



## Kronik Hemodiyaliz Hastasında Bilateral Quadriceps ve Eşlik Eden Unilateral Triceps Tendon Ruptürü

*Bilateral Quadriceps and Concomitant Unilateral Triceps Tendon Rupture in a Chronic Hemodialysis Patient*

© Neşe Gürel Kandemir, © Emine Aydın\*, © Şeniz Akçay Yalbuздаğ, © İlker Şengül\*, © Ahmet Kurtulmuş\*\*, © Taciser Kaya, © Altınay Göksel Karatepe

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği, İzmir, Türkiye

\*Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

\*\*Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, İzmir, Türkiye

### Öz

Spontan bilateral quadriceps ruptürü, sistemik hastalıklarda nadiren görülebilmektedir. Tendon ruptürlerinde alta yatan mekanizma net olarak anlaşılamamakla birlikte,  $\beta$ 2-amiloidoz, kronik asidoz, bozulmuş kollajen metabolizması, üremik toksinlerin birikimi ve sekonder hiperparatiroidizm sorumlu tutulmaktadır. Bilateral spontan quadriceps ruptürü olan hastalar postoperatif rehabilitasyon programıyla anlamlı fonksiyonel gelişme gösterebilmektedirler. Bu makalede, hemodiyaliz programında olan, spontan bilateral quadriceps ve unilateral triceps ruptürü gelişen bir hastayı sunmayı ve literatür eşliğinde tartışmayı amaçladık.

**Anahtar kelimeler:** Quadriceps ruptürü, triceps ruptürü, hemodiyaliz

### Abstract

Spontaneous bilateral quadriceps rupture is rarely seen in systemic diseases. Although the underlying mechanism in tendon rupture is not clearly understood,  $\beta$ 2-amyloidosis, chronic acidosis, impaired collagen metabolism, accumulation of uremic toxins and secondary hyperparathyroidism are held to be responsible. The patients with bilateral spontaneous quadriceps rupture can be able to achieve significant functional improvement with the postoperative rehabilitation program. In this article, we aimed to present a patient with hemodialysis who developed spontaneous bilateral quadriceps and unilateral triceps rupture and discuss in company with the literature.

**Keywords:** Quadriceps rupture, triceps rupture, hemodialysis

### Giriş

Spontan quadriceps tendon ruptürü öncelikle gut, romatoid artrit, kronik renal yetmezlik, vaskülitler, sifiliz, hiperparatiroidizm, tüberküloz gibi predispozan hastalığı olanlarda görülür (1-4). Eş zamanlı bilateral quadriceps tendon ruptürü nadir görülmekle birlikte; eşlik eden triceps tendon ruptürü görülme olasılığı daha da düşüktür. Bu hastaların tanısı genellikle gecikmektedir (5,6). İlk quadriceps tendon ruptürü olgusu, 1949 yılında Steiner ve Palmer (7) tarafından rapor edilmiştir. Kronik renal yetmezlikli olgularda, hiperparatiroidizm tendon ruptürünün patogenezinde önemlidir. Literatürde hemodiyaliz programındaki kronik renal yetmezliği olan hastalarda bilateral quadriceps, triceps ruptürü bildiren olgu raporları mevcuttur. Ancak, eş zamanlı bilateral quadriceps ve triceps tendon ruptürü bildiren sadece iki yayın mevcuttur (5,6). Ayrıca, spontan tendon ruptür tamiri

sonrasında uygulanan rehabilitasyon programının fonksiyonel sonuçlarını bildiren çalışma sayısı oldukça azdır. Biz, bu sunumda hemodiyaliz programında olan bilateral quadriceps tendon ruptürü nedeniyle opere olmuş ve kliniğimizde yatmaktayken triceps tendon ruptürü saptadığımız bir olguyu tartıştık. Ayrıca hastanın rehabilitasyon programı ve sonrasındaki fonksiyonel durumunu bildirmeyi hedefledik.

### Olgu Sunumu

Kırk yedi yaşında erkek hasta polikliniğimize yürümede güçlük şikayetiyle başvurdu. Özgeçmişinde, yedi hafta önce merdivenden inerken gelişen ani diz ağrısı, takiben düşme ile acil servise başvurusu mevcuttu. Fizik muayenesinde bilateral diz ekleminde effüzyon, ekstansiyon kısıtlılığı saptanan hastanın, direk grafisinde bilateral quadriceps tendonda kalsifikasyon

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Dr. Neşe Gürel Kandemir, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği, İzmir, Türkiye **Tel.:** +90 505 566 68 05 **E-posta:** nesegurel12@gmail.com **ORCID ID:** orcid.org/0000-0003-0259-2575

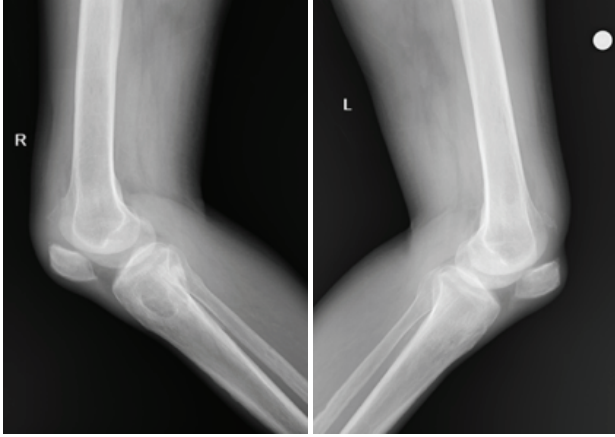
**Geliş Tarihi/Received:** 07.03.2018 **Kabul Tarihi/Accepted:** 11.09.2018

©Telif Hakkı 2018 Türkiye Osteoporoz Derneği

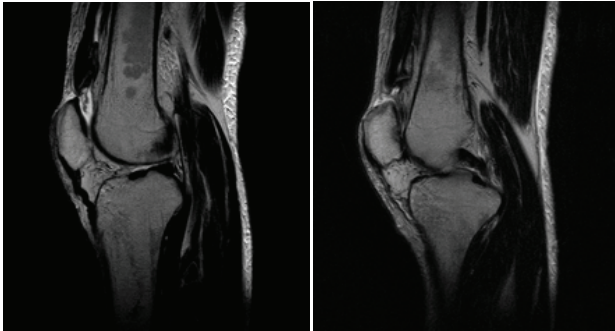
Türk Osteoporoz Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.

ve patellanın inferiora yer değişimi saptanmıştı (Resim 1). Alt ekstremitelerde manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ile bilateral quadriceps rüptürü tanısı konularak (Resim 2); hastaya her iki dize longitudinal kesiyile kopuk tendon uçları debride edilip patella üst ucuna tenodesz yapılmıştı (Resim 3). Postoperatif 6 hafta boyunca bilateral diz eklemi, 0 °C ekstansiyonda, diz ortezinde takip edilmiştir.

Kronik renal yetmezlik nedeniyle 10 yıldır hemodiyaliz programında olan hastanın kliniğimizdeki ilk fizik muayenesinde,



**Resim 1.** Bilateral lateral diz radyografisinde patellanın inferiora yer değişimi ve quadriceps tendonunda kalsifikasyon



**Resim 2.** Manyetik rezonans görüntüleme T2 ağırlıklı görüntülerde bilateral quadriceps tendonunda tam kat yırtık, quadriceps kasında retraksiyon ve patella tendonunda sinyal artışı



**Resim 3.** İntraoperatif quadriceps tendon rüptürü görünümü

sağ diz fleksiyonu (aktif/pasif) 40 °C/45 °C, sol diz fleksiyonu (aktif/pasif) 40 °C/50 °C idi. Bir çift kaneden ve bir kişinin desteğiyle ambuleydi. Sağ triceps derin tendon refleksi alınmadı ve dirsek ekstansiyonu 4/5 olarak değerlendirildi. Diğer kas iskelet sistem muayenesi olağandı. Sağ dirsek grafisinde, triceps tendon bölgesiyle uyumlu alanda yumuşak dokuda kalsifikasyonlar saptandı (Resim 4).

Ultrasonografi (USG) ve MRG, triceps tendonunda parsiyel rüptür ile uyumlu olarak raporlandı. Laboratuvar analizi sonuçları Tablo 1’de özetlenmiştir.

Rehabilitasyon programına alınan hastaya patellar mobilizasyon, eklem hareket açıklığı ve topuk kaydırma egzersizleri, takip eden haftalarda mini squat, bacak press, istasyon bisikleti, gastrocnemius-soleus germe, kapalı kinetik zincir egzersizleri, denge ve proprioseptif egzersizler uygulandı. Sağ triceps tendon rüptürü nedeniyle ortopedi ve travmatoloji kliniği ile konsülte edildi ve konservatif tedavi önerildi. Tedaviye dirsek ekstansör kas gruplarına izometrik, omuz kuşağı güçlendirme egzersizleri ve eklem hareket açıklığı egzersizleri eklendi. Üç haftalık rehabilitasyon programı sonunda hastanın sağ diz fleksiyonu (aktif/pasif) 105 °C/110 °C, sol diz fleksiyonu 100 °C/105 °C idi.

**Tablo 1. Laboratuvar sonuçları ve normal değer aralıkları**

Laboratuvar verileri	Hasta değerleri	Normal değerler
Parathormon (pg/mL)	2087,9	(15-88)
Serum kalsiyum (mg/dL)	8,9	(8,8-10,6)
Alkalen fosfataz (U/L)	323	(30-120)
β2-mikroglobulin (ng/mL)	2939	(604-2286)



**Resim 4.** Sağ dirsek direk grafisinde triceps tendon bölgesinde yumuşak doku kalsifikasyonu

Hasta asistif cihaz olmaksızın bağımsız ambuleydi. Postoperatif 6. ay kontrolünde bilateral diz eklem hareket açıklığı tam ve bağımsız ambuleydi. Kalça ve kol güçlendirme egzersizleri, proprioseptif egzersizleri ve denge-koordinasyon eğitimi verildi.

## Tartışma

Kronik renal yetmezlikte görülen kas iskelet sistemi problemleri arasında, kronik renal hastalık mineral ve kemik bozuklukları, amiloidoz, hemodiyalizle ilişkili eroziv osteoartropati, destrüktif spondiloartropati, yumuşak doku-vasküler kalsifikasyonlar, kondrokalsinozis, osteonekroz ve spontan tendon rüptürleri yer almaktadır. Tendon rüptürleri en sık aşıl, quadriceps ve rotator manşon tendonlarında saptanmaktadır (8). Murphy ve McPhee (9), 39 yaşındaki bir erkek olguda, quadriceps, patella ve triceps tendonlarının eş zamanlı ve spontan rüptürünü bildirmiştir. Tendon rüptürleri çoğunlukla erkeklerde ve sıklıkla 4. dekattan önce görülür (4). Kronik böbrek yetmezliği ile hemodiyaliz tedavisinin de rüptür riskini arttırdığı bilinmektedir (6). Bilateral quadriceps tendon rüptürüne eşlik eden triceps tendon rüptürü görülme olasılığı oldukça nadir olmakla birlikte her iki durumda da etiolojide kronik metabolik hastalıklar rol oynamaktadır.

Tendon rüptürlerinin altında yatan patofizyolojik mekanizma halen iyi anlaşılammıştır. Kronik renal yetmezliği olan hastalarda tendon rüptürü mekanizmasında  $\beta$  2-amiloidoz, kronik asidoz, bozulmuş kollajen metabolizması, üremik toksinlerin birikimi ve sekonder hiperparatiroidizm rol oynamaktadır. Kronik renal yetmezlikte spontan tendon rüptürlerinden, kronik asidoz ve tendonda biriken amiloid depozitlerinin kemik tendon birleşim bölgelerinde zayıflığa neden olması ve hiperparatiroidizmin osteoklastik aktiviteyi arttırması sorumlu tutulmaktadır (10). Hiperparatiroidizm, kemik korteksinin zayıflamasına katkıda bulunan subtendinous bölgelerde osteoklast aktivitesini uyarır. Tekrarlayan küçük avülsiyon kırıkları, minör travmalarla tendon rüptürlerine neden olur. Quadriceps tendon rüptürü, genellikle dizin semifleksiyonu sırasında veya düşme sırasında stabilizasyonu sağlamak için quadriceps kasının eksenrik kontraksiyonuyla tendona aşırı yük binmesi sonucu gelişmektedir (11). Kronik böbrek yetmezliği, amiloidoz gibi diyaliz süreciyle ilgili birçok komplikasyona neden olabilir. Normalde böbrek tarafından metabolize edilen bu molekül, kronik hemodiyaliz hastalarında yüksek oranlarda kemik ve tendon gibi spesifik yapılarda birikerek bu yapıların esnekliğinin azalmasına neden olur ve spontan rüptüre eğilimi artırır (12,13). Bizim olgumuzda ise  $\beta$ 2-mikroglobulin düzeyi yüksek saptanmasına karşın patolojik inceleme yapılmamıştır. Etiolojide kronik böbrek yetmezliği rol oynadığı için buna sekonder hiperparatiroidi, kronik asidoz, üremik toksinlerin birikiminin tendonlarda dejenerasyona yol açıp rüptüre zemin hazırladığı düşünülmektedir.

Alt ekstremitte tendon rüptürleri, ambulasyon esnasında artan mekanik strese bağlı olarak üst ekstremitte tendonlarının rüptürüne yol açabilir. Bu nedenle, bu hastalarda öncelikle düşme önleyici stratejiler dikkate alınmalıdır. Öncelikle amaç erken tanı ve cerrahi onarım olmalıdır ve cerrahi onarımının ardından erken pasif mobilizasyon şeklinde başlamalıdır. Tendon rüptürünün

tanısında ilk olarak kullanım kolaylığı ve avantajlarından dolayı USG kullanılabilir. MR en duyarlı ve spesifik yöntem olup rüptürleri diğer yumuşak doku bozukluklarından ayırır (5). Nitekim bu olguda da ek olarak saptanan triceps tendon rüptürü şüphesi USG ve MRG ile doğrulandı.

Postoperatif; 7. haftada kliniğimize açılış ayarlı dizlik ve çift kanedyen ile başvuran hasta rehabilitasyon programını takiben hastanın eklem hareket açıklığında ve ambulasyonunda anlamlı iyileşme kaydedildi.

Sonuç olarak, nadir görülen birden fazla tendon rüptürü kronik böbrek yetmezliği olan ve hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda akılda tutulmalı ve bu hastaların düşme riski için önlemler alınmalıdır. Ayrıca spontan tendon rüptürü gelişen olgularda diğer tendon rüptürlerinin de eşlik edebileceği göz önünde bulundurulmalı ve kas iskelet sistemi muayenesi kapsamlı bir şekilde değerlendirilmelidir. Düşmeyi önleyici stratejiler rehabilitasyon programının önemli bir parçası olmalıdır. Postoperatif dönemde yapılan rehabilitasyon programı fonksiyonel açıdan anlamlı gelişmeyle sonuçlanmaktadır.

## Etik

**Hasta Onayı:** Hastalardan onam alınmıştır.

**Hakem Değerlendirmesi:** Editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

## Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: A.K., N.G., Ş.A.Y., Konsept: A.K., E.A., T.K., İ.Ş., Dizayn: N.G., Ş.A.Y., A.G.K., Veri Toplama veya İşleme: N.G., E.A., Analiz veya Yorumlama: Ş.A.Y., T.K., A.G.K., İ.Ş., Literatür Arama: A.K., Ş.A.Y., E.A., Yazan: N.G., Ş.A.Y., E.A.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

**Finansal Destek:** Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

## Kaynaklar

1. De Franco P, Varghese J, Brown WW, Bastani B. Secondary hyperparathyroidism, and not beta-2-microglobulin amyloid, as a cause of spontaneous tendon rupture in patients on chronic hemodialysis. *Am J Kidney Dis* 1994 c;24:951-5.
2. Kurer MH, Baillod RA, Madgwick JC. Musculoskeletal manifestations of amyloidosis: A review of 83 patients on hemodialysis for at least 10 years. *J Bone Joint Surg Br* 1991;73:271-6.
3. Razzano CD, Wilde AH, Phalen GS. Bilateral rupture of the infrapatellar tendon in rheumatoid arthritis. *Clin Orthop* 1973;91:158-61.
4. Wilson IN. Bilateral rupture of rectus femoris tendons in chronic nephritis. *BMJ* 1957;1:1402-3.
5. Tasoğlu O, Ekiz T, Yenigün D, Akyuz M, Özgür N. Bilateral quadriceps and triceps tendon rupture in a hemodialysis patient. *Hemodial Int* 2016;20:E19-21.
6. Soo I, Christiansen J, Marion D, Courtney M, Luyckx VA. Sequential rupture of triceps and quadriceps tendons in a dialysis patient using hormone supplements. *Clin Nephrol* 2011;75(Suppl 1):20-3.
7. Steiner CA, Palmer LH. Simultaneous bilateral rupture of the quadriceps tendon. *Am J Surg* 1949;78:752-4.

8. Lim CY, Ong KO. Various musculoskeletal manifestations of chronic renal insufficiency. *Clin Radiol* 2013;68:e397-411.
9. Murphy KJ, McPhee I. Tears of major tendons in chronic acidosis with elastosis. *J Bone Joint Surg Am* 1965;47:1253-8.
10. Rysavy M, Wozniak A, Arun KP. Spontaneous and simultaneous quadriceps and patella tendon rupture in a patient on chronic hemodialysis. *Orthopedics* 2005;28:603-5.
11. Uzer G, Elmadag M, Yıldız F, Pulaktan MA. Simultaneous Spontaneous Bilateral Quadriceps Tendon Rupture Related with Hyperparathyroidism Secondary to Vitamin D Deficiency: A Case Report. *Bezmialem Science* 2013;1:33-6.
12. Masonis JL, Frick SL. Bilateral quadriceps tendon ruptures as the initial presentation of amyloidosis. *Orthopedics* 2001;24:995-6.
13. Nangaku M, Miyata T, Kurokawa K. Pathogenesis and management of dialysis-related amyloid bone disease. *Am J Med Sci* 1999;317:410-5.