

BİR KÖPEKTE TRANSVERSAL PATELLA KIRIĞI VE OPERATİF SAĞALTIMI

Mehmet SAĞLAM¹

Ümit KAYA²

Transversal patellar fracture in a dog and operative treatment

Summary: A Labrador mix breed, 2 years old, female dog which is brought at Ankara University Veterinary Faculty, Section of Orthopaedics and Traumatology, has got a transversal patellar and diaphysael femur fracture which is revealed by clinical and radiological examination,

The operative management included fixation and stabilization achieved by "U" like cerclage wire passing through the predrilled tunnel within the patellar fragments, and insertion of a single IM pin in femur fracture on the right limb.

The protective and mild extension position Robert-Jones bandage supported by PVC was used on limb for 4th weeks. The bandage was removed at the end of the 4th weeks and according to the follow up clinical and radiological examination, which were continued until the 100th days, complete functional healing was achieved.

Key words: Dog, fracture, osteosynthese, patella.

Özet: AÜ Veteriner Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Bilim Dalı Kliniğine getirilen Labrador melezi, 2 yaşlı, dişi köpekte yapılan klinik ve radyolojik muayeneler sonucunda sağ ekstremitede transversal patella kırığı ve diafizler femur kırığı belirlendi.

Patella kırığının operatif sağaltımında; serklaj telinin patella içinden açılan deliklerden "U" şeklinde geçirilerek bükülmesiyle kırığın fiksasyonu ve stabilizasyonu sağlandı. Femur'un diafizler kırığının osteosentezi de aynı seansta intramedüler pin uygulamasıyla gerçekleştirildi.

Postoperatif olarak ilgili ekstremité'ye hafif ekstansiyon pozisyonunda PVC destekli bandaj uygulandı. Dördüncü hafta sonunda PVC destekli bandaj uzaklaştırılarak, olguda klinik ve radyolojik kontroller 100. güne kadar sürdürülürken, tam fonksiyonel iyileşme gözlemlendi.

Anahtar kelimeler: Köpek, kırık, osteosentez, patella.

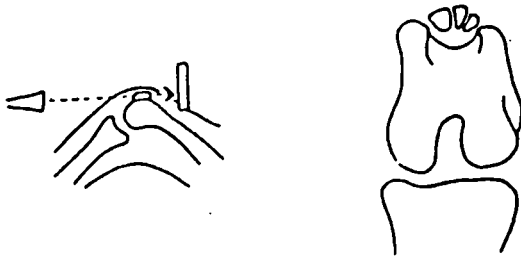
1. Y.Doç.Dr. AÜ. Veteriner Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Bilim Dalı. 06110 Dışkapı/ANKARA.

2. Araş.Gör. Dr. AÜ. Veteriner Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Bilim Dalı. 06110 Dışkapı/ANKARA.

Giriş

Patella, quadriceps tendosu ve onun devamı olan patellar tendo " lig. Patellae" arasında yerleşmiş durumdadır. Bu kas grubunun kontraksiyonu sırasında patella aksiyal yönde belirgin bir gerilme durumu gösterirken, aynı zamanda femoral trochleaya doğru basınca uğrar (3). Patella'nın kırıklarına küçük hayvanlarda çok ender rastlanır (2,4,6,8,11). Direkt olarak kemik üzerine gelen travmatik etkiler ve şiddetli traksiyonel güçler patella'da transversal, longitudinal ve parçalı olmak üzere değişik tipte kırıklar oluşturur (1,2,3,10,11).

Patella kırıkları ya da patellar ligament kopmaları, genu ekleminin ekstensiyon pozisyonuna getirilememesi ile kendini gösterir (6). Normalde gergin olan patellar ligamentin muayenesinde, bir gevşeklik dikkat çekicidir (6,9). Genu ekleminin lateral radyografisi tanıyı kesinleştirir (6,11). Bulguları netleştirmek için yararlanılabilecek diğer bir radyografi pozisyonu (şekil 1) ise; fragmentleri belirlemek açısından patellanın tek görüntülenmesidir (6).



Şekil 1. Patellanın direkt görüntülenmesinde radyografik pozisyonu (Denny' den).

Figure 1. Direct radiographical position of the patella (from Denny).

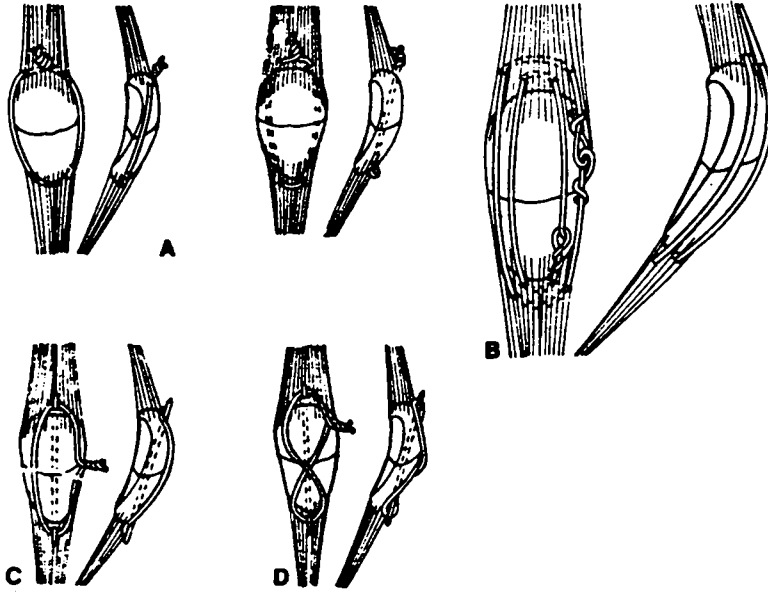
Topallık şiddetlidir ve bölge üzerinde belirgin bir ağrı bulgusu saptanır. Olgular genu ekleminde oluşabilecek ligament ve menisküs lezyonları yönünden de çok dikkatli bir şekilde değerlendirilmelidir (1,10,11).

Patella kırıklarının sağaltımı; fragmentlerin reduksiyonu, artiküler yüzeylerin anatomik konumunun tekrar sağlanması, ekstensor mekanizmanın korunması ve fikzasyon aşamalarını içerir. Kırık sağaltımında temel

düşünce, quadriceps kasının distraktif güçlerini engelleyecek germe teli prensibine dayanan fikzasyon yöntemlerini uygulamaktır (1,3,5,9,10). Germe teli prensibine dayanan fikzasyon yöntemleri; genu ekleminin erken hareketleri ve fleksiyonuna olanak sağlamasıyla, gerilme güçlerini kompresyon güçlerine çevirmesi özelliğiyle tercih edilir yöntemlerdir (3,4,10). Patellanın gerilmeye uğrayan yüzeyi cranial yüzü, kompresyon güçlerine maruz kalan yüzeyi ise femoral trochlea ile temas halinde olan caudal yüzüdür. Germe telleri patellanın cranial yüzüne yerleştirilir. Germe hattının görevi, quadriceps mekanizmasının kırık fragmentlerine yönelik ayırıcı gücüne engel olmaktır. Bacağın basışı anında patellanın caudal yüzeyi femurun trochleası ile temas halindeyken kırık hattındaki ayırıcı güçler kompresyon güçlerine çevrilir. Telin yanlış yerleştirilmesi gerilme yüzeyinde, dolayısıyla kırık hattında ayrılmaya neden olur (3).

Fikzasyon ve germe teli uygulamasında kullanılacak tel, yeterince güçlü olmalıdır. Bu amaç için; köpek vücut ağırlığına göre, 5 kg'a kadar 0.5mm çaplı, 5-15 kg ağırlıktakiler için 0.8mm çaplı, 15-20kg için 1mm çaplı, 30 kg'ın üzerindeki için 1.2mm çaplı serklaj teli kullanılmalıdır (3).

Germe teli prensibi ve serklaj teli uygulamasıyla basit patellar kırıklarda çok iyi bir stabilizasyon sağlanabilir. Bu uygulama ile fissur şeklinde veya fazla distraksiyona uğramamış transversal kırıklar da sağaltulabilir. Küçük köpeklerde tek, büyük köpeklerde çift germe teli kullanılabilir. İlk tel patellaya yakın olarak quadriceps tendosu içinden, patellar fibrokartilaj dokudan ve patellar ligamentten geçirilir. Telin dokular içinden geçişi bir hipodermik iğne ile kolaylaştırılır. İkinci tel uygulaması yapılacaksa aynı tarzda veya 8 şeklinde geçirilir, ancak patellaya daha yakın pozisyonda geçmesi sağlanır ve sonra tel gerilir. Tel patellar kemik içinden önceden açılan tünellerden U şeklinde (şekil.2) geçirilebilir (2,4,7,8,10). Teller patellar retinaculum içinden ve patellanın üstünden geçirilmelidir. Eğer alt ve üst kollar patellanın lateral ve medialinde sıkıştırılırsa uygulama başarısız olacaktır (3).



Şekil 2. Transversal patella kırıklarında germe teli prensibine dayalı bazı fiksasyon teknikleri (Harvey' den).
Figure 2. Some fixation techniques depends on tension band principle in the transversal fractures of the patella (from Harvey).

Transversal kırıklarda "U" tarzında serklaj teli uygulamasına bir Kirschner teli de, eklenebilir. Bu işlemde Kirschner teli proksimal fragmente retrograd olarak yönlendirilir, daha sonra kırık redükte edilir, pensler ile pozisyon verilerek tutulurken, diğer fragmente pinin yönlendirilmesi ile redüksiyon tamamlanır. Önce 1.5mm çaplı diril ucu ile her iki fragmentte delik açılarak da Kirschner teli yerleştirilebilir. Telin iki ucuna germe teli yerleştirilerek sıkılır. Pinin artan ucu distalden kesilir. Sadece vida uygulamasıyla da osteosentez mümkündür (2,3,4,8,9). Büyük köpeklerde paralel olarak iki Kirschner telinin yerleştirilmesi daha stabil bir fiksasyon sağlayacaktır (3,9). Patellanın longitudinal kırıklarında ise, bir interfragmenter kompresyon vidasının kullanılması ile arzulanan şekilde stabilizasyon sağlanabilir(2,6).

Bu yöntemlerle sağlanan fiksasyon, erken ve kontrollü eklem hareketlerine izin vermek açısından çok önemlidir. Aynı zamanda uzun süreli immobilizasyona bağlı olarak gelişebilecek olumsuz etkileri ortadan kaldırmak bakımından yararlıdır (2,6).

Parçalı patella kırıkları ise, sağaltım yönünden sorun oluşturmaktadır (6,9). Bu kırıklar Kirschner telleri ve vidalar kullanılarak stabil

hale getirilmeye çalışılır (3,4,6,8,9). Patellanın fazla sayıda pin ve tel ile fiksasyonundan sonra parçalar arasında da germe telleri veya stabilizasyonu arttırmak için quadriceps tendosu ve patellar ligamentten geçirilen ekstra germe teli uygulanabilir (4).

Operasyon sırasında eklem yüzeyleri chondral ve osteochondral fragmentler yönünden kontrol edilmelidir. Küçük parçaların tespiti mümkün değilse ve 2-3mm veya daha küçük çaplı ise bu parçalar uzaklaştırılmalıdır (3,5,6,8,11). Quadriceptal yumuşak dokuların onarımı çok önemlidir(3). Patellektomi öncesi tüm sağaltım yöntemleri denenmelidir. Patellar tendonun genu eklemine sağladığı ekstensor gücün çok önemli olması ve işlem sonrasında genu ekleminde önemli dejeneratif lezyonlarla sonuçlanması nedeniyle, patellektomi mümkün olduğu kadar sakınılması gereken bir uygulamadır (1,10). Patella kırığı sağaltıma olanak vermeyecek derecede parçalı ise patellektomi endike olabilir (3,4,6,10). Bu işlemi homojenöz patella transplantasyonu takip edebilir. Operasyon, köpeklerde dencysel olarak başarıyla uygulanmıştır(6).

Operasyon sonrası bölgede oluşacak aşırı gerilme güçlerini azaltmak için, ekstra sta-

bilizasyon "Thomas splint" önerilebilir (3). Bir başka öneri ise, operasyon sonrası genu eklemının hafif ekstensiyon pozisyonunda 2-4 hafta süreli PVC destekli bandajda tutularak hareketsizliğinin sağlanmasıdır (2,11). Klinik olarak kallus oluşumuna kadar aktivite sınırlandırılmalıdır. Kirschner telleri ve germe telleri klinik kaynama sonrası çıkarılabilir(1,4). Aktivite 2 hafta tasmalı yürüyüşle sınırlandırılmalıdır. Yüzme, mükemmel bir fizyoterapi yöntemidir. İkinci haftadan sonra egzersizler kontrollü olarak artırılır (3).

Literatür verilerince de, köpeklerde çok ender olarak görüldüğü vurgulanan patella kırıklarının, kliniğe yansıyan olgular içerisinde uzun bir zaman diliminde ilk defa karşılaşılmış olması nedeniyle, bu olgunun sağaltımı ve sonuçlarının aktarılması amaçlanmıştır.

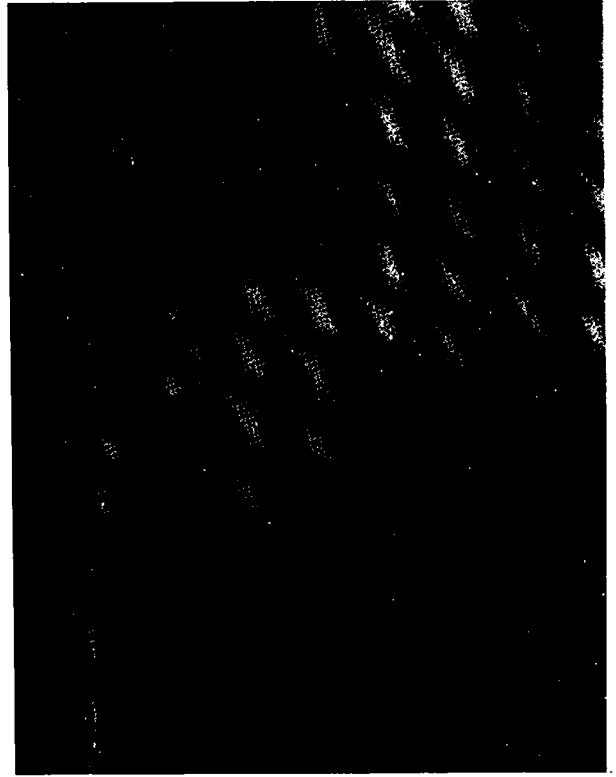
Materyal ve Metot

AÜ Veteriner Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Bilim Dalı Kliniğine getirilen Labrador melez, 2 yaşlı, dişi köpek(Prot. No: 309/1999) çalışma materyalini oluşturdu.

Köpeğin sahibinden alınan anamnezinde, 1 gün önce trafik kazası geçirdiği ve bunun sonucunda sağ arka ekstremitisini kullanamadığı belirtilmiştir. Yapılan klinik muayenede; olgunun ilgili ekstremitisini kullanamadığı, palpasyonda femur'da krepitasyon ve anormal oynaklıkla beraber, genu eklemi üzerinde ağrı ve lokal şişkinlik bulunduğu, pasif ekstensiyon ve fleksiyon hareketlerinin de ağrılı olduğu gözlenirken, bölgenin iki yönlü radyografisi sonucunda transversal patella kırığı ile diyafizer femur kırığı belirlenmiştir (Şekil 3).

Operatif sağaltım için; olgunun genel anestezi, xylazin hidrochloride (Rompun, 23.32 mg/ml, Bayer) premedikasyonu sonrası uygulanan ketamin hidrochlorid (Ketalar, 50mg/ml, Parke-Davis) ile sağlandı. Bölgenin operasyon için gerekli hazırlıkları sonrasında ilgili ekstremitte üstte gelecek şekilde, köpek lateral konumda operasyon masasına tespit edildi.

İlk aşamada femurdaki diyafizer kırığın intramedullar pin uygulamasıyla osteosentezi gerçekleştirildi. İlk ensizyon hattı, patellanın ve

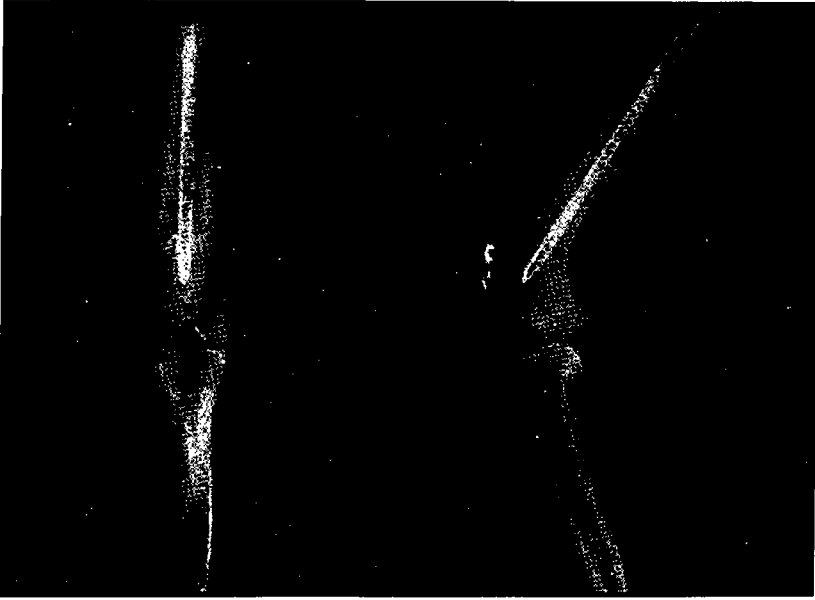


Şekil 3. Olgunun operasyon öncesi medio-lateral radyografisi.

Figure 3. Preoperative lateral radiograph of the case.

patellar ligamentin lateralinden distale doğru uzatılarak, tuberositas tibia'nın biraz distalinde sonlandırıldı. Eklem proksimal bölümünde, dik bir ensizyon ile eklem içine girilerek artiküler kırıklara ve femoral kondilusa zarar verilmesi önendi. Daha sonra aynı hattan makas ile proksimale doğru eklem kapsülünü, parapatellar fibrokartilaj dokuyu ve m. tensor fasciae latae' yi içine alacak şekilde proksimale doğru m. vastus lateralis ve m. biceps femoris arasından ensizyon uzatıldı. Aynı ensizyon ile distale, tuberositas tibia' ya doğru devam edilerek, patellanın rahatça mediale lükze edilmesi sağlandı. Patellanın eklem yüzeyi ve femurun trochleası, chondral ve osteochondral defektler yönünden kontrol edildi.

Patellar kırık hattına ulaşmak için patellar ligamentin dorsal parsiyonu lateralden parsiyel olarak ensize edildi. Daha sonra 1 mm Kirschner teli ile kırık hattından proksimale doğru birbirine paralel iki kanal açıldı. Aynı işlem distal fragmentde de yinlendi. Açılan bu dört kanaldan "U" şeklinde 0.8 mm çaplı serklaj teli



Şekil 4. Olgunun operasyon sonrası antero-posterior ve medio-lateral radyografileri.
Figure 4. Postoperative craniocaudal and lateral radiographs of the case.

geçirilerek proksimal fragment tarafında bükülmek için hazırlandı. Genu eklemi ekstansiyon pozisyonunda tutulurken, fragmentlerin allis pensleri yardımıyla redüksiyonu sağlandı. Arzu edilen redüksiyon sağlandıktan sonra da serklaj teli burularak sıkıştırıldı ve fiksasyon tamamlandı (Şekil 4).

Patellar ligamentin dorsalindeki ensizyon yarası, eklem kapsülü ve genu eklemine lateral fasciae'si absorbe olmayan dikiş materyali ve basit ayrı dikişlerle kapatıldı. Patellanın proksimali ve fasciae latae, absorbe olabilir dikiş materyali ile dikildi. Deri ve derialtı bağ dokusu, bilinen rutin yöntemlerle kapatıldı.

Ekstremitte, genu eklemine hafif ekstansiyonda tutacak şekilde hazırlanmış PVC destekli bandaj ile korundu. Postoperatif lokal ve 5 gün süreli parenteral antibiyotik (Linco-Spectin, 50mg linkomisin hidroklorür+100mg spektinomisin sülfat tetrahidrat/ml, Eczacıbaşı) uygulandı.

Bulgular

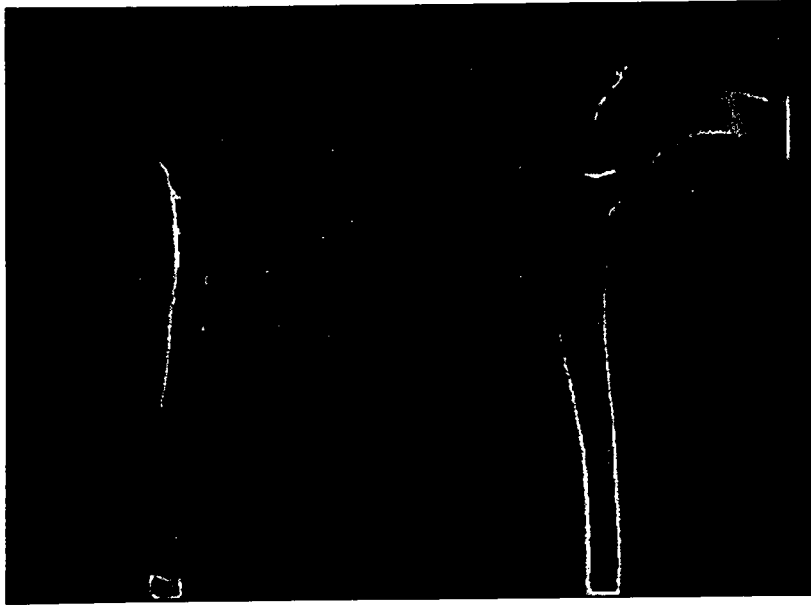
Postoperatif olarak uygulanan PVC destekli bandajın korunmasında bir sorun olmaksızın, onuncu günde deri dikişleri alınarak bandaj yenilendi. Üçüncü hafta sonundaki kont-

rolde tekrarlanan bandaj 4. hafta klinik ve radyolojik kontroller sonrasında uzaklaştırıldı. Kontrollü hareket önerildi. Rutin kontroller 100. güne kadar tekrarlanırken (Şekil 5), fonksiyonel tam iyileşme gözlemlendi. Uygulanan serklaj telinin fonksiyonel yönden, bir sorun yaratmaması nedeniyle de ikinci bir operasyon uygulamasıyla uzaklaştırılması girişiminde bulunulmadı.

Tartışma ve Sonuç

Literatür verilerince (2,4,6,8,11) küçük hayvanlarda "patella kırıklarının" çok ender olarak karşılaşılan kırıklardan olduğu bildirilmiştir. Kliniğe yansıyan olgular içerisinde, uzun bir zaman diliminde bir köpekte ilk defa karşılanması dikkat çekici olmuştur.

Patella kırıklarının sağaltımında genel düşünce, quadriceps kasının distraktif güçlerini engelleyecek germe teli prensibine dayanan fiksasyon yöntemlerini uygulamaktır (1,3,5,9,10). Bu amaçla çok sayıda yöntem tanımlanmıştır. Tel dikişleri quadriceps tendosundan, patellar fibrokartilaj dokudan ve patellar tendodan "U" şeklinde geçirilebildiği gibi, patellar kemik içinde açılan tünellerden de serklaj teli geçirilerek benzer yöntemle fiksasyona sağlanabilir. Büyük köpeklerde ikinci tel uy-



Şekil 5. Olgunun operasyon sonrası 100. günde antero-posterior ve medio-lateral radyografileri.
Figure 5. Postoperative craniocaudal and lateral radiographs of the case on 100th days.

gulaması yapılabilir. Bu işlemde tel "U" şeklinde olabildiği gibi, 8 şeklinde de geçirilebilir (2,4,7,8,10). Olgudaki transversal patella kırığının sağaltımında, sercklay telinin "U" şeklinde uygulamasıyla arzulanan fikzasyon ve germe teli prensibi gerçekleştirilmiştir.

Fikzasyon ve germe teli uygulamasında kullanılacak tel, köpek vücut ağırlığına göre güçlü olmalıdır. Bu amaç için 5 kg' a kadar 0.5mm çaplı, 5-15 kg için 0.8mm çaplı, 15-20kg için 1mm çaplı, 30 kg'ın üzerindeki için 1.2mm çaplı sercklay teli kullanılmalıdır (3). Olgunun 12 kg vücut ağırlığında oluşu nedeniyle 0.8mm çaplı sercklay teli kullanılmıştır. İzleme süresince de, bunun yetersizliğine ilişkin bir bulgu gözlenmemiştir.

Operasyon sonrası bölgede oluşacak aşırı gerilme güçlerini azaltmak için ekstra stabilizasyon "Thomas splint" (3) veya genu ekleminin hafif ekstansiyon pozisyonunda PVC destekli bandajla 2-4 hafta korunması önerilmektedir (2,11). Olguda, genu ekleminin hafif ekstansiyondaki stabilizasyonu, 4 hafta süre ile uygulanan PVC destekli bandajla sağlanmıştır.

Sonuç olarak; söz konusu patella kırığının operatif sağaltımında, literatür verileri doğ-

rultusunda sercklay telinin "U" şeklinde uygulanmasıyla fikzasyon ve germe teli prensibi gerçekleştirilmiştir. Bu uygulama ile aynı ekstremitedeki diyafizer femur kırığına da aynı se-
ansta operatif girişimde bulunulmasında, bir sorunla karşılaşılmaksızın tam fonksiyonel iyileşme sağlanmıştır. Buna karşın birden fazla olguda gerçekleştirilebilecek sağaltım girişimi ve sonuçlarını değerlendirmek, daha sağlıklı ve gerçekçi olacaktır.

Kaynaklar

1. **Arnoczky, S.P., Tarvin, G.B.** (1990) *Surgical Repair of Patellar Luxations and Fractures*. 714-721. In: Bojrab, M.J.(Ed): *Current Techniques in Small Animal Surgery*. Third Ed, Lippincott Company, Philadelphia.
2. **Aslanbey, D.** (1994) *Veteriner Ortopedi ve Travmatoloji*. Medisan Yayınevi, Ankara.164.
3. **Brinker, W.O., Hohn, R.B., Prieur, W.D.** (1984) *Manual of Internal Fixation in Small Animals*. Berlin, Springer-Verlag, First Ed, 176-179.
4. **Brinker, W.O., Piermattei, D.L., Flo, G.J.** (1997) *Brinker, Piermattei, and Flo's Handbook of Small Animal Orthopedics and Fracture Treatment*. WB Saunders Comp, Philadelphia,105-108.
5. **DeAngelis, M.** (1981) *Fractures of the Appendicular and Heterotopic Skeleton*. 782-790. In: Bojrab, M.J. (Ed): *Pathophysiology in Small Animal Surgery*. Lea & Febiger, Philadelphia.
6. **Denny, H.R.** (1993) *A Guide to Canine and Feline Orthopedics Surgery*. Blackwell Science Ltd, Oxford, Third Ed, 352-353.

7. McCurnin, D.M., Slujher, R. (1975) *Tension-band wiring of a fracture patella (a photographic essay)*. Vet Med Small Anim Clin. 70 11 1321-1323.
8. Olmstead, M.L. (1995) *Fractures of the Bones of the Hind Limb*. 219-243 In: Olmstead, M.L. (Ed.): Small Animal Orthopedics. Mosby Year Book Inc.
9. Olmstead, M.L., Newton, C.D. (1990) *Management of Specific Fractures and Traumatic Dislocation*. 598-599. In: Harvey, C.E., Newton, C.D., Schwartz, A. (Ed): Small Animal Surgery. JB Lippincott Company, Philadelphia.
10. Vasseur, P.B. (1992) *Stifle Joint*. 1861-1862. In: Slat-ter, D. (Ed): Textbook of Small Animal Surgery Vol II. WB Saunders Comp, Philadelphia.
11. Yücel, R. (1992) *Veteriner Özel Cerrahi*. Pethask Ve-teriner Hekimliği Yayınları. 351-352.

Yazışma Adresi

Yrd. Doç. Dr. Mehmet Sağlam

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi

Ortopedi ve Travmatoloji Bilim Dalı

06110/ Dışkapı-Ankara