

Köpeklerde ön çapraz bağ kopuklarının sağaltımında üçlü tibial osteotomi tekniğinin klinik ve radyolojik değerlendirilmesi*

Soner ÇAĞATAY**, Ümit KAYA***

Öz: Bu çalışma, ön çapraz bağ kopuklarında cerrahi sağaltım seçeneği olan üçlü tibial osteotomi tekniğinin, erken dönem postoperatif komplikasyonlarını, preoperatif ve postoperatif klinik, radyolojik sonuçlarını karşılaştırmalı olarak değerlendirmeyi amaçlar. Çalışma materyalini, topallık şikayeti ile getirilen ve ön çapraz bağ tam kopuğu teşhisi konan, vücut ağırlığı ortalamaları 44.6 kg olan 16 büyük ırk köpek oluşturdu. TTO tekniği ile opere edilen olgular preoperatif ve postoperatif olarak 10-30-60-90. günlerde klinik olarak ağrı ve topallık skalasına göre, radyolojik olarak ise osteoartritis progresyon skorlamasına göre değerlendirildi. Postoperatif 90. günde bir olguda osteoartritis yönünden hiç ilerleme olmadı. 12 olguda minimum ilerleme, 2 olguda ise osteoartritis bakımından ılımlı ilerleme belirlendi. Bir olgu ise takip edilemedi. Olgulara ait preoperatif ve postoperatif ağrı skorlamaları ise preoperatif ortalama skoru 3.46'dan postoperatif 90. günün sonunda ortalama 1.4'e kadar gerilemiş ve fonksiyonel iyileşme sağlanmıştır (Takip edilemeyen olgu no: 9 hesaplamaya dahil edilmemiştir). Preoperatif ve postoperatif ortalama PTA ve

TPA açıları sırasıyla; 103°-94,18°, 21°-15° olarak hesaplanmıştır. Çalışmada tüm olgular içinde TTO komplikasyon oranı %18.75 (n=3) olarak belirlendi. İntraoperatif tuberositas tibiae kırığı, olgu no: 2 ve 12'de, postoperatif tuberositas tibiae kırığı, olgu no:3'te gözlemlendi. Postoperatif olarak sadece bir olguda (Olgu no:3) revizyon cerrahisi (%6.25) yapıldı. Sonuç olarak bu çalışma ile klinik olgular üzerinde gerçekleştirilen Üçlü Tibial Osteotomi tekniğinin, klinik ve radyolojik verilerine dayanarak, özellikle iri yapılı köpek ırklarının ön çapraz bağ kopuğunun cerrahi sağaltımında oldukça başarılı, güvenli ve uygulanabilir bir yöntem olduğu belirlenmiştir.

Anahtar sözcükler: Diz eklemi, köpek, ön çapraz bağ, üçlü tibial osteotomi

Clinical and radiological evaluation of triple tibial osteotomy technique for treatment of ligamentum cruciatum anterior rupture in dogs

Abstract: The main purpose of this study is to evaluate triple tibial osteotomy as a surgical technique to treatment of anterior cruciate ligament rupture and its

* İlk yazarın aynı isimli doktora tezinden özetlenmiştir.

** Arş. Gör. Dr., Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Cerrahi Anabilim Dalı, 06110, Dışkapı, Ankara

*** Prof. Dr., Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Cerrahi Anabilim Dalı, 06110, Dışkapı, Ankara

early stages postoperative complications, and to evaluate preoperative-postoperative clinical-radiological results comparatively. The material of this study consists of 16 large breed dogs with mean body weight 44.6 kg referred to Department of Surgery, Faculty of Veterinary Medicine, Ankara University, with complaint of hind limb lameness. In these dogs, anterior cruciate ligament rupture was diagnosed. TTO cases were assessed clinically and radiologically, preoperatively and postoperatively on the 10th, 30th, 60th and 90th days. Operated stifles were evaluated clinically by using pain and lameness scale and radiologically by using osteoarthritis progression scores. Ninety days after surgery, non progression of new bone noted in one case, minimum progression in 12 cases and moderate progression in two cases. One case could not be followed up completely. Mean pain and lameness score was 3.46 preoperatively but reduced to 1.4 on the postoperative 90th days. Functional recovery was achieved in all cases (Case 9 was excluded for statistical analysis). Preoperative and postoperative mean PTA and TPA angles were calculated as 103°-94,18°, 21°-15°. In the study, TTO complication rate was %18.75 (n=3) in all cases. Intraoperative tuberositas tibia fracture was seen in case 2 and 12; postoperative tuberositas tibia fracture was seen in case 3 and necessitated a revision surgery (%6.25). As a result, in this study, based on clinic and radiologic data, TTO technique was performed in large breed dogs with cranial cruciate ligament rupture. It was seemed that this technique was successful, safe and easy to apply.

Keywords: Cranial cruciate ligament, dog, stifle, triple tibial osteotomy

Giriş

Çapraz bağ lezyonları köpeklerde yaygın gözlenen ortopedik hastalıklardan biridir ve köpeklerde dejeneratif eklem hastalığına neden olur. Diz eklemine oluşan bu lezyon, ağrıya ve ilgili ekstremitenin fonksiyon kaybına yol açmaktadır (3,4,5,7,12,13,16).

Son dönemde büyük ve iri yapılı köpek ırklarının çapraz bağ kopuklarının sağaltımında tibial platoyu patellar ligamenti dik hale getirerek tibia'nın cranial'e subluksasyonunu engellemeyi amaçlayan tibial osteotomiler popülerite kazanmış; ancak bu prosedürlerin uzun dönem sonuçları henüz tam olarak ortaya konmamıştır (1,6,8,9).

Bu çalışmanın amacı, özellikle iri yapılı köpek ırklarında önemli bir sorun olan ön çapraz bağ kopuklarının sağaltımında üçlü tibial osteotomi tekniği ile tibial plato eğimini azaltıp aynı zamanda tuberositas tibiae'yi öne taşıyarak eklem instabilitesinden kaynaklanan topallığın giderilmesi ve etkilenen ekstremitenin uzun dönemde fonksiyonel iyileşmesinin klinik ve radyolojik sonuçlarının değerlendirilmesidir.

Bu klinik çalışmada, köpeklerde gözlenen çapraz bağ kopuklarının sağaltımında, Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi Kliniğinde uygulanacak üçlü tibial osteotomi tekniği seçilmiştir. Proksimal tibia osteotomilerini içeren diğer yöntemlere göre proksimal tibia'da daha az radikal açılmalara neden olan üçlü tibial osteotomi tekniğinin araştırılması ve uzun dönem sonuçlarının belirlenmesi çalışmanın diğer bir amacını oluşturmaktadır. Operasyon öncesi ve sonrası elde edilen klinik ve radyolojik verilerle tekniğin avantaj ve dezavantajları belirlenmiştir.

Gereç ve Yöntem

Çalışma materyalini, Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı kliniğine Mayıs 2013 ile Mayıs 2014 tarihleri arasında topallık şikayeti ile getirilen ve klinik

ve radyolojik muayeneleri sonucunda ön çapraz bağ kopuğu tanısı konan değişik yaş, cinsiyet ve ırktaki 16 iri yapılı köpek oluşturdu (Tablo 1).

Tablo 1: Çalışma materyalini oluşturan olgulara ait bilgiler

Table 1: Details of the cases in this study

Olgu No	İrk	Yaş (Yıl)	Cinsiyet	Vücut Ağırlığı (Kg)	Etiyoloji	Lezyonun Yeri	Eşlik Eden Lezyonlar
1	Presa Canario	2.5	E	45	Ani Hareket	Sol	-
2	Golden Retriever	5	E (K)	28	Ani Hareket	Sol	-
3	Kangal	1.5	E	52	Ani Hareket	Sağ	KD
4	Kangal	3	E	36	Ani Hareket	Sağ	KD
5	Kangal	2	E	45	Ani Hareket	Sol	-
6	Kafkas Çoban Köpeği	1,5	E	55	Ani Hareket	Sağ	MPL
7	Husky Melezi	5	E (K)	42	Trafik Kazası	Sağ	Sol Humerus Kırığı
8	Alman Çoban Köpeği	3	E	45	Ani Hareket	Sol	-
9	Kangal	4	E	54	Bilinmiyor	Sol	KD
10	Kangal	2	E	48	Ani Hareket	Sağ	-
11	Rottweiler	4	D	50	Obezite ve Ani Hareket	Sol	Menisküs Lezyonu
12	Kangal	3	E	46	Ani Hareket	Sağ	Menisküs Lezyonu
13	Kangal	2	E	52	Ani Hareket	Sağ	Menisküs Lezyonu
14	Golden Retriever	1	E	41	Ani Hareket	Sağ	-
15	Kangal	1	D	42	Bilinmiyor	Sağ	KD
16	Labrador Retriever	3	E(K)	34	Ani Hareket	Sağ	OA ve Menisküs Lezyonu

D: Dişi, E: Erkek, OA: Osteoartritis, MPL: Medial Patellar Luksasyon, KD: Kalça displazisi, K: Kastre edilmiş.

Preoperatif planlama: Bu çalışmada, tibia'nın öne sublüksasyonunu önlemek için TTA tekniğinde olduğu gibi patellar ligament düzlemi ile tibial plato düzlemi arasındaki açının dik açı oluşturması esas alınmıştır. Ancak bu açıyı sağlamak için TPLO operasyon tekniğinde olduğu gibi tibial plato eğimi de azaltılmıştır. Öncelikle tuberositas tibiae osteotomi hattının uzunluğunu ve kama osteotomi hattının açısını operasyon öncesinde hesaplamak için diz ekleminin medio-lateral radyografisi tam ekstensiyonda alınmıştır. Preoperatif hesaplama yapılacak ideal bir radyografide femur ile tibia'nın kondillerinin üst üste gelmelidir ve eklemin normal duruş açısı 135° yaklaşık olarak sağlanmalıdır. Çalışmada preoperatif hesaplama yapılırken bu ölçülere uyulmuştur.

Osteotomi hat ve açılarını belirlemek için alınan ideal M/L radyogramı üzerinde üç düzlemsel hat belirlendi. Bunlardan ilki tibial plato açısını belirlemede de kullanılan düzlem olan ve tibia'nın interkondiler bölgesinin hemen cranial ile (ön çapraz bağ insersiyosunun hemen cranio-medial'i) tibia'nın medial kondilinin en caudal'i (arka çapraz bağın hemen medial'i) arası çizilen çizgidir. İkinci düzlem ise patella'nın cranial yüzeyinden tuberositas tibiae'ye çizilen çizgidir ve patellar ligamentin uzunluğunu belirler. Tuberositas tibiae'ye yapılacak osteotomi hattının (TCO, Tibial Crest Osteotomy) distal ucunu ikinci çizginin uzunluğu belirler ve patellar ligamentin uzunluğuna eşittir. Patellar ligamentin insersiyosundan tibia'nın cranial korteksi boyunca ikinci çizginin uzunluğu kadar distalde belirlenen nokta ile tuberositas tibiae'ye yapılacak osteotomi hattının distaldeki sonu belirlendi. Kesi hattının proksimal sonu ise tibia'nın ekstraartiküler

bölgesine (patellar ligamentin caudal'i ve medial menisküsün cranial'i) doğru ve tuberositas tibiae osteotomisi tibia'nın aksisine paralel olarak yapıldı. Çizilen üçüncü çizgi, ilk çizilene diktir ve kama osteotomisinin hesaplanmasında kullanılan düzeltme açısı (CA, correction angle) ikinci ve üçüncü çizgi arasında kalan açıdır. Yapılacak kama osteotomi açısı ise CA'nın 0.6 ile çarpılıp 7.3 ile toplanmasıyla hesaplanır (Veterinary instrumentation, Sheffield, UK, www.vetinst.com). Kama osteotomisinin açığırtayı ise tuberositas tibiae'ye yapılan osteotomi hattına dik ve onun tam ortasıdır.

Üçlü tibial osteotomi tekniğinin operasyon protokolü:

Tuberositas tibiae osteotomisi: Öncelikle cerrahi cetvel ile preoperatif olarak hesaplanan patellar tendonun uzunluğu kadar patellar ligamentin insersiyosundan tibia'nın cranial sınırı boyunca ölçüm yapıldı ve osteotomi hattının distal ucu belirlendi. İki mm'lik dril ucuyla her iki kortekte delik açılarak buraya testere rehberi tek başına yerleştirildi. Proksimaldeki patellar ligament bir elevatör yardımıyla korunarak proksimale, medial menisküsün cranial'ine doğru ve tibia'nın aksisine paralel olacak şekilde ilk osteotomi yapıldı. Bu esnada kemik dokunun termal nekrozunu önlemek için eş zamanlı olarak bölgeye serum fizyolojik ile soğutma işlemi uygulandı.

Proksimal tibia'nın kama osteotomisi: Tuberositas tibiae osteotomisinden sonra ayırıcı levye kesi hattının proksimaline sokuldu ve levye nazikçe çevrilerek osteotomi hattı açıldı. Kama osteotomisinin açığırtayını yerini belirlemek için cerrahi cetvel kullanıldı. Tuberositas tibiae osteotomi hattının tam

ortası belirlendikten sonra bu noktanın caudal tibia'daki izdüşümüne testere rehberi ve TTO osteometresini yerleştirmek için 2mm drill ucuyla için her iki korteks delinerek bir tünel açıldı. Bu esnada kesi hatları oluşturulurken iatrojenik lezyonu önlemek için m. popliteus'un orjini tibia'nın caudal aspektinden ayrılarak hohman retraktörü ile retrakte edildi. Bu defa TTO osteometresi ve testere rehberi kombine olarak kullanılarak oluşturulan kanala yerleştirildi ve TTO sabitleyici forseps ile tibia'ya sabitlendi. TTO osteometresi kullanılarak istenilen açıda yapılan kama osteotomisinden sonra üçgen şeklindeki kemiksel boşluk büyük kemik forsepsinin bir ucunun proksimal tibia'ya diğer ucunun ise sabitleyici forsepsle takılarak kapatıldı. Bu işlem esnasında fragment ayırıcı levyenin daha küçük olan ucu tuberositas

tibiae osteotomi hattının kapanmaması için kesinin distaline yerleştirildi.

Kama osteotomi hattının TPLO plağı ile fiksasyonu: Kama osteotomi hattı yukarıda anlatılan şekilde kapatıldıktan sonra 3.5 mm'lik TPLO plak ve kortikal vidalar ile standart AO (Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen) teknikleri uygulanarak osteotomi hatlarında fiksasyon sağlandı. Kama osteotomisinde çıkarılan kemik fragmenti tuberositas tibiae kesi hattına greft olarak uygulandı.

Değerlendirme protokolü: Olguların rutin klinik ve radyolojik muayeneleri yapıldıktan sonra ağrı ve topallık skalasına göre (Tablo 2) diz eklemindeki ağrı preoperatif ve postoperatif 10-30-60-90. günlerde hekim tarafından değerlendirildi.

Tablo 2: Çalışma olgularının değerlendirildiği ağrı ve topallık skalası (Innes ve ark. 2003)

Table 2: Evaluating to pain and lameness scoring about study(Innes ve ark. 2003)

Derece	Topallık Derecesi	Ağrı Derecesi
1	Ayakta Duruş ve Yürüme Normal	Fiziksel Muayenede Ağrı Yok
2	Duruş Bozuk ama Yürümede Topallık Yok	Tam Ekstensiyon ve Fleksiyona Gösterilen Hafif Tepki
3	Yürümede Esnasında Hafif Derecede Topallık	Tam Ekstensiyon ve Fleksiyona Gösterilen Orta Derecede Tepki
4	Yürümede Esnasında Orta Derecede Topallık	Tam Ekstensiyon ve Fleksiyona Gösterilen Aşırı Derecede Tepki
5	Yürümede Esnasında İleri Derecede Topallık	Normal Eklem Hareketinde Bile Gösterilen Aşırı Derecede Tepki

Operasyon sonrası 90. gün radyografik değerlendirmelerde 11 spesifik anatomik bölgede yeni kemik üremeleri (Osteophyte) aranmıştır. Bu anatomik bölgeler; 1. Apikal patella, 2. Bazal patella, 3. Trochlea ossis femoris'in proksimali, 4. Trochlea ossis

femoris'in mediali, 5. Trochlea ossis femoris'in laterali, 6. Condylus medialis ossis femoris ve epicondylus medialis femoris, 7. Condylus lateralis ossis femoris ve epicondylus lateralis femoris, 8. Fossa intercondylaris femoris, 9. Medial tibial plateau, 10. Lateral tibial

plateau, 11. Caudal tibial plateau olarak belirlenmiştir. Radyolojik muayenelerle değerlendirilen bu bölgelerde oluşan yeni kemik formasyonuna göre skorlama yapıldı. Her bölge için lezyonun şiddetine göre 0 ile 3 arası puan verildi. Eğer bölgede 90 günün sonunda yeni kemik formasyonu şekillenmemişse o bölge için 0 puan verildi. Yeni kemik oluşumunun kalınlığı, yoğunluğu ve sayısına göre 1-3 arası puan verilerek skorlama yapıldı. Skorlama sonunda olgular 4 gruba ayrıldı. Bunlar; Diz eklemine hiçbir yeni osteofit oluşumu gözlenmemişse, osteoartritis yönünden ilerlememe, skorlama

sonunda 1-4 puan artış gözlemediyse minimal progresyon, 5-10 puan artış gözlemediyse ılımlı progresyon, 10 ve daha büyük skorda ise osteoartritis yönünden belirgin progresyon şeklinde gruplara ayrıldı (Morgan ve ark,2010).

Bulgular

Postoperatif klinik muayene iki farklı veteriner hekim tarafından ağrı ve topallık skalasına göre preoperatif, postoperatif 10-30-60-90. günlerde (Takip edilemeyen olgu no: 9 hariç) yapıldı (Tablo 3).

Tablo 3: Olgulara ait preoperatif ve postoperatif ağrı ve topallık skorlamaları

Table 3: Preoperative and postoperative pain and lameness scoring of the cases

Olgu No	Preoperatif	Postoperatif 10.gün	Postoperatif 30.gün	Postoperatif 60.gün	Postoperatif 90.gün
1	3	3	1	1	1
2	3	3	1	1	1
3	3	4	3	3	3
4	3	3	3	3	3
5	4	3	2	1	1
6	3	3	2	1	1
7	4	3	2	1	1
8	4	3	2	2	1
9	2	3	-	-	-
10	3	4	1	1	1
11	3	3	2	1	1
12	3	3	2	2	1
13	4	3	2	1	1
14	4	3	2	1	1
15	4	3	2	1	1
16	4	4	3	3	3

Olgular 90 gün boyunca takip edilmiş ve bu süre içinde radyografik olarak 11 spesifik anatomik bölgede yeni kemik üremeleri (Osteofit) aranmıştır. Eğer bölgede yeni kemik formasyonu şekillenmemişse o bölgeye 0 puan

verildi. Yeni kemik oluşumunun kalınlığı, yoğunluğu ve sayısına göre 1-3 arası puan verilerek yukarıdaki çizelgede belirtildiği gibi skorlama yapıldı (Tablo 4).

Tablo 4: Olgulara ait postoperatif 90. gün sonunda yapılan osteoarthritis skorlaması

Table 4: Postoperatively osteoarthritis scoring belong to at the end of 90th day

Olgu No	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	Toplam Skor
1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	4
3	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	1	7
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	3
7	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	2	5
8	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	4
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
13	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2
14	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3
15	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
16	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2

A. Apikal patella, B. Bazal patella, C. Trochlea ossis femoris'in proksimal'i, D. Trochlea ossis femoris'in medial'i, E. Trochlea ossis femoris'in lateral'i, F. Condylus medialis ossis femoris ve Epicondylus medialis femoris, G. Condylus lateralis ossis femoris ve Epicondylus lateralis femoris, H. Fossa intercondylaris femoris, I. Medial tibial plateau, J. Lateral tibial plateau, K. Caudal tibial plateau.

Çalışmada olgu no: 5'te osteoarthritis yönünden hiç ilerleme olmadı. Olgu no: 1,2,4,6,8,10,11,12,13,14,15,16'da postoperatif 90. günde skorlama sonuçları, 1-4 puan arası elde edilmiş ve diz ekleminde osteoarthritis yönünden minimal değişiklikler izlenmiştir. Olgu no: 3 ve 7'de ise diz ekleminde skorlama sonuçları, 5-10 puan grubunda yer almış ve osteoarthritis yönünden ılımlı değişiklikler gözlenmiştir. Olgu no: 9 takip edilememiştir.

Olgulara ait patellar tendon açılarının radyografilerinde ise bu ortalamanın $94,1875^\circ$ (PTA) preoperatif ortalamalarının 103° olduğu yapılan ölçümler ile belirlendi (Tablo 5). TTO operasyonunu takiben alınan

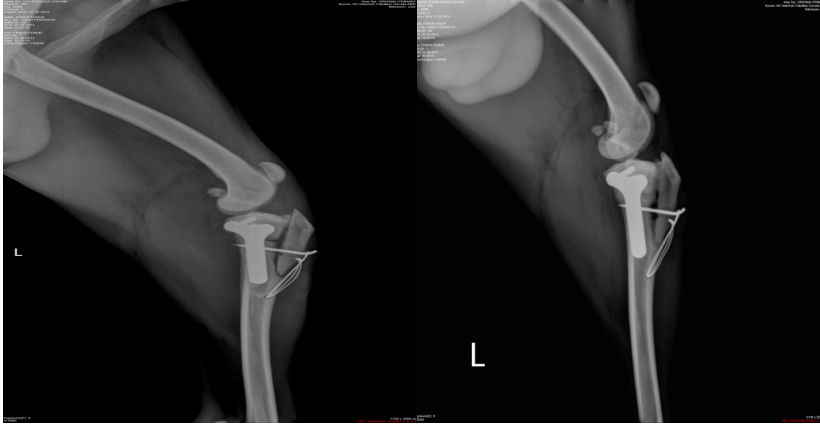
Tablo 5: Olgulara ait preoperatif ve postoperatif PTA ($^\circ$)

Table 5: Preoperative and postoperative PTA($^\circ$) for cases

Olgu No	Preoperatif	Postoperatif 0. gün	Postoperatif 10. gün	Postoperatif 30. gün	Postoperatif 60. gün	Postoperatif 90. gün
1	107	98	98	98	98	98
2	104	93	93	93	93	93
3	97	92	95	94	94	94
4	106	98	98	98	98	98
5	108	95	95	95	95	95
6	105	98	98	98	98	98
7	98	93	93	93	93	93
8	100	93	93	93	93	93
9	102	95	-	-	-	-
10	101	94	94	94	94	94
11	98	94	94	94	94	94
12	111	95	96	96	96	96
13	110	94	94	94	94	94
14	103	91	91	91	91	91
15	101	94	94	94	94	94
16	98	90	90	90	90	90

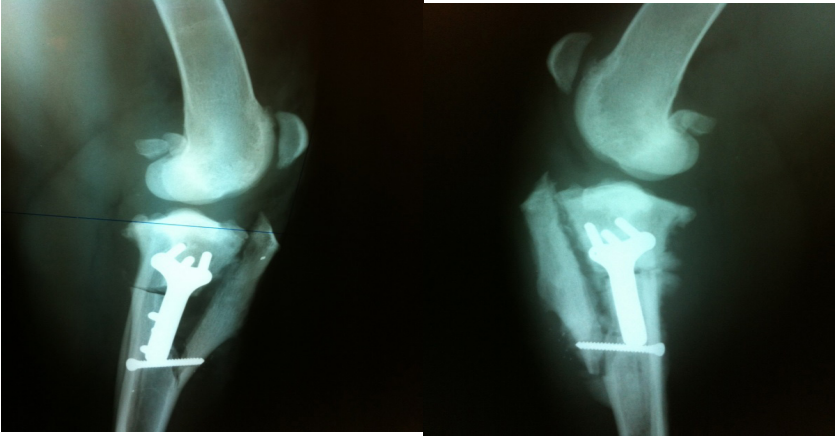
Olgu no: 3'te ise tuberositas tibiae'ye yapılan osteotomi hattının postoperatif olarak ayrıldığı yapılan radyografik muayene sonucu tespit edilerek olgu revizyona alındı. Çalışma materyalini oluşturan olgulardan sadece olgu no: 3'ün tekrar opere edilmesi gerekti ve kırık hattı Steinmann pin ve germe teli ile tibia'ya fikse edildi. İntraoperatif olarak iki olguda, olgu no: 2 ve 12'de ilk kesi hattının kemikten ayrılması şekillendi. Bu olgularda tuberositas tibiae, fragment levyesi ile kama osteotomisi

için yer açmak isterken ayrıldı. Olgu no: 2'de bu ayrılma Steinmann pin ve germe teliyle fikse edildi. Olgu no: 12'de ise bunun için 3.5 mm'lik kortikal vida kullanıldı. Olgu no:2'nin postoperatif 10 ve 90. (Şekil 1) gün M/L radyografileri, Olgu no:12'in postoperatif 10 ve 90. (Şekil 2) gün M/L radyografileri ve Olgu no:11'in postoperatif 10,30 (Şekil 3),60 ve 90. gün (Şekil 4) M/L radyografileri aşağıda verilmiştir.



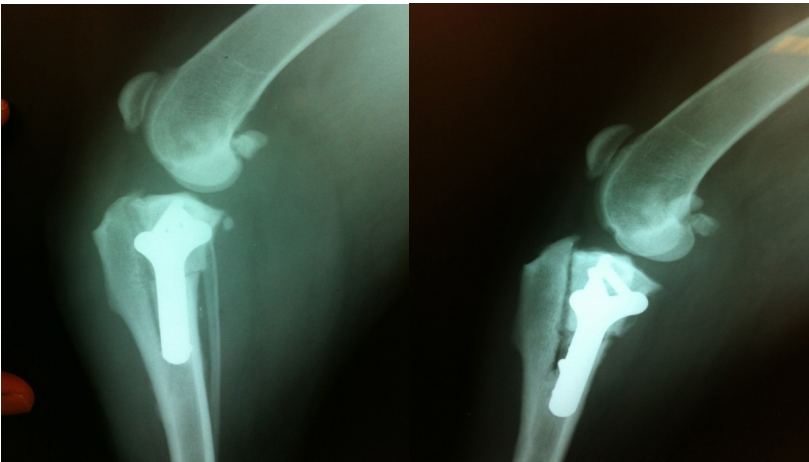
Şekil 1: Olgu no: 2'nin sırasıyla postoperatif 10 ve 90. gün M/L radyografisi

Figure 1: Respectively 10 and 90th days postoperative M/L radiography about Case no: 2



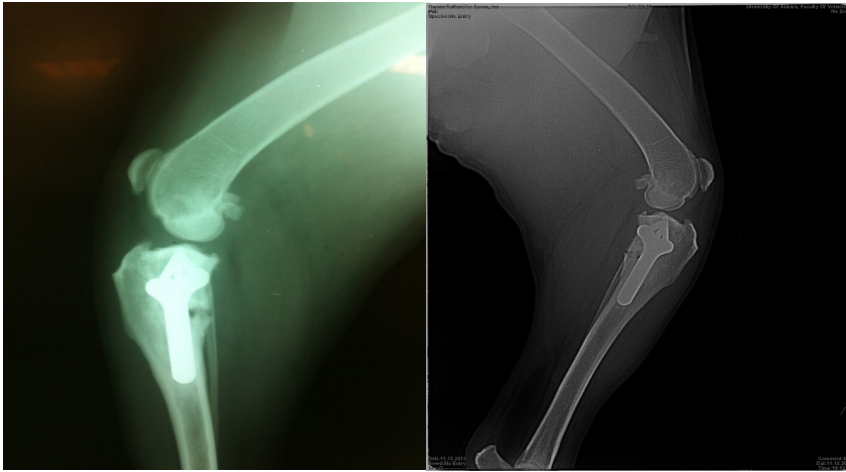
Şekil 2: Olgu no: 12'nin sırasıyla postoperatif 10 ve 90. gün M/L radyografisi

Figure 2: Respectively 10 and 90th days postoperative M/L radiography about Case no: 12



Şekil 3: Olgu no: 11'in sırasıyla postoperatif 10 ve 30. gün M/L radyografisi

Figure 3: Respectively 10 and 30th days postoperative M/L radiography about Case no: 11



Şekil 4: Olgu no: 11'in sırasıyla postoperatif 60 ve 90. gün M/L radyografisi

Figure 4: Respectively 60 and 90th days postoperative M/L radiography about Case no: 11

Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada kullanılan ve daha önce tanımlanan iki yöntemin (TWO ve TTA) kombinasyonu olarak geliştirilen üçlü tibial osteotomi (TTO) tekniği, diğer iki tekniğe göre proksimal tibia'da daha az radikal açısal değişiklik oluşturarak tibial platoyu patellar ligamente dik hale getirmeyi ve böylece tibia'nın cranial'e subluksasyonunu dinamik olarak engellemeyi amaçlayan bir tekniktir. Bu amaca, proksimal tibia'da yapılan üç osteotomi hattı ile ulaşılır (2,4,10,15).

Moles ve ark. (10) yaptıkları çalışmada TTO operasyonu için postoperatif komplikasyon oranını %23 olarak belirlemiştir. Komplikasyonlar 97 diz ekleminin 22'sinde şekillenmiştir. TTO tekniği kullanılarak 64 diz ekleminde yapılan bir çalışmada (2) bu oran %36 olarak verilmiştir. Renwick ve ark. (15) 21 diz ekleminde gerçekleştirdikleri TTO tekniğinin postoperatif komplikasyonlarını majör ve minör komplikasyonlar olarak sınıflandırmıştır ve majör komplikasyon oranını %23 (n=5), minör komplikasyon

oranı ise %45.5 (n=10) olarak belirlemiştir. Yaptığımız çalışmada ise tüm olgular içinde TTO komplikasyon oranı %18.75 (n=3) olarak belirlendi ve literatür verilerinden daha düşük olduğu gözlemlendi. İntraoperatif olarak tuberositas tibiae'nin distal osteotomi hattından ayrılması, olgu no: 2 ve 12'de; tuberositas tibiae'nin postoperatif olarak distal osteotomi hattından ayrılması ve cranio-proximal'e deplasmanı, olgu no:3'te şekillendi. Bizim çalışmamızda gözlenen düşük komplikasyon oranının olgu sayısının azlığı ile ilişkisi olabileceği düşünüldü.

Rayward ve ark. (14) 40 köpek üzerine yaptıkları çalışmada ön çapraz bağ kopuğunun sağaltımını TPLO operasyonu ile yapmış ve diz ekleminde operasyondan sonra oluşan değişimler osteoartritis yönünden bir ile beş arası değerler verilerek skorlanmış ve olgular altı ay boyunca takip edilmiştir. Bu çalışma sonuçlarına göre olguların %40'ında diz ekleminde osteoartritis tablosu ilerlemiştir. Başka bir çalışmada ise TTA tekniği kullanılarak sağaltımı yapılan 38

diz ekleminde osteoartritis progresyonu 17 dizde hiç gözlenmezken, 21 diz ekleminde ilerlemenin sürdüğü kaydedilmiştir (11). Bu çalışmada Morgan ve ark. (11) tarafından tanımlanan osteoartritis skorlama yöntemi uygulandı. Olguların hiçbirinin 3 ay süre içinde osteoartritis yönünden belirgin bir ilerleme (10 puan ve üzeri) göstermemesi ve genel olarak minimal değişiminin gözlemlendiği 1-4 puan arasında skorlanmış olan grupta yer alması (n=12) postoperatif olarak daha uzun süre takip edilmeleri gerekliliği ile birlikte klinik açıdan tatmin edici bulundu.

Bu çalışmada olguların yarısını Kangal çoban köpekleri oluşturmuştur. Lezyona yatkınlık gösteren Kangal köpek ırklarında ön çapraz bağ yetmezliğinin etiyolojisini belirlemek için çalışma materyalini yalnızca Kangal çoban köpeklerinin oluşturacağı çalışmalar da yapılmalıdır.

Çapraz bağ lezyonunun cerrahi sağaltımında birçok teknik geliştirilmiş ve amaç sadece tibia'nın cranial'e subluksasyonunu engellemek olmuştur. Ülkemizde de artık büyük bir sektör haline gelen ve pazarlanan bu tekniklerin birbirleri üzerinde çok büyük üstünlükleri de yoktur. Bu sebeple gelecekteki sağaltım çalışmalarının tabanını eklemin anatomik ve konformasyonel anormalliklerin nedenleri oluşturmalıdır. Çapraz bağ lezyonlarının oluşumunda ne gibi etkilerin bulunduğu multidisipliner çalışmalar ile belirlenip lezyonun oluşmaması için ne gibi önlemler alınabileceği tartışılmalıdır.

Sonuç olarak, klinik olgular üzerinde gerçekleştirilen TTO tekniğinin, klinik ve radyolojik verilere dayanarak, özellikle büyük ve iri yapılı köpek ırklarında ön çapraz bağ lezyonunun cerrahi sağaltımında oldukça

başarılı, güvenli ve uygulanabilir bir yöntem olduğu yapılan bu çalışma ile belirlenmiştir.

Kaynaklar

- 1. Adams P, Bolus R, Middleton S ve ark.** (2011): *Influence of signalment on developing cranial cruciate rupture in dogs in the UK.* JSAP, **52**,347-352.
- 2. Bruce WJ, Rose A, Tuke J ve ark.** (2007): *Evaluation of the Triple Tibial Osteotomy. A new technique for the management of the canine cruciate-deficient stifle.* Vet Comp Orthop Traumatol, **3**, 159-168.
- 3. Brydges NM, Argyle DJ, Mosley JR ve ark.** (2012): *Clinical assessments of increased sensory sensitivity in dogs with cranial cruciate ligament rupture.* Vet J, **193**, 545-550.
- 4. Çaptuğ Ö, Bilgili H** (2005): *Köpeklerde ön çapraz bağ kopuklarının sağaltımında tuberositas tibia'yı öne taşıma tekniği.* Vet Cerrahi Derg, **11(1-4)**: 60-66.
- 5. Fetting AA, Rand WM, Sato AF ve ark.** (2003): *Observer Variability of Tibial Plateau Slope Measurement in 40 Dogs with Cranial Cruciate Ligament-Deficient Stifle Joints.* Vet Surg, **32**, 471-478.
- 6. Griffon DJ** (2010): *A Review of the Pathogenesis of Canine Cranial Cruciate Ligament Disease as a Basis for Future Preventive Strategies.* Vet. Surg., **39**, 399-409.
- 7. Haynes KH, Biskup J, Freeman A ve ark.** (2014): *Effect of Tibial Plateau Angle on Cranial Cruciate Ligament Strain: An ex Vivo Study in the Dog.* Vet Surg, **9999**, 1-4.
- 8. Jerram RM, Walker AM** (2003): *Cranial cruciate ligament injury in the dog:*

pathophysiology, diagnosis and treatment. New Zealand Veterinary Journal, **51**, 149-158.

9. Kim SE, Pozzi A, Kowaleski MP ve ark. (2008): *Tibial Osteotomies for Cranial Cruciate Ligament Insufficiency in Dogs.* Vet. Surg., **37**, 111-125.

10. Moles AD, Hill TP, Glyde M (2009): *Triple tibial osteotomy for treatment of the canine cranial cruciate ligament-deficient stifle joint.* Vet Comp Orthop Traumatol, **6**, 473-478.

11. Morgan JP, Voss K, Damur DM ve ark. (2010): *Correlation of Radiographic Changes after Tibial Tuberosity Advancement in Dogs with Cranial Cruciate-Deficient Stifles with Functional Outcome.* Vet Surg, **39**, 425-432.

12. Ness MG (1996): *Survey of orthopaedic condition in small animal veterinary practice in Great Britain.* J Vet Orthop Traumatol, **2**, 6-15.

13. Prieur WD (1998): *Ruptur der Ligamenta cruciata und Meniskusverletzungen.* 680-696. In: Kleintierkrankheiten Band 3. Orthopädische Chirurgie und Traumatologie, Ed: K.H. Bonath, W.D. Prieur., Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer GmbH, Auflage.

14. Rayward RM, Thomson DG, Davies JV ve ark. (2004): *Progression of osteoarthritis following TPLO surgery: a prospective radiographic study of 40 dogs.* JSAP, **45**, 92-97.

15. Renwick ALC, McKee WM, Emmerson TD ve ark. (2009): *Preliminary experiences of the triple tibial osteotomy procedure: tibial morphology and complications.* JSAP. **50**, 212-221.

16. Ritzo ME, Ritzo BA, Siddens AD ve ark. (2014): *Incidence and Type of Meniscal Injury and Associated Long-Term Clinical Outcomes in Dogs Treated Surgically for Cranial Cruciate Ligament Disease.* Vet Surg, **9999**, 1-7.

Geliş Tarihi: 09.06.2016, Kabul Tarihi: 23.11.2016

Yazışma Adresi:

Dr. Soner ÇAĞATAY

Ankara Üniversitesi

Veteriner Fakültesi

Cerrahi Anabilim Dalı,

06110, Dışkapı, Ankara

e-posta: scagatay@ankara.edu.tr