

## Yeni Doğan Buzağlarda Karşılaşılan Femur Kırığı Olgularının Lokalizasyonu, Şekli ve Sağaltım Seçeneklerinin Değerlendirilmesi

Celal Şahin ERMUTLU<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı, Kars, TÜRKİYE

\*Corresponding author e-mail: sahinermutlu@hotmail.com

### ÖZ

Bu çalışmada 2017 yılında Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Hayvan Sağlığı Eğitim, Araştırma ve Uygulama Hastanesine femur kırığı şikâyeti ile getirilen buzağlarda kırık oluşum nedeni, kırığın lokalizasyonu ve sağaltım yöntemleri ile sonuçlarının değerlendirilmesi amaçlandı. Hayvan materyalini farklı cins ve ırklara ait 13 adet yeni doğan buzağı oluşturdu. Kırık etiyojileri belirlendikten sonra kırık lokalizasyonu ve tipi saptanarak yapılacak sağaltım yöntemi planlandı. Operasyonlar subaraknoid anestezi altında gerçekleştirildi. Kırık fiksasyonu için 9 olguda retrograd pin, 1 olguda plaka uygulaması gerçekleştirildi. Yeni doğan buzağlarda kırığın en çok (%53.84) güç doğuma bağlı bilinçsiz yaklaşım veya kriko kullanımına bağlı geliştiği tespit edildi. Suprakondüler ve orta diafiz oblik kırıkların eşit oranda ve diğer kırık tiplerine göre daha yaygın (%30.76) görüldüğü belirlendi. Buzağların postoperatif dönemde kısa süre (2.3 gün) içerisinde ilgili ekstremitelerini kullandıkları görüldü. Yeni doğan buzağlarda karşılaşılan femur kırıklarının tedavisinde intramedullar pinleme ile %88.88 oranında başarı elde edilebileceği tespit edildi.

**Anahtar Kelimeler:** Buzağı, Femur kırıkları, Sağaltım

### Assessment of Localization, Shape and Treatment Options of Femur Fracture Cases in Newborn Calves

#### ABSTRACT

In this study, it was aimed to evaluate the results of fracture formation, fracture localization and treatment methods and results of the fractures brought to the Hospital of Kafkas University Faculty of Veterinary Medicine Research and Practice Hospital between 2017 by complaint of femur fracture. The animal material consisted of 13 newborn calves belonging to different sex and breeds. After the etiology of the fractures, the localization of the fracture and type was determined, treatment were planned. Operations were performed under subarachnoid anesthesia. For fracture fixation, it was conducted in 9 cases retrograde pin and 1 case of plate application. It was found that the most developed (53.84%) of the fractures in newborn calves were due to forced extraction during dystocia. Supracondylar and mid diafiz oblique fractures were found equally and more common (30.76%) in comparison with other types of fractures. It was observed that the calves used the relevant limbs within a short period of time (2.3 days) in the postoperative period. In the treatment of femur fractures encountered in newborn calves, intramedullary pinning was found to be a success rate of 88.88%.

**Key Words:** Calf, femur fractures, treatment.

To cite this article: Ermutlu C. Ş. Yeni Doğan Buzağlarda Karşılaşılan Femur Kırığı Olgularının Lokalizasyonu, Şekli ve Sağaltım Seçeneklerinin Değerlendirilmesi Kocatepe Vet J. (2018) 11(3): 279-285.

## GİRİŞ

Buzağlar yeni doğan dönemlerinde enfeksiyöz ve non enfeksiyöz olarak birçok hastalığa maruz kalırlar. Travma kemiklerde kırık oluşumunda rol oynayan en önemli non enfeksiyöz faktörlerden biridir (Akin 2014, Nichols ve ark. 2010). Yeni doğan buzağlarda güç doğuma bağlı olarak yapılan hatalı girişimler (Aksoy ve ark. 2009, Arıcan ve ark. 2013, Ferguson ve ark. 1990, Ferguson 1994, Nichols ve ark. 2010) ile doğum sonrasında diğer hayvanlar tarafından tekmelenme, annenin yavrunun ekstremitelerine basması, kayma ve düşme (Akin 2014, Arıcan ve ark. 2013, Bilgili ve ark. 1999, Durmuş ve ark. 2009, Yanmaz ve ark. 2014), transport ve trafik kazaları (Akin 2014, Yanmaz ve ark. 2014) gibi nedenler kırık oluşumuna yol açmaktadır. Buzağlarda kırıklar en çok metakarpusta bunu izleyerek de femurda şekillenmektedir (Akin 2014, Durmuş ve ark. 2009, Ferguson ve ark. 1990, Hoederman ve ark. 2012). Yeni doğan buzağlarda karşılaşılan femur kırıkları çoğunlukla proksimal epifiz ve distal metafizde şekillenmekte olup genellikle transversal ve oblik kırıklar biçimindedir. Fragmentlerin tamamen yer değiştirmesi, periostun tamamen sıyrılması ve komşu dokulardaki yaralanmalar tipik olarak görülen bozukluklardır (Hoederman ve ark. 2012). Cerrahi tekniklerin gelişmesi, veteriner cerrahi alanında sığırlara yapılan ortopedik girişimleri daha tercih edilebilir hale getirmiştir (Ferguson ve ark. 1990) ancak kırık tedavisi yapılmadan önce hayvanın genetik potansiyelinin, ekonomik değerinin ve kırık tipi ile lokalizasyonunun değerlendirilmesi gereklidir (Görgül ve ark. 2004). Kırık iyileşmesi, kırık hattındaki hareketin derecesi, bakteriyel kontaminasyonun varlığı, yumuşak doku yaralanmalarının şiddeti, kırık tipi ve lokalizasyonu, genel sağlık durumu ile hastanın yaşı gibi faktörler tarafından etkilenmektedir (Aithal ve ark. 2004, Gangl ve ark. 2006).

Femurda konservatif tedavi ile başarılı sonuçlar alınma olasılığı oldukça düşüktür. Thomas splint ya da intra-medullar pin uygulamaları sağaltım amacıyla kullanıldığında distal metafizdeki kırıklara göre diafiz kırıklarda olumlu sonuçlar alma şansı daha yüksektir. Distal metafizyal kırıkların fiksasyonu için kullanılan steinman pinler migrasyon ve instabilite ile sonuçlanmaktadır. Plaka osteosentezi ile yapılan sağaltım kırık lokasyonu tarafından etkilenmez. Yeni doğan buzağlarda femoral kemiğin yumuşak olması plaka osteosentezindeki en büyük olumsuzluklardandır. Çünkü yumuşak neonatal kemik, vida gevşemesine predispozisyon yaratabilir ve sonrasında fiksasyonda instabilite ile karşılaşılabılır (Hoederman ve ark. 2012). Yeni doğan buzağların femur kırıklarında sağaltım amacıyla kullanılan intermedullar interlocking pinleme tekniğinin

prognozu kırık lokasyonu ne olursa olsun iyi olduğu bildirilmiştir (Bellon ve Mulon 2011, Hoederman ve ark. 2012, Junior ve ark. 2010). Bu çalışmanın amacı yeni doğan buzağlarda karşılaşılan femur kırıklarının etiyojileri ile lokalizasyonlarının belirlenmesi ve sağaltım sonuçlarının aktarılmasıdır.

## MATERYAL ve METOT

Çalışma materyalini 2017 yılında Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Hayvan Hastanesi Cerrahi Kliniği'ne arka ekstremitte topallığı şikâyeti ile getirilen ve femur kırığı tespit edilen farklı ırk, yaş ve cinsiyetten 18 adet buzağıdan kaput ve kollum femoris kırığı olan 5 adet buzağı hariç 13 adet buzağı oluşturdu. 13 buzağıdan 10 tanesine tedavi uygulanırken, 3 tanesine hayvan sahiplerinin tedaviyi kabul etmemesinden dolayı sağaltım uygulanmadı. Kırık lokalizasyonları ve tiplerinin de araştırıldığı bu çalışmada tedavi edilmeyen bu 3 olguya da yer verildi.

Hasta sahiplerinden alınan anamnez bilgileriyle kırık etiyojileri belirlendi. Elde edilen verilerin dağılımı yüzde olarak ifade edildi. Klinik ve radyografik muayenelerden sonra kırık lokalizasyonu ve tipi saptanarak yapılacak sağaltım yöntemi planlandı. Hastalarda preoperatif hazırlıklar tamamlandıktan sonra ilgili bölgenin traş ve dezenfeksiyonu yapıldı. Anestezi yöntemi olarak subaraknoid anestezi tercih edildi. Operasyon masasına 30 derecelik eğim verildi. Hastanın kranial kısmı yüksekte ve kırık ekstremitte yukarıda kalacak biçimde lateral pozisyonda yatırılan hasta operasyon masasına sabitlendi. Lumbosakral bölge enjeksiyon amacıyla hazırlandıktan sonra deri ve deri altı dokuların infiltrasyon yöntemi ile lokal anestezisi sağlandı ve 25 gauge (Egemen® anestezi iğnesi) spinal iğne ile lumbosakral aralığa girildi. BOS sıvısı gelişi ile subaraknoid bölgeye ulaşıldığı doğrulandıktan sonra 0.02 mg/kg dozunda ropivacaine HCl (Naropin® 10 mL amp., AstraZeneca, Germany) 0.5 mL/dak hızında enjekte edildi. Ekstremitelere yapılan derin ağrı duyusu testi ve pink prik uygulamalarıyla ağrı duyusunun ortadan kalktığı belirlendi ve anestezik ajan uygulaması sonlandırıldı. Kırık hattına kranialateral olarak yaklaşıldı. Kırık bacağın lateral yüzeyi proksimalde trochanter majörden distalde femurun lateral epikondilüsüne kadar ensize edildi. Muskulus tensor fasiya lata künt diseksiyon ile ayrıldı. Femura ulaşmak için musculus vastus lateralis ile biceps femoris kasları sınır boyunca ayırt edildi. Biceps femoris kası kaudal, vastus lateralis kası ise kranial yönde ekarte edildi. Kırık bölgesine ulaşıldıktan sonra kırık hematomu aspire edildi ve kırık bölgesi 0.9% NaCl ile yıkandı. Kırık fragmentlerinin uçları kemik tutma pensleri yardımıyla kırık bölgesinden dışarı alınarak 7 olguda

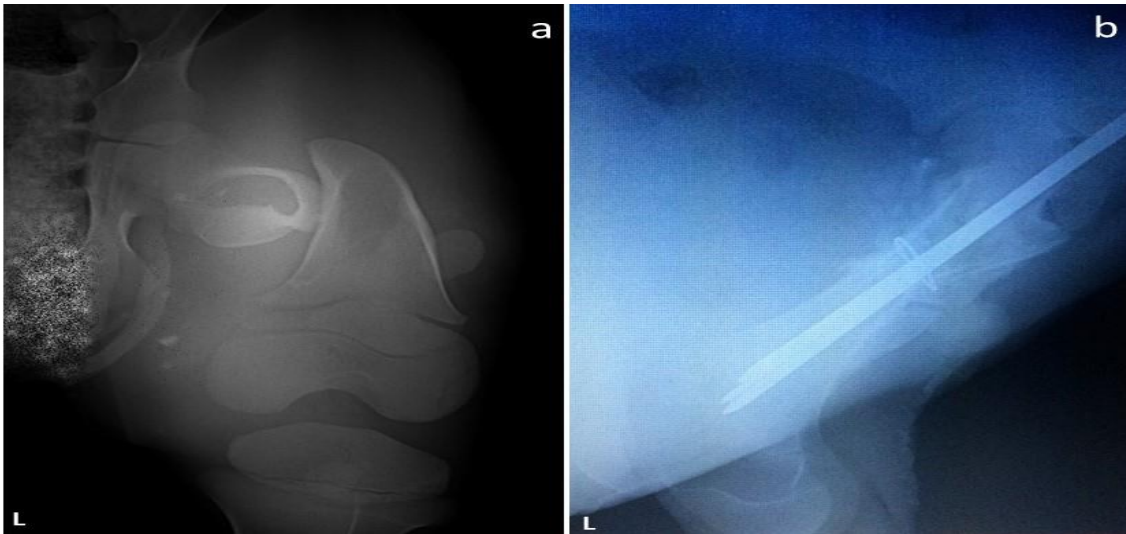
retrograd pin, 2 olguda ise çapraz pin uygulaması gerçekleştirildi. Bu olgularda 4 mm'lik ve 2 mm'lik pinler kombine olarak kullanıldı. Bir olguda ise geçici stabilizasyon kemik tutma pensleri ile sağlandıktan sonra 4 mm kalınlığında plaka ve 3 adet 3 mm' lik ile 3 adet de 4.5 mm' lik vida kullanılarak kalıcı fiksasyon sağlandı. Operasyon bölgesi rutin olarak kapatıldı. Operasyonlardan sonra kontrol grafileri alındı. Hastalar aynı gün taburcu edildi ve postoperatif profilaksi amacıyla sefazolin sodyum (1 g/12 saat, IM 5 gün) ve analjezi amacıyla meloxicam (2mg/kg, IM, 3 gün) önerildi. İlk hafta her gün sonrasında 15' er gün arayla olmak üzere hasta sahipleri telefonla aranarak buzağuların durumu öğrenildi. Klinik ve radyografik kontroller için hasta sahiplerinin tamamı 15' er günlük periyotlarda hastaneye çağrılmasına rağmen yalnızca 4 tanesi kontrol için hastasını getirdi. Diğer olguların durumları telefonla bilgi alınarak öğrenildi. Osteosentez sonrası buzağulara bandaj uygulanmadı. Hayvan sahiplerine buzağuları dar bir alanda bakması ve hareket kısıtlaması önerildi. Buzağuların ilgili ekstremitte üzerine yük bindirdikleri gün ekstremitayı kullandıkları gün olarak kabul edildi.

## BULGULAR

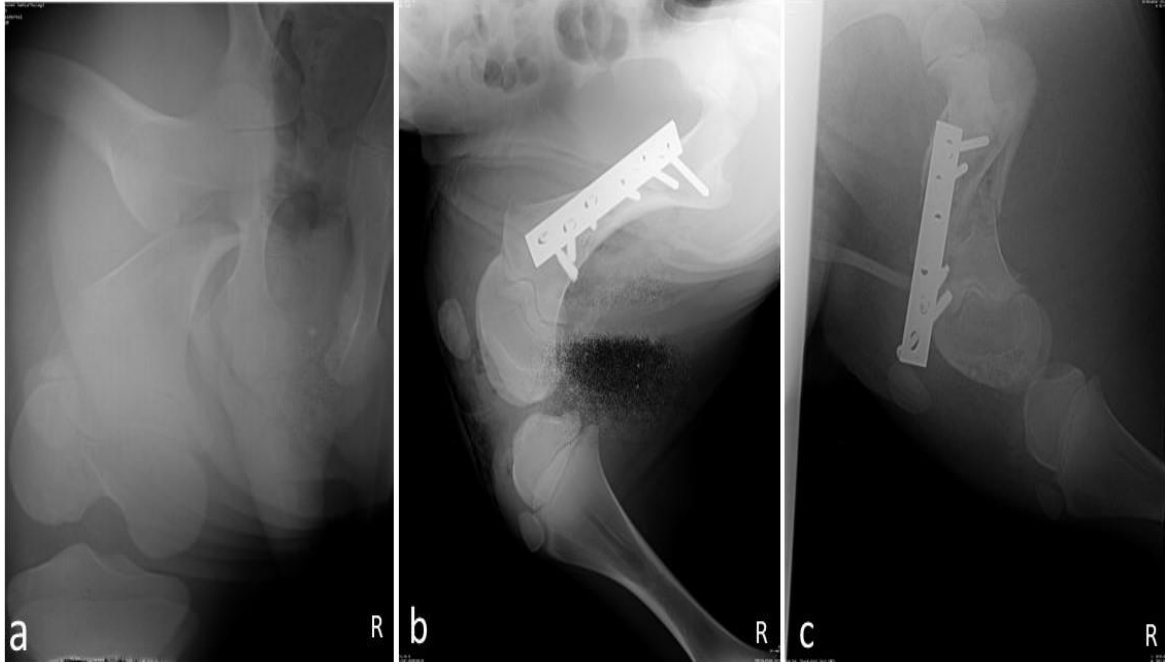
Olguların ırk, yaş cinsiyet, kırık lokalizasyonu, sağaltım seçenekleri ve sonuçları Tablo 1'de verilmiştir. Hayvanların ırklara göre dağılımı Simental 7, Esmer 3, Esmer-Simental melezi 2 ve Esmer-Doğu Anadolu Kırmızısı melezi 1 olarak belirlenirken, olguların 9'u dişi 4'ü erkekti. Hastaların ortalama yaşları 26.69 (min: 1, max: 180) gün olarak saptandı. Olgularda karşılaşılan kırık sebepleri 7 tanesinde güç doğum (%53.84), 3 tanesinde düşme (%23.87), 1 tanesinde mazgal arasına sıkışma (%7.69), 1 tanesinde tekmelenme

(%7.69) ve birinde de (%7.69) annenin yavrunun ekstremitesine basması olarak belirlendi. Kırık lokalizasyonu ve şekli incelendiğinde ise olguların 4'ünde suprakondüler kırık (%30.76), 4'ünde orta diafizler oblik kırık (%30.76), 2'sinde orta parçalı diafizler kırık (%15.38), 2' sinde distal diafizler oblik kırık(15,38), 1' inde ise orta diafizler transversal kırık (%7,69) saptandı (Tablo 1).

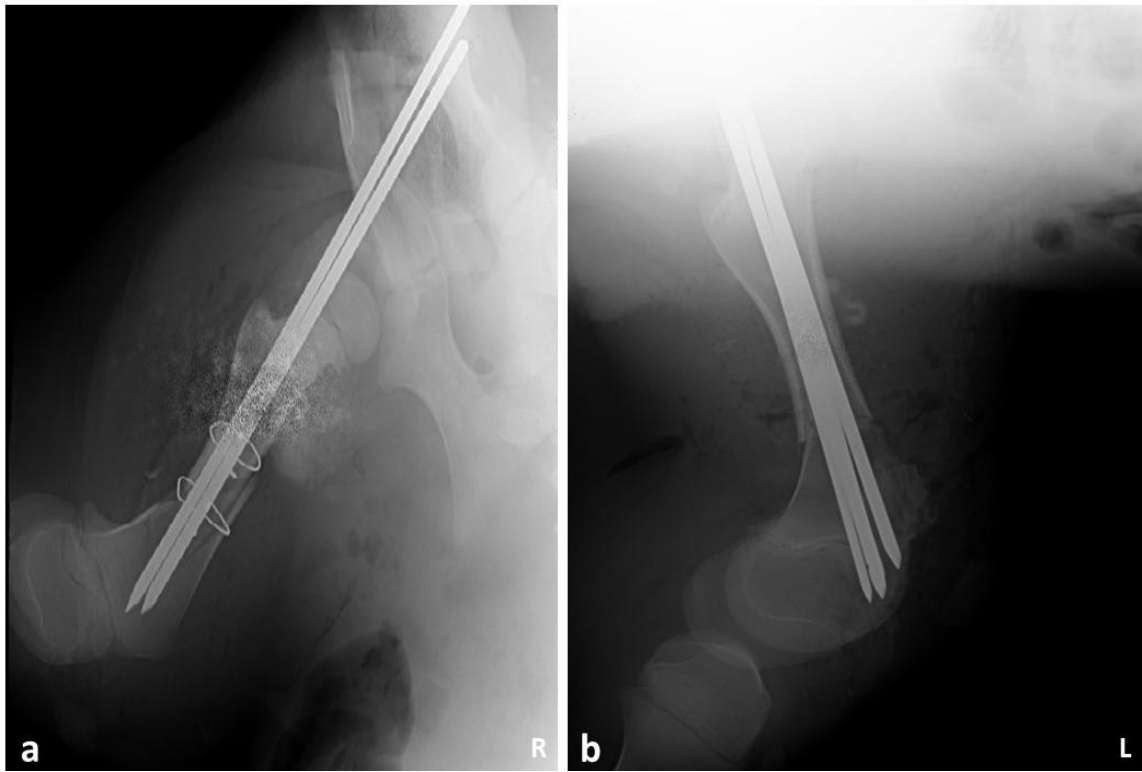
Olgulardan 3'üne hasta sahipleri istemediği için operasyon yapılmadı, kalan 10 olgudan 7'sinde intra medullar pinleme (Resim 1), 2'sinde çapraz pinleme yapılırken, 1 olguda plak uygulaması gerçekleştirildi. Operasyon sonrası hastaların ekstremitelerini kullandıkları ortalama gün 2.3 (min: 1 gün, max: 4) gün olarak belirlendi. Post-operatif dönemde 1 hasta sahibine ulaşamazken, diğer hasta sahiplerinden telefonla bilgi alındı. Bazı hasta sahipleri ise hastalarını getirerek pinleri çıkartıldı. Olguların post operatif en kısa 2 ay süre ve en uzun 11 aylık sürede kontrolleri yapıldı. Bu süreler zarfında 1, 3, 4, 7, 9, 10, 11, 12 numaralı olgular tamamen iyileşirken, 2 numaralı olgunun 15. günde yapılan muayenesinde saptanan enfeksiyon nedeniyle ötenazi kararı verildi. Hastalardan 13 nolu olguda post operatif 15. günde vidaların gevşediği ve distal kırığın iyileşmediği saptandı (Resim 2). Bu olguda hasta sahibi yeniden operasyonu kabul etmedi ve hasta kendi haline bırakıldı. Post-operatif 35. günde tekrar kontrolü yapılan hastada kaynamanın anormal olduğu ve topallığın devam ettiği belirlenerek plaka çıkartıldı. Plaka osteosentezi yapılan olgu, intramedullar pinleme tekniği ile karşılaştırma amacından ziyade hem kırık lokalizasyonunun hem de kırık etiolojisinin belirlenmesinde veri oluşturması sebebiyle çalışmaya dahil edildi. Hasta sahipleri 5, 6 ve 8 nolu olgularda sağaltımı kabul etmedi.



**Resim 1.** 7 Numaralı olguya ait radyografik görüntüler. (a. Operasyon öncesi, b. Operasyon sonrası 15. gün)  
**Figure 1.** Radigraphic view of case 7 (a. Preoperatively, b. Postoperative 15. day)



**Resim 2.** 13 Numaralı olguya ait radyografik görüntüler. (a. Operasyon öncesi, b. Operasyon sonrası c. 35. gün)  
**Figure 2.** Radigraphic view of case 13. (a. Preoperatively, b. Postoperatively, c. Postoperative 35. day)



**Resim 3.** 4 ve 10 numaralı olgulara ait post-operatif kontrol grafileleri. (a. 4 numaralı olgu, b. 10 numaralı olgu)  
**Figure 3.** Post-operative control radiograms for cases 4 and 10. (a. Case number 4, b. Case number 10)

**Tablo 1.** Olguların ırk, yaş cinsiyet, kırık lokalizasyonu, sağaltım seçenekleri.  
**Table 1.** Age, gender, fracture localization and treatment options of cases.

Olgu	İrk	Yaş	Cinsiyet	Kırık Sebebi	Kırık Şekli ve Bölgesi	Sağaltım	Ekstremitayı kullandığı gün	Sonuç
1	S	2 A	D	Düşme	Suprakondüler kırık	2 adet 4 mm, 1 adet 2 mm steinman pin	3	Ulaşılamadı
2	S	15 G	E	Güç doğum	Orta diafizer oblik kırık	2 adet 4 mm, 1 adet 2 mm steinman pin	2	-
3	E	5 G	D	Güç doğum	Suprakondüler kırık	2 adet 4 mm steinman pin	3	+
4	E	1 G	E	Güç doğum	Orta diafizer oblik kırık	2 adet 3 mm steinman pin	1	+
5	S	10 G	E	Mazgal arasına sıkışma	Orta diafizer oblik kırık	Hasta sahibi operasyonu kabul etmedi	-	/
6	S	10 G	D	Tekmelenme	Suprakondüler kırık	Hasta sahibi operasyonu kabul etmedi	-	/
7	S	3 G	E	Güç doğum	Orta diafizer oblik kırık	2 adet 4 mm, 1 adet 2 mm steinman pin	2	+
8	S	12 G	E	Düşme	Orta diafizer parçalı kırık	Hasta sahibi operasyonu kabul etmedi	-	/
9	ES	20 G	E	Güç doğum	Suprakondüler kırık	2 Adet 3 mm steinman pin	3	+
10	ED	2 G	E	Güç doğum	Orta diafizer transversal kırık	2 adet 4 mm, 1 adet 2 mm steinman pin	2	+
11	E	7 G	E	Annesinin yavruyu ezmesi	Distal diafizer oblik kırık	2 adet 4 mm, 1 adet 2 mm steinman pin	2	+
12	ES	6 A	D	Düşme	Orta diafizer parçalı kırık	2 adet 4 mm, 1 adet 2 mm steinman pin	4	+
13	S	2 G	E	Güç doğum	Distal diafizer oblik kırık	2 mm plak, 3 mm 3 adet ve 4.5 mm 3 adet vida	1	+

E: Esmer, S: Simental, ES: Esmer-Simental Melezi, ED: Esmer-Doğu Anadolu Kırmızısı Melezi, +: İyileşme var, -: İyileşme yok, /: Tedavi denenmedi.

E: Brown Swiss, S: Simmental, ES: Brown Swiss x Simmental crossbred, ED: Brown Swiss x Eastern Anadolian Red crossbred, +: Positive result, -: Negative result, /: No treatment.

## TARTIŞMA ve SONUÇ

Yeni doğan buzağılarda en önemli kırık nedenlerinden biri güç doğum sırasında yapılan hatalı müdahaleler olarak bildirilmiştir (Aksoy ve ark. 2009, Arıcan ve ark. 2013, Durmuş ve ark. 2009, Nichols ve ark. 2010, Ferguson ve ark. 1990, Ferguson 1994, Yanmaz ve ark. 2014). Bunun yanı sıra doğum sonrasında diğer hayvanlar tarafından tekmeleme, annenin yavrunun ekstremitelerine basması, kayma ve düşme (Akin 2014, Arıcan 2013, Bilgili ve ark. 1999, Durmuş ve ark. 2009, Yanmaz ve ark. 2014) transport ve trafik kazaları (Akin 2014, Yanmaz ve ark. 2014) gibi nedenler kırık

oluşumuna yol açmaktadır. Olgularımızdan 7'sinde kırık oluşma sebebi güç doğum sırasındaki kırık kullanımı gibi hatalı müdahaleler olarak belirlenmiş olup diğer olgularda başka sebepler etiyolojide rol oynamakta idi. Bu bulgu ile gerek hasta sahiplerinin gerekse veteriner hekimlerin doğuma müdahale sırasında çok dikkatli olmaları gerektiği ve usulünce girişimlerde bulunmaları gerektiği sonucuna varılmıştır. Doğum sırasında yapılan hatalı manipülasyonların ülke ekonomisine oldukça yüksek oranda zarar verdiği açıkça görülmektedir. Yeni doğan buzağılardaki femur kırıklarında femoral arter lasere olabileceğinden yaşamı tehdit edici kanamalarla karşılaşılabilir (Anderson 2015).

Olgularımızdan hiçbirinde şiddetli kanama ile karşılaşmamış olması femoral arter laserasyonunun olgularımızda oluşmadığı görüşünü uyandırmıştır. Bir çalışmada yeni doğan buzağlarda karşılaşılan femur kırıkları çoğunlukla proksimal epifiz ve distal metafizde şekillendiği ve genellikle transversal ve oblik kırıklar biçiminde görüldüğü bildirilirken (Hoederman ve ark. 2012) Bellon (2011) ise femur diafizindeki kırıkların oblik ve spiral oluştuğunu bildirmiştir. Çalışmamızdaki kırıkların lokalizasyonları incelendiğinde orta diafizler tip ile 7 olguda karşılaştığı ve bunlardan 4'ünün oblik kırık, 2'sinin parçalı kırık birinin ise transversal kırık şeklinde olduğu görülmüştür. Güç doğuma bağlı şekillenen kırık olgularında orta diafizler kırık fazlalığı dikkatimizi çekmiştir. Kırık tiplerinin lokalizasyonları Hoederman ile uyumlu değil iken (Hoederman ve ark. 2012) oblik kırıkların çok sayıda olması daha önceki çalışmalar (Bellon ve Mulon 2011, Fırat 2007) ile örtüşür nitelikte bulunmuştur. Yenidoğan buzağlarda femur kırıklarının sağaltımında birçok farklı yöntem önerilmektedir (Bellon ve Mulon 2011, Nichols ve ark. 2010). Yaş, vücut ağırlığı, kırık konfigürasyonu ve ekonomik değer gibi etkenler sağaltım yönteminin seçilmesinde önemli rol oynar (Anderson ve Miesner 2015, Nicholas ve ark. 2010). Konservatif sağaltım genellikle başarılı olmamaktadır (Hoederman ve ark. 2012). Kliniğimize getirilen olgular incelendiğinde ve ekonomik değerleri göz önüne alındığında femur kırıklarının bandaj ile iyileşme şansının oldukça düşük olduğu da dikkate alınarak olgularımızın 10'u operatif olarak sağaltılmış olup 3 olguda hasta sahipleri müdahaleyi kabul etmemişlerdir. Post-operatif dönemde bir hasta sahibine ulaşılamazken diğer olguların 8'inde sağaltımdan başarılı sonuç alınmış, bir olgudan post-operatif bilgi alınamamış ve 1 olgu da ise tatminkâr sonuç elde edilememiştir. Yeni doğan buzağların femur kırıklarında operasyon ile başarılı sonuçlar alındığı ve bu yöntemin mutlaka değerlendirilmesi gerektiği düşünülmektedir.

İntramedullar pin uygulamasının maliyeti düşük, uygulanması ve çıkarılması kolay aynı zamanda kısa sürede gerçekleştirilmesi ile epifizler plağa en az düzeyde zarar vermesi gibi avantajları vardır. Rotasyonel stabilizasyonun zayıf olması, endosteal kallus oluşumuna olumsuz etki yapması (Bellon ve Mulon 2011, Durmuş ve ark. 2009) ile pin migrasyonu dezavantajlarıdır. Buzağlarda distal diafizler kırıkların sağaltımında İM pinleme yapmış ve oldukça başarılı sonuçlar almıştır (Bellon ve Mulon 2011, Nicholas ve ark. 2010). Olgularımızdan 9'unda steinman demet pinleme yöntemi kullanılmıştır. Olguların 6'sında 2 adet 4 mm ve bir adet 2 mm steinman pin kullanılmıştır.

Demet pinleme gerçekleştirdiğimiz olgularımızdan hiç birinde belirtilen dezavantajlar ile karşılaşmamış olup düşük maliyet ve uygulama kolaylığı açısından son derece kullanışlı bulunmuştur. Operasyon sırasında genellikle buzağların 10 mm çapında medullar kanala sahip oldukları görülmüş olup operasyon planlaması yapılırken bu verinin dikkate alınması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Plaka uygulamasının diğer yöntemlere göre daha fazla doku hasarı oluşturduğu ve periosteal dolaşıma zarar verdiği bildirilmektedir (Durmuş ve ark. 2009). Yeni doğan buzağlarda femoral kemiğin yumuşak olması plaka osteosentezindeki en büyük endişelerden bir tanesidir. Çünkü yumuşak neonatal kemik vida gevşemesine predispozisyon yaratabilir ve sonrasında fiksasyonda instabilite ile karşılaşılabilir (Hoederman ve ark. 2012). Femurun distaline lokalize olmuş kırıklarda, kırık hattının ekleme yakın olması, distal fragmentin kemiğin corpus'una oranla oldukça geniş olması, distal fragmentin spongioz kemik dokudan oluşması gibi nedenler ile stabilizasyon problemi sık yaşanır; ve bu nedenlerle de buzağlarda distal femur kırıklarının prognozu genellikle olumsuz olarak kabul edilmektedir (Akın ve ark. 2014, Bellon ve Mulon 2011, Ferguson 1994, Ferguson ark. 1990). Distal diafizler kırıklı bir olgumuzda uyguladığımız plaka osteosentezinde distal vidalarda gevşeme ile karşılaşmış olup olgunun sınırlı hareketlerine izin verilmiş ve kallus oluşumuna kadar plaka çıkarılmamış sonrasında çıkarma işlemi gerçekleştirilerek olgunun ayağını kullanabildiği görülmüştür. Bu vida gevşemesinin literatürlerde belirtilen nedenlerden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Sonuç olarak, yeni doğan buzağlarda oldukça yüksek insidanda karşılaşılan femur kırıklarının lokalizasyonu ve şekli belirlenmiş olup sağaltımları gerçekleştirilmiştir. Özellikle diafizler femur kırıklarının sağaltımında kullandığımız demet pinleme tekniğinden başarılı sonuçlar elde edilmiştir. Bunun yanı sıra kilitli intramedullar pin tekniği gibi yöntemleri deneme şansımız olmamış, plaka osteosentezi ise çok yetersiz sayıda kalmıştır. Demet pinleme tekniği ile diafizler femur kırıklarının başarılı şekilde sağaltılmasının yanı sıra diğer kırık tiplerinde farklı yöntemlerin ilerideki yapılacak çalışmalar ile netlik kazandırılması görüşüne varılmıştır. Ayrıca buzağlardaki femur kırıklarının %53.84 oranında güç doğumlarda bilinçsizce yaklaşıma bağlı olarak insan kaynaklı geliştiği tespit edilmiş ve yetiştiricilerin bu konuda bilgilendirilmesi gerektiği kanaatine varılmıştır.

## TEŞEKKÜRLER

Çalışmanın her aşamasında emeği geçen Sayın Prof. Dr. Özgür AKSOY'a teşekkür ederim.

## KAYNAKLAR

- Aithal HP, Singh GR, Hoque M, Maiti SK, Kinjavdekar P, Amarpal, Pawde AM, Setia HC.** The use of a circular external skeletal fixation device for the management of long bone osteotomies in large ruminants: An experimental study. *J Vet Med.* 2014; A 51: 284-293.
- Akın İ, Gülaydın A, Şen ZB.** Yeni Doğan Bir Buzağıda Distal Diafiz Femur Kırığı Olgusunun Kilitli Küntscher Çivisi ile Sağaltımı. *Animal Health Prod and Hyg.* 2014; 3 (2): 320-322.
- Akın İ.** Comparison of the Mid-Shaft Bone Geometry Between Fractured and Non-fractured Femora in Newborn Calves. *Acta Scientiae Veterinariae.* 2014; 42: 1186.
- Aksoy O, Özyaydın İ, Kılıç E, Öztürk S, Güngör E, Kurt B, Oral H.** Evaluation of fractures in calves due to forced extraction during dystocia: 27 cases (2003-2008). *Kafkas Univ Vet Fak Derg.* 2009; 15 (3): 339-344.
- Anderson DE, Miesner MD.** Surgical management of orthopedic and musculoskeletal diseases of feedlot calves. *Vet Clin Food Anim.* 2015; 31 (3) : 425-439.
- Arıcan M, Erol H, Essin E, Parlak K.** A retrospective study of fractures in neonatal calves: 181 cases (2002-2012). *Pak Vet J.* 2013; 34 (2): 247-250.
- Bellon J, Mulon P.** Use of novel intramedullary nail for femoral fracture repair in calves: 25 cases (2008-2009). *JAVMA.* 2011; 238 (11): 1490-1496.
- Bilgili H, Kürüm B, Olcay B.** Buzağılarda uzun kemik kırıklarının İlizarov tekniği ile sağaltım olanaklarının araştırılması. *Ankara Üniv Vet Fak Derg.* 1999; 46; 299-308.
- Durmuş AS, Karabulut E, Sağlıyan E.** Yenidoğan Bir Buzağıda Suprakondiler Femur Kırığı Olgusu ve Operatif Sağaltımı. *F.Ü. Sağ. Bil. Vet. Derg.* 2009; 23 (2): 119-122.
- Ferguson GJ, Dehghani S, Petrali EH.** Fractures of the femur in newborn calves. *Can Vet J.* 1990; 31: 289-291.
- Ferguson JG.** Femoral fractures in the newborn calf: Biomechanics and etiological considerations for practitioners. *Can Vet J.* 1994; 35: 626-630.
- Fırat O.** The cases of fractures in calves referred in our clinic and treatment possibilities. *Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.* 2007.
- Gangl M, Grulke S, Serteyn D, Touati K.** Retrospective study of 99 cases of bone fractures in cattle treated by external coaptation or confinement. *Veterinary Record.* 2006; 158: 264-268.
- Görgül OS, Seyrek-İntaş D, Çelimli N, Çeçen G, Salcı H, Akın İ.** Buzağılarda Kırık Olgularının Değerlendirilmesi: 31 olgu(1996-2003). *Veteriner Cerrahi Derneği Dergisi.* 2004; 10 (3-4): 16-20.
- Hoederman M, Gedet P, Ferguson SJ, Sauter-Louis C, Nuss K.** In-vitro comparison of LC-DCP and LCP-constructs in the femur of newborn calves- a pilot study. *BMC Veterinary Research.* 2012; 8: 139.
- Junior OS, Faleiros RR, Alves GES, Casas EBL, Rodrigues LB, Loiacono BZ, Cassou F.** Failures in the use of polyacetal and polyamide in the form of intramedullary interlocking nail for immobilization of induced femoral fracture in young cattle. *Ciencia Rural.* 2010; 40 (4): 907-912.
- Nichols S, Anderson DE, Miesner MD, Kewman KD.** Femoral diaphysis fractures in cattle: 26 cases (1994-2005). *Aust Vet J.* 2010; 88 (1-2): 39-44.
- Öztaş E, Avki S.** Evaluation of Acrylic Pin External Fixation (APEF) System in Metacarpal Fractures of Newborn Calves: Cheap But Effective? *Kafkas Univ Vet Fak Derg.* 2015; 21 (3) 433-436.
- Yanmaz LE, Kaya M, Doğan E, Okumuş Z.** Sığır ve buzağılardaki kırık olgularının değerlendirilmesi. *YYU Vet Fak Derg.* 2014; 25 (1): 23-26.