

## Yırtıcı Kuşlarda Ateşli Silah Yaralanması Sonucu Oluşan Kırıkların Değerlendirilmesi: 85 Olgu (1998-2005)

Murat KİBAR\*      Ali BUMİN \*\*

\* Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Cerrahi Anabilim Dalı, Kayseri - TÜRKİYE  
\*\* Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Cerrahi Anabilim Dalı, Ankara - TÜRKİYE

Yayın Kodu: 2005/47-A

### Özet

Bu çalışmada, ateşli silahla yaralanma sonucu yırtıcı kuşlarda oluşan kırıkların radyografik incelenmesi, osteosentez teknikleri, klinik ve fonksiyonel iyileşme sonuçlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Ellyedi adet Kızıl Şahin (*Buteo rufinus*), 11 adet Doğan (*Falco columbarius*), 11 adet Atmaca (*Accipiter nisus*), 5 adet Baykuş (*Strix aluco*), 1 adet Kartal (*Aquila nipalensis*) olmak üzere 85 adet yırtıcı kanatlı çalışma materyalini oluşturdu. Olgular kırığın olduğu kemik, kırığın anatomik yerleşim yeri, kırık uçlarının dış ortamla olan ilişkisi, kırık dereceleri, kırık sayısı ve yaralanmanın en fazla olduğu zaman açısından değerlendirildi.

Ateşli silah yaralanmaları sonucu oluşan kırıkların; 68'i kanatlarda (%80), 17 sinin ise pelvik ekstremiteelerde (%20) olduğu belirlendi. Kanatlarda oluşan kırıkların; 36'sı humerusta (%53), 32'sinin ise radius-ulnada (%47) şekillendiği görüldü. Olguların hepsinde radius ve ulna birlikte kırılmıştı. Pelvik ekstremiteelerde oluşan 17 kırığın ise; 10'unun femurda (%59), 7 sinin ise tibiada (%41) olduğu belirlendi.

Kırıkların 6'sı (%7) epifizler, 74'ü (%87) diyafizer ve 5'i (%6) ise suprakondiler kırık şeklindeydi. Çalışmada belirlenen kırıkların 81'i (%95) açık (komplike), 4'ü (%5) ise kapalı (basit) kırıktı. Kırıkların 47'si (%55) tek kırık çizgili, 6'sı (%7) iki kırık çizgili, 5'i (%6) segmental kırık ve 27'si (%32) de parçalı (komünitif) kırık olarak belirlendi. Yırtıcı kuşlarda ateşli silah yaralanmalarının en fazla Şubat-Nisan ve Eylül-Kasım ayları arasında olduğu izlenmiştir.

Sonuç olarak; yırtıcı kuşlarda ateşli silah yaralanmalarına bağlı olarak kanat kemiklerinde, pelvik ekstremitelerde kemiklerindeki oranla, daha fazla sayıda kırık meydana gelmektedir. Kırıklar, daha çok diafizler, açık (komplike), tam (complete) ve tek kırık çizgili şeklindeydi. Yaralanmalar en fazla göç aylarında görüldü. Ayrıca, sağaltım için zamanında ve doğru bir yöntem kullanıldıktan sonra uygulanacak rehabilitasyon ile başarılı sonuçlar alınabileceği belirlendi.

**Anahtar sözcükler:** Yırtıcı kuş, yara, kırık, ateşli silah.

## Evaluation of Fractures in Raptors By Gun Shot Wound: 85 Cases (1998-2005)

### Summary

This study was aimed at the radiographic evaluation of fractures of the extremities in raptors with gunshot wounds, and the evaluation of osteosynthesis techniques and results of clinical and functional convalescence.

The study material comprised a total of 85 raptors, including 57 long-legged buzzards (*Buteo rufinus*), 11 merlins (*Falco columbarius*), 11 sparrowhawks (*Accipiter nisus*), 5 owls (*Strix aluco*), and 1 steppe eagle (*Aquila nipalensis*). The cases were evaluated with respect to the fractured bone, the anatomical location of the fracture, the communication of fracture ends with the external environment, grading of fractures, number of fractures and the period characterized with maximum injury.

Amongst the evaluated extremity fractures arising from gunshot wounds, 68 (80%) were determined to be located in the wings, whereas 17 (20%) were determined to be located in the pelvic extremities. Amongst the fractures located in the wings, 36 (53%) were determined to have occurred in the humerus. On the other hand, 32 (47%) fractures were determined to have occurred in the radius-ulna. Both the radius and the ulna were found to be fractured in all of the cases. Amongst the 17 fractures located in the pelvic extremities, 10 (59%) were demonstrated to be located in the femur, and 7 (41%) in the tibia. Six (7%) of the fractures were epiphyseal, 74 (87%) were diaphyseal and 5 (6%) were supracondylar. Eighty one (95%) of the fractures diagnosed in this study were determined to be open (complicated) fractures, whereas 4 (5%) were observed to be closed (simple) fractures. Amongst the evaluated fractures, 47 (55%) had a single fracture line, 6 (7%) had double fracture lines, 5 (6%) were segmental fractures, and 27 (32%) were communitive fractures. Gunshot wounds in raptors were determined to be at highest level in February-April and September-November.

In conclusion, in raptors with gunshot wounds, a greater number of fractures occur in the bones of the wings in comparison to bones of the pelvic extremities. The fractures were mostly diaphyseal, open (complicated), and complete, and had a single fracture line. Wounds were encountered mostly during months of migration. Furthermore, success has been determined to be achieved upon timely implementation of an accurate treatment method with subsequent application of rehabilitation.

**Keywords:** Raptor, wound, fracture, gun shot.

### İletişim (Correspondence)

Phone: +90 352 3380006/123

e-mail: muratkibar@erciyes.edu.tr



## GİRİŞ

Kartal, doğan, şahin ve baykuş gibi yırtıcı kuşlar, doğal dengenin varlığı ve devamlılığı için vazgeçilmez ve önemli bir unsurdur. Yırtıcı kuşların sayıları, doğal yaşam ortamlarının tahribi, ateşli silahlarla vurulmaları (tahnit, nişan talimi), trafik kazaları, yumurtalarının toplanması gibi nedenlerle azalmaktadır<sup>1-3</sup>.

Bir çok ülke gibi Türkiye de, yırtıcı kuşların korunması amacıyla ciddi yasal önlemler almıştır. Merkez Av Komisyonu, bütün gündüz ve gece yırtıcı kuşlarının yıl boyu avlanmasını yasaklamıştır. Ayrıca, Türkiye'nin 1984 yılında onaylayarak T.C. yasası haline getirdiği, "Avrupa'da Yaban Hayatının ve Yaşama Ortamlarının Korunması Sözleşmesi"nin (1979 Bern Sözleşmesi) 6. maddesine göre de bütün yırtıcı kuşların avlanması yasaktır<sup>4</sup>. Ancak ülkemizde, bilinçsiz avlanma önemli bir sorundur ve hala günceliğini korumaktadır<sup>3,5</sup>. Ülkemizde sık rastlanan yırtıcı kuşların ateşli silah yaralanmalarından ileri gelen kırık olgularına, birçok ülkede kültür farkı ve yasal yaptırımlar etkisiyle ender olarak rastlanmaktadır<sup>1,6-8</sup>.

Amerika'da (Florida) 1988-1994 yılları arasında yapılan bir çalışmada<sup>9</sup>, 391 yırtıcı kuşun 279 tanesinde travmatik yaralanma olduğu bildirilmekte, bunlardan %87'sinin direkt insanlar tarafından oluşturulduğu belirtilmektedir. Bir başka çalışmada ise yırtıcı kuşlardaki travma nedeni yaralanmaların %11.7 oranında ateşli silahlarla olduğu belirlenmiştir<sup>11</sup>.

Kırıklar, yırtıcı kuşlarda özellikle kanatlarda, daha az olarak ise bacak, baş ve omurga kemiklerinde meydana gelmektedir. Kanatların distalindeki kırıklar bandaj uygulamasıyla, femur ve humerustaki kırıklar ise intrameduller pin veya vida uygulamasıyla tedavi edilmektedir<sup>1,2,11</sup>.

Yırtıcı kuşlarda ortopedik operasyonların prognozu, olguların yaralanmadan uzun bir süre sonra kliniğe getirilmelerine ve açık yara enfeksiyonuna bağlı olarak kuşkulu kabul edilmektedir<sup>10,11</sup>. Kuşların yaralanmayı izleyen kısa süre içinde acilen hospitalize edilip, dikkatli bir şekilde acil müdahalelerinin yapılması gerekir. Bunlar zamanında yapılmaz ise; osteomyelitis ya da nonunion şekillenmektedir<sup>8-10,12</sup>. Yaralanmadan sonra eklem, ligament kontraktürü ya da kas kopmaları oluşmaktadır. Bundan dolayı iyileşmeden sonra bir süre fizyoterapi gerekmektedir<sup>11,13-17</sup>.

Bu çalışmada, kliniğe yaralı olarak getirilen yırtıcı

kuşlardaki ekstremitte kırıklarının radyografileri, osteosentez teknikleri ile klinik ve fonksiyonel iyileşme sonuçlarının, kırığın olduğu kemik, kırığın anatomik yerleşim yeri, kırık uçlarının dış ortamlarla olan ilişkisi, kırık dereceleri, kırık sayısı ve yaralanmanın en fazla olduğu aylar açısından değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

## MATERYAL ve METOT

Çalışma materyalini 1998-2005 yılları arasında hayvan severler ve sorumluluk sahibi avcılar tarafından sağaltım amacı ile kliniklerimize getirilen; 57 adet Kızıl Şahin (*Buteo rufinus*), 11 adet Doğan (*Falco columbarius*), 11 adet Atmaca (*Accipiter nisus*), 5 adet Baykuş (*Strix aluco*), 1 adet Kartal (*Aquila nipalensis*) olmak üzere 85 adet yırtıcı kanatlı oluşturdu. Olguların tamamı, doğada yaralı ve uçamaz durumda bulunmuş ve duyarlı kişilerce kliniğimize tedavi amacıyla getirilmişti.

Çalışmadaki 85 olgu, kırığın olduğu kemik, kırığın anatomik yerleşim yeri, kırık uçlarının dış ortamlarla olan ilişkisi, kırık dereceleri, kırık sayısı ve yaralanmanın en fazla olduğu zaman açısından değerlendirildi.

Olguların radyografik muayeneleri, Schimatzu marka 30 mA ve Poskom marka 35 mA gücündeki röntgen cihazı kullanılarak gerçekleştirildi. Yırtıcı kuşlar kliniğimize getirildikten sonra gerekli olanlara acil medikal sağaltım uygulandı ve sonra radyografi çekimleri yapıldı. Kuşların güvenlik amacıyla öncelikle her iki pençesi ve gagasına uygun kalınlık ve uzunluktaki lokoplast uygulandı. Bu şekilde gerekli önlemler alındıktan sonra ilgili bölgenin antero-posterior (A/P) ve medio-lateral (M/L) pozisyonlarda grafileri alındı. Radyografi çekimleri sırasında kuşlara herhangi bir sedasyon veya anestezi sağlayan ilaç uygulanmadı.

Olguların tümünde radyografi çekimlerinden sonra enfekte yaralar antiseptik solusyonlarla temizlendi, ilgili kanat "8" şeklinde bandaja alındı ve parenteral antibiyotik uygulandı. Sonra radyografiler değerlendirilerek osteosentez amacıyla uygulanacak tekniğe karar verildi.

Osteosentez için 5 mg/kg dozda Xylazine (Rompun, Bayer) kasiçi (Kİ) uygulaması ile sedasyon sağlandıktan sonra, 10 mg/kg dozda Kİ uygulanan Ketamin (Ketalar, Eczacıbaşı) ile genel anesteziye alındı. Humerustaki kırıklar intrameduller pin uygulanarak tedavi edildi. Radius-ulna kırıklarında sağaltım



amacıyla serklaj teli ile desteklenmiş intramedullar pin uygulaması ve eksternal fiksator uygulaması gibi değişik teknikler kullanıldı. Bacak kemiklerindeki kırıklar ise intrameduller pin uygulaması ile sağlandı. Postoperatif 10 ve 30. günlerde klinik ve radyolojik kontroller yapıldı. Operasyona alınan hayvanlar hayvanat bahçesinde 2 ay kadar rehabilitasyon uygulandıktan sonra, yaban hayata uyum sağlayabilecek duruma geldiğinde doğaya salıverildiler. Kanat amputasyonu yapılan yırtıcı kuşlar ise hayvanat bahçelerine yerleştirildi.

## BULGULAR

Ekstremitelerdeki ateşli silah yaralanmaları sonucu oluşan kırıkların kanatlarda 68 adet (%80), pelvik ekstremitelerde ise 17 adet (%20) olduğu belirlendi (Tablo 1). Kanatlardaki kırıkların; 36'sının humerusta (%53), 32'sinin ise (%47) radius-ulnada şekillendiği belirlendi. Yırtıcı kuşların tümünde radius ve ulna birlikte kırılmıştı. Pelvik ekstremitelerde oluşan kırıkların ise; 10'unun femurda (%59), 7'sinin tibiada (%41) olduğu belirlendi (Şekil 1, 2).

Kırıkların 6'sı (%7) epifizer, 74'ü (%87) diyafizer

**Tablo 1.** Yırtıcı kuşlardaki ekstremit kırıklarının dağılımı.  
**Table 1.** Distribution of extremity fractures in Raptors.

TÜR	SAĞ KANAT		SAĞ BACAK		SOL KANAT		SOL BACAK	
	Humerus	Radius ulna	Femur	Tibia	Humerus	Radius ulna	Femur	Tibia
Kızıl Şahin (57) (Buteo rufinus)	13	9	4	3	10	14	2	2
Doğan (11) Falcocolumbarius	3	1	1	-	4	2	-	-
Atbaca (11) (Accipiter nisus)	-	3	2	-	2	2	1	1
Baykuş (5) (Strix aluco)	2	-	-	-	2	-	-	1
Kartal (1) (Aquila nipalensis)	-	1	-	-	-	-	-	-

kırık ve 5'i (%6) ise suprakondiler kırık şeklindeydi. Diyafizer kırıkların 26'sı (%35) proksimal diyafizer kırık, 28'i (%38) orta kısım kırığı, 20'si (%27) ise distal diyafizer kırık olarak belirlendi (Şekil 3, 4). Epifizer kırıkların 4'ü femurda, 2'si tibiada; diyafizer kırıkların 32'si humerusta, 32'si radius-ulnada, 5'i femurda, 5'i tibiada; suprakondiler kırıkların ise 4'ü humerusta, 1'i femurda meydana gelmişti.

Çalışmada belirlenen kırıkların 81'i (%95) açık

(komplike), 4'ü (%5) ise kapalı (basit) kırık şeklinde görüldü. Açık kırıklarda enfeksiyon ve doku kayıplı yara şekillenmişti.

Ekstremitelerdeki kırıkların hepsi tam (complete) kırıktı.

Kırıkların 47'si (%55) tek kırık çizgili, 6'sı (%7) iki kırık çizgili, 5'i (%6) segmental kırık ve 27'si (%32) de parçalı (communitif) kırık olarak belirlendi (Şekil 5, 6). Tek kırık çizgisi bulunan olgular, humerusta 22, radius-ulnada 8, femurda 10, tibiada 7; iki kırık çizgisi, humerusta 2, radius-ulnada 4; segmental kırık humerusta 1, radius-ulnada 4; parçalı (communitif) kırıklar ise humerusta 11, radius-ulnada 16 tane tespit edildi.

Yırtıcı kuşlarda ateşli silah yaralanmalarının en fazla Şubat-Nisan ve Eylül-Kasım ayları arasında olduğu izlenmiştir.

Sağaltım uygulanan kuşların 61'inde (%72) klinik ve fonksiyonel iyileşme gerçekleşti. Bunların 57'sinde değişik osteosentez teknikleri, 4'ünde ise bandaj uygulandı. Olguların 18'inde (%21) yaralanmadan

uzun bir zaman sonra getirilmesi ve enfekte yaraya bağlı olarak kanat ucunda gelişen nekroz nedeniyle amputasyon yapıldı. Olguların 6'sında (%7) ise geniş doku kaybı ve nekroz nedeniyle ötenazi uygulandı.

## TARTIŞMA ve SONUÇ

Ülkemizde, kayıtlı 2.000.000 avcı olduğu ve bir bu kadar da kayıtsız av yapan insan olduğu tahmin edilmektedir. Ayrıca, ülkemizde bilinçsiz avcılık da



halen önemli bir sorun olarak bildirilmektedir<sup>3,5</sup>. Yaptığımız bu çalışmada ateşli silah yaralanmalarının avcılık faaliyetlerinin yoğun olduğu ve yırtıcı kuşların göç zamanı olan Şubat-Nisan ve Eylül-Kasım aylarında daha çok olduğu izlenmiştir.

Amerika'da (Florida) 1988-1994 yılları arasında yapılan bir çalışmada 391 yırtıcı kuşun 279 tanesinde travmatik yaralanma olduğu bildirilmekte, bunlardan %87'sinin direkt insanlar tarafından oluşturulduğu belirtilmektedir<sup>9</sup>. Bir başka çalışmada ise yırtıcı kuşlardaki travma nedenli yaralanmaların %11.7 oranında ateşli silahlarla olduğu belirlenmiştir<sup>11</sup>. Çalışma materyalini oluşturan kuşların hepsi de ateşli silahla yaralanmış ve uçamaz durumdaydılar.

Humerus kırıklarının kanatlılarda oldukça fazla görüldüğü ve genellikle kemiğin orta ve distal 1/3' lük kısmında olduğu belirtilmektedir<sup>11,12</sup>. Araştırmadaki yırtıcı kuşlarda humerus kırıklarının, kanatlarda meydana gelen kırıklar içerisinde %53, radius-ulna kırıklarının ise %47 oranında meydana geldiği belirlendi. Yırtıcı kuşlarda bacakta meydana gelen ateşli silah yaralanmasına bağlı kırık olgularının %20 oranında ve kanat kırıklarına (%80) göre daha az oranda olduğu saptandı. Bu durumun yırtıcı kuşların daha çok uçarken ateşli silahla yaralanıyor olmasına bağlı olabileceği düşünüldü.

Yırtıcı kuşlarda yaralanmayı takiben kısa süre içinde dikkatli bir şekilde acil müdahalelerinin yapılması gerekmektedir. Bunlar zamanında yapılmaz ise; osteomyelitis ya da nonunion şekillendiği vurgulanmaktadır<sup>2,6,14</sup>. Olgularımızın 18 tanesinde oluşan enfekte nekrotik yaralar ve nekroz gelişen kemik fragmentleri nedeniyle kanat amputasyonu yapılmasına karar verildi.

Yaralanmadan sonra eklem, ligament kontraktürü ya da kas kopmaları oluşmaktadır. Bundan dolayı iyileşmeden sonra bir süre fizyoterapi gerektiği bildirilmektedir<sup>13,15</sup>. Sunulan çalışmada sağaltım yapılan kuşlar, bir süre Orman Bakanlığı Av ve Yaban Hayatı Genel Müdürlüğü bünyesindeki barınakta ve Büyükşehir Belediyesi Hayvanat Bahçesinde hospitalize edildi.

Sonuç olarak; yırtıcı kuşlarda ateşli silah yaralanmalarına bağlı olarak kanat kemiklerinde, pelvik ekstremitelerde kemiklerindeki oranla, daha fazla sayıda kırık meydana gelmektedir. Kırıklar, daha çok diafizler, açık (komplike), tam (complete) ve tek kırık çizgili şeklindeydi. Yaralanmalar en fazla göç aylarında görüldü. Ayrıca sağaltım için zamanında ve doğru bir yöntem kullanıldıktan sonra uygulanacak rehabilitasyon ile başarılı sonuçlar alınabileceği belirlendi.

## KAYNAKLAR

- 1 **Coles BH:** Avian Medicine and Surgery. Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1985.
- 2 **Redig PT:** Medical Management of Birds of Prey. Third Ed. The Raptor Center at the University of Minnesota, Minnesota, 1993.
- 3 **Umar S:** Av ve Yaban Hayatı Koruma Geliştirme ve Tanıtma Vakfı. Yayın No: 3, Boyut Yayıncılık A.Ş., İstanbul, 1999.
- 4 **Bostan B:** Yırtıcı Kuşlarımız, İskenderun Çevre Koruma Derneği Yayınları, 2000.
- 5 **Erençin Z:** Av Hayvanları ve Av, AÜ Basımevi, Ankara, 1977.
- 6 **Alkan Z, Koç B, Güzel N, Özyayın İ:** Yırtıcı kanatlılarda ve tavuklarda ekstremitelerde kırıklarının operatif sağaltımı. III. Ulusal Veteriner Cerrahi Kongresi Tebliğ Kit. s. 58-64, 1992.
- 7 **Hocaoglu ÖL:** Av Kuşlarımız, Lazer Ofset Matbaa Tesisleri San ve Tic. Ltd. Şti., Ankara, 1992.
- 8 **MacCoy DM:** Treatment of fracture in avian species. *Vet Clin North Am: Small Anim Pract*, 22, 225-238, 1992.
- 9 **Deem SL, Terrell SP, Forrester DJ:** A retrospective study of morbidity and mortality of raptors in Florida: 1988-1994. *J Zoo Wildl Med*, 29, 160-164, 1998.
- 10 **Wendell MD, Sleeman JM, Kratz G:** Retrospective study of morbidity and mortality of raptors admitted to Colorado State University Veterinary Teaching Hospital during 1995 to 1998. *Journal of Wild Life Diseases*, 38, 101-106, 2002.
- 11 **Punch P:** A retrospective study of the success of medical and surgical treatment of wild Australian raptors. *Aust Vet J*, 79, 747-752, 2001.
- 12 **Buttle EP:** Concomitant leg injuries in raptors with wing damage. *J S Afr Vet Assoc*, 75, 154, 2004.
- 13 **Rupley AE:** Manual of Avian Practice. WB Saunders Co, Philadelphia, 1997.
- 14 **Hollamby S, Dejardin LM, Sikarskie JG, Haeger J:** Tibiotarsal fracture repair in a bald eagle (*Haliaeetus leucocephalus*) using an interlocking nail. *J Zoo Wildl Med*, 35, 77-78, 2004.
- 15 **Huckabee JR:** Raptor therapeutics. *Vet Clin North Am: Exot Anim Pract*, 3, 91-116, 2001.
- 16 **Joseph V:** Emergency care of raptors. *Vet Clin North Am Exot Anim Pract*, 1: 77-98, 1998.
- 17 **Demirkan İ:** Kanatlılarda Acil Klinik. In, Özyayın İ (Ed): Veteriner Acil Klinik: İlk Yardım, Transport, İlk Müdahale. Eser Ofset, Erzurum, 369-374, 2004.





**Şekil 1.** Bir Kızıl şahin'de tibia kırığının radyografik görünümü (olgu no: 8).

**Figure 1.** The radiographical view of tibia fracture in a long-legged buzzard (case no: 8).



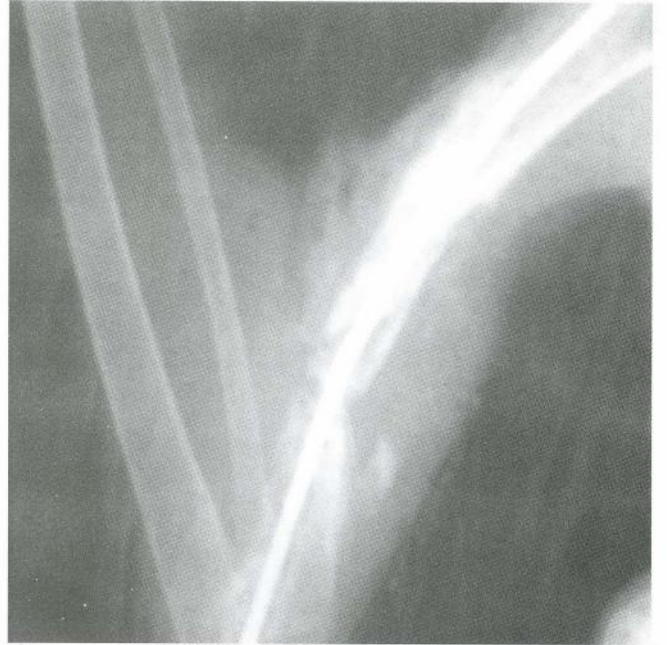
**Şekil 3.** Bir Şahin'de humerus kırığının (distal diyafizer) radyografik görünümü (olgu no: 36).

**Figure 3.** The radiographical view of humerus fracture (distal diaphysial) in a long-legged buzzard (case no: 36).



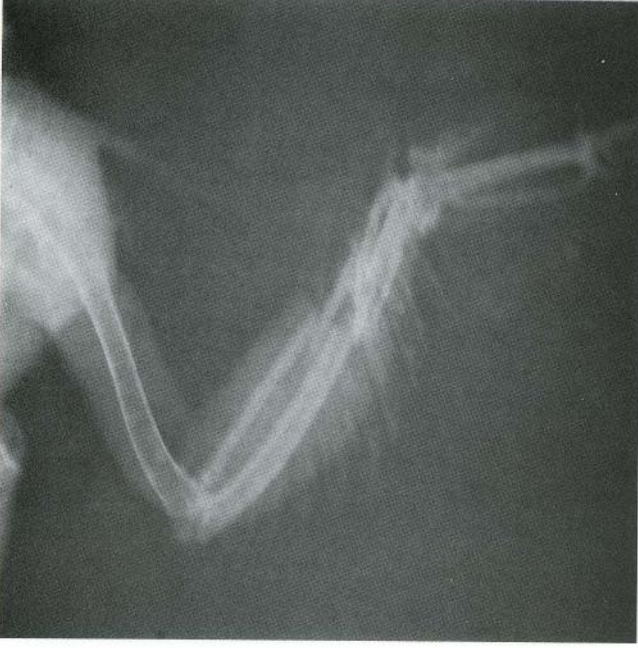
**Şekil 2.** 8 nolu olgunun operasyon sonrası radyogramı.

**Figure 2.** Postoperative radiographical view of the case no. 8.



**Şekil 4.** 36 nolu olgunun operasyon sonrası radyogramı.

**Figure 4.** Postoperative radiographical view of the case no. 36.



**Şekil 5.** Bir Atmaca'da radius-ulna kırığının (parçalı) radyografik görünümü (olgu no: 48).

**Figure 5.** The radiographical view of radius-ulna fracture (communitif) in a sparrowhawk (case no: 48).



**Şekil 6.** 48 nolu olgunun operasyon sonrası radyogramı.

**Figure 6.** Postoperative radiographical view of the case no. 48.