Özgün Araştırma - Original Research

Akut Aşil Tendon Yırtıklarının Erken Dönem Açık Primer Modifiye Kessler Yöntemi ile Tamirinin Orta ve Uzun Dönem Takip Sonuçları

Middle and Long-Term Results of Repair of Acute Achilles Tendon Ruptures with Early Open Primary Modified Kessler Method

Barış YILMAZ ¹, Cem ÇOPUROĞLU ², Mert ÖZCAN ³, Mert ÇİFTDEMİR ⁴, Erol YALNIZ ⁵

1. Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, İstanbul, Uzm. Dr.

2. Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Edirne, Prof. Dr.

3. Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Edirne, Doç. Dr.

4. Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Edirne, Doç. Dr.

5. Özel Edirne Ekol Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Edirne, Prof. Dr.

ÖZET

Amaç: Akut aşil tendon yırtıklarının erken dönem açık primer modifiye Kessler yöntemi ile tamirinin orta ve uzun dönem sonuçlarının değerlendirilmesi amaçlandı.

Yöntem ve Gereçler: Akut aşil tendon yırtığı nedeniyle gerekli cerrahi hazırlık sonrası erken dönemde (1-3 gün) açık primer modifiye Kessler yöntemi ile cerrahi olarak tedavi edilmiş ve 36 aydan daha uzun düzenli takipleri yapılabilen 31 hasta çalışma kapsamına alındı. Olguların sonuçlarının değerlendirilmesinde AOFAS ve Thermann ve arkadaşlarının skorlama sistemleri kullanıldı.

Bulgular: Olguların tamamı erkek hasta olup, ortalama yaşları 33.6 (19-55) dir. Ortalama 1.27 (1-3) günde açık primer modifiye Kessler yöntemi ile tedavi edilen olgularımızın ortalama takip süresi 87.2 ay (37-151) idi. Değerlendirmeler sonucunda olguların AOFAS ortalaması 91,96 (dağılım 82-100) olarak hesaplandı. Thermann ve arkadaşlarının aşil tendon cerrahi sonrası değerlendirme skorunda ortalama puan 94,5 olarak saptandı. Hiç bir olgumuzda tekrarlayan yırtık ya da tendonun cilde yapışıklığı görülmedi. Sadece bir hastada 4.günde gelişen yüzeysel cilt nekrozu, yara debridmanı ve sekonder dikiş ile iyileşti.

Sonuç: Özellikle akut aşil tendon yırtıklarının erken dönem açık primer modifiye Kessler yöntemi ile tedavisinde orta ve uzun dönem sonuçları son derece başarılı görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: aşil tendonu, rüptür, cerrahi tedavi, AOFAS Skoru

ABSTRACT

Aim: The aim of this study was to evaluate the middle and long-term results of repair of acute Achilles tendon ruptures with early open primary modified Kessler method.

Materials and Method: Thirty-one patients who underwent surgical treatment with open primary modified Kessler method for the treatment of acute Achilles tendon rupture in the early period (1-3) days with regular follow-up of more than 36 months were included in the study. AOFAS and Thermann et al. Scoring systems were used in the evaluation of the results.

Results: All of the patients were male and the mean age was 33.6 (19-55). Average 1.27 (1-3) days treated with open primary modified Kessler method and the mean follow-up period was 87.2 months (37-151). The mean AOFAS score of the cases was 91.96 (range 82 to 100). The mean score of Thermann et al. Achilles tendon postoperative evaluation score was 94.5. There was no recurrent tear or tendon adherence to the skin. Only one patient developed superficial skin necrosis on the 4th day, with wound debridement and secondary suture the patient recovered.

İletişim Bilgileri:

Sorumlu Yazar: Barış YILMAZ, MD

Yazışma Adresi: Fatih Sultan Mehmet Education and Research Hospital, Dept. of Orthopedic Surgery and Traumatology, 34752, İstanbul, Türkiye
Tel: +90 (216) 578 30 00 / 3276 Gsm: +90 (505) 800 60 60

E-Posta: drbyilmaz@yahoo.com

Makalenin Geliş Tarihi: 02.09.2018

Makalenin Kabul Tarihi: 19.10.2018

Conclusion: Acute Achilles tendon ruptures, especially early in the treatment of primary open modified Kessler method with middle and long-term results, it is observed that is extremely successful.

Keywords: achilles tendon, rupture, surgical repair, AOFAS scoring system

GİRİŞ

Aşil tendonu insan vücudundaki en büyük tendondur ve gastrocnemius ile soleus kaslarının tendinoz kısımlarının birleşmesiyle oluşur. Görevi gastrocnemius ve soleus kasları tarafından yaratılan gerilmeyi kalkaneusa iletmektir (1). Ayakta durma, yürüme, koşma ve sıçrama gibi aktiviteler sırasında aktiftir (2). Bu nedenle de aşil tendon yırtıkları çoğunlukla sportif aktiviteler sırasında meydana gelir. Tipik olarak da üçüncü ya da dördüncü dekada, spor yapmayan ya da nadiren spor yapan erkeklerde spor yaptıkları esnada görülür (3, 4).

Aşil tendon yırtıklarında tedavinin temel amacı hastanın normal hayata ve yaralanma öncesi sahip oldukları sportif düzeylerine döndürülebilmesidir. Tedavi üzerinde literatürde görüş birliği yoktur. Konservatif ve cerrahi tedavilerin aynı sonucu verdiğini söyleyen çalışmalara karşın, uygun teknik kullanıldığında cerrahi tedavinin daha iyi sonuçlandığını öne süren çalışmalar da vardır. Bununla birlikte cerrahi zamanlama ve teknik olarak da birçok farklı görüş vardır (5-7).

Çalışmamızda kliniğimizde akut aşil tendon yırtığı nedeni ile erken dönem açık primer modifiye Kessler cerrahi yöntemi ile tamiri yapılan hastaların orta ve uzun dönem takiplerinde fonksiyonel sonuçlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM ve GEREÇLER

Kliniğimiz arşiv kayıtlarından geriye dönük olarak akut aşil tendon yırtığı nedeniyle tedavi gören 179 hastadan, erken dönemde (1-3 gün) açık primer modifiye Kessler yöntemi ile cerrahi olarak tedavi edilmiş ve 36 aydan daha uzun düzenli takibi olan 31 hasta çalışmamız kapsamına alındı. Cerrahi tedavi öncesi önceden aşil tendon rahatsızlığı nedeni ile herhangi bir tedavi görmüş, ayak bileği bölgesinden cerrahi geçirmiş, kronik eklem ve tendon rahatsızlığı olan hastalar, uzun süreli steroid ve benzeri ilaç tedavisi gören hastalar çalışma kapsamına alınmadılar.

Cerrahi teknik olarak tüm olgular prone pozisyonunda ve turnike altında opere edildi. Tendonun 1 cm. medialinden ayakkabının topuğa değdiği yerden proksimale doğru 10-15 cm.lik posteromedial cilt insizyonu ile girildi. İnsizyon tendon kılıfına kadar keskin olarak devam edilerek, nörovasküler yapılar, özellikle de sural sinir korunarak aşil tendonuna ulaşıldı. (Resim 1).

Ayak nötral pozisyonunda iken yırtık tendon uçları emilmeyen dikişler ile yırtık uçtan 2.5 cm. uzağa gidecek şekilde modifiye Kessler dikişi ile birbirine yaklaştırıldı (Resim 2). Ayak 5 derece plantar fleksiyona, diz 15 derece fleksiyona getirilerek ve tendon uçları biraraya getirildi. Sonrasında tendon primer suture edilerek onarıldı (Resim 3).

Olgularımızın hiçbirisi kronik olmadığından ve primer sütürün yetersiz olduğu düşünülmediğinden tendon, flep ya da dakron bantlarla güçlendirme yapılmadı. Turnike açılıp kanama kontrolünden sonra, paratenon ve diğer katlar kapatılıp, ayak bileği 20 derece ekinde uzun bacak alçısı yapıldı. Ameliyat sonrası dört hafta ayak ekinde uzun bacak alçısı, ardından ekini düzelterek iki hafta kısa bacak alçısı uygulandı. Alçıyı çıkarttıktan sonra 12 hafta fizik tedavi uygulaması yapıldı. Öncelikle ilk 6 hafta, ağrı geçene kadar immobilizasyon, antiinflamatuvar tedavi (NSAİİ, soğuk uygulama), nazik germe egzersizleri, günlük aktivitelere dönüşün sağlanması, İzometrik/izotonik güçlendirme, yük aktarımı sağlanması, denge/propriozeptasyon eğitimi ve su içi egzersizler ve yüzme egzersizleri yaptırılır.

Resim 1: Aşil tendonunun tam kat kopmuş hali.

Resim 2: Aşil tendonunun modifiye Kessler metodu ile tamir edilirken görüntüsü.

Resim 3: Aşil tendonunun Modifiye Kessler metodu ile tamir edildikten sonraki hali.

Sonrasında 6-12 haftalarda ağrısız ise yukarıdaki aktivitelere devam ve spora dönüş sağlanır. Objektif ve subjektif değerlendirme ölçütü olarak American Orthopaedic Foot and Ankle Society (AOFAS) skoru (8) ile Thermann ve arkadaşlarının geliştirdiği Aşil Tendon Cerrahi Tedavi Sonrası Skorlama Sistemi (9) kullanıldı. Sonuçlar tanımlayıcı istatistiksel yöntemler ile değerlendirildi.

BULGULAR

Olguların tamamı erkek olup, cerrahi tedavi gördükleri zamanki ortalama yaş ortalamaları 33.6 (19-55) dır. Olgularımız gerekli cerrahi hazırlık sonrası ortalama 1.27 (1-3) günde opere edilmiş olup, ortalama ameliyat süreleri 60.0 dakika (45-75 dakika) idi.

Çalışma kapsamına alınan olgularımızın orta ve uzun dönem sonuçları değerlendirildiğinden, operasyon sonrası 36 aydan daha uzun süre takibi olan hastalar incelendiğinde olgularımızın ortalama takip süreleri ise 87.2 ay (37-151) idi. Yine olgularımızın son kontrolleri yapıldığında 19'u orta dönem (36-60 ay) 12'si uzun (60 aydan fazla) takip süreleri mevcuttu. Opere edilen hastaların hiç birinde perioperatif dönemde komplikasyonla karşılaşmadı. Operasyon sonrasında sadece bir hastada 4.günde gelişen yüzeysel cilt nekrozu, yara debridman ve sekonder suturasyon ile iyileşti. Bunun dışında 3 hastanın yara yerinde; ciltte gerginlik ve duyarlılık artışı şikayetleri oldu.

Olguların operasyondan sonra ortalama işe dönüş süreleri ortalama 2,5 ay (dağılım 2,0-3,5 ay) idi. Bu son kontrollerde tüm olguların Thompson testi negatif olup, bilateral motor kuvvet 5/5 olarak saptandı. Ayrıca olguların hiçbirinde güç kaybı ya da eklem hareket açıklığı kaybına rastlanmaz iken, 1'i orta diğeri uzun dönem takip hastasında olmak üzere sadece 2 (%6,45) olguda 1 cm den az baldır kas atrofisi

saptandı. Bununla birlikte tüm olgular tek ayak parmak ucunda yükselme testinde komplet 1 dakika dururken, sadece 1 (%5,3) hasta inkomplet 10 saniye durabildi. Visual Ağrı Skorlamasına (VAS) göre yapılan ağrı skorlamasında 21 (% 67,8) hasta hiç ağrı olmadığını, yedi(% 22,5) hasta ağır, iki (% 6,5) hasta orta ağır ve bir (% 3,2) hasta hafif egzersizde ağrısı olduğunu belirtti. Yirmi dört hasta (%77,4) yaralanma öncesindeki aktivite düzeyine ulaştı.

Tablo 1: Thermann ve ark. geliştirdiği Aşil tendon cerrahi tedavi sonrası skorlama sistemi ile oluşan olgu sonuçları.

KATEGORİ	ORTALAMA PUAN
Dorsifleksiyon farkı	9.22
Plantar fleksiyon farkı	9.22
Baldır kası genişliği	9.67
Thompson testi	5.00
Plantar fleksiyon gücü	9.87
Tek ayak parmak ucunda yükselme	9.51
Ağrı	9.12
Kuvvet azalması	9.77
Sportif günlük aktivite kaybı	8.45
Hava koşullarına duyarlılık	5.00
Tedavinin değerlendirilmesi	9.67
TOPLAM	94.50

Subjektif olarak tedavinin genel değerlendirmesinde olguların 28'i (% 90,4) uygulanan cerrahinin çok iyi veya iyi olduğunu, 2'si (% 6,4) olgu tedavinin iyi olduğunu, 1 (%3,2) olgu ise tedavinin orta düzey olduğunu belirtti. Değerlendirmeler sonucunda olguların Thermann ve arkadaşlarının (9) aşıl tendon cerrahi sonrası değerlendirme skorunda ortalama puan 94,5 olarak saptandı (Tablo 1). Olguların AOFAS ortalaması 91,96 (dağılım 82-100) olarak hesaplandı (Tablo 2). Her iki değerlendirme sonuçları çok iyi olarak yorumlandı. Olguların tüm değerlendirmeleri göz önüne alındığında orta ve uzun dönem takiplerinin değerlendirme sonuçları arasında fark tespit edilmedi.

Tablo 2: Opere edilen olguların AOFAS ile elde edilen sonuçları.

AOFAS	Ağrı	Fonksiyon	Dizilim	Toplam
Takip Ortalaması	36,45	45,51	10,0	91,96

TARTIŞMA

Aşıl tendon yırtıklarının cerrahi tedavisinde modifiye Kessler yöntemi ile tedavi son derece başarılı bir yöntemdir (10). Bizim çalışmamızda yapılan değerlendirmeler sonucunda bu cerrahi yöntemin başarılı sonuçları orta ve uzun dönem takiplerinde de literatüre benzer şekilde ortaya çıkmaktadır.

Aslında aşıl tendon yırtıklarının tedavisi uzunca bir süre konservatif olarak yapılmıştır. Günümüzde ise konservatif tedavi sedanter bir yaşantı süren ve cerrahi tamirden fayda sağlamayacağı düşünülen yaşlı bireylerde uygulanır (11, 12). Bazı çalışmalarda konservatif tedavinin fonksiyonel sonuçlarının cerrahi tedavilerle elde edilen sonuçlara benzer olduğu savunulsa da aşıl tendon rüptüründe cerrahi tedavi özellikle aktif hastalar için önerilir. Cerrahi tedavide amaç normal tendon uzunluğunun sağlanması ve hastanın yaralanma öncesi aktivite düzeyine geri dönmesini sağlamaktır.

Aşıl tendon yırtıklarının cerrahi tedavisinde uygulanacak yöntem, insizyon tipi, kullanılacak sütür materyali, sütür biçimi, operasyon sonrası takip konusunda tam bir görüş birliği yoktur. Literatürde bu konularda farklı görüşler bildirilmeye halen devam etmektedir. Cerrahi yöntem olarak açık ya da perkütan yöntemler seçilebilir. Açık tamir basit ucuca tamirden, tendon greftleri veya fasya takviyelerinin kullanıldığı, daha komplike tamirlere kadar uzanır. Perkütan tamir ise, tendonun lateral ve medial kenarı boyunca altı adet küçük kesi yapılmasını ve dikiş materyalinin bu kesiler yardımıyla tendondan geçirilmesini içermektedir. Ancak son çalışmalarda perkütan teknik ile ilgili olarak daha düşük başarı ve daha yüksek komplikasyon oranları bildirilmektedir (13, 14). Özellikle sural sinir sıkışması ve tendon dizilim bozukluğu geliştiği gösterilmiştir. Perkütan ve açık tamir sonuçlarını karşılaştıran çalışmalarda da perkütan tamirin gücünün açık tamire kıyasla daha düşük ve yeniden yırtık görülme oranının da daha yüksek olduğu bildirilmiştir. Bu çalışmalarda sural sinir sıkışması da yüksek bulunmuştur. Literatürde açık yöntemle yapılan cerrahi tedavide elde edilen tamir gücünün perkütan yöntem göre daha yüksek olduğu belirtilmiştir (13, 14).

Aşıl tendon yırtıklarının erken dönem tamirinde en sık kullanılan cerrahi yöntem, tendon uçlarının primer olarak uç uca dikilmesidir. Literatürde bu birçok teknik tanımlanmış olmakla birlikte, en sık Kessler, Bunnell ve Krackow tekniklerinin kullanıldığı görülmektedir. Bununla birlikte bu tekniklerin avantajları ve dezavantajları, karşılaştırmalı sonuçları ve tercih nedenleri halen tartışılmaktadır (15, 17).

Bunun dışında basit uç uca dikiş teknikleri ve takviye yöntemlerini karşılaştıran çeşitli çalışmalar da yapılmış fakat aralarında belirgin bir fark saptanmamıştır.

Bizim tercih ettiğimiz modifiye Kessler yöntemi ile birlikte farklı tamir tekniklerinin in-vitro güçlerini ölçen, bazıları karşılaştırmalı, çok sayıda çalışma yayınlanmıştır (18). Tamirin güçlendirilmesi plantaris, peroneus brevis, fleksör hallucis longus ve fleksör digitorum longus tendonları ile gastrosoleus flepleri, dakron bantlarla yapılabilir. Güçlendirme, akut olgularda primer sütürün yetersiz olduğu durumlarda ve kronik olgularda tercih edilmelidir (19, 20). Son olarak yapılan çalışmalar da akut aşıl tendon yırtıklarında güçlendirme yapılan ve yapılmayan primer tamirlerde; uygun ve aşamalı rehabilitasyon programı uygulandığında fonksiyonel ve klinik açıdan istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı gösterilmiştir (21). Bu bizim tercih ettiğimiz modifiye Kessler metodu için de geçerli bir durum olmakla birlikte bu yöntemin özellikle iyi bilinen bir yöntem olması, öğrenme eğrisinin kolay olması ve genel olarak sonuçlarının iyi olması bakımından genelde tercih edilen bir yöntemdir.

Aşıl tendon yırtıklarının tedavisinde erken veya geç dönemde tedavi uygulamanın da önemi vardır. Bu amaçla erken ve geç tamirlerin sonuçlarını karşılaştıran çalışmalar yapılmış, fakat genellikle belirgin bir fark bulunamamıştır (22). Myerson tarafından cerrahi tamirin geciktirilmesi ve bu şekilde daha uygun doku koşulları sağlanabileceği savunulmuştur (23). Ancak erken rehabilitasyon ve sonrasında sportif aktivitelere erken dönüş sağlanabilmesi amacı ile birçok cerrah son yıllarda erken tamiri tercih etmektedir. Bizim çalışmamızda da tüm olgular erken dönemde cerrahi olarak tedavi edilmiş ve sonuçlarının iyi olduğu ortaya konmuştur.

Çalışmamız aşıl tendon yırtıklarında uygulanan modifiye Kessler yönteminin sonuçlarını içermekle birlikte; başka cerrahi tamir yöntemleri ile karşılaştırılmamış olması, retrospektif olması ve olgu sayısının az olması nedenleri ile kısıtlıdır. Bu nedenle bu yöntemin başarılı sonuçlarını daha iyi ortaya koyabilmek adına daha fazla olgu ile ve diğer yöntemler ile de karşılaştırılarak yapılan yeni çalışmalara ihtiyaç vardır.

Sonuç olarak, açık primer modifiye Kessler yöntemi ile cerrahi olarak tedavi edilmiş olguların orta ve uzun takip sonuçlarında; erken harekete izin vermesi, skorum sistemlerinden elde ettiği yüksek puan oranı, bunun yanında düşük yara yeri problemi ve yeniden yırtık oranı ve ile iyi bir cerrahi yöntem olduğu söylenebilir. Bu nedenle özellikle aktif ve genç yaşta hastaların tedavi protokolleri arasında göz önünde bulundurulması gereken iyi bir cerrahi yöntemdir.

KAYNAKLAR

1. Benjamin M, Theobald P. *The achilles tendon: Achilles tendon anatomy*. London:Springer,Verlag,2007;5-16.
2. Komi PV,Fukashiro S,Jarvinen M.Biomechanical loading of Achilles tendon during normal locomotion. *Clin Sports Med* 1992;11:521-531.
3. Carden DG, Noble J, Chalmers J, Lunn P, Ellis J.Rupture of the calcaneal tendon. The early and late management. *J Bone Joint Surg* 1987;69:416-420.
4. Cetti R,Christensen SE,Ejsted R,Jensen NM,Jorgensen U.Operative versus nonoperative treatment of Achilles tendon rupture. A prospective randomized study and review of the literature. *Am J Sports Med* 1993;21:791-799.
5. Magaranis CN, Narici VN. *The achilles tendon: Biomechanics of achilles tendon*. London:Springer,Verlag,2007;17-25.
6. De la Fuente C,Peña Y,Lillo R,Carreño G, Marambio H.Prospective randomized clinical trial of aggressive rehabilitation after acute Achilles tendon ruptures repaired with Dresden technique. *Foot (Edinb)* 2015;24:15-22.
7. Chen H, Ji X, Zhang Q, Liang X, Tang P.Erratum to: Channel-assisted minimally invasive repair of acute Achilles tendon rupture. *J Orthop Surg Res*. 2016;11:15.
8. Kitaoka HB, Alexander IJ, Adellaar RS, Nunley JA, Myerson MS, Sanders M.Clinical rat-ing systems for the ankle-hind foot, mid foot, hallux and lesser toes. *Foot Ankle Int* 1994;15:349-353.
9. Thermann H, Zwipp H, Tschorne H. Functional treatment concept of acute rupture of the Achilles tendon. 2 years results of a prospective randomized study. *Unfallchirurg* 1995;98:21-32.
10. Nistor L. Surgical and non-surgical treatment of Achilles Tendon rupture. A prospective randomized study. *J Bone Joint Surg* 1981;63:394-399.
11. McCoy BW, Haddad SL. The strength of achilles tendon repair: a comparison of three suture techniques in human cadaver tendons. *Foot Ankle Int*. 2010 Aug;31(8):701-5.
12. Lea RB, Smith L.Non-surgical treatment of tendo Achillis rupture. *J Bone Joint Surg* 1972;54:1398-1407.
13. Klein W,Lang DM, Saleh M. The use of the Ma-Griffith technique for percutaneous repair of fresh ruptured tendo Achillis. *Chir Organi Mov* 1991;76:223-228.
14. Hockenbury RT, Johns JC: A biomechanical in vitro comparison of open versus percutaneous repair of tendon Achilles.Foot Ankle 1990;11:67-72.
15. Soldatis J, Goodfellow DF, Wilber J: End-to-end operative repair of Achilles tendon rupture. *Am J Sports Med* 1997;25:90-95.
16. Krackow K, Thomas S, Jones L: A new stitch for ligamenttendon fixation. *J Bone Joint Surg* 1986;68:764-766.
17. Jaakkola J, Hutton W, Beskin J, Lee GP: Achilles tendon rupture repair: biomechanical comparison of the triple bundle technique versus the Krackow locking loop technique. *Foot Ankle Int* 2000;21:14-17.
18. Bosworth DM: Repair of defects in the tendo Achillis. *J Bone Joint Surg* 1956;38: 111-114.
19. Wagdy-Mahmoud S, Megadeh AH, El-Shashtawy OE.Repair of the calcaneal tendon. An improved technique.*J Bone Joint Surg* 1992;74:114-117.
20. Turco VJ, Spinella AJ. Achilles tendon ruptures and peroneus brevis transfer. *Foot Ankle Int* 1987;7:253-259.
21. Öçgüder DA, Doğan M, Bektaşer SB, Akgün E, Tolunay T, Uğurlu M. Akut aşil tendonu yırtıklarında güçlendirmeli ve güçlendirmesiz açık primer tamirin karşılaştırılması. *Türk J Med Sci* 2011;41:639-646
22. Carden DG, Noble J, Chalmers J, Lunn P, Ellis J: Rupture of the calcaneal tendon. The early and late management. *J Bone Joint Surg* 1987;69:416-420.
23. Myerson M, Mc garvey W. Disorders of the insertion of the achilles tendon and achilles tendinitis. *J. Bone Joint Surg* 1998;80:1814-1824.