

## Bir Koyunda Aşil Tendo Rupturu Sağaltımında Uygulanılan Kompresyon Vidası ile Geçici Calcaneo-tibial Fiksasyon

Melike ÇETİN<sup>1</sup> Mustafa Barış AKGÜL<sup>1</sup> Hasan KURT<sup>1</sup> Hakan SALCI<sup>1</sup>

Geliş Tarihi: 07-12-2015  
Kabul Tarihi: 30-12-2015

**Özet:** Merinos ırkı, 1,5 yaşlı bir koyun sağ arka ekstremitisini kullanamıyor şikayeti ile kliniklerimize getirildi. İncelemede, koyun sağ metatarsusları üzerine basmaktaydı. Aşil tendosunun palpasyonda tendojen gerginliğinin olmadığı hissedildi. Tanısal görüntüleme yöntemleri yardımıyla (radyoloji ve ultrasonografi) aşil tendo rupturu tanısı doğrulandı. Genel anestezi altında rupture olmuş aşil tendosu Bunnell-Mayer yöntemi ile dikildi ve tendonun iyileşmesine destek olması için tarsal eklemin normal konumunda bir kompresyon vidası ile geçici olarak calcaneo-tibial fiksasyonu sağlandı. Postoperatif 2. ayda fiksasyon vidası çıkarıldığında koyunun ilgili ekstremitesini normal olarak kullandığı belirlendi.

**Anahtar Kelimeler:** Aşil tendo rupturu, calcaneo-tibial fiksasyon, koyun.

### Temporary Calcaneo-tibial Fixation with Compression Screw Applied in the Treatment of Achilles Tendon Rupture in a Sheep

**Abstract:** A Merinos breed, 1,5 year-old sheep was presented to clinics with the complaint of disability problem on right hind limb. In the inspection, the sheep was setting her metatarsus down on the ground. Tendogen tension was not felt in the palpation of the achilles tendon. The achilles tendon rupture was confirmed with the help of diagnostic imaging techniques (radiology and ultrasound). The ruptured Achilles tendon was sutured with Bunnell-Mayer technique under general anesthesia, and calcaneo-tibial fixation, positioning the tarsal joint in normal situation, was performed with a compression screw for supporting the healing process temporarily. When the fixation screw was removed in the postoperative 2<sup>nd</sup> month, it was determined that the sheep was using the extremity normally.

**Key Words:** Achilles tendon rupture, calcaneo-tibial fixation, sheep.

### Giriş

Tendolar kollagen ipliklerin bir araya gelmesiyle oluşmaktadır. Tendoların asıl fonksiyonları, kas iskelet sisteminin hareketine katkı olarak destek oluşturmaktır. Aşil tendosu ya da tendo calcaneus communis, musculus gastrocnemius, musculus flexor digitorum superficialis ile musculus biceps femoris, musculus semitendinosus ve musculus gracialis kaslarının ortak kirişlerinin tuber calcanei'de son bulan tendo

kordonudur<sup>1-6</sup>. Genu ekleminin fleksiyonu, tarsal eklemin ekstensiyonu ve parmakların fleksiyonu olmak üzere üç fonksiyona sahiptir<sup>2</sup>.

Tendoların kongenital anomaliler (uzunluk-kısalık) ve travmatik (ruptur, avülzyon, laserasyon) bozuklukları en yaygın görülen patolojilerdir<sup>3</sup>. Aşil tendosunun kopmaları (total veya parsiyel) genellikle tendonun orta noktası ya da kemiğe yapışma yerine yakın şekillenmektedir. Bazı olgularda muskülo-tendinöz ve

<sup>1</sup> Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı, 16059, Bursa, hsalci@uludag.edu.tr

özellikle genç hayvanlarda tuber calcanei'den ayrılma tarzında tendo rupturları oluşmaktadır<sup>2-6</sup>.

Yaralanmış tendoda onarım için seçilen teknik ne olursa olsun peritendinöz adezyon şekillenmeden tendodaki dayanıklılığın tekrar sağlanması gerekmektedir<sup>3</sup>. Bu amaçla aşil tendo yırtığında operatif ya da konservatif tedavi yöntemleri kullanılmaktadır<sup>2,4,8,9</sup>. Konservatif tedavi sonrası tekrarlayan yırtılma ve tendo boyu uzamasına bağlı gelişen güç kaybı en sık görülen problemler olduğundan özellikle hareketli ve genç hastalarda tercih edilen tedavi yöntemi tendonun dikilmesi ve tendo iyileşme süresince tarsal eklem hareketlerinin kısıtlanmasıdır<sup>2,8,9</sup>. Sunulan bu olgu ile travmatik aşil tendo rupturunun operatif sağaltımında uygulanan kompresyon vidası ile geçici calcaneo-tibial fiksasyonun postoperatif klinik, radyolojik ve ultrasonografik bulgularının rapor edilmesi ve kullanılan fiksasyon tekniğinin klinik pratisyenlere tanıtılması amaçlanmıştır.

## Vaka Geçmişi

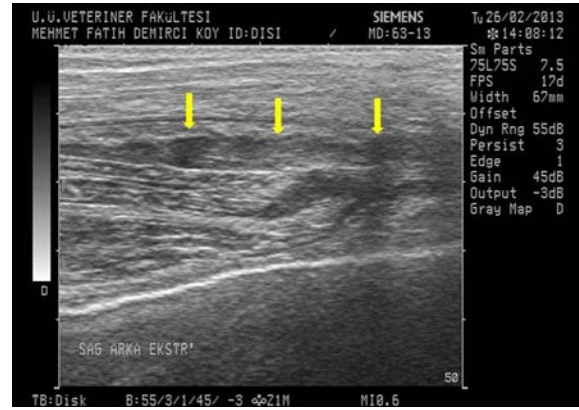
Merinos ırkı, 1,5 yaşlı bir koyun, sağ arka ekstremitesine basamama şikayeti ile Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi Hayvan Hastanesi Cerrahi Klinikleri'ne getirildi. Hasta sahibi, problemin yaklaşık 15 gün önce sebebi bilinmeyen bir şekilde ahırda şekillendiğini belirtti.

Koyunun genel muayene bulguları normaldi ancak inspeksiyonda hayvanın sağ metatarsusu üzerine basarak ayakta durduğu görüldü (Şekil 1). Tuber calcanei etrafında ve proksimalle doğru uzanan yumuşak doku şişkinliği saptandı. Ortopedik muayenede kemik dokuya ilişkin bir patoloji görülmedi. Sol arka ekstremitte ile yapılan karşılaştırmalı muayenede sağ arka ekstremitenin aşil tendosunda gevşeklik olduğu fark edildi. Bölgede akut yangı bulguları (ağrı, ısı artışı, renk değişikliği) saptanmadı. Radyolojik muayenede, sağ tarsal eklem alınmış medio-lateral radyografisinde tuber calcanei etrafında yumuşak doku opasitesinde şişkinlik görüldü. Ultrasonografik muayenede, diğer ekstremitedeki tendo ile karşılaştırıldığında longitudinal olarak aşil tendosunun spesifik ekojenite ve bütünlüğü gözlenmedi. Tuber calcanei'den bir miktar devam eden tendo görünümü sonrasında arada anekoik bir alanın mevcut olduğu (efüzyon?) ve devamında tekrar devam eden bir tendo görünümünün varlığı saptandı (Şekil 2).



**Şekil 1.** Olgunun preoperatif klinik görünümü.

**Figure 1.** Preoperative clinical appearance of the case.



**Şekil 2.** Ultrasonografik longitudinal görünümde anekoik alanlar (efüzyon?) (oklar) ve tendo bütünlüğünün olmaması bozulma.

**Figure 2.** In the ultrasonographic longitudinal view, anechoic areas (effusion) (arrows) and lack of the tendon continuity.

Klinik, radyolojik ve ultrasonografik muayene bulguları temelinde olgumuzda sağ aşil tendo rupturu tanısı konuldu. Hasta sahibinin bilgilendirilmesi ve tedavi isteği göz önüne alınarak olgunun operatif müdahale ile tedavisi-ne karar verildi.

Preoperatif olarak 0,1 mg/kg, im. xylazine HCl (Alfazine®, Egevet, Türkiye) yapıldı ve 8 mg/kg, im. ketamin HCl (Alfamine®, Egevet, Türkiye) ile genel anesteziye giriş sağlandı. Anestezinin idamesi 1/1 oranında ketamin HCl ve diazepam (0,2 mg/kg, iv.) (Diazem®, Deva, Türkiye) kombinasyonu kullanılarak gerçekleştirildi.

Hasta operasyon masasına sağ lateral olarak yatırıldı. Bölgenin tıraş, dezenfeksiyon ve antisepsisi sonrası tibianın medialinde ve distal-

de tuber calcanei'ye kadar yaklaşık 10 cm'lik düz bir ensizyon yapıldı. Derialtı dokuların diseksiyonu sonrasında tendonun ruptüre olduğu kısma ulaşıldı. Tuber calcanei'ye yapışma yerinin yaklaşık 1 cm proksimalinde tendonun kopmuş ve tendo uçlarının yapısının bozulduğu görüldü. Tendo uçları transversal olarak kesilip düzeltildikten sonra 2 no absorbe olan dikiş materyali ile (Vicryl Plus®, Ethicon, USA) tendo uçları karşı karşıya getirilerek Bunnell-Mayer tendo dikişi ile tespit edildi. Peritendinöz kısım 3/0 no absorbe olan dikiş materyali ile (Vicryl Plus®, Ethicon, USA) basit ayrı dikişlerle karşılaştırılarak dikildi. Tarsal eklemi tendo iyileşinceye kadar geçici hareketsizleştirmek amacıyla tuber calcanei'den tibianın distal diafiz kısmına yönelen bir kompresyon vidası (5 mm çap ve 6 cm uzunlukta) ile eklemin fiksasyonu sağlandı. Fiksasyon sonrasında bölgede ensize ve disseke edilmiş yumuşak dokular rutin olarak cerrahi dikişlerle kapatıldı. Operasyon bölgesinin postoperatif radyolojik incelemesi gerçekleştirildi (Şekil 3).



**Şekil 3.** Postoperatif calcaneo-tibial uygulanmış kompresyon vidasının radyolojik görünümü.

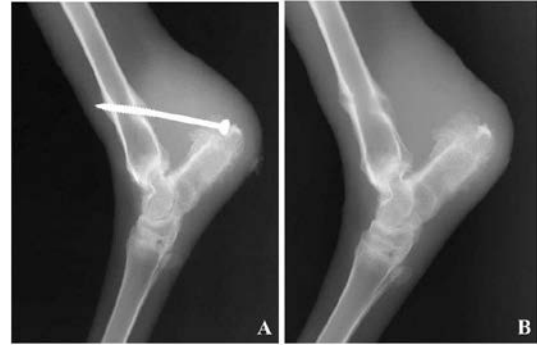
**Figure 3.** Postoperative radiological appearance of the calcaneo-tibial applied compression screw.

Lokal olarak operasyon bölgesinin pansumamı gerçekleştirildi ve 5 gün süreyle postoperatif antibiyotik (oksitetrasiklin, 10 mg/kg, im.) ve analjezi (flunixin meglumin, 1 mg/kg, iv.) uygulaması hasta sahibine önerildi. Hastanın kliniklerimize düzenli aralıklarla getirilmesi istendi.

Postoperatif 10. günde hasta kliniğe getirildiğinde operasyon bölgesine ilişkin herhangi

bir yangısal tablo gözlenmedi. Deri dikişleri alındı ve radyolojik olarak uygulanan calcaneo-tibial kompresyon vidasının yerinde olduğu görüldü. Herhangi bir komplikasyonla karşılaşılmadı.

Hastanın postoperatif 2. ayda yapılan ultrasonografik ve radyolojik incelemesi sonucu gözlenen bulgular dikkate alınarak operasyonla uygulanan vida çıkartıldı (Şekil 4). Vidanın çıkartılmasını takiben hayvanın ayağını normal olarak kullanabildiği gözlemlendi (Şekil 5).



**Şekil 4.** Postoperatif 2. ayda calcaneo-tibial kompresyon vidası çıkarılma öncesi (A) ve sonrasında (B) radyolojik görüntüleri.

**Figure 4.** Radiological views before (A) and after (B) removing of the calcaneo-tibial compression screw at postoperative 2nd month.



**Şekil 5.** Postoperatif 2. ayda calcaneo-tibial kompresyon vidası çıkarıldıktan sonraki olgunun klinik görünümü.

**Figure 5.** Clinical appearance of the case following removing of the calcaneo-tibial compression screw at postoperative 2nd month.

## Tartışma

Tendo cerrahisinde yer alan araştırmaların erken tendo iyileşmesi ve iyileşme sonrası fonksiyonun sağlanması, kullanılan operatif yöntem ve tendo dikiş tekniği, tendo hareket süresinin kısıtlanması, fibrozisi hızlandırma ve adezyonu önleme gibi sorunlara yönelik olduğu görülmektedir<sup>3-7</sup>. Sunulan klinik olgumuzda tendo iyileşmesi ve erken fonksiyonel dönüşü sağlamaya yönelik uyguladığımız kompresyon vidası ile calcaneo-tibial fiksasyon tekniği kullanılarak tendo hareketinin önlenebileceği ve erken fonksiyonel dönüş kazanılabileceği rapor edilmiştir.

Aşil tendosu rupturlarında tendonun tüm anatomik unsurları ya da parsiyal olarak sadece m. gastrocnemius veya m. flexor digitorum superficialis'in zedelenmesi ile karşılaşılmaktadır<sup>1,2,6,7</sup>. Klinik olarak, tendo kopuğunun total veya parsiyel oluşuna bağlı tarsal ekleme değişik derecelerde fleksiyon konumu gözlenmektedir. Total kopmalarda tarsal ekleme hiperfleksiyon ve basışın tamamen metatarsuslar üzerine olduğu, parsiyel kopmalarda ise kopan fibril sayısına göre, tarsal eklemin değişik derecelerde fleksiyonu görülmektedir. Kopmalar tendonun orijininde, kas ipliklerinde veya iskelet insersiyonlarında olabilmektedir<sup>6</sup>. Olgumuzun klinik sunumunda sağ arka ekstremitesini kullanırken basışın metatarsusların tamamen yere temasıyla olduğu görüldü. Preoperatif muayene (klinik, radyolojik ve ultrasonografik) sonuçları ve intraoperatif bulguları, aşil tendosunda total bir rupturun şekillendiğini gösterdi.

Tendo rupturlarında kopan tendo uçlarını karşı karşıya getirmek için değişik dikiş materyelleri ile uygulanan dikiş teknikleri kullanılmaktadır. En yaygın uygulanan yöntem termino-terminal tenorafidir. Termino-terminal tenorafide, tendonun ilk uzunluğunun ve çapının korunması, ayrıca teknik olarak kolaylığı nedeniyle avantaj sağlamaktadır. Kullanılan tendo dikiş yöntemleri: Bunnell-Mayer, Mason-Allen, modifiye Kessler ve Krockow'dur. Yuvarlak ve 2 cm den daha uzun tendoların anastomozunda Bunnell-Mayer, 2 cm'den daha kısa ve yuvarlak tendolar için Bunnell dikişi uygulanması gerekmektedir<sup>1,2,6,7</sup>. Olgumuzda operatif olarak kopan aşil tendosunun ucuca getirilerek Bunnell-Mayer dikişi ile tespiti ve peritendinöz kısımlarında karşı karşıya dikilerek basit ayrı dikişlerle tenorrafisi uygulandı.

Damardan fakir olan tendo dokusunda metabolizmal faaliyet ve buna bağlı olarak da iyileşme oldukça yavaştır. Operasyon ya da yaralanmaya bağlı tendo yaralarının iyileşmesi, tendoyu saran kılıfların proliferasyonu ile gerçekleşmektedir<sup>1,2</sup>. Uygun koşullarda 2 haftalık bir süre içerisinde tendodaki sikatriyel doku oluştuğundan bu sürede tendo hareketsiz bırakılmalıdır. Kollajen fibrillerin organizasyonu ile sonuçlanan yeni oluşum aşaması ikinci haftadan sonra başlamakta ve tendonun bu süreden itibaren aşamalı olarak hareketlendirilmesi gerekmektedir<sup>2</sup>. Olgumuzda postoperatif aşil tendosunun klinik iyileşmesi şekilleninceye kadar tarsal eklemin hareketsizliği sağlanmıştır. Postoperatif 2. ayda fiksasyon vidasını çıkarttığımızda tendonun normal fonksiyonunu yerine getirdiği ve tarsal eklemin normal konumunu muhafaza ettiği görülmüştür.

Tendolarda uygulanan cerrahi girişimlerden sonra tendoların kesin hareketsizliği (immobilizasyon) sağlanmalıdır. Aşil tendosu rupturlarında tenorafide sonrası tarsal eklemin hareketsizliğini sağlamak için genellikle calcaneus ve tibiyanın distalinde yapılan germe teli uygulaması ile tarsal eklemin fleksiyonu önlenmekte, ya da atel destekli bandaj (eksternal fiksasyon) kullanılmaktadır<sup>2,4,6</sup>. Hareketli köpeklerde calcaneus'tan tibiya doğru yönlendirilen bir vida ile tarsal eklemin tespitinin sağlanabileceği bildirilmiştir<sup>8</sup>. Tüm bu uygulamalar tendonun gerginliğini azaltmaya yönelik 3 haftadan 3 aya kadar kullanılmaktadır<sup>2,4,6,8</sup>. Sunulan olgumuzda da tarsal eklemin postoperatif dönemde hareketsizliğini sağlamaya yönelik olarak eksternal fiksasyon yöntemi değil internal fiksasyon tekniğinin uygulanması düşünülmüştür. Bu maksatla daha önce bir köpekte uygulandığı gibi<sup>8</sup> bir kompresyon vidası ile calcaneo-tibial fiksasyon tekniğinin koyunlarda da başarılı bir teknik olabileceği görülmüştür.

## Kaynaklar

1. Alkan, F., Üzcü, C., Ortatatlı, M., Ceylan, C., Karaman, M., 2002. Köpeklerde tendo adezyonlarının önlenmesinde fascia lata otoplastinin kullanımı. *Turk. J. Vet. Anim. Sci.*, 26, 957-964.
2. Candaş, A., Sağlam, M., 1987. Bir köpekte karşılaşılan bilateral aşil tendosu rupturu ve tenorafisi. *A.Ü. Vet. Fak. Derg.*, 34, 89-96.
3. Cihan, M., Özyayın, İ., 1999. Koyunlarda fibrin adeziv ile deneysel tenorafide. *Kafkas Univ. Vet. Fak. Derg.*, 5, 103-112.

4. Dar, S.H., Fazili, M.R., Makhdoomi, DM., 2012. Surgical management of achilles tendon rupture in a sheep. *Intas. Polivet.*, 13, 246-248.
5. Görgül, O.S., 2007. Ruminant Cerrahisi. Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi Yayınları. Yayın no. 2.04-035-0474, Bursa, sf. 145-146.
6. Görgül, O.S., Yanık, K., 1982. Bir keçide karşılaştığımız aşil tendosunun bilateral muskulotendinöz rupturunun operatif sağıtımı. *A.Ü. Vet. Fak. Derg.*, 29, 227-234.
7. Velavan, A., Sivaraman, S., Krishnakumar, K., 2012. Achilles tendon rupture and its clinical management in an ewe. *Intas. Polivet.*, 13, 249-250.
8. Worth, A.J., Danielsson, F., Bray, J.P., Burbidge, H.M., Bruce, W.J., 2004. Ability to work and owner satisfaction following surgical repair of common calcanean tendon injuries in working dogs in New Zealand. *New Zeal. Vet. J.*, 52, 109-116.
9. Yıldırım, Y., Saygı, B., Kara, H., Çabukoğlu, C., Esemeli, T. 2006. Aşil tendonu tamirinde kullanılan dikiş materyallerinin tendonu tutma kapasiteleri. *Acta Orthop. Traumatol. Turc.*, 40, 164-168.

