

EVCİL KARNİVORLARIN TİBİA KIRIKLARINDA BAZI OSTEOSENTEZ
TEKNİKLERİ ÜZERİNDE ÇALIŞMALAR

Arkun Candaş¹

Burhanettin Olcay²

Mehmet Gürkan³

Mehmet Sağlam⁴

Les travaux sur certaines techniques d'osteosynthèse des fractures du tibia chez les carnivores domestiques.

Résumé: Dans cette travaux il s'agit de certaines techniques d'osteosynthèse des fractures du tibia et les resultats clinique chez les carnivores domestiques. En consequence des examens clinique et radiologique, on a été précisé diferent type de fracture du tibia chez 18 chiens et 17 chats. Sur 35 cas total, ont été appliquées trois different technique d'osteosynthèse, en 24 cas l'enclouage retrograde centromedullaires, en 5 cas trans-articulaire, en 6 cas a été réalisé fixation externe.

D'apres les contrôles radiologiques et cliniques, il a été déterminé les delais de consolidation ,les resultats fonctionnels et complications.

On a été persuadé que, l'enclouage centromedullaire du tibia permet une reduction suffisante des fractures diaphysaires simple. Mais, il n'évite pas les mouvement de lateralite ou de rotation des abouts fracturaires.

L'enclouage trans-articulaire (trans-talo-tibial) parait que est un bonne technique pour les fractures de l'extremite inferior et supramalleolaire du tibia.

On a été obtenu d'une contention efficace et récupération fonctionnelle precoce par le fixateur externe de Meynard, mais il faut envisager quelques difficultes la reduction a foyer ferme de certaines fractures.

1 Doç. Dr., A.Ü. Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı, Ankara.

2 Yrd. Doç. Dr., A.Ü. Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı, Ankara.

3 Yrd. Doç. Dr., 100 Yıl Ü. Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı, Van.

4 Dr., A.Ü. Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı, Ankara.

Özet: *Bu çalışmada evcil karnivorların tibia kırıklarında uygulanan bazı osteosentez teknikleri ve klinik sonuçları konu edilmiştir. Klinik ve radyolojik muayeneler sonucunda değişik tipte tibia kırığı saptanan 18 köpek, 17 kedi toplam 35 olguda üç ayrı osteosentez tekniği uygulanmıştır. Bunlardan 24 olguda retrograd intramedüller, 5 olguda trans artiküler, 6 olguda eksternal fikzasyon gerçekleştirilmiştir.*

Periyodik klinik ve radyolojik kontrolleri yapılan olguların konsolidasyon süreleri, fonksiyonel sonuçları ve komplikasyonları belirtilmiştir.

Intramedüller fikzasyonla basit diafiz kırıklardan yeterli sonuç alınacağı, ancak bu yöntemin kırık uçlarında rotasyon ve lateral hareketleri her zaman engellemeyeceği kanısına varılmıştır.

Trans artiküler (trans-talo-tibial) çivileme, tibia'nın distal ve supramalleolar kırıklarında iyi bir yöntem olarak değerlendirilmiştir.

Meynard'ın eksternal fikzatorü ile etkin bir tespit ve erken fonksiyonel iyileşme sağlanmış, fakat kapalı redüksiyonda bazı güçlükler de görülmüştür.

Giriş

Evcil karnivorlarda tibia kırıklarının diğer uzun ekstremite kemiklerinin kırıklarına göre redüksiyon ve konsolidasyonlarının güç olması nedeniyle ayrı bir yeri ve önemi vardır. Diz eklemine altından itibaren bu kemiğin çepeçevre yoğun bir kas tabakası ile korunmaması, özellikle sadece deri ve hayli zayıf bir bağ doku ile örtülü olan medial diafiz ve distal bölümleri, kolay travmatize olmasında ve kırılmasında önemli bir pozisyon teşkil etmektedir (2, 4, 13). Tibia'nın distal 1/4 ünde müsküler insersiyonlar ve özel periostal vaskülarizasyon yoktur. Bu kemiğin distal dia-epifiz birleşme yeri, ancak nutritif arterlerin terminal kolları ile beslenebilmektedir (3, 4, 12, 13).

Tibia kırıklarına genellikle fibula da eşlik eder. Ancak zayıf bir kemik olan fibula'nın bacağa verdiği destek fazla önemli değildir. Ayrıca tibia'nın rekonstrüksiyonu ile fibula'nın kırık uçları da kolaylıkla karşı karşıya gelir. Bu nedenle tibia-fibula kırıklarında fibula fazla dikkate alınmaz. Tibia'da uygun bir osteosentez gerçekleştirilirse, fibula'da ayrıca bir girişimde bulunmaya gerek kalmaksızın aynı zamanda iyileşme sağlanır (1, 2, 4, 6).

Tibia kırıkları çoğu kez açık kırık olma eğilimindedir. Bu nedenle uygun bir fikzasyon için karar verinceye kadar, ilgili bacak mutlaka geçici bir atele alınmalıdır. Bu amaçla Thomas veya Robert-Jones ateli uygulanabilir (2, 4, 5). Tibia kırıklarında, kırığın olduğu bölge, kırığın tipi ve yumuşak dokularda meydana gelen lezyonlar da dikkate alınarak sağaltım girişiminde bulunmalıdır (3, 6, 7).

Eksternal fikzasyon, tibia kırıklarında redüksiyon ve immobilizasyon için uygulanan gelişmiş yöntemlerden biridir. Bu tekniği veteriner şirurjide ilk uygulayanlar Kirschner-Ehmer, Stader, Becker, Bordet ve Coulon'dur (3, 4). Grimmonprez ve Meynard tarafından daha da basitleştirilen şekliyle uygulanan eksternal fikzasyon, tibia kırıklarında geniş endikasyon alanı bulmuştur (3, 5, 9, 10, 11).

Tibia kırıklarında internal fikzasyonla da redüksiyon ve immobilizasyon sağlanır. Ancak sağlam bir immobilizasyon, bölgenin irrigasyon ve anatomik onarımı için belirli kurallara uymak zorunludur (2, 7, 8).

Tibia'da epifiz ayrılması (epifizer dekolman) olgularında, ligament ve menisk'lerde de muhtemel bir lezyonun belirlenmesi için diz ekleminin çok iyi muayenesi gerekir. Bu tip kırıklarda çapraz uygulanan Kirschner veya küçük Steinmann pinleriyle kusursuz redüksiyon sağlanır (2, 7). Aynı yöntem tuberositas tibia ayrılmaları için de geçerlidir (1, 2).

Tibia'nın proksimal kırıklarında uygulanabilen değişik fikzasyon yöntemleri vardır. Bu tip kırıklarda çok kullanılan Steinmann pinleri ile yapılan fikzasyondan sonra, meydana gelebilecek bir rotasyonu önlemek için çoğu kez ilgili bacağın uygun bir atelle dıştan da tespit edilmesi gereklidir. Böyle kırıklarda iki adet Rush pini veya kemik plakları da uygulanabilir (1, 2).

Tibia'nın diafizer transversal, oblik veya spiral kırıklarında plak uygulaması en ideal olanıdır. Özellikle böyle kırıklarda Hirschhor'un modifiye kompresyon plakları ile sonuç daha da kısa sürede alınabilir (2, 6).

Tibia'nın distal kırıklarında immobilizasyon, tarsal eklemden retrograd olarak uygulanan Steinmann pini ile sağlanabilir. Ancak, rotasyona ilişkin bir instabiliteyi en az düzeye düşürmek için, bacak ayrıca mutlaka dıştan bir destek ile takviye edilmelidir. Tarsal ekleme zarar vermemek koşuluyla, bu tip kırıklarda iki adet Rush pini de uy-

gulanabilir (2). Multipl ve kommitiv distal kırıklarda eksternal fikzasyonla olumlu sonuç alınır (2, 4).

Tibia'nın proksimal veya distal epifizine yakın olarak şekillenen kırıklarda, genu ve tarsal eklemlerin hareketlerinde parelliliğin sağlanabilmesi için, fikzasyonun kusursuz pozisyonda yapılması zorunludur. Bunda başarılı olunmazsa, ilgili eklemlerin predispozisyonu nedeniyle fonksiyonel bozukluk ve osteoarthritis gibi komplikasyonlar meydana gelebilir (1).

Materyal ve Metot

Bu çalışma 1984-1987 yıllarında A.Ü. Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı Kliniklerine getirilen, sistematik olarak yapılan klinik ve radyolojik muayeneler sonucunda değişik tipte ekstra artiküler tibia kırığı belirlenen 18 köpek ve 17 kedi, toplam 35 klinik olgu üzerinde gerçekleştirildi.

İntramedüller ve transartiküler fikzasyon için rutin ortopedik şirurji gereçleri ile 1-5 mm. çaplarında Steinmann pinleri kullanıldı.

Eksternal fikzasyon amacıyla Meynard'ın basitleştirilmiş eksternal fikzatoründen yararlanıldı. Bu fikzatorde, 2-3 mm. çapında, 10 cm. uzunluğunda Kirschner pinleri transfiksan olarak, 3-4 mm. çapında, 16-20 cm. uzunluğundaki Kirschner pinleri, dıştan destek pinleri olarak kullanıldı. Transfiksan ve destek pinlerinin birbirlerine tespiti, inoxydable çelikten yapılan ve üzerlerinde 2-3-4 mm. lik yarı silindirik kanallar bulunan, çift olarak uygulanan tespit flaskları (koaptatör flasklar) ile sağlandı.

İntramedüller ve transfiksan pinlerin kemikten geçirilmesi için elektrikli matkap ve el drillerinden yararlanıldı.

Operasyonda kullanılan bütün aletler ve ortopedik gereçler sterilize edildi.

Hayvana genel anestezi yapıldıktan sonra, ilgili ekstremitenin genu ve tarsal eklem arasında kalan bölümü traş ve dezenfekte edilerek operasyon bölgesi hazırlandı.

a) İntramedüller retrograd çivileme için kırık odağına tibia'nın medialinden uzun eksenine yönünde yapılan enzisyonla ulaşıldı. Deri ve hemen altında yer alan ince fascia, diafiz bölgesinde yüzlek olarak çap-

raz yönde uzanan arter, vena ve n. saphenae medialis'in posterior kolu gözetilerek ensize edildi. Bu damar ve sinir grubu dikkatle izole edildikten sonra, ensizyon amaca uygun olarak iki yönlü uzatıldı. M. tibialis cranialis ve m. flex. dig. longus arasında yer alan, tibianın medial yüzünü örten derin aponevroz'a yapılan ensizyonla kemik açığa çıkarıldı. Kırık odağına ulaşıldıktan sonra, matkap veya el mandrenine monte edilen Steinmann pini proksimal fragmanın medullar kanalından ilerletildi. Pin'in piramidal ucu ile kemiğin üst epifizi perfore edilerek tuberositas tibia'dan, lig. tibio-patellaris'in insersiyon yerinin postero-medial'i yakınından çıkması sağlandı. Bu işlem, genu eklemi hiperfleksiyon pozisyonunda tutularak gerçekleştirildi. Pin geri çekilerek bu kez ters yönden, küt ucu ile açılan kanaldan sokuldu ve deride meydana gelen çukuru üzerinden küçük bir ensizyon yapılarak buradan çıkması sağlandı. Matkap veya el mandreni, pinin dışarı çıkarılan küt ucuna monte edilip, piramidal ucu proksimal fragmandaki kırık düzeyine gelinceye kadar geri çekildi.

Redüksiyon gerçekleştirildikten sonra, Steinmann pini bir çekiçle medullar kanaldan aşağıya doğru kemiğin spongios distal epifizer bölümüne çakıldı.

b) Trans artiküler (Trans-talo-tibial) fikzasyon için, talus'un postero-medial yüzünde, sustentaculum tali dikkatle yapılan palpasyonla belirlendi. Bu seçim yerinde hayvanın büyüklüğüne göre 2-6 cm. uzunluğunda dikey bir deri ensizyonu yapıldı.

Bağ dokunun diseksiyonu aşamasında, pin'in giriş yerine çok yakın seyreden a. saphena'nın plantar kolu ve n. plantaris medialis'in korunmasına dikkat edildi. Trans artiküler çivileme, talo-tibial eklem hafifçe fleksiyon pozisyonuna getirildikten sonra gerçekleştirildi.

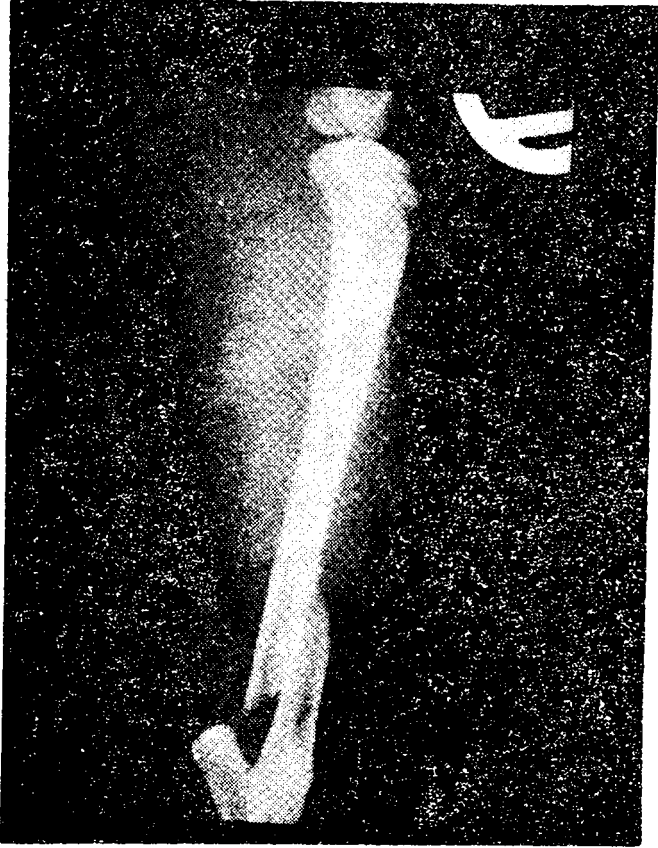
c) Eksternal fikzasyonda, proksimal ve distal fragmanların tespiti transfiksan montajla sağlandı. Bu amaçla kullanılan Kirschner pinleri, medio-lateral yönde, tibia'nın uzun eksenine dikey olarak ve birbirleriyle 30-45 derecelik açı yapacak şekilde perkutan olarak implante edildi. Proksimal ve distal fragmanlara ikişer adet olmak üzere, her olguda 4 transfiksan pin kullanıldı. Transfiksan pinler, iki yandan uygulanan destek pinlerine flasklarla tespit edildiler. Flaskların vidaları anahtar yardımıyla iyice sıkıldı. Bu işlemin sonunda, derhal yapılan radyolojik muayene ile kırık kemik uçlarının redüksiyonu kontrol edildi. Arzulanan redüksiyonun sağlanamadığı durumlarda vidalar gevşetilerek kırık uçlarının en iyi konumda karşı karşıya gelmelerini sağ-

layacak gerekli düzeltmeler yapıldı. Daha sonra vidalar tekrar sağlam bir şekilde sıkılarak fiksator sabit hale getildi.

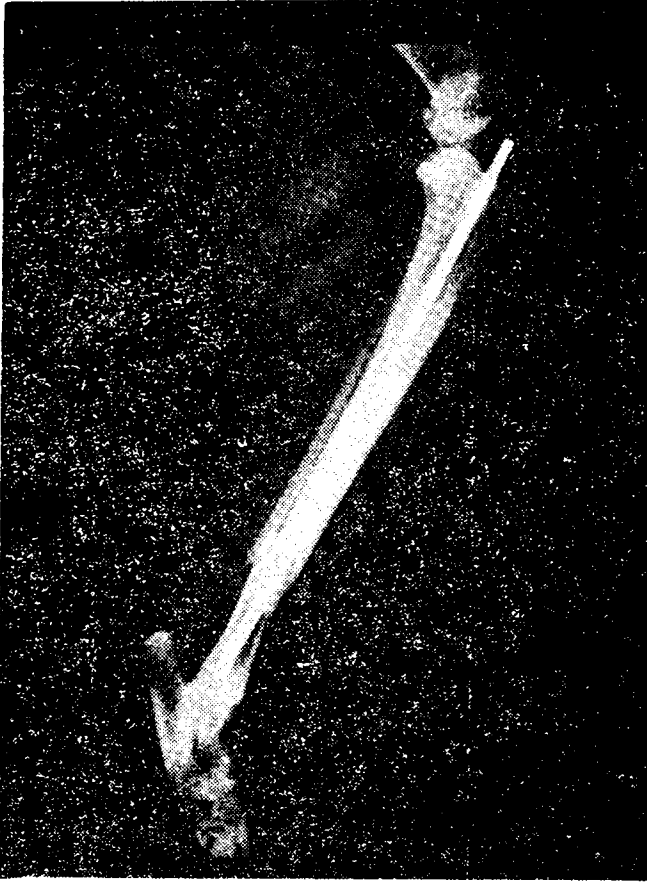
İntramedüller ve trans artiküler osteosentez yapılan olgularda, operasyon sonrasında ilgili ekstremitede, genu ve tarsal eklemi hareketsiz kılacak tarzda, kedilerde karton, köpeklerde PVC cebireli bandaj veya Thomas ateline alındı.

Bulgular

Retrograd intramedüller fikzasyon uygulanan 24 olgu'nun 17 sinde klinik iyileşme sağlandı (Şekil: 1- 1a- 2- 2a- 3- 3a- 4- 4a). Bu olgularda konsolidasyon süresinin 45-60 gün arasında değiştiği belirlendi. Bu



Şekil 1. 1 No. lu olguda oblik distal diafiz kırık.
Fracture du tiers inferieur oblique en 1. cas.



Şekil 1a. 1 No. lu olguda retrograde intrameduller fikzasyon.
Fixation centromédullaire retrograde en 1. cas.

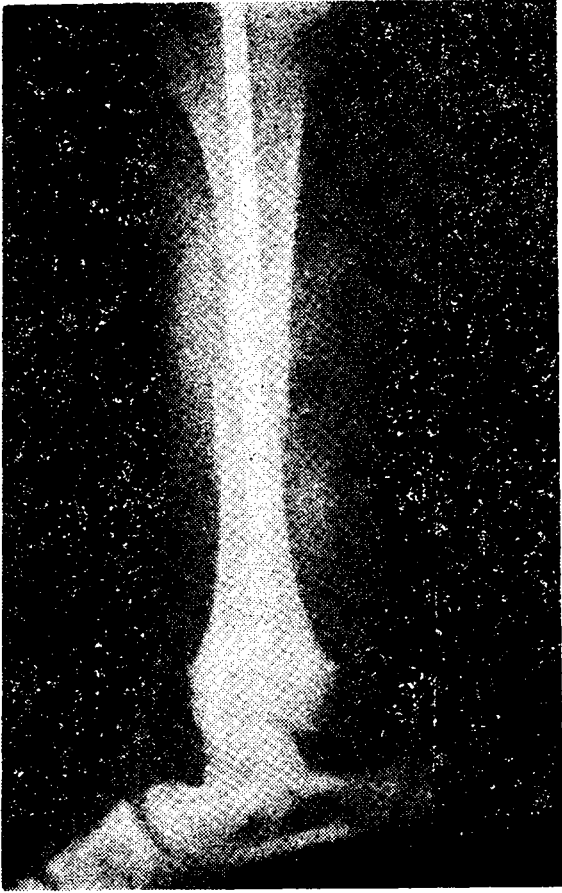
gruptan 2 olguda konsolidasyonun gecikmesi yanında kalıcı bir topallık gözlemlendi. Bir olguda genu ekleminde ankiloz, bir olguda da kırık bölgesinde taşkın kallus şekillendi. Üç olgu ise sahiplerince kontrole getirilmediğinden klinik sonuçları değerlendirilemedi.

Trans artiküler fikzasyon uygulanan 5 olgudan 4 ünde 45-60 gün olan konsolidasyon süreci içerisinde tibio-tarsal, tarso-metatarsal ve intertarsal eklemlerde herhangi bir komplikasyon gözlenmedi ve bu olgularda fonksiyonel açıdan tam bir klinik iyileşme sağlandı (Şekil: 5-5a-6-6a). Sadece 1 olguda tibio-tarsal eklemden ankiloz şekillendi.

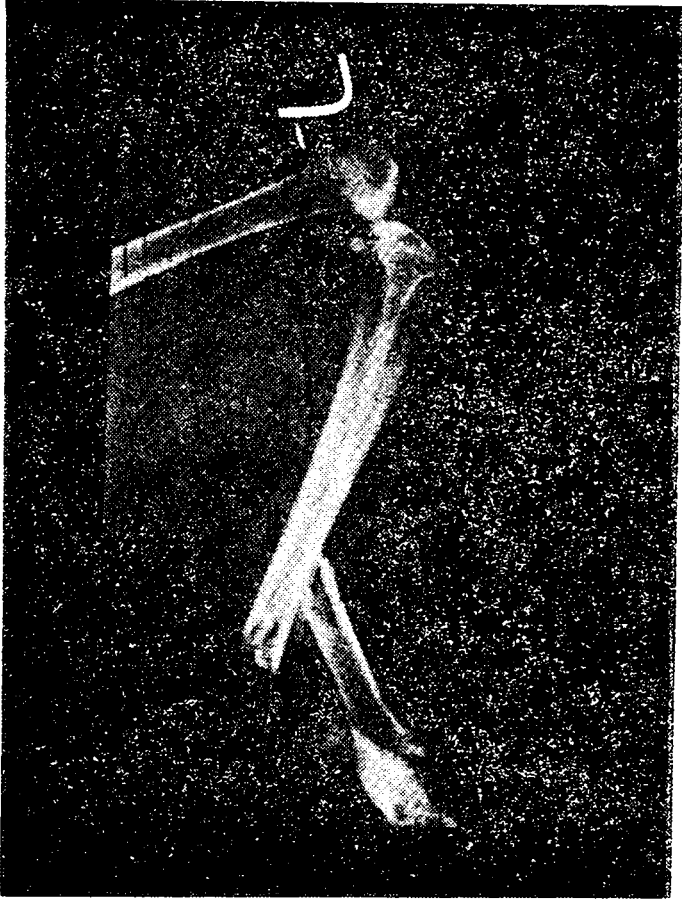


Şekil 2. 13 No. lu olguda transversal medial diafizler kırık.
Fracture transverse medio-diaphysaire en 13 eme cas.

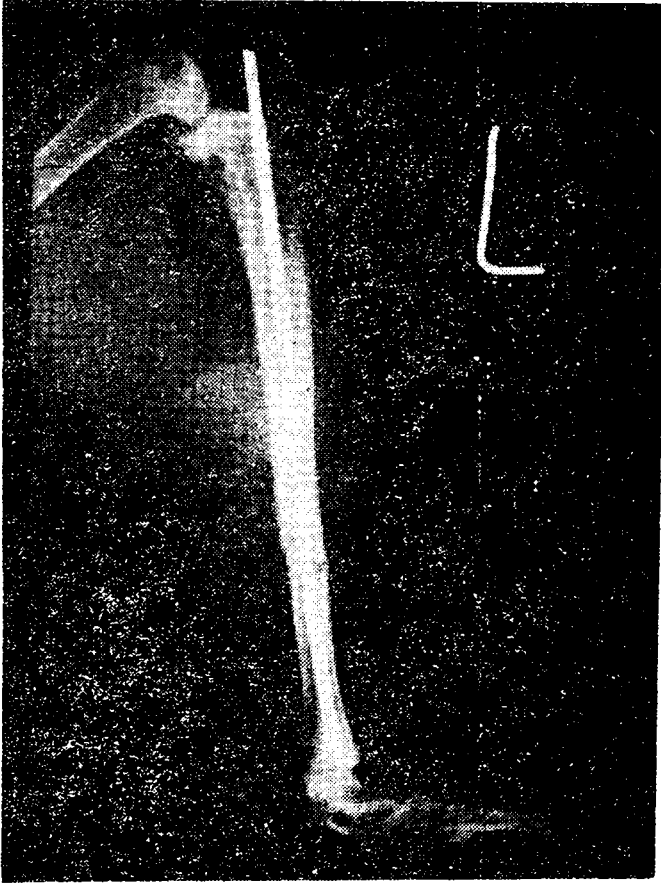
Eksternal fikzasyon uygulanan 4 olguda 45-50 günlük bir sürede konsolidasyon sağlanmasının yanısıra bu olgularda erken fonksiyonel iyileşme gözlemlendi (Şekil: 7-7a-8-8a). Bir olguda konsolidasyonun gecikmesi, bir olguda da şekillenen taşkın kallus sonucu hafif kalıcı topallık belirlendi.



Şekil 2a. 13 No. lu oiguda retrograd intramedüller fikzasyon.
Fixation centromédullaire retrograde en 13 eme cas.



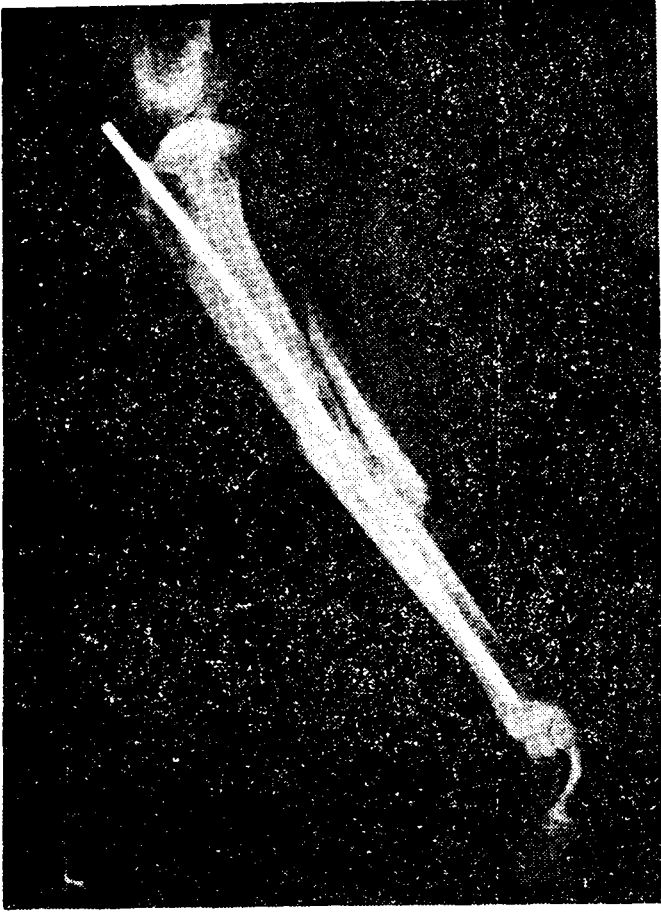
Şekil 3. 18 No. lu olguda transversal medial diafizer kırık.
Fracture transverse medio-diaphysaire en 18 eme cas.



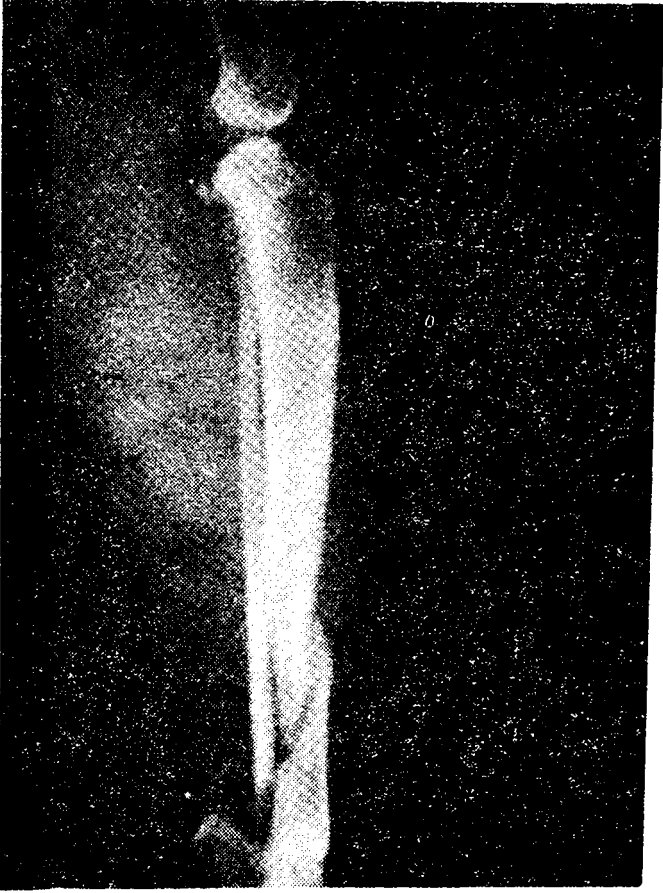
Şekil 3a. 18 No. lu olguda retrograd intramedüller fikzasyon.
Fixation centromédullaire retrograde en 18 eme cas.



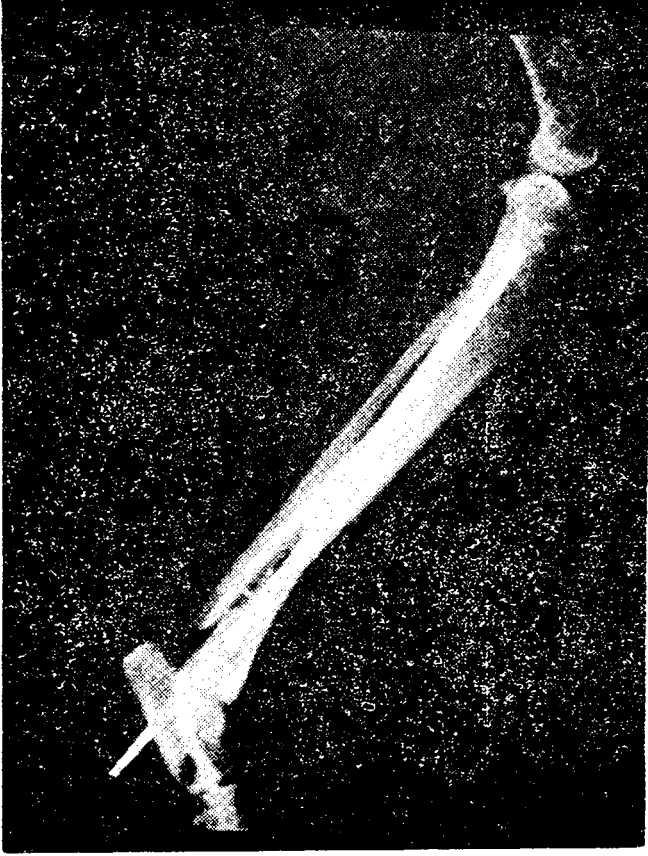
Şekil 4. 20 No. lu olguda komminütif medial diafizler kırık.
Fracture comminutive médio-diaphysaire en 20 eme cas.



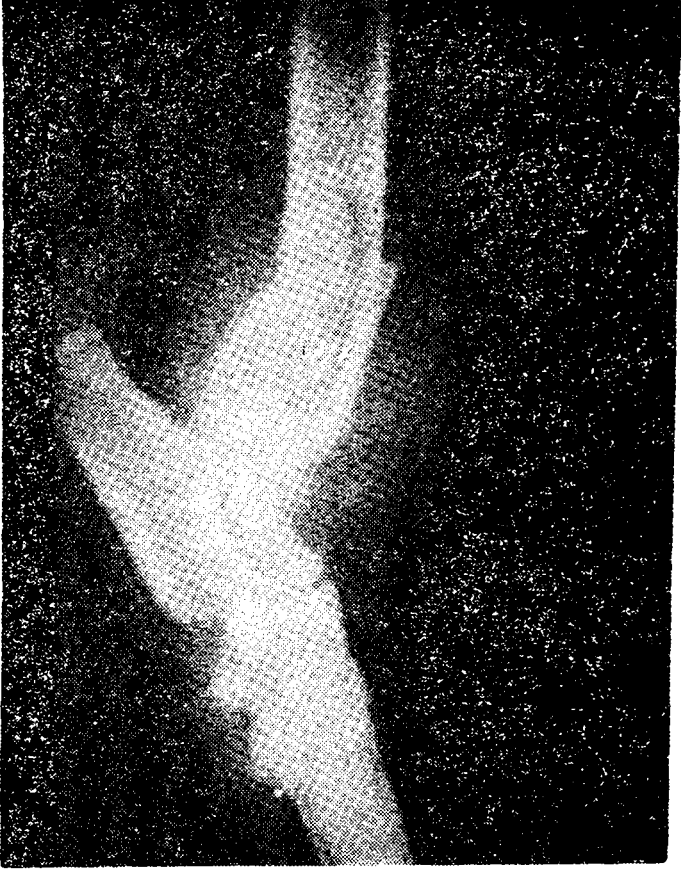
Şekil 4a. 20 No. lu olguda retrograde intrameduller fikzasyon ve serklaj.
Fixation centromédullaire retrograde et cerclage en 20 eme cas.



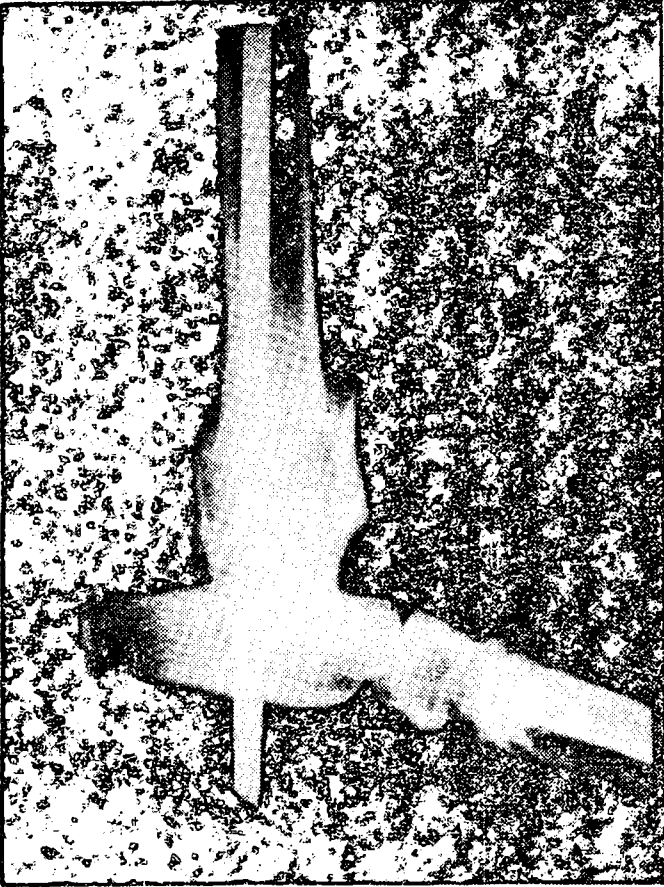
Şekil 5. 4 No. lu olguda komminitiv distal diafizer kırık.
Fracture du tiers inferior comminutive en 4 eme cas.



Şekil 5a. 4 No. lu olguda trans-artiküler fikzasyon ve serklaj.
Fixation trans-articulaire et cerclage en 4 eme cas.



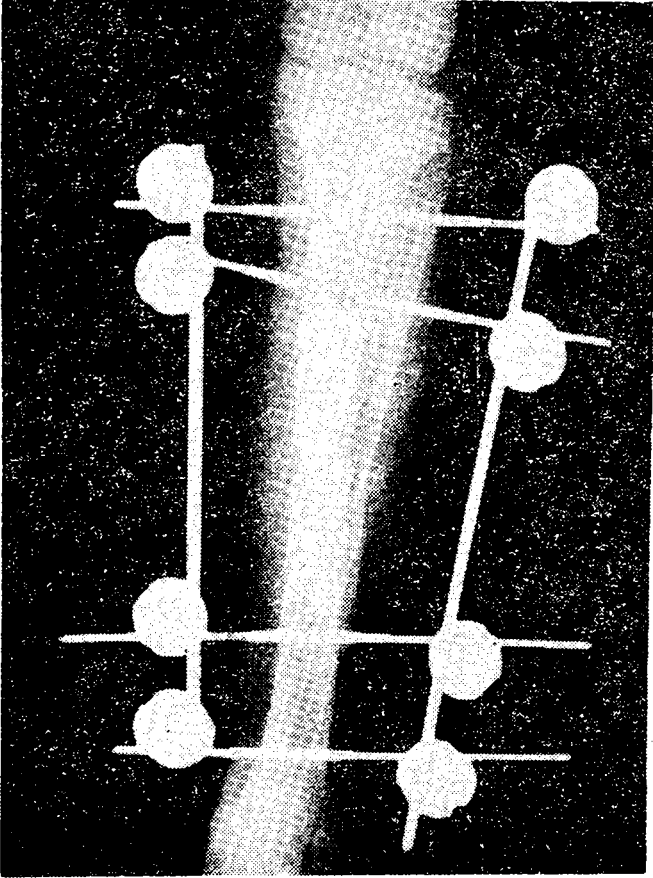
Şekil 6. 22 No. lu olguda supramalleolar kırık.
Fracture supramalleolaire en 22 eme cas.



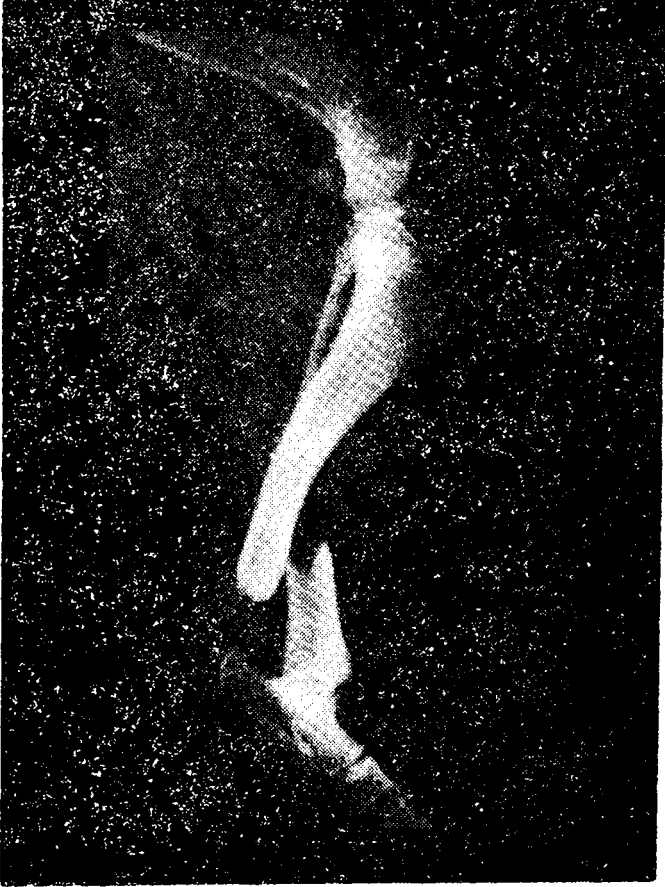
Şekil 6a. 22 No. lu olguda trans-artiküler fiksasyon.
Fixation trans-articulaire en 22 eme cas.



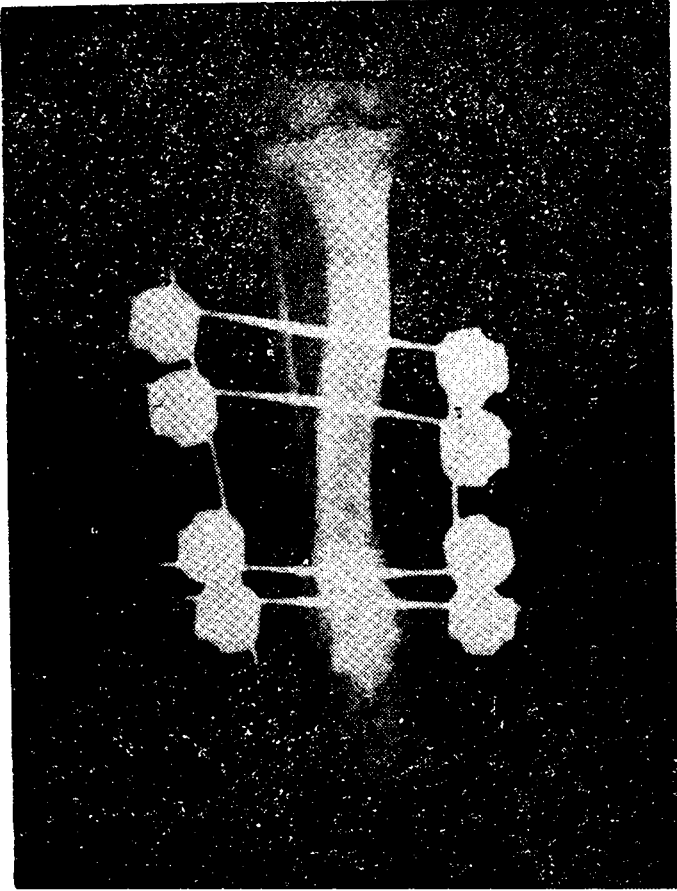
Şekil 7. 6 No. lu olguda spiral medial diafizer kırık.
Fracture medio-diaphysaire spiroide en 6 eme cas.



Şekil 7a. 6 No lu olguda eksternal fikzasyon.
Fixation externe en 6 eme cas.



Şekil 8. 11 No. lu olguda transversal distal diafizer kırık.
Fracture transverse tiers inferior en 11 eme cas.



Şekil 8a. 11 No. lu olguda eksternal fikzasyon.
Fixation externe en 11 eme cas.

Tartışma ve Sonuç

Evcil karnivorlarda tibia kırıklarının fazla görülmesi ve meydana gelen fonksiyonel bozukluğun önemi, bu kırıkların şirurjikal sağaltımlarının en iyi şekilde yapılması gereğini savunanların (2, 3, 4, 9) haklı olduklarını ortaya koymaktadır.

Tibia kırıklarında, kırığın olduğu yere göre kırık odağına ulaşım yolunun iyi bilinerek seçilmesi, sağaltımda başarının ilk aşamasını oluşturur. O halde, bu aşamada bilinçli ve atravmatik çalışabilmek için yeterli anatomik bilgiye gereksinim vardır. Uygulanacak osteosentez tekniği, kemik ve yumuşak dokularda oluşan lezyonların ayrıntılı olarak incelenmesinden sonra belirlenmelidir.

Tibia'nın basit diafizer kırıklarında intramedüller pin uygulanarak, belirli bir süre sonra olumlu sonuç alınabileceği bildirilmektedir (1, 2, 4, 7, 8). Fakat bu yöntem her zaman tek başına kırık uçların lateral ve rotasyon hareketlerini önlemez. Bunu tamamlayan karton veya PVC cebireli bandaj veya Thomas ateli gereklidir. Dıştan sağlanan bu desteklerin fonksiyonel iyileşmede gecikmeyi de engellediği gözlenmiştir. Diafizer tibia kırıklarında intramedüller fikzasyonla gerçekleştirilebilen kusursuz bir redüksiyonun sürekliliği, dıştan da yeterli bir tespitle sağlanabilmektedir.

Tibia'nın parçalı ve açık kırıklarında eksternal fikzasyonun endikasyonu tartışmasız kabul edilmektedir (3, 9, 10, 11). Bu çalışmada Meynard'ın eksternal fiksatorü uygulanan kırık olgularında yeterli bir redüksiyon sağlanmış ve erken fonksiyonel iyileşme görülmüştür.

Bu yöntem, kallus formasyonunda gerekli üç temel faktör olan kırık uçlarının ve çevre dokularının vaskülarizasyonunun bozulmaması, sağlıklı ve emin bir immobilizasyonun sağlanması ve kırık odağını enfeksiyon riskinden uzak tutabilmesi nedeniyle benimsenmiştir. Ancak, bu yöntemle yapılan kapalı redüksiyonlarda bazı manüplasyon güçlüklerini de belirtmek gerekir.

Kemik plakları ve vidalarla, özellikle kompresyon plaklarla sağlanabilen mükemmel redüksiyonla kısa sürede kırık uçlarında konsolidasyonun sağlanabileceği belirtilmektedir (2, 6). Bu yöntem küçük boy köpek ve kedilerde uygun ölçüde materyalin henüz bulunmaması nedeniyle uygulanamamaktadır. Böyle küçük karnivorlarda tibia'nın

distal diafizer ve supramalleoler kırıklarında uygulanan trans artiküler fikzasyonla umut verici sonuçlar alınmıştır.

Kuşkusuz evrensel bir osteosentez yöntemi yoktur ve her tekniğin kendine özel endikasyonları olduğu kadar, uygulama sınırları da vardır. Aynı tip bir kırık için değişik osteosentez teknikleri uygulanabilir ve bu tekniklerin de ayrı ayrı yarar ve sakıncaları söz konusudur. Tüm kırıklarda olduğu gibi, tibia kırıklarında da seçilecek osteosentez yönteminde, iyi bir redüksiyon, etkin bir tespit ve kemiksel konsolidasyona zarar vermeyen erken fonksiyonel iyileşme olmak üzere belirli kriterler aranır.

Kaynaklar

1. Archibald, J. (1973). *Chirurgie canine*. Editions Vigot Freres, Paris.
2. Bojrab, J. (1978). *Techniques actuelles de chirurgie des petits animaux*. Editions Vigot, Paris.
3. Cazieux, A., Grimmonprez, P. (1972). *Notes d'osteosynthèse chez les carnivores domestiques*. Les fixateurs externs. Rév. Méd. Vét. 123, 1.
4. Durville, A. (1976). *Techniques d'osteosynthèse des fractures tibio-fibulaires chez les carnivores domestiques*. Th. Doct. Vét., Toulouse.
5. Grimmonprez, A. (1971). *Les fixateurs externes dans l'osteosynthèse des carnivores domestiques*. Th. Doct. Vét., Toulouse.
6. Hickcox, J.P. (1970). *Treatment of fractures with Hirschorn compression plates*. J.A. V.M.A. 156, 2: 187-196.
7. Hickman, J. (1964). *Veterinary orthopedics*. Oliver and London.
8. Leonaro, F.P. (1974). *Chirurgie orthopedique du chien et du chat*. Vigot Freres Ed. Paris.
9. Meynard, J.A., Goudichaud, J.A. (1971). *Utilisation des fixeateurs externes dans le traitement des fractures des membres (chien, chat, cheval)*. Bul. Acad. Vet. 43: 293-304.
10. Meynard, J.A., Goudichaud, J.A. (1977). *Fixateurs externes et traitement des fractures complexes du radius-cubitus et du tibia chez le chien*. L'animal de compagnie. 6: 591-597.
11. Meynard, J.A., Goudichaud, J.A. (1973). *Osteosynthèse par fixateur externes chez le chien*. L'animal de compagnie. 8: 249-260.
12. Piermattei, D.L., Greeley, R.G. (1971). *Atlas des voies d'accès dans la chirurgie osseuse du chien et du chat*. Librairie Maloine S.A. Paris.
13. Popesko, P. (1980). *Atlas d'anatomie topographique des animaux domestiques*. Vol. III-Bassin et extremités. Librairie Maloine S.A. Ed. Paris.

Tablo I. Klinik olgularımıza ait veriler, uygulamalar ve sonuçları.

Olgu no.	Prot. no.	Hayvanın				Kırığın tipi	Uygulanan osteosentez tekniği	Konsolidasyon süresi	Komplikasyon	Fonksiyonel sonuç
		Türü	İrki	Yaşı	Cinsiyeti					
1	84/1663	Kedi	Tekir	1 yaş	E	Oblik distal diafizer	İntramedüller fikzasyon	50 gün	Yok	Normal
2	84/1864	Kedi	Tekir	18 ay	E	Bilateral supramalleoler	Transartiküler fikzasyon	45 gün	Yok	Normal
3	84/1945	Kedi	Van	17 ay	E	Oblik medikal diafizer	İntramedüller fikzasyon	izlenemedi	Bilinmiyor	---
4	84/1983	Kedi	Tekir	3 yaş	D	Kommunitiv distal diafizer	Transartiküler fikzasyon ve serklaj	60 gün	Yok	Normal
5	84/2000	Kedi	Tekir	2 ay	E	Subperiostal distal diafizer	İntramedüller fikzasyon	45 gün	Yok	Normal
6	84/2046	Köpek	Kurt	2 yaş	E	Spiral medial diafizer	Eksternal fikzasyon	45 gün	Yok	Normal
7	85/300	Kedi	Tekir	8 ay	E	Oblik proksimal diafizer	İntramedüller fikzasyon	55 gün	Yok	Normal
8	85/379	Köpek	Kangal	16 ay	E	Transversal distal diafizer	Eksternal fikzasyon	47 gün	Yok	Normal
9	85/433	Kedi	Tekir	1 yaş	E	Supramalleoler	Transartiküler fikzasyon	45 gün	Art. tarsi'de ankiloz	Topallık
10	85/480	Köpek	Terrier	1 yaş	D	Oblik medial diafizer	İntramedüller fikzasyon	50 gün	Yok	Normal
11	85/702	Köpek	Setter	18 ay	E	Transversal distal diafizer	Eksternal fikzasyon	50 gün	Yok	Normal
12	85/1090	Kedi	Tekir	1 yaş	D	Bilateral proksimal ve distal diafizer	İntramedüller fikzasyon	70 gün	Konsolidasyonda gecikme	Topallık
13	85/1450	Köpek	Kurt	4 ay	E	Transversal medial diafizer	İntramedüller fikzasyon	52 gün	Yok	Normal
14	85/1760	Kedi	Tekir	7 ay	E	Oblik distal diafizer	İntramedüller fikzasyon	izlenemedi	Bilinmiyor	---
15	86/11	Köpek	Melez	2,5 yaş	E	Transversal distal diafizer	İntramedüller fikzasyon	50 gün	Yok	Normal
16	86/179	Kedi	Tekir	8 ay	E	Subperiostal medial diafizer	İntramedüller fikzasyon	46 gün	Yok	Normal
17	86/330	Köpek	Kurt	4 yaş	E	Oblik medial diafizer	Eksternal fikzasyon	70 gün	Konsolidasyonda gecikme	Hafif topallık
18	86/331	Kedi	Tekir	1 yaş	E	Transversal medial diafizer	İntramedüller fikzasyon	55 gün	Yok	Normal

Tablo 1'in devamı

19	86/442	Köpek	Kurt	3,5 yaş	D	Spiral medial diafizer	Eksternal fikzasyon	60 gün	Eksuberant kallus	Hafif topallık
20	86/479	Kedi	Tekir	3 yaş	E	Kommunitiv medial diafizer	İntrameduller fikzasyon ve serklaj	60 gün	Yok	Normal
21	86/674	Keçi	Tekir	1 yaş	E	Transversal medial diafizer	İntrameduller fikzasyon	46 gün	Yok	Normal
22	86/764	Küçük	Kurt	4 yaş	E	Supramalleoler	Transartiküler fikzasyon	50 gün	Yok	Normal
23	86/795	Köpek	Kurt	3 ay	E	Transversal medial diafizer	İntrameduller fikzasyon	53 gün	Yok	Normal
24	86/1137	Köpek	Kurt	18 ay	E	Oblik medial diafizer	İntrameduller fikzasyon	60 gün	Yok	Normal
25	86/1194	Köpek	Kurt	8 ay	E	Oblik distal diafizer	İntrameduller fikzasyon	60 gün	Yok	Normal
26	86/1814	Kedi	Tekir	18 ay	D	Oblik distal diafizer	İntrameduller fikzasyon ve serklaj	50 gün	Eksuberant kallus	Hafif topallık
27	87/32	Köpek	Kangal	2 yaş	E	Transversal medial diafizer	Eksternal fikzasyon	45 gün	Yok	Normal
28	87/198	Köpek	Kurt	2 yaş	E	Supramalleoler	Transartiküler fikzasyon	50 gün	Yok	Normal
29	87/422	Köpek	Kurt	2 yaş	E	Kommunitiv medial diafizer	İntrameduller fikzasyon ve serklaj	izlenemedi	Bilinmiyor	—
30	87/436	Kedi	Tekir	1 yaş	E	Spiral proksimal diafizer	İntrameduller fikzasyon	55 gün	Konsolidasyon-da gecikme	Hafif topallık
31	87/1507	Köpek	Poodle	6 ay	D	Oblik distal diafizer	İntrameduller fikzasyon ve Thomas splint	60 gün	Yok	Normal
32	87/1971	Köpek	Poodle	3 ay	E	Oblik medial diafizer	İntrameduller fikzasyon ve Thomas splint	51 gün	Yok	Normal
33	87/2116	Kedi	Tekir	7 ay	D	Oblik distal diafizer	İntrameduller fikzasyon	55 gün	Yok	Normal
34	87/2158	Kedi	Tekir	8 ay	E	Kommunitiv medial diafizer	İntrameduller fikzasyon	60 gün	Art. genu'da ankiloz	Topallık
35	87/4081	Köpek	Poodle	6 ay	E	Epifizer ayrılma	İntrameduller fikzasyon	45 gün	Yok	Normal