

Aşil tendon ve yumuşak doku defektinin rekonstrüksiyonunda serbest radial önkol flep transferi: Olgu Sunumu

Free radial forearm flap transfer for the reconstruction of the Achilles tendon and soft tissue defect: A Case Report

Erhan COŞKUNOL¹, Oğuz ÖZDEMİR¹, Taçkın ÖZALP²

Aşil tendon ve çevresi yumuşak doku defektlerinin tedavisi zorluk arzemektedir. Sıklıkla bu defektlerin kapatılması iki aşamalı uygulamalar ile yapılmaktadır. Bu çalışmada bu bölge defekti tek aşamada kapatılan bir olgu sunulmaktadır.

Ateşli silah yaralanması ortaya çıkan aşil tendon ve çevre yumuşak dokularda oluşan geniş bir defekt serbest bir nöromüskülökutanöz radial önkol flebi ile kapatıldı. Olguda aşil tendon defekti 15 cm., üstündeki yumuşak doku defekti 18 x 10 cm. büyüklüğündeydi. Tibialis posterior arterine terminolateral anastomoz yapıldı.

Flebin lateral yanında antibiyoterapi ile tedavi edilebilen bir ılımlı yumuşak doku enfeksiyonu dışında komplikasyon saptanmadı. Fonksiyonel sonucun memnuniyet verici olduğu izlendi.

Aşil tendon ve çevresindeki yumuşak doku defektlerinin tek aşamalı olarak kapatılmasında nöromüskülökutanöz serbest önkol kompozit flebinin uygun bir teknik olduğu bulunmuştur.

Anahtar sözcükler: Aşil tendonu, yumuşak doku defekti rekonstrüksiyonu, serbest radial önkol flep transferi

Reconstruction of the soft tissue defects around the Achilles tendon is a difficult challenge. This condition traditionally has been treated with staged procedures. We report a case treated with a one stage procedure.

A neuromusculocutaneous radial forearm free flap was used for the reconstruction of an achilles tendon and for covering the overlying large soft tissue defect caused by a gun shot injury. The defect on the Achilles tendon was 15 cm in length and soft tissue loss was 18 x 10 cm. The flap including flexor carpi radialis muscle tendon was applied over the Achilles tendon. A terminolateral arterial anastomosis was performed on the tibialis posterior artery.

There was no complication except a mild superficial infection on the lateral side of the flap treated by antibiotherapy. A satisfactory functional result was obtained.

Application of a free neuromusculocutaneous radial forearm composite flap is a good technique to cover achilles tendon and soft tissue defects and to restore the function as a one stage procedure.

Key words: Reconstruction of the Achilles tendon and soft tissue defect, free radial forearm flap transfer

OLGU SUNUMU

Otuz sekiz yaşında, çiftçilik yapan erkek olgu bir ateşli silah yaralanması ile başvurmuştur. Olgunun yapılan muayenesinde sol ayak bileği posterio-

or bölgede doku defekti izlendi. Ayak dolaşımının sağlıklı olduğu ve posterior tibial arter ve sinirin sağlam olduğu saptandı. Ancak aşil tendonunda geniş bir kayıp mevcuttu. Anestezi altında cerrahi debritleme uygulanan olguda yüksek enerji yara-

¹ Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji A.D. İzmir

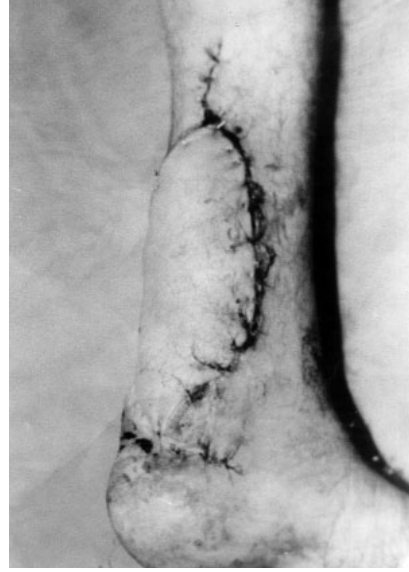
² Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji A.D., Manisa

¹ Ege University, Faculty of Medicine, Department of Orthopedics and Traumatology, İzmir, Turkey

² Celal Bayar University, Faculty of Medicine, Department of Orthopedics and Traumatology, Manisa, Turkey

lanmasının oluşturabileceği sekonder doku nekrozu riskine karşı ertesı gün ikinci bir debridman yapıldıktan sonra oluşan doku kaybı nedeniyle serbest flep uygulanmasına karar verildi.

Oluşan yumuşak doku defekti 18 x 10 cm. boyutlarında idi. Aşil tendonunda kalkaneusa yapışma yerinin 3 cm. üzerinden 15 cm.'lik bir kayıp mevcuttu ve müsküler bölgeye uzanıyordu. Defektin ogmentasyon yöntemleri veya tendon greftleri ile tamiri zor olduğundan önkoldan *flexor carpi radialis* (FCR) tendonunu içeren serbest nöromüskülokutanöz radial arter flebi uygulandı. Proksimal ve distalde serbest tendon grefti (FCR), 3/0 PDS II (Ethicon Inc.) ile primer olarak sütüre edildi. Arter anastomozu tibialis posterior arterine terminolateral olarak mikroskop altında gerçekleştirildi. Sinir anastomozu ise tibialis posterior sinirinin kutanöz dallarından birine uygulandı. Postoperatif dönemde flepte herhangi bir nekroz izlenmedi. Birinci hafta ortaya çıkan flep lateralindeki ılımlı enfeksiyon da antibiyoterapi ve sık pansuman ile yatıştı. Altı hafta bir uzun bacak alçı ateli, 6-12. haftalar arasında ise dorsifleksiyon stoplu bir uzun bacak ortezi uygulandı. Ortez ile kısmi yük verilerek hasta mobilize edildi. Üçüncü haftadan itibaren pasif ve 8. haftadan itibaren aktif ayak bileği plantar fleksiyonuna izin verildi. Sekizinci haftadan itibaren dorsifleksiyona başlayan hastada tam yüklenmeye topuk yükseltmesi verilerek 3. aydan



Şekil 2: Serbest radial önkol flebi uygulaması

itibaren geçildi. Altıncı ayda flep üzerinde dokunma hissi saptandı. Birinci yıl kontrolünde hasta fonksiyonel olarak değerlendirildiğinde 10° dorsifleksiyon ve 40° plantar fleksiyon ölçüldü. Karşı ayaktaki hareket genişliği ise 60° olarak bulundu. Hastanın günlük hayatında herhangi bir sorun yaratmadığı ve çok memnun olduğu gözlemlendi. İki nokta ayırımı ise 8 mm. olarak bulundu.

TARTIŞMA

Ayak bileği posterior bölgesi doku defektlerinin kapatılması, çevresel yumuşak dokunun az olmasından dolayı problemlidir. Aşil tendonunda defekt olduğunda tedavi, yumuşak doku ve tendon defektinin büyüklüğüyle orantılı olarak daha zor olmaktadır. Yüksek enerjili yaralanmalarda, yaranın kirliliği, 2-3 cerrahi debridmanın ardından gecikmiş primer ya da sekonder kapatma gerektirebilmekte ve debridman sonrası ortaya çıkan kayıp bazen planlanandan daha fazla olmaktadır.^[1] Bu bölgede özellikle açıkta kalan Aşil tendon yapısının örtülebilmesi için sıklıkla ada flepleri ve serbest flepleri kullanma zorunluluğu ortaya çıkmaktadır.^[2,3,4,5] *Flexor digitorum brevis*, *abductor hallucis longus* kas flepleri genellikle küçük defektlerde kalın ve iyi bir örtü oluşturmaktadır.⁶ Ancak defekt büyüdükçe alttaki dokunun örtülmesi zor-



Şekil 1: Aşil tendonu ve üzerindeki yumuşak doku defekti



Şekil 3: Flep distalinde ılımlı yumuşak doku enfeksiyonu

laşmaktadır. Lateral kalkaneal arter ada flebi bu bölgede kullanılmakta ancak donör alanda depresyon ve ayak sırtının lateral bölgesinde duyu problemi yarattığı gibi ancak küçük defektlerde kullanılabilir. [3] Dorsalis pedis pediküllü flebinde ise yine benzer sorunlar mevcuttur.

Aşil tendon gecikmiş rüptür ve defektlerinde çeşitli yöntemlerle güçlendirme yapılmaktadır. Çeşitli araştırmacılar tarafından fasya lata grefti; *peroneus brevis*, *plantaris*, *flexor digitorum longus* veya *posterior tibialis* tendon transferleri önerilmiştir. [7,8] Dakron polyester gibi sentetik materyaller ya da kollajen tendon protezleri de rekonstrüksiyonda kullanılmıştır. [9,10] Ancak bu tür malzemelerin kullanımı hastaya ilave yüksek maliyet getirmekte ve defektin küçük olduğu durumlarda uygun olabilmektedir.

Bu olguda karşımıza iki problem çıkmaktadır: Aşil tendon rekonstrüksiyonu ve yumuşak doku tamiri. El-Khatib flebin defektten biraz daha geniş olarak dizayn edilmesi önermektedir. [2] Burada oluşan defektin büyüklüğü (180 cm²) bir ada flebinin uygulanmasına olanak tanımamakta olduğundan serbest flep uygulaması zorunlu hale gelmektedir. Literatürde kompozit olarak serbest lateral kol flebi, serbest latissimus dorsi kas flebi, *extensor digitorum longus* ile birlikte serbest dorsalis pedis flebi ve vaskülarize fasya lata ile birlikte serbest an-

terolateral uyluk flebi uygulamaları izlenmektedir. Kompozit flep yerine allo ya da otogreft ile birlikte serbest kas flebi uygulamaları da yapılmıştır. [11-17]

Taramada *flexor carpi radialis* ile birlikte serbest radial önkol flebi uygulamasına ise rastlanmamıştır.

Radial önkol flebi serbest olarak pek çok alanda uygulanmaktadır. Son yıllarda serbest ve pediküllü flep cerrahisi geliştikçe kullanım alanı daralsa da halen önemini korumaktadır. Radial arteri içine aldığından bu bölgedeki bu arter tarafından beslenen diğer yapılarla (kas, tendon, sinir ve perist) birlikte kompozit doku transferine olanak vermektedir. Brakioradialis (BR), *flexor carpi radialis* (FCR) ve *palmaris longus* (PL) tendonları radial arterden çıkan direk dallar ve perforan kutanöz arter dalları ile beslenirler. [18] Bunlar BR ve FCR arasından çıkan dallar olup muskükutanöz dal olarak adlandırılırlar. [19] Flebin bir kutanöz sinir ile alınması alıcı bölgenin hassasiyetinin sağlanmasında kullanılabilir. [20]

Bu olguda radial önkol flebi FCR tendonu ve bir miktar müsküler bölümü ile alınarak kompozit olarak aşil tendon rekonstrüksiyonu ve yumuşak doku tamiri yapılmıştır. FCR, tendon transferlerinde sıklıkla kullanılmakta ve önkolda ciddi fonksiyonel kayıp yaratmamaktadır. Bu kompozit taminin avantajı tek donör bölgeden fazla morbidite ya-



Şekil 4: 6. ayda flebin görünümü



Şekil 5 ve 6. Birinci yılda flebin görünümü ve fonksiyonel durum

ratmadan çok geniş bir defektin ve fonksiyonel kaybın eşzamanlı olarak onarılabilmesidir. Olgunun kontrollerinde dorsal ve plantar fleksiyonda belirgin kayıp saptanmamıştır. Estetik açıdan görünüm çok iyi olmasa da hasta çok memnundur.

Bu tür geniş yumuşak doku defektlerinde radial önkol kompozit flebi, başarıyla kullanılacak iyi bir alternatiftir.

KAYNAKLAR

1. Ege R: Ayak ve Ayak Bileği Sorunları. Ankara: Türkiye Rehabilitasyon Vakfı, 1997: 595-612
2. El-Khatib H. Island adipofascial flap for resurfacing of the achilles tendon. *Plast. Reconstr. Surg.* 1996, 98(6): 1034-1038
3. Gang R.K. reconstruction of soft-tissue defect of the posterior heel with a lateral calcaneal artery island flap. *Plast. Reconstr. Surg.* 1987, 79(3): 415-419
4. Oberlin C., Azoulay B., Bhatia A. The posterolateral malleolar flap of the ankle: A distally based sural neurocutaneous flap. *Plast. Reconstr. Surg.* 1995, 96(2): 400-405
5. Rajacic N., Darweesh M., Jayakrishnan K., Gang R.K., Kojic S. The distally based superficial sural flap for reconstruction of the lower leg and foot. *Br. J. Plast. Surg.* 1996, 49(6):383-389
6. Hartrampf C.R., Schefflan M., Bostwick J. The flexor digitorum brevis muscle island flap : A new dimension in heel reconstruction. *Plast. Reconstr. Surg.* 1980, 66 : 264-270
7. Mann R.A., Holmes G.B., Seale K.S., Collins D.N. Chronic rupture of the achilles tendon : A new technique of repair. *J. Bone and Joint Surg.* 1991, 73A : 214-218
8. Inglis A.E., Sculco T.P. Surgical repair of ruptures of the tendo achillis. *Clin. Orthop.* 1981, 156 : 160-169
9. Lieberman J.R., Lozman J.L., Czajka J., Dougherty J. Repair of achilles tendon ruptures with dacron vascular graft. *Clin Orthop.* 1988, 234 : 204-208
10. Kato Y.P., Dunn M.G., Zawadsky J.P., Tria A.J., Silver F.H. Regeneration of achilles tendon with a collagen tendon prosthesis. *J. Bone and Joint Surg.* 1991, 73A : 561-574
11. Berthe J.V., Toussaint, D., Coessens, B.C. One-Stage Reconstruction of an Infected Skin and Achilles Tendon Defect with a Composite Distally Planned Lateral Arm Flap. *Plast. Reconstr. Surg.* 1998, 102(5) : 1618-1622
12. Lee H.B., Lew D.H., Oh S.H., Tark K.C., Kim S.W., Chung Y.K., Lee Y.H. Simultaneous Reconstruction of the Achilles Tendon and Soft-Tissue Defect Using Only a Latissimus Dorsi Muscle Free Flap. *Plast. Reconstr. Surg.* 1999, 104(1) : 111-119
13. Kim S.W., Hong J.P., W.J. Lee, Chung Y.K., Tark K.C. Single-Stage Achilles Tendon Reconstruction Using a Composite Sensate Free Flap of Dorsalis Pedis and Tendon Strips of the Extensor Digitorum Longus in a Complex Wound. *Ann. Plast. Surg.* 2003, 50 : 653-657
14. Kuo Y.R., Kuo M.H., Chou W.C., Liu Y.T., B.S. Lutz, S.F. Jeng. One-Stage Reconstruction of Soft Tissue and Achilles Tendon Defects Using a Composite Free Anterolateral Thigh Flap With vascularized Fascia Lata: Clinical Experience and Functional Assessment. *Ann. Plast. Surg.* 2003, 50 : 149-155
15. Lee J.W., Yu J.C., Shieh S.J., Liu C., Pai J.J. Reconstruction of the Achilles tendon and overlying soft tissue using antero-lateral thigh free flap. *Br. J. Plast. Surg.* 53 : 574-577

16. Yuen J.C., Nicholas R., Reconstruction of a Total Achilles Tendon and Soft-Tissue Defect Using an Achilles Allograft Combined with a Rectus Muscle Free Flap. *Plast. Reconstr. Surg.* 2001, 107(7) : 1807-1811
17. Haas F, Seibert FJ., Koch H., Hubmer M., Moshammer H.E.T., Pierer G., Scharnagl E. Reconstruction of Combined Defects of the Achilles Tendon and the Overlying Soft Tissue With a Fascia Lata Graft and a Free Fasciocutaneous Lateral Arm Flap. *Ann. Plast. Surg.* 2003, 51 : 376-382
18. Timmons M.J. The vascular basis of the radial forearm flap. *Plast. Reconstr. Surg.* 1986, 77 80-92
19. Masquelet AC., Gilbert A., Romana MC. Les lambeaux musculaires et cutanés. Paris: Springer-Verlag, 1990, 13-17

