



## Kedilerde Tarsokrural Eklem Çıkkıklarının Talo-tibial Kirschner Teli Uygulaması ile Sağaltımının Sonuçları 41 Olgu (2015-2017)

Gamze Karabağlı

İstanbul Büyükşehir Belediyesi Cebeci Sahipsiz Hayvan Geçici Bakımevi, Sultangazi, TÜRKİYE

\*Corresponding Author's E-Mail: gamze.vet@gmail.com

### Özet

Artrodez, eklem çıkıklarında tercih edilebilen kurtarıcı bir cerrahi seçenektir. Küçük hayvan pratiğinde en çok tarsal ve karpal eklemler için artrodez uygulamasına başvurulmaktadır. Uygun bir artrodez gerçekleştirebilmek için çeşitli operasyon teknikleri tanımlanmıştır. Tarsal luksasyonlarda parsiyel artrodez uygulaması ile fonksiyonel bir açıda kompresyon, verijid fiksasyon sağlanabilmektedir. Çalışmayı 2015-2017 yılları arasında İstanbul Büyükşehir Belediyesi (İBB) Veteriner Hizmetleri Müdürlüğü Cebeci Sahipsiz Hayvan Geçici Bakımevine trafik kazalı halde getirilen ve sokakta yaşayan, tarsokrural luksasyonlu 41 kedi oluşturdu. Hastaların tamamına sadece tarsokrural eklem sabitlenerek parsiyel artrodez uygulaması yapıldı. Çalışmanın sonucunda talusun medialinden tibianın medullasında gönderilen tek bir kirschner teli ile yeterli bir parsiyel artrodez sağlanabildiği görüldü. Sonuç olarak hastaların fonksiyonel bir basışa postoperatif komplikasyon ile karşılaşılmaksızın erişilebildiği görüldü.

Geliş Tarihi 26 December 2018  
Revizyondan Geliş Tarihi 21 March 2019  
Kabul Tarihi 21 April 2019

### Anahtar Kelimeler:

Parsiyel artrodez, tarsal luksasyon, kedi

**Cite this article:** Karabağlı G (2019) Kedilerde Tarsokrural Eklem Çıkkıklarının Talo-tibial Kirschner Teli Uygulaması ile Sağaltımının Sonuçları 41 Olgu (2015-2017). Turk Vet J, 1(1): 24-29.

### Treatment Results of the Tarsocrural Joint Luxations with Talo-tibial Kirschner Wire Application in Cats: 41 Cases (2015-2017)

#### Abstract

Arthrodesis is a salvage procedure that can be preferred in joint dislocations. In small animal practice, arthrodesis is generally performed for tarsal and carpal joint problems. Various operative techniques have been described to perform an appropriate arthrodesis. In tarsal luxations, compression and rigid fixation can be achieved at a functional angle with partial arthrodesis. The study consisted of 41 cats with tarsocrural luxation, who were brought to Istanbul Metropolitan Municipality (IMM) Veterinary Services Department Cebeci Animal Shelter between 2015-2017 with the complaint to stray animal of traffic accident. All patients were treated with partial arthrodesis by fixing only the tarsocrural joint. As a result of the study, it was seen that a single kirschner wire which were sent to medulla of the tibia from medial side of the talus could be provide a sufficient partial arthrodesis. In conclusion, it was seen that, patients could reach a functional gait with a low postoperative complication rate with this technique.

**Key Words:** Partial arthrodesis, tarsal luxation, cat.

#### Giriş

Tarsal eklem distal tibia-fibula ile 7 adet tarsal kemik ve 4 metatarsal kemik ile bunları birbirine bağlayan ligament ve fibröz kıkırdaktan oluşan kompleks bir yapıdır. Eklem hareketinin %90'ını tarsokrural eklem sağlamaktadır (Yardımcı ve ark. 2016). Bu bölgede 5 eklem bulunur.

- Tibia ve fibulanın talus ile oluşturduğu eklem: Tarsokrural eklem
- Distal talus ve sentral tarsal kemiğin oluşturduğu: Talo sentral eklem
- Distal kalkaneus ile 4. tarsal kemiğin oluşturduğu: Calcaneoquartal eklem

- Sentral tarsal kemik ile T<sub>1-3</sub> ün oluşturduğu: Sentrodistal eklem
- Metatarsus ile T<sub>1-4</sub> ün oluşturduğu: Tarsometatarsal eklem

Tarsal kemiklere bitişik eklemler intertarsal eklemler olarak bilinir. Tarsokrural eklem tarsal eklemin ekstensiyon ve fleksiyonunda en önemli kısımdır. Diğer eklemler ise minimal etkiye sahiptir (Kulendera 2014).

Çeşitli kısa ligamentler tüm tarsal küçük kemikler üzerinde köprü kurarlar. Distal tibia ve fibula diğer her bir tibia fibuler ligament ile ilişki halindedir. Fibulanın laterodistal yüzü lateral malleolus olarak, tibianın

mediodistal yüzü ise medial malleolus olarak bilinir. Medial ve lateral malleoli, talus'un trokleasına yapışır ve tarsokrural eklemi oluşturur. Malleoliler medial-lateral kollateral ligamentlerin orjin aldıkları yerlerdir. Kedi ve köpekler ligamentlerin uzanımı yönünden farklıdır. Medial ve lateral kollateral ligamentler uzun ve çapraz bantlardan oluşur (Kulendera 2014).

Tarsal luksasyonlar kedilerde yüksekten düşme, trafik kazaları sonrasında yüksek enerjili travmalar nedeni ile kollateral ligament yırtılmaları ve malleolar kemik kırıkları şeklinde görülür (Owen 2000; Rochlitz 2003). Buradaki lezyonların derecesi değişkendir. Tam luksasyonun şekillendiği durumlarda hem lateral hem de medialdeki destek yapılar hasarlanır. Tarsal eklem normalde hafif valgus duruşuna sahiptir. Aşırı enerji yüklenmesi sonrası mediale çekim artar ve luksasyon şekillenir (Yardımcı ve ark. 2016). Çeşitli kısa ligamentler tüm tarsal küçük kemikler üzerinde köprü kurarlar. Distal tibia ve fibula diğer her bir tibiafibuler ligament ile ilişki halindedir. Fibulanın laterodistal yüzü lateral malleolus olarak, tibianın mediodistal yüzü ise medial malleolus olarak bilinir. Medial ve lateral malleoli, talus'un trochlea'sına yapışır ve tarsokrural eklemi oluşturur. Malleoliler medial-lateral kollateral ligamentlerin orjin aldıkları yerlerdir. Kedi ve köpekler ligamentlerin uzanımı yönünden farklıdır. Medial ve lateral kollateral ligamentler uzun ve çapraz bantlardan oluşur (Kulendera 2014).

#### **Tarsal luksasyonların sınıflandırılması:**

**Tarsokrural luksasyon:** Tibia ve talus arasındaki eklem lateral ve medial kollateral komplekslerinin tam olarak kopması anlamına gelir.

**İntertarsal luksasyon ya da subluksasyon:** Kısa ligamentlerin etkilenmesi sonucu tam ya da kısmi hareket kaybı olarak tanımlanır.

**Tarsometatarsal luksasyon:** Tarsal plantar fibrokıkırdağın bozukluğu sonrasında oluşan hiperekstansiyon ile şekillenen plantar stabilizasyon bozukluğudur (Yardımcı ve ark. 2016).

Tedavi teknikleri; primer ligament tamiri, bandaj, eksternal fiksasyon, artrodez ve amputasyondur. Kedilerde yapı küçük olduğundan dolayı yumuşak doku hasarlı ya da yaygın hasarlı vakalarda primer ligament hasarı görülemeyebilir (Owen 2000). Uzun süreli bandajlar tarsal eklem çevresindeki yumuşak dokunun baskı altında kalmasına neden olarak kemik çıkıntılarının görünür hale gelmesini sağlar. Ayırt edilebilen kollateral ligament kopuklarında geçici bir süre eklem hareketsizliğinin sağlanması eklem çevresindeki yumuşak dokuda kollajen fibrillerin çapraz bağlanmasında artışa neden olur, eklem yaraları iyileşebilir. Bir eklem fonksiyonunu korumak ve restore etmek mümkün olmadığında artrodez bacağın

ağrısız kullanımına izin verebilir. Artrodez, tarsometatarsal eklem luksasyonlarında bir tedavi seçeneği olarak tavsiye edilmesine karşın, kedilerdeki ayakta duruş açısı 115-125 derece olmasını gerektirir. Bu açı derecesinde fiksasyonun rijit ve stabil olması gereklidir. Tarsal eklem artrodezi pin-serklaj-lag vida kombinasyonu ile kemik plakası ya da transartikuler eksternal iskelet fiksatörleri (TESF) ile Pantarsal ya da Parsiyel tarsal olarak sağlanabilmektedir (Yardımcı ve ark. 2016; Owen 2000; Roch 2008).

Çalışmanın amacı, kedilerde medial tarsokrural eklem çıkıklarının talo-tibial olarak uygulanan tek bir kirschner teli ile sağaltım sonuçlarını ortaya koymaktır.

#### **Gereç ve Yöntem**

Çalışmayı 2015-2017 yılları arasında İstanbul Büyükşehir Belediyesi (İBB) Veteriner Hizmetleri Müdürlüğü Cebeci Sahipsiz Hayvan Geçici Bakımına trafik kazası şikayeti ile getirilen 41 kedi oluşturdu. Arka ekstremitelelerinden birini askıda tutan hastalara klinik muayene ve radyolojik değerlendirme yapıldı. Kapalı tip tam tarsal luksasyona sahip bu olgular için parsiyel tarsal artrodez yöntemi tercih edildi. Toraks grafileri de incelenen olgularda travmaya bağlı bulguya rastlanılmadı.

Sefazolin sodyum (Cezol®, Deva) (25 mg/kg) anestezi öncesi İM yolla her olguya uygulandı. Kediler Xylazine HCl (Rompun®, Bayer) (2mg/kg) İM ve Ketamin HCl (Ketasol®, Interhas) (5 mg/kg) İM kullanılarak genel anesteziye alındı. Devam doz 0,1 ml Xylazine-0,1 ml Ketamine kombinasyonu Serum Fizyolojik ile 2 ml'ye tamamlanarak İV yolla gerekli görüldüğünde uygulandı. Meloxicam (Anaflex®%0,5, Hektaş) (0,1 mg/kg/gün, SC) enjeksiyonu ağrı bulguları görülen kedilerde operasyondan önce ve sonra toplam 3 gün yapıldı.

Operasyonda, bölgeye medial yaklaşımla yaklaşık 3 cm deri ensizyonu yapıldı. Doku artıkları ve pıhtı kalıntıları serum fizyolojik ile yıkama yapılarak uzaklaştırıldı. Tarsokrural eklemi oluşturan eklem yüzleri bistüri marifetiyle tıraşlandı ve tarsokrural eklem normal anatomik pozisyonuna getirildi. Uygun tarsal açı sağlanarak (110-125°) talustan tibia medullasına tek kirschner teli gönderildi. Bunun için tüm kedilerde 1.0-2.0 mm arası kalınlıklarda kirschner teli kullanıldı. Pin ucu eklemi oluşturan yapıları ve deriyi tehdit etmeyecek şekilde kıvrılarak kesildi. Stabilizasyon sağlandıktan sonra deri altı dokular ve deri uygun şekilde kapatıldı. Operasyon süresi ortalama 25 dakika olarak kaydedildi. Postoperatif dönemde 14 gün boyunca cebireli bandaj ile ekstremitelere desteklendi. İlk 7 günün sonunda bandaj yenilenecek yara hattı ve eklem kontrolü yapıldı. Operasyon sonrası 7 gün boyunca Sefazolin sodyum (50 mg/kg) İM yolla günde 1 kez uygulandı. Hastaların kontrol röntgenleri operasyondan 4-8 hafta sonra alınarak incelendi. Hastalar

operasyondan taburcu oluncaya kadar geçen süreçte kafeste izlendi (65x50x50 cm). Bandaj açık bırakıldıktan sonra basış, topallık kontrolleri fonksiyonel sınıflandırma kriterlerine göre değerlendirildi. Kullanılan materyaller 60 gün sonra radyolojik bulgular ve fonksiyonel durum değerlendirilerek çıkarıldı. Materyali çıkarılan olgular fonksiyonel açıdan yeterlilikleri kontrol edilerek

salımları gerçekleştirildi.

### Bulgular

Tüm olgular sahipsiz sokak kedisi olup melez ırktı. Yaş ortalaması 2 yaş olarak elde edilirken, olguların 24'ü dişi ve 17'si erkek kedi idi. Tüm olgular ALO 153 ihbar hattına gelen şikayetler sonucu birimize ulaştı. Klinik

**Tablo 1.** İyileşmede Fonksiyonel Değerlendirme (Guerin ve ark. 1998).

Olgular	Yaş ve Cinsiyet	Bandaj Komplasyonu	Enfeksiyon	Fonksiyonel değerlendirme (Materyal çıkarıldıktan sonra)*
1	2 Yaş-Erkek	-	-	Çok İyi
2	2 Yaş-Erkek	-	-	Çok iyi
3	1 Yaş-Erkek	-	-	Çok iyi
4	1 Yaş-Dişi	Metatarsus üzeri deri	-	Çok iyi
5	1 Yaş-Dişi	-	-	Mükemmel
6	1 Yaş-Erkek	-	Operasyon bölgesinde seropurulent akıntı	İyi
7	1 Yaş-Erkek	Phalankları saran deri	-	Çok iyi
8	1 Yaş-Dişi	-	-	Mükemmel
9	2 Yaş-Erkek	Metatarsus üzeri deri	-	Mükemmel
10	1 Yaş-Erkek	-	-	Mükemmel
11	2 Yaş-Erkek	-	-	Mükemmel
12	1 Yaş-Erkek	-	Operasyon bölgesinde akıntı	İyi
13	1 Yaş-Dişi	Diz eklemi ön yüzündeki deri	-	Mükemmel
14	5 Aylık-Dişi	-	-	Mükemmel
15	3 Yaş-Dişi	-	-	Mükemmel
16	10 Aylık-Dişi	-	-	Mükemmel
17	1 Yaş-Dişi	Diz eklemi ön yüzündeki deri	-	Çok iyi
18	1 Yaş-Dişi	-	-	Mükemmel
19	1 Yaş-Dişi	-	-	Mükemmel
20	6 Aylık-Dişi	-	Operasyon bölgesinde akıntı	İyi
21	4 Aylık-Erkek	Diz eklemi ön yüzündeki deri	-	Çok iyi
22	2 Yaş-Erkek	-	-	Mükemmel
23	6 Aylık-Dişi	-	-	Mükemmel
24	1 Yaş-Dişi	-	-	Çok iyi
25	2 Yaş-Dişi	-	-	Mükemmel
26	2 Yaş-Erkek	-	-	Mükemmel
27	8 Yaş-Dişi	-	Operasyon bölgesinde akıntı	İyi
28	2 Yaş-Erkek	-	-	Mükemmel
29	1 Yaş-Erkek	-	-	Mükemmel
30	1 Yaş-Dişi	-	-	Mükemmel
31	3 Yaş-Dişi	-	-	Mükemmel
32	3 Yaş-Erkek	-	-	Çok iyi
33	3 Aylık-Erkek	Phalankları saran deri	-	İyi
34	3 Yaş-Dişi	-	-	Çok iyi
35	5 Aylık-Dişi	Metatarsus üzeri deri	-	Çok iyi
36	2 Yaş-Dişi	-	-	Çok iyi
37	7 Aylık-Erkek	-	-	Mükemmel
38	1 Yaş-Erkek	-	-	Mükemmel
39	1 Yaş-Dişi	-	-	Mükemmel
40	1 Yaş-Dişi	-	-	Mükemmel
41	6 Aylık-Dişi	-	-	Çok iyi

\* **Mükemmel** (Topallık yok); **Çok İyi** (Ağırlığın verildiği, kalıcı olmayan geçici topallık); **İyi** (Ağırlığın verildiği, kalıcı topallık); **Zayıf** (Ağırlığın verilmediği durum)



**Şekil 1.** Postoperatif röntgen görüntüsü (olgu 37). A, B, C, D; Postoperatif 30. gün kontrol röntgeni görüntüsü. E ve F; Postoperatif 8. hafta kontrol röntgeni görüntüsü.

ve radyolojik muayeneler sonucunda olguların tamamında medial tarsokrural luksasyon tespit edildi. Olgularda peteşi ve hematoma dışında deri bütünlüğünü bozan hasara rastlanılmadı. Kapalı, tam tarsokrural luksasyonlu bu hastalarda travmaya bağlı ya da daha eski başka bir ortopedik bozukluk gözlenmedi.

Bandaj kusurlarına (gevşeklik ya da dolaşımı tehdit eden sıkılık, cebire kaynaklı yaralanmalar) ve hasta agresyonuna bağlı postoperatif yaralar antibiyotikli, skatrin pomatların kullanımıyla desteklendi (olgu no: 4,7,9,13,17,21,33,35). Olgularımızın 4'ünde (%9,75) operasyondan sonra ortalama 10 gün içinde operasyon bölgesinde seropurulent akıntı tespit edildi. Bu hastalar için çalışmada Klindamisin 10 mg/kg dozda İM olarak 7 gün boyunca uygulandı ve bandaja açılan pencereden günlük pansuman (izotonik-batikon) yapılarak akıntının tamamen kesilmesi sağlandı. Pinin kıvrılarak kesildiği noktada 32 olguda da pin ucunu çevreleyen kistik yapıya rastlandı. Diğer 9 olguda ise hastaların 2-6 aylık yaşta olması sebebiyle kemik uzamasına bağlı olarak kesilen pin ucuna rastlanılmadı. Olguların radyografik takibi 4. ve 8. hafta alınan kontrol röntgenleri yapıldı. Bu sayede eklem aralığında genişleme, metafizel kemiğin sklerozu, materyalde gevşeme ve kırılma yönünden değerlendirildi. Olgularda stabilizasyon bozukluğu görülmedi. Eklem ve materyale ait komplikasyonlar ile karşılaşılmadı. Kallus varlığı materyalin çıkarılmasında radyolojik açıdan esas alındı.

## Tartışma

Tarsal eklem lezyonlarının trafik kazaları veya yüksekten düşmeler sonucunda kısırlaştırılmamış erkek kedilerde daha sık görüldüğü belirtilmiştir (Owen 2000, Rochlitz 2003). Olgularımız 5'i kısırlaştırılmış olan 24 dişi ve 3'ü kısırlaştırılmamış olan 17 erkek sokak kedisinden oluşmaktadır.

Tarsal eklem yaralanmalarının %75'i aynı zamanda pulmoner yaralanmalar ve diğer farklı kırıklar ile birlikte görülmektedir. Luksasyonların %75'inden fazlası mediale doğru şekillenmektedir (Doimond W. 1999). Eklemi çevreleyen yumuşak dokunun azlığı gelen travmalara karşı bölgeyi savunmasız bırakmaktadır. Tarsal kırık ve çıkıkların % 65'inin açık olduğu bildirilmiştir (Owen 2000). Tarsal bölgede meydana gelen hasarın %60'ında kollateral ligamentler ve malleolusların hafif ve orta düzeyde etkilendiği görülmüştür. Şiddetli travmalarda tarsal kemikler etkilenir (David W). Çalışmada yer alan 41 olguda kapalı tipte, kollateral bağların koptuğu mediale tam tarsal luksasyon görüldü. Eklem bütünlüğü ve malleolar kemiklerin yapısal bütünlüklerinin korunduğu gözlemlendi. Toraksa bağlı hiçbir lezyona rastlanılmaması katı anesteziikleri güvenle kullanabilmemizi sağladı. Olguların hiçbirinde anesteziye bağlı komplikasyon yaşanmadı.

Tarsokrural luksasyonlarda birkaç tedavi seçeneği bulunmaktadır. Bunlar ligamentlerin tamiri, prostetik ligamentler, eksternal fiksasyon, transartikuler eksternal fiksasyon ve parsiyel / pantarsal artrodez uygulamalarıdır (Schmoke ve ark. 2001, Roch ve ark. 2008). Primer ligament tamiri, bölgedeki ligamentöz yapının çevredeki yumuşak dokudan ayırt edilmeleri ve küçük yapıda olmalarından dolayı bir araya getirilmesi neredeyse imkansızdır. Ayrıca tibiotalar ve tibiofibular kollateral ligamentler kılıf içinde saklı şekilde medial ve lateral malleolilere bağlanır. Prostetik ligamentler, eklem yüzlerinin korunduğu ancak kollateral ligamentlerin hasarlandığı durumlarda tercih edilebilir tel, vida ve metal malzemelerden oluşur. Ayrıca kemik tüneller aracılığı ile metalik malzemeler ya da dikiş materyalleri kullanılabilir (Nicholson ve ark. 2012). Basit ligament kopukları prostetik yapılar ile tedavi edildiğinde cebireli bandaj ile desteklenmelidir. Transartikuler eksternal fiksasyon (TESF) tarsal eklem yaralanmalarında rijit bir fiksasyon sağlar ve 110 derecelik eklem açısının sabitlenmesinde etkili bir yöntemdir (Voss ve ark. 2009). Lineer eksternal fiksasyon tekniği ise genellikle maddi kayıplı, açık, enfekte olmuş çıkıklarda tercih edilmektedir (Sağlıyan ve ark. 2017). Pantarsal artrodez; tarsokrural, intertarsal ve tarsometatarsal eklemleri sabitlemektedir ve eklem dorsal ya da medial yüzü üzerinden plakaların yerleştirilmesi ile yapılmaktadır. Eklem açılarının ayarlanması için tam hareketsizlik sağlamak gerekir. En önemli komplikasyonları, yaklaşımın zorluğu ve plantar nekrozistir. Parsiyel artrodezde ise tarsokrural ve dorsal

intertarsal eklem sabitlenmektedir (Yardımcı ve ark. 2016). Bu amaçla intramedullar steinmann pinler ya da kemik vidaları önerilmektedir (Theoret Marie-Claude ve ark.2007). TESH ve plakaların kullanıldığı pantarsal artrodez uygulamaları ise avantajlarının yanında özel ekipman gerektiren yöntemlerdir. Tüm bu bilgiler ışığında olgularımıza; kapalı tam tarsal luksasyona sahip olmaları, deri bütünlüğünün düzgün olması, ligamentöz yapıların parçalanmış olması, pin ve kirschner materyale sahip olunması nedeniyle parsiyel artrodez uygulanmıştır. Bugüne kadar yapılmış parsiyel artrodez uygulamaları tarsokrural eklem ve dorsal inter tarsal eklemi kısıtlamıştır. Çalışmada ise talusun medialinden tibianın medullasına pin gönderilerek sadece tarsokrural eklem kısıtlanmıştır. Çalışmanın sonucunda özel ekipman ve şartlara sahip olunamadığı durumlarda talusun medialinden tibianın medullasına gönderilen tek bir kirschner teli ile yeterli bir parsiyel artrodez sağlanabildiği ve hastaların fonksiyonel bir basışa ulaşabildiği görülmüştür. Pasif eklem hareketlerinde kısıtlanma ile karşılaşmamıştır.

Klinik iyileşme ve eklem stabilizasyonu için geçen süre TESH uygulamasında 24-30 gün olarak bildirilirken (Yardımcı ve ark. 2016) çalışmada ortalama süre 32 gün olarak kaydedilmiştir. Parsiyel artrodez uygulamalarında eklem stabilizasyonu süresi ile ilgili veriye rastlanılmadığı için karşılaştırma yapılamamıştır. Ancak bu çalışmada kontrol radyografilerde görülen kallus oluşumu, fonksiyonel basışın varlığı, pasif eklem hareketlerindeki görünüm ile değerlendirmeler yapılabildi.

Kedilerde bandaj uygulamaları sonrası deri ve yumuşak doku yaralanmalarının %63 oranında olduğu bildirilmektedir (Meeson ve ark. 2011). Olguların 8'inde (%19,5) bandaj yaralanmaları görülmüştür. Bu yaralar operasyon bölgesini tehdit etmeyen cebirenin temas ettiği metatarsus ön yüzü ve diz eklemine yer almıştır. Çalışmada postoperatif bandaj komplikasyonu bu bağlamda daha düşük olarak gerçekleşmiştir.

Yumuşak doku yaraları ya da diseksiyon, enfeksiyon potansiyelini arttıran bir etkidir (Dunning 2003). Anestezi süresinin uzaması cerrahi alan enfeksiyon riskini arttırmaktadır. Anestezide geçen her bir dakikanın enfeksiyon riskini %2 oranında arttırdığı kaydedilmiştir (Pratesi 2015). Operasyon sürelerimiz ortalama 25 dakika olarak belirlendi. Postoperatif takipte operasyon bölgesinde seropurulent akıntı görülen olgularda Klindamisin kullanıldı. Antibiyotik olarak Klindamisin tercihinin nedeni kontamine derilerde *Staphylococcus aureus*'un en yaygın ortopedik enfeksiyon sebebi olmasıydı (Dunning 2003). Postoperatif iyileşmeye bağlı yangı belirtileri lokal olarak bu 4 olguda daha belirgindi ve fonksiyonel iyileşme kriterlerine göre "iyi" sonuç alındı.

Artrodezde alınan kontrol radyografilerde eklem aralığında genişleme, metafiziel kemiğin sklerozu, pin gevşemesi ve kırılması tespiti, işlemin başarısız kabul edilmesine neden olur (Sağlıyan 2017). Olgularımızın 4-8. haftalarda alınan röntgenlerinde belirtilen bulguların hiçbirine rastlanılmamıştır. Eklem hareketinin azalmasına bağlı dejeneratif değişimler ve osteoartrit uzun dönem takibi gerektiği belirtilmiştir (Schmökel 2001 ve McLennan 2007). Çalışmada hastaların uzun dönem değerlendirmesi yapılamamıştır. Materyaller 8. hafta alınan röntgenler değerlendirilerek çıkarılmıştır. Pinlerin kıvrım noktalarında 32 olguda yumuşak doku reaksiyonu tespit edilmiştir. Materyallerin uzaklaştırılması ile beraber bu kusurun ortadan kaybolduğu görülmüştür.

Artrodez uygulamaları eklem stabilizasyonu sağlarken kalıcı topallığa da sebep olabilmektedir (Sağlıyan 2017). Çalışmada fonksiyonel iyileşme kriterlerine (Guerin ve ark. 1998) göre olguların basışları değerlendirildi. Buna göre 23 olguda "mükemmel", 13 olguda "çok iyi" ve 5 olguda "iyi" sonuçlar alındı. Basışın var olduğu ancak kalıcı topallığın gözlemlendiği "güzel" 5 olgumuzun 4'ünde operasyon sonrası enfeksiyon şekillendiği ve 1 olgumuzda da (no:33) yara oluştuğu görülmüştür. Buradan iyileşme aşamalarındaki kusurun fonksiyon kaybına sebebiyet verdiği sonucuna ulaşılabılır.

Tarsal eklem yaralanmalarının trafik kazaları ve yüksekten düşme sonucunda sık görüldüğü bildirilmektedir. Araştırmacılar hiperekstensiyon nedeni ile uygulanan pantarsal/parsiyel tarsal artrodez uygulamaları ile %80 oranında mükemmel ekstremit fonksiyonu, %20 oranında ise ikinci bir operasyon gerektirmeyen fonksiyon bozukluğu tespit etmişlerdir (Denny 2000, Fossum 2002, Piermattei 1997). Bu çalışma sonucunda talo-tibial kirschner uygulaması ile kedilerde fonksiyon kaybı olmaksızın kısa sürede hareket kabiliyetinin şekillendiği söylenebilir. Zira tüm olgular materyaller çıkarıldıktan 10 gün sonra kontrollü bir şekilde salınmıştır. Fonksiyonel basış ve eklem pasif hareketlerinde fleksiyon ve ekstensiyonda yeterliliğe dikkat edilmiştir. Zira tarsal eklem hareketlerinin %90'ı tarsokrural eklem aittir (Kulendera 2014).

Çalışma trafik kazası geçirmiş sokak kedilerinde karşılaşılan tarsal luksasyonların klinik, radyolojik, operatif, fonksiyonel açıdan değerlendirilebildiği retrospektif bir incelemedir.

Sonuç olarak; talo-tibial kirschner uygulamasının kedilerde tam tarsal luksasyonlarda yüz güldürücü bir cerrahi seçenek olduğu söylenebilir. Operasyon öncesi uygun bir planlama ve postoperatif yönetim ile etkilenen ekstremitelerin makul şekilde fonksiyon görmesi sağlanabilir.

## Kaynaklar

**Denny HR, Butterworth SJ (2000)** A Guide to Canine and Feline Orthopedic Surgery 4 th ed. London: Blackwell Sci pp 415-419.

**Diamond DW, Besso J, Boudrieau RJ (1999)** Evaluation of Joint Stabilization for treatment of shearing injuries of the Tarsus in 20 dogs. J Am Anim Hosp Assoc 2035:147-153.

**Dunning, D. (2003)** Surgical wound infection and the use of antimicrobials. In Textbook of small Animal Surgery 3.rd edn. Ed. D. Slatter. Saunders Elsevier. pp 119.

**Fossum TW (2002)** Small Animal Surgery. St Louis: Mosby pp 1023-1157.

**Guerin SR, Lewis DD, Lanz OI, Stalling JT (1998)** Comminuted supracondylar humeral fractures repaired with a modified with a modified type 1 external skeletal fixator construct. J Small Anim Pract 39:525-532.

**Kulendera E (2014)** Gareth Arthurs, Management and treatment of feline tarsal injuries. In Practice 36:119-132.

**McLennan MJ (2007)** Ankylosis is tarsometatarsal luxations using external fixation. J Small Anim Pract 48:508-513.

**Nicholson I, Langley-Hobbs S, Sutcliffe M, Jeffrey N, Radke H (2012)** Feline talocrural luxation: a cadaveric study of repair using ligament prostheses. Vet Comp Orthop Traumatol 25:116-125.

**Owen MA (2000)** Use of contoured bar transhock external fixators in 17 cats. J Small Anim Pract 41:440-446.

**Piermattei DL, Flo GL (1997)** Handbook of Small Animal Orthopedics and Fracture Repair. 3 rd ed. Philadelphia pp 201-217.

**Pratesi A, Moores AP, Downes C, Grierson J, Maddox TW (2015)** Efficacy of Postoperative Antimicrobial Use for Clean Orthopedic Implant Surgery in Dogs: A Prospective Randomized Study in 100 Consecutive Cases. Vet Sure 44(5): 1-8.

**Rochlitz I (2003)** Study of factors that may predispose domestic cats to road traffic accidents:Part 1. Vet Rec 153:549-553.

**Roch SP, Clements DN, Mitchell RAS, Downes C, Gemmil TJ, Macias C, McKee WM (2008)** Complications following tarsal arthrodesis using bone plate fixation in dogs. J Small Anim Pract 49: 117-126.

**Sađhyan A, Han MC, Polat E (2017)** K pek ve keidlerde karpal ve tarsal artrodez, Türkiye Klinikleri J Vet Sci Surg-Special Topics 3(2): 140-148.

**Schm kel HG, Ehrsmann G (2001)** The surgical treatment of talocrural luxation in nine cats. Vet Comp Orthop Traumatol 14:46-50.

**Theoret MC, Moens NMM (2007)** The use of veterinary cuttable for carpal and tarsal arthrodesis in small dogs and cats. Can Vet J 48:165-168.

**Yardımcı C,  zak A,  nyay T, İnal KS (2016)** Management of traumatic tarsal luxations with transarticular external fixation in cats, Vet Comp Orthop Traumatol 3: 232-238.