

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi I. Şirurji Kürsüsü
Prof. Dr. Burhanettin Öktem

KÖPEKLERDE DENEYSEL TENDO DİKİŞLERİ VE TENDO AUTO GREFLERİ

Erdoğan Samsar*

Experimental studies on tendon sutures and auto-grafts in dogs.

Summary: In this study we made 9 experiments in 5 dogs. Experiments are divided into two groups.

I- *Experimental studies on tendon sutures:* In this group, we made 5 experiments. Skin incisions were made directly over the tendon. Tenectomy is performed, then tendon sutures are applied. After the operation the leg was bandaged with a plastered bandage for 16 - 25 days.

II- *Experimental studies on tendon auto-grafts:* In this group we made 4 experiments. Skin incision was made over the tendon, then tenectomy is performed. Auto-graft is taken from the same tendon. In this operation, the upper part of the wounded tendon is lengthened. After the operation, the leg was bandaged with a plastered bandage for 19 - 21 days.

Özet: Bu çalışmamızda 9 denemeyi 5 köpek üzerinde yaptık. Denemelerimizde iki gurupta topladık.

I- *Tendo dikişleri:* Bu gurupta 5 deneme yaptık. Deri ensizyonları doğrudan doğruya tendo üzerinde yapıldı. Açığa çıkan tendoya da tenetomi yaptıktan sonra dikiş uyguladık ve ayağı pencereleli alçılı bandaja aldık. Bandajlar hayvanların ayaklarında 16 - 25 gün süre ile kaldı.

II- *Tendo auto grefleri:* Bu gurupta 4 vaka yaptık. Deği ensizyonundan sonra tenetomi yapılarak çıkartılan parça kadar, tendonun üst kısmı aşağıya doğru uzatılarak tendonun bütünlüğü sağlandı. Operasyondan sonra ayak 16 - 25 gün süre ile alçılı bandajda tutuldu.

Giriş

Bu çalışma büyük hayvanların tam olan tendo kopmalarında, dikiş uygulamaları; tendo nekrozlarında ve tendo kontraktürlerinde

* A.Ü. Veteriner Fakültesi Şirurji Kürsüsü Doçenti. Ankara, TÜRKİYE.

tendolara bir parçanın eklenecek olarak uzatılması; kronik tendinitislerde, hasta tendonun tamamen değiştirilmesindeki uğraşlara ilk adım olarak yapmıştır.

XVIII. yüz yılın ortalarına kadar tendolar sinir ve ligament karışımı olarak düşünülüyordu. Weinberg (26) in bildirdiğine göre 1767'de H u n t e r köpeklerde tendo onarımları üzerinde ilk defa çalıştı. Tendolarında kemiklerdekine benzer şekilde iyileştğini ortaya çıkardı. 1909 da K ı r s c h n e r fasial grefler ve tendo autoplastileri üzerindeki çalışmalarını yayınladı. Amerika'da da fasialarla deneysel olarak çalışmayı ilk başaran J. S t a i g e D a v i s'dir.

Tendo kopmalarında, tendo liflerinde beslenme bozukluğuna sebep olan hastalıklar hazırlayıcı; traumalar ise yapıcı nedenlerdir (1, 7, 23). Tendo kopmalarında, şiddetli basıç topallığı ve yaralanan tendonun görev bozukluğuna ilk bakışta dikkati çeker (5, 23).

Tendo defektlerinde kullanılacak grefler için bütün şirurjiyenlerce kabul edilen ilkeler şunlardır: Bir parmağın bir gref konur, hastadan alınan gref geciktirilmeksizin kullanılır, gref ufak çaplı ve kılıfsız olmalıdır, bulunduğu ekstremiteye iyi tesbit edilmelidir, grefin tansiyonu her vakada hesaba katılmalıdır, atromatik ve dikkatli dikiş yapılmalıdır.

Grefin seçilmesinde ise şu iki noktaya dikkat etmelidir: Gref uzun, ince ve dayanıklı olmalıdır. Gref yaralanmış olmayacak, çabuk nakledilmiş olacak ve operasyon dışında ıslak olarak korunmuş olacaktır (25).

İnsanlarda superficial tendodan alınan gref, profund tendodaki yarayı kapatmak için kullanılmıştır. Sağlam superficial tendonun çıkarılması ile yapılacak greflerde, sonradan büyük bir yüzde ile hastalarda hiperekstensiyon deformasyonu şekillenmiştir. Buna çare olarak sadece sağlam superficial tendonun bir yarımı alınmıştır. Fleksor tendonun insandaki onarımında en faydalı autogenous tendo grefleri olmuştur. Yalnız bundaki tek güçlük tendo çevresinde görülen yapışmaların şekillenmesinde olmuştur (9,12,14,16).

Protez maddelerinin kullanılmasında az başarı sağlanmıştır. Köpeklerde yapılan greflerde ayağın üç hafta tesbitten sonra, ayağı kaldıracak güç ortaya çıkmıştır (27).

Enfekte ve eski yaralarda tendo tedavilerine hemen başvurulmalıdır. Her iki tendonun tam kopmasında prognoz çoğunlukla elverişsizdir (5,10,13,19,23,25). Tendo dokusu damardan yoksun olduğu için yavaş iyileşir, iyileşme kırıklardaki kallus oluşumuna

benzer. Uygulanan tendo dikişlerinde ilk 5 gün geçinceye kadar tutma gücü ortaya çıkmaz. Proliferasyon 4-5, günde başlar, 10-14. gün sonra uçlar arasında hafif bir tutma gücü görülür. 14. günden sonra tutucu güç artarsa da dikişlerin alınması veya kopmasıyla uçlar tekrar birbirinden uzaklaşır. Erken ekzersizlerde uçlar ayrılabilir. Bu nedenle tendoların hareketleri iyileşmenin 3. haftasına kadar sınıflandırılmalıdır. Üç haftalık bandajdan sonra, hareketine izin verilen hayvanlarda gerilme gücü 21. günden sonra gelişmeye devam eder, 35. günün sonunda en yüksek olur (8.17,18,19,26).

Tendo dikişlerinde dikişler, her iki uçta ve tendonun bütün kalınlığından geçmelidir. Aynı zamanda tendonun beslenme sistemini bozmayacak güçte olmalıdır (2,4,8,15,17,19,20,22). Operasyondan sonra tendo deri altı yağ dokusu ile örtülürse bu yapışmaya engel olur (6,17,19,24); Çabuk iyileşme ve hareketlerin iadesi için Vit. K etkili bir maddedir (21). Kortison uygulaması ise iyileşme sırasında tendonun yapışmasını ve dayanıklılığını azaltır, rejeneratif prosesi men edici rol oynar (10,11,21).

Tendo operasyonlarından sonra bacak tesbit edilir. Bacağın pozisyonu yaralanan tendoya bağlıdır. Yaralanan tendo ekstensor ise ayak veya bacak ekstensiyon; fleksor tendo yaralanmışsa fleksiyon pozisyonunda tesbit edilir (3,6,15,19,24).

Materyal ve Metot

Deneysel olan bu çalışmamızda değişik yaş ve cinsde (Dikişler için 3 köpek, grefler için 2 köpek) 5 köpek kullandık. Kullandığımız bu köpeklerin bacaklarında da 9 operasyon uyguladık. Köpekler kuduz hastalığı yönünden gözleme alındıktan ve aşuları yapıldıktan sonra denemeye alındılar.

Hayvanlar, Nembutal (1 kgr. için 0,029 gr.)'ın damar içi olarak verilmesiyle uyutuldu. Deri ensizyonları dikiş uyguladığımız ve gref koyduğumuz vakalarda doğrudan doğruya tendo üzerinde ve tendoların parmaklara kol vermeden önceki bölümü üzerinde yapıldı.

Dikiş uyguladığımız operasyonlarda tendo açığa çıkarıldıktan sonra tenetomi yapıldı ve sonra tendo uçları (Şekil 1-2) deki dikişlerden biri ile dikildi (000 ipek iplik).

Gref uyguladığımız vakalarda ise tendo açığa çıkarıldıktan sonra 1,5 - 2 cm. uzunluğundaki bir tendo parçası kesilerek (Tenectomic) çıkartıldı. Bu bölüme aynı tendonun üst kısmından alınan ve a-

İniş (Şekil 3) de gösterilen eşit uzunluktaki parça, uçlar arasında basit dikişlerle (000 ipek iplik) tutturuldu.

Bundan sonra her iki operasyonda da deri dikişine geçilerek, deri kapatıldı. Fleksor tendolardaki operasyonlarda ayak, fleksiyon pozisyonunda; ekstensor tendolardaki operasyonlarda ise ayak, ekstensiyon pozisyonunda pencereci alçılı bandaja alındı. Bir hafta süre ile hayvanlara antibiyotik uygulandı. Her gün bandajın penceresi aracılığı ile operasyon yarası kontrol edilerek pansumanı yapıldı. Bir hafta sonra deri dikişleri alındı.

Vakalarımız

Vakalarımız toplu olarak I ve II numaralı çizelgelerde gösterilmiştir.

Sonuç ve Tartışma

Denemelerimizi, büyük hayvanlarda uygulayacağımız tendo dikişleri ve tendo grefleri için ilk adım olarak yaptık. Bunlardan 4 vakada Auto-gref; 5 vakada da tendo dikişlerini denedik.

Tendo grefleri için auto-gref'leri uygun gördük. İnsanlarda superfisial tendodan alınan grefler, profund tendolarda kullanılmış ve sağlam superfisial tendodan alınan grefler, sonradan superfisial tendolarda hiper ekstensiyonlara neden olmuştur (9,15,17,19). Biz de bunu dikkate alarak grefi yaralı tendodan alarak kullanmayı düşündük. Yalnız bunu alırken, yaralı tendo uçları düzeltildikten sonra üst kısımda kalan tendoyu, yaralı uçlar arasındaki onarılabacak boşluk kadar uzatmayı amaç edindik. Böylece tendonun devamlılığını sağlamış olduk. Amacımız, yaralı tendoyu kendi olanakları içinde onararak kazanmaktı. Aksi halde koyacağımız grefi, sağlam bir tendodan alsaydık bu tendoyu yaralı ve zayıf hale getirecek, ileride muhtemel hiperekstensiyonlara neden olacaktık. Bunu yapmamakla hasta ve yaralı tendoyu kendi olanakları içinde, başka sağlam tendoya zarar vermeksizin onarmak olanağını bulduk. Vakalarımız az da olsa, deneme hayvanlarımızı 2 ay, 4 gün ile; 1 yıl, 6 ay, 5 gün süre ile kontrolde tuttuk ve hareketlerinde de hiç bir bozukluk görmedikten sonra, bu uygulamanın yararlı olabileceğine inandık.

Dikiş denemelerimizi 5 vaka üzerinde yaptık. Operasyonlardan sonra hayvanların bacaklarını 16 - 25 gün arasında bandajda tuttuk.

GİZELGE I.
Dikiş Uyguladığımız Vak'alar

Vak'a Prot. No.; Tarih; Eşgal	Operasyon Yeri	Dikiş Şekli	Bandaj süresi	Sonuç
9.11.1969 Sarı Erkek köpek	Sağ m.flex dig. Supf.	Şekil: 1	19 gün	Son kontrolü 2.1.1969 da yapıldı, hareketler normal
13.1.1969/28 Sarı Erkek Köpek	Sağ m.ext dig. com.	Şekil: 1	22 Gün	Son kontrol 14.2.1969 da yapıldı, hareketler normal
24.1.1969/72 Siyah beyaz alaca Erkek Köpek	Sağ. m.flex. dig. supf.	Şekil: 1	25 Gün	Son kontrol 3.3.1969 da yapıldı, hareketler normal
15.4.1969/227 Sarı Erkek Köpek	sol m. flex dig. prof.	Şekil: 2	17 Gün	Son kontrolü 13.5.1969 da yapıldı, Hareketler normal.
28.4.1969/623 Sarı dişi köpek	Sağ tendo achill	Şekil: 2	16 Gün	Son kontrol 17.5.1969 da yapıldı, hareketler normal

ÇİZELGE II.
Gref Uyguladığımız Vak'alar

Vak'a Prot. No. Tarih. Eşgal.	Operasyon Yeri	Gref Uzun.	Bandaj Sü	Sonuç
27.6.1969/813 Sarı Erkek Köpek	Sağ tendo achill	1,5 cm	21 Gün	Hayvan 2.1.1971 tarihine kadar kontrolda kaldı. Bandaj çıkarıldıktan 5 gün sonra hareketler normale döndü. Deneme süresi sonuna kadar bir komplikasyon görülmedi.
4.11.1969/1270 Siyah beyaz alaca, erkek köpek	Sol m. flek. dig. prof.	2 cm	19 Gün	Hayvan 7.5.1970 tarihine kadar kontrolda kaldı. Bandaj çıkarıldıktan 10 gün sonra normal hareketler başladı. Komplikasyon görülmedi.
25.2.1970/127 Sarı Erkek Köpek	Sol m. flex. dig. Bed. Prof.	2 cm	19 Gün	Hayvan 2.1.1971 tarihine kadar kontrolda kaldı. Bandaj çıkarıldıktan sonra 6. günde hareketler normale döndü, komplikasyon görülmedi.
3.3.1970/135 Siyah beyaz alaca, erkek köpek	Sağ m. flex. dig. Bed. Prof.	2 cm	21 Gün	Hayvan 7.5.1970 tarihine kadar kontrolda kaldı. Bandaj çıkarıldıktan sonra 3. günde Hareketler normale döndü. Komplikasyon görülmedi.

Tendo operasyonlarından sonra bacağıın, tendoların fonksiyonuna göre tesbit edilmesi (3,6,18,22,29); üç haftalık bandajdan sonra hareketlere izin verilmesi gerektiği bildirilmektedir (8,20,21,22,33).

Operasyondan sonra bacakları fleksor tendolar için fleksiyon; ekstensor tendolar için, ekstensiyon pozisyonunda pencereci alçılı bandaja aldık. Hayvanlar bu tür bandaja rahatlıkla alıştırlar. Bandajın alındığı ilk gün, alışkanlık nedeniyle hayvanlar ayaklarını basmadılar. Ertesi gün ise ayaklarını kullanmaya ve normal fonksiyonlarını yapmaya başladılar.

Gref uyguladığımız vakalarda bandajları 19-21 günde aldık.

Dikiş uyguladığımız vakalarda ise 16. 17. 19. günde aldığımız bandajlar oldu. Böylece 21 günlük tesbit süresinin 4 gün, 3 gün ve 2 gün altına inmiş olmakla hiç bir komplikasyona raslamadık. Buna rağmen bu üç vakadaki sonuçlar bize kesin konuşmayı sağlamaz; fakat denemelerin bu yönde de yapılabileceğine bir işarettir.

Operasyon sonrası yapışmalara engel olmak için, tendoların deri altı yağ dokusu ile örtülmesi önerilmektedir (6,20,22,29).

Deri ensizyonlarımızı doğrudan doğruya tendo üzerinde yaptık. Tendolar üzerindeki işlemler bittikten sonra, deri dikişlerini yaparak tüm operasyonu tamamladık. Her hangi bir yapışmaya da raslamadık. Gerek gref, gerekse dikiş uyguladığımız vakalarda (9 vaka) yapışmaların olmaması, fonksiyonların klinik yönden tam olması, ensizyon yerimizin bu gibi hayvanlarda özür doğurmayacağını göstermiştir. Ayrıca, bu ensizyonlarla tendolara daha rahat yanasma olanağını bulduk.

Köpekler üzerindeki denemelerde almış olduğumuz bu sonuçlar, aynı başarının ağır cüsseli ve üç ayak üzerinde kısıtlı hareket etme olanağına sahip büyük baş hayvanlarda da elde edilip edilemeyeceği hususunda bizi düşünmeye sevk etti.

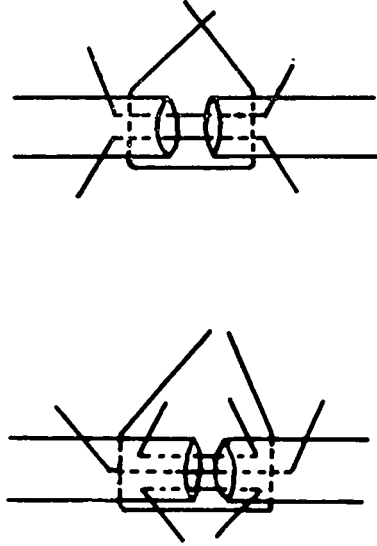
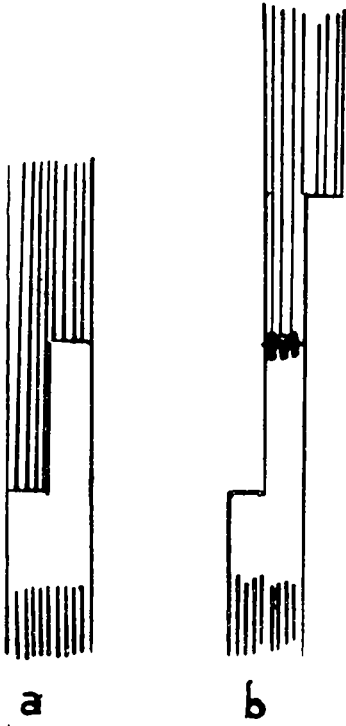
Literatür

1. **Anteplioglu, H. Temizer, M.** (1970): *Atlarda Ekstremitelerin Şirurjikal ve Ortopedik hastalıkları ile tedavileri*. Ank. Üniv. Vet. Fak. Yayınları, 252, Ders Kitabı 154, A. Ü. Basımevi, Ankara, 1-564.
2. **Artun, B.S.** (1964): *Evciil Hayvanların Operasyon bilgisi. I. Fas.* Ank. Üniv. Vet. Fak. Yayın. 175, Ders Kitabı 77, A.Ü. Basımevi, Ankara, XV+416.

3. **Batson, M.S.** (1963): *Tenorrhaphy in a cow*. J.A.V.M.A. 142, 258-259.
4. **Berge, E., Westhus, M.** (1969): *Tierärztliche Operationslehre*. Berlin. VI. 411.
5. **Berker, S.Z., Öktem, B.** (1968): *Genel Şirurji. II. Baskı*. Ank. Üniv. Vet. Fak. Yayın, 220, Ders Kitabı 122, A.Ü. Basımevi, Ankara, IX+429.
6. **Butler, B.Jr.** (1968): *Flexor Tendon Crafts in the Severely Scarred Digit*. The Journal of Bone and Joint Surgery, 50-A, 452-457.
7. **Carnaghan, R.B.A., Hanson, B.S.** (1958): *Rupture of the Gastrocnemius Tendon in Fowls*. The British Veterinary Journal, 114, 114, 1-6.
8. **Debenham, M.** (1941): *Primary Repair of Tendons*. Cal. and West Med. J. 54, 273-276.
9. **Diegtariena, S.I.** (1967): *Palastyka Sczegien Zginaczy Palcow Reki*. Chir. Narzadow Ruchu I Ortopedia Polska. 32, 575-577.
10. **Hickman, J.** (1964): *Veterinary Orthopaedics. I. Edition*. Oliver and Boyd Ltd. Edinburg, London. XII-476.
11. **Hlavaty, A.** (1965): *Wplyw Hyrokortyzonu na Regeneracje Sczegien Po Wykonaniu Wolnych Przeszozepow*. Chir. Narzadow Ruchu I Ortopedia Polska. 30, 263-268.
12. **Hlavaty, A., Szczekot, J.; Faczynski, A.** (1967): *Wyniki Rekonsyrukcji Sczegien Zginaczy Palcow Reki za Pomoca Wolnych Przeszczepow Wlasnych*. Chir. Narzadow Ruchu I Ortopadia Polska. 32, 439-444.
13. **Hockstrasser, A.E., Broadbent, T.R., Woolf, R.** (1960): *Sheat Replacement in Tendon Repair*. Rocky Mountain Medical journal. 57, 30-33.
14. **Jaffe, S., Weckesser, E.** (1967): *Profundus Tendon Grafting with The Sublimis Intact*. The Journal of Bone and Joint Surgery. 49-A, 1298-1308.
15. **Kirschner, R.** (1963): *Technika Slachoveho Stehu*. Rozhl. Chir. 42, 459-463.
16. **Kirschner, R.** (1964): *Studie Slachoveho Stepu*. Rozhl. Chir. 43, 450-453.
17. **Leonard, E.P.** (1961): *Orthopedic Surgery of the Dog ant Cad*. W.B. Saunders Comp. Philadelphia and London. XII+296.

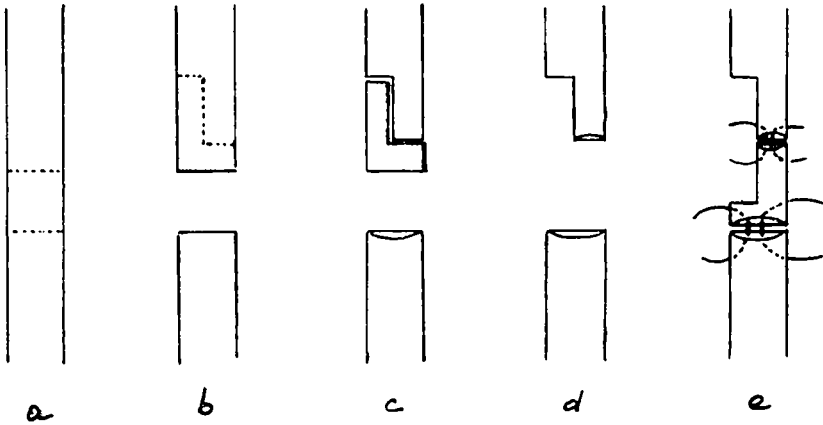
18. **Mason, M.L.** (1941): *Significance of Funktion in Tendon Repair*. *Arch. Physical Therapy*. 22, 28-34.
19. **Mayer, K., Lacroix, J.V., Hoskins, H.P.** (1959): *Canine Surgery*. Am. Vet. Publication Inc. California. XIX+820.
20. **Mccunn, J.** (1953): *Hobday'a Surgical Diseases of the Dog and Cat. Sixth Edition*. London. VII+453.
21. **Morcos, M.B.** (1962): *Tendon Wound Healing under the Influence of Several Drugs*. Med. Veeartsenij School Ghent, 5. 107.
22. **O'Connar, J.J.** (1941): *Dollar'*. *Veterinary Surgery*. London. IX+990.
23. **Öktem, B.** (1966): *Özel Şirurji (Ön ve Arka bacakların hastalıkları): III. Fas*, Ank. Üniv. Vet. Fak. Yayın. 191, Ders Kitabı 93. A.Ü. Basımevi, Ankara, VIII+296.
24. **Pulvertat, R.G.** (1956): *Suture Materials and Tendon Junctures*. *Am. Journal of Surgery*. 109, 346-352.
25. **Tubiana, R.** (1965): *Incision and Technica in Tendon Grafting*. *Am. Journal of Surgery*. 109, 339-345.
26. **Weinberg, E.D.** (1938): *Dead (Ox) Fascia Grafts in Tendon Defects*. *Arch. Surgery*. 37, 570-585.
27. **Williams, R.D.** (1960): *Teflon as a Tendon Substituts*. *Surgical Forum*. II, 39-40.

Yazı "Dergi Yazı Kuruluna" 28.5.1974 günü gelmiştir.



Şekil 1, Vaka 1,2,3 de kullanılan dikiş şekli.
Sutures which are used in case 1,2,3.

Şekil 2, Vaka 4,5 de kullanılan dikiş şekli
Sutures which are used in case 4,5



Şekil 3, Auto-grefin elde edilişi The method of obtaining of the auto-graft.