



## Aşil Tendinozisinin Konservatif Tedavisi ve Takipte Ultrasonografinin Yeri: Olgu Sunumu

*Conservative Treatment of Achilles Tendinosis, and Importance of Ultrasonography in The Follow-Up: A Case Report*

**Mustafa Turgut Yıldızgören, Kasım Osmanoğlu, Nilgün Üstün, Hayal Güler, Ayşe Dicle Turhanoğlu**

*Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Hatay, Türkiye*

### Özet

Aşil tendinopatileri, sıklıkla tendona aşırı yüklenme sonucu gelişen ağrılı bir durumdur. Etiyolojisinde tendon iskemisi, mikro yırtıklar, metabolik faktörler gibi birçok etken rol alır. Aşil tendonunda vaskülaritenin az olduğu non-insersiyonel tendon bölgesi, tendinopatinin sık geliştiği bir lokalizasyondur. Bu yazıda 57 yaşında, sağ topuk arkasında ağrı ve şişlik olan bir olguyu sunarak hastalığın tedavisi ve tedavi yanıtını izlemede ultrasonografinin önemini tartıştık. (Türk Osteoporoz Dergisi 2015;21: 37-9)

**Anahtar kelimeler:** Aşil tendinopatisi, tendinosis, muskuloskeletal ultrasonografi

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

### Summary

Achilles tendinopathy is a painful condition that often develops as a result of overloading to tendon. There are many factors in etiology like tendon ischemia, micro-tears and metabolic events. Non-insertional tendon region of the Achilles tendon that has poor vascularity is a common localization for tendinopathy. In this paper, we presented a 55 year old man, who had pain and swelling in the right heel and we discussed the importance of ultrasound. (Turkish Journal of Osteoporosis 2015;21: 37-9)

**Key words:** Achilles tendinopathy, tendinosis, musculoskeletal ultrasonography

**Conflicts of Interest:** The authors reported no conflict of interest related to this article.

### Giriş

Aşil tendinopatisi terimi, yaygın olarak tendinit (tendonun akut inflamasyonu), tendinozis (tendonun mikro yırtıklarını içeren kronik bir durum), ve paratenonitis (tendonu çevreleyen bağ doku inflamasyonu) tanımlamak için kullanılır (1). Etiyopatogenezinde tendonun hipoksi ya da iskemisi, aşırı kullanıma bağlı mikro yırtıkların varlığı, fleksibilite yetersizliği, genetik yapı, aşırı kilo, tendona yük bindiren ayak deformitelerinin ya da dizilim bozukluğunun varlığı, steroid kullanımı, fluorokinolon grubu antibiyotiklerin kullanımı, endokrin (hipertansiyon, diyabet, obezite) ve metabolik bozukluklar rol almaktadır. Aşırı koşma, ani yüklenme, spor öncesi yetersiz ısınma, kötü ayakkabı kullanımı çoğu zaman tendon hasarını başlatır (2,3). Aşil tendinozisi, etiyojisi tam olarak bilinmeyen, intrinsek (ayak deformitesi, eklem laksitesi, esneklik kaybı) ve ekstrinsek (aktivite düzeyi ve tipi, çalışma tekniği, ayakkabı türü) faktörlerin

rol oynadığı, tendonun aşırı kullanım hasarı olup, tendona aşırı yüklenme sonucu gelişen bir durumdur (4). Bu yazıda kronik aşil tendinopatili bir hasta sunmayı ve literatür eşliğinde hastalığın tedavisi, tanıda ve tedaviye yanıtı izlemede muskuloskeletal ultrasonografinin (MSUG) önemini vurgulamayı uygun bulduk.

### Olgu

Elli yedi yaşında erkek hasta, sağ topuk arkasında on sekiz aylık yürümekle ortaya çıkan ağrı şikayetiyle polikliniğe geldi. Hasta, istirahatte ağrısının olmadığını ( $VAS_{ist}=0$ ), 1 saatlik yürüyüş sonunda topuk arkasında ağrı başladığını söyledi ( $VAS_{akt}=4$ ). Her gün düzenli olarak parkta yürüyüş yaptığını ifade eden hasta geçirilmiş bir travma tariflememi ve öyküsünde hipertansiyon dışında bilinen sistemik hastalığı yoktu. Muayenede ayak bileğinin eklem hareket açıklığı tamdı. Palpasyon ile tendonun orta kesiminde şişlik ve hassasiyet saptandı. Laboratuvar testleri

normaldi. Lateral sağ ayak bilek grafisinde kalkaneusun yapısı ve ayak kavsi normaldi. MSUG ile longitudinal ve transvers kesitte sağlam tarafa kıyasla sağ aşil tendonunun orta kesiminde diffüz kalınlaşma (10,56 mm), hipoekojenite, retrokalkaneal bursit ve paratenon yapılarında kalınlaşma izlendi (Resim 1). Longitudinal ve transvers kesitte sağ aşil tendonunda doppler USG'de neovaskülarizasyonu gösteren aktivite artışı yoktu. Hastaya kronik aşil tendinozisi tanısı koyduk ve fizik tedavi planladık. Hastaya fizik tedavi ünitesinde ayaktan 10 seans coldpack, 10 seans diklofenak sodyum iyontoforezi (20 dk/gün), 15 seans lazer terapisi (3,6 J/nokta, 5 dk), kesikli ultrason (1 MHz, 1,5 W/cm<sup>2</sup>, 5 dk) tedavisi ve her seans sonunda aşil tendonuna kontrollü germe uygulandı. Hastaya aktivite kısıtlaması önerildi. Tedavi süresince hastanın sistemik analjezik ihtiyacı olmadı. On beş seanslık elektroterapi ile ağrısı tamamen geçen hastanın MSUG ile değerlendirilmesi sonucu tendon kalınlığının nispeten azaldığı (9,20 mm), retrokalkaneal bursa efüzyonunun azalmakla birlikte devam ettiği izlendi (Resim 2).

Hastaya 4 seans kinezyotaping uygulaması planlandı (Resim 3). Gastro-soleus kaslarına yönelik ekzantrik güçlendirme ve germe egzersizi verilerek ayaktan takiplerle kontrolü önerildi.

## Tartışma

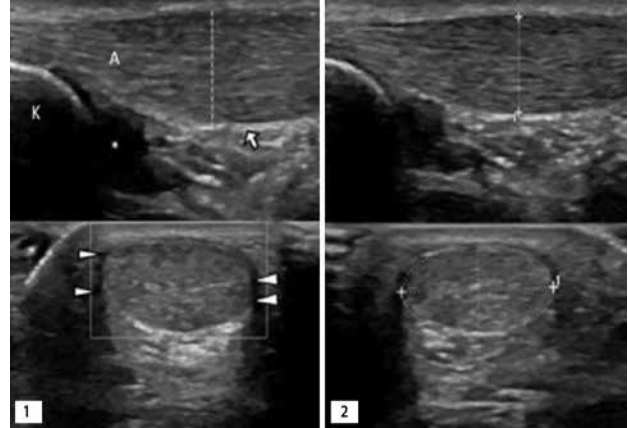
Gerçek bir sinovyal kılıfı olmayan aşil tendonu, vasküler ağdan zengin paratenon denen bağ dokusu ile çevrilidir. Aşil tendonu anatomik olarak, insersiyonel (ilk 2 cm'lik bölüm) ve non-insersiyonel bölge (2-6 cm'lik bölüm) olarak iki parçaya ayrılır (4). Tendonun hipovasküler olan 2-6 cm'lik bölümünün beslenmesi paratenon yapıdan sağlanmaktadır (5). Non-insersiyonel bölgenin kanlanması insersiyonel bölgeye oranla daha az olduğu için, hasara daha yatkındır ve en sık görülen patoloji tendinozistir. Tendinozis genellikle 35-45 yaş arası amatör koşucularda aşırı kullanmaya bağlı gelişir. Ayrıca, sedanter yaşayan kişilerde de görülebilir (6).

Koşu esnasında tendona vücut ağırlığının 12,5 katı kadar yük bindiği için bu bölge tendon rüptürleri için riskli bir alandır (7). Tendonun ana yapısal proteinlerinin sentezi için yaklaşık 3 ay gerekmesi nedeniyle tekrarlayan aşırı yüklenmeler sonucu tendon tamiri için yeterli süre sağlanamamakta, kollajen sentezi azalmakta ve tenosit ölümü ile zamanla kalsifiye, kalın, elastik olmayan, fibrotik, ani yüklenmeler ile rüptüre eğilimli bir tendon yapısı oluşmaktadır (4). Hastada MSUG ile kalınlaşmış ve hipoekoik yapıda olan tendonu izledik ve rüptür bulgusuna rastlamadık.

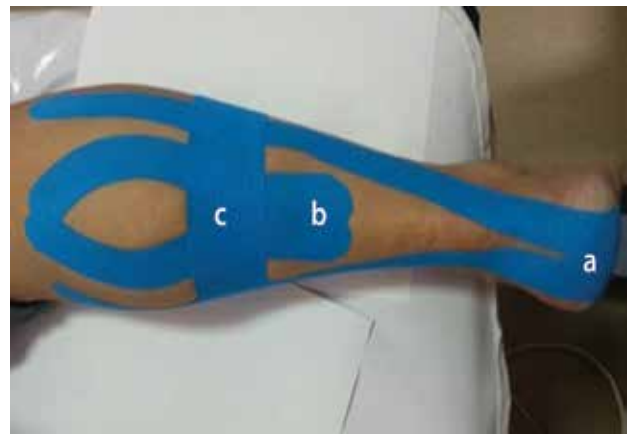
Haglund deformitesi (kalkaneal spur, tendinozis ve retrokalkaneal bursiti içeren bir hastalık), kalkaneal spur, entezit, retrokalkaneal bursit ve tendinit insersiyonel bölgenin hastalıklarıdır. Non-insersiyonel bölgede ise sıklıkla tendinit, tendinozis, paratenonitis, ve rüptür gibi patolojiler görülmektedir (8). Aşil tendinitinde, tendon yaygın olarak şiş ve ödemli olup özellikle tendonun orta kesiminde palpasyonla duyarlılık, eritem ve ısı artışı bulunur. Ağrı yürüme başlangıcında belirgin olup yürüdükçe azalır.

Aşil tendinozisi, tendonda enflamasyon olmadan dejenerasyon olmasıyla karakterizedir. Histolojik incelemelerde inflamatuvar

hücreler yoktur. Kronik bir süreç olan bu durumda ağrı yine ön planda olup egzersizin sonuna doğru artar. Krepitasyon ve efüzyon azalmış olup, tendon çevresinde nodüler ve diffüz kalınlaşma görülür. Paratenonitis, paratenonun akut ödem ve hiperemisi olup inflamatuvar hücre infiltrasyonu ve tendon kılıfını dolduran fibrinöz eksuda ile karakterizedir. Bu durumda aşil tendon kılıfı üzerinde krepitasyon alınır, peritendinöz yapılar kalınlaşır ve yapışıklıklar oluşur. Tendonun parsiyel rüptürü ise ani başlangıçlı keskin bir ağrıyla karakterizedir (8,9). Hastamızın ağrısı uzun zamandır vardı



**Resim 1, 2.** Aşil tendonunun tedavi öncesi (1) ve tedavi sonrası (2) MSUG ile değerlendirilmesi. Üstte longitudinal ve altta transvers tendon kesitleri izlenmektedir. Fizik tedavi sonrası retrokalkaneal bursadaki efüzyonun azalmakla birlikte devam ettiği, tendon kalınlığının ve tendon alanının nispeten azaldığı gözlenmiştir. Ölçümler tedavi öncesi ve tedavi sonrası aynı seviyeden (longitudinal kesitler tendonun en kalın olduğu yerden, transvers kesitler medial malleol inferiorundan) yapılmıştır. Resimde görülen yapılar; aşil tendonu (A), kalkaneus (K), retrokalkaneal bursit (\*), tendonun anterior yüzünde tendonun konvaksleşmesi (ok), aşil tendonunun kalınlığında artış (imleçler arası), tendonun transvers kesitinde paratenon yapılarında kalınlaşma (ok başları) izlenmektedir.



**Resim 3.** Sağ triceps surae kaslarını inhibe etmeye yönelik kinezyotaping uygulaması. (a) Y şerit kas tekniği ile baş kısmı maksimum germe yaparak kalkaneus üzerinden gerilir, sonra şeritler femoral kondillere doğru gastroknemius'un kenarlarına germe yapmadan uygulanır. (b) Y şerit kas tekniği ile soleus kasının etrafını sarar. (c) I şerit fasyal teknik (space tekniği) ile triceps surae kasi aşil tendon geçişine uygulanır.

ve yürüyüşün sonunda belirginleşiyordu. Bu durum bize klinik olarak tendinozisi düşündürdü. Hastamızda lateral ayak grafisinde kalkaneal ossifikasyonun izlenmemesi nedeniyle Haglund hastalığı dışlandı. MSUG ile insersiyonel bölgede erozyonların gözlenmemesi, insersiyonel ve non-insersiyonel bölgede doppler sinyal aktivitesinde artış olmaması, tendon çevresinde ve liflerde rüptürü düşündürülen bulguların olmaması, kliniğin alevli seyretmemesi nedeniyle tendinit ve parsiyel rüptür de düşünmedik. MSUG ile hastanın sağ aşil tendon kalınlığında artış ve tendon önyüzünün konveksleştiğini gördük. Kronik aşil tendinozisinde aşil tendonu kalınlaşır, homojen yapısı kaybolur ve ön yüzü konveksleşir. Bu özellikleri göz önüne alınarak hastaya kronik aşil tendinozis tanısı koyuldu.

Aşil tendinopatilerini tanımak zor değildir. Direkt grafiler kalkaneustaki fraktür, ossifikasyon ve kalsifikasyonları göstermeye yardım eder. Ultrason ve MRG aşil tendonunu en iyi gösteren yöntemlerdir. MRG tendon ve çevresindeki patolojilerini ortaya koymada, tendon içi lif morfolojisini göstermede en iyi görüntüleme yöntemidir. Pratik olmaması ve maliyetinin yüksekliği dezavantajdır (10). Bir diğer tanı yöntemi olan USG, tendon değişikliklerini (kalınlık, ekojenite, fibrillerin dizilimi, sıvı varlığı ya da yırtık) ortaya koymada, tedaviye yanıtın takibinde kullanılabilen hızlı, non-invaziv, pratik ve ucuz bir görüntüleme yöntemidir. Kullanıcı bağımlı olması, tendinozis ve paratenonitisi (peritendinit) ayırmadaki yetersizliği limitasyonudur (10). Hastamızda MSUG ile tendonun kalın ve heterojen olduğu, ön yüzünün normalde konkav olan yapısının konveks döndüğü izlenmiş olup (Resim 1), tedavi sonrası tendon kalınlığı ve çapı azalmıştır (Resim 2). İnsersiyonel ve non-insersiyonel aşil tendinopatileri için konservatif tedavi esastır. Kronik tendinopatilerde NSAII'lar antiinflamatuvar etkiden çok analjezi amaçlı kısa süreli kullanılırlar (11). Steroid enjeksiyonları erken dönemlerde etkilidir fakat tendon rüptürü ve tendon gücünde azalma yapması nedeniyle kullanımı kısıtlıdır (12). Eksantrik egzersizler tendonu germede etkilidir (13). Ekstrakorporeal şok dalga tedavisi (ESWT), eksantrik egzersiz ile kombine edildiğinde etkili bulunmuştur (14). Terapötik ultrason, düşük doz lazer, iyontoforez konservatif tedavide kullanılan diğer elektroterapi uygulamalarıdır (15,16). Topuk yükselticileri, ark desteği ve koşu ayakkabısı aşırı inversiyonu önlemek ve stabil bir ayak bileği sağlamak için kullanılmakla birlikte, bu ortezlerin kullanımı destekleyen yeterli veri yoktur (17). Hastamızda ağrının giderilmesi, inflamasyonun azaltılması ve doku iyileşmesinin artırılması için düşük doz lazer, ısı artışı yapmadan mekanik etki ile vibrasyon oluşturan diğer bir ifadeyle mikromasaj yapan, böylece kan akımını, doku tamirini ve fibroblast aktivitesini artıran kesikli ultrason tedavisi uygulandı. Ek olarak analjezik

ve antiinflamatuvar etki için diklofenak sodyum iyontoforezi uygulandı. Tedavi sonrasında MSUG ile longitudinal ve transvers aşil tendon kalınlığının azaldığını gördük.

### Sonuç

MSUG, insersiyonel ve non-insersiyonel aşil tendinopatilerinin tanısını koymada, tendon çevresini değerlendirmede ve tedaviye yanıtı izlemede başarı ile kullanılan bir tanı aracıdır.

### Kaynaklar

1. Wilder RP, Sethi S. Overuse injuries: tendinopathies, stress fractures, compartment syndrome, and shin splints. *Clin Sports Med* 2004;23:55-81.
2. Holmes GB, Lin J. Etiologic factors associated with symptomatic achilles tendinopathy. *Foot Ankle Int* 2006;27:952-9.
3. Parmar C, Meda KP. Achilles tendon rupture associated with combination therapy of levofloxacin and steroid in four patients and a review of the literature. *Foot Ankle Int* 2007;28:1287-9.
4. Ham P, Maughan KL. Achilles tendinopathy and tendon rupture. In: *UpToDate*, Fields, K (Ed), *UpToDate*, Waltham, MA, 2012.
5. Chen TM, Rozen WM, Pan WR, Ashton MW, Richardson MD, Taylor GI. The arterial anatomy of the Achilles tendon: anatomical study and clinical implications. *Clin Anat* 2009;22:377-85.
6. Alfredson H, Lorentzon R. Chronic Achilles tendinosis: recommendations for treatment and prevention. *Sports Med* 2000;29:135-46.
7. Komi PV, Fukashiro S, Järvinen M. Biomechanical loading of the Achilles tendon during normal locomotion. *Clin Sports Med* 1992;11:521-31.
8. DiGiovanni BF, Gould JS. Achilles tendinitis and posterior heel disorders. *Foot Ankle Clin* 1997;2:411-28.
9. Cook JL, Khan KM, Pudram C. Achilles tendinopathy. *Man Ther* 2002;7:121-30.
10. Goodwin DW. Imaging of the Achilles' tendon. *Foot Ankle Clin* 2000;5:135-48.
11. Aström M, Westlin N. No effect of piroxicam on achilles tendinopathy. A randomized study of 70 patients. *Acta Orthop Scand* 1992;63:631-4.
12. Haraldsson BT, Langberg H, Aagaard P, Zuurmond AM, van El B, Degroot J, et al. Corticosteroids reduce the tensile strength of isolated collagen fascicles. *Am J Sports Med* 2006;34:1992-7.
13. Gardin A, Movin T, Svensson L, Shalabi A. The long-term clinical and MRI results following eccentric calf muscle training in chronic Achilles tendinosis. *Skeletal Radiol* 2010;39:435-42.
14. Rompe JD, Furia J, Maffulli N. Eccentric loading versus eccentric loading plus shock-wave treatment for midportion achilles tendinopathy: a randomized controlled trial. *Am J Sports Med* 2009;37:463-70.
15. Ng CO, Ng GY, See EK, Leung MC. Therapeutic ultrasound improves strength of achilles tendon repair in rats. *Ultrasound Med Biol* 2003;29:1501-6.
16. Gum SL, Reddy GK, Stehno-Bittel L, Enwemeka CS. Combined ultrasound, electrical stimulation, and laser promote collagen synthesis with moderate changes in tendon biomechanics. *Am J Phys Med Rehabil* 1997;76:288-96.
17. Yeung EW, Yeung SS. Interventions for preventing lower limb soft-tissue injuries in runners. *Cochrane Database Syst Rev* 2001;CD001256.