

Bir Tavşancıl (*Hieraetus fasciatus*)'ın Parçalı Sağ Ulna Kırığının Kemik Manşonla Sağaltımı

Sami ÜNSALDI¹ Esin ÜNSALDI²

¹Fırat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Cerrahi AD, Elazığ, Türkiye

²Konya Gıda Kontrol Laboratuvar Müdürlüğü, Histoloji Bölümü, Konya, Türkiye

Geliş tarihi: 09.01.2012

Kabul Tarihi: 10.01.2012

ÖZET

Hastanemize getirilen bir tavşancılın (*Hieraetus fasciatus*) yapılan muayenesinde sağ kanadında bir kırık tespit edilmiştir. Alınan radyografisinde sağ ulnasında parçalı bir kırığın olduğu ve etrafında saçma tanelerinin bulunduğu görülmüştür. Hayvana 2 gün süreyle oral yolla gıda ve subkutan dekstroz uygulaması yapıldıktan sonra anesteziye alınarak kırık fragmanlara bir allogreft (homogreft) kemik manşonu uygulanmıştır. On dört ay boyunca yapılan takibinde kallus oluşumunun düzenli ve komplikasyonsuz bir şekilde geliştiği ve hayvanın sağlığına tam olarak kavuştuğu görülmüştür. Homogreft kemik manşonun vahşi kanatlı kırıklarının sağaltımında alternatif olarak kullanılabileceği kanısına varılmıştır.

Anahtar Kelimeler

Kırık, Manşon, Vahşi Kanatlı

Immobilization of Comminuted Fracture of the Right Ulna in a Bonelli's Eagle (*Hieraetus fasciatus*) with Bone Muff

SUMMARY

It was determined a fracture in the right wing of a Bonelli's eagle (*Hieraetus fasciatus*) presented to our hospital. Radiographic examination detected a comminuted fracture in its right ulna and bullets around it. Having fed orally and administered subcutaneously dextrose during 2 days, the animal was anesthetized and then the fractures were immobilized using a homograft bone muff. During 14 months of follow-up period, callus formations underwent uniform development with no complication and the animal regained its full recovery. It was suggested that homograft bone muff can be used as an alternative for the treatment of avian fractures.

Key Words

Fracture, Muff, Wild Winged

GİRİŞ

Çeşitli ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de vahşi kanatlılar yasal önlemlerle koruma altına alınmışlardır (Çevre ve Orman Bakanlığı, 2010). Ülkemizin çeşitli doğal kaynaklarındaki zenginliği, coğrafik konumu, göç güzergahı üzerinde bulunması, su ve habitat bolluğu ve uygun iklim koşulları bu hayvanların yaşamını kolaylaştırmaktadır. Türkiye'de 437 kuş türü tespit edilmesine rağmen bu sayının 500'ün üzerinde olduğu sanılmaktadır (Kızıroğlu, 1989; Aslan ve ark., 2009).

Vahşi kanatlılarda kemik kırıklarının genellikle ateşli silahlar, trafik kazaları veya çarpma sonucu oluştuğu görülmektedir (Kibar ve Bumin, 2006; Aslan ve ark., 2009). Ayrıca bu hayvanlarda neoplazma, enfeksiyonlar ve metabolik hastalıkların da kırıklara neden olabildiği bildirilmiştir (Lierz, 2002).

Kanatlı hayvanların ekstremitte kemik yapıları ve kırık iyileşmesi memelilerdekine benzerliğine rağmen bazı farklılıklar göstermektedirler (Lierz, 2002). Bu hayvanların pnömatik uzun kemikleri; geniş medullar boşluk içeren, ince ve kolay parçalanabilen bir kortekse sahip olduğundan çarpma anında komminüt kırıklar oluşmaktadır (Bennet, 1992; Lierz, 2002). Kanatlılarda skar ve kallus oluşumu 7-10 gün gibi kısa sürede başlamaktadır (Lierz, 2002). Kırık iyileşmesinde endostal

ve periostal kallus birlikte rol oynamasına karşın pnömatik kemik kırıklarının iyileşmesine endostal kallus daha fazla katkıda bulunmaktadır (Bennett, 1992).

Kanatlıların basit kırıklarında prognoz genellikle iyi; parçalı, enfekte olmuş ve üzerinden 24 saatten fazla zaman geçmiş olanlarda ise kötü olarak kabul edilmektedir (Anonim 2) Kırık oluşan kanatlıların kısa süre içerisinde polikliniğe ulaştırılması halinde sağaltımları kolay olmakta ve yaşama şansları da artmaktadır. Lezyonların açık kırığa dönüşerek enfekte olması, aşırı kas yırtılmaları ve nekroz şekillenmesi halinde prognoz kuşku olarak kabul edilir (Kibar ve Bumin, 2006; Aslan ve ark., 2009). Yabani kuşlarda yaralanma ve kırık olgularında istenilen başarının elde edilmesinde yaralanma süresi, nedeni, yeri, büyüklüğü ve hastanın genel sağlık durumu ile ilk yardım gibi faktörlerin önemli rol oynadığı vurgulanmıştır (Aslan ve ark., 2009).

Kanatlıların ekstremitte kırıkları, kırığın yeri ve durumuna göre; bandaj, vida, intramedullar pin, external fikzasyon, plaka ve serklaj telleriyle sağaltılmaktadır (Alkan ve ark, 1992; MacCoy, 1992; Lierz, 2002; Hollamby ve ark., 2004; Kılıç ve Timurkaan, 2004; Kibar ve Bumin, 2006; Hatt ve ark., 2007; Manjuklar ve ark, 2008; Aslan ve ark., 2009; Anonim 1) Bunlara ilave olarak kemik plakalar (Kılıç ve Timurkaan, 2004; Anonim 1) ile intramedullar kemik (Alkan ve ark., 1992) ve polidioksanon (Anonim 1) pinler

de kullanılmıştır.

Köpeklerin femur kırıklarında heterogreft kemik manşon uygulamalarıyla mükemmel bir iyileşme sağlanmış (Ünsaldı, 1986), kommunitif kırıklarda ise maddi kayıp ve çatlakların fizyasyonunda da başarılı sonuçlar alınmıştır (Ünsaldı, 1991).

Bu olgu sunumunda; köpeklerin femur kırıklarına uygulanıp başarılı sonuçlar elde edilen kemik manşonun, sağ ulnasında parçalı ve maddi kayıp bulunan bir tavşancıla uygulanmasıyla elde edilen sonuçlar tartışılmıştır.

MATERYAL ve METOT

Materyalimizi 01.11.2010 tarihinde 102570 protokol ile hastanemize getirilen bir tavşancıl (Hieraetus Fasciatus) oluşturdu. Yapılan muayenede sağ kanadında kırık olduğu saptandı. Radyografisinde (Varian, USA) ulnada parçalı kırık ve saçma taneleri görüldü (Şekil 1). Hayvan gıdasını alamadığı için iki gün süreyle elle beslendi ve deri altı serum takviyesi yapıldı. Olgunun ulnasında diafizer, longitudinal, parçalı ve maddi kayıplı bir kırık oluşmuştu. Bu kırığın uygun bir kemik manşon uygulanarak giderilebileceği düşünüldü. Anestezi, 40 mg/kg ketamin (Ketasol richter pharma) i.m. olarak göğse enjekte edilerek sağlandı (Lumb ve Jones 1984). Kırık bölgenin telek ve tüyleri çekilerek dezenfeksiyonu yapıldıktan sonra deri ve kaslar kesilip, fragmanlar açığa çıkarıldı (Şekil 2), ayrılan kemik parçaları ile bir saçma tanesi bölgeden uzaklaştırıldı. Kırık longitudinal şeklinde olduğu için manşonun fragmanlara fizyasyonunu kolaylaştırmak amacıyla her iki fragman ucundan 0.4 cm uzunluğunda bir parça kesilip alındı. Daha önce hazırlanıp, kaynatılarak steril hale getirilen bir kanatlı kemik manşonu (homogreft) üst fragmana takıldı. Sıkı bir şekilde fizyasyonu sağlandıktan sonra alt fragman da dirsekleme usulü ile manşon içerisine yerleştirildi (Şekil 3). Yara içerisine 500.000 İÜ kristalize penicillin G (İbrahim Ethem) verilerek kaslar ve deri kapatıldı. Osteosentezden sonra radyografisi alındığında fizyasyonun tam olduğu ancak üst fragmanda büyük bir maddi kaybın bulunduğu görüldü (Şekil 4). Hayvanın 14 ay boyunca belirli aralıklarla radyografisi alınarak kallus oluşumu izlendi. İlk 3 ay boyunca röntgen çekimi sırasında aşırı zorlamaya bağlı bir olumsuzluk yaşamamak için gerekli özen gösterildi.

BULGULAR

On dört ay boyunca yapılan klinik takipte olgunun ilk 28 gün kanadını gövdesi üzerine tam olarak toplayamadığı sonraki günler toplamaya başladığı gözlemlendi. Bu süre içerisinde hayvanın mecbur kalmadıkça kanadını kullanmak istemediği dikkat çekti. Üç aydan sonra kanadını sınırlı olarak kullanmasına müsaade edildi. Altı aydan sonra kanadını rahatlıkla kullandığı görüldü. Sekizinci aydan sonra ayaklarından tutularak uçuş hareketleri yapması sağlandı. Hayvanın normal uçuş hareketlerini rahatlıkla yapabildiği anlaşıldı.

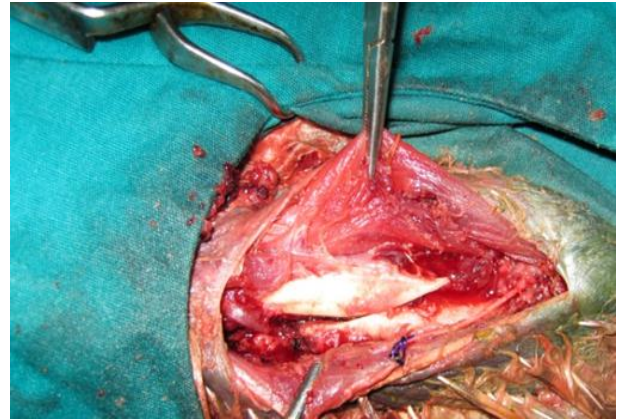
Olgunun on beş günlük radyografisinde eksternal kallusun manşona doğru başladığı, bir buçuk ayda eksternal ve internal kallusun hızla şekillendiği görüldü (Şekil 5). Üçüncü ayda eksternal kallusun manşonun üzerini kapatmaya başladığı, internal kallusun kırık uçların arasını doldurduğu (Şekil 6), beşinci ayda endostal kallusun daha güçlü şekillendiği ve manşonun alt kısmından rezorpsiyonunun arttığı saptandı (Şekil 7). Altıncı ve yedinci ayda kemiğin alt fragmanından başlayarak kompakt bir hal almaya başladığı, manşonun

rezorpsiyonunun hızlandığı tespit edildi (Şekil 8). Sekizinci ve dokuzuncu ayda kemik yapının daha da güçlendiği, manşon kalıntısının iyice azaldığı ve distal kısmından intramedullar boşluğun şekillenmeye başladığı görüldü (Şekil 9).



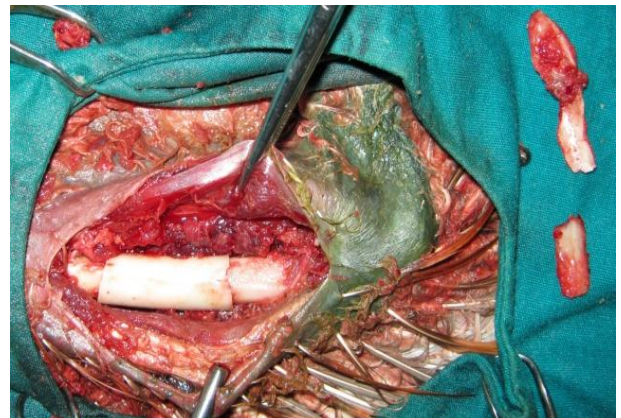
Şekil 1. Tavşancılın ulnasının radyografisi

Figure 1. Radiographic appearance of the ulna in a bonelli's eagle



Şekil 2. Tavşancılda kırık fragmanların görünümü

Figure 2. Appearance of fracture fragments in a bonelli's eagle



Şekil 3. Tavşancılda iki kırık parça ve saçma çıkarıldıktan sonra fragmanlara manşon takılmış hali

Figure 3. Appearance of the muff applied to the fractures after the removal of two fragments and a bullet



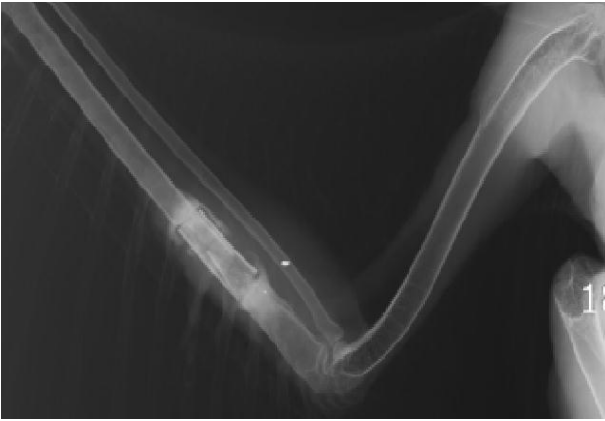
Şekil 4. Tavşancılda manşonla fiksasyonu sağlanmış fragmanların radyografisi

Figure 4. Radiography of the fragments immobilized with a mull



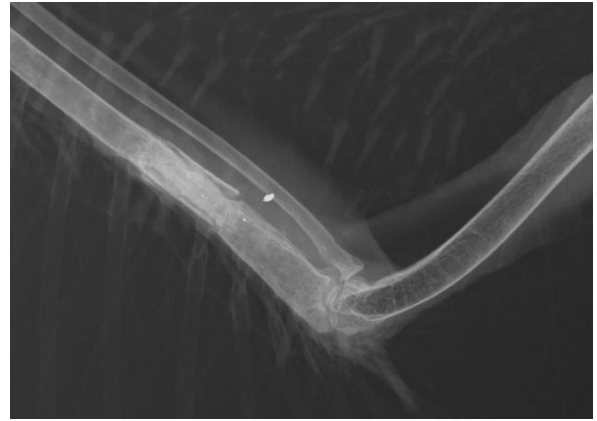
Şekil 7. Tavşancılda beş ay sonraki kallus oluşumu

Figure 7. Callus formation after 5 months in a bonelli's eagle



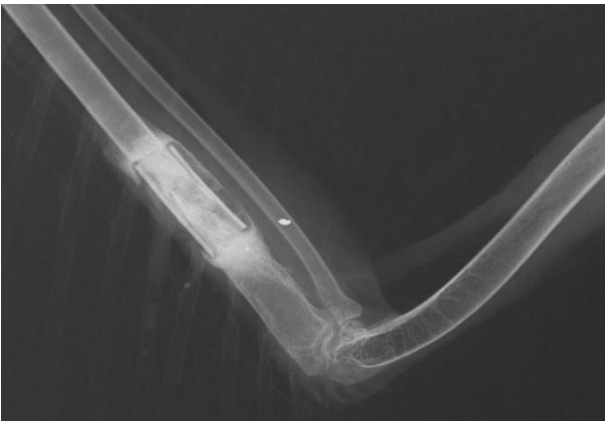
Şekil 5. Tavşancılda bir buçuk ay sonraki kallus oluşumu

Figure 5. Callus formation after 1.5 months in a bonelli's eagle



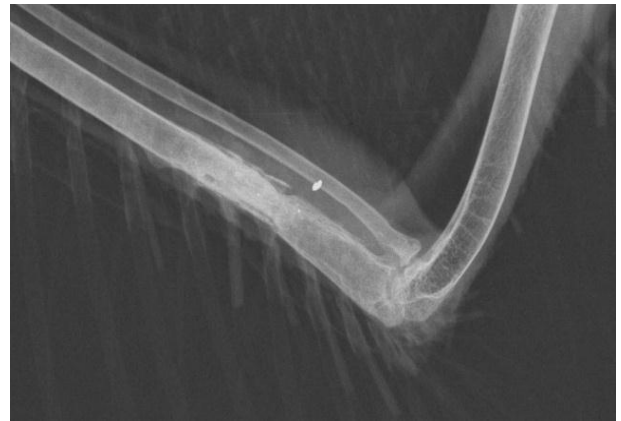
Şekil 8. Tavşancılda yedi ay sonraki kallus oluşumu

Figure 8. Callus formation after 7 months in a bonelli's eagle



Şekil 6. Tavşancılda üç ay sonraki kallus oluşumu

Figure 6. Callus formation after 3 months in a bonelli's eagle



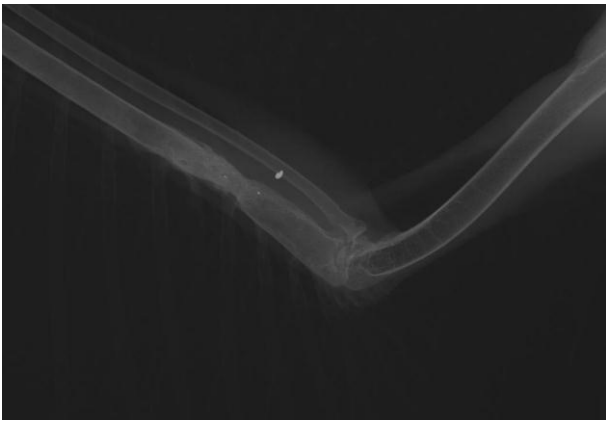
Şekil 9. Tavşancılda dokuz ay sonraki kallus oluşumu

Figure 9. Callus formation after 9 months in a bonelli's eagle



Şekil 10. Tavşancılda on bir ay sonraki kallus oluşumu

Figure 10. Callus formation after 11 months in a bonelli's eagle



Şekil 11. Tavşancılda 13 ay sonraki kallus oluşumu

Figure 11. Callus formation after 13 months in a bonelli's eagle



Şekil 12. Tavşancılda 14 ay sonraki kallus oluşumu

Figure 12. Callus formation after 14 months in a bonelli's eagle

Onuncu ve on birinci ayda distalden intramedullar boşluğun artarak proksimale doğru ilerlediği ve manşondan küçük bir parçanın kaldığı saptandı (Şekil 10). On ikinci ve on üçüncü ayda, manşonun tamamen rezorbe olduğu, kemiğin kompakt yapısına kavuştuğu, intramedullar boşluğun belirginleştiği ve üst fragmandaki maddi kayıplı kısmın normal kemik boyutuna ulaşmadığı görüldü (Şekil 11). On dördüncü ayda intramedullar boşluğun fazlaştığı kemik yapının daha da güçlendiği tespit edildi (Şekil 12)

TARTIŞMA ve SONUÇ

Türkiye'de; İl Çevre ve Orman Müdürlüğü'nün kayıtlarına (Çevre ve Orman Bakanlığı, 2010) göre 250-300 bin, Kibar ve Bumin'e (2006) göre ise 2 milyon civarında kayıtlı avcı bulunmaktadır. Ülkemizde silahla yaralanmalar sonucu yırtıcı kuşlarda kırık olgusuna sık rastlanmasına karşın, birçok gelişmiş ülkede yasal yaptırımlar ve kültür farkı nedeniyle bu duruma ender rastlandığı bildirilmektedir (Kibar ve Bumin, 2006; Aslan ve ark., 2009). Mevcut olgunun benzer şekilde yaralanması yukarıdaki görüşü doğrulamaktadır.

Kuşlar doğal dengenin devamlılığı için önemli birer unsurdurlar. Yırtıcı kuşlar kemirgenleri yiyerek, aşırı üremelerini engellemek suretiyle bunların tarım ürünleri, hayvanlar ve insanlara zarar vermelerini önledikleri belirtilmektedir (Kızıroğlu, 2008; Aslan ve ark., 2009). Doğada yaşayan her canlı gibi kanatlıların da doğaya belirli katkıları bulunmaktadır. Bu tür hayvanların neslinin tükenmesi doğanın dengesinin bozulmasına yol açacaktır. Bu nedenle vatandaşlar ve avcılarla temaslar kurularak, bu konuda daha bilinçli ve duyarlı olmaları sağlanmalı veya yasal olarak caydırıcı önlemler alınmalıdır.

Yırtıcı kuşların silahla vurulmasının göç zamanı olan Şubat-Nisan ve Eylül-Kasım aylarında daha çok olduğu belirtilmektedir (Kibar ve Bumin, 2006). Bu olgunun polikliniğimize getirilme zamanının Kasım ayına rastlamış olması yukarıdaki görüşü desteklemektedir.

Kanatlılardaki basit kırıklarda prognoz iyi, parçalı kırıklarda kötü, enfekte olmuş ve üzerinden 24 saatten fazla zaman geçmiş olanlarda ise çok kötüdür. Humerus kırıklarının sık olarak görüldüğü ve prognozunun %1.3 olduğu; radius ve ulnadan herhangi birinin kırılması halinde prognozun iyi, her iki kemiğin birlikte kırılması halinde ise kötü olduğu belirtilmektedir. Humerus ve femur gibi iki önemli kemiğin kırılması halinde, hayvanın dengesini sağlayamayacağı için ötenazi edilmesi gerektiği vurgulanmaktadır. (Anonim 2) Mevcut olgunun vurulduktan kısa süre içerisinde polikliniğe getirilmesi, açık kırık ve enfeksiyon şekillenmemesi, hayvanın yaşama şansını artırmıştır.

Kırık sağaltımında, endostal ve periostal kallus kemiğin gelişimine katkıda bulunmaktadır. Endostal kallusun, pnömatik kemiklerde kemik gelişimine katkısı periostal kallustan daha fazladır (Bennet, 1992). Yine endostal kallusun kırık tedavisinde önemli ve erken bir destek olduğu vurgulanmaktadır (Anonim 1). Kemik manşon uygulaması ile endostal boşluktaki kan sürkülasyonu daha rahat ve düzenli olduğundan kallus oluşumu daha hızlı gelişmektedir (Ünsaldı, 1986). Kemik manşon uygulanan bu olgunun alınan radyografilerinde, endostal kallusun kırık iyileşmesine katkısı yukarıdaki araştırmacıların (Ünsaldı, 1986; Bennet, 1992; Anonim 1) belirttiği gibi açık olarak görülmektedir.

Yabani kanatlılarda yeme sorunu olduğu, verilen besinleri almadıkları için bir kısmının öldüğü, ancak besinleri ağızdan yedirildiğinde alışarak sonradan kendileri almaya başladıkları belirtilmektedir (Alkan ve ark., 1992). Mevcut olguda da benzer bir sorunla karşılaşıldı. İki gün süreyle oral olarak beslendikten sonra olgunun gıdasını kendi isteğiyle almaya başladığı görüldü.

Komplike kırıklarda kanatlılarda kısa süre içerisinde gıdasını alamamasına bağlı olarak dehidrasyon ve şok gelişebilmektedir. Sağlık durumu kritik yaralı kuşlarda kırıklar geçici olarak stabilize edilerek, sağlık durumu düzeltildikten sonra osteosentezin yapılmasının yararlı olacağı bildirilmektedir (Aslan ve ark., 2009). Mevcut olgu

benzer yöntemler doğrultusunda sağaltılmış ve başarılı sonuç alınmıştır.

Kanatlı kırıklarının sağaltımlarında kırığın yeri ve oluşumuna göre; metal intramedullar pinler, plaka, vida, external fikzasyon, serklaj ve çeşitli bandajların uygulanabileceği bildirilmektedir (Bush, 1977; Alkan ve ark., 1992; Lierz, 2002, Aslan ve ark., 2009; Kibar ve Bumin, 2006; Hatt ve ark, 2007; Hollamby ve ark, 2004; MacCoy, 1992; Manjuklar ve ark., 2008; Kılıç ve Timurkaan, 2004; Anonim 1). Metal intramedullar pin, plaka, vida, eksternal fikzasyon ve serklaj uygulamaları sonrası kırık iyileşmesini takiben ikinci bir işlemle bunların alınması gerekmektedir. Yine metal materyaller kullanılırken, kırığa ikinci bir defekt açılma zorunluluğu vardır (Ünsaldı, 1986). İntramedullar metal pinin iyi bir fikzasyon sağlamakla birlikte aşırı ağırlık yüklediği, ayrıca dışarıdan destek de gerektirdiği belirtilmektedir (Bush, 1977; Alkan ve ark., 1992). Büyük kemiklerin üzerine bandaj koymak zordur, çünkü bandajın kemiklerin ağırlığını artırarak kuşların dengesini bozduğu bildirilmektedir (Manjuklar ve ark., 2008).

Kanatlılarda kemik intramedullar (Alkan ve ark., 1992), polidioksanon (Anonim 1) pinler ve kemik plakaların da kullanılabileceği belirtilmektedir (Kılıç ve Timurkaan, 2004; Anonim 1). Kemik materyallerin metal materyallere göre daha hafif olduğu, vücut tarafından rezorbe edildiği, geri alınma durumunun olmadığı ve kallus oluşumunda kalsiyum deposu görevi yaptığı bildirilmektedir (Alkan ve ark., 1992; Ünsaldı, 1986). Kemik plakaların uçma yeteneği olmayan kanatlılar ve büyük uçucu kuş kırıklarında uygun olduğu vurgulanmaktadır. (Anonim 1). Kanatlı kırıklarının sağaltımında kemik materyallerin uygun olduğu, mevcut olgu sunumunun bulgularınca da teyit edilmiştir. Kullanılan kemik manşonun yukarıda belirtilen avantajlara ilaveten, fragmanlara destek görevi yapması nedeniyle bandaj uygulanmasına gereksinim duyulmaması gibi yararları da bulunmaktadır (Ünsaldı, 1986). Ayrıca şiddetli travma sonucu oluşan kırıklarda bazen üst fragmanlarda çatlak ve yarıkların şekillendiği, manşon uygulanmasının bu tip lezyonlarda da mükemmel bir fikzasyon sağladığı vurgulanmıştır (Ünsaldı, 1991). Mevcut olguda görüldüğü gibi kanatlı kemiklerinin ince ve kolay parçalanabilir özellikte olması nedeniyle kemik manşonun bu tip hayvanlara uygun olacağı görülmektedir. Ayrıca manşonun kırık defektini çepeçevre sarma ve vücut tarafından rezorbe edilebilmesi gibi avantajları da bulunmaktadır.

Sonuç olarak homogreft kemik manşonun vahşi kanatlıların komünitif kırıklarının sağaltımında alternatif olarak kullanılabileceği kanısına varılmıştır.

KAYNAKLAR

- Alkan Z, Koç B, Güzel N, Özaydın İ (1992).** Yırtıcı kanatlılarda (Şahin, Kartal, Atmaca) ve tavuklarda ekstremitte kırıklarının operatif sağaltımı. 3. Ulusal Veteriner Cerrahi Kongresi. 58-64, 25-27 Haziran, İstanbul.
- Anonim 1.** <http://www.exoticpetvet.net/avian/orthopedic.html> **Avian Orthopedics** Erişim Tarihi: 19.11.2011.
- Anonim 2.** <http://www.ozarkwild.org/fracturebirds.php> **Fractures in Birds.** Erişim Tarihi: 19.11.2011.
- Aslan L, Adızel Ö, Karasu A, Özkan C, Gençcelep M, Durmuş A, Akgül Y (2009).** Van Gölü Havzasında 2006-2008 yılları arasında yabancı kuşlarda yaralanma ve kırık olgularının tedavisi. *YYU Vet Fak Derg.* 20 (2), 7-12.
- Bennett RA (1992).** Techniques for fracture management in avian patients. Asistant Professor of Zoo and Wildlife Medicine Gainesville, 1-3, Florida.
- Bush M (1977).** External fixation of avian fractures. *JAVMA.* 171 (9), 943-946.
- Hatt, JM, Christen C, Sandmeier P (2007).** Clinical application of an external fixator in the repair of bone fractures in 28 birds. *Veterinary Record* 160, 188-194.
- Hollamby S ve ark. (2004).** Tibiotarsal fracture repair in a Bald Eagle (*Haliaeetus Leucocephalus*) using an interlocking nail. *J Zoo Wildlife Med* 35 (1), 77-81.
- Kibar M, Bumin A (2006).** Yırtıcı kuşlarda ateşli silah yaralanması sonucu oluşan kırıkların değerlendirilmesi. 85 olgu (1998-2005). *Kafkas Üniv Vet Fak Derg.* 12 (1), 11-16.
- Kiliç S, Timurkaan N (2004).** Repair of humeral fractures with pins in pigeons. *Indian Vet J,* 81, 995-998.
- Kızıroğlu İ (1989).** Türkiye kuşları. Orman Genel Müd. Eğitim Dairesi Başkanlığı Yayın ve Tanıtma Şube Müd. Basım Tesisleri, 316, Ankara.
- Kızıroğlu İ (2008).** Türkiye kuşları tür listesi ve Türkiye kuşları kırmızı listesi. Hacettepe Üniversitesi, Çevre Eğitimi, Kuş Araştırmaları ve Halkalama Merkezi, Ankara.
- Lierz M (2002).** Avian orthopedics- basics of minimalosteosynthesis demonstrated on a fractured femur condylus. European Association of Zoo-and Wildlife Veterinarians 4th scientific meeting, May 8-12, 171-173p, Germany.
- Lumb WV, Jones EW (1984).** *Veterinary Anesthesia.* Second Edition. Lea-Febriger. 433.
- MacCoy DM (1992).** Treatment of fracture in avian species. *Vet. Clin. North AM Small Anim. Pract.* 22, 225-238.
- Manjuklar GP, Zade PR, Pathak VP (2008).** Use of PVC sheet for repair of fracture in eagle. *Vet World,* 1 (4), 119.
- T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü (2010).** Av dönemi merkez av komisyonu kararları (El Kitabı), 181.
- Ünsaldı S (1986).** Köpeklerde diafiz transversal femur kırıklarının kemik manşonlarla sağaltımı üzerine deneysel çalışmalar. *Ankara Üniv Vet Fak Derg,* 2, 318-329. (Doktora Tezi).
- Ünsaldı S (1991).** Bir kurt köpeğinde femur kırığının kemik manşon halka ile tedavisi. *T. Vet Hek Derg.* 2(12), 9-12.