grupe koja je sada bila liječena perkutanom metodom ranije je bila liječena operativno.

Poslije povrede potrebno je plasirati gipsanu imobilizaciju. Dužina trajanja imobilizacije bila je različita nakon tri metode liječenja (Tabela 8).

Na Tabeli 9 prikazano je uporedno vrijeme vraćanja normalnim sportskim aktivnostima nakon ruptur Ahilove tetive.

Primjetili smo da je vrijeme izostanka od sportskih aktivnosti bilo kraće za grupu koja je liječena

našom perkutanom operativnom metodom sa korišćenjem dvostrukog ukrštenog šava. To je dokazano statističkim metodama (Tabela 10).

Proučavali smo učestalost komplikacija nakon provođenja tri metode liječenja (Tabela 11).

Većinu komplikacija primjetili smo nakon neoperativnog liječenja, oko 72 %. Perkutano operisani sportisti bili su u 86 % slučajeva bez ijedne od njih. Analizirali smo komplikacije podjelivši ih u lake (kontraktura skočnog zgloba, hipotrofija mišića) i teške (infekcije, rerupture, Sudekov sindrom). Rezultati su pokazani na Tabeli 12.

Tabela 8. Odnos između dužine trajanja imobilizacije u nedeljama i metoda liječenja ruptur Ahilove tetive

Metod liječenja i statistički par.		AS	RBAS	REK	Ukupno
Nehirurški	N	1	9	8	18
	X	9,0	7,7	9,1	8,4
	SD	-	2,64	0,90	2,11
Op.otvoreno	N	16	48	4	68
	X	8,6	8,5	8,2	8,5
	SD	0,54	0,82	0,25	0,50
Op.perkut.	N	17	30	6	53
	X	7,5	7,6	7,5	7,5
	SD	0,27	0,37	0,41	0,34
Ukupno	N	34	87	18	139
	X	8,0	8,1	8,4	8,1
	SD	0,71	1,17	0,97	0,99

Tabela 9. Povratak sportskim aktivnostima nakon različitih vrsta liječenja ruptur Ahilove tetive

Vrijeme do povratka u mj.	Konzervativno liječenje		Otvorena operativna tehnika		Perkutana operativna tehnika		Ukupno	
	N	%	N	%	N	%	N	%
4	-	-	-	-	19	35,85	19	13,67
4,5	-	-	-	-	22	41,51	22	15,83
5	-	-	3	4,41	4	7,55	7	5,04
5,5	-	-	15	22,06	7	13,20	22	15,83
6	1	5,56	28	41,18	1	1,89	30	21,58
6,5	5	27,78	9	13,23	-	-	14	10,07
7	6	33,33	11	16,18	-	-	17	12,23
7,5	4	22,22	2	2,94	-	-	6	4,31
8	2	11,11	-	-	-	-	2	1,44
	18	100,00	68	100,00	53	100,00	139	100,00

Tabela 10. Statistička procjena vremena povratka sportskim aktivnostima kod sportista liječenih nakon rupture Ahilove tetive

Način liječenja	Parametri					
	n	x	SD	t-test	p	SS
Neoperativno	18	7,03	0,51	$t_{neo/oo}=5,974$	<0,001	84
Operativno otvoreno	68	6,12	0,59	$t_{neo/op}=17,777$	<0,001	69
Operativno perkutano	53	4,52	0,52	$t_{oo/op}=15,693$	<0,001	119
Ukupno	139	5,58	1,29			

Tabela 11. Učestalost komplikacija nakon provođenja različitih metoda liječenja ruptur Ahilove tetive

Metod liječenja	SA		BEZ		ukupno	
	N	%	N	%	N	%
Neoperativno	13	72,22	5	27,78	18	100,00
Operativno otvoreno	28	41,18	40	58,82	68	100,00
Operativno perkuta	7	13,21	46	86,79	53	100,00

X=23,239; p<0,001

Tabela 12. Distribucija komplikacija nakon liječenja ruptur Ahilove tetive

Komplikacije	Lake		Teške		Ukupno	
	N	%	N	%	N	%
Neoperativno	8	61,54	5	38,46	13	100,00
Operativno otvoreno	20	71,43	8	28,57	28	100,00
Operativno perkuta	6	85,71	1	14,29	7	100,00

Neoperativno liječene osobe nisu bile hospitalizovane poslije povrede. Dužina hospitalizacije među operisanim otvorenom metodom bila je prosječno 9,05 dana (SD=2,31), između 5 i 16 dana. Pacijenti operisani primjenom modifikovane perkutane metode sa dvostrukim ukrštenim šavom ostajali su u bolnici samo u 21 slučaju (36,62%), ako su živjeli daleko od Podgorice, uglavnom jedan ili dva dana. Dakle, dužina hospitalizacije bila je 0,4 dana. To ukazuje na još jednu značajnu prednost ove metode: jeftinija je.

Diskusija

Perkutano liječenje ruptur Ahilove tetive korišćenjem naše modifikacije sa dvostrukim ukrštenim šavom pokazalo je u ovoj studiji značajne prednosti u odnosu na druge aktuelne metode liječenja. Ova metoda uključuje mogućnost liječenja u maloj operacionoj sali, u lokalnoj infiltrativnoj anesteziji. Komplikacije su bile rijetke i manje u odnosu na druge metode. Dužina trajanja gipsane imobilizacije i odsustva od sportskih aktivnosti bile su manje od onih koje su se vidale kod korišćenja drugih hirurških i nehirurških metoda liječenja. Hospitalizacija je bila potrebna samo za one osobe koje su živjele daleko od klinike i to samo jedan dan. Pomenute činjenice znače da je ovaj metod jeftiniji i praktičniji za nas.

Cretnik i sar.(29) uradili su prospektivnu studiju u periodu od 1991. do 1997. g. o modifikovanoj perkutanoj metodi liječenja Ahilove tetive pod lokalnom anestezijom i pratili bolesnike tokom dvije godine. Imali su 134 procedure kod 124 muškarca i 8 žena (prosječne strasti 37 g.) koji su liječeni najviše 7 dana poslije akutne totalne ruptur. Postoperativna njega podrazumjevala je nošenje gipsane ili mekogipsane imobilizacije tokom 6 nedelja. Bolesnici su dobro podnosili proceduru. Desila se jedna (0,7 %) kompletna i 4 (3%) parcijalne rerupture. Šest bolesnika (4,5%) iskazalo je kontrakturu skočnog zgloba. To korespondira sa našim rezultatima. Tako, na osnovu dužine vremena do povratka sportskim aktivnostima za sportiste koji su liječeni nakon ruptur Ahilove tetive neoperativnom metodom, otvoreni operativni tretman i perkutani metod bili su uspješniji što se može zaključiti po ovim rezultatima.

Retrospektivna analiza koju su iznijeli Haji i sar. (30) vođena je upoređujući otvoreno i perkutano liječenje rupturirane Ahilove tetive tokom 14-godišnjeg perioda. 108 bolesnika bilo je praćeno; 70 podvrgnuto tradicionalnom operativnom liječenju i 38 modifikovanoj Ma i Grifitovoj metodi liječenja. U grupi liječenoj otvorenom metodom bila su 4 slučaja rerupture (5,7%), 4 duboke infekcije (4,7%), 2 palpabilna čvora na šavu (2,9%) i jedna lezija suralnog nerva (1,4%). Komplikacije nakon perkutanog liječenja uključivale su jednu rerupturu (2,6%), 5 palpabilnih čvorova na šavu (13,2%), 4 tranzitorne lezije suralnog nerva (10,5%), a infekcija nije bilo. Nije bilo statistički značajne razlike između dviju grupa. Autori zastupaju perkutano liječenje po svom iskustvu kao bolju alternativu tradicionalnim tehnikama. Metod koji je korišćen u studiji Goschewskog i sar. (31) smanjio je rizik od komplikacija nastalih zbog operacije, ali istovremeno predložio brzu postoperativnu mobilizaciju i funkcionalno liječenje. To je bilo perkutano liječenje Ahilove tetive uz korišćenje dvije Lengemanove igle za koadaptaciju rupturirane tetive. Rupture Ahilove tetive javljale su se tokom sportskih aktivnosti i bile su liječene unutar prosječno 22 časa. Uspjeh je bio vrlo dobar u 98% slučajeva. Jedan bolesnik (2%) zadobio je rerupturu nakon traume, nije bilo drugih komplikacija.

Tomak i Fleming (32) našli su da je perkutano liječenje Ahilove tetive uspješnije nego otvorenom operacijom i da se može provesti pod lokalnom anestezijom u vanbolničkim uslovima. Naše iskustvo, bez sumnje, pokazuje da su rezultati, manje komplikacije i bolji izgled bolji kod ove nego kod operativne metode liječenja. Broj ponovljenih ruptur je uporediv sa onima koji su viđeni kod otvorenih procedura i bolesnici su vrlo zadovoljni.

Neki autori su našli različite rezultate. Josey i sar. (33) iznijeli su standardizovani protokol korišten kod onih koji su izabrali neoperativno liječenje ili se nisu željeli podvrći hirurškom. Wallace i sar. (34) iznijeli su rezultate njihovog neoperativnog ortotičkog liječenja koji su bili bolji od publikovanih rezultata operativnog liječenja akutne ruptуре Ahilove tetive. Naši bolesnici bili su sasvim zadovoljni svojim liječenjem. Weber i Nieuman (35) iznijeli su rezultate neoperativnog i operativnog liječenja, koji su bili ekvivalentni. Dodatni bol je bio manji, povratak hodu bez pomoći i povratak na posao bili su brži kod neoperativno liječene grupe. Zadovoljstvo bolesnika, povratak sportu i ponovna snaga bile su jednake kod obeju grupa. Komplikacije su bile slične, izuzev reruptura: 4 rane u neoperativno liječenoj grupi i jedna kasna u operativno liječenoj grupi. Dva tipa reruptura pojavila su se u neoperisanoj grupi: 1) normalno srasla tetiva doživjela je novu traumu rerupturirajući u zoni zarastanja i imajući dobar rezultat sa nastavkom neoperativnog liječenja i 2)

oštećenje tetive proksimalno od početne ruptуре na mišićnotendinoznom spoju, bez traume koje je usljedilo nakon operativnog liječenja i augmentacije.

Zaključak

Jednostvna hirurška tehnika pod lokalnom anestezijom u maloj operacionoj sali, bez hospitalizacije ili sa jednodnevnim boravkom u bolnici (0,4 dana), kraće nošenje gipsane imobilizacije (7,5 nedelja prosječno), rana mobilizacija i fizikalna terapija, kraći period od povrede do punog zarastanja i započinjanja normalnih sportskih aktivnosti i uspostavljanja normalnih funkcija (prosječno 4,52 mjeseca), bez postoperativnih ožiljaka sa mnogo boljim estetskim izgledom, sa minimalnim komplikacijama, su činjenice koje jasno iskazuju prednosti hirurške perkutane tehnike sa dvostrukim ukrštenim šavom u odnosu na druge načine liječenja ruptуре Ahilove tetive (otvorene hirurške i neoperativne metode).

Literatura

1. Carden D, Noble J, Chalmers J. Rupture of the calcaneal tendon: the early and late management. *J Bone Joint Surg* 1987; 69B: 416–20.
2. Pare A. Les oeuvres, ed 9, Lyon, France, 1633 (printed), Claude Rigaud et Claude Obert.
3. Ekstrand J, Gillquist J: Soccer injuries and their mechanisms: a prospective study. *Med Sci Sports Exerc* 1983; 15: 267–70.
4. Garrick JG: Ballet injuries. *Med Probl Perform Arts* 1976; 1:123–7.
5. Leach RE, James S, Wasilewski S. Achilles tendinitis. *Am J Sports Med* 1981; 9: 93–8.
6. Caine D, Cochrane B, Caine C. An epidemiologic investigation of injuries affecting young competitive female gymnasts. *Am J Sports Med* 1989;17:811–20.
7. Habusta S. Bilateral simultaneous rupture of the Achilles tendon: a rare traumatic injury. *Clin Orthop* 1995; 320: 231–4.
8. Cetti R, Christensen S, Ejsed R. Operative versus non-operative treatment of Achilles tendon rupture. *Am J Sports Med* 1993; 20: 791–9.
9. Shields C, Kerlan R, Jobe F. The Cybex II evaluation of surgically repaired Achilles tendon ruptures. *Am J Sports Med* 1978; 6:369–72.
10. Maffulli N, Wong J, Almekinders LC. Types and epidemiology of tendinopathy. *Clin Sports Med* 2003; 22(4): 675–92.
11. Fitzgibbons R, Hefferon J, Hill J. Percutaneous Achilles tendon repair. *J Sports Med* 2003; 21: 724–7.
12. Nellas Z, Loder B, Wertheimer S: Reconstruction of an Achilles tendon defect utilizing an Achilles tendon allograft. *J Foot Ankle Surg* 1996; 35: 144–8.
13. Lawrence G, Cave E, O'Connor H. Injury to the Achilles tendon : experience at the Massachusetts General Hospital, 1900-1954. *Am J Surg* 1995; 89:795–802.
14. Kuhne CA, Zetl RP, Nast-Kolb D. Injuries- and frequency of complaints in competitive tennis- and leisure sports. *Sportverletz Sportschaden* 2004;18(2):85–9.
15. Fordham S, Garbutt G, Lopes P. Epidemiology of injuries in adventure racing athletes. *Br J Sports Med* 2004; 38(3):300–3.
16. Kao N, Moy J, Richmond G. Achilles tendon rupture: an underrated complication of corticosteroid treatment. *Thorax* 1992; 47: 484 (letter).
17. Leppilahti J, Puranen J, Orasa S. Incidence of Achilles tendon rupture. *Acta Orthop Scand* 1996; 67: 277–9.
18. Moller A, Astrom M, Westlin N: Increasing incidence of Achilles tendon rupture. *Acta Orthop Scand* 1996; 67: 479–81.
19. Myerson M. Posterior tibia tendon insufficiency. In Myerson M (ed): *Current Therapy in Foot and Ankle Surgery*. St. Louis, Mosby-year Book 1993, pp. 123–35.
20. Rostan A. Achillodynia: diagnosis and treatment. *Rev Med Suisse Romande* 2003;123(6):365–7.
21. Stein S, Luekens C. Closed treatment of Achilles tendon ruptures. *Orthop Clin North Am* 1976; 7:241–6.
22. Hattrup S, Johnson K. A review of ruptures of the Achilles tendon. *Foot Ankle* 1985; 6: 34–8.
23. Achilles tendon rupture. *Lancet* 1973; 796: 189-90, 1973 (editorial).
24. Burry H, Pool C: Central degeneration of the Achilles tendon. *Rheum Rehabil* 1973; 12:177–81.
25. Lerch K, Caro W, Perlick L. Unrecognized and untreated rupture of the Achilles tendon-operative treatment in cases of unstable scar tissue. *Orthopadie* 2003; 32(9): 816–23.
26. Lagergren C, Lindholm A. Vascular distribution in the Achilles tendon: an angiographic and microangiographic study. *Acta Chir Scand* 1998; 116:491–5.
27. Kvist M, Jozsa L, Jarvinen M. Vascular changes in the ruptured Achilles tendon and paratenon. *Int Orthop* 1982; 16: 377–82.
28. Halasi T, Tallay A, Berkes I. Percutaneous Achilles tendon repair with and without endoscopic control. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2003;11(6):409–14.
29. Cretnik A, Kosanovic M, Smrkolj V. Percutaneous suturing of the ruptured Achilles tendon under local anesthesia. *J Foot Ankle Surg*. 2004; 43(2):72–81.
30. Haji A, Sahai A, Symes S. Percutaneous versus open tendo achillis repair. *Foot Ankle Int* 2004; 25(4): 215–8.

31. Gorschewsky O, Pitzl M, Putz A. Percutaneous repair of acute Achilles tendon rupture. *Foot Ankle Int.* 2004; 25(4):219–24.
32. Tomak SL, Fleming LL. Achilles tendon rupture: an alternative treatment. *Am J Orthop* 2004; 33(1):9–12.
33. Josey RA, Marymont JV, Varner KE. Immediate, full weightbearing cast treatment of acute Achilles tendon ruptures: a long-term follow-up study. *Foot Ankle Int* 2003; 24(10):775–9.
34. 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* 2004; 86-A(6):1198–2002.
35. Weber M, Niemann M, Lanz R. Nonoperative treatment of acute rupture of the achilles tendon: results of a new protocol and comparison with operative treatment. *Am J Sports Med* 2003; 31(5):685–91.

SURGICAL PERCUTANEOUS TREATMENT OF AN ACUTE RUPTURE OF ACHILLES TENDON IN ATHLETES

*Miroslav B. Kezunovic, Ljiljana Cvejanov Kezunovic, Zarko Dasic
and Jovica Jovanovic*

We have registered that with growing interest of the middle-aged in sport activities in our country the incidence of Achilles tendon ruptures has increased. It was usually preceded by its degenerative changes.

Our aim was to examine the results of Achilles tendon rupture treatment in the group treated with our modified percutaneous technique with double – crossed suture. We compared these results with those obtained by the treatment with the nonsurgical method.

Our study included 139 patients who gained injuries during their sports activities. They were active professionals or ex-active who continued training sports for recreation, and finally, amateurs who trained sports for the sake of recreation. We also analyzed differences in the results of those three groups after the treatment and checked them statistically.

The results have showed superiority of this percutaneous operative treatment because of its simple operative technique, possibility of doing it in the local anaesthesia, continuous ultrasonographic following of the rupture during the process of healing up and shorter immobilisation time, practically without hospitalization and rare complications. *Acta Medica Medianae* 2005; 44(1): 47–54.

Key words: sport, Achilles tendon, percutaneous surgical repair