

Aşil tendon rüptürlerinde cerrahi tedavi

Y.Bilge Sürel⁽¹⁾, Gazi Zorer⁽²⁾, Recep Çalışkan⁽³⁾, Mehmet B. Balioğlu⁽³⁾, Mahmut Karlı⁽⁴⁾

1985-1993 yılları arasında 16 aşil tendon rüptürlü hasta cerrahi olarak tedavi edildi. Hastalarımız ortalama 30 ay (6-65 ay) izlendi. Hastaların çoğunda spor yaralanmaları sonucu şikayetler başlamıştır. Vakaların %81'i gecikmiş olgulardır ve bunlarda, %75'i sağlık kuruluşlarına başvurdukları halde tanı konulamamıştır. 3 hastamız takibe gelmedi. 13 hasta, Hooker sınıflamasına göre 10'u çok iyi, 2'si iyi ve 1'i kötü olarak değerlendirildi. Özellikle sporcularda ve gençlerde akut, kronik aşil tendon rüptürlerinin cerrahi tedavisi sonuçları olumludur.

Anahtar Kelime: Aşil tendonu

Operative treatment of the achill tendon ruptures

Between 1985 and 1993, 16 tendo calcaneus ruptures were treated surgically. The average follow-up time was 30 months (6-65 month). Most of the injuries were athletic injuries. 81% of patients were neglected cases and 75% of them had already gone clinics because of their complaints. 3 of the patients did not come to the follow-up examinations. According to Hooker classification, the result of the 10 patients was excellent, 2 were good and 1 was poor. Particularly in athletes and young people, the rupture of tendon calcaneus must be treated surgically.

Keyword: Achilles tendon

Aşil tendon rüptürleri çok sık görülmez. Fakat günümüzde fizik aktivitelerin artması nedeni ile insidans giderek artmaktadır. Rüptürler, romatoid artrit gibi sistemik hastalıkları olan yaşlılarda da görülebileceği gibi, daha çok sağlıklı, güçlü ve genç insanlarda olmaktadır. Tedavi edilmezlerse şiddetli fonksiyon kayıplarına yol açabilmektedir.

Aşil tendon rüptürlerinin tedavisi günümüzde halen tartışılmaktadır. Tedavi ile ilgili ilk literatür 1575'de Ambroise Pare tarafından yapılmıştır. Bu dönemde tedavi daha çok konservatif yöntemli yapılmaktaydı. Akut rüptürlerde konservatif tedavinin tekniği Lea ve Smith tarafından tarif edilmiştir. Cerrahi tedavi çok daha sonraları başlamış olup bu konu ile ilgili ilk yayınlar 1920-1930 yılları arasında gözlenmiştir (1923 Ambrhanson, 1929 Quiru ve Staianovith). Gecikmiş aşil tendon rüptürleri uzun süre sorun olmuştur. 1931 yılında Christensen ilk olarak bu konuda yayın yapmıştır. Cerrahi tedavi bu yayınlara rağmen hemen kabul görmemiştir. Popülaritesi 1959 yılında Anner ve Lindholm tarafından modern cerrahi tekniklerinin bildirilmesinden sonra artmıştır. Bundan sonra gençlerde ve kronik vakalarda cerrahi tedavi tercih edilmeye başlanmıştır (6, 9, 13, 21, 26).

Bu makalede cerrahi ile tedavi edilen 16 hastadan 13'ünde takip sonuçlarını, geçmişteki çalışmalarını da göz önüne alarak yayınladık.

Hastalar ve yöntem

SSK İstanbul Hastanesi 1. Ortopedi ve Travmatoloji servisinde 1985-1993 yılları arasında 3'ü kadın 13'ü erkek olmak üzere 16 aşil tendon rüptürlü hasta cerrahi olarak tedavi edildi. Ortalama 30 ay (6-65

ay) izlenen hastaların yaş ortalaması erkeklerde 33.8 yaş (17-46 yaş), kadınlarda ise 44 yaş (23-61 yaş) idi. 16 olgumuzun 7'si sol, 9'u ise sağ aşil tendon rüptürü idi. Hastalarımızın 4'ü direkt travma (3'ü açık), 12'si spor ve düşme ile indirekt travma sonucu yaralanmıştı. 3 hasta ilk bir haftada, diğer hastalarımız ise 20 günden sonra tedavi edildi (ortalama 2.3 ay sonra) (Tablo 1).

Gecikmiş vakaların 3'ü (%25) hastaneye başvurmamış, 10'u ise (%75) sağlık kuruluşlarına başvurmalarına rağmen tanı konulamamıştır. Hastaların ilk görüldüklerinde yapılan muayenelerinde 3 hastada ekimoz ve ödem gözlemlendi. Thompson-Doherty testi 7 hastada, ayak parmakları üzerinde durma testi 10 hastada pozitif bulundu. 8 hastada 2-6 cm arasında gap görüldü (Tablo 2). Hiç bir hastada romatoid artrit veya başka bir dejeneratif hastalık görülmedi.

Acilde ilk gün görülen bir hastanın primer sütür ile yırtığı tamir edildi. İlk 5 günde tedavi gören hastanın biri PDS ile end-to-end olarak, 9 hasta Pankovich tekniği, 5 hasta Lindholm tekniği ile tedavi edildi. Tüm hastalarda turnike kullanıldı (Tablo 3).

Çalışma grubundaki ilk vakalarda (5, 7, 9'uncu vakalar) cilt nekrozu olması sonucu daha sonrakilerde yara kapanması sırasında cilt gerginliği fazla ise malleollerin hemen arkasından gevşetici 4-6 cm lik cilt ve cilt altı kesileri yapıldı. Bunlar sütüre edilmeyip sekonder iyileşmeye bırakıldı (Resim 1). Tüm hastalarımızda diz hafif fleksiyonda ve ayak bileği, tendonun çok gerilmesini önleyecek derece ekinde iken diz üstü alçı yapıldı. Diz üstü alçı 6-8 hafta kaldı. Daha sonra hastalara 4-6 hafta kullanmak üzere diz altı yürüme alçısı yapıldı. Alçı kırıldıktan sonra 6 hafta kadar topuğu yükseltilmiş ayakkabı kullandı.

(1) SSK İstanbul Hastanesi 1. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Uzman Dr.

(2) SSK İstanbul Hastanesi 1. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği Başasistanı, Op. Dr.

(3) SSK İstanbul Hastanesi 1. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Araştırma Görevlisi

(4) SSK İstanbul Hastanesi 1. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği Şefi, Op. Dr.

Ad soyad	Cins	Yaş	Taraf	Neden	Ameliyata kadar geçen süre	Ameliyat tipi	Planter flex	Ext	Komplikasyon	Parmak ucuna basabilme	Atrofi (cm)
H.M.C.	E	32	Sol	Spor	1 ay	Pankovich	35	10	-	+	1
E.Y.	E	34	Sol	Spor	20 gün	Pankovich	40	10	-	+	3
A.A.	K	23	Sağ	Direkt travma	2 ay	Pankovich	40	15	-	+	1
A.U.	E	45	Sol	Spor	1 gün	Primer tamir	45	10	-	+	1
A.D.	E	26	Sol	Düşme	5 gün	End-to-End	40	10	Cilt nekrozu	+	2
B.U.	E	42	Sağ	Spor	2 ay	Lindholm	45	15	-	+	25
A.S.	E	33	Sol	Spor	6 ay	Pankovich	40	5	Cilt nekrozu	+	4
Z.K.	E	31	Sağ	Spor	2 ay	Pankovich	50	20	-	+	1
F.P.	K	48	Sağ	Direkt travma	2 ay	Pankovich	45	5	Cilt nekrozu	+	45
A.C.	E	44	Sol	Spor	2 ay	Lindholm	40	10	-	+	3
S.T.	E	24	Sağ	Direkt travma	35 gün	Lindholm	45	10	-	+	15
Y.Y.	E	42	Sağ	Düşme	43 gün	Lindholm	20	0	Topallama, nekroz	-	6
K.K.	E	34	Sağ	Düşme	1 yıl	Pankovich	-	-	-	-	-
M.S.	E	17	Sol	Direkt travma	2 ay	Pankovich	-	-	-	-	-
S.A.	K	61	Sağ	Düşme	2 ay	Lindholm	-	-	-	-	-
V.A.	E	46	Sağ	Spor	5 gün	Pankovich	40	15	-	+	15

Tablo 1: Hastaların genel özellikleri

Ekimoz ödem	Thompson Doherty T.	Ayak parmakları üzerinde durma T.	2-6 cm arası gap
3	7	10	8

Tablo 2: Hastaların muayene bulguları

Pankovich	Lindholm	Primer tamir	End-To-End	Toplam
9	5	1	1	16

Tablo 3: Kullanılan tekniklerin dağılımı

Çok iyi	İyi	Kötü
1. Hasta semptomsuz 2. Nedbe iyileşmiş 3. Rüptür profilinden normal 4. Ayak bileği aktif ve pasif hareketleri normal 5. Parmak ucuna basabilme her iki tarafta eşit yükseklikte	Ek olarak belirgin atrofi, ayak bileğinde aktif ve pasif dorsifleksiyonda artma	Ek olarak ayak bileği hareketlerinde ve kuvvetinde azalma, topallama ile ağrı olması

Tablo 4: Hooker sınıflaması

Olgularımız semptomlar, nedbe, aşil tendonunun profilden görünmesi, ayakbileğinin aktif ve pasif hareketleri, ayak parmak ucuna basabilme göz önüne alınarak Hooker tarafından yapılan değerlendirmeye göre çok iyi, iyi, kötü olarak 3 gruba ayrıldı (Tablo 4) (10).

Sonuçlar

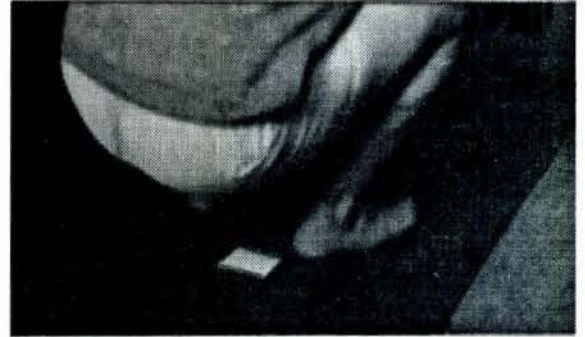
16 hastadan 3'ü takibe gelmedi. 13 hasta Hooker sınıflamasına göre 10'u çok iyi, 2'si iyi ve 1'i de kötü olarak değerlendirildi. (Tablo 1-5). 12 hasta parmak ucuna basabiliyordu. Hastalarda ayak bileği fleksiyonu 40. 4° (20°-50°), ekstansiyonu 10.3°(0-20°) olarak bulundu (Resim 2, 3, 4). Hastalarımızın 12'si memnundu (Tablo 1). Hastalarda ortalama 2.2 cm (1-6 cm) atrofi vardı. Komplikasyon olarak 4 hastamızda hafif derecede cilt nekrozu oldu. Bu da pansumanlar ile kısa sürede iyileşti. Bir hasta topallıyordu. Hiç bir hastada enfeksiyon, rerüptür, nörolojik problem gelişmedi.

Travma- operasyon arası süre	Çok iyi	İyi	Kötü	Toplam
1 gün - 1 hafta	3	-	-	3
1 hafta - 1 ay	2	-	-	2
1 ay - 3 ay	5	1	1	7
3 ay - 12 ay	-	1	-	1
Toplam	10	2	1	13

Tablo 5: Sonuçların zaman ile ilişkisi



Resim 1: Gevşetici yan insizyonlar



Resim 2: Ayak bileği dorsifleksiyonu

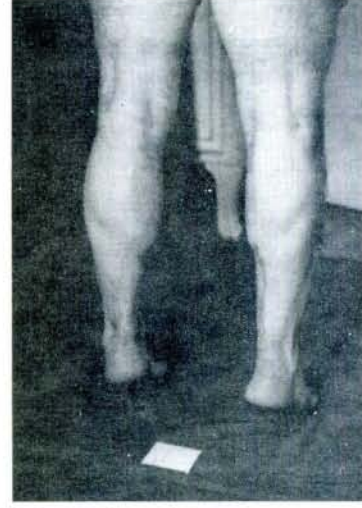
Tartışma

Aşil tendon rüptürleri ve tedavileri ile ilgili olarak literatürde çok sayıda yayın görülmektedir. Bu aşil tendon rüptürlerinin, tıbbın halen çok tartışılan konularından biri olması, sorunun farkına varılması ve kişilerin hareketliliği ile doğru orantılı yaralanma sayısının artması ile ilgilidir. Aşil tendon rüptürlerinin görülme sıklığı konusunda değişik görüşler ileri sürülmektedir. Yazarların öncelikle üzerinde anlaştıkları nokta, hareketli yaşam şekli, spor, trafik ve iş kazaları ile aşil tendon yaralanmalarının artmakta olduğudur.

Ayakkabı arkasında duyulan bir ses, ağrı, ayak parmakları üzerinde yükselmeme, ayakbileği çevresinde şişlik ve tendon üzerinde hemen ya da sonra palpe edilebilen bir boşluk (gap) aşil tendon rüptürünün olabileceğini düşündürmelidir (6). Hele ayakbile-



Resim 3: Parmak ucunda duruş



Resim 4: Ayak parmak ucunda duruş

ğinin dorsifleksiyon pozisyonunda, diz ekstansiyona getirilirken bu durum ortaya çıkmışsa öncelikle akla gelmelidir. Tüm bunlara karşın, literatürde %25 oranında tanı koyamama veya yanlış tanı bildirilmiştir (5, 10, 12, 13, 15, 20, 22, 23, 24). Berkman tanı koymakta zorluk çekmediklerini belirtmiştir (3). Ağrının bazı hastalar tarafından önemsenmemesi bilek çevresindeki şişliğin tendondaki gapı gizlemesi hastanın ayak fleksör grup tendonları ile plantar flexion yapabilmesi Thompson testinin belli oranda kuşkulu kalması tanıda yanlışlıma nedenidir.

Ayak ve bilek çevresi zorlanmalarında yapılan klinik muayene yanında, çekilmiş olan lateral grafinin dikkatli incelenmesiyle de aşıl tendon rüptürlerinin tanısında değerli bulgular saptanabilir. Kager üçgeni, Toygar açısı ve Arner bulgusu ile ucuz, çabuk, basit şekilde tanı konulabilir (5).

Aşıl tendon rüptürlerinin tedavisinde amaç, eskisi kadar güçlü tendon elde edebilmek, ayak bileği ekleminde normal hareket sınırlarına ulaşmak, özellikle genç ve sporcularda hareketlerini kazandırmaktır. Yaş, cins, sosyal durum ve rüptürün özelliklerine göre çok sayıda tedavi yöntemi uygulanmaktadır (1, 4, 7, 9, 10, 12, 15, 16, 17, 20, 23).

Konservatif tedavi sunanlar, özellikle erken olgularda gap büyüklüğünün fazla olmadığı, spor yapmayan ve ameliyat riskli kişilerde yeterli iyileşmenin sağlanacağını bildirmişlerdir. Carden 73 olguluk (4), Gillies (9) 13 olguluk, Lea (16) 66 olguluk ve Nistor (20) 105 olguluk serilerini konservatif ve cerrahi tedavi sonuçlarını değerlendirmişler, konservatif tedavi sonuçlarının daha iyi ya da cerrahi ile eşdeğer olduklarını saptamışlardır. Lennox (17) 72 saati geçen olgularda konservatif tedavinin düşünülmesini önermiştir. Zwipp, akut aşıl tendon rüptürlerinde ultrason ile yapılan kontrollerle gap büyüklüğünün 0.5 cm veya daha az olduğu durumlarda, dinamik konservatif tedavi uyguladıklarını ve iyi sonuçlar aldıklarını bildirmiştir (27). Böylece genel ameliyat tehlikelerinden uzak durulduğu gibi uzun süre hastanede yatma, anestezi, ilaç masrafları azalmış ve işe dönüş çabuklaştırılmış olur denilmektedir.

Cerrahi tedaviyi önerenler ise hastanede yatmanın getireceği mali yük, anestezi ve ameliyat bölgesinde ortaya çıkacak yerel komplikasyonların her geçen gün önemini yitirdiğini, alınan başarılı sonuçların bu yöntemin yeğlenmesini gerektiğini bildirmişlerdir (2, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 16, 17, 20, 26). Yine yapılan çalışmalarda genel anestezinin tehlikelerinden uzak kalmak için, turnike kullanılmadan, lokal anestezi ile akut olgularda açık veya perkütan aşıl tendon onarımı, Cetti ve Ma ile Griffith tarafından yayınlanmış, iyi sonuçları gösterilmiştir (6, 19).

Tedavide başarılı olabilmek için gecikmiş olgularda veya yaralanma bölgesinde destek olmak amacıyla Levy ve Lieberman Dacron greft (18), Ozaki Marlex ağı (polipropilen) (21) ve Jenkins ile Howard karbon fibrillerini (11) kullanarak aşıl tendon rüptürleri tedavisinde iyi sonuçlarını yayınlamışlardır. Uygulanacak tedavinin geçerliliğinin tam değerlendirilebilmesi için oluşabilecek komplikasyonların ve sonucun belirli kistaslara göre belirlenmesi gerekir.

Rerüptür: Aşıl tendon rüptürlerinden sonra sonucu kötü olarak etkileyen en önemli bulgu yeniden kopma olmasıdır. Cerrahi onarımlardan sonra %1.54, konservatif tedaviden sonra ise %17.7 oranında yeniden kopma olmuştur (15). Cerrahi tedavide mümkün olduğunca tendon ve çevre dokuların kan dolaşımına zarar vermemek gerekir (1). Aşıl tendonu paratenon, muskulo tendinöz birleşme ve tendinöz yapışma yerinden kanlanmasını sağlar (1). Primer yırtıkların cerrahi incelemede distal 2-7 cm ler arasında olduğu saptanmıştır (6, 12, 15, 22). Literatürde bildirilen rerüptür sıklığı cerrahi onarımdan sonra, Aldam 1/41, Kellam %1.6, Nistor %4, Philips %2-3 (2, 15, 20, 22); konservatif tedaviden sonra Coombs 5/13, Inglis 9/31, Jamieson 4/15, Kellam %18, Nistor %8, Philips %10-30 (7, 12, 14, 15, 20, 22) şeklinde örneklendirilebilir. Olgularımızda rerüptür görülmemiştir. Cerrahi tedaviyi önerenlerin görüşü, konservatif tedavideki yalnızca rerüptür oranındaki yüksekliğin bile, tedavinin maliyet, zaman ve diğer özellikleri bakımından cerrahi olması için yeterli neden olduğu şeklindedir (20, 26).

Fonksiyonel olarak değerlendirme: Yayınlar da çok sayıda subjektif değerlendirme bulguları verilmiştir. Parmak ucunda durma, bozuk zeminde yürüme, merdiven inip çıkma, ağrı gibi kriterlere dayanılarak bazı sonuçlar çıkarılmaya çalışılmıştır (9, 12, 25). Objektif değerlendirmeler ise Cybex II dinamometre ile elde edilen ölçümlere dayanmaktadır. Gillies plantar fleksiyon kuvvetini cerrahi tedavilerde %84, konservatif tedavilerde %80 ölçmüş, anlamlı bulmamıştır (9). İngiliz cerrahi ve konservatif tedavilerde plantar fleksiyon kuvvetini %101-%73, gücü %88-%62 ve dayanıklılığı %91-%63 oranlarında saptamıştır (12). Yine İngiliz erken ve geç ameliyat edilenlerde kuvveti %101-%101, gücü %88-%85 ve dayanıklılığı %91-%71 olarak bulmuştur. Buradan plantar fleksiyon kuvvet ve gücü zamanla ilgisiz bulunmuş, dayanıklılık ise geç girişimde bulunanlarda eski durumuna gelmemiştir (13). Nistor plantar fleksiyon gücünü cerrahi tedavi %83, konservatif tedavide %79 bulmuş, farkı anlamsız olarak değerlendirmiştir (20). Persson ve Wredmark izometrik dorsifleksiyon gücünü konservatif tedaviden sonra ölçmüşler, %84 değerini bulmuşlardır. Bu grupta rerüptür olgularının cerrahi onarımında ölçüm %85, tekrar konservatif tedavisinde %51 değerlerini bulmuş ve konservatif tedavi sonrası ortaya çıkan rerüptür olgularının cerrahi tedavi edilmelerini önermişlerdir (26). Fonksiyonel değerlendirmede tendon boyu önemlidir. Carden cerrahi ve konservatif tedavilerde iyileşen tendonlarda önemli uzunluk farkı saptamadıklarını belirtmiştir. Literatürlerdeki ortak bulgu objektif değerlendirme sonuçlarına göre cerrahi tedavide kuvvet ve gücün % 16 , konservatif tedavide ise % 35 oranında düştüğüdür (15). Biz bir olgumuzda ayak bileği hareketlerinde ileri derecede kısıtlılık, 1 olgumuzda hafif aksama saptadık.

Baldır bölgesi çevresi ölçümlerinde ortaya 0. 5-6 cm arasında atrofi bulunmuş, bunun sonuçları etkilemediği görülmüştür(10,13,19). Hastalarımızda 1-6 cm arasında atrofi saptandı. Bunun subjektif olarak yapılan fonksiyonel kontrolde sonuçları etkilemediği görülmüştü.

Komplikasyonlar: Konservatif tedavinin ameliyat ile ilgili komplikasyonları doğal olarak yoktur. Hastalarda yara nekrozu, infeksiyon, fistül , turnike sorunu olmaz. Fakat ayak bileğinin 8 hafta ekin pozisyonunda tutulması, kontraktür ve pes equinusu neden olur. Konservatif tedaviden sonra komplikasyon oranı %10 olarak verilmiştir. Cerrahi tedavilerden sonra ise belirtilen komplikasyon oranları %20 dir (26). Cerrahi onarım ile ilgili bildirilen komplikasyonların oranları, emilebilir dikiş malzemelerinin kullanılması, tendon cerrahisi kurallarına uyulması, tendon flap desteklerinin yapılması, erken girişimde bulunulması ile azalmaktadır. Ayrıca bunların tedavide sonucu fazla etkilemeyen küçük komplikasyonlar olduğu gözlemlenmiştir (2, 3, 4, 10, 13, 14, 20, 24, 26).

En çok görülen, tedavi süresini uzatan bir komplikasyon cilt nekrozudur. Olgularımızın çoğuna bir aydan fazla gecikmiş olarak girişimde bulunulmuştur, ilk üç olgumuzda yaranın distalinin gergin kapatılmak zorunda kalınması ile cilt nekrozu ortaya çıktı. Daha sonraki olgularımızda her iki malleolün arkasında 4 cm uzunluğunda cilt, cilt altı kesisi yapılarak yara du-

dalarının gevşek şekilde kapatılması sağlandı. İkinci kesiler ıslak pansumanla iyileştirildi. 9 olgumuzda cilt nekrozuna rastlanmadı.

Geniş literatür taramasında tedaviden memnun olma cerrahi tedavide %93, konservatif tedavide %66 olarak saptanmıştır (15). Olgularımızın biri hariç hepsi tedaviden memnundular.

Aşil tendon rüptürlerinin tedavisinde:

1. Tanıda gecikme önemlidir.
2. Tendinit tedavisinde kortikosteroid kullanılmamalı.
3. 50 yaş üzeri, spor yapmayan kişilerde konservatif tedavi seçilmelidir.
4. Cerrahide-Medial insizyon kullanılmalı
-End-to-end yaklaştırma sağlanıp, dikiş malzemesi kullanılmalı
-Tendon flap ile kuvvetlendirilmeli
-Uygun pozisyonunda yeterli süre tespit yapılmalı
-Rehabilitasyon dikkatli olmalı
5. Geç olgularda gevşetme insizyonları kullanılmalı.

Kaynaklar

1. Abraham, E., Pankowich, A.H.: Neglected Rupture of the Achilles Tendon. JBJS, 57-A: 253-255, 1975.
2. Aldam, C.H.: Repair of Calcaneal Tendon Ruptures. JBJS, 71-B:486-488, 1989.
3. Berkman, M., Gülteniz, V., Temelli, Y., Aytaç, O.L.: Acta Orthop. Trav. Turc., 3:139-144, 1984.
4. Carden, D.G., Lunn, P.G., Noble, J., Chalmers, J.: JBJS, 66-B:284, 1984.
5. Cetti, R., Anderson, I.: Roentgenographic Diagnoses of Ruptured Achilles Tendons. Clin. Orthop., 285, 215-221, 1993.
6. Cetti, R., Christensen, S.E., Reulher, K.: Ruptured Achilles Tendons Treated Surgically Under Local anaesthesia. Acta Orthop. Scand., 52, 675-677, 1981.
7. Cooms, R.R.H.: Prospective Trial of Conservative and Surgical Treatment of Achilles Tendon Rupture. JBJS, 63-B: 28E, 1991.
8. Forste, R., Ritter, M.A., Young, R.: Rupture of a Conservatively Treated Achilles Tendon Rupture. JBJS, 58-A: 174-175, 1974.
9. Gillies, H., Chalmers, J.: The Management of Fresh Ruptures of the Tendon Achilles. JBJS, 52-A:337-343, 1970.
10. Hooker, C.H.: Rupture of the Tendo Calcaneus. JBJS, 45-B:360-363, 1963.
11. Howard, C.B., Winston, I., Bell, W., Mackie, I., Jenkins, D.H.R.: Late Repair of The Calcaneus Tendon With Carbon Fiber. JBJS, 66-B:206-208, 1984.
12. Inglis, a.E., Scott, N., Sculco, T.P., Patterson, A.H.: Ruptures of tendo Achilles. JBJS, 58-A: 990-993, 1976.
13. Ingles, a.E., Sculco, T.P.: surgical Repair of Ruptures of the Tendo Achilles. Clin. orthop., 156:180-189, 1981.
14. Jamieson, E.: Injuries of the Calcaneus. JBJS, 53-A:384, 1971.
15. Kellam, J.F., Hunter, G.A., McEwain, J.P.: Clin. Orthop., 201:80-83, 1985.
16. Lea, R.B., Smith, L.: Non-Surgical Treatment of Tendo Achilles Rupture. JBJS, 54-A: 1398-1407, 1972.
17. Lennox, D.W., Wang, G.J., McCue, F.C., Stamp, W.G.: The Operative Treatment of Achilles Tendon Injuries. Clin. Orthop., 148:152-155, 1980.
18. Lieberman, J.R., Lozman, J., Czajka, J., Dougherty, J.: Repair of Achilles Tendon Ruptures with Dacron Vascular Graft. Clin. Orthop., 234:204-208, 1988.
19. Ma, G.W.C., Griffith, T.G.: Percutaneous Repair of Acute Closed Ruptured Achilles Tendon. Clin. Orthop., 128:247-255, 1977.
20. Nistor, L.: Surgical and Non Surgical Treatment of Achilles Tendon Ruptures. JBJS, 63-A:394-399, 1981.
21. Ozaki, J., Fujiki, J., Sugimoto, K., Tamai, S., Masuhara, K.: Reconstruction of Neglected Achilles Tendon rupture With Marlex Mesh.
22. Phillips, B.B.: Traumatic disorders of Muscles, Tendons in Campbell's Operative Orthop ed Crehshaw, A.H. Mosby 1961 31pp. 1903-1912, 1992.
23. Renström, P.: Swedish Research in Sports Traumatology. Clin. Orthop., 191:204-203, 1989.
24. Sarlak, O.: Aşil Tendon Rüptürleri. V. Millî Tıp, Ort. ve Trav. Trav. Kongre Kitabı, Yargıçoğlu Mat. Ankara, 6: 5-615, 1978.

25. Washburn, C.A., Washburn, S., Caiozzo, V., Prietto, C.: Achilles Tendon Rupture, Clin. Orthop., 207: 156-163, 1986.
27. Zwipp, H., Escalas, F.: Treatment of Achill Tendon Rupture. Mini Battle, 6. Congres of ESSKA-Berlin, 1994.

Yazışma adresi:

Op. Dr. Y. Bilge Sürel

SSK İstanbul Hastanesi

*1. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği
34310 Samatya, İstanbul, Türkiye*