

T.C.
AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
CERRAHİ (VETERİNER)
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

EVCİL VE YABANI KANATLI HAYVANLARDA GÖRÜLEN
CERRAHİ HASTALIKLARIN ETİYOLOJİSİ, KLİNİK
BULGULARI VE SAĞALTIMI ÜZERİNE ÇALIŞMALARIN
DEĞERLENDİRİLMESİ

GÖZDE ALTINTAŞ
YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN
Doç. Dr. İbrahim AKIN

AYDIN-2021

KABUL VE ONAY SAYFASI

T.C. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı çerçevesinde Gözde ALTINTAŞ tarafından hazırlanan “Evcil ve yabani kanatlı hayvanlarda görülen cerrahi hastalıkların etiyolojisi, klinik bulguları ve sağaltımı üzerine çalışmaların değerlendirilmesi” başlıklı tez, aşağıdaki jüri tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi:/...../.....

Üye (T.D.) : Doç. Dr. İbrahim AKIN Aydın Adnan Menderes Üniversitesi

Üye : Prof. Dr. Murat SARIERLER Aydın Adnan Menderes Üniversitesi

Üye : Prof. Dr. Ayşe TOPAL Bursa Uludağ Üniversitesi

Üye : Prof. Dr. Hakan SALCI Bursa Uludağ Üniversitesi

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Rahime YAYGINGÜL Aydın Adnan Menderes Üniversitesi
.....

ONAY:

Bu tez Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun görülmüş ve Sağlık Bilimleri Enstitüsününtarih ve.....sayılı oturumunda alınan..... nolu Yönetim Kurulu kararıyla kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Süleyman Aypak

Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimin ve tez çalışmam süresince yardım ve desteğini esirgemeyen danışmanım Sayın Doç. Dr. İbrahim AKIN'a teşekkürü bir borç bilirim.

Her konuda katkı ve yardımlarından dolayı Cerrahi Anabilim Dalı Öğretim Üyeleri Sayın Prof. Dr. Murat SARIERLER'e, Sayın Prof. Dr. Ali BELGE'ye, Sayın Prof. Dr. Nuh KILIÇ'a, Sayın Dr. Öğretim Üyesi Rahime YAYGINGÜL'e, Sayın Dr. Öğretim Üyesi Zeynep BOZKAN'a, Sayın Araş. Gör. Dr. Zeynep BİLGEN ŞEN'e ve Sayın Araş. Gör. Dr. Büşra KİBAR KURT'a teşekkür ediyorum. Tez çalışmam boyunca her zaman yardımları ile bana katkı sağlayan Kanatger topluluğuna, ayrıca emeği geçen tüm doktora ve yüksek lisans öğrenci arkadaşlarıma, lisans öğrencilerine, fakültemiz hizmetli görevlilerine teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisans boyunca beni manevi olarak destekleyen ve her zaman yanımda olan kıymetli arkadaşlarım; Aylin ORHAN ve Onur DURAN'a çok teşekkür ederim.

Eğitim sürecimin başından sonuna kadar her zaman yanımda olan, beni maddi manevi olarak destekleyen aileme çok teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY SAYFASI	i
TEŞEKKÜR	ii
İÇİNDEKİLER.....	iii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	v
RESİMLER DİZİNİ.....	vi
TABLolar DİZİNİ.....	vii
ÖZET.....	viii
ABSTRACT.....	ix
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	4
2.1. Kanatlı Hayvanların Anatomisi.....	4
2.1.1. İskelet Sistemi.....	4
2.1.1.1. Kafatası (Cranium).....	5
2.1.1.2. Omurlar (Vertebra).....	6
2.1.1.3. Kaburgalar (Costae) ve Göğüs Kemiği (Sternum).....	8
2.1.1.4. Göğüs Kemer (Omuz kemeri -Cingulum membri thoracici).....	8
2.1.1.5. Kanat Kemikleri (Ossa alae).....	8
2.1.1.6. Pelvik Kemer (Cingulum membri pelvini).....	9
2.1.1.7. Bacaklar (Ossa membri pelvini).....	10
2.1.2. Kaslar.....	11
2.1.3. Sindirim Sistemi.....	13
2.1.4. Solunum Sistemi.....	15
2.1.5. Sinir Sistemi.....	17
2.1.6. Duyu Organları.....	19
2.2. Kanatlı Hayvanlarda Sıkça Görülen Cerrahi Hastalıklar.....	21
2.2.1. Deri ve Tüy Hastalıkları.....	21
2.2.1.1. Tüy kistleri	21
2.2.1.2. Yara.....	22

2.2.1.3. Bakteriyel, viral, fungal ve paraziter enfeksiyonlar.....	23
2.2.1.4. Neoplastik ve pseudoneoplastik durumlar.....	24
2.2.1.4.1. Lipomlar.....	24
2.2.1.4.2. Üropygial bezin neoplazisi (Glandula uropygialis).....	25
2.2.1.4.3. Ksantomlar.....	26
2.2.1.4.4. Diğer neoplazmalar.....	26
2.2.2. Gaga ve Cere Hastalıkları.....	27
2.2.2.1. Malformasyon.....	27
2.2.2.2. Travma.....	27
2.2.2.3. Maksillanın hiperekstansiyonu.....	28
2.2.3. Göz Hastalıkları.....	28
2.2.3.1. Göz kapakları ve periorbital bölge.....	28
2.2.3.2. Göz yuvarlağı ve göz çukuru.....	29
2.2.3.3. Konjunktiva.....	29
2.2.3.4. Kornea, üvea ve lens.....	30
2.2.4. Bacak, Ayak ve Parmak Hastalıkları.....	31
2.2.4.1. Sublukzasyon.....	31
2.2.4.2. Bacak Rotasyonları.....	31
2.2.4.3. Kaymış tendonlar (Perozis).....	32
2.2.4.4. Artritis.....	32
2.2.4.5. Pododermatitis.....	33
2.2.4.6. Tırnak veya parmak kayıpları.....	35
2.2.4.7. Parezis ya da paralizis.....	35
2.2.5. Kas ve İskelet Sistemi Bozuklukları.....	36
2.2.5.1. Kırıklar.....	36
2.2.5.1.1. Kırıkların sınıflandırılması.....	36
2.2.5.1.2. Tedavi yöntemleri.....	37
2.2.5.1.3. Post-operatif bakım ve komplikasyonlar.....	39
2.2.5.2. Osteomyelitis.....	39
2.2.5.3. Neoplazi.....	40
2.2.5.4. Eklem lukzasyonları.....	40
2.2.5.5. Yumuşak doku zedelenmesi.....	41
2.2.5.6. Tendo kontraktürü.....	41
2.2.5.7. Tendinitis.....	41

2.2.6. Sindirim Sistemi Hastalıkları.....	42
2.2.6.1. Kursak perforasyonu.....	42
2.2.6.2. Kloaka prolapsusu.....	42
2.2.7. Solunum Sistemi Hastalıkları.....	43
2.2.7.1. Sinüzitis.....	43
2.2.7.2. Servikosefalik hava keselerinin rupturu.....	44
2.2.8. Sinir Sistemi Hastalıkları.....	45
2.2.8.1. Travma.....	45
2.2.8.2. Horner sendromu.....	45
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	46
3.1. Gereç.....	46
3.2. Yöntem.....	46
4. BULGULAR.....	48
5. TARTIŞMA.....	67
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	78
KAYNAKLAR.....	79
EKLER.....	94
ÖZGEÇMİŞ.....	96

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

®	: Tescili marka
ADÜ	: Adnan Menderes Üniversitesi
DNA	: Deoksiribo Nükleik Asit
g	: Gram
kg	: Kilogram
mg	: Miligram
mmHg	: Milimetre Civa
NSAI	: Nonsteroid Antiinflamatuvar

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1:	Bir kanatlı iskeletinin sınıflandırılmış taslağı.....	4
Şekil 2:	Bir psittacine kafatasının sınıflandırılmış taslağı.....	5
Şekil 3:	Kanat ve omuz bölgesi kemiklerinin yerleri ve isimleri.....	9
Şekil 4:	Kanatlı arka ekstremitenin anatomisinin lateral görüntüsü.....	10
Şekil 5:	Ayak tipleri.....	11
Şekil 6:	Tüm vücut kasları.....	12
Şekil 7:	Uçuş kasları ve diğer anatomik oluşumlar.....	12
Şekil 8:	Gastrointestinal sistemin ana yapılarının ventralden ve lateralden görünümü..	13
Şekil 9:	İnfracorbital sinüs ve bağlantılı yapılar.....	15
Şekil 10:	Alt solunum yollarındaki ana yapıları ventralden gösteren şematik çizim....	16
Şekil 11:	Kanatlı gözündeki yapıların şematik görünümü.....	20
Şekil 12:	Kırıkların kırılma çizgilerine göre sınıflandırılması.....	37

RESİMLER DİZİNİ

Resim 1:	Bir macaw'a ait gövde ve ekstremiteler kemiklerinin dorsal görünümü.....	7
Resim 2:	Baykuş gibi bazı türlerde, operculum adı verilen dikey bir deri kapağı, dış kulak açıklığına rostral olarak uzanmaktadır.....	21
Resim 3:	Üropygial bez; deride, kuyruk kökünün üst tarafında bulunur.....	25
Resim 4:	A. Bant splint yöntemi, B. Sekiz figürlü bandaj yöntemi.....	38
Resim 5:	Bir psittacine türünde sinüzitis.....	44
Resim 6:	Sunulan tez için hazırlanan hasta kayıt ve takip formu.....	47
Resim 7:	Tavukta meydana gelen parçalı tibiotarsus (L) kırığının tedavi aşaması.....	49
Resim 8:	Muhabbet kuşunda oblik tibiotarsus (R) kırığının tedavi aşaması.....	50
Resim 9:	Baykuşta humerus kırığının tedavi süreci.....	51
Resim 10:	Sultan papağanında oluşan femur kırığının tedavi süreci.....	51
Resim 11:	Atmacada meydana gelen açık humerus kırığı.....	52
Resim 12:	Antebrachium kırığı bulunan güvercinin tedavi süreci.....	52
Resim 13:	Şahinde ateşli silah yaralanmasına bağlı olarak oluşan antebrachium kırığının mediolateral röntgen görüntüsü.....	53
Resim 14:	Leylekte meydana gelen korakoid lukzasyonu.....	54
Resim 15:	Periorbital bölgede <i>Klebsiella spp.</i> enfeksiyonu bulunan horoz ve tedavi süreci.....	55
Resim 16:	Muhabbet kuşunda bumblefoot hastalığı ve tedavi süreci.....	55
Resim 17:	Afrika Gri Papağanı'nda enfeksiyona bağlı oluşan şişlik ve tedavi süreci.....	56
Resim 18:	Muhabbet kuşunun infraorbital sinüsünde meydana gelen sinüzitis ve tedavi süreci.....	56
Resim 19:	Yumuşak doku zedelenmesi meydana gelen muhabbet kuşunda ağrıya bağlı oluşan fonksiyon kaybı.....	57
Resim 20:	Tüy kisti tespit edilen Kırmızı Macaw Papağanı'nda tedavi süreci.....	59
Resim 21:	Kuyruk bölgesinde (Glandula uropygialis) kitlesi bulunan muhabbet kuşunun tedavi süreci.....	59
Resim 22:	Travma sonucu ördekte meydana gelen yaralanma ve tedavi süreci.....	60

Resim 23:	Kafes çevresindeki tülün yapıldığı ip materyalinin dolanması ve sıkmasına bağlı oluşan yara.....	61
Resim 24:	Göğüs bölgesinde yara meydana gelen muhabbet kuşunda tedavi süreci.....	62
Resim 25:	Ateşli silah yaralanması meydana gelen şahin ve tedavi süreci.....	62
Resim 26:	Martının intertarsal ekleminden itibaren meydana gelen nekroz ve paralizin tedavi süreci.....	64
Resim 27:	Sultan papağanında meydana gelen hava kesesi rupturu.....	65
Resim 28:	Prolapsus kloaka tanısı konulan Afrika Gri Papağanı'nda tedavi süreci.....	66

TABLolar DİZİNİ

Tablo 1:	Aves sınıfında yer alan ve en ilkelden en gelişmişe doğru devam eden 27 takım.....	2
Tablo 2:	Bazı yaygın kanatlı türlerinde omurga sayısı.....	7
Tablo 3:	Kırık olgularının kemiklere göre dağılımları	49
Tablo 4:	Kırık olgularında karşılaşılan lokal klinik bulgular.....	49
Tablo 5:	Kırık olgularındaki radyolojik bulgular.....	50
Tablo 6:	Lukzasyonların bulunduğu bölgelere göre dağılımı.....	53
Tablo 7:	Enfeksiyonların anatomik yerleşim yerlerine göre dağılımları.....	54
Tablo 8:	Tespit edilen yumuşak doku zedelenmesinin bulunduğu bölgelere göre dağılımı.....	57
Tablo 9:	Kitlelerin, buldukları anatomik bölgelere göre dağılımı.....	58
Tablo 10:	Yaraların, buldukları anatomik bölgelere göre dağılımı.....	60
Tablo 11:	Paralizin bulunduğu bölgelere göre dağılımı.....	63
Tablo 12:	Teşhisi konulan diğer hastalıklar ve etkilenen anatomik bölgelerin dağılımı.....	65

ÖZET

EVCİL VE YABANI KANATLI HAYVANLARDA GÖRÜLEN CERRAHİ HASTALIKLARIN ETİYOLOJİSİ, KLİNİK BULGULARI VE SAĞALTIMI ÜZERİNE ÇALIŞMALARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Altıntaş G. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Cerrahi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Aydın, 2021

Bu çalışmanın amacı kanatlı hayvanlarda görülen cerrahi olguların durumlarını (tanı, tedavi) tanımlayıcı bilgiler ile ortaya koymaktır. Çalışma materyalini Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı kliniklerine getirilen farklı yaş, cinsiyet, tür ve ırkta toplam 125 adet evcil ve yabani kanatlı hayvanlar oluşturdu. Rutin klinik muayenesi (anamnez, inspeksiyon, palpasyon, perküsyon, oskültasyon vb. tanı yöntemleri ve uygun görülen yardımcı tanı yöntemleri) gerçekleştirilen hayvanların tanıları (kesin, şüpheli, semptomatik vb.) konuldu ve hastalıkları sınıflandırıldı. Sınıflandırılan hastalık tanılarına göre uygulanan medikal veya operatif tedaviler kayıt edildi. Mümkün olan (takibi yapılması gerekli olan ve/veya hasta sahibinin olur verdiği) hastaların takipleri gerçekleştirildi. Çalışmanın, kanatlılarda görülen cerrahi olguların etiyolojisi ve klinik görünümünü ortaya koymasının yanında, tanı ve tedavileri ile ilgili bilgileri de içeriyor olması, başta kanatlı hayvanlar ve onların sahiplerine sonra Veteriner Hekimlere ve kanatlı sektörüne katkı sağlayacağı umulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Cerrahi, Kanatlı, Kanatlı Cerrahi Hastalıkları

ABSTRACT

EVALUATION OF STUDIES ON THE ETHIOLOGY, CLINICAL FINDINGS AND TREATMENT OF SURGICAL DISEASES IN DOMESTIC AND WILDLING AVIANS AYDIN

**Altıntaş G. Aydın Adnan Menderes University Institute of Health Sciences Department
of Surgery, Master of Science Thesis, Aydın, 2021**

The aim of this study is to reveal the conditions (diagnosis, treatment) of surgical cases in avians with descriptive information. The study material consisted of 125 domestic and wild avians of different ages, sexes, species and races brought to Adnan Menderes University Veterinary Faculty Surgery Department clinics. Diagnoses (definite, suspicious, symptomatic, etc.) of the animals, whose routine clinical examinations (history, inspection, palpation, percussion, auscultation, etc. diagnostic methods and appropriate auxiliary diagnostic methods) were performed, were made and their diseases were classified. Medical or operative treatments applied according to the classified disease diagnoses were recorded. Possible patients (who need follow-up and/or the patient's owner allows cooperation) were followed up. It is hoped that the study not only reveals the etiology and clinical manifestations of surgical cases in avians, but also includes information about their diagnosis and treatment, will contribute primarily to poultry and their owners, then to Veterinarians and the avian industry.

Key Words: Avian, Avian Surgery Diseases, Surgery

1. GİRİŞ

İnsanların köy hayatından şehir hayatına geçmesiyle en iyi arkadaş olarak bilinen köpeklerin yanında kedi, sürüngen ve kuşlar gibi daha küçük hayvanların evcil hayvan olarak seçilme oranı artmıştır. Evcil kuşlar, özellikle ev hayatına kolay uyum sağlayabilmeleri, renkleri, tabiatları ve papağanlarda olduğu gibi uzun ömürleri nedeniyle daha fazla ilgi çekmektedir (Davis, 1996). Bununla birlikte yabani kuşların, doğal dengenin varlığı ve sağlıklı bir şekilde devamlılığı için önemli bir yere sahip olduğu da bilinmektedir (Aslan ve ark, 2009; Kibar ve Bumin, 2006). Kanatlı hayvanlarda da diğer hayvanlarda olduğu gibi görülen cerrahi hastalıklar; ortopedik ve diğer hastalıklar (yumuşak doku rahatsızlıkları, göz hastalıkları vb.) olarak ayrılabilir. Bu hayvanların diğer hayvanlara oranla daha hassas olduğu düşünülmektedir. Bu yüzden yapılan tedavi aşamaları oldukça zorlu bir süreçten geçebilmektedir. Aydın ili ve çevresinden kliniğimize getirilen, yabani ve evcil kanatlı hayvanların sayısındaki artış bu tez çalışmasının nedenleri arasında gösterilebilir. Sunulan tez çalışmasında her hastanın tanısına yönelik tedavi uygulamaları, güncel literatür bilgileri dikkate alınarak yapıldı. Bu sayede hastaların eski sağlıklı yaşamlarına geri döndürülmesi ve cerrahi hastalıklarının belirli bir çerçevede sınıflandırılması amaçlandı. Aynı zamanda güncel literatür bilgilerinde paylaşımı ile kanatlı hayvanlara ilgi duyan kişilere, meslektaşlarımıza ve bilime katkı sağlanabileceği düşünüldü.

Uçabilme yeteneği, kanatlıların çok çeşitli coğrafik yerleri işgal etmelerini ve beslenmeye yönelik birçok adaptasyon geliştirmelerini sağlamıştır. Aves sınıfında, 27 takım; 166 ailede sınıflandırılmış 9700'e yakın kanatlı türü; 22.000'in üzerinde ise alttür bulunduğu belirtilmiştir (Tully ve ark, 2000; Shivaprasad, 2015). Bu tez çalışmasının giriş kısmında ülkemizde de sık karşılaşılan ve çalışmamızda yer alan türlere ait kısa bilgiler aşağıda verilmiştir; ayrıca çalışmamızda karşılaşılan olguların ait oldukları takım isimleri Tablo 1'de koyu (kalın/bold) yazılmıştır.

Passeriformes takımının (ötücü kanatlılar), 5700'den fazla kanatlı türü içermesiyle en fazla türe sahip olan takım olduğu belirtilmiştir. Struthioniforme takımı ise yalnızca bir türü (deve kuşu) içermektedir (King ve McLelland, 1984; Tully ve ark, 2000; Shivaprasad, 2015). Passeriformes takımının en yaygın temsilcileri kanaryalar, ispinozlar ve çiğdecilerdir. Bu takımın, öncüsü olarak belirtilen kanaryaların ağırlıkları 15-25 gr arasında değişmektedir. Aynı takıma ait diğer bir tür olan ispinozların yaklaşık 1000 türü mevcuttur.

Tablo 1. Aves sınıfında yer alan ve en ilkelden en gelişmişe doğru devam eden 27 takım (Tully ve ark, 2000; Helmer ve ark, 2005; Shivaprasad, 2015).

Takım	Tür	Tür Sayıları
Struthioniformes	Devekuşu	1
Rheiformes	Amerikan devekuşu	2
Casuariiformes	Emus (koşucu devekuşu), cassowary (tepeli devekuşu)	4
Apterygiformes	Kivi kuşu	3
Tinamiformes	Tinamu	40
Sphenisciformes	Penguen	17
Gaviiformes	Dalgıç kuşu	4
Podicipediformes	Batağan	18
Procellariiformes	Albatros, fulmar (martıya benzer deniz kuşu)	86
Peliconiformes	Pelikan, karabatak, fregat kuşu, sümsük kuşu	55
Ciconiiformes	Balıkçıl, akbalıkçıl, leylek, ibis, kaşıkçı, flamingo, balaban kuşu.	116
Anseriformes	Ördekler, kazlar, kuğular	145
Falconiformes	Akbaba, kartal, doğan, tuygun, çaylak, balıkkartalı, kartalgiller, şahin	272
Galliformes	Tavuk, hindi, bıldırcın, sülün, keklik, gine tavuğu (beç tavuğu), tavuskuşu, orman tavuğu, çabalaka, guan kuşu, currasow, çalı horozu, kar tavuğu, iri ayaklıgiller	252
Gruiformes	Turna, su tavuğu (fulica), yelvegiller, borazancı kuşu, kariyama, toy kuşu (toygiller), bıldırcın	199
Charadriiformes	Martılar, dalıcı martı, deniz kırlangıcı, kılıçgagalar, kutup martısı, çulluk, poyraz kuşu (deniz saksagani), çullukgiller, yağmur kuşu, surfbirds, su çulluğu (bataklık çulluğu), skimmers	334
Columbiformes	Güvercingiller, kumru ve bağirtlakgiller (kum tavuğu, çöl tavuğu)	289
Pscittaciformes	Muhabet kuşu, sultan papağanı, kakadu papağanı, macav (amerikan) papağanı, papağanlar, loriini (kırmızı papağan), agapornis (aşk kuşu veya cennet papağanı)	317
Cuculiformes	Turako, guguk kuşu, koşar guguklar	147
Strigiformes	Baykuşlar	134
Apodiformes	Sinek kuşu	398
Trogoniformes	Quetzal, kemirgen gagalılar	34
Coliiformes	Fare kuşu	6
Caprimulgiformes	Yağ kuşu, frogmouths, potoos, çobanaldatangiller	
Coraciiformes	Tukan, barbet, ağaçkakan, jakamar	379
Piciformes	Yalıçapkınıgiller, boynuz gagalılar, upupa (ibibik kuşu), gökkuzgunugiller	199
Passeriformes	Tüneyen kanatlılar; ispinoz, kanarya, karga, kuzgun, saksagan, alakarga, Amerika nar bülbülü, alaycı kuş, Arap bülbülügiller, serçe, sığırcıkıgiller, çiğdedi, karatavuk, kardinaller, chickadee, ardıç kuşu, baştankara, grosbeak, kiraz kuşu, tanagerler, Amerikan sarıması, cennet kuşu, toygargiller, çit kuşugiller (çalı kuşları), ipek kuyruk kuşu, St. Helena mungagası, dokumacı kuşu, kırlangıç, manakinler, antbird (karınca kuşu), örümcek kuşugiller, vs.	5243

Birçok kanatlının, özellikle de Psittaciformes takımına ait olan bazı türlerin (gri papağan vb.) monomorfik olduğu, bu nedenle cinsiyet ayırımlarının tespit edilmesinin oldukça zor olduğu bilinmektedir (Cerit ve Avanus, 2007; Helmer ve ark, 2005). Buna karşın cinsiyet tayini zor olan bu kanatlıların cinsiyetlerinin belirlenmesi amacı ile ilgili bazı

yöntemler [dış sekonder cinsel özelliklerin incelenmesi yöntemi, kloak (vent) yöntemi, cerrahi yol ile yapılan cinsiyet ayrımı yöntemi (laparoskopi), hormonal yöntemle cinsiyet tayini ve DNA analizi] kullanılmaya başlanmıştır (Özer ve ark, 1994; Helmer ve ark, 2005; Cerit ve Avanus, 2007; Coles, 2007).

-Dış sekonder cinsel özelliklerin incelenmesi yöntemi: Kümes hayvanları cinsiyete bağlı bazı renk ve tüy özelliklerine sahiptir. Örneğin, Barred Plymouth Rock ırkı civcivlerde cinsiyetin bacak rengine göre belirlenebildiği (Quinn ve Knox, 1939), bir günlük civcivlerde bacak rengi koyu olanların dişi, açık olanların ise erkek olduğu (Göger, 2017), Psittaciformes takımının bir üyesi olan muhabbet kuşlarının erkek üyelerinin cere renginin mavi, dişi üyelerinin kahverengi olduğu, ekletus papağanının erkekleri canlı yeşil rengi tüylere sahipken, dişisinin tüyleri esas olarak kırmızı (Helmer ve ark, 2005) olduğu bildirilmiştir.

-Kloak (vent) yöntemi: İlk defa Japon bilim adamları tarafından bulunan bu yöntemle, 1 günlük civcivlerde kloakaya bakılarak cinsiyet ayrımı yapılabildiği söylenmiştir. Erkek civcivlerde gelişmemiş penis; bağırsağın dışa açıldığı bölümün hemen altında, kloakın karna doğru olan kısmında koni biçiminde bir yükselti olarak görünürken dişi civcivlerin aynı bölgesinde yarım küre şeklinde bir oluşum mevcuttur (Masui ve Hashimoto, 1933; Özer ve ark, 1994; Beynon ve ark, 1996; Helmer ve ark, 2005; Göger, 2017).

-Cerrahi yöntem ile cinsiyet belirlenmesi (Laparoskopi): Bu yöntem, gonadların laparoskopi ile anestezi altında incelenmesine olanak tanımaktadır. Üreme sisteminin fiziksel özelliklerini değerlendirerek ve anında sonuç vererek en avantajlı yöntemlerden biri olarak değerlendirilir (Helmer ve ark, 2005; Cerit ve Avanus, 2007; Coles ve ark, 2007; Göger, 2017).

-Hormonal yöntemle cinsiyet tayini: Bu yöntem, dişi kuşların dışkılarında erkeklerden daha yüksek östrojen oranına sahip olmalarına ve bu östrojen ve testosteron seviyelerinin belirlenmesine dayanmaktadır (Cerit ve Avanus, 2007).

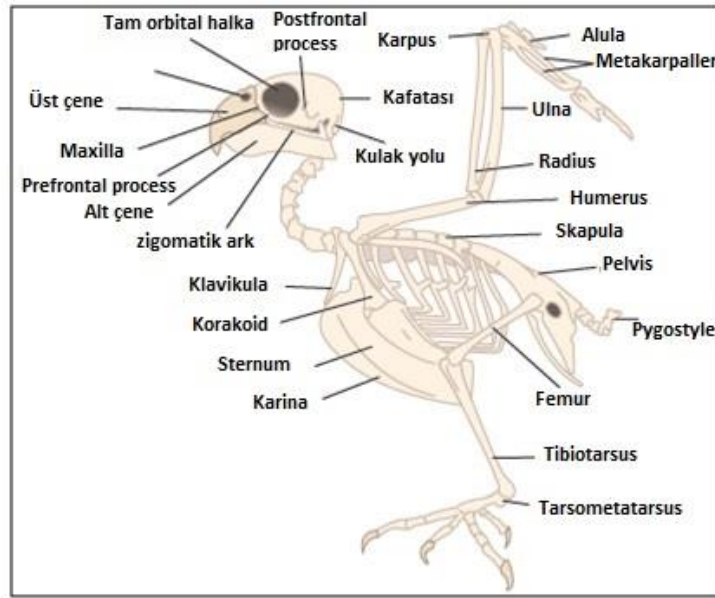
-DNA analizi yöntemi: DNA analiz tekniklerinin çoğu, polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) yöntemine dayanmaktadır. Kan veya tüyler bu yöntem amacıyla kaynak olarak kullanılabilir (Cerit ve Avanus, 2007).

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Kanatlı Hayvanların Anatomisi

2.1.1. İskelet Sistemi

Kemikler; kas sistemi için yapısal destek sağlarken (Şekil 1) aynı zamanda kalsiyum ve fosfor için bir rezervuar görevi görürler. Kemığın yapısal özellikleri tüm hayvan türlerinde benzer olmasına rağmen, memeli ve kanatlı kemikleri arasında bazı belirgin farklılıklar vardır. Kanatlıların tüyleri, kasları, özel dolaşım ve solunum sistemleri ile birlikte uçuşa olanak tanıyan özel adaptasyonları vardır (Krautwald ve ark, 1992; Flammer, 2007).



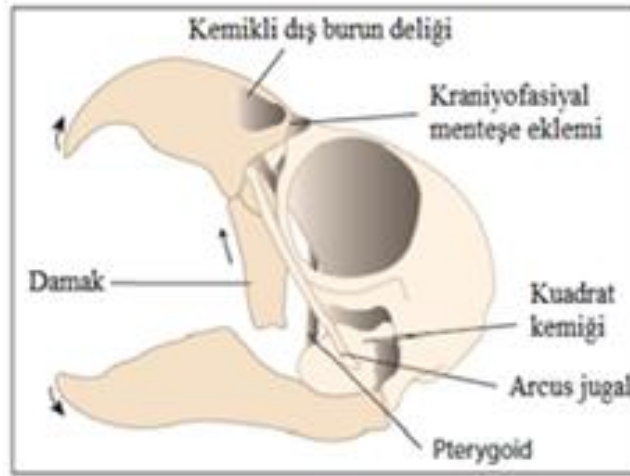
Şekil 1. Bir kanatlı iskeletinin sınıflandırılmış taslağı (Doneley 2016' dan esinlenilmiştir).

Kanatlıların iskelet sistemi; uçuş ihtiyacı nedeniyle yüksek verimli, hafif ve aerodinamik olarak güçlü kemiklere sahip olmalarını gerektirir. Bir kanatlı iskeleti toplam vücut ağırlığının sadece %5'ini oluşturur. Kanatlıların toplam kemik sayısı oldukça az sayıdadır. Bunun nedeni, kemiklerinin çoğunun, iskeleti daha sert hale getirerek birbirine kaynaşmış olmasıdır (King ve King, 1979; Maina, 1996). Kanatlıların kemik korteks'i memelilerin korteks'ine göre daha incedir ve medulla trabekül ile stabilize edilir (Evans, 1996; Taylor ve ark, 1971; Tully, 2002). Bazı kanatlı türlerinde ve iskeletlerindeki bazı

kemiklerde ince kırılğan bir cortex ve geniş bir medulla yer alır (omurga, pelvis, sternum, kaburga, humerus ve femur'un bir kısmı) ve bu tür kemikler “pnömatik kemik (içinde hava bulunan kemik)” olarak isimlendirilir. Pnömatik kemikler solunum sistemiyle bağlantılıdır. Kemik pnömatizasyonu hava keselerinin çıkıntıları ile sağlanmaktadır. Medullar kemikler kanatlı yumurtaları için önemli bir kalsiyum kaynağıdır ve bu sayede daha sağlam kabuklu yumurtalar üretilmektedir (Baumel ve ark, 1993; Tully ve ark, 2000; Sakas, 2002; Flammer, 2007; Doneley, 2016; Hatt, 2017; Chitty ve Monks, 2018).

2.1.1.1. Kafatası (Cranium)

Kanatlılar kafataslarının duvarları oldukça ince yapılı olduğu için, beyin sarsıntısı ve beyin hasarına daha yatkındır. Kafatası hafif pnömatize kemik içerir (Sakas, 2002; Chitty ve Monks, 2018).



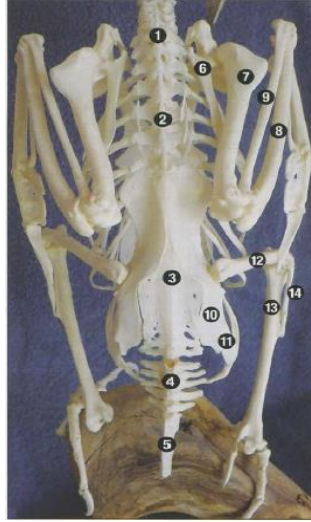
Şekil 2. Bir psittacine kafatasının sınıflandırılmış taslağı (Doneley, 2016).

Kafatası; ön kısım (başın üstü), parietal (başın arkası), premaxillar, nasal (üst gaga) ve mandibula (alt gaga) olmak üzere beş ana kemikten oluşmaktadır. Üst gaga bir kemik değildir ve sadece kalın deri tabakasının keratinleşmesiyle oluşmuştur. Kanatlıların üst çenesi; premaxilla, os nasale ve maxilla olmak üzere üç kemikten oluşmuştur ve bu üç kemik birlikte, prokinetik (harekete hazır) kraniofasiyal eklem tarafından kafatasına bağlanarak sert bir blok oluştururlar (Şekil 2). Bu eklemnin elastik bölgesi üst çene hareketine izin vermektedir. Premaxilla ve maxilla'nın processus palatinus'ları, os palatinum'lar, vomer'ler, arcus jugalis'ler, os pterygoideum'lar ve os quadratum'lar tarafından oluşturulan damak, ağız ve

burun boşluklarını tam olarak bölmez. Sol ve sağ os quadratum, mandibula, kafatası, arcus jugalis ve os pterygoideum'larla eklem oluşturur. Bu kemiğin öne rotasyonu çeneyi açar ve kapatır. Kanatlıların, diğer hayvanlarda bulunan dudak, diş ve kemiklerden çok daha hafif olan gagaları vardır (Proctor ve Lynch, 1993; Flammer, 2007). Gagalarını, yeme, içme ve korunmak için kullanırlar. Yırtıcı kuşların gagaları avlandıkları hayvanlara göre gelişmiş şekilde sivri ve çengellidir. Bildircin gibi özel bir diyetle sahip olmayan hayvanlar, herhangi bir ayırt edici özellik olmaksızın orta derecede çengelli bir gagaya sahiptir (Cooper, 2001). Orbita, sadece papağanlarda tam olarak bulunur. Orbita'lar arasında çok ince bir septum vardır ve bunun caudal kenarından orbital sinirler geçmektedir. Alt çene, bir symphysis aracılığıyla birbirine kaynaşmış iki adet ramus mandibula'dan oluşmuştur (Sakas, 2002; Timossi ve Crosta, 2005; Doneley, 2016).

2.1.1.2. Omurlar (Vertebra)

Omurga, kanatlıların kanat kaslarının bağlandığı bir yapı oluşturarak uçmaya yardımcı olur. Kanatlıların birçok kemiği, ağırlığı azaltmak, gücü ve aerofoil etkiyi arttırmak için kaynaşmıştır ve bu yapı omurganın (columna vertebralis) esnekliğini sınırlandırmıştır. Kanatlılar 11 ile 24 servikal omura sahiptir ve bu durum baş, boyun ve gaganın daha hareketli olmasına olanak sağlar. Uzun, esnek ve daha hareketli bir boyun, beynin sarsıntılara karşı korunmasında da yardımcı olur. Papağanlarda en hareketli kısım, 11-12 omurgadan oluşan servikal (boyun) bölümdür (Helmer ve ark, 2005).



Resim 1. Bir macaw'a ait gövde ve ekstremiteler kemiklerinin dorsal görünümü, 1. Servikal omurga, 2. Notarium, 3. Synsacrum, 4. Kuyruk omurları, 5. Pygostyle, 6. Skapula, 7. Humerus, 8. Ulna, 9. Radius, 10. İlium, 11. Pubis, 12. Femur, 13. Tibiotarsus, 14. Fibula (Chitty ve Monks, 2018).

Kaburgaları taşıyan ve notarium'u (birbiriyle kaynaşmış ilk 3-5 sırt omuru) oluşturan notarial omurgalar papağanlarda diğer türlere nazaran daha esnektir. Torasik omurların çoğunluğu notariumu oluşturmaktadır. Tek bir hareketli eklem olan notarial-synsacral eklem; notarium'u, 10-23 adet kaynaşmış olan notarial, lumbal, sacral ve koksigeal omurdan oluşan synsacrum'a bağlamaktadır (Resim 1). Bunu takiben 5 ile 8 adet serbest koksigeal omur ve bundan sonra da kuyruk tüylerini destekleyen pygostyle (4 ila 10 kaynaşık koksigeal omurga) oluşmuştur ve pygostyle, kanatlıların manevra kabiliyeti için kısa bir kuyruk (Resim 1) sağlamaktadır (Helmer ve ark, 2005; O'Malley, 2008). Omurların sayısı türlere göre (Tablo 2) değişiklik göstermektedir (Evans, 1982; Tully ve ark, 2000; Timossi ve Crosta, 2005; Doneley, 2016; Chitty ve Monks, 2018).

Tablo 2. Bazı yaygın kanatlı türlerinde omurga sayıları (Evans, 1996).

Tür	Servikal	Torakal	Synsacrum	Koksigeal
Güvercin	12	7 (Notarium)	Kaynaşık	8
Tavuk	14-17	7 (Notarium)	Kaynaşık	5-6
Kaz	17-18	9	Kaynaşık	8
Ördek	14-15	9	Kaynaşık	8
Muhabet kuşu	12	8	Kaynaşık	8

2.1.1.3. Kaburgalar (Costae) ve göğüs kemiği (Sternum)

Her biri, dorsal vertebral (kemikten yapılmış) ve ventral sternal (kıkırdaktan kemikleşmiş) bölümden oluşan 3 ile 9 çift kaburga vardır. Servikal, kaudal ve torakal omurgalar kaburgalara bağlıdır. Servikal kaburga kemikleri, kısa ve omurgaya kaynaşmışken; torasik kaburgalar, dorsal olarak omurga ve karina ile ventral olarak eklemleşir. Vertebral kaburgalar üzerinde caudodorsal'e doğru uzanan bir processus uncinati (kancaya benzeyen yapı) bulunur. Processus uncinati, bazı kaburgaların kenarlarını, sonraki kaburgaların kranial kenarlarına bağlar ve toraks kafesine destek olur; ancak bu yapının, toraks boşluğuna yapılacak olan cerrahi girişimleri zorlaştırabileceği belirtilmiştir (Doneley, 2016).

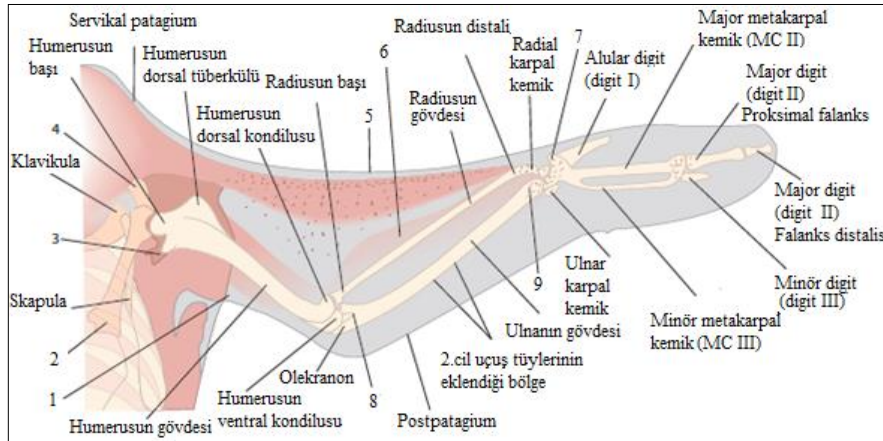
Sternum; uçmak için ihtiyaç duyulan göğüs kaslarının tutunmasını sağlar ve büyüklüğü kanatlı türlerinin uçuş veya yüzme kabiliyetine göre değişmektedir (King ve King, 1979; King ve Custance, 1982). Birçok türde belirgin, ventral ve median bir çıkıntı (carina sterni) yer almaktadır (Timossi ve Crosta, 2005; O'Malley, 2008; Doneley, 2016).

2.1.1.4. Göğüs kemeri (Omuz kemeri -Cingulum membri thoracici)

Göğüs kemerini; scapula, korakoid ve klavikulalar oluşturur (Timossi ve Crosta, 2005; Flammer, 2007). Scapula, kaburgalara güçlü bir şekilde bağlanır ve bazı türlerde ilium'a kadar ulaşır. Korakoid'ler, kanat hareketi sırasında toraks basıncını engeller ve kanat ile sternumu sabit bir mesafede tutar. Klavikula'lar, furkula'yı (lades kemiği) oluşturmak için ventral'de birbirleriyle birleşirler. Birçok papağanda birleşme, sadece kıkırdak veya fibröz doku aracılığıyla gerçekleşir. Furkula'nın ventral ucu, sternum'un carina sterni'sinin ön ucuna ligamentlerle bağlanır. Klavikulalar, kanatları birbirinden ayırarak enlemesine bir alan oluştururken, aynı zamanda kanatları aşağıya doğru çeken kasların tutunmasına zemin hazırlamaktadır. Bu üç kemik, musculus supracoracoideus'un tendosunun geçtiği canalis triosseus'ta (foramen triosseum, triosseal kanal) bir araya gelir. Bu kas kanadı yukarı doğru çekmek için humerusu kaldırır. Scapula ve korakoid tarafından oluşturulan cavitas glenoidalis, yana doğru döner ve kanatların abduksiyon (gövdeden uzaklaştırma) ve addüksiyon (gövdeye yaklaştırma) hareketlerine izin verir (Tully ve ark, 2000; Doneley, 2016; Chitty ve Monks, 2018).

2.1.1.5. Kanat kemikleri (Ossa alae)

Kanat kemikleri; humerus, radius, ulna (ulna yapısal olarak daha önemli ve stabil kemik olmak üzere), iki karpal kemik (ulnar karpal kemik ve radyal karpal kemik), carpometacarpus ve üç digiti (alula, majör ve minör digiti'den) oluşmaktadır (Orosz ve ark, 1992; Timossi ve Crosta, 2005). Humerus çoğu kanatlı türünde pnömomatik bir kemiktir; saccus clavicularis isimli hava kesesinin diverticulum laterale'si, tuberculum majus'un medial tarafında foramen pneumaticum'dan kemiğin içine girer. Uçuşta, humerusun dorsal kenarı, kemiğin yapabileceği hareket çeşitliliğini gösterecek şekilde, kanadın uç noktası haline gelir ve bu da yukarı, aşağı, öne çekme, geri çekme ve dorsal ve ventral rotasyon gibi bir dizi harekete işaret eder. Ulna, radius'tan daha büyüktür. "Kanat bileği" eklemi (articulatio carpi), carpometacarpus'a bağlanan os carpi radiale (cranial) ve os carpi ulnare (caudal) isimli kemikler tarafından oluşturulur. Carpometacarpus; metacarpus kemikleri ve onlara bağlı parmak kemiklerinden oluşmaktadır. Major ve minör metacarpus'lar, aralarında boşluk bırakarak, proximal ve distal'de birbiriyle (Şekil 3) kaynaşmışlardır (Tully ve ark, 2000; Doneley, 2016; Chitty ve Monks, 2018).



Şekil 3. Kanat ve omuz bölgesi kemiklerinin yerleri ve isimleri, 1. Dirseğin ekstensör kası, 2. Korakoid kemiğin sternal ekstremitesi, 3. Humerus'un ventral (veya majör) tüberkülü, 4. Korakoid kemiğin omuz ekstremitesi, 5. Propatagium, 6. Karpus ve digitlerin extensor kasları, 7. Alular metakarpal kemiğin ekstansör prosesi, 8. Ulnanın proksimal kondilusu, 9. Ulnanın distal kondilusu (Doneley, 2016'dan esinlenilmiştir).

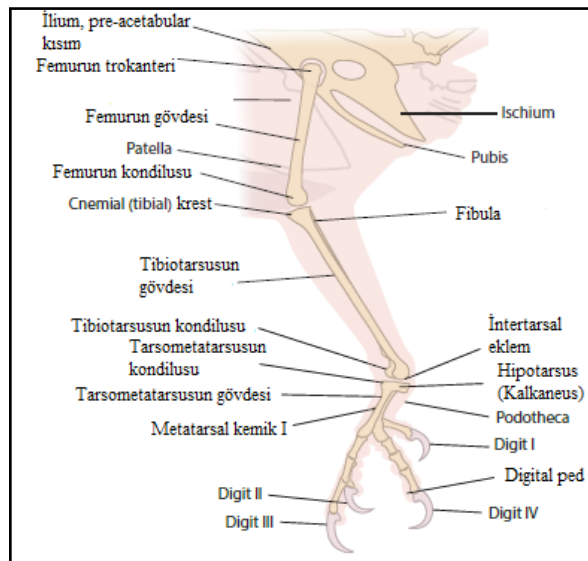
2.1.1.6. Pelvik kemer (Cingulum membri pelvini)

Pelvik kemer, kısmen birbirine ve synsacrum'a kaynaşmış olan ilium, ischium ve pubis kemiklerini kapsamaktadır. Kemer, büyük ve kırılğan yumurtaların geçişini kolaylaştırmak için ventral'den tam olarak kapatılmamıştır. Symphysis pelvis, sadece deve

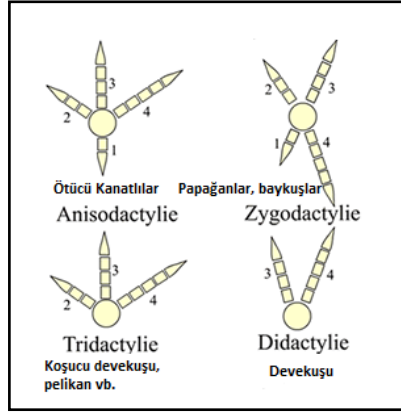
kuşunda ve rhea'da bulunur (Tully ve ark, 2000; Timossi ve Crosta, 2005; Doneley, 2016; Chitty ve Monks, 2018).

2.1.1.7. Bacaklar (Ossa membri pelvini)

Femur; bacakları öne, yani ağırlık merkezine doğru çekmek için biraz eğimli olarak duran, kalın ve nispeten kısa bir kemiktir. Femurun hareketi neredeyse sadece kraniale ve kaudale doğrudur; lateral rotasyon sınırlıdır. Patella, birçok kanatlı türünde bulunmaktadır. Tibiotarsus, tibia'nın ve proksimal sıra tarsal kemiklerin birleşmesiyle oluşur; bu nedenle, articulatio tarsi aslında bir intertarsal eklemdir ve tibiotarsus ile tarsometatarsus arasında oluşmuştur. Fibula, kaynaştığı tibiotarsus'un yanında aşağıya doğru, onun üçte ikisi uzunluğuna kadar uzanır. Boyutundaki küçülme, bacağın rotasyon yapmasını sınırlar. Distal sıradaki tarsal kemiklerle, II, III ve IV nolu üç ana metatarsal kemiğin kaynaşmasıyla oluşan tarsometatarsus, uzun bacaklı kanatlıların dışında genellikle tibiotarsus'a göre daha kısadır. Papağanlarda dört parmak bulunur; birinci parmakta iki tane falanks vardır ve bu parmak genellikle geriye doğru yönelmiştir, ikinci parmak üç, üçüncü parmak dört falanks sahiptir ve dördüncü parmakta beş falanks bulunur (Şekil 4). Dördüncü parmak papağanlarda caudale doğru yönelmiştir. Kanatlıların ayak yapıları türlere göre farklılık gösterir ve anisodactyl, zygodactyl, heterodactyl, syndactyl veya pamprodactyl olarak sınıflandırılmaktadır (Şekil 5) (Tully ve ark, 2000; Doneley, 2016; Chitty ve Monks, 2018).



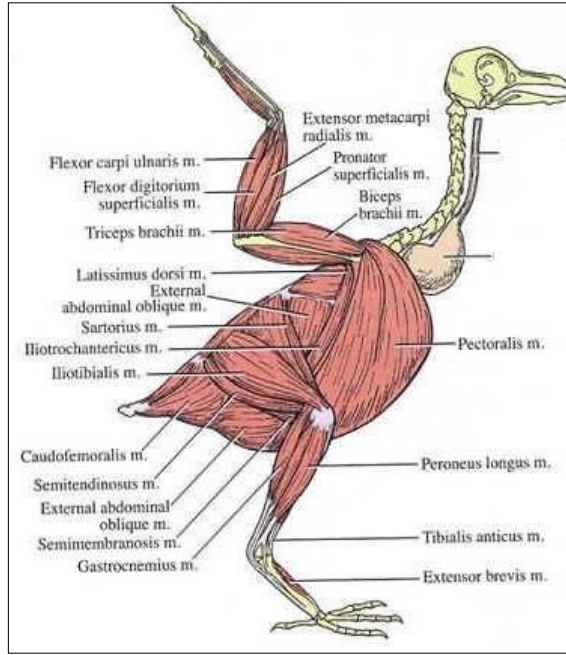
Şekil 4. Kanatlı arka ekstremite anatomisinin lateral görüntüsü (Doneley, 2016'den).



Şekil 5. Ayak tipleri (<https://www.beautyofbirds.com/anatomy.html> sitesinden esinlenilmiştir)

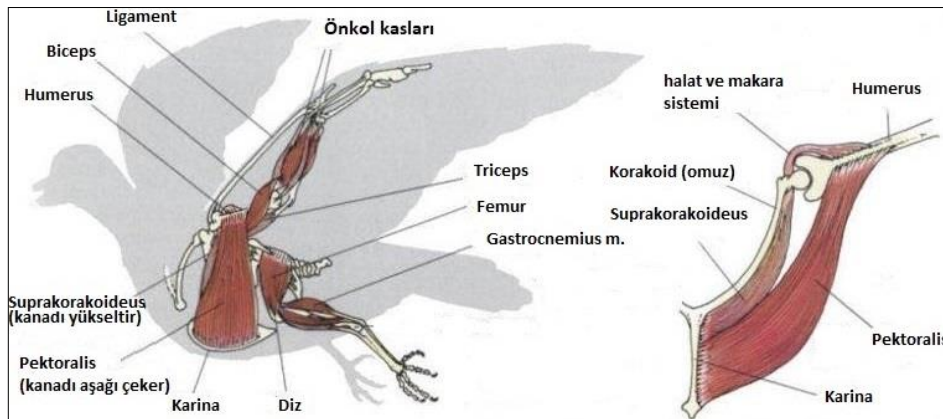
2.1.2. Kaslar

Bir kanatlının kanatları, bacakları, ayakları, dili, gözleri, kulakları, boynu, ciğerleri, ses üreten organları, vücut duvarı ve derisinin hareketlerini kontrol eden 175 farklı kas olduğu bildirilmiştir (Şekil 6). Uçabilen kanatlılarda ana kas kütlesi, vücut kütlesinin üçte birini temsil edebilen, göğüs kaslarında yoğunlaşmıştır ve bu yoğunluk uçmayı kolaylaştırmaktadır. Aksiyal iskelet birbirine çok sıkı bağlanmış olduğundan, çok az kas desteği gerekmektedir. Kanatlıların kasları, hem beyaz hem de kırmızı kasların karışımına sahiptir. Kırmızı kas, oksijen taşıyan miyoglobinin bolluğu nedeniyle kırmızı görünür ve geniş bir kan kaynağına sahiptir. Bunlar, uzun süre çalışabilen aerobik metabolizmayı kullandıkları için uçuş kaslarında bulunur. Beyaz kas, hızlı kasılmalar için iyi olan anaerobik metabolizma tarafından desteklenir, ancak laktik asit birikmesi nedeniyle kolayca yorulmaktadır (King ve McLelland, 1984; Tully ve ark, 2000).



Şekil 6. Tüm vücut kasları (<https://tr.pinterest.com/pin/522769469231124403/>)

Uçuşa katılan ana kaslar, pektoral kaslardır. Bunlar, yüzeysel pektoral ve derin pektoral (muskulus suprakorakoideus) kasları içermektedir. Muskulus pektoralis, güçlü bir alçalma sağlarken, musculus suprakorakoideus, triosseal foramenler vasıtasıyla, humerusu döndürerek kanadın yükseltilmesini sağlamaktadır (Şekil 7) (Raikow, 1985; Tully ve ark, 2000; Chitty ve Monks, 2018). Uçuş; aynı zamanda, omuz ve carpus arasında uzanan, kanadın kranial kısmındaki deri, üçgen bir kat olan propatagium tarafından kolaylaştırılmıştır. Yüksek uçabilen (örn: akbabalar) ve denizin üzerinde süzulebilen kanatlılar; kanatların, rüzgarın kuvvetine karşı desteklenmesi ve süzülme sırasında vücudun dengede kalması için gelişmiş bir göğüs kasına sahiptir (King ve King, 1979; Orosz ve ark, 1992; Orosz, 2002).

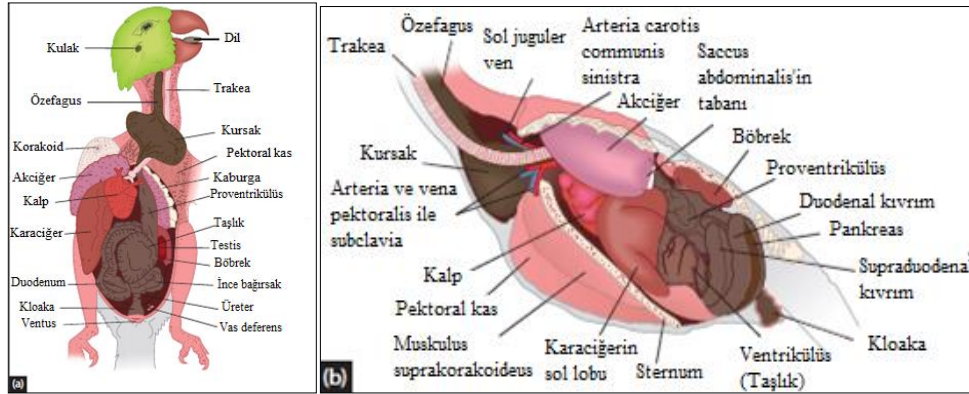


Şekil 7. Uçuş kasları ve diğer anatomik oluşumlar (<http://www.paulnoll.com/Oregon/Birds/Avian-Muscle.html> sitesinden esinlenilmiştir).

Kanat kasları arasında bulunan ekstansorkarpi radialis, humerus'un medial epikondilinden köken alır ve karpal eklemin kranial yüzeyine uzanıp karpometakarpal ekstansor apofizinde biter. Ana bacak kasları, vücuda yakın femur ve tibiotarsus üzerinde bulunur ve bu nedenle, ayak parmakları üzerindeki eklem noktalarına kadar uzun tendonları vardır. Kanatlılar Fleksor tendonlarının kilitleme mekanizması (tarsal eklem büküldüğü anda interfalangeal eklemlerin de aynı anda bükülmesi) sayesinde bir dala ayakları ile kolayca tutunabilirler. Bu kilitleme mekanizması aynı zamanda avlanan kanatlıların avlarını kavramalarında da kullanılır (Harcourt-Brown, 2000).

2.1.3. Sindirim Sistemi

İç organlar, özellikle sindirim sistemi organları, kanatlıların arasındaki vücut boşluğunda asılı bir düzende durmaktadır. Bu durum kanatlıların aerodinamik dengesini korumasına yardımcı olur. Kanatlı hayvanlarda sindirim sistemi; oropharynx, yemek borusu (özofagus), kursak, ön mide (proventriculus veya bezsel mide), mide (taşlık/kassal mide), bağırsaklar, pankreas, karaciğer ve kloaka'dan oluşmuştur (Şekil 8) (McGowan, 1991; Doneley, 2016).



Şekil 8. Gastrointestinal sistemin ana yapılarının ventralden (a) ve lateralden (b) görünümü (Doneley, 2016' dan esinlenilmiştir).

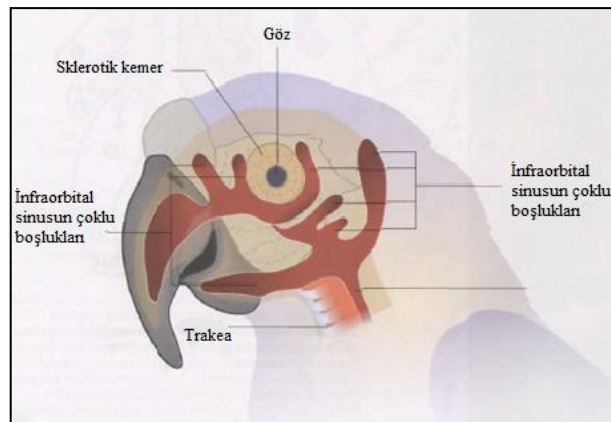
Özefagus, boynun sağ tarafından aşağıya doğru iner, ince duvarlıdır ve genişleyebilme özelliğine sahiptir. Memelilerdeki özefagusa göre daha büyük bir çapa sahiptir. Kursak, bazı kanatlı türleri hariç (martı ve penguen) hemen hemen hepsinde mevcuttur ve özefagusun genişlemesi sonucu oluştuğu belirtilmiştir. Kursak, gıdanın yumuşatıldığı yerdir ve bir depo görevi görür. Epitel yapısı özefagusla aynı olup, mukus bezlerinden yoksundur (Hill, 1971;

King ve McLelland, 1984). Kursaktan, özefagusun distal bölümüne açılan kapı, göğüs kafesi girişinde, boynun median hattının sağ tarafında bulunur. Kursağın kıvrımı, önce caudal'e doğru uzanır, daha sonra "S" harfi şeklini alarak distal özofagusu geçer. Distal özofagus ve ön mide arasında, iç kıvrımların olmaması dışında belirli bir sınır yoktur. Lamina propria içinde, uzun kolumnar mukus hücreleriyle örtülü mide bezleri mevcuttur. Bu bezler hidroklorik asit ve pepsin üretiminde görevlidir. Ön mide ve mide (taşlık veya muskular mide) arasında, mikroskopik olarak, kanatlılara göre değişken olan ara bölge bulunur. Bu bölge, iki mide arasında bir daralma yani isthmus'u oluşturur. Taşlık (muskular mide), beslenmeye bağlı olarak türler arasında, boyut ve şekil olarak değişiklik gösterir. Yumuşak gıdalar tüketen kanatlılar (örneğin lorikeets), ön mideden zor ayırt edilebilen küçük, yuvarlak bir taşlığa sahiptir. Diğer türler, miyogloblin açısından zengin, düz kas bantlarından oluşan, kalın bir duvarı bulunan taşlığa sahiptir. Bu kas bantlarının asimetrik yerleşimi, gıdaları ezilmesini ve döndürülmesini sağlar. Taşlığı, duodenum'a bağlayan bir pyloris bölgesi bulunur. Bu bölge oldukça kısadır ve fonksiyonu tam olarak bilinmemektedir. Duodenum "U" harfi şeklinde, taşlığın sağ tarafında bulunur. Mukozasında mukus salgılayan goblet hücreleri mevcuttur. Jejunum ve ileum, vücut boşluğunun sağ tarafındaki dorsal mesenterium'un kenarında "U" şeklinde, halka benzeri bir yapı şeklinde bulunur. Besinlerin emiliminin büyük kısmı ince bağırsaklarda meydana gelir. Kalın bağırsak oldukça kısadır ve suyun emilimi burada gerçekleşir. Bazı türlerde, rektum ile ileum arasındaki bölümden çıkan iki adet sekum bulunur. Yapıları ve büyüklükleri değişkenlik gösteren sekum'lar; papağan, ebabil kuşu (karasağan), falconiform türleri (şahinler, kartallar ve akbabalar) ve güvercinde çok küçüktür veya hiç bulunmamaktadır. Baykuşlarda ise iyi geliştiği belirtilmiştir (Duke, 1987; Denbow, 2000; Sakas, 2002; Helmer ve ark, 2005; Coles, 2007; Judah ve Nuttall, 2008; Doneley, 2016; Chitty ve Monks, 2018).

Kloaka; boşaltım ve üreme yolları için ortak bir çıkış alanıdır. Dışarı açılan delik ventus olarak isimlendirilir. Kloaka iç kısımda iki mukozal kıvrım tarafından; coprodeum, urodeum ve proctodeum olmak üzere üç yapıya ayrılmaktadır. Bu yapının tüm kanatlı türlerinde benzer olduğu belirtilmiştir. Ürogenital kanallar, urodeum'un dorsolateral mukozasına (ureter'ler dorsal olarak, genital kanallar lateral olarak) açılır. Mesane kanatlı hayvanlarda bulunmaz ve atıklar ureter tarafından direkt olarak kloakaya taşınır (Sakas, 2002; Judah ve Nuttall, 2008; Doneley, 2016).

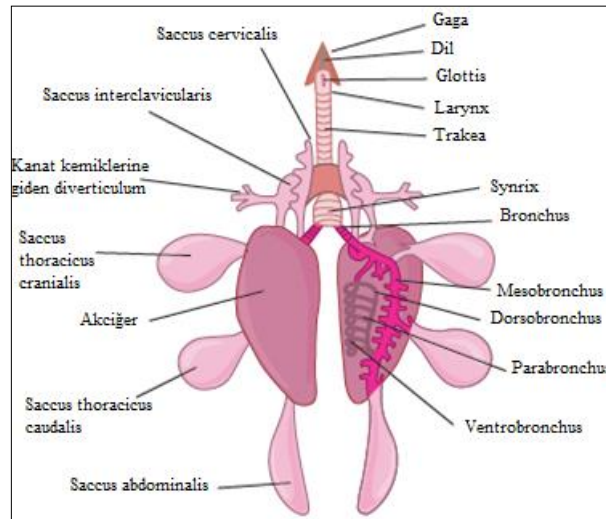
2.1.4. Solunum Sistemi

Üst solunum sistemi: burun deliklerinin (nares) boyutu ve şekli türler arasında farklılık gösterir. Çoğu kanatlı türünde burun delikleri gaganın üst bölümüne yerleşmişlerdir (kiwi kuşu hariç; bu kanatlı türünde burun delikleri, gaganın ucunda bulunur). Papağan, güvercin ve baykuşta ise cere içerisinde bulunurlar. Burun deliklerinin içerisinde, operculum nasale adı verilen boynuzsu bir yapı mevcuttur. Sinüsler, boyun bölgesindeki bazı kanallar ile alt solunum yolu ve hava keseleri ile ilişki içerisindedir. İnfraorbital sinüs ağı, burun boşluğunun orta ve arka bölgelerinden burun boşluğuna bağlanır. Burun boşluğu ile sinüsler arasındaki bağlantılar farklı yapıdadır. Bu yüzden sinüslerin durumunu bir burun akıntısı ile değerlendirmek oldukça zordur. İnfraorbital sinüsler göz çevresinde, üst gagada, mandibula'da ve kafatasının pnömatize kemiklerinde bulunur (Şekil 9). Sinüsler, göz çevresinde, içi hava dolu bir yastık oluşturarak, kafanın ağırlığını azaltmaya yardımcı olurlar. Bunlar; rostral (maksilla'nın ön tarafında veya gagada), periorbital/preorbital (orbitanın önünde), infraorbital (gözün medial'inde), mandibular (mandibula'nın ön tarafında) ve postorbital (kulak deliğinin çevresinde) olarak sınıflandırılır. Sağ ve sol taraftaki sinüsler, anseriformes (kazsılar), psittaciformes (papağansılar) ve insektivor passeriformes'lerde (böcek yiyen serçeğiller, ötücü kuşlar) birbirleriyle iletişim kurmaktadır. Böcek yemeyen passeriformes'te sağ ve sol sinüsler arasında bağlantı yoktur. Üst solunum yollarının görevleri arasında; koku almak, havadaki kalıntıların filtrelenmesini sağlamak, termoregülasyonda görev almak ve vücuttaki suyun korunmasına yardımcı olmak yer alır (Tully ve ark, 2000; Sakas, 2002; Doneley, 2016).



Şekil 9. İnfracorbital sinüs ve bağlantılı yapılar (Ritchie ve ark, 1994' ten esinlenilmiştir).

Alt solunum sistemi: kanatlılar gerçek bir gırtlığa sahip değildir. Bunun yerine glottis mevcuttur. Glottis'in ana görevi, gıdaların trakea'ya geçişini önlemektir. Glottis'te; sol ve sağ kanatlarıyla kepçe şeklinde bulunan krikoid; dorsal orta hatta krikoid'in kanatlarıyla eklemlenen ve küçük bir kıkırdak olan prokrikoid ve glottis'in kenarlarını oluşturan iki adet aritenoid olmak üzere toplam 4 adet kıkırdak bulunur. Glottis, dilin arkasındaki laryngeal tümsekte yer alır; inspirasyon sırasında, choana'ya doğru yükselip açılır ve ağız açılmadan havanın girişine izin verir. Memelilerden farklı olarak kanatlıların trakea'sı tam kıkırdak halkalarından meydana gelmiştir. Ötücü kuşlarda ve bazı daha büyük türlerde kemikleşmiş olabilirler. Trakea lumen çapı kauale doğru giderek azalır. Kanatlı trakea'sı boyut olarak memeli trakea'sından 2,7 kat daha uzun ve 1,29 kat daha geniştir. Bu uzunluk; kanatlıların, yiyecekleri manüple etmek için boyunlarının uzun olmalarından kaynaklanır. Kanatlıların entübasyonu sırasında bu anatomik durumun bilinmesi önem arz etmektedir. Entübasyonda kafsız entübasyon tüpü tercih edilmelidir, eğer kafalı entübasyon tüpü kullanılacaksa şişirilmemelidir. Syrinx, trakeanın çatallanma bölgesinde yer almaktadır ve ekspirasyon sırasında timpanik membranların titreşimleri yardımıyla ses üretir. Bir dizi modifiye trakeobronşiyal kıkırdak, titreşimli timpaniform membran ve membran gerginliğini değiştiren kaslardan meydana gelmiştir. Bu ince zarlar, lateral ve medial bronşları düzenler; syrinx içerisinde bulunan havanın titreşiminin sonlanması sırasında ise ses üretilmektedir (King ve Molony, 1971; King, 1989).



Şekil 10. Alt solunum yollarındaki ana yapıları ventralden gösteren şematik çizim (Doneley, 2016'dan esinlenilmiştir).

Kanatlı akciğerleri, memeli akciğerleri kadar loblu değildir, akciğer hacminin dörtte biri kaburgalar arasında yer alır ve oldukça küçüktür. Bu nedenle inspirasyon sırasındaki genişleme sınırlıdır. Akciğerlerin dışına doğru uzanan yapılar, solunuma yardımcı olmak için sadece kanatlılara özel olarak bulunan hava keselerini oluşturur. Bunlar, basit skuamöz epitel ile kaplı olup belirgin ve şeffaf keselerdir. Solunum hacminin %80'ini oluşturarak, vücut boşluğundan kana, omurlara ve bacak kemiklerine ulaşırlar (Lasiewski, 1972; Maina, 1996). Bu yapılar, gaz alışverişinde göreve sahip olmadığı için kan akımı fazla yoğun değildir (Dyce ve ark, 2002; Fedde, 1993). Embriyo 5 çift hava kesesine sahiptir ve bunlardan ikisi kuluçkanın başlamasından kısa bir süre sonra *saccus clavicularis*'i oluşturmak üzere birleşirler. Bu nedenle yetişkin kanatlıların 9 adet hava kesesi bulunur; bunlar tek olarak bulunan *saccus clavicularis*, çift yapıdaki *saccus cervicalis*, *saccus thoracicus cranialis*, *saccus thoracicus caudalis* ve *saccus abdominalis* (Tavuklar ve diğer bazı türlerde, servikal hava keseleri de kaynaşır ve böylece 8 adet hava kesesi bulunur) (Şekil 10). Mesenterium'un oluşturduğu oblik bölme, vücut boşluğunu kranial ve kaudal olmak üzere ikiye ayırır. Kanatlılarda solunuma yardımcı olan diyafram bulunmaz. Havanın solunum yollarında ilerlemesi, kaburgaların ve sternumun hareketiyle gerçekleşir (Scheid ve Piiper 1987; Tully ve ark, 2000; Sakas, 2002; Helmer ve ark, 2005; Judah ve Nuttall, 2008; Doneley, 2016; Chitty ve Monks, 2018).

2.1.5. Sinir Sistemi

Kanatlı beyninin bazı yapıları, özellikle arka beyin (rhombencephalon) ve orta beyin (mesencephalon), memeli beynine benzerlik gösterir. En büyük farklılık ön beyinde (telencephalon ve diencephalon), neokorteksin büyüklüğünden ve pozisyonundan kaynaklanır. Kanatlılarda ki neokorteks, memelilerinkine göre çok daha küçük ve derindir. Omuriliğin (medulla spinalis) devamı olan arka beyin (rhombencephalon), büyük bir medulla oblongata, küçük bir pons ve cerebellum'dan oluşur. Cerebellum, birçok kanatlı türünde, memelilerinkine göre daha büyüktür. Bu büyüklük, uçarken hassas koordinasyon ihtiyacını, beslenme için ise gaga ve dilin uygun bir şekilde kullanılmasını sağlar. Memelilerde olduğu gibi kanatlılarda da 12 çift kranial sinir bulunmaktadır. Bu sinirler sırasıyla; *nervus olfactorius*, *nervus opticus*, *nervus oculomotorius*, *nervus trochlearis*, *nervus trigeminus*, *nervus abducens*, *nervus facialis*, *nervus vestibulococlearis*, *nervus glossopharyngeus*, *nervus vagus*, *nervus accessorius*, *nervus hypoglossus*'tur. Omuriliğin iç anatomisi, *substantia*

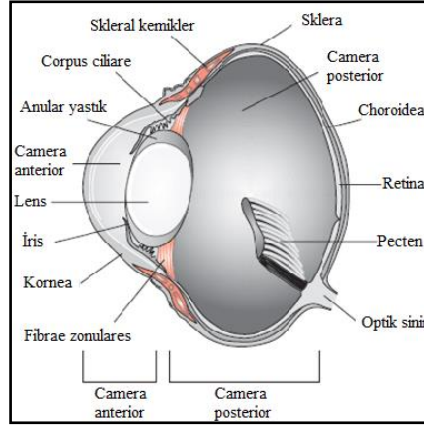
alba ile çevrili olup kelebek benzeri merkezi bir substantia grisea tabakası mevcuttur. Bu yönü memelilere benzerlik gösterir. Omurilik aynı zamanda 3 kat halindeki meninges (dura mater, arachnoidea ve pia mater) tarafından örtülü ve korunur vaziyettedir. Memelilerden farklı olarak omurilik, canalis neuralis ile aynı uzunluktadır ve son kısımda cauda equina bulunmamaktadır (Doneley, 2016; Chitty ve Monks, 2018).

Spinal sinirler, vertabraların yan kenarlarından çıkarlar; omur sayıları türler arasında farklı olduğu için spinal sinirlerin sayıları da türe göre değişir. Her bir spinal sinirin bir dorsal (radix dorsalis-afferent) ve bir ventral (radix ventralis-efferent) kökü bulunur. Spinal köklerin ve sinirlerin büyüklüğü bazı özelliklere göre farklılık gösterebilir (örneğin, uçan kanatlılarda, plexus brachialis bölgesinde bulunan sinirler, plexus lumbosacralis bölgesindekilerden daha büyüktür ve daha gelişmiştir). Kanat bölgesindeki sinirler, 4-5 torakal spinal sinirin ramus ventralis'i tarafından oluşturulan plexus brachialis'ten ayrılarak plexus'ta birleşirler, 2-3 kısa gövde meydana getiren bu kökler, daha sonra bir dorsal ve bir ventral bölümü oluştururlar. Dorsal bölümdeki sinir lifleri dorsal sinir demetini, ventral bölümdeki sinir lifleri ise ventral sinir demetini oluşturmak üzere birleşirler. Dorsal demet, kanadın dorsal (extensor) kaslarını innerve eden periferik sinirleri oluşturur. Bu sinirler nervus radialis ile nervus axillaris'tir ve innerve ettikleri kaslar kanadın yukarı kaldırılmasını sağlar. Ventral demet, ventral (fleksör) kasları innerve eden ve nervus pectorales, nervus ulnaris medialis, nervus ulnaris ve nervus medianus'tan oluşmuştur. Bu sinirler kanadın aşağıya indirilmesini sağlar. Plexus lumbosacralis, sekiz adet spinal sinirin ramus ventralis'leri tarafından oluşturulur ve plexus lumbalis (biri plexus sacralis ile paylaşılan üç kök) ve plexus sacralis'e (plexus şumbalis'ten gelen dalı da içeren altı kök) ayrılır. Bu plexuslar daha sonra bacağı giden periferik sinirlere ayrılırlar. Nervus femoralis ve dalları plexus lumbalis'ten, nervus ishiadicus ise plexus sacralis'ten ayrılır. Plexus pudendalis ve plexus kaudalis, ventus'un sphincter kasları ve kloakaya giden sinirleri oluşturur. Plexus pudendalis, böbreğin kaudal bölümü yönünde ve içinde bulunur. Otonom sinir sistemi, bilinç seviyesinin altında çalışan bir kontrol sistemi görevi görmektedir. Kalp atış hızı, sindirim, solunum hızı, tükürük salgısı, pupilla büyüklüğü ve diğer fonksiyonları etkiler. İşlevlerinin çoğu istemsiz olsa da bazıları, örneğin nefes alma ve pupilla boyutunun değişmesinde, beyin ve periferik sinirler iş birliği içerisinde. Kanatlılardaki otonom sinir sistemi aynı memelilerdeki gibi, craniosacral (parasempatik) ve thoracolumbal (sempatik) sistem olmak üzere iki bölüme ayrılmıştır (Rosenthal ve ark, 1997; Doneley, 2016).

2.1.6. Duyu Organları

Kanatlıların, en önemli duyu organının göz olduğu söylenmektedir. Bunun, optik sinirin enine kesit çapının, omuriliğin enine kesit çapından daha büyük olması ile kanıtlanmış olduğu belirtilmiştir (Portman ve Stingelin, 1961; King ve McLelland, 1984; Breazile ve Kvenzel, 1993). Göz, özellikle memelilerle karşılaştırıldığında, kafanın boyutuna göre daha büyüktür; pek çok kanatlıda iki gözün ağırlığı, beyinden daha ağır olabilmektedir (Evans 1996; Gunturkun, 2000). Göz hareketleri sınırlıdır fakat bu sınırlılık gözlerin büyük ve kafanın oldukça hareketli olması nedeniyle görüş açısını olumsuz etkilememektedir. Göz küresi 3 temel şekle sahiptir. *Düz başlı göz*; gündüz beslenen kanatlıların çoğunda düz yapılı bulbus oculi bulunur. Cornea ve retina arasındaki kısa mesafe, retina üzerine düşen görüntünün göreceli olarak küçük olması ve bununla birlikte görme keskinliğinin azalması anlamına gelir. *Yuvarlak göz küresi*; böceklerle beslenenler, kargalar, gündüz avlanan ve daha geniş başlı olan kanatlılarda bulunur. *Koni şeklinde ki göz küresi*; daha yüksek görme keskinliği sağlar. Gece beslenen kanatlılarda tübüler küme bulunur ve bu sayede, en yüksek görme keskinliğine sahip oldukları belirtilmiştir. Göz küresi, 10 ile 18 skleral kemikten meydana gelmiştir ve bu kemikler radyografide görülebilir (Şekil 11). Bu yapılar; gözü güçlendiren ve siliyer kaslar için destek sağlayan, üst üste binmiş kemik halkalarıdır. Göz küresi yörüngeyi tamamen kapladığından, göz dışındaki kaslar memelilerinkine göre daha az gelişmiştir (Martin, 1985; Kern, 1997).

Gözyaşı, harder bezi ile göz küresinin altında ve yanında yer alan glandula lacrimalis tarafından üretilmektedir. Gözyaşı, alt göz kapağının iç yüzeyindeki konjunktiva kesesine doğru akar ve daha sonra medial açıda bulunan punctum nasolacrimale superior ve inferior isimli deliklerden girer. Kornea, göz küresinin diğer kısımlarına göre oldukça küçüktür. Küresel veya tüp şeklinde göz küresine sahip olan kartallarda ve baykuşlarda daha yoğundur ve belirgin bir kavise sahiptir. Göz küresi duvarının damar tabakası olan uvea (tunica vasculosa bulbi); choroidea, corpus ciliare ve iristen oluşmaktadır.



Şekil 11. Kanatlı gözündeki yapıların şematik görünümü (Helmer ve ark, 2005’ ten esinlenilmiştir).

Tapetum lucidum sadece geceleri avlanan ve beslenen birkaç kanatlı türünde mevcuttur. Pecten oculi, sadece kanatlılarda bulunan bir yapıdır ve nervus opticus’un papilla nervi optici’sinden köken alır. Bu yapının büyüklüğünün, gözün büyüklüğü ile ilgisi olmadığı, kanatlıların genel olarak faaliyet düzeyi ile bağlantılı olduğu söylenmektedir. Aktif ve gündüz beslenen kanatlı türlerinde daha büyük ve kıvrımlı bir pecten varken, zayıf görüşlü ve gece beslenen kanatlı türlerinde daha küçük ve basit yapılı bir pecten mevcuttur. Bu yapının görevleri oldukça fazladır ve bu görevler arasında retina’nın beslenmesi, glikozaminoglikanların salgılanması, bazı sıvıların salgılanması ile göz içi basıncının düzenlenmesi, net görüntünün oluşmasını engelleyen iç yansımaların azaltılması, hareket algısı ve kanatlıları uzay boşluğunda konumlandırarak, güneşin açısal konumunu ve hareketini tahmin etmesine yardımcı olmak için retina üzerine bir gölge düşürmesi yer almaktadır. Bazı kuşlarda gözün küçük ritmik hareketleri pecten’i vitrozden geçirmektedir (Myer, 1986). Üçüncü göz kapağı gözün üzerinden sıkça geçerek gözü yağlar ve korur (Sakas, 2002). Kanatlıların lens’i, dairesel ped (anular yastık) ile lens gövdesi arasında yer alan sıvı dolu keseciği sebebiyle memelilerinkine göre daha yumuşak yapıdadır. Bu yumuşaklık sayesinde lens’in uyum hızı daha fazladır. Halka şeklindeki ped, corpus ciliare’ye yakın olarak bulunan lens ekvatorunun etrafını sarar. Bu yapı, gündüz beslenen türlerde oldukça iyi gelişmiştir, fakat gece beslenen ve uçamayan türlerde çok fazla gelişmemiştir. Kanatlı lens’inin saydamlığı, memelilerden daha geniş bir ışık spektrumu geçişine izin vererek, sadece yeşil, mavi ve kırmızı değil, aynı zamanda morötesi ve floresan ışığını görmelerine de olanak sağlar. Gözün ön ve arka kameralarının, göz içi basıncını düzenlemekten, gözün şeklini ve sertliğini korumaktan sorumlu olan humor aquosus ile doludur. Kornea, lens ve humor aquosus’un hareketleri, odağın derinliğini arttırarak ve

mükemmel uyumlu bir yapı oluşturarak en iyi şekilde görmeyi sağlar (Tully ve ark, 2000; Doneley, 2016).

Kanatlılar, keskin bir işitme duyusuna ve yüksek bir denge yeteneğine sahiptir. Kulak yapısı üç ayrı segment (dış, orta ve iç kulak) içerir. Dış kulak medial'de membrana tympani denilen kulak zarında sonlanır ve bu zar dış kulak ile orta kulağı birbirinden ayırır. Kulak kepeci bulunmaz; dış kulak, çoğu kanatlı türünde kontur tüyleri denilen özel kulak örtüsüyle kaplıdır ve bu tüylerin genişliği sesin yerini belirlemede yardımcı olur (Resim 2). Meatus acusticus externus'un rostral yönünde uzanan tüyler, uçuş esnasında türbülans kaynaklanan sürüklenmeyi azaltmakta olduğu ve böylece türbülans kaynaklı gürültü ile gerçek sesleri ayırt etmeyi sağladığı belirtilmiştir. Bu özel tüyler özellikle ötücü kanatlılarda, papağanda ve şahinde daha fazla gelişmiştir (Tully ve ark, 2000; Sakas, 2002; Doneley, 2016).



Resim 2. Baykuş gibi bazı türlerde, operculum adı verilen dikey bir deri kapağı, dış kulak açıklığına rostral olarak uzanmaktadır (Helmer ve ark, 2005).

2.2. Kanatlı Hayvanlarda Sıkça Görülen Cerrahi Hastalıklar

2.2.1. Deri ve Tüy Hastalıkları

2.2.1.1. Tüy kistleri

Tüy kistleri, kanatlıların derisinde belirli büyüklüklerde sert nodüller oluşturan, büyümüş tüyler olarak tanınmaktadır. Bunlar tüy foliküllerinin iyi huylu neoplazmaları olabilmektedir. Her bir folikülde dermal papillalar oluşur ve böylece deriden çıkamayan tüy yumakları meydana gelir. Kalıtsal bir hastalık olduğu düşünüldüğü gibi diğer faktörlerinde (enfeksiyon,

travma vs.) rol oynadığı belirtilmiştir. Kistlerin vücudun ve kanatların herhangi bir yerinde oluşabileceği belirtilmiştir. Sıkışmış ve kıvrılmış tüyler derinin altında, değişen büyüklüklerde nodüller şeklinde görülmektedir (Reavill ve Schmidt, 2000; Doneley, 2016; Guzman, 2016).

Tek oluşan kist, içeriğinin cerrahi olarak çıkarılması ile tedavi edilebilir ancak nüks olasılığı mevcuttur. Birden çok oluşan kistlerde etkilenen bölgenin total olarak cerrahi eksizyonu gerekmektedir. Tüy kistinin yaygınlaşmadan tek tek çıkarılması en iyi tedavi yöntemidir (Gill, 2001; Doneley, 2016; Guzman, 2016).

2.2.1.2. Yara

Yara; yumuşak dokuları oluşturan yapıların, herhangi bir delici, kesici ve buna benzer cisimlerle veya farklı yollardan alınan travmalar sonucu fonksiyon ve bütünlüğünün bozulmasıdır (Karasu ve Bakır, 2008; Yanık, 2012; Doneley, 2016).

Yara ve yara çeşitleri belirli ölçülerde sınıflandırılmıştır ve bu sınıflandırma aşağıda belirtilmiştir (Koski, 2002; Yanık, 2012);

a) Meydana geliş nedenlerine göre: Kesik yarası, sivri cisim yarası, ezik yarası, çekip koparma yarası, ısırma yarası, ateşli silah yarası, zehirli yaralar, paraziter yaralar ve termal yaralar,

b) Yaranın yerine göre: Yüzlek ve derin yaralar,

c) Derecesine göre: Basit, maddi kayıplı ve komplike yaralar,

d) Bulunduğu bölge ve dokulara göre: Baş, boyun, göğüs, karın, deri, mukoza, kornea, eklem, tendo, barsak ve diğer organ yaralanmaları,

e) Sağaltımına göre: Aseptik, septik, bulaşıcı veya enfeksiyon şüpheli yara.

Klinik görünüm: Deride yaralanma ile karın bölgesi derisinde kuluçka veya yumurtlama döneminde görülen fizyolojik değişiklikleri birbirinden ayırt etmek gerekir. Kanatlı derisi memelilerinkine göre oldukça incedir, bu nedenle bazen şeffaf görünür ve alttaki yapılarla birlikte bir yara oluşmuş gibi görünebilir. Deri yaralanmalarının çoğunda yara çevresindeki tüyler, kanla bulaşır ve birbirine yapışır (Pass, 1995; Doneley, 2016). Bu yaralanmaların bazıları basit bir yırtılma iken, diğerleri geniş yumuşak doku ve hatta kemik hasarı ile ilişkili daha karmaşık yaralanmalardır.

Tedavi: Tedavi planlanırken dikkat edilmesi gereken bazı unsurlar mevcuttur. Bu unsurlar aşağıda belirtilmiştir (Degernes ve Redig, 1990; Burke ve ark, 2002; Ritzman, 2004; Doneley, 2016);

- Kanatlıların deri altı dokusu yağlıdır ve bu sebeple dikişler genelde iyi tutmamaktadır.
- Kanatlılarda post-operatif bölgesel ödem memelilerde oluşan ödeme göre daha az olduğu için deriye uygulanacak dikişler birbirine daha yakın ve daha sıkı olabilir.
- Kanatlılardaki irinli yaralar genellikle kazeöz lezyonlar oluşturan bir özelliğe sahiptir. Bu sebeple bu yaraların drene edilmesi oldukça zordur. Bu nedenle dren kullanımı gözle görülür bir fayda sağlamaz.
- Kanatlılarda primer yara iyileşmesi ve kapanması gerçekleşiyorsa dikişler 10-14 gün yerinde kalabilir. Eğer primer yara iyileşmesi oluşmazsa ince epidermis, yara hattının tekrar ayrılmasına neden olabilir. Dikişler üzerinde sağlam bir yara kabuğu oluşursa, kabuğun dökülmeye hazır olması oldukça uzun sürebilir. Bu sebeple yara kabuğu kendiliğinden dökülünceye kadar kaldırılmamalıdır.
- Kanatlıların yara tedavisinde bölgenin bandajla korunması gerekebilir.

Basit ve dikiş gerektirmeyen yaralarda lokal antibiyotikli kremler (neosporin ve gümüş sülfadiazin) kullanılabilir. Kanatlıların deri yaralanmalarının onarımında cerrahi müdahale gerekebilir. Bu amaçla; yara bölgesi ve etrafındaki kötü, enfekte, nekrotik doku, varsa yabancı cisim, kir vb. yapılar uzaklaştırılarak, yara bölgesi temizlenir. Bu amaçla çoğunlukla steril tuzlu su kullanımı uygundur. Povidon iyot ve klorheksidin gibi antiseptik solüsyonların kullanımı, granülasyon dokusunun oluşumu için irrite edici veya toksik olabileceği için tercih edilmemelidir. Bir temizleme veya irrigasyon yöntemi ile birlikte uygulanmadıkça dren uygulamasından kaçınılmalıdır. Minimal reaktif emilebilen dikişler (polidioksanon sutür) sık aralıklarla kullanılmalıdır. İyileşme tamamlandığında dikişler uzaklaştırılmalıdır. Yara bölgesinin kapanması tam olarak sağlanamadığında deri greftleri veya transplante edilmiş doku kullanılabilir. Deri greftleri, kanatlılarda dermisin ince olması nedeniyle başarıyla kullanılmaktadır. Bu hastaların post-operatif sürecinde analjezik ve antibiyotik kullanımı mortalite oranını düşürmede oldukça önemlidir. Ağrının azaltılması ile hayvanların yara bölgesi ile uğraşması engellenebilir ve böylece Elizabet yakalığının kullanımına gerek kalmaz. Çünkü bu yakalığın kullanımı, kanatlıları psikolojik açıdan olumsuz etkileyip, durumu daha da kötüleştirebilir. Bu nedenle, bu yakalıklar gerekmedikçe kullanılmamalıdır (McCluggage, 1993; Bennet ve ark, 1997; Riggs ve Tully, 2004; Doneley, 2016).

2.2.1.3. Bakteriyel, viral, fungal ve paraziter enfeksiyonlar

Staphylococcus spp.'nin en yaygın bakteriyel deri patojeni olduğu düşünülmektedir. Bu etken, bir follikülit veya bir dermatit olarak görülebilen, generalize deri enfeksiyonlarına

neden olabilir. Enfekte yaralar, hasarlı tüy folikülleri, yabancı cisimler veya mycobacterium enfeksiyonu kaynaklı apseler olabilir. Bu enfeksiyonlar sonucu deride kaşıntı, siğil benzeri oluşumlar, kuru pul pul şişkinlikler, granülamatöz lezyonlar ya da taşkın ülserler gibi lokal veya multifokal lezyonlar oluşabilir. Tedavide; sistemik antibiyotikler kültür sonuçlarına göre seçilip uygulanmalıdır. Eğer deri altında apse oluşmuş ise apsenin drenajı yapılarak (antiseptik ve lokal antibiyotikler ile) tedavi edilmelidir. Deri üzerindeki kötü dokular uzaklaştırılır ve bakteri yükünü azaltmak için deri benzilperoksit ya da klorhekzidin içeren şampuanlarla haftada iki-üç defa yıkanabilir. Lokalize oluşan lezyonların cerrahi eksizyonu tedavide yarar sağlamaktadır. Çoğu mantar etkeni de (Candida albicans, Mallassezia panchydermatis, Cryptococcus vs.) başta ağız, burun, baş olmak üzere sırt ve karın bölgesinde hatta tüm vücutta kaşıntılı deri lezyonlarına sebep olur. Antifungal ilaçlar kullanılarak etkili bir tedavi sağlanabilmektedir. Birçok viral enfeksiyon (circovirus, polyomavirüs, poxvirus ve papillomavirus) deride oldukça önemli lezyonlar oluşturarak tüm sistemi etkilemektedir. Ayrıca viral enfeksiyonlarda tüy kaybı oldukça fazladır. Papillomavirus'ta, kutanöz papillomlar derinin tüysüz bölgelerinde görülmektedir. Radyocerrahi, kriyocerrahi ve lazer cerrahisi papillomları uzaklaştırmak, immun yanıtı uyararak gecikmeyi ve nüks etmeyi önlemek amacıyla kullanılmaktadır (Burgmann, 1995; Malley, 1996; Fudge, 2001; Koski, 2002; Doneley, 2016).

2.2.1.4. Neoplastik ve pseudoneoplastik durumlar

2.2.1.4.1. Lipomlar

Lipomlar; amazon papağanlarında, muhabbet kuşları ve kırmızı kakadularda yaygın olarak görülmektedir. Genellikle yaşlı kanatlı hayvanlarda görülmektedir. Tamamen tohum ile beslenen hayvanlarda görülme olasılığı artmaktadır. Lipomlar genellikle altta yatan bazı hastalıkların (hepatik lipidozis, hipotiroidizm ve diabetes mellitus) göstergesidir (Gill, 2001; Doneley, 2016).

Klinik görünüm: Kitleler genellikle ana yağ depolarının bulunduğu bölgelere (ventral abdomen, kursak etrafı ve bacakların aşağısı) yerleşirler. Sıklıkla derialtı yağ dokusu içinde gömülü olarak bulunurlar ve lipomun bulunduğu deri sarı renkte görünür. Lipomlar genellikle iyi sınırlanır, ancak psittakin türlerinde infiltratif lipomlar da gözlenebilir. Lipomlar fitik ve

ksantomalardan ayırt edilmelidir ve bu konuda radyografiden yararlanılır (Mehler ve ark, 2007; Doneley, 2016; Rosenhagen ve ark, 2016).

Tedavi: Altta yatan hastalıklar belirlenerek tedavi planlanmalıdır. Kilo kaybı ile lipomların oluşumu önemli derecede azaltılabilir. Cerrahi eksizyon küratif bir çözüm olabilir fakat başvurulacak ilk tedavi yöntemi değildir. Sadece ülseratif lipomu veya yaşamını engelleyen bir durum (örneğin, lipomun bacak hareketini kısıtlaması) söz konusu olduğunda cerrahi yönetime başvurulması gerektiği belirtilmektedir. Lipom ülseratif değilse, kanatlıların diyeti dengeli bir şekilde düzenlenmelidir. Bu uygulama ile lipomun boyutu önemli ölçüde küçülür ve operasyona gerek kalmayabilir. Tekrarlama oranları yüksektir ve metastaz yapabilirler. L- levotroksin ve L- karnitin'in (1000 mg/kg) lipomları küçülterek tedaviyi olumlu etkilediği bildirilmiştir (Graham ve ark, 2003; De Voe ve ark, 2004; Doneley, 2016).

2.2.1.4.2. Üropygial bezin neoplazisi (*Glandula uropygialis*)

Deride, kuyruk kökünün üst tarafında bulunan bu bez (Resim 3) bazı kanatlı türlerinde (deve kuşu, güvercin, ağaçkakan ve bazı papağanlar) bulunmamaktadır. Bu bez, hayvan tüy bakımı yaparken gagasıyla üzerlerine sürdüğü, su geçirmeyi önleyen, temizlik sağlayan ve enfeksiyonları engelleyen yağlı bir salgı üretmektedir. Hastalık en yaygın olarak muhabbet kuşlarında görülmektedir. Bu tümörlerin çoğu adenom, karsinom ve squamoz hücre karsinomu olarak tanımlanmaktadır. Üropygial bezde anormal bir şişkinlik meydana geldiği ve bazen de dorsal kuyruk bölgesinde kanamalı, ülseratif bir kitle olarak gözlenebildiği bildirilmiştir. Tanı, biyopsi ile kolayca belirlenebilir (Reavill ve Schmidt, 2000; Coles, 2007; Doneley, 2016).



Resim 3. Üropygial bez; deride, kuyruk kökünün üst tarafında bulunur (https://en.wikipedia.org/wiki/Uropygial_gland).

Tedavi: Erken dönemlerde cerrahi eksizyon başarılı sonuçlar vermektedir. Bu tümörler yaygınlaştığında kemoterapi ile tam bir tedavi sağlanabilmiş değildir. Stronsiyum-90 ışınlama tedavisi ile başarı sağlanabilir. Tedaviye yanıt süresi tümörün mikotik aktivitesi ile ilişkilidir (mikotik oranın yüksekliği, tedaviye yanıt süresini hızlandırmaktadır) (Doneley, 2016; Guzman, 2016).

2.2.1.4.3. Ksantomlar

Ksantomlar köpüklü makrofajlar, çok çekirdekli dev hücreleri ve kolesterol kristallerinden meydana gelen lokal invaziv benign kitlelerdir. Ksantomlar, daha yaygın olarak galliformes ve psittacin takımındaki kanatlıların deri ve deri altı dokularında görülmektedir. Bu tümörlerin, bazen lokal travma ve kanamayı takiben oluşan kolesterol birikimiyle ve inflamatorik yanıtla karakterize bir metabolik problem olabileceği bildirilmiştir. Vücudun herhangi bir yerine yerleşebilen kırılğan, sarı renkli, yağlı görünen kitlelerdir, ancak çoğunlukla kanatların distalinde, abdomenin ventralinde veya sternumda yer alırlar. Bu lezyonlar kaşıntılı olabilir ve çoğunlukla lipom, fitik ve tahriş bölgeleri ile karışabilmektedir. Tanı, biyopsi ile konulabilir. Bu hayvanlarda eşzamanlı olarak hiperkolesterolemi gözlenir (Souza ve ark, 2009; Lipar, 2011; Doneley, 2016).

Tedavi: Lezyonun yaygın yapısı, derinin ve dokunun hassaslaşması ve lezyonun vaskülaritesi nedeniyle cerrahi eksizyon genellikle zordur. Kanat uçlarındaki ksantomlarda şiddetli ağrılı bir durum söz konusuysa kanat amputasyonu gerçekleştirilebilir. Medikal tedavi; hiperkolesteroleminin altında yatan hastalıkları veya nedenleri tedavi ederek (örneğin; diyet, hepatopati, hipotiroidizm), bölgeyi travmalardan korumak ve yangısal yanıtı kontrol etmek için Nonsteroid antiinflamatuvar (NSAI) ilaçlar kullanmayı içermektedir. Aynı zamanda A vitamini takviyesi tedaviyi desteklemektedir. Bazı olgular, tiroksin uygulamalarına olumlu yanıt vermektedir (Doneley, 2016; Robot ve ark, 2017).

2.2.1.4.4. Diğer neoplazmalar

Fibromlar/Fibrosarkomlar bir çeşit yumuşak doku sarkom çeşitleridir ve vücudun herhangi bir yerinde oluşabilmektedir. Genelde invazivdirler ve metastaz nadiren görülür.

Bunlar subkutan ya da poliferatif özellikte nodüller şeklindedir. Cerrahi eksizyon sonrasındaki kemoterapi ve radyasyon uygulamaları ile tedavi edilebilmektedir (Riddell ve Cribb, 1983; Burgmann, 1994; Gill, 2001; Doneley, 2016).

Skvamoz hücre karsinomları vücudun herhangi bir yerinde oluşabilirse de çoğunlukla falanksların üzerinde, distal kanat üzerinde, kafanın mukokutanöz birleşim yerlerinde görülmektedir. Bu tümörler radyasyon tedavisine olumlu yanıt vermişlerdir. Hemangiom ve hemangiosarkomları kapsayan yumuşak doku sarkomları nadir olarak görülmektedir (Gill, 2001; Doneley, 2016).

2.2.2. Gaga ve Cere Hastalıkları

2.2.2.1. Malformasyon

Gaganın malformasyonu konjenital veya edinsel olabilir. Konjenital durumlar arasında maksillanın lateral deviasyonları (çarpık/makas gaga) ve mandibular prognatizmi bulunmaktadır. Edinsel durumlar ise maksillanın lateral deviasyonları, mandibula veya maksillanın basınç deformiteleri ve özellikle de yetersiz beslenmeye bağlı olarak oluşan gaga yumuşamalarıdır. Bu hayvanlar yem yemede zorluk çekebilir (Martin ve Ritchie, 1994; Schnellbacher ve ark, 2010; Schmidt ve ark, 2015; Doneley, 2016; Sperr ve Powers, 2016).

Genç hayvanlarda konservatif tedavi yeterli olabilir. Prognatik vakalarda günde iki veya üç defa on dakikalık parmak basıncının uygulanması deviye olmuş maksillayı düzeltebilir. Maksillanın aşırı büyümüş keskin kenarlarının kesimi maksillanın normal pozisyonuna geri döndürülmesine yardımcı olabilir. Daha sonra hastanın sert nesnelere çiğnemesi sağlanmalıdır ve gaga normal hale gelinceye kadar kesim tekrarlanmalıdır. Transsinüs çivileme gagayı anatomik olarak normal bir pozisyona getirmek için kullanılabilen başka bir yöntemdir (Doneley, 2016).

2.2.2.2. Travma

Travmalar, diğer hayvanlardan kaynaklanan saldırılar, tel veya metal cisimlerin batması, kafese sıkışma, avcılar tarafından yaralama ve uçma sırasında sert cisimlere çarpmadan kaynaklı olabilmektedir. Tedavi öncelikle ağrıyı azaltmayı, bölgedeki kanamayı

kontrol altına almayı ve hayvanın genel durumunu iyileştirmeyi amaçlamalıdır. Beslenememe durumlarında elle besleme yapılmalı veya özefagostomi tüplerinden yararlanılmalıdır. Oluşan yaraların enfeksiyonunu engellemek için antibiyotik sağaltımı ve yaranın lokal bakımı yapılmalıdır. Gagadaki doku kayıplı durumlarda, bölge temizlendikten sonra dental akrilik materyallerden yararlanılabilir. Mandibula ve maksillanın kırıklarında pin ve serklaj telinden yararlanılarak kırıklar stabilize edilebilir. Daha iyi durumda olan kırık veya çatlaklarda elastik bantlarda yarar sağlamaktadır. Gaganın küçük çatlak ve kırıklarında doku yapıştırıcıları da kullanılabilir. Prognoz iyidir ve çoğu kanatlı hayvan bu duruma adapte olup yaşamını devam ettirmektedir (Morris ve Weigel, 1990; Clipsham, 1994; 1997; Altman, 1997; Gill, 2001; Worell, 2013; Chitty, 2014; Schmidt ve ark, 2015; Doneley, 2016).

2.2.2.3. Maksillanın hiperekstansiyonu

Katı bir nesnenin veya sert tohumların şiddetli bir şekilde ısırılması ve maksillayı hiperekstansiyona zorlayan travmalar sonucunda şekillenir. Anestezi altında Steinmann çivisi veya kapalı arter forsepsleri damak kemiğinin dorsalinde gaga komissürüne kaudal olacak şekilde infraorbital sinus boyunca lateral yaklaşım ile yerleştirilebilir. Ardından analjezik kullanılır ve sert gıdalar ile beslenmesi önerilmez (Doneley, 2016).

2.2.3. Göz Hastalıkları

2.2.3.1. Göz kapakları ve periorbital bölge

Bu bölgedeki klamidyal enfeksiyonlar, sinüzite neden olan durumlar ve blefarit, göz kapaklarında kalınlaşma, periorbital alandaki tüylerde dökülme ve apseye neden olabilir. Göz kapakları ve periorbital bölgedeki kitlesel lezyonlar; Cnemidocoptes, papilloma veya A vitamini eksikliğine bağlı oluşabilir (Doneley, 2016; Shivaprasad, 1998).

Göz kapağı anormallikleri arasında; kriptoftalmus (göz kapağı kenarlarının yapışması sonucu göz kapağı oluşumunda yetersizlik), blefarofimozis (göz kapağı kenarlarında yapışma olmaksızın palpebral aralıkların daralması) ve symbleferon (göz kapaklarının göz yuvarlağına yapışması) bulunmaktadır. Kriptoftalmus ve blefarofimozis durumlarında cerrahi girişim çoğunlukla fayda sağlamamaktadır. Symbleferon olgusunda ki cerrahi girişimlerde başarı

sağlanabilmektedir. Bu anormallikler dışında poxvirus enfeksiyonları ve travma sonucu yaralanmalardan kaynaklı yapı bozuklukları gözlenebilir (Buyukmihci ve ark, 1990; Doneley, 2016).

2.2.3.2. Göz yuvarlağı ve göz çukuru

Microphthalmia (doğuştan anormal derecede küçük göz yuvarlağı) kanatlılarda kongenital malformasyonun bir sonucu olarak gözlenmektedir. Konjunktivada oluşan açıklık nedeniyle oluşan konjunktivit, uygun antiseptik ve antibiyotik ile tedavi edilmelidir. Anoftalmi (göz yuvarlağının tamamının olmaması) oldukça nadir görülmektedir (Doneley, 2016).

Eksoftalmi (göz yuvarlağının göz çukurundan dışarıya çıkması) metabolik bir hastalık, göz çukurluğundaki anormallikler veya infraorbital sinuslerdeki enfeksiyonlar sonucunda oluşabilir. Aynı zamanda travma, harder bezi yangısı ve bu bölgedeki neoplaziler de eksoftalmiye neden olabilmektedir. Eksoftalminin nedeni belirlenip nedene yönelik tedavi edilmelidir (Arnall, 1961; Rambow ve ark, 1981; Dukes ve Pettit, 1983; Paul-Murphy ve ark, 1985; Doneley, 2016).

Panoftalmi (göz yuvarlağının iltihabı), enfeksiyon ve travma sonucu oluşabilir. Gözdeki yangısal dönemde blefarospazm, ağrı, kornea ödemi, glokom gibi semptomlar görülmektedir. Akut olgularda antibiyotik ve NSAİ kullanımı ile birlikte kısa süreli tarsorafi uygulaması yarar sağlamaktadır. Kronik ve tedaviye cevap vermeyen durumlarda enükleasyon uygulanmalıdır (Doneley, 2016).

Glokom (göz yuvarlağındaki basıncın artması) primer nedenler ile veya travma ile oluşabilir. Göz yuvarlağının normalden daha büyük olduğu görülür ve ağrı mevcuttur. Tanı, Tonovet ile basınç ölçülerek sağlanır (normal göz içi basıncı 9,2- 22 mmHg'dır). Günde 3 defa lokal dorzolamid uygulaması ile iyileşme sağlanabilir (Doneley, 2016).

2.2.3.3. Konjunktiva

Konjunktivanın kalınlaşması ve hiperemisinde sıklıkla gözyaşı akıntısı görülmektedir. Bu duruma genellikle konjunktivit, sinüzit ve neoplaziler neden olmaktadır. Konjunktivitisin nedenleri arasında; bakteriyel enfeksiyonlar (klamidya, mikoplazma, mikobakteriler), viral enfeksiyonlar (adenovirus, poxvirus, sitomegalovirus), fungal enfeksiyonlar (aspergillus,

candida, cryptococcus), parazitler, yabancı cisimler, duman gibi irrite ediciler, alerjik durumlar, göz kapaklarında oluşan konjuktival papillomlar, karsinomlar ve melanomlar gibi neoplaziler yer almaktadır. Konjuktiva şiş ve kırmızıdır. Uygulanacak tedavi etiyolojik ajana bağlıdır. Topikal tedavi damla şeklinde olmalıdır, merhemler göz etrafındaki tüylere yapışabilir. Lokal veya sistemik kortizon immunosupresyon ve hepatomegali oluşması sebebiyle kullanılmamalıdır. Klamidya enfeksiyonlarında lokal ve topikal tedavi kombinasyonu önerilmektedir (Rupley, 1997; Shivaprasad, 1998; Doneley, 2016).

2.2.3.4. Kornea, üvea ve lens

A vitamini eksikliğinde genelde xerophthalmia (gözyaşı üretim yetersizliği) görülmektedir. Tedavi geciktiğinde geri dönüşü olmayan keratokonjoktivitis sikka gelişebilmektedir. Enfeksiyöz keratit; bakteriyel, fungal ve mikrosporidial kaynaklı gelişebilir. Enfeksiyöz olmayan nedenler arasında; travma ve yabancı cisim yer alır. Klinik belirtiler genellikle blefarospazm, fotofobi ve epiforadır. Korneal ülserasyon genelde toz, kir veya tohum kabuğunun yarattığı travmalar sonucunda veya avipox virus gibi enfeksiyöz nedenler sonucunda gelişmektedir. Floresein testi teşhis için kullanılabilir. Lokal ve/veya sistemik antibiyotik tedavisi uygulanmalıdır. Antiinflamatuvar tedavisi için flubiprofen lokal veya meloksikam sistemik olarak kullanılabilir. Kornea gerekirse tarsorafı ile kısa süreliğine korunabilmektedir (Rupley, 1997; Coles, 2007; Doneley, 2016).

Akut üveit enfeksiyon, travma, lens rupturundan kaynaklanabilmektedir. Klinik bulgular arasında; photophobia, blefarospazm, kornea ödemi, hifema, miyosis, iriste kalınlaşma, renk değişikliği bulunur. Lokal ve sistemik NSAI ilaçlar kullanılarak tedavi uygulanmalıdır. Sekonder üveit körlüğe yol açabilir; antiinflamatuvar, antibiyotik (tobramisin) ve midriatik (atropin damlaları) ajanlarla agresif bir şekilde tedavi edilmelidir (Doneley, 2016).

Katarakt: bu hastalığa penetran otozomal resesif bir gen neden olabilmektedir. Sonradan oluşan kataraktlar yaşlanmayla ve üveit toksinleri ile ilişkili olabilir. Bazı türlerde ise idiopattiktir. Çok fazla etkili bir tedavi bulunmamakla birlikte retinanın sağlam olduğu durumlarda Fakoemülsifikasyon pek çok türde başarılı olmuştur (Coles, 2007; Doneley, 2016).

Lens çıkığı, lensin genellikle anterior kameraya yerleştiği, ağırlı ve kör edici bir oküler durumdur. Lens lukzasyonları glakom, travma ve üveite bağlı olarak gelişebilir. Aynı

zamanda bu durum üveite de yol açabilir. Lensin oluşturduğu üveit NSAİ ilaç tedavisine yanıt vermez ise, lensi çıkarmak için fakoemülsifikasyon gerekli olabilir (Willis ve ark, 1979; Curtis ve Barnett, 1980; Gwin ve ark, 1982; Davidson ve Nelms, 1999; Doneley, 2016).

2.2.4. Bacak, ayak ve parmak hastalıkları

2.2.4.1. Subluksasyon

Subluksasyonlara genellikle arka ekstremitelerde ve daha çok koksafemoral eklemden rastlanır. Koksafemoral subluksasyon, hayvanın bulunduğu bölgenin zemininin kaygan olmasından kaynaklanabilir. Böyle zeminlerde bacaklar yanlara doğru açılarak predispozisyon oluşur. Kalça ekleminin lüksasyonu, bölgedeki kuvvetli ligamentler nedeniyle, genellikle femur başının kırılmasına neden olur. Diz ekleminin medial kollateral ligamentlerinin gevşekliği veya hasarı; femur, tibiotarsus ve tarsometatarsusda bacak deformiteleri veya tendonlarda kaymalar sonucu koksafemoral bağlantılarda subluksasyon gelişmektedir (Coles, 2007; Doneley, 2016).

Tedavide erken teşhis konularak bacağın normal, anatomik pozisyonuna getirilmesi çok önemlidir. Bu amaçla bacaklar birbirine bağlanabilir veya bir köpük bloğa bacaklar yerleştirilebilir. Bu uygulamalar bir-iki günde bir kaldırılarak bacaklar serbest hale getirilir ve kemiklerin büyümesine ve gelişmesine izin verilmelidir. Bu uygulamalar bacaklar düzelinceye kadar devam ettirilir. Kemik gelişimi tamamlandıktan sonra hala aynı sorun devam ediyorsa rotasyonun düzeltilmesi için cerrahi osteotominin gerçekleştirilmesi gerekmektedir (Martin ve Ritchie, 1994; Doneley, 2016).

2.2.4.2. Bacak rotasyonları

Sıklıkla, femur ve tibiotarsusun rotasyonları bir büyüme plağı diğerinden daha fazla yük taşıdığından gerçekleşir. İnkubasyon problemleri, beslenme dengesizlikleri veya eksiklikleri (kalsiyum, e vitamini, selenyum vb.) ve travma en yaygın sebepler arasındadır. Rotasyon sonucunda bacak orta hattan içeri veya dışarı doğru deviye olmaktadır. Deviasyon dışarıya doğru ise valgus deformitesi, içeriye doğru ise varus deformitesi olarak adlandırılır. Etkilenen bacağın kas, tendon ve bağlantılarında önemli bozukluklar ortaya çıkmaktadır.

Yavru hayvanlar büyüdükçe, rotasyonun şiddeti ve derecesi artarak tendonlarda kontraksiyon ve minerilizasyon gerçekleşir. Düzeltmeye yönelik tedavi olarak derotasyonel osteotomi uygulanabilir ancak bu yöntem hastalığın erken dönemlerinde yapılmalıdır (Ratites, 1997; Kirkwood, 2000; Stievenart, 2008; Doneley, 2016).

2.2.4.3. Kaymış tendonlar (Perozis)

Gastroknemius tendonunun medial veya lateral lukzasyonu tibiotarsal uç kısmının üzerinde meydana gelir. Bu durum genellikle genç kümes hayvanlarında, deve kuşlarında (beslenme bozuklukları) ve su kuşlarında görülmektedir. Eklem ve tendonların palpasyonu ve klinik bulgular ile teşhis konulabilir. Cerrahi yöntemler ile tendonların yerine yerleştirilmesi ve tendon kılıflarının onarımı başarılı sonuç vermemektedir. Hayvan hastalıklı bacağını kullanmaya başladığında bölgedeki onarım işe yaramaz, tendon tekrar yırtılır ve bacak eski haline döner. Bir K- teli ligamentin medial tarafındaki tarsometatarsusa yerleştirilir ve pinin proksimal ucu dışarıya doğru bir çıkıntı oluşturur. Bu şekilde ligamentin medial olarak kayması engellenmiş olur (Doneley, 2016).

2.2.4.4. Artritis

Eklem şişliklerine (artritis); travma ve enfeksiyöz etkenler (*Streptococcus* spp., *Pseudomonas* spp., *Chlamydia psittaci*, *Mycoplasma* spp., *Mycoplasma* spp., Reovirus), artiküler gut, dejeneratif değişiklikler ve neoplaziler neden olmaktadır. Tedavide etiyolojik nedenler bulunur ve nedene göre uygun sağaltım uygulanmalıdır. Septik olgularda bölge açılır ve lavaj işlemi yapılmalıdır. Septik durumdan kaynaklanan bölgedeki döküntüler tamamen temizlenmelidir. Bakteriyel enfeksiyon mevcut ise kültür sonucuna uygun antibiyotikler seçilip uzun süre kullanılmalıdır. Ağrı mevcutsa NSAİ ilaçlar kullanılmalıdır. Glikozamin de eklemlerin güçlendirilmesi için kullanılabilir. Artritisli hayvanların ince çaplı tünekleri kolayca kavrayamayacağına dikkat edilmelidir ve ona göre daha geniş düz tüneklerin yerleştirilmesi ve gıdaya kolay ulaşması sağlanmalıdır (Helmer ve Redig, 2005; Doneley, 2016).

2.2.4.5. Pododermatitis

Bu hastalık ‘‘bumblefoot’’ olarak isimlendirilir. Ayakların tabanında yangısal ve enfektif yaralar olarak ortaya çıkar. Ayak tabanı ince keratin bir tabaka ile kaplıdır. Keratin katmanının üzerinde vücut ağırlığını dengeli bir şekilde tüm ayağa ve vücuda yayan papilla tabakası bulunmaktadır. Bu tabaka aşındığında veya zarar gördüğünde yangısal reaksiyon başlar ve bu bölgede enfeksiyon gelişir. Genellikle bu bölgeden *Staphylococcus* spp. Etkeni izole edilmiştir fakat diğer farklı etkenlerde (*Poxvirus* veya *Knemidokoptes* spp.) bulunabilir. Ayağın tabanında gelişen bu yangısal süreç eklemeleri, tendonları ve kemikleride etkileyebilir. Bu hastalığın etiyojileri arasında; hipovitaminozis A, obezite, travma, tünelerinin özellikleri (düz, muntazam yüzeyli vb.), uzun süreli dinlenmeden ayakta kalmak, bir bacakta bulunan rahatsızlıktan dolayı diğer bacağına daha fazla yük binmesi gibi durumlar yer alır (McCluggage, 1993; Remple ve Al-Ashbal, 1993; Harcourt-Brown, 1996; Willette ve ark, 2009; Doneley, 2016).

Klinik görünüm, tanı ve tedavi protokolünü kolaylaştırmak için sınıflandırılmıştır (Halliwell, 1975; Oaks, 1993; Heidenreich, 1997; Cooper, 2002; Doneley, 2016);

1. derece: Ayak tabanının epitel katmanında aşınma meydana gelmez fakat bölgedeki bu epitel katman canlılığını yitirmiş durumdadır. Bu durumdaki klinik görünüm, kan toplanması veya iske mi ve hiperkeratotik reaksiyon olarak gözlenmektedir.

2. derece: Ayak tabanının alt dokularında oluşan yangı/enfeksiyon dokusu canlılığını yitirmiş alan ile temas etmektedir. Lezyonda önemli bir şişlik oluşmaz. Bu durumdaki klinik görünüm, delici veya kesici cisimlerin yarası ve epitel katmanın iskemik nekrozu (kabuk oluşumu) olarak gözlenmektedir.

3. derece: Daha yaygın ve generalize bir enfeksiyon söz konusudur. Dokularda önemli derecede şişlik meydana gelir. Hastalık delici ve kesici cisimlerden oluşan yaralardan köken almaktadır. Hastalık son derece ciddi semptomlar göstermektedir. Bu durumda klinik görünüm; seröz (akut, dokularda ödem ve hiperemi), fibrötik (kronik, kabuklanma ve sınırlama), kazeöz (nekrotik döküntülerin birikimi) olarak gözlenmektedir.

4. derece: Derinin canlı dokuları da enfeksiyondan etkilenmiş durumdadır ve şişlik oldukça fazladır. Dördüncü derece ile üçüncü derecede ki hastalık boyutunu ayırt etmek için cerrahi girişimden ve radyografiden yardım alınabilir. Dördüncü derece pododermatitis, tenosinovitis ve nadiren osteomyelitise ve artritise neden olan kronik bir durumdur.

5. derece: Dördüncü derecenin ilerlemiş halidir ve hastanın hareket kabiliyetini engelleyen deformiteler oluşmuştur.

Teşhiste, enfeksiyonlu lezyonlardan alınan örneklerde kültür ve antibiyotiklere duyarlılık testleri gibi yardımcı teşhis yöntemleri ve radyografi kullanılabilir (Doneley, 2016).

Tedavi, hastalığın derecesine bağlı olarak planlanmalıdır. Birinci derece lezyonu olan hastaların prognozu genellikle iyi olarak değerlendirilir ve enfeksiyon bulguları gözlenmez. Bakım şartları iyileştirilir, tünek yüzeyleri düzeltilir ve lezyonların üzerine antiseptikler uygulanıp, yumuşatıcı pomadlar sürülür. İkinci derece lezyonu olan hastalarda enfeksiyon bölgesel ise prognoz iyi olarak değerlendirilebilir fakat konservatif tedaviye yanıt vermeyebilirler. Bu lezyonlara cerrahi müdahale gerektirebilir ve etkilenen alan kolayca rezeke edilir. Üçüncü derece lezyonda enfeksiyon ilerlemiş olduğundan prognoz şüpheliden iyiye doğru değişebilir. Bazı olgular, derece 2 de olduğu gibi tedavi edilebilirken bazılarında lezyonlu bölgeler cerrahi olarak tamamen uzaklaştırılmalıdır. Lezyonlar uzaklaştırıldıktan sonra oluşan yara tedavi edilmelidir. Dördüncü derecede lezyonda enfeksiyon derin dokulara yayıldığı için cerrahi müdahalenin yapılması oldukça zordur. Bu nedenle prognoz şüpheli veya kötü olabilir. Beşinci derece lezyonda prognoz kötü ve olumsuzdur, hastanın tedaviye cevabı oldukça azdır (Harcourt-Brown, 2000; Doneley, 2016).

Tedavide en önemli kısım, hastanın bakım ve beslenme şartlarının tekrar düzenlenmesi ve iyileştirilmesidir. Bu amaçla hastaya formüle edilmiş hazır gıdalar verilmelidir. Altlıklar hastalık sürecinde yumuşak bir zeminle kaplanmalıdır. Cerrahi müdahaleden önce lezyondan alınan örneklerin antibiyogram sonuçlarına göre antibiyotik seçilip uygulanmalıdır. Lokal olarak; dimetilsülfoksit (0,5 ml), steroid (0,2 ml 4 mg/ml deksametazon) ve antibiyotik (enrofloksasin veya başka bir geniş spektrumlu antibiyotik) bir arada olmak üzere şişmiş bölgelere uygulanabilir. Bunun yanında analjezik-antiinflamatuvar ilaçlarda kullanılabilir. Cerrahi müdahaleye başvurulduysa operasyon sonrasında bölgeye antibiyotik emdirilmiş metilmetakrilat boncuklarının yerleştirilmesi bölgeye uzun süreli antibiyotik salınımını sağlamaktadır. Cerrahi operasyon sonrasında yara bölgesine oluşacak baskının engellenmesi için gazlı bez veya ped konulabildiği gibi top bandajı da uygulanabilir. Böylece yara bölgesi dış ortamdaki mikroorganizmalardan korunmuş olur (Remple ve Al-Ashbal, 1993; Carpenter, 2005; Samour, 2008; Redig ve Cruz-Martinez, 2009; Doneley, 2016).

2.2.4.6. Tırnak veya parmak kayıpları

Kanatlılarda bu durum diğer agresif kanatlı hayvanların saldırılarından, kafes şartlarının ve malzemelerinin tehlike arz etmesi, parmak boğulması sendromu, yabancı cisimler veya donma kaynaklı olabilmektedir. Parmak boğulması sendromunun tedavisinde başarı şansı, hızlı ve erken müdahaleye bağlıdır. Parmak boğulmasından 24 saat sonrasında prognoz iyi sayılmamaktadır. Dolaşım durduktan ve nekroz geliştikten sonra parmak amputasyonu gerekmektedir. Dokuları boğan veya saran yabancı cisim veya fibriller genel anestezi altında dikkatli bir şekilde uzaklaştırılmalıdır. Sonrasında yumuşatıcı merhemler ve masaj ile bölgenin tedavisine devam edilir. Genel olarak parmak ve tırnak kayıplarında, semptomatik sağıltım uygulanır. Bölgedeki yaranın tedavisi yapılır ve bölge diğer tehlikelere karşı korunmalıdır (Doneley, 2016).

2.2.4.7. Parezis ya da paralizis

Parezis ya da paralizise pek çok durum veya hastalık neden olabilmektedir. Bu hastalık veya durumlar şu şekilde sıralanmıştır (Stauber, 1973; Rupley, 1997; Harcourt-Brown, 2000; Doneley, 2016);

- Spinal travma ya da neoplazi
- Obturator paralizis
- Lokal travma
- Siyatik sinir kompresyonu
- Böbrek neoplazileri ve enfeksiyonları
- B vitamini eksikliği

Spinal travma veya neoplastik oluşum spinal kordda kopma veya baskıya sebep olabilir. Spinal travmaların geneli notarial synsacral bağlantı bölgesinde meydana gelmektedir. Konservatif veya cerrahi tedaviler genelde başarı sağlamamaktadır. NSAI ilaçlar ya da endike ise tramadol kullanılabilir (Cooper, 2002; Doneley, 2016).

Obturator paralizis sendromu, bazen yumurta takılması veya yumurtanın güçlükle dışarıya alınması sonucunda görülmektedir. Aynı zamanda pelvik ayrılma, kalsiyum eksikliği ve sinirlerdeki zedelenmeler de bacaklarda paralizise neden olabilmektedir. Destekleyici tedavide, NSAI ilaçlar ve kalsiyum takviyeleri uygulanabilmektedir. Prognoz genelde iyidir ve etkilenen hayvanlar hızlıca iyileşme göstermektedirler (Doneley, 2016).

Siyatik sinir kompresyonu, genellikle muhabbet kuşlarında ve bazen de diğer türlerde renal tümörlerin siyatik sinire baskı yapması sonucu meydana gelmektedir. Etkilenen hayvanlarda unilateral parezis ile birlikte polidipsi, poliüri, karın bölgesinde şişlik görülmektedir. Tedavide karboplatinin kullanılabileceği belirtilmiştir (Doneley, 2016).

2.2.5. Kas ve İskelet Sistemi Bozuklukları

2.2.5.1. Kırıklar

Travmatik veya patolojik nedenlere bağlı olarak kemik dokusunun anatomik bütünlüğünün bozulmasıyla meydana gelen lezyonlara genel olarak kırık adı verilmektedir (Aslanbey ve Candaş, 1994; Aslanbey, 2002; Tomlinson, 2003).

Kırığı oluşturan sebeplerin en başında travmatik etkiler gelmektedir. Fakat kırık oluşumuna predispozisyon yaratan pek çok neden de bulunmaktadır. Bu yüzden bu nedenler hazırlayıcı ve yapıcı olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Hazırlayıcı nedenler arasında; yaşlılık, yorgunluk, mineral madde yetersizlikleri, yetersiz beslenme, hormonal bozukluklar, lokal lezyonlar, neoplazmalar ve metabolik hastalıklar (osteomalasi, osteoporoz vb.) yer almaktadır. Yapıcı nedenler arasında; tüm travmatik etkiler (vurma, çarpma, düşme, ısırma, ateşli silah yaralanmaları, iatrojenik vb.), kemik üzerine aniden fazla bir yük binmesi, uzun kemiklerin eksenini etrafında ani ve hızlı rotasyonlar, şiddetli kas kontraksiyonları yer alır (Aslanbey ve Candaş, 1994; Eshar ve Briscoe, 2009; Fossum, 2013).

2.2.5.1.1. Kırıkların sınıflandırılması

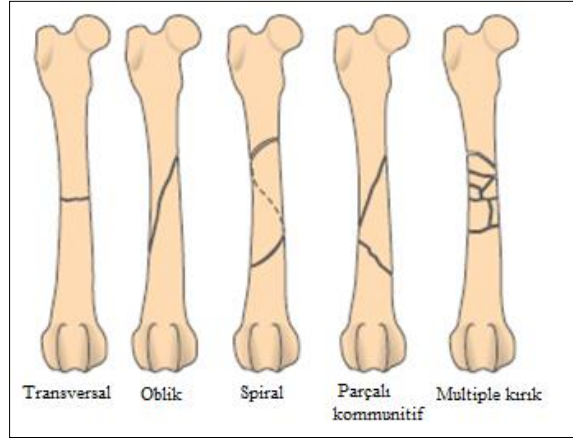
Kırıklar, hasta sahipleri ile doğru iletişim kurmak ve tedaviyi doğru planlamak için sınıflandırılmıştır. Bu sınıflandırma şu şekilde sıralanmıştır (Aslanbey ve Candaş, 1994; Fossum, 2013; Piermattei ve ark, 2006);

- a. Kırık yapısına ve etkileyen kuvvet mekanizmasına göre: travmatik, patolojik, stres ve yorgunluk kırıkları.
- b. Anatomik yerleşim yerine göre: epifizer, diyafizer, suprakondiler
- c. Kemik yapısına göre: spongiöz ve kortikal kısım kırıkları
- d. Kırık uçlarının dış ortamla ilişkisine göre: kapalı ve açık kırıklar

e. Kırık derecelerine göre: tam kırıklar, tam olmayan kırıklar (çatlak, yaş ağaç, çökme, basınç, epifiz ayrılması)

f. Kırık sayısına göre: tek kırık çizgili, iki kırık çizgili, parsiyel kırık, segmentel kırık, parçalı kırık, multiple kırıklar

g. Kırık çizgisinin gidişine göre: transversal, oblik, spiral, kopma (avulsion), kırık çizgisi birden fazla olan kırıklar (Şekil 12).



Şekil 12. Kırıkların kırılma çizgilerine göre sınıflandırılması (Fossum, 2013).

2.2.5.1.2. Tedavi yöntemleri

Kanatlılardaki kırıkların tedavi yöntemleri memelilerinkine benzer olsada, anatomik yapı farklılıkları bazı zorluklar çıkarmaktadır. Kanatlıların uzun kemiklerinin cortex'leri ince ve kırılmandır. Sağlam olduklarında oldukça kuvvetli olmalarına rağmen, kırıldıklarında parçalanma eğilimindedir. Kanatlılar; merkezileştirilmiş kasları, ince derileri ve minimal deri altı dokuları ile, kemiklerini kaplayan ve koruyan daha az yumuşak dokuya sahiptir ve bu nedenle kırıklar genellikle açık kırık şeklinde oluşur (Bennett ve Kuzma, 1992; Eshar ve Briscoe, 2009; Speer, 2015).

Kırıklar bandaj, cerrahi veya her ikisinin kombinasyonu kullanılarak tedavi edilebilir. Bu yöntemlerin seçimi kırık bölgesinin fonksiyonuna, var olan ekipmana, klinisyenlerin kararı ve deneyimlerine, hekim ve hasta sahibinin maliyeti kaldırabilmesine bağlıdır (Bennett ve Kuzma, 1992; Coles, 1986; Doneley, 2016; Speer, 2015).



Resim 4. A. Bant splint yöntemi, B. Sekiz figürlü bandaj yöntemi (Eshar ve Briscoe, 2009).

Dıştan destek uygulaması, kırığın temel tedavisi olarak veya operasyon öncesi ve sonrasında çoğu ekstremite kırıklarında kullanılır. Aynı zamanda çok küçük kanatlılar veya cerrahiye aday olmayan, az parçalı kırıklar da ve tam uçuş gerektirmeyen bazı durumlarda tercih edilen bir yöntem olabilir. Sekiz şeklinde bandaj antebrachium ve metakarpal kırıklar için sıklıkla kullanılır, aynı zamanda humerus kırıklarında, kanat vücuda sabitlenerek tespit edilir (<200gr kanatlılarda); tibiotarsus ve tarsometatarsus kırıkları Robert Jones bandajı, Altman splintleri (bant splint) veya stir-rup splintleri ile tedavi edilebilir (Resim 4) (McCluggage, 1997; Bueno-Padilla ve ark, 2011; Murray, 2012; Speer, 2015; Doneley, 2016).

Operasyon ile uygulanacak yöntemler oldukça fazladır. Bu yöntemler genellikle daha büyük kanatlı türlerinde tercih edilmektedir. Rutin ortopedi prensipleri kanatlılarda da çalışmaktadır. Bu yöntemlerden biri intramedullar pin uygulamasıdır; bunun için paslanmaz çelik pinler ya da polimer çubuklar kullanılabilir. İntramedullar pinlerin rotasyonel stabilitesi düşüktür. Bu uygulamanın başarılı olması için, tam veya yarım serklaj teli ile birlikte uygulanabilir veya eksternal fiksasyon ile kombine edilebilir (Barrows ve O'brien, 1984; Harrison ve Harrison, 1986; Redig, 1986; Howard ve Redig, 1993; Harcourt-Brown, 2002; Hatt ve ark, 2007; Rubin ve ark, 2016).

Hafif ağırlıktaki plakalar da kanatlı kemikleri için uygun fiksasyon yöntemlerinden biridir. Fakat kanatlı kemiklerinin korteksleri vida yivlerinin tutması için oldukça incedir; bunun için kemik çimentoları destek amaçlı kullanılabilir. Plaka ve vidaların maliyeti fazla olduğu için pek tercih edilmemektedir (Bennett ve Kuzma, 1992; Coles, 1986; Doneley, 2016; Westfall ve Egger, 1979).

Eksternal fiksasyon; hafif, güçlü ve ekonomiktir, çoğu kırıkta uygulanabilir. Minimal kallus oluşumu ile hızlı bir kemik iyileşmesi sağlamaktadır. Aynı zamanda kapalı kırıklarda enfeksiyon riskini azaltır. Bu amaçla kullanılacak ekipman arasında; transfiksasyon pinleri,

bağlayıcı bir bar (kolon) yer almaktadır. Bar ile pinlerin bağlanmasında kelepçeler kullanılabilir fakat akrilik ve benzer sert materyaller de başarılı bir şekilde kullanılmıştır. Kanatlılarda sıklıkla tip 1 yapısında, sadece ekstremitenin bir tarafına yarım pinlerin bağlanmasıyla fikzator kurulur, tip 2 fikzatoründe kemiğe tam pin uygulanır ve ekstremitenin her iki tarafında bir bağlantı kurulur (Doneley, 2016; Özsoy, 1996).

Tie-in fikzatorü; eksternal fikzator ile bağlanmış bir intramedullar pin kombinasyon yöntemidir. Bu yöntem tarsometatarsus hariç tüm uzun kemiklerin kırıklarında en etkili yöntem olarak bilinmektedir. Pinler normal pozisyonuna getirilmiş kırık fragmentlerine normograd veya retrograd olarak uygulanır ve kemiğin proksimal ucundan çıkartılır. Pinin ucu deriden çıkartıldığı yerden 90 derece eğilir ve döndürülür, böylece eksternal fikzator pinleri ile aynı düzleme gelmiş olurlar. Tüm pinler bağlantı barları ile birleştirilebilirler (Doneley, 2016; Doyle, 1986; Goldwyn ve ark, 1963; Speer, 2015).

2.2.5.1.3. Post-operatif bakım ve komplikasyonlar

Operasyonun başarısını etkileyen en önemli kısım post-operatif bakımdır. Bunun için operasyon sonrasında, kırık fragmentlerini sabit tutmak ve bölgeyi dış etkilerden korumak için bandaj uygulaması gereklidir; aşırı kanat çırpma veya tam iyileşme olmadan ilgili ekstremitenin kullanılması, iyileşmeyi geciktirmekte veya tamamen bozmaktadır. Ağrının azaltılması için analjezik ilaçlar, uygulanmalıdır. Komplike olmayan kırıkların tedavi sürecinde sefalosporin grubu antibiyotikler veya enrofloksasin kullanılabilir. Açık enfekte ve parçalı kırıklarda amoksisilin-klavulanik asit ve klindamisin kullanılabilir. Post-operatif lokal antibiyotikler de bunlara ek olarak kullanılabilir (Doneley, 2016; Özsoy, 1996).

Eklem kontraktürü ve ankiroz, ortopedik hastalıkların tedavisinde yaygın komplikasyonlarıdır. Bunun için fizik tedavi (pasif hareket egzersizi) oldukça etkili bir tedavi yoludur. Fizik tedavi uygulamalarına 2 hafta boyunca devam edilmeli ve haftada 2 defa 5 dakikalık seanslar halinde yapılmalıdır. Patagial (kanat perdesi) kontraktürü de diğer bir post-operatif komplikasyondur. Bu durum kanatlının kanadını uzatma kabiliyetini kısıtlayabilir ve bu komplikasyon fizik tedavi ile tedavi edilebilir. Radyografik görüntüleme kırıktan 7 gün ve 3 hafta sonra tekrarlanmalıdır. Genellikle basit kırıkların iyileşme süresi 3 haftadır. Açık, enfekte ve parçalı kırıklarda bu süre uzayabilir. Kırık iyileşmeye başladıysa 21. günden itibaren dinamik stabilizasyon azaltılabilir. Tamamen iyileşme 6 haftada gözlemlenir ve tüm fikzatorler uzaklaştırılmalıdır (Speer, 2015; Doneley, 2016).

2.2.5.2. Osteomyelitis

Osteomyelitis, bakteri, mantar ve mikobakteriler tarafından meydana gelen sistemik veya lokal enfeksiyonlara bağı olarak gelişmektedir. Aynı zamanda neoplazi veya travmadan da kaynaklanabilir. Osteomyelitis bulunan dokuda ve çevresinde fluktuan bir şişlik gözlemlenir. Bu doku genellikle ağrılıdır, hasta topallayabilir ve uçmada güçlük çekebilir. Radyografide, neoplazide görünen yaygın değişikliklerin aksine, genellikle kemik erimesi söz konusudur. İrinleşme kazeöz özelliktedir ve drene olmaz; eğer medullada bir apse şekillenmişse kemik içinde çevresi genişlemiş bir kitle olarak görülür. Laboratuvar bulgularında, belirgin bir lökositosis meydana gelir. Tedavide, nekroze olmuş kemiğin ve katı hale gelmiş irinin cerrahi olarak uzaklaştırılması gerekir. Cerrahi temizlik ve lavajdan sonra buradaki boşluğa antibiyotikli polimetilmetakrilat boncuklar yerleştirilerek lokal bir antimikrobiyal etki oluşturulur. Sistemik olarak; gentamisin, amikasin, linkomisin, tobramisin, klindamisin, neomisin, sefatolin ve seftiofur gibi antibiyotikler kullanılabilir. Antibiyotik tedavisinin, alınan kültür sonuçlarına göre uzun süreli kullanılması tercih edilmelidir (Doneley, 2016; Helmer ve Redig, 2005).

2.2.5.3. Neoplazi

İskelet sistemindeki neoplaziler primer (osteotomlar, osteosarkomlar, kondromlar, kondrosarkomlar, osteokondrom, fibrosarkomlar, hemanjiyomlar) veya metastatik (hava kesesi karsinomları veya diğer karsinomlar) olabilmektedir. Neoplazi, osteomyelitisten ayırt edilmelidir. Bu amaçla ince iğne aspiratı veya kemik biyopsi iğnesi kullanılabilir. Destekleyici kemoterapi ve radyasyon tedavisinden sonra genelde amputasyon gerekmektedir (Doneley, 2016).

2.2.5.4. Eklem luksasyonları

Luksasyonlar genellikle femoro-tibiotarsal ve dirsek eklemünde meydana gelmektedir. Travma kaynaklı olabileceği gibi konjenital olarakta meydana gelebilir. Lokal şişlik, ağrı ve

etkilenen ekstremitenin fonksiyonunda bozukluk meydana gelir. Palpasyon ve radyografi ile teşhis konulabilir. Konservatif sağaltım yetersiz kalmaktadır bu nedenle operasyon gerekli olabilir (Doneley, 2016).

2.2.5.5. Yumuşak doku zedelenmesi

Kastaki yaralanmalara ve zedelenmelere küt travmalar veya iatrojenik travmalar sebep olabilmektedir. Morarma, şişlik ve fonksiyon kaybı görülebilir, kronikleştikçe nekroza dönüşebilir. Ciddi ve ağrılı kas yaralanmaları lokal veya sistemik analjeziklerle tedavi edilebilir (Cooper, 2002; Doneley, 2016). Aynı zamanda hastanın hareketlerinin kısıtlanması, durumun dahada kötüleşmesini engellemek için gerekli olabilir.

2.2.5.6. Tendo kontraktürü

Eklemlerin uzun süreli fleksiyon veya ekstensiyon pozisyonunda kalması eklemi kontrol eden tendonlarda kontraktür meydana getirebilir. Bu da eklemin hareketinde belirgin bir azalma meydana getirir. Tedavi: genel anestezi altında kontraktüre neden olan fibröz yapışmaları ayırarak eklem hareket alanı genişletilebilir. Kontraktürün oluşmasını engellemek için eklemler 2 haftadan daha fazla hareketsiz bırakılmamalıdır. Eğer bu olasılık düşükse haftalık olarak fizik tedavi uygulanmalıdır. Bu amaçla pasif ekstensiyon ve fleksiyon hareketleri uygulanabilir (Doneley, 2016).

2.2.5.7. Tendinitis

Tendinitis, enfeksiyöz ve non-enfeksiyöz nedenlere bağlı olarak meydana gelebilir. Enfeksiyon nedenleri arasında Mycoplasma spp. ve Reovirus bulunmaktadır. Enfeksiyöz olmayan nedenler arasında travma, tendo kontraktürleri ve artiküler gut yer almaktadır. Topallık, harekette istemsizlik, lokal şişlik ve ağrı mevcuttur. Kırık veya lukzasyonlardan ayırt etmek için radyografiden yararlanılır. Ağrı ve yangıyı hafifletmek için NSAI ilaçlar kullanılabilir. Enfeksiyöz sebepli tendinitislerde uygun antibiyotikler (örneğin, linkomisin) kullanılmalıdır (Doneley, 2016; Harcourt-Brown, 2008).

2.2.6. Sindirim Sistemi Hastalıkları

2.2.6.1. Kursak perforasyonu

Kursak perforasyonu genellikle yabancı cisimler, ani gıda alımı, metal besleme sondasının dikkatsizce kullanılması sonucu iatrojenik olarak veya dışarıdan gelen travmalar sonucunda meydana gelir. Gıdanın kursak dışında veya deri altında biriktiği gözlenebilir. Kursak üzerini örten derinin rengi solgundur ve deri altında gaz palpe edilir. Deri altında biriken gıdanın cerrahi olarak çıkarılması, ardından deri altı dokuların debride edilmesi ve yıkanması gerekir. Kursağın dikilmesi gerekiyorsa emilebilir atravmatik 4/0 veya 6/0 iplik kullanılmalıdır ve içeriğin dışarıya sızması için dikişler çift kat dikilebilir (Doneley, 2016; Rupley, 1997).

2.2.6.2. Kloaka prolapsusu

Kloaka prolapsusu; erkeklerde mastürbasyon benzeri davranış, aşırı zorlanma, aşırı seksüel yük, ovidukt hastalıkları (yumurta takılması, salpinjitis), kloakal hastalıklar, konstipasyon veya ishal sonucu oluşmaktadır. Ayrıca omurilik hastalığı veya kronik travma sonucu oluşan kloakal tonus kaybı ile ilişkili olabilir. Kloakal mukoza rektum veya yumurta kanalı ile birlikte veya ayrı olarak ventin dudaklarından dışarı doğru çıkmıştır. Vent'in (kanatlılarda anüs açıklığı) etrafına veya dışkıya kan bulaştığı görülmektedir. Prolapsus uzun süredir devam ediyorsa prolabe olmuş dokuda ödem veya nekroz gelişebilir (Doneley, 2016; Gelis, 2005).

Prolabe olan doku yerine yerleştirilmeli, kloakada oluşan şişlik ve mukozal hasar tedavi edilmelidir. Genel anestezi altında prolabe olan doku temizlenir. Prolabe olan doku ödemli ve yerine yerleştirilmede zorlanıyorsa şeker veya glukozun mukoza üzerindeki ozmotik etkisi kullanılarak ödem azaltılabilir. Kloaka temizlenip normal boyutuna getirildiğinde nazikçe yerine yerleştirilir. Bunun için nemli pamuklu çubuklar kullanılabilir. Dokuların temizliği için ise fizyolojik tuzlu su kullanılabilir. Gümüş sülfadiazin kremi bir miktar prolabe olan dokuya sürüldüğünde doku yumuşar ve oluşabilecek enfeksiyon engellenmiş olur. Ventin yapısı yuvarlak yerine uzun olduğundan tütün kesesi dikişinin uygulanması önerilmez. Bunun yerine deliğin kenarlarındaki açıklığı küçültmek için 1 ya da 2 vertikal mattress dikişi veya aralıklı basit ayrı dikiş uygulanabilir. Dikiş için monofilament

iplik tercih edilir. Dikişten sonraki vent açıklığı dışkı ve idrarın kolay çıkabileceği boyutta olmalıdır. Kloaka prolapsusun tekrar etme olasılığı yüksektir. Tekrarlayan kloakal prolapsus, kloaroskopi veya kolopeksi gerektirebilir (Doneley, 2016; Guzman, 2016; Rupley, 1997; Speer, 2015; Van Zeeland ve ark, 2014).

2.2.7. Solunum Sistemi Hastalıkları

2.2.7.1. Sinüzitis

İnfracorbital sinüzit, büyük psittasin türlerinde sık görülürken, daha küçük türlerde (muhabbet kuşları gibi) daha az görülür. İnfracorbital sinüslerin ve divetriküllerin karmaşık anatomisi, üst solunum yolu enfeksiyonlarının meydana gelmesine ve bu enfeksiyonların yayılmasına neden olmaktadır. Hipovitaminozis A, sinüs boşluklarının irritasyonu (yetersiz havalandırma, sigara dumanı vs.), rutubet, koanal atrezi gibi nedenler bu tür enfeksiyonların yaygın olarak görülmesine yol açar. Koanal atrezi, anatomik anormallikler, yabancı cisimlerin inhalasyonu ve neoplaziler predispozisyon oluşturur. Enfeksiyöz ajanlar genellikle bu durumlardan yararlanan ajanlardır. Bu ajanlar; bakteri (*E. Coli*, *Haemophilus spp.*, *Klebsiella spp.*, *Pasteurella spp.*, *Pseudomonas spp.*, *Mycobacterium spp.* ve spiroketler), virüs (Herpesvirüs, Poxvirüs, Reovirüs ve Avian Influenza), mantar (*Aspergillus spp.*, *Candida albicans*, *Cryptococcus spp.*, *Zygomycetes spp.*), Klamidya, *Mycoplasma* ve parazitlerdir (McDonald ve ark, 1981; Arall ve Petrak, 1982; Pass ve Riddell, 1987; Orosz ve Lichtenberger, 2011; Doneley, 2016).

Klinik bulgular arasında; burun deliklerinin tıkanması, okulonazal akıntı, egzoftalmus ve sinüslerde şişlik yer alır (Resim 5). Perioküler bölgede tüy kaybı, konjonktival kalınlaşma, hiperemi, tıksırma, baş sallama ve yüzü yabancı cisimlere sürtme gibi bulgularda gözlenebilir. Sitoloji ve kültür (burun ve gözyaşı akıntısı) sonuçları ile tanı konulabilir. Fakat genellikle izolasyon ve kültür sonuçlarının alımı zordur. İnfracorbital sinüslerin anatomisini, tıkanıklığını ve problemi lokalize etmede (kazeöz döküntüler) kontrast radyografi, bilgisayarlı tomografi, manyetik rezonans görüntüleme gibi diagnostik görüntüleme yöntemleri kullanılabilir (Sandmeir ve Coutteel, 2006; Doneley, 2016).



Resim 5. Bir psittacine türünde sinüzitis (https://www.researchgate.net/figure/Sinusitis-in-a-cockatiel-Nymphicus-hollandicus_fig1_26791773)

Sinüzitise yol açan asıl neden bulunmalı ve ortadan kaldırılmalıdır. Bu mümkün olmazsa hastalık büyük olasılıkla tekrar edecektir. Bu sebeple sinüslerin içindeki kazeöz eksudat ve diğer döküntülerin uzaklaştırılması oldukça önemlidir. Salin solüsyonu veya asetilsistein ile nazal yıkama bazı kazeöz materyalleri uzaklaştırabilir. Ancak sinüslerin karmaşık anatomisi bu durumu zorlaştırmaktadır. Etkilenen sinüse cerrahi girişim ile yapılacak trapanasyon işlemi genellikle başarılı sonuçlanır. Sitoloji ve kültür sonuçlarına göre uygun antibiyotik seçilip uygulanmalıdır. Topikal tedavide, sinüslerde kazeöz irin birikmemiş ise nebulizasyon veya damla uygulamaları faydalı olabilir (Doneley, 2016).

2.2.7.2. Servikosefalik hava keselerinin rupturu

Servikosefalik hava keseleri, infraorbital sinüslerle bağlantılı olduğu için kronik sinüzitis, hava kesesi yangısı ve travmalar sonucu ortaya çıkmaktadır. Boyun bölgesi hava ile şiş haldedir. Altta yatan neden belirlenmeli ve tedavi edilmelidir. Şişlik, bistüri veya iğnenin eğimli tarafı ile deriden hava keselerine girip hava kesesindeki havanın boşaltılması ile tedavi edilir. Bu işlem ruptur düzelineye kadar birkaç defa tekrarlanmalıdır. Düzelmeyen olgularda genel anestezi altında, şişliğin üzerine kalıcı bir stent yerleştirilebilir (Cooper, 2002; Doneley, 2016).

2.2.8. Sinir Sistemi Hastalıkları

2.2.8.1. Travma

Özellikle uzun kemiklerin etkilendiği travmatik yaralanmalar sonucu periferik sinir hasarı meydana gelebilir. Bu hasar çeşitli şekillerde ortaya çıkabilir; nöropraksi (sinir iletiminin bozulması sonucu ortaya çıkan kalıcı olmayan motorik fonksiyon ve his kaybı), aksonmezis (aksonların hasar görmesi, iyileşme nöropraksiye göre daha geçir), nörometis (sinir ve sinir kılıfı hasar görmüştür, tam iyileşme olanaksızdır) ve tam kopma görülebilir. Prognoz hasarın boyutuna göre değişmektedir. Klinik bulgular arasında genellikle; ağrının olmaması, kas atrofisi ve parezis/paraliz yer alır. Kırık olgularında sinirlerin uğradığı zararı tespit etmek zor olabilir. Yaraların iyileşmesi için hareketlerin bir süre kısıtlanması gerekir. Bunun yanında analjezi ve destekleyici sağaltım uygulanmalıdır (Doneley, 2016). Tüm bu tedavilerin yanında uygulanan fizik tedavide yarar sağlamaktadır (Platt, 2006).

2.2.8.2. Horner sendromu

Horner sendromu, gözü innerve eden sempatik sinirlerde ki fonksiyon kaybıdır, sonuç olarak ptosis ve nadiren miyozis gelişir. Genellikle travma sonucunda, kranial servikal sinirlerin veya omurgadaki sempatik sinirlerin zarar görmesiyle oluşur. Nadir olarak görülür ve sağaltıma ait bir bilgi yoktur, ancak prognoz olumlu yöndedir (Doneley, 2016).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Gereç

Çalışmanın materyalini, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı Küçük Hayvan Kliniğine 27.02.2019-27.02.2020 tarihleri arasında getirilen değişik tür, ırk, yaş ve cinsiyetteki toplam 125 adet (n=125) evcil ve yabani kanatlı hayvan oluşturdu.

Bu çalışma, ADÜ HADYEK'in 28 kasım 2018 tarihli ve 64583101/2018/126 sayılı onayı ile yürütülmüştür.

Bu çalışma Tarım ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü'nün 27 şubat 2019 tarihli ve 21264211-288.04 sayılı onayı ile yürütülmüştür.

3.2. Yöntem

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı Küçük Hayvan Kliniğine getirilen her bir kanatlı hayvan için bu tezde kullanılmak üzere hazırlanan form (Resim 7) kullanıldı. Kliniğe intikal eden hayvanların anamnez bilgileri ile birlikte kanatlının türü, ırkı, yaşı ve cinsiyet bilgileri, muayene bulguları (inspeksiyon, palpasyon, perküsyon, oskültasyon ve radyografi vb.) ve bu bulgulara dayanılarak konulan tanıları hastanın kendisine ait kayıt formuna işlendi (Resim 6). Rutin kontrol gerektiren hastaların kontrolleri sırasında elde edilen bulgular yine aynı forma işlenerek kayıt altına alındı.

Radyolojik muayenelerde 100 mAs gücünde sabit (İmago®, İtalya) ve 70 mAS (F100®, Çin) gücünde hareketli röntgen cihazları kullanıldı. Ekstremiteler ile ilgili hastalıklarda mediolateral (ML) ve anteroposterior (AP) pozisyonda radyografiler alındı. Kayıt altına alınan anamnez ve klinik bulgulara dayanılarak hastalıkların tanıları (kesin, semptomatik ve şüpheli) konuldu. Her bir hastanın konulan tanısına göre uygun tedavi yöntemleri planlandı ve mümkün olan en kısa sürede tedaviye başlandı. Bu süreçte (hastaların klinik ile olan bağı bitene dek) hastaya uygulanan tüm uygulamalar, oluşturulan hasta kayıt formuna işlendi (Resim 6). Evcil/sahipli kanatlı hastaların takibi için hasta sahibinin bilgileri alındı, kontrol günleri hatırlatılarak kontrollerin aksamamasına özen gösterildi. Aydın Tarım

ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü personeli tarafından kliniğimize getirilen hastalar ise yukarıda belirtilen tüm işlemler yapıldıktan sonra ADÜ Kanat Ger Topluluğu'nda tedavi süresi boyunca hospitalize edildi. Hospitalize edilen hastaların ilaç uygulamaları, pansuman/bandaj değişimleri ve rutin kontrolleri hastalığın tedavi protokolüne uygun aralıklarla yapıldı.

Bu tezin materyalini oluşturan tüm hastalara, literatür bilgilerden de yararlanılarak en uygun tedavi (medikal, konservatif ve/veya operatif) seçildi ve uygulandı.

Medikal sağaltım amacıyla, hastalıkların tedavisi için uygun olan medikal ajanlar (antibiyotikler, steroid ve NSAİ'ler, sikatrizan pomadlar, antifibrinolitikler, laktüloz içeren preparatlar, destekleyici olarak kristolloid sıvılar ve vitaminler) seçilerek reçete edildi ve uygulamaları gerçekleştirildi.

Konservatif sağaltım amacıyla bandaj (8 şeklinde, ehmer, bant splint, destekli vb.) uygulamalarından faydalanıldı. Bandaj ve destek materyali olarak olguya göre PVC, tahta çubuk, vetfleks (OctaMed®, İstanbul/Türkiye), sargı bezi, pamuk, steril gazlı bez ve flaster kullanıldı.

Yara bulunan olgularda yara bölgeleri uygun antiseptikler [etakridinlaktat (Rivanol®, İstanbul İlaç, İstanbul/Türkiye), hipokloröz asit (Crystalin®, NHP, İzmir/Türkiye)] ile temizlendikten sonra yaranın özelliğine göre kuru veya yaş pansuman uygulandı.

Operatif sağaltım yöntemleri, hastalığa ve kanatlı türlerine göre farklılık gösterdi. Kırık olgularında, internal fikzasyon yöntemi uygulandı ve materyal olarak steinmann, kirshner pinleri ile birlikte gerekli durumlarda serklaj teli kullanıldı. Dikiş uygulanması gereken olgularda poliglaktin (Vicryl®, Ethicon, Woluwe-Saint-Lambert/Belçika), ipek ve monofilament polidioksanon (Monosorb®, Sutures, Wales/Birleşik Krallık) dikiş ipleri kullanılarak; basit sürekli, basit ayrı ve/veya 'U' dikişleri uygulandı. Nekroze olan ekstremiteler ampute edilerek uzaklaştırıldı. Kitlesel oluşumlara uygun cerrahi teknik ve yaklaşımlar ile ekstirpasyonu uygulandı. Operasyonlarda küçük hayvan yumuşak doku seti ve rutin ortopedi seti kullanıldı. Operasyonlar öncesinde [operasyon bölgesindeki tüyler uzaklaştırıldı ve uygun dezenfektan (%10 povidone iode, Kimpa®, İstanbul/Türkiye) ile dezenfeksiyonu yapıldı, asepsi ve antisepsi kurallarına riayet edildi.

Açık kırıklarda öncelikle, uygun antiseptikler [etakridinlaktat, (Rivanol®, İstanbul İlaç, İstanbul/Türkiye) ve hipokloröz asit (Crystalin®, NHP, İzmir/Türkiye)] ile yaş pansuman uygulanarak enfeksiyon kontrol altına alındı. Takiben, internal fikzasyon yöntemlerinden yararlanıldı. Tüm operasyonlar izofluran gaz anestezisi (Isoflurane, USP®, Adeka, İstanbul/Türkiye) kullanılarak yapıldı.



KANATLI HAYVANLARDA CERRAHİ HASTALIKLARIN TANI, ETİYOLOJİ, PROGNOZ VE TEDAVİ FORMU



Tarih:

Hasta sahibi Adres, Telefon							
Hayvanın Hastalığı üzerinden geçen Süre	Yeni 0-7 gün	Yaş 7-15 gün	İleri 15-30 gün	Vet.Ağrı 30+ gün	Erkek	Dişi	Bilinmiyor

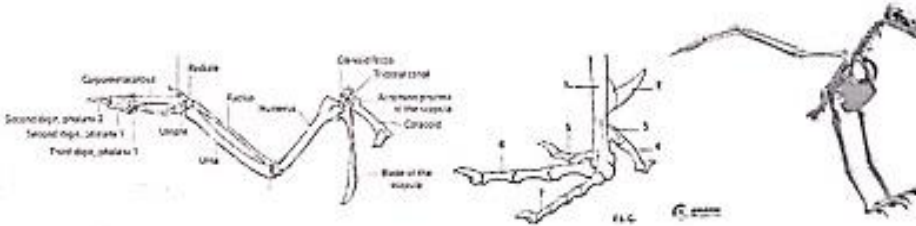
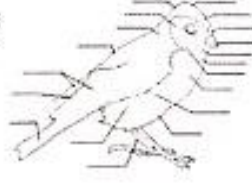
Genel bulgular							
Genel durum	İyi	Orta	Kötü				
İştah	Var	Yok					
T	P	R					
Ağrı	Hematom	Ekimoz	Fonksiyon bozukluğu	Anormal hareket	Krepitasyon	Deformasyon	Topallık

Tanı

Yara	yüzelek	basit	aseptik	Kesik yarası	Ezik y.	Isırık y.	Zehirli y.
	derin	komplike	septik	Sivri cisim yarası	Çekip koparma y.	Ateşli silah y.	Paraziter y.
Diğer Açıklamalar:							
Kırık, çatlak	epifiz	Kapalı	Tek kırık hatlı	Transversal			
	diyafiz	açık	İki kırık hatlı	Oblik			
	suprakondiler		Parsiyel	Avulsion			
			Segmentel	Teleskopik			
			Parçalı	longitudinal			
		multiple					
Diğer Açıklamalar:							
Y. doku zedelenmesi							
Diğer Açıklamalar:							
Göz hastalıkları							
Diğer Açıklamalar:							
Eşlik eden veya Diğer Hastalıklar:							

Etkilenen Bölgeler

Sağ Kanat Sağ Bacak Abdomen Servikal Bölge
Sol Kanat Sol Bacak Thorax BaşBölgesi



Uygulanan Tedavi

Bandaj (Akrilik/Destekli Bandaj/Thomas Splint), Diğer:

Pansuman (Koruyucu/Emici/Basınçlı/Kuru/Yaş), Diğer:

Medikal/Operatif Sağaltım:

Ötenazi/Ex (Tarih: _____)

Takip

0. gün	
1. hafta (7.gün)	
2. hafta (14.gün)	
3. hafta (21.gün)	
4. hafta (28.gün)	
5. hafta (35.gün)	
6. hafta (41.gün)	
7. hafta	
8. hafta	
9. hafta	

Diğer Notlar:

Resim 6: Hasta kayıt formu

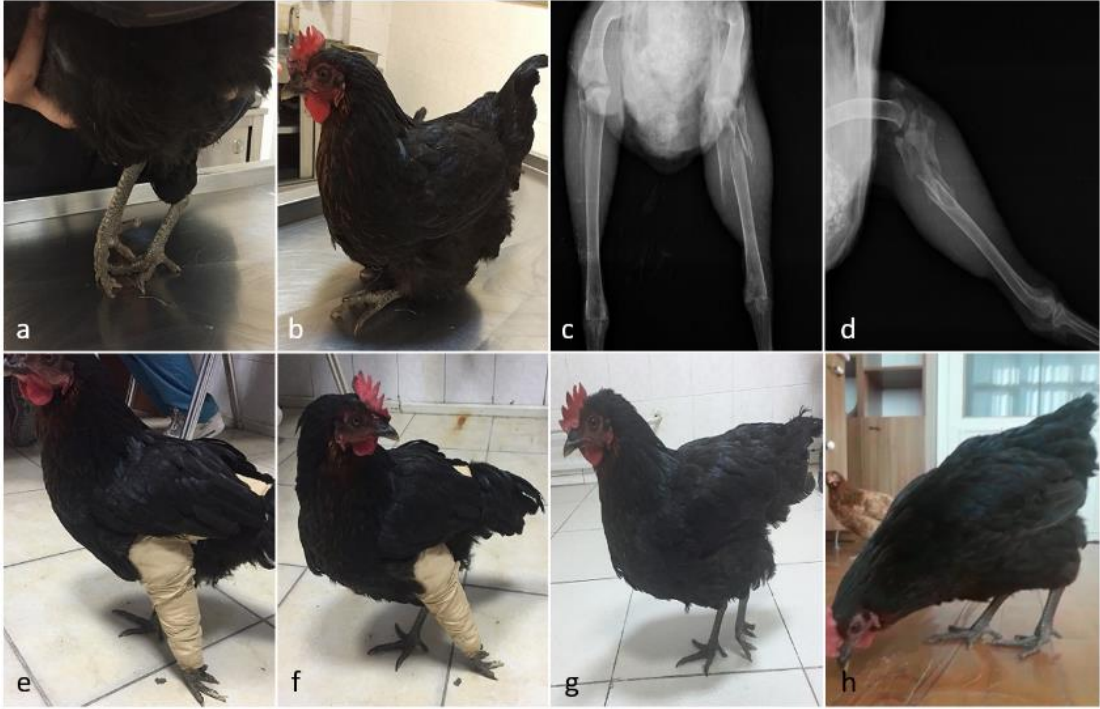
4. BULGULAR

Tez materyalini oluşturan 125 adet kanatlı hastanın 53'ü [n=53 (%42)] kırık (Tablo 3), 2'si [n=2 (%2)] çıkık (Tablo 6), 13'ü [n=13 (%10)] enfeksiyon (Tablo 7), 11'i [n=11 (%8)] yumuşak doku zedelenmesi (Tablo 8), 12'si [n=12 (%9)] kitle (kist/tümör) (Tablo 9), 22'si [n=22 (%17)] yara (Tablo 10), 6'sı [n=6 (%4)] paraliz ve 6'sı diğer hastalıklar (Tablo 11) tarafından oluşturuldu. Sunulan teze materyal olan kanatlı hastaların tür dağılımları ise: 42 adet (n=42) muhabbet kuşu (*Melopsittacusundulatus*), 16 adet (n=16) papağan (*Psittaciformes*), 11 adet (n=11) şahin (*Buteo*), 11 adet (n=11; 5 tavuk, 6 horoz) tavuk/horoz (*Gallus gallus domesticus*), 8 adet (n=8) leylek (*Ciconiaciconia*), 5 adet (n=5) atmaca (*Accipiter*), 5 adet (n=5) baykuş (*Strigiformes*), 5 adet (n=5) güvercin (*Columbalivia domestica*), 4 adet (n=4) ördek (*Anatinae*), 4 adet (n=4) kumru (*Streptopeliadecaocto*), 3 adet (n=3) kanarya (*Serinuscanaria*), 2 adet (n=2) balıkçıl (*Ardeidae*), 2 adet (n=2) karga (*Corvus*), 2 adet (n=2) kerkenez (*Falcotinnunculus*), 2 adet (n=2) martı (*Laridae*), 1 adet (n=1) arı kuşu (*Merops*), 1 adet (n=1) ispinoz (*Fringilla*) ve 1 adet (n=1) kartal (*Haliaeetusleucocephalus*) şeklinde idi. Sunulan tez materyalini oluşturan olguların 34'ü (n=34) erkek, 18'i (n=18) dişi iken 73'ünün (n=73) cinsiyeti tespit edilemedi.

Kayıt altına alınan 125 hastanın (n=125) 53'üne (n=53) kırık tanısı konuldu, bu kırıkların kemiklere dağılımı Tablo 3'te belirtilmiştir. Bir olgunun (n=1) 2 kemiğinde (humerus ve antebrachium) kırık saptandı.

Etiyoloji: Alınan anamnez bilgilerinde 35 vakada (n=35) kırığın oluşma nedeninin bilinmediği belirtilirken, çeşitli travmalar [üzerine basma (n=1), kapıya sıkışma (n=2), diğer hayvanların saldırması (n=1), vurma/çarpma (n=5)] ve ateşli silah yaralanmasının (n=9) kırık oluşumuna neden olduğu bildirildi (Resim 6).

Klinik bulgular: Tüm olgularda kırık bölgesinde deformasyon ve fonksiyon kaybı belirgindi (Resim 14, Resim 10) Bu olgularda saptanan diğer klinik bulguların kemiklere göre dağılımı Tablo 4'te, radyolojik bulgular ise Tablo 5'te özetlenmiştir.



Resim 7. Tavukta meydana gelen parçalı tibiotarsus (L) kırığının tedavi aşaması. a. Meydana gelen topallığın görüntüsü, b. Meydana gelen fonksiyon kaybının görüntüsü, c. Kırığın cranio-caudal röntgen görüntüsü, d. Kırığın mediolateral röntgen görüntüsü, e. Bandaj uygulaması, f. Bandaj uygulaması, g. Bandaj uzaklaştırıldıktan sonraki (30.gün) kırık bacağın görüntüsü, h. Fizik tedavi (masaj ve pasif germe hareketleri) uygulaması sonrası hastanın iyileşmiş görüntüsü.

Tablo 3. Kırık olgularının kemiklere göre dağılımları

KIRIK (%42) ^a	Ön Ekstremitte				Arka Ekstremitte		
	Humerus n (%)	Antebrachium n (%)	Metacarpus n (%)	Antebrachium ve Humerus n (%)	Femur n (%)	Tibiotarsus n (%)	Tarsometatarsus n (%)
	8 (%15) ^b	14 (%26) ^b	3 (%5) ^b	1 (%1) ^b	2 (%3) ^b	24 (%45) ^b	1 (%1) ^b

^a: tez çalışılmasında yer alan tüm hastalıklar arasındaki yüzdelik payını ifade eder,

^b: kırık tanısı konulan olgular arasındaki yüzdelik payı ifade eder.

Tablo 4. Kırık olgularında karşılaşılan lokal klinik bulgular

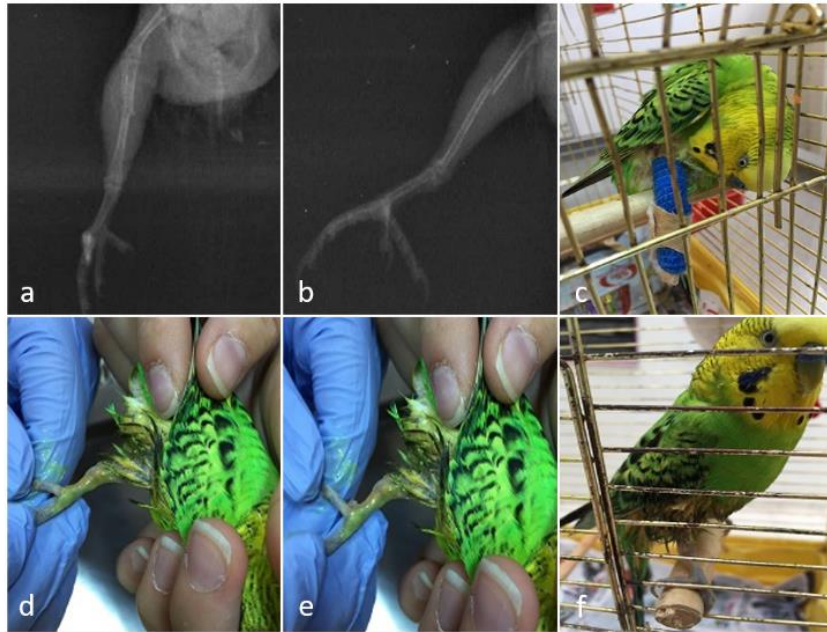
Klinik Bulgu	Humerus n (%)	Antebrachium n (%)	Metacarpus n (%)	Antebrachium ve Humerus n (%)	Femur n (%)	Tibiotarsus n (%)	Tarsometatarsus n (%)	Toplam (n=53)
DBB	7 (%41)	5 (%29)	2 (%11)	1 (%5)	-	1 (%5)	-	16 (%92)
Hematom	8 (%30)	7 (%26)	2 (%7)	1 (%3)	2 (%7)	5 (%19)	-	25 (%96)
Ekimoz	3 (%37)	1 (%12)	-	1 (%12)	1 (%12)	1 (%12)	-	7 (%84)
AO	8 (%16)	10 (%21)	3 (%6)	1 (%2)	2 (%4)	22 (%46)	1 (%2)	47 (%96)
Ağrı	6 (%14)	9 (%21)	2 (%4)	1 (%2)	2 (%4)	22 (%51)	1 (%2)	43 (%93)
Krepitasyon	8 (%17)	10 (%21)	3 (%6)	1 (%2)	2 (%4)	22 (%46)	1 (%2)	47 (%96)

DBB: Deri bütünlüğü bozulmuş, AO: Anormal oynaklık

Tablo 5. Kırık olgularındaki radyolojik bulgular

		Humerus		Antebrachium		Metacarpus		Femur		Tibiotarsus		Tarsometatarsus		Toplam
		A	K	A	K	A	K	A	K	A	K	A	K	
Anatomik Bölge	Epifizer	1	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	-	4
	Diafizer	5	1	6	8	2	1	-	2	-	21	-	1	47
	Suprakondüler	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	3
Toplam		8	1	6	9	2	1	0	2	1	23	0	1	54
Kırığın Şekli	Oblik	4	-	4	5	1	-	-	1	-	9	-	-	24
	Transversal	4	1	1	3	1	-	-	1	1	12	-	1	25
	Longitudinal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
	Spiral	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	Parçalı	-	-	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-	3
Toplam		8	1	6	9	2	1	0	2	1	23	0	1	53

A: açık kırık, K: kapalı kırık.



Resim 8. Muhabbet kuşunda oblik tibiotarsus (R) kırığının tedavi aşaması. a. Kırığın cranio-caudal röntgen görüntüsü, b. Kırığın mediolateral röntgen görüntüsü, c. Bandaj görüntüsü, d. Bandaj uzaklaştırıldıktan sonra uygulanan fizik tedavi (masaj), e. Bandaj uzaklaştırıldıktan sonra uygulanan fizik tedavi (pasif germe), f. Tedavi tamamlandıktan sonra hastanın iyileşmiş görüntüsü.



Resim 9. Baykuşta humerus kırığının tedavi süreci, a. Transversal humerus kırığının mediolateral röntgen görüntüsü, b. İntramedullar pin uygulaması ve postoperatif röntgen görüntüsü, c. Operasyon görüntüsü.



Resim 10. Sultan papağanında oluşan femur kırığının tedavi süreci, a. Kırığa bağlı oluşan fonksiyon kaybı, b. Oblik femur kırığının mediolateral röntgen görüntüsü (R), c. Bandaj uzaklaştırıldıktan sonra hastanın iyileşmiş görüntüsü (30.gün), e. Hastanın sağlıklı görüntüsü, Ok: Kırık bölge.

Sağaltım: Deri bütünlüğü bozulmuş (açık kırık) olan (n=16) kırıkların (Resim 11) 13'üne (n=13) pencereli yaş bandaj uygulanırken 3'üne (n=3) intramedullar pin (steinmann veya kirshner) uygulandı. Bu olgulara preoperatif ve postoperatif pencereli yaş bandaj uygulandı ve 2 günde bir yenilendi. Preoperatif ve postoperatif; uygun antibiyotikler ve antiseptikler ile birlikte multivitamin (Avivit®, Biyoteknik, İstanbul/Türkiye) ve sıvı desteği de sağlandı. Bu olguların (n=13) 10'u (n=10) genel durum kötüleşmesi nedeni ile eks oldu; 3 olguda (n=3) iyileşme gözlenmedi ve olgular ilgili ekstremitesini kullanamadı, opere edilen olguların (n=3) 2'si (n=2) operasyon sırasında 1'i operasyon sonrasında eks oldu.

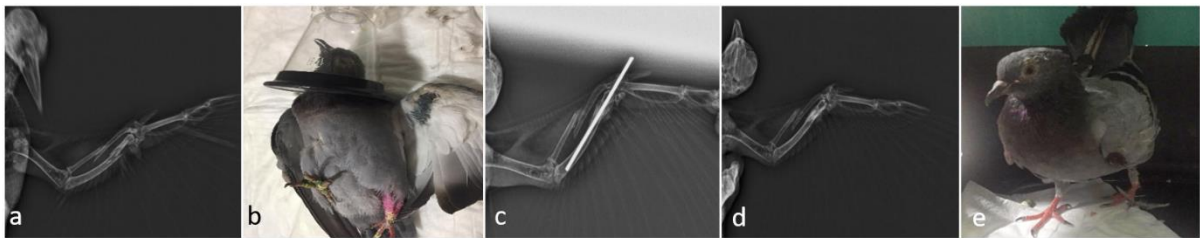
Kapalı kırıkların (n=37) 29'una (n=29) bandaj (Resim 13), [bu 29 olgunun 7'sine (n=7) bandaj ve sonrasında fizyoterapi uygulandı] (Resim 8) 5 olgu (n=5) opere edildi (açık redüksiyon internal fiksasyon uygulaması) (Resim 9), diğer 3 olguya (n=3) ise önerilen tedavi yöntemlerinin hasta sahipleri tarafından kabul edilmemesi nedeniyle herhangi bir tedavi

uygulanmadı. Bandaj uygulanan olgularda uygun görülen aralıklar ile bandajların değişimleri gerçekleştirildi.



Resim 11. Atmacada meydana gelen açık humerus kırığı, *: kırık bölgesi.

Kapalı kırıklarda sadece bandaj uygulanan (n=22) kırıkların 7'sinde (n=7) toplam 3 hafta sonunda tam iyileşme gözlenirken 1'inde (n=1) iyileşme gözlenmedi, 1 olguda (n=1) nekroz gelişti (bacak ampute edildi), 4 olgu (n=5) genel durumun kötüye gitmesi nedeni eks oldu, 9 olguya ise (n=9) hasta sahiplerine ulaşılamadığı için tedavi sonucu hakkında bilgi edinilemedi. Bandaj sonrası fizyoterapi uygulanan 7 olgudan 6'sında (n=6) 5 hafta içerisinde tam iyileşme gözlenirken 1 olgu (n=1) bilinmeyen nedenlerden dolayı eks olduğu hasta sahibi tarafından bildirildi. Eks olan bu olguya patoloji önerildi ancak hasta sahibinin kabul etmemesi nedeni ile yapılamadı. Opere edilen olgulardan (n=5) 1 olgu iyileşti (Resim 12) ve doğaya salındı, 2'si (n=2) operasyon sırasında, 1'i (n=1) genel durumu kötüleşmesi nedeni ile operasyondan 3 gün sonra eks oldu. Diğer 1 olgu (n=1) ise ilgili ekstremitelerini kullanamadı.



Resim 12. Antebrachium kırığı bulunan güvercinin tedavi süreci, a. Kırığın mediolateral röntgen görüntüsü, b. Hastaya gaz anestezisi uygulanması, c. Kırığın postoperatif (intramedullar pin uygulaması) mediolateral röntgen görüntüsü, d. Pin ekstremitelerden çıkarıldıktan sonraki (operasyondan 4 hafta sonra) mediolateral röntgen görüntüsü, e. Hastanın sağlıklı görüntüsü (4. hafta).



Resim 13. Şahinde ateşli silah yaralanmasına bağlı olarak oluşan antebraechium kırığının mediolateral röntgen görüntüsü, Ok: saçma tanesinin görüntüsü.

Kayıt altına alınan 125 (n=125) olgunun 2'sine (n=2) luksasyon tanısı konuldu. Luksasyonun bulunduğu ekstemite ve ekleme göre olguların dağılımı Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6. Luksasyonların bulunduğu bölgelere göre dağılımı

LUKSASYON (%2) ^a	Ön Ekstemite	Arka Ekstemite
	Korakoid eklem n (%)	İntertarsal eklem n (%)
	1 (%50) ^b	1 (%50)

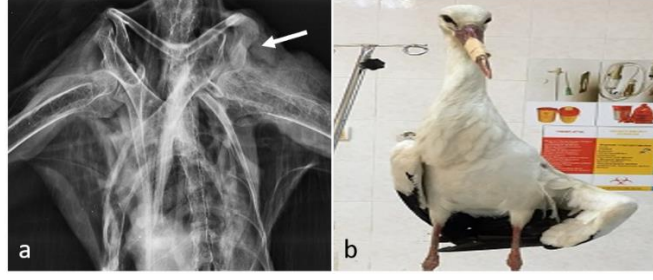
^a: tez çalışılmasında yer alan tüm hastalıklar arasındaki yüzdelik payını ifade eder,

^b: luksasyon tanısı konulan olgular arasındaki yüzdelik payı ifade eder.

Etiyoloji: Kayıt altına alınan (n=2) olguların anamnezinde luksasyon oluşum nedeni hakkında bilgi edinilemedi.

Klinik bulgular: Tüm olguların inspeksiyon ve palpasyonunda (n=2) anormal oynaklık tespit edildi. Bu olguların 1 tanesinde (n=1; intertarsal eklem) ağrı ve hematoma belirgin iken diğerinde (n=1; korakoid,) bu bulgulara rastlanmadı.

Sağaltım: Olgulardan 1'ine (n=1; intertarsal eklem) bandaj ve analjezik [meloxicam[®], Bavet, İstanbul/Türkiye] uygulanırken, diğeri (n=1; korakoid) opere edildi. Bandaj uygulanan (n=1) olgunun (n=1; intertarsal eklem) sahibine ulaşamadığı ve kontrole gelmediği için sonucu bilinmemektedir. Opere edilen korakoid luksasyonu bulunan olgu (n=1) operasyondan 1 hafta sonra genel durumu bozulduğu için eks oldu.



Resim 14. Leylekte meydana gelen korakoid luksasyonu, a. Luksasyonun ventrodorsal röntgen görüntüsü, b. Korakoid luksasyon meydana gelen ekstremitede fonksiyon kaybı, Ok: Luksasyon bölgesi.

Tez olgularının 13'ünün (n=13) farklı anatomik bölgelerinde enfeksiyon teşhisi konuldu. Bu hastalıkların anatomik bölgelere dağılımı Tablo 7'de belirtilmiştir.

Tablo 7. Enfeksiyonların anatomik yerleşim yerlerine göre dağılımları

ENFEKSİYON (%10) ^a	Göz n (%)	Periorbital n (%)	Ayak Tabanı n (%)	Falanks n (%)	Sinüs n (%)	Alt Çene n (%)	Ağız Boşluğu n (%)
	2 (%15) ^b	2 (%15) ^b	3 (%23) ^b	3 (%23) ^b	1 (%7) ^b	1 (%7) ^b	1 (%7) ^b

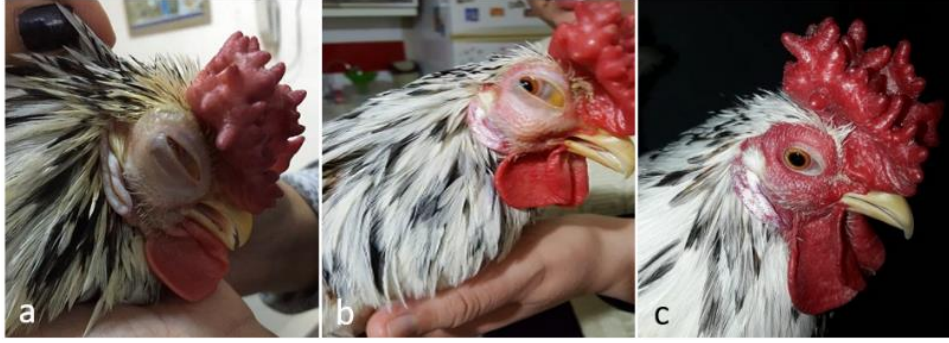
^a: tez çalışılmasında yer alan tüm hastalıklar arasındaki yüzdelik payını ifade eder,

^b: enfeksiyon tanısı konulan olgular arasındaki yüzdelik payı ifade eder.

Etiyoloji: Tüm olgularda enfeksiyon nedeni olarak anamnezde bilgi mevcut değildi. Onüç (n=13) olgudan sadece 2'sinde (n=2) hasta sahibinin izni ile etken izolasyonu yaptırılabilirdi ve bu olgulardan 1'inde (n=1; ağız boşluğu) spesifik bakteriyel etken olarak *Staphylococcus aerous*, diğerinde (n=1; periorbital) *Klebsiella spp.* izole edildi (Resim 15).

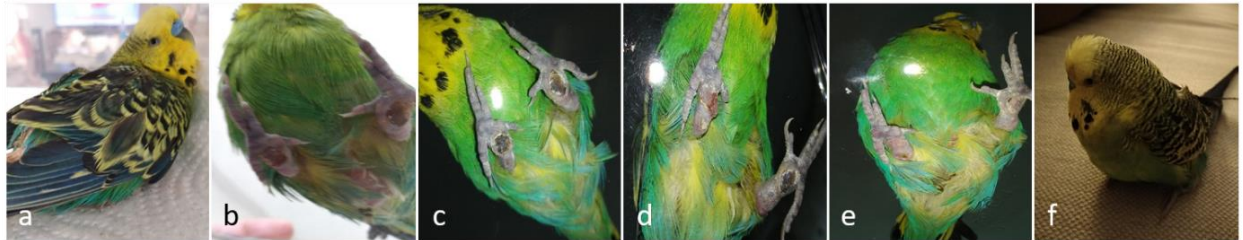
Klinik bulgular: Tüm olgularda (n=13) deformasyon, ağrı ve şişlik mevcuttu. Bu klinik bulgulara ek olarak; 2 olguda [göz (n=1), sinüs (n=1)] akıntı, 2 olguda ise [göz (n=1), ağız boşluğu (n=1)] hiperemi dikkat çekti.

Sağaltım: *Staphylococcus aerous* izole edilen olguda [ağız boşluğu (n=1)] antibiyogram sonucuna göre uygun antibiyotik [amoksisilin+klavulanik asit (Augmentin[®], Glaxosmithkline, İstanbul/Türkiye)] önerilirken; *Klebsiella spp.* [periorbital (n=1)] izole edilen bir (n=1) olguya antibiyogram sonucuna uygun antibiyotik sefoperazon (Sulperazon[®], Pfizer, İstanbul/Türkiye) reçete edildi. Bu 2 olgudan 1'inin (*Klebsiella spp.*) 30 gün, diğerinin (*Staphylococcus aerous*) 17 gün sonunda tam şifaya kavuştuğu gözlemlendi.

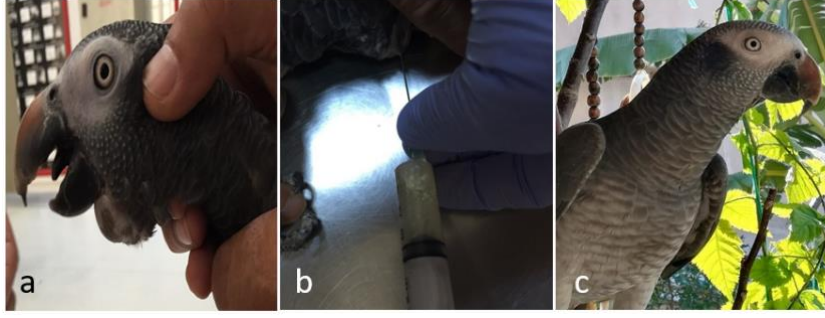


Resim 15. Periorbital bölgede *Klebsiella spp.* enfeksiyonu bulunan horoz ve tedavi süreci, a. İlk günkü klinik görünüm, b. Tedavi sonrası 15.gün, c. Tedavi sonrası hastanın iyileşmiş görüntüsü (30.gün).

Enfeksiyon tanısı konulan olgulardan (n=13) 5'ine [alt çene (n=1), sinüs (n=1) (sinüzitis), falanks (n=3)] punksiyon yapılarak içerik boşaltıldı ve medikal tedavi gerçekleştirildi (Resim 17, 18). Bu olgulardan (n=5) 3'ünde (n=3; 1 alt çene, 1 falanks, 1 sinüs) iyileşme gözlemlendi, 1'i (n=1; falanks) bilinmeyen nedenlerden dolayı eks oldu, diğeri ise (n=1, falanks) hasta sahibi tarafından kontrole getirilmediği ve ulaşılamadığı için tedavi sonucu hakkında bilgi alınamadı. Olguların 6'sına [periorbital bölge (n=1), ayak tabanı (bumblefoot) (n=3), göz (n=2)] herhangi bir uygulama (punksiyon) yapılmadan sadece medikal tedavi önerildi (Resim 16). Bu olgulardan (n=6) 2'si (n=2; 1 ayak tabanı, 1 göz) tam olarak iyileşti, 4'ü (n=4; 2 ayak tabanı, 1 göz, 1 periorbital bölge) ise hasta sahipleri kontrole gelmedikleri ve ulaşılamadıkları için tedavi sonucu hakkında bilgi alınamadı.

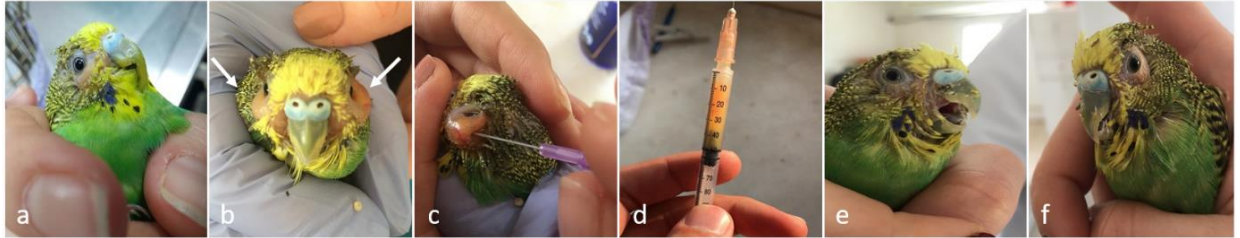


Resim 16. Muhabbet kuşunda bumblefoot hastalığı ve tedavi süreci, a. Hastadaki fonksiyon kaybı, b. Ayak tabanlarında oluşan lezyon, c. Tedavi başlangıcından 1 hafta sonraki görüntü, d. Tedavi başlangıcından 14 gün sonraki görüntü, e. Tedavi başlangıcından 21 gün sonra, hastanın sağlıklı ayak tabanlarının görüntüsü, f. Hastanın iyileşmiş görüntüsü.



Resim 17. Afrika Gri Papağanı'nda enfeksiyona bağlı oluşan şişlik ve tedavi süreci, a. Klinik görünüm, b. Punksiyon işlemi, c. Tedavi sonrası hastanın sağlıklı görüntüsü.

Antibiyogram yapılamayan olgularda (n=11), medikal tedavi olarak hastanın türü, enfeksiyon bölgesi, ilacın uygulama yolu gibi faktörler göz önüne alınarak uygun görülen antibiyotikler lokal [nitrofurazon (Furacin[®], Zentiva, İstanbul/Türkiye), oksitetrasiklin (Terramycin[®], Pfizer, İstanbul/Türkiye), rifamisın (Rif[®], Koçak, Tekirdağ/Türkiye)] veya paranteral [amoksisilin+klavulanikasit (Augmentin[®], Glaxosmithkline, İstanbul/Türkiye), enrofloksasin (Baytril[®], Bayer, İstanbul/Türkiye), siprofloksasin (Ciloxan[®], Alcon, İstanbul/Türkiye), trimetoprim (Ba-sülfa[®], Bavet, İstanbul/Türkiye)] olarak önerildi. Bunun yanında antiseptikler [%3'lük borik asit, hipokloröz asit (Crystalin[®], NHP, İzmir/Türkiye), klorheksidin, %10 povidone iodine (Kimpa[®], İstanbul/Türkiye)] ve destekleyici olarak multivitamin (Avivit[®], Biyoteknik, İstanbul/Türkiye) kullanıldı.



Resim 18. Muhabbet kuşunun infraorbital sinüsünde meydana gelen sinüzitis ve tedavi süreci, a. Klinik görünüm, b. İnfraorbital sinüslerin klinik görünümü, c. Punksiyon işlemi, d. Alınan sıvı örneği, e. Tedavi sonrası hastanın sağlıklı görüntüsü (sağ infraorbital sinüs), f. Tedavi sonrası hastanın sağlıklı görüntüsü (sol infraorbital sinüs), Ok: İnfraorbital sinüsler.

Tez materyalini oluşturan 125 (n=125) hastanın 11'inde (n=11) yumuşak doku zedelenmesi teşhis edildi. Bu olguların anatomik bölgelere dağılımı Tablo 8'de belirtilmiştir.

Tablo 8. Tespit edilen yumuşak doku zedelenmesinin bulunduğu bölgelere göre dağılımı

YUMUŞAK DOKU ZEDELENMESİ (%8) ^a	Ön Ekstremitte	Arka Ekstremitte
	n (%)	n (%)
	2 (%18) ^b	9 (%81) ^b

^a: tez çalışılmasında yer alan tüm hastalıklar arasındaki yüzdelik payını ifade eder,

^b: yumuşak doku zedelenmesi tanısı konulan olgular arasındaki yüzdelik payı ifade eder.

Etiyoloji: Yumuşak doku zedelenmesinin nedeni olarak; toplam 4 olguda çeşitli travmalar [ip dolanması (n=1), kapıya sıkışma (n=1), perdeye takılma (n=1), vurma/çarpma (n=1)] anamnezde kayıt altına alınırken, 7'sinin (n=7) oluşum nedeninin bilinmediği bildirildi.

Klinik bulgular: İnceleme ve palpasyon bulgularında; 1 olguda (n=1) ağrı, fonksiyon kaybı, deformasyon, şişlik ve hematoma, hepsi birlikte gözlenirken, 1 olguda (n=1) ağrı, fonksiyon kaybı, deformasyon ve şişlik, 1 olguda (n=1) ağrı, fonksiyon kaybı ve hematoma, 7 olguda (n=7) ağrı ve fonksiyon kaybı, 1 olguda ise (n=1) ise sadece fonksiyon kaybı belirlendi (Resim 19). Bu olguların radyografi görüntülerinde, bölgede oluşan şişlik dışında farklı bir bulguya rastlanmadı. Olgularda tespit edilen zedelenme ve buna bağlı ağrı ilgili ekstremitenin tamamında gözlemlendi.



Resim 19. Yumuşak doku zedelenmesi meydana gelen muhabbet kuşunda ağrıya bağlı oluşan fonksiyon kaybı

Sağaltım: Olguların 7'sine (n=7) medikal tedavi (lokal; analjezikler, miyorelaksanlar) ve istirahat önerildi. Bu olgulardan 2'sinin 10 gün sonunda tam şifaya kavuştuğu, 1 olgunun eks olduğu öğrenilirken, 3 olguda iyileşmenin tatmin edici düzeyde ilerlememesi nedeni ile ılık antisepetik kompres ile birlikte masaj önerildi, 1 olgu hakkında ise bilgi alınamadı. Ilık antisepetik kompres ile birlikte masaj önerilen 3 olgudan (n=3) 1'i (n=1) 2 hafta sonunda tam şifaya kavuştuğu, 1 olgunun (n=1) ise eks olduğu öğrenildi; diğer olgu ise (n=1) kontrole getirilmediği ve ulaşılamadığı için tedavi sonucu hakkında bilgi alınamadı. Üç olguya (n=3) sadece istirahat, 1 olguya (n=1) bandaj yapılarak istirahat önerildi. Sadece istirahat önerilen 3

olgu (n=3) 10 gün sonra iyileşti. Bandaj ve istirahat önerilen olgu (n=1) takibe getirilmediği ve ulaşılamadığı için sonucu hakkında bilgi edinilemedi.

Toplam 125 (n=125) olgunun 12'sinde (n=12) farklı anatomik bölgelerde [bir olgunun n=1) üç farklı bölgesinde (ön ve arka ekstremitte, göz kapağı)] kitle tanısı konuldu. Kayıt altına alınan bu olguların, kitlesel lezyonlarının bulunduğu anatomik bölgeler Tablo 9'da özetlenmiştir.

Tablo 9. Kitlelerin, buldukları anatomik bölgelere göre dağılımı

KİTLE (Tümör/Kist)(%9) ^a	Cranium n (%)	Thorax n (%)	Abdomen n (%)	Kuyruk n (%)	Ön Eks. n (%)	Arka Eks. n (%)	Falanks n (%)	Ön ve arka ekstremitte, göz kapağı n (%)
	2 (%16) ^b	1 (%8) ^b	2 (%16) ^b	1 (%8) ^b	3 (%25) ^b	1 (%8) ^b	1 (%8) ^b	1 (%8)

Eks: Ekstremitte, ^a: tez çalışılmasında yer alan tüm hastalıklar arasındaki yüzdelik payını ifade eder, ^b: kitle tanısı konulan olgular arasındaki yüzdelik payı ifade eder.

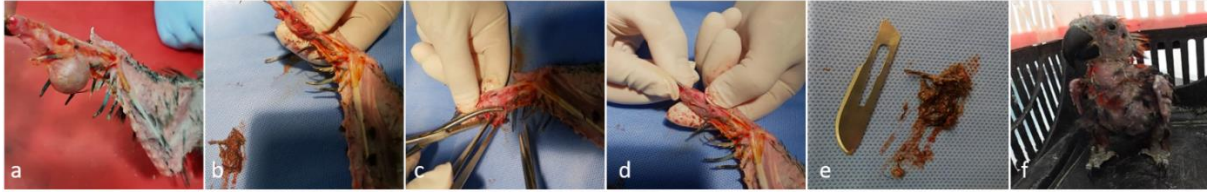
Etiyoloji: Tüm olgularda, kitle oluşum nedeni bilinmemektedir, bununla birlikte tüm olgularda lezyonlardan patolojiye örnek gönderilmesi önerildi, fakat hasta sahipleri ekonomik nedenlerden dolayı kabul etmedi.

Klinik bulgular: Kitlesel lezyonun bulunduğu bölgelerde; deformasyon ve birbirinden farklı boyutlarda sert/yumuşak kıvamlı şişlikler gözlemlendi.

Sağaltım: Olguların 6'sına (n=2, abdomen; n=2, baş; n=1, ön ekstremitte; n=1, arka ekstremitte) lokal [nitrofurazon (Furacin[®], Zentiva, İstanbul/Türkiye) oksitetrasiklin (Terramycin[®], Pfizer, İstanbul/Türkiye)] ve sistemik antibiyotikler [enrofloksasin (Baytril[®], Bayer, İstanbul/Türkiye), trimetoprim (Ba-sülfa[®], Bavet, İstanbul/Türkiye)], antiseptikler [hipokloröz asit (Crystalin[®], NHP, İzmir/Türkiye), etakridinlaktat (Rivanol[®], İstanbul İlaç, İstanbul/Türkiye)] ve kortikosteroidlerden (Maxidex[®], Alcon, Puurs/Belçika) uygun görülenleri hastanın türü, enfeksiyon bölgesi, ilacın uygulama yolu gibi faktörler dikkate alınarak sadece medikal tedavi uygulandı. Sadece medikal tedavi uygulanan olgulardan (n=6) 4'ünün (n=4) eks olduğu bildirildi, 2'sinin (n=2) tedavi sonucu ise hasta sahipleri ile iletişim kurulamaması nedeniyle bilinmemektedir.

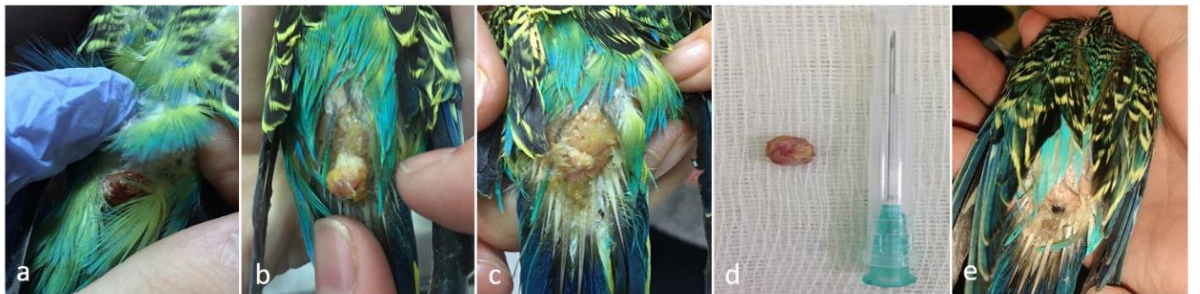
Beş olguya (n=5) operatif müdahale önerildi; bunlardan birine (n=1) operatif ve/veya medikal tedaviyi kabul etmediği için herhangi bir uygulama gerçekleştirilemedi, 2 olgu medikal tedavi sonrası (1 hafta sonra) opere edildi; 2 olgu doğrudan (medikal tedavi gerçekleştirilmeden) opere edildi; 1 olgu ise (n=1) kitlesel lezyonlar çok yaygın ve prognoz olumsuz görüldüğü için tedavi uygulanmadı. Opere edilen iki olguda kitleler metacarpus düzeyinde idi. Tüy kisti olduğundan şüphelenilen olgunun (n=1) kitlesinin tüy kisti olduğu tespit edildi (Resim 20).

Bu olguya postoperatif antiseptik [hipokloröz asit (Crystalin[®], NHP, İzmir/Türkiye) ve sistemik antibiyotik [enrofloksasin (Baytril[®], Bayer, İstanbul/Türkiye)] uygulandı ve önerildi. Bu olgu 3 hafta sonunda tam şifaya kavuştuğu kabul edilerek tedavi sonlandırıldı. Diğer metakarpal düzeyde kitlesi bulunan olgunun (n=1) kitlesel yapısının yaygın, kemik ile ilişkili olduğu dikkat çekti ve bölgeye küretaj uygulanarak anormal oluşumlar uzaklaştırıldı. Bu olguya da postoperatif antiseptik [etakridinlaktat (Rivanol[®], İstanbul İlaç, İstanbul/Türkiye)] ve antibiyotik [enrofloksasin (Baytril[®], Bayer, İstanbul/Türkiye)] önerildi. Doğrudan opere edilen bu iki olgu (n=2) 2 hafta sonunda iyileşti.



Resim 20. Tüy kisti tespit edilen Kırmızı Macaw Papağanı'nda tedavi süreci, a. Kistin klinik görüntüsü, b. Operasyon ile kistin uzaklaştırılması, c. Dikiş uygulaması, d. Operasyon sonrası bölgenin görüntüsü, e. Uzaklaştırılan tüy kistin görüntüsü, f. Kontrole getirilen hastanın sağlıklı görüntüsü.

Medikal tedavi sonrası opere edilen olguların kitleleri toraks, abdomen (n=1) ve kuyrukta (glandula uropygialis) (n=1) idi (Resim 21). Her iki olguya da preoperatif 1 hafta lokal steroid pomad (Deksametazon, Maxidex[®], Alcon, İstanbul/Türkiye) ve lokal antibiyotik pomad [oksitetrasiklin, (Terramycin[®], Pfizer, İstanbul/Türkiye)] içeren 7 günlük medikal tedavi uygulandı. Bu süre sonunda kitlelerde küçülmenin gözlenmesi operasyon kararını destekledi ve kitleler operatif müdahale ile uzaklaştırıldı. Bu iki olgudan 1'i (n=1) 3 hafta sonunda iyileşirken, diğeri (n=1) genel durumu bozulduğu için eks oldu.



Resim 21. Kuyruk bölgesinde (Glandula uropygialis) kitlesi bulunan muhabbet kuşunun tedavi süreci, a. Kitlenin görünümü, b. Bir haftalık medikal tedavi sonrası kitlenin görünümü, c. Kitle uzaklaştırıldıktan sonra bölgenin görüntüsü, d. Bölgenin iyileşmiş görüntüsü.

Kliniğe getirilen 125 (n=125) olgunun 22'sinde (n=22) farklı anatomik bölgelerde yara olduğu gözlemlendi. Bu olgulardaki yara oluşumunun anatomik bölgeleri Tablo 10'da sunulmuştur. Bir olgunun (n=1) hem servikal hem torakal bölgesinde yara tespit edildi (Resim 22).

Tablo 10. Yaraların, buldukları anatomik bölgelere göre dağılımı

YARA (%17) ^a	Kranium n (%)	Kursak n (%)	Toraks n (%)	Ayak Tabanı n (%)	Falanks n (%)	Arka Ekstremité n (%)	Ön Ekstremité n (%)	Servikal ve Torakal
	2 (%9) ^b	1 (%4) ^b	1 (%4) ^b	1 (%4) ^b	3 (%13) ^b	4 (%18) ^b	9 (%40) ^b	1 (%4)

^a: tez çalışılmasında yer alan tüm hastalıklar arasındaki yüzdeler payını ifade eder,

^b: yara tanısı konulan olgular arasındaki yüzdeler payını ifade eder.

Etiyoloji: Yaraların oluşum nedeni olarak 8 olguda (n=8) çeşitli travmalar [diğer hayvanların saldırması (n=5) ip dolanması (n=2) (Resim 23), tele takılma (n=1)], 1 olguda (n=1) ateşli silah yaralanması ve 1 olguda (n=1) yanık yarası yer alırken, 12 olgunun (n=12) nedeni bilinmemektedir.



Resim 22. Travma sonucu ördekte meydana gelen yaralanma ve tedavi süreci, a. Travma sonrası şok tedavisi uygulanması, b. Oluşan yaranın görüntüsü, c. Oluşan diğer yaranın görüntüsü, d. Hastanın klinik görünümü, e. Dikiş uygulama sonrası yaranın görüntüsü, f. Dikiş uygulamasından 1 hafta sonraki yaranın görüntüsü, g. Hastanın tamamen iyileşmiş görüntüsü, h. Yaranın tamamen iyileşmiş görüntüsü, i. Yaranın tamamen iyileşmiş görüntüsü.

Klinik bulgular: Tüm olgularda ağrı, hematoma ve deformasyon bulguları mevcuttu. Bu yaraların 13'ünde (n=13) derin dokular da etkilenirken, 9 olguda (n=9) yüzele dokular etkilenmişti. Derin dokuların etkilendiği 1 olguda (n=1) yara bölgesinin kurtlanmış olduğu, 4 olguda (n=1, falanks proksimalis seviyesinde; n=1, carpal eklem seviyesinde; n=1, tibiotarsus seviyesinde; n=1, radius-ulnariafizi seviyesinde) ekstermite kaybının geliştiği gözlemlendi.

Sağaltım: Tüm olguların yara bölgesi mekanik olarak temizlendikten sonra uygun antiseptikler [etakridinlaktat (Rivanol[®], İstanbul İlaç, İstanbul/Türkiye), hipokloröz asit (Crystalin[®], NHP, İzmir/Türkiye)] ile debridman yapıldı. Bununla birlikte geniş spektrumlu antibiyotik [enrofloksasin (Baytril[®], Bayer, İstanbul/Türkiye)] uygulanarak reçete edildi. Tüm yara olgularından (n=22) sadece 4'üne (n=4) dikiş uygulandı. Dikiş materyali olarak 3/0 yuvarlak uçlu emilebilir monofilament polidoksanon (Monosorb[®], Sutures, Wales/Birleşik Krallık) iplik, basit ayrı ve basit sürekli dikiş yöntemi ile yara bölgesine uygulandı (Resim 24). Ateşli silah yaralanması gerçekleşmiş olguda (n=1) tırnakta ve sağ 2. falanksta, yumuşak dokuya gömülü bir adet saçma tanesi olduğu tespit edildi ve saçma tanesi operasyon ile uzaklaştırılırken kopmak üzere olan tırnakta ekstirpe edildi (Resim 25). Uygulanan pansuman 2 günde bir yenilendi, 1 hafta sonra yara bölgesinde iyileşme olduğu gözlemlendi ve dikişler uzaklaştırıldı. Yara bölgesine dikiş uygulanan 4 olgudan (n=4) 2'sinin (n=2) dikişleri 2 hafta sonunda uzaklaştırıldı. Bu iki olguda dikiş uygulamasından 15 gün sonra yaraların tamamen iyileştiği ve bölgedeki tüylenmenin tamamlandığı gözlemlendi. Diğer bir (n=1) olgunun tedavi sonucu hasta sahiplerine ulaşılamadığı için öğrenilemedi.



Resim 23. Kafes çevresindeki tülün yapıldığı ip materyalinin dolanması ve sıkmasına bağlı oluşan yara, a. Yaranın klinik görünümü (olgu no: 127), b. İpin dolanması ile meydana gelen nekroz (Olgu no: 75), Ok: Nekroze alan.

Yara gelişen 9 olguya (n=9) antiseptikler [etakridinlaktat (Rivanol[®], İstanbul İlaç, İstanbul/Türkiye), hipokloröz asit (Crystalin[®], NHP, İzmir/Türkiye)] ile yaş pansuman

uygulandı bu pansumanlar hergün antiseptik ile ıslatıldı ve pansumanlar 2 günde bir yenilendi. Bu olguların içinde yer alan ve kurtlanmış yarası bulunan olguda (n=1) kurtları uzaklaştırmak amacı ile eter iyodoform uygulamasını takiben bölge antiseptikli yaş pansumana alındı. Bahsedilen 9 olgu içerisinde yer alan ve sağ falanks (I. ve II. falanks) bölgesine ip dolanması gerçekleşen olguda (n=1) I. falankstaki yaranın 10 günde tamamen iyileştiği, buna karşın etkilenen diğer falanksta nekroz geliştiği gözlemlendi ve parmak ampute edildi. Yarası bulunan bir başka olgunun (n=1) yarasının 10 gün sonunda tamamen iyileştiği gözlemlendi. Bu olgulardan 7'sinin (n=7) eks olduğu bildirildi.



Resim 24. Göğüs bölgesinde yara meydana gelen muhabbet kuşunda tedavi süreci a. Yaranın görüntüsü, b. Dikiş uygulaması, c. Hastanın sağlıklı görüntüsü (15. gün).



Resim 25. Ateşli silah yaralanması meydana gelen şahin ve tedavi süreci, a. Ayağın röntgen görüntüsü, b. Falanks 1, 2, 3 ve 4'ün klinik görünümü, c. Operasyon görüntüsü (saçma tanesi), d. Ekstripe edilen tırnak ve saçma tanesi, e. Operasyondan 1 hafta sonraki falanksın görüntüsü.

Yara bulunan 9 olguya (n=9) ise başlangıçta 3 gün boyunca yaş pansuman uygulandı daha sonra bu olgularda 2 günde bir yenilenmek üzere kuru pansuman (antibiyotik ve sikatrizan pomadlar ile) uygulamasına geçildi. Bu 9 olgu içerisinde yer alan ve yanık yarası olan (n=1) olgunun yara bölgesi antiseptik [etakridinlaktat (Rivanol®, İstanbul İlaç, İstanbul/Türkiye)] ile temizlendikten sonra lokal antibiyotikli pomad [nitrofurazon (Furacin®, Sanofi, Kırklareli/Türkiye)] ve lokal anestezi içeren pomad [lidokain (Anestol®, Sandoz, Kocaeli/Türkiye)] önerildi. Bu olgulardan (n=9) 4'ünün (n=4) yarası 15 gün sonunda

tamamen iyileşti. Bir olgunun (n=1) yarasının 15 gün, diğeri 1 olgunun (n=1) yarasının 7 gün ve 1 olgunun (n=1) yarasının 21 gün sonunda tamamen iyileştiği gözlemlendi. Olgulardan, 1'i (n=1) 7 gün, diğeri (n=1) ise 5 gün sonra (uzuv kaybı mevcut) genel durum kötüleştiği için eks oldu.

Kayıt edilen 125 (n=125) olgunun 6'sına (n=6) paraliz teşhisi konuldu. Etkilenen bölgelerin dağılımı Tablo 11'de belirtilmiştir.

Tablo 11. Paralizin bulunduğu bölgelere göre dağılımı

PARALİZ (%4) ^a	Arka Ekstremiteler n (%)	Ön Ekstremiteler n (%)	Tüm Ekstremiteler n (%)
	4 (%66) ^b	1 (%16) ^b	1 (%16) ^b

^a: tez çalışılmasında yer alan tüm hastalıklar arasındaki yüzdelik payını ifade eder,

^b: paraliz tanısı konulan olgular arasındaki yüzdelik payı ifade eder.

Etiyoloji: Olguların 1'inde (n=1) neden ateşli silah yaralanması olarak kaydedilirken, 1 olgunun (n=1) balıkçı ağlarına takıldığı bilgisi verildi. Diğer olgularda (n=4) neden bilinmemektedir.

Klinik bulgu: Olguların 5'inde (n=5), etkilenen bölgede fonksiyon kaybı mevcutken, 1'inde (n=1) bu bulguya ek olarak deformasyon ve kısmi nekroz gözlemlendi.

Sağaltım: Olguların 3'üne (n=3) sadece fizik tedavi ve multivitamin, 1'ine (n=1) bandaj, fizik tedavi ve multivitamin, 2 olguya da (n=2) fizik tedavi ve multivitamin önerildi ancak bu olgulara uzaktan getirildiği için fizik tedavi uygulamaları tarafımızca yapılmadı.

Sadece fizik tedavi ve multivitamin uygulanan olgulardan 1'ine (n=1) 15 gün, bir diğeri (n=1) ise 10 gün boyunca fizik tedavi ve multivitamin uygulaması gerçekleştirildi. On beş gün boyunca uygulama yapılan olgu (n=1) etkilenen ekstremitesini kullanmaya başladı ve 15 günün sonunda tam şifaya kavuştu. On gün boyunca uygulama yapılan olgu başlangıçta kısmi nekrozu bulunan olgu idi; fizik tedaviye rağmen bölgedeki nekrozun ilerlemeye devam ettiği gözlemlendi ve operasyon ile nekroze kısmın (tarsal eklem alt 1/3'ünden) ampute edilmesine karar verildi; operasyon gerçekleştirildi. Operasyon yaralarının iyileşmesini takiben fakültemizin Anatomi Anabilim Dalı ile birlikte bu olguya özel protez tasarımı yapılarak (3D yazıcı ile) ilgili ekstremiteye uygulandı. Fakat olgu, bu protezi kabul etmedi, fakültemizin uygun bir alanında (Kanatger topluluğu alanı) 1 seneyi aşkın bir süre boyunca yaşamına devam etti (Resim 26). Fizik tedavi ve multivitamin uygulanan son olgu (n=1) 5. gün eks oldu. Fizik tedavi ve multivitamin yanında destekli bandaj uygulanan olguda (n=1) 3 gün boyunca bandaj hergün açılarak fizik tedavi yapıldı. Daha sonra hasta sahibine teslim edildi.

Bu hasta 5. günde eks olduğu tarafıma bildirildi. Uzaktan getirilen ve fizik tedavi ve multivitamin önerilen iki (n=2) olgunun sahiplerine, verdikleri telefon numaraları aracılığı ile ulaşılamadığı için tedavi sonuçları hakkında bilgi edinilemedi.



Resim 26. Martının intertarsal ekleminden itibaren meydana gelen nekroz ve paralizinin tedavi süreci, a. Hastanın nekroze ekstremitte bölümünün klinik görünümü, b. Hastanın klinik görünümü, c. Ensizyon hattının görüntüsü, d. Operasyon görüntüsü, e. Amputasyon sonrası bölgenin görüntüsü, f. Ampute edilen distal ayak bölümünün görüntüsü, g. Hazırlanan protezin görüntüsü, h. Protezin hastaya uygulanması, ı. Protezin hastaya uygulanması, i. Protez uygulaması sonrası hastanın görüntüsü, j. Protez uygulaması sonrası hastanın görüntüsü.

Kayıt altına alınan 125 (n=125) hastanın 6'sına (n=6) yukarıdaki sınıflandırmalardan farklı hastalık kayıtları yapıldı. Bu olgulardan 1'ine (n=1) göz atrofisi, 2'sine (n=2) hava keseleri rupturu, 1'ine (n=1) kloaka prolapsusu, 1'ine (n=1) kafa travması, diğerine ise (n=1) aşırı uzamaya bağlı gaga deformitesi tanıları konuldu. Hastalıklar ve etkilenen anatomik bölgelerin dağılımı Tablo 12'de gösterilmiştir.

Tablo 12. Teşhisi konulan diğer hastalıklar ve etkilenen anatomik bölgelerin dağılımı

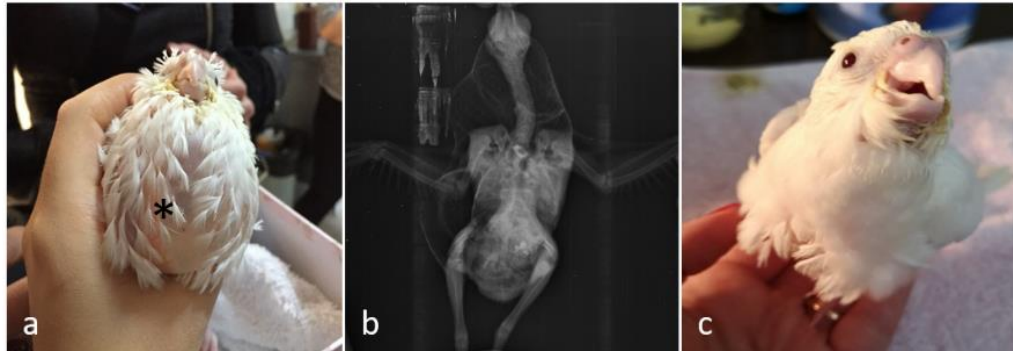
Diğer Hastalıklar (%4)^a	Göz n (%)	Hava Keseleri n (%)	Kloaka n (%)	Kranium n (%)	Gaga n (%)
Atrofi	1 (%16) ^b	-	-	-	-
Ruptur	-	2 (%33) ^b	-	-	-
Prolapsus	-	-	1 (%16) ^b	-	-
Travma	-	-	-	1 (%16) ^b	-
Deformite	-	-	-	-	1 (%16) ^b

^a: tez çalışılmasında yer alan tüm hastalıklar arasındaki yüzdelik payını ifade eder,

^b: hastalıkların tanısı konulan olgular arasındaki yüzdelik payı ifade eder.

Etiyoloji: Bu 6 olgunun oluşum nedenleri ile ilgili anamnez bulgularında herhangi bir ifade yer almadı.

Klinik Bulgular: Göz atrofisi bulunan olgunun (n=1) etkilenen gözünde, görme fonksiyonunun olmadığı tespit edildi, başka bir klinik bulguya rastlanmadı. Hava kesesi rupturu bulunan olguların (n=2) göğüs ve karın bölgesindeki deri altında hava birikimi dikkat çekici idi (Resim 27); deri, gerginliğe bağlı olarak neredeyse saydam görünümdeydi. Ayrıca yem ve su alımında zorlanma ve hareket kısıtlanması da dikkati çekti. Kloaka prolapsusu tanısı konan olguda (n=1) ıkınma, ishal ve hafif bölgesel ağrı bulguları kayıt edildi. Kafa travması bulunan olgu (n=1) şok tablosu ile kliniğimize getirilmişti, kafa ve ağız bölgesinde aktif kanama mevcuttu. Alt ve üst gagada deformite (aşırı uzama) bulunan olgunun (n=1) gagasında deformite belirgindi, buna bağlı olarak yem yemede zorlandığı görüldü.



Resim 27. Sultan papağanında meydana gelen hava kesesi rupturu, a. Klinik görünüm, b. Ventrodorsal röntgen görüntüsü, c. Tedavi sonrası hastanın sağlıklı görüntüsü, *: Derinin gerginliğine bağlı oluşan saydamlaşmış görünüm.

Sağaltım: Göz atrofisi bulunan hasta (n=1) için herhangi bir müdahale yapılmadı; bazı önerilerde (suni göz yaşı, enfeksiyon gelişirse antibiyotik damla kullanımı gibi) bulunuldu.

Hava kesesi rupturu oluşmuş olgularda (n=2) deri altında biriken hava, steril intraket (Mor 26 GA 0,6 x 19 mm, BD Neoflon, Helsingborg/İsveç) yoluyla dışarıya boşaltıldı. Bu uygulamaya günde 1 kez 3 gün devam edildi ve bu süreçte hava birikiminin giderek azaldığı gözlemlendi ve 3. gün sonunda her iki olgunun da tamamen iyileştiği gözlemlendi.

Kloaka prolapsusu bulunan hasta (n=1) için operasyon önerildi; prolabe olan kloaka izotonik serum ile temizlenip reddi gerçekleştirildi. Emilebilir monofilament polidioksanon (Monosorb[®], Sutures, Wales/Birleşik Krallık) (4/0) dikiş materyali ile kloakanın her iki yanına 1'er adet 'U' dikişi uygulanarak kloakal açıklık (vent) daraltıldı (Resim 28). Postoperatif olarak, geniş spektrumlu parenteral antibiyotik [enrofloksasin (Baytril[®], Bayer, İstanbul/Türkiye)] ve yumuşak gıdalar önerildi. Bu olgunun operasyondan 10 gün sonra tamamen iyileştiği ve dışkılamasının normal olduğu bildirildi.



Resim 28: Prolapsus kloaka tanısı konulan Afrika Gri Papağanı'nda tedavi süreci, a. Hastanın klinik görünümü, b. Prolabe olan kloakanın görünümü, c. Antiseptik ile temizlendikten sonra prolabe kloakanın görünümü, d. Operasyon öncesi gaz anestezisi uygulanması, e. Prolabe kloakanın steril bir swab ile normal pozisyonuna reddedilmesi, f. Kloakanın postoperatif görüntüsü, g. Hastanın operasyondan 10 gün sonraki sağlıklı görüntüsü.

Kafa travması bulunan hastaya (n=1) şok tedavisi (%0,9'luk izotonik serum, kortikosteroid, diüretik, k vitamini) uygulandı ve kliniğimizde kontrol altına alındı ancak 1 gün sonra eks oldu.

Gaga deformitesi bulunan olgunun gagasında aşırı uzamış bölgeler uygun bir şekilde kesildi ve törpüldü. Uygulamadan 1 gün sonra yapılan telefon görüşmesinde olgunun gıdaları rahatlıkla tüketebildiği hasta sahibi tarafından bildirildi.

5. TARTIŞMA

İnsanların köy hayatından şehir hayatına geçmesiyle en iyi arkadaş olarak bilinen köpeklerin yanında kedi, sürüngen ve kuşlar gibi daha küçük hayvanların evcil hayvan olarak seçilme oranı artmıştır. Evcil kuşlar, özellikle ev hayatına kolay uyum sağlayabilmeleri, renkleri, tabiatları ve papağanlarda olduğu gibi uzun ömürleri nedeniyle daha fazla ilgi çekmektedir (Davis, 1996). Bununla birlikte yabani kuşların, doğal dengenin varlığı ve sağlıklı bir şekilde devamlılığı için önemli bir yere sahip olduğu da bilinmektedir (Aslan ve ark, 2009; Kibar ve Bumin, 2006). Kanatlı hayvanlarda da diğer hayvanlarda olduğu gibi görülen cerrahi hastalıklar; ortopedik ve diğer hastalıklar (yumuşak doku rahatsızlıkları, göz hastalıkları vb.) olarak ayrılabilir. Bu hayvanların diğer hayvanlara oranla daha hassas olduğu düşünülmektedir. Bu yüzden yapılan tedavi aşamaları oldukça zorlu bir süreçten geçebilmektedir. Aydın ili ve çevresinden kliniğimize getirilen, yabani ve evcil kanatlı hayvanların sayısındaki artış bu tez çalışmasının nedenleri arasında gösterilebilir. Sunulan tez çalışmasında her hastanın tanısına yönelik tedavi uygulamaları, güncel literatür bilgiler dikkate alınarak yapıldı. Bu sayede hastaların eski sağlıklı yaşamlarına geri döndürülmesi ve cerrahi hastalıklarının belirli bir çerçevede sınıflandırılması amaçlandı. Aynı zamanda güncel literatür bilgilerinde paylaşımı ile kanatlı hayvanlara ilgi duyan kişilere, meslektaşlarımıza ve bilime katkı sağlanabileceği düşünüldü.

Aslan ve ark (2009)'nın Van ili ve çevresinde 2 yıl boyunca yaptığı çalışma, sadece yara veya kırık meydana gelen yabani kanatlı hayvanları tanımlamış, toplamda 26 adet yabani kanatlı hayvan kayıt altına alınarak rapor edilmiştir.

Kanatlıların otçul, etçil ve sucul olması da coğrafi bölgeye göre değişebilir. Kanatlılar çok çeşitli anatomik ve fizyolojik özellikler göstermektedir. Bu nedenle bölgesel olarak hangi kanatlı türlerinin hangi bölgede daha fazla olduğunun bilinmesi ve her türe özgü uzmanlaşmanın olması kanatlı hastalıklarını anlamakta önemli olduğu düşünülmektedir. Yabani kanatlı hayvanlar özellikle sucu olanlar avlanmak ve beslenmek amacıyla sulak alanlara göç edeceklerdir. Aydın ili ve çevresinde bulunan deniz ve göller bu hayvanlar için önemli bir yaşam alanı oluşturmaktadır. İklim değişikliği ve buna bağlı oluşan sıcaklık ve nem farklılıkları da yine yabani kanatlı hayvanların yaşamı için oldukça önemli bir unsurdur. Bu farklılıklar kanatlıların popülasyonunu önemli ölçüde etkileyebilmektedir. Van ili ve çevresinde, Aydın ili

ve çevresine göre kış mevsiminin daha uzun olduğu ve bu mevsimin daha soğuk ve sert geçtiği bilinmektedir. Ilıman iklim kanatlıların yaşamı için oldukça önemlidir; çünkü kanatlıların normal vücut sıcaklığı memelilerden daha yüksektir (genellikle 40-44°C) (Tully ve ark, 2000). Bu nedenle vücut ısılarındaki ani düşmeler ölümcül olabilmektedir.

Sunulan tez çalışmasının yürütüldüğü Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Veteriner Fakültesi'nde gerçekleştirilmiş bir çalışmada (Sarierler ve Kılıç, 2003) 1999-2003 yılları arasında toplam 48 kanatlı hayvan kayıt edildiği rapor edilmiştir. Aslan ve ark (2009) iki yıllık bir süreci inceleyen çalışmalarında, yara veya kırık meydana gelen yabancı kanatlı hayvanları tanımlamışlardır; bu çalışmada toplam 26 adet yabancı kanatlı hayvan kayıt altına alınarak rapor edilmiştir. Afyon Kocatepe Üniversitesi Veteriner Fakültesi'nde Pamuk ve ark (2009) tarafından yapılan ve 8 yıllık bir süreci kapsayan çalışmada, yabancı ve/veya evcil ayrımı yapılmadan toplam 45 adet kanatlı hayvanın kayıt altına alındığı bildirilmiştir. Yine sunulan tez çalışması ile aynı bölgede (Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Veteriner Fakültesi'nde) yapılan ve 13 yıllık bir süreci kapsayan çalışmada 120 adet kanatlı hayvanın kayıt altına alındığı bildirilmiştir (Akın ve ark, 2015). Bunların 85'i evcil, 35'i yabancı kanatlı hayvan olarak tanımlanmıştır. Sunulan tez çalışması sürecinde (2019-2020) değişik tür, ırk, yaş, cinsiyette ve tüm cerrahi hastalıklar ele alınarak 44 yabancı (n=44), 81 evcil (n=81) olmak üzere toplam 125 adet (n=125) kanatlı hayvan kayıt altına alındı. Aynı bölgede farklı zamanlarda yapılan çalışmalarda (Sarierler ve Kılıç, 2003; Akın ve ark, 2015 ve sunulan tez çalışması) vaka sayıları karşılaştırıldığında, son yıllara doğru kanatlı hayvan hastalarının sayısındaki artış, bu hayvanlara daha fazla ilgi duyulduğu, eskiye göre duyarlılığın/ilginin artmış olduğu izlenimini uyandırabilir. Bu ilgi sebebiyle özellikle karşılaştıkları yaralı ve hasta kanatlı hayvanlara yardım etmek için, kliniğimize tedavi amaçlı getirilen hasta sayısında önceki yıllara göre bir artış olduğu ve ilerleyen yıllarda kliniklere getirilen kanatlı hayvan sayısında da önemli bir artış olabileceği düşünülmektedir. Bu nedenle sunulan tez çalışması aracılığı ile paylaşılan vakalar ve tedavileri, gelecekte bu hayvanların tedavi girişimleri için değerli olacağı umulmaktadır. Anılan çalışmalarda evcil kanatlı hayvanların, yabancı kanatlı hayvanlara oranla daha fazla olması, sunulan tez çalışmasındaki bulgular ile paralellik göstermektedir. Evcil kanatlı hayvanların sayılarının yabancı kanatlılara oranla daha fazla olma nedeni olarak, bu hayvanların sürekli insanlarla birlikte olması düşünülmüştür. Benzer düşünce ile de kliniğimize getirilen evcil kanatlı hayvan sayısının, yabancı kanatlı hayvan sayısından daha fazla olduğu düşünülmüştür.

Fix ve Barrows (1990)'un çalışmasında 13 türde toplam 60 adet yabancı kanatlı hayvanın kayıt edilmiştir. Kibar ve Bumin (2006) Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi'nde sadece kırık meydana gelmiş, yabancı kanatlı hayvan üzerine bir çalışma yapmıştır. Bu çalışmada 8 yılda kırık tanısı konulan 85 adet yabancı kanatlı hayvan kaydedilmiştir. Bunların sadece kırık olgusu olarak kısıtlanmasının da olgu sayısını düşürdüğü düşünülmektedir. Kısacası, bahsedilen tüm bu çalışmaların olgu sayısı ve bulguları; çalışmaların süresine, coğrafi bölgeye, insanların duyarlılığına, kayıtlara vb. faktörlere bağlı olarak değişkenlik göstermiştir. On iki yıl gibi uzun bir süreci (1995-2007) değerlendiren ve sadece yabancı kanatlı hasta hayvanları incelemiş çalışmada (Molina-Lopez ve ark, 2013) toplam 7553 adet olgu bildirilmiştir.

Birçok kanatlının, özellikle de Psittaciformes takımına ait olan bazı türlerin (gri papağan vb.) monomorfik olduğu, bu nedenle cinsiyet ayırımlarının tespit edilmesinin oldukça zor olduğu bilinmektedir (Helmer ve ark, 2005; Cerit ve Avanus, 2007). Buna karşın cinsiyet tayini zor olan bu kanatlıların cinsiyetlerinin belirlenmesi amacı ile ilgili bazı yöntemler [dış sekonder cinsel özelliklerin incelenmesi yöntemi, kloak (vent) yöntemi, cerrahi yol ile yapılan cinsiyet ayrımı yöntemi (laporoskopi), hormonal yöntemle cinsiyet tayini ve DNA analizi] kullanılmaya başlanmıştır (Özer ve ark, 1994; Helmer ve ark, 2005; Cerit ve Avanus, 2007; Coles, 2007). Molina-Lopez ve ark, 2013 çalışmalarında yer alan olguların %59,4'ünün (3695 olgu) cinsiyetinin bilinmediği, %21,9'ünün (1363 olgu) dişi, % 18,7'sinin (1163 olgu) erkek olduğu belirtilmiştir. Sunulan tez çalışmasında yer alan kanatlı hayvanların 34'ü (n=34) erkek, 18'i (n=18) dişi olduğu tespit edilmiş 74'ünün (n=74) ise cinsiyeti tespit edilememiştir. Cinsiyetleri bilinen olgular, hasta sahibi tarafından verilen bilgiler doğrultusunda kayıt edilmiştir.

Kibar ve Bumin (2006)'in çalışmasında, sadece ateşli silah yaralanması sonucu meydana gelen kırıklar ele alınmış olup toplam 85 olgu kayıt edilmiştir. Bunların 81'i açık, 4'ü kapalı kırıkları oluşturmuştur. Bu kırıkların en fazla humerus'ta (36 olgu) meydana geldiği tespit edilmiş olup en fazla diafiz kırık (74 olgu) görülmüştür. Olguların 57'sinin farklı osteosentez tekniklerinin uygulandığı, 4'üne bandaj uygulandığı, 18'ine nekroz oluştuğu için amputasyon yapıldığı, 6'sına ise geniş doku kaybı ve nekroz oluştuğu için ötenazi uygulandığı belirtilmiştir. Osteosentez ve bandaj uygulanan tüm olguların iyileştiği bildirilmiştir.

Aslan ve ark (2009)'nın yabancı kanatlı hayvanlardaki çalışmada toplamda 12 kırık olgusu kayıt edilmiş olup; 6'sının kapalı, 6'sının açık kırık olduğu bildirilmiştir. Bu olgulardan 3'ünde kırık oluşum nedeninin ateşli silahla yaralanma olduğu belirtilirken diğer olgularda nedenin bilinmediği belirtilmiştir. Kırığın en fazla meydana geldiği kemik radius-ulna (5 olgu, 1 olguda sadece ulna) olarak kayıt edilmiştir. Diafiz kırıkların (7 olguda) daha sık meydana geldiği belirtilmiştir. Aynı çalışmada 4 olgunun opere edildiği (intramedullar fikzasyon), 2 olguya

bandaj uygulandığı, açık kırık meydana gelen tüm olguların ise genel durumlarının kötü olması nedeniyle ötenazi edildiği belirtilmiştir. Bandaj uygulanan olguların hepsi tam iyileşme gösterirken, opere edilen olgulardan 2'sinin tam iyileştiği, diğer 2'sinden 1'inin kemik dokusunun iyileşmesine rağmen uçamadığı, diğerinin ise operasyondan 6 gün sonra eks olduğu bildirilmiştir.

Korkmaz ve ark (2014) pelikanlarda yaptıkları bir çalışmada kırıkların oluşum nedenlerinden bazılarının (sayı verilmemiş) ateşli silah yaralanmasına bağlı olarak meydana geldiğini saçma tanesi varlığı ile belirlediklerini bildirmiştir. Toplam 12 adet kırık kayıt altına alınmış olup; 7'sinin (%58,4) kapalı, 5'inin (%1,6) ise açık kırık olduğunu tespit etmişlerdir. Bu kırıklar en fazla (7 adet) radius-ulna'da meydana geldiğini kayıt etmişlerdir. Kırıkların diyafizer olarak şekillendiği; diyafizer olarak şekillenen bu kırıkların en fazla transversal (5 olguda) olduğu belirtilmiştir. Sağaltımda 9 olgu opere edilirken, 3 olguya bandaj uygulandığı belirtilmiştir. Bandaj uygulaması ve İM (intamedullar) fiksasyon uygulanan tüm olgularda ortalama 30-40. günlerde klinik ve fonksiyonel iyileşme sağlandığı, kemik uçlarında ve yumuşak dokularda nekroz belirlenen bir olguda kanadın ampute edildiği bildirilmiştir. Akın ve ark (2015)'nin 13 yıllık çalışmasında toplam 57 kırık olgusu kayıt altına alınmıştır; bunların 15'i açık, 42'si kapalı kırık olarak belirtilmiştir. Kırık oluşum bölgesi en fazla humerus (17 olgu) olarak belirlenmiştir.

Sunulan tez çalışması 1 yıllık bir çalışmadır (2019-2020) ve toplam 53 adet kırık olgusu kayıt altına alınmıştır. Kırık nedeni olarak çeşitli travmalar [üzerine basma (n=1), kapıya sıkışma (n=2), diğer hayvanların saldırması (n=1), vurma/çarpma (n=5)], 9 olguda (n=9) ateşli silah yaralanması kayıt edilirken, 35 vakada (n=35) kırığın oluşma nedeni bilinmemektedir. Bu kırıkların 16'sı açık kırık iken, 37'si kapalı kırık olarak tespit edilmiştir. Açık kırıklar daha çok yabani kanatlı hayvanlarda görülmüştür. Kırık oluşum bölgesi evcil kanatlı hayvanlarda en fazla tibiotarsus (24 olgu) iken yabani kanatlı hayvanlarda antebrachium (14 olgu) belirtilmiştir. Yabani kanatlılarda ön, evcil kanatlılarda arka ekstremitelerde görülen kırıkların fazla olmasının nedeni "evcil kanatlı hayvanların yabanilere göre kanatlarını (ön ekstremitelerini) fazla kullanmayıp, arka ekstremitelerini daha sık kullanmaları (kafeste fazla kalmaları, yabani hayvanların evcillere göre havada kalma sürelerinin daha fazla olması vb.) nedeniyle arka bacak üzerindeki yük/stres faktörlerinin artması olabilir" şeklinde düşünülmüştür. Yabani kanatlıların ise evcillere nazaran daha çok uçmaları ve maalesef ateşli silahlara daha sık maruz kalmaları bu kanatlılarda ön ekstremitelerin daha fazla kırık olmasına neden olmuş olabilir. En fazla diafizer kırık (n=45 olgu) kaydı gerçekleştirilmiştir. Tedavide toplam 42 olguya (n=42) bandaj uygulanırken, 8 olgu (n=8) opere edildi, diğer 3 olgu (n=3) hasta sahiplerinin kabul etmemesi

nedeniyle tedavi uygulanmadı. Bandaj uygulanan olguların (n=42) 13'ü tam olarak iyileşti. Bu olguların içerisindeki 6 olguya bandaj sonrası fizyoterapi uygulandı. Opere edilen olguların (n=8) 1'i iyileşti ve doğaya salındı, 4'ü operasyon sırasında 2'si operasyondan sonra eks oldu, diğer 1 olgu ilgili ekstremitelerini kullanamadı. Hastaların genel durumları kapalı kırıklarda daha iyi iken açık kırıklarda kötü olarak belirlenmiştir. Açık kırıklarda, kırılan kemiğin dışarıyla temas halinde olmasının ve bu durumun enfeksiyon riskini arttırmasının, iyileşme olasılığını azalttığı düşünülmektedir. Travmatize olan kuşlarda eklem, ligament veya kaslarda kopmalar oluşabilir. Bu nedenle meydana gelen yara ve kırıkların iyileşmesinden sonra uçabilmeleri ve tekrar doğal yaşam alanlarına dönebilmeleri için fizik tedavilerinin oldukça önemli olduğu bildirilmektedir (Rupley, 1997). Yabani kuşlarda ortopedik operasyonların prognozu, olguların kliniğe getirilme sürelerine, kırık kemiğe, kırığın çeşidine (açık, kapalı), kuşun genel durumuna göre değiştiği bildirilmektedir (Kibar ve Bumin, 2006; Punch, 2001; Buttle, 2004). Çalışmamızda evcil kanatlı hayvanlar için "toplam hayvan (n)/iyileşen hayvan (n)" oranı n=30/n=13 iken, yabani kanatlı hayvanlarda n=23/n=0 olarak kayıt edilmiştir. Kliniğimize getirilen yabani kanatlı hayvanların genel durumları her zaman kötüydü, bizim çalışmamızda bu durumun prognozu olumsuz etkilediği düşünülmüştür. Yabani kanatlı hayvanlar bu süreçte Adnan Menderes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Kanat Ger Topluluğu'nda hospitalize edildi. Bu süreçteki bakım beslemelerinin oldukça zor olması da iyileşmeyi olumsuz etkilemiştir. Yabani kuşlarda yaralanma ve kırık oluşumu sonrasında mümkün olduğu kadar kısa sürede veteriner hastaneleri veya rehabilitasyon merkezlerine götürülmesinin ve bu sürede ilgili ekstremiteye geçici tespit uygulanmasının tedavinin başarısı açısından önemli olduğu yadsınamaz. Özellikle kanat kırıklarının hızla açık forma dönüşmesi, oluşabilecek enfeksiyon riski; kırık sağaltımının başarısını olumsuz etkilediği ve yabani kuşların tekrar doğaya kazandırılmasını engellediği bildirilmektedir (Kaya ve ark, 2004; Komnenou ve ark, 2005). Yabani kuşlarda kırıkların değerlendirildiği çalışmalarda, kırıkların çoğunlukla açık kırık şeklinde olduğu bildirilmektedir (Özsoy, 1996; Kibar ve Bumin, 2006). Sadece yabani kanatlı hayvanları ele alan çalışmalardan; Kibar ve Bumin (2006)'in çalışmasında açık kırıklar kapalı kırıklara göre fazla iken, Korkmaz ve ark (2014)'nin çalışmasında açık kırık sayısı kapalı kırık sayısına göre az, Aslan ve ark (2009)'nin çalışmasında eşit olarak bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda da Kibar ve Bumin (2006)'nin çalışmasına benzer şekilde sonuçlar elde edilmiş olup; açık kırık sayısının, kapalı kırık sayısına göre fazla olduğu belirtilmiştir. Bunun yabani kanatlı hayvanların kanatlarının daha fazla alan kaplaması ve ateşli silahların bu bölgeyi hedef almasına bağlı olarak yaralanmaların kanatlarda meydana geldiği düşünülmektedir. Kanatlılarda, arka ekstremitelerin distal kısımları ile kanatlarda humerustan sonra kalan

kısımında kemiklerin çok ince bir yumuşak doku ile örtülü olmasına bağlı olarak kırıkların çoğunlukla açık ve parçalı olarak şekillendiği bildirilmektedir (Bennet ve Kuzma, 1992; Bennet ve ark, 1997; Doneley, 2010). Sunulan tez çalışmasında humerus distalindeki 17 adet (n=17) kırıktan 8'i (n=8) açık parçalı; arka ekstremitede de 26 adet (n=26) tibiotarsus ve distalinde kırıktan sadece 1'i açık parçalı olarak kayıt edildi. Anılan literatür bilgileri ve tez bulguları birlikte değerlendirildiğinde kırığın olduğu bölgedeki klinik bulgular ve kırığın şekli kırığı oluşturan travmanın yönü, şiddeti gibi birçok etkene bağlı olarak değişebileceğini bir kez daha akla getirmiştir.

Kanatlılarda karşılaşılan luksasyonların diğer ortopedik problemlere göre daha az sayıda bulunduğu (Martin ve Ritchie, 1994; Azmanis ve ark, 2014) bildirilmiştir. Korakoid luksasyonu (Guzman Migallon-Sanchez ve ark, 2007), coxafemoral luksasyon (Campbell, 1987; MacCoy, 1989; Martin ve ark, 1994; Ackermann ve Porter, 1995; Risi ve ark, 2005; Stauber ve ark, 2008; Gumpenberger ve Scope, 2012), luksasyo humeri (Schuster ve Krautwald- Junghanns, 1996), luksasyo antebrachii (Schuster ve Krautwald-Junghanns, 1996), femorotibial luksasyon (David, 1976; Holz 1992; Rosenthal ve ark, 1992; Schuster ve Krautwald-Junghanns, 1996; Donato, 2000; Alievi ve ark, 2001; Bowles ve Zantop, 2002; Naldo ve Samour, 2002; Fukui ve ark, 2005; Harris ve ark, 2007; Chinnadurai ve ark, 2009) kanatlılarda rapor edilen luksasyonlardır. Sunulan tez çalışmasında 2 adet (n=2) olgu ile karşılaşılmıştır. Bu olgularda korakoid ve intertarsal eklem luksasyonlarıdır.

Kanatlılarda görülen luksasyon olgularında İM çivileme, ekstrakapsüler stabilizasyon, vida ve sütür ile fikzasyon, plak uygulaması ve serklaj kullanımı bildirilmiştir (Roush, 1980; Harcourt-Brown, 1996; Jaffe ve ark, 2000; Zantop, 2000; Bowles ve Zantop, 2002; Demirkan ve Kılıç, 2003; Guzman Migallon- Sanchez ve ark, 2007; Zsivanovits, 2011). Sunulan tez çalışmasında korakoid luksasyon olgusuna ekstrakapsüler yöntem uygulanarak serklaj teli kullanıldı, intertarsal eklem luksasyon olgusuna bandaj uygulanarak operasyon randevusu verildi; fakat randevuya gelmedi. Ekstrakapsüler yöntem ile serklaj teli kullanılarak fikse edilen korakoid luksasyon olgusu 7 gün sonra eks oldu, intertarsal eklem luksasyonu bulunan hastamızın sahibinden haber alınamadı. İntertarsal eklem luksasyonu bulunan bir cambaz kartal (*Terathopius ecaudatus*) özel bir titanyum sütür ile fikse edilerek opere edilmiştir (Gjeltema ve ark, 2017). İntertarsal luksasyonlarda amputasyonun, yalnızca küçük kuş türlerinde (örn. Kanaryalar, muhabbet kuşları) uygulanabilir bir seçenek olduğu, daha büyük türlerde sıklıkla karşı taraftaki ayağın şiddetli pododermatiti ile sonuçlandığı bildirilmiştir (Demirkan ve Kılıç, 2003; Zsivanovits, 2011). Sunulan tez çalışmasında luksasyon vakaları literatüre kıyasla

oldukça az bulunmuştur. Çalışmanın bu bölümünün literatür ile karşılaştırılması ve tartışılması kısıtlı bulunmuştur.

Kanatlılarda ayak bölgesinde pododermatitis (Remple, 2006; Poorbaghi ve ark., 2012; Choudhury, 2019), infraorbital sinüzitis (Davidson ve ark, 1981; Murakami ve ark, 2002; Songserm ve ark, 2003) sıklıkla rapor edilen enfeksiyon olguları arasında yer almıştır. Sunulan tez çalışmasında 13 adet (n=13) enfeksiyon olgusu [ayak tabanı/bumblefoot (n=3), infraorbital sinüs (n=1) enfeksiyonları, ağız boşluğu (n=1; *Staphylococcus aerous* izolasyonu yapıldı), periorbital bölge (n=2; 1 olguda *Klebsiella spp* izolasyonu yapıldı), göz bölgesi (n=2), falanks bölgesi (n=3) ve çene altındaki yumuşak doku (n=1)] kayıt edilmiştir.

Kanatlılarda görülen enfeksiyon olgularında tedavi için sınırlı sayıda literatürde cerrahi (Remple, 2006; Poorbaghi ve ark, 2012; Choudhury, 2019) ve medikal yöntemler (Remple, 2006; Poorbaghi ve ark, 2012; Choudhury, 2019) önerilirken; bazı literatürlerde mikrobiyolojik (Davidson ve ark, 1981) ve patolojik (Murakami ve ark, 2002; Songserm ve ark, 2003) tanılarına yer verilmiştir.

Sunulan tez çalışmasında ağız boşluğunda *Staphylococcus aeorus* enfeksiyonu bulunan (n=1) ve periorbital bölgede *Klebsiella* enfeksiyonu bulunan olguya (n=1) etken izolasyonu yapılmış; etken izolasyonun sonucuna göre uygun antibiyotik ile tedavi uygulanarak olgularda sırası ile 17. ve 30. günlerde iyileşme gözlenmiştir. Periorbital bölge (n=1), ayak tabanı enfeksiyonu/bumblefoot (n=3), göz bölgesinde (n=2) enfeksiyon olan 6 olguya ise etken izolasyonu yapılmadan medikal tedavi önerildi. Bu olgulardan 2'si (1 ayak tabanı, 1 göz) tam olarak iyileşirken, 4'ü (2 ayak tabanı, 1 göz, 1 periorbital bölge) kontrole getirilmediği için sonuçları kayıt edilemedi. Bu durum etken izolasyonunun ve uygun medikal uygulamaların kanatlılarda enfeksiyon olgularının tedavisi için önemli olduğu kanısını uyandırmıştır.

Bumblefoot hastalığı bulunan olgularda ayak tabanındaki nekroze alanlar cerrahi olarak temizlendiği; takibinde rutin pansuman ve antibiyotik uygulanarak tedavi edildiği bildirilmiştir (Remple, 2006; Poorbaghi ve ark, 2012; Choudhury, 2019). Sunulan tez çalışmasında karşılaşılan ayak tabanı enfeksiyonlarında cerrahi bir girişim yapılmadan sadece medikal tedavi uygulanmış ve zemin ve tünek ile ilgili önerilerde bulunulmuştur. Bu durum kanatlıların enfeksiyon hastalıklarında, hastaların yaşam alanının (kafes, tünek vb.) temizliği, stressiz bir ortamın sağlanmasının tedaviye olumlu katkı yapabileceğini düşündürmüştür.

Diğer 5 olguda [alt çene (n=1), infraorbital sinüzitis (n=1), falanks (n=3)] punksiyon yapılarak içerik boşaltıldı ve sonrasında medikal tedavi uygulandı. Bu 5 olgudan 3'ünde (n=3;

1 alt çene, 1 falanks, 1 sinüs) iyileşme gözlemlendi, 1 olgu (n=1; falanks) eks oldu, diğer olgu ise (n=1; falanks) kontrole getirilmediği için sonucu bilinmemektedir.

Tez materyali içerisinde 2 adet ön (n=2) ve 9 adet arka (n=9) arka ekstremitede yumuşak doku zedelenmesi kayıt edildi ve bu vakalara rutin tedavi yöntemleri (medikal, istirahat, masaj vb.) önerildi. Bu olgulardan 6'sında (n=6) tam şifa gözlenirken, 2'sinde (n=2) eks gözlemlendi ve 3'ü (n=3) kontrole getirilmedi. Kanatlılarda yumuşak doku travmalarını inceleyen spesifik bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle çalışmanın bu bölümü kısıtlı olarak değerlendirilmiştir. Bununla birlikte kanatlıların yumuşak doku travmalarında rutin tedavi uygulamaları ile başarılı olunabileceği düşünülmüş; ancak, konu ile ilgili çalışmalara ihtiyaç olduğu hükmüne varılmıştır.

Göz ve göz kapağı neoplazileri (Fernandez ve Dubielzig, 2014), adrenal bez tümörü, akciğer malign melanom, akciğer ve karaciğerde karsinom, böbrek karsinomu (Dillberger ve ark, 1987), perikloakal lipoma, perikloakal liposarkoma, pelviste hemonjiosarkom, mandibular melanom, abdominal ve perikloakal lipoma, abdominal lipoma, oral skuamöz hücre karsinomu, pelvis ve perikloakal lipoma, tibiotarsal lenfoma, sırt bölgesinde lipoma (Castro ve ark, 2016), infraorbital bölgede kist (Stiles ve Greenacre, 2001), proventriküler adenokarsinom (Powers ve ark, 2019), kanatta tüy kisti (Couvillion ve ark, 1990; Harrison, 2003; Singh ve ark, 2019), gastrik neoplazi (3 olgu, n=3) (Leach ve ark, 1989), osteosarkom (Dittmer ve ark, 2012; Khordadmehr ve ark, 2020), periorbital liposarkoma (Graham ve ark, 2003) ve hemonjiosarkom (Freeman ve ark, 1999) kanatlılarda bildirilen iyi ve kötü huylu kitlelerdir. Sunulan tez çalışmasında toplam 12 adet (n=12) kitle lokalizasyonlarına göre kayıt edildi, değerlendirildi ve sunuldu. Olguların 6'sına (n=6; 2 abdomen, 2 baş, 1 ön ekstremitede, 1 arka ekstremitede) sadece medikal tedavi uygulandı. Bu olgulardan 4'ü (n=4) eks oldu, 2'si (n=2) kontrole getirilmedi. Beş (n=5) olguya cerrahi müdahale önerildi; sadece 1'i operasyonu kabul etmedi. Diğer olguda ise kitlesel lezyonların tüm vücuda yayılmış olması nedeni ile tedavi girişimi uygulanmadı. Hasta sahiplerinin ekonomik nedenleri öne sürmesi ile olguların patolojik tanıları konulamadı ancak tüy kisti olduğundan şüphelenilen bir olgunun (n=1) tanısı operasyon sırasında kesinleştirildi. Çalışmaya kayıt edilen kitlelerin patolojik muayenelerinin yapılamaması kitlelerin kesin tanıların konulmasına engel olmuştur ve çalışmanın eksikliği olarak değerlendirilebilir.

Aslan ve ark (2009) kayıt edilen 24 olgudan 14'ünün (n=14) yara olduğu ve yaraların en fazla kanat bölgesinde görüldüğünü; Gent ve Linn (2000) yapmış olduğu bir çalışmada 3 adet baş bölgesinde yaralanma olgusu kayıt edildiğini belirtmiştir. Sunulan tez çalışmasında,

meydana gelen toplam 22 (n=22) yara olgusundan 9 adet (n=9) kanatta 2 adet (n=2) baş bölgesinde yaralanma gözlenmiştir. Literatür bilgide ve sunulan çalışmada kanat bölgesindeki yaralanmaların çoğunlukta olması; yaralanmaların genel olarak uçarken meydana gelmesinden (ateşli silah, cisme takılma vb.) ve kanat bölgesinin daha geniş bir alana yayılmasından kaynaklı olabileceği düşünülmüştür.

Sunulan tez çalışmasına kayıt edilen tüm yara olgularında (n=22) yara bölgesi uygun antiseptikler ile temizlenerek geniş spektrumlu antibiyotikler kullanıldı. Bu olgularından 4'üne (n=4) dikiş uygulanması uygun görüldü. Dikiş uygulanan bir olgunun falanks (sağ 2. falanks distali) bölgesinde olduğu tespit edilen saçma tanesi operasyon ile uzaklaştırıldı ve 1 hafta sonunda bu olguda tam iyileşme gözlemlendi. İki olgunun (n=2) yarası 15 gün sonra tam olarak iyileşirken 1 olgudan (n=1) haber alınamadı. Dokuz olguya (n=9) antiseptikli yaş pansuman uygulanması öngörüldü, bu olguların pansumanları en çok iki günde bir kontrol edilerek yenilendi. Bu dokuz olgudan 2'si (n=2) 10. günde iyileşirken 7 (n=7) olgu eks oldu. Geri kalan olgulara ise (n=9) başlangıçta yaş pansuman uygulanırken takip eden süreçte kuru pansuman uygulamasına geçildi. Bu olgulardan 5'inin (n=5) yarası 15. gün, 1'inin (n=1) 7. gün iyileştiği ve 1 olgunun (n=1) ise 21. gün sonra tam olarak iyileştiği gözlemlendi. Bu olgulardan 2'si (n=2) eks oldu.

Gentz ve Linn (2000) çalışmasında baş bölgesinde yara meydana gelen 3 olguya (n=3) pansuman ve antibiyotik tedavisi uygulandığı, yaralarda iyileşme gözlenmemesi nedeniyle flep uygulandığı belirtilmiştir. Tüm olguların yarasının 14. güne kadar iyileştiği bildirilmiştir. Aslan ve ark (2009) çalışmasındaki yara olgularında derin dokuların etkilendiği belirtilmiştir. Sunulan tez çalışmasında da derin yaraların, yüzeysel yaralara göre daha fazla olduğu görülmüştür. Yara iyileşmesinde vaskularizasyon oldukça önemlidir (Mickelson ve ark, 2016). Kanatlıların deri katmanlarının oldukça ince yapıda olması, meydana gelen yaraların iyileşmesini negatif etkilediği düşünülmüştür. Dikiş uygulanması, yara dokularını karşı karşıya getirerek iyileşmeyi hızlandırır. Bu nedenle dikiş uygulanabileceği düşünülen olgularda dikişlerin dikkatle atılması yaranın iyileşmesine katkıda bulunur. Genel muayenenin yapılması, yaralanma nedeni ve yaranın durumu hakkında bilgi alınması oldukça önemlidir. Yaralanma olgularının çoğunda genel durum çok iyi değildi; bu durumun eks olan olgular için etkili olduğu ve tedavi şansını azalttığı düşünülmüştür. Kanatlılarda yaralanma olgularında ilk yardım ve acil müdahalenin önemli olduğu vurgulanmaktadır (Joseph, 1998). Geciken ve çok fazla enfekte olan yaralara göre kliniğe erken getirilen ve yara bölgesinde enfeksiyon ve nekrozun az olduğu olguların iyileşmesinin daha iyi olduğu bu çalışmada da söylenebilir.

Kıvrılmış ayak parmakları, halsizlik, iştahsızlık, ataksi ve nesnelere zor kavrama gibi semptomlar kanatlıların paraliz olgularında rastlanabilmektedir (Patel ve ark, 2019). Sunulan tez çalışmasında 6 adet (n=6) paraliz olgusu kayıt edilmiş ve hepsinde fonksiyon kaybı dikkat çekmiştir. Bununla birlikte bir olguda (n=1) metatarsal eklemin aşağısında nekroz geliştiği tespit edildi. Patel ve ark (2019) paraliz olgularına 6 hafta boyunca kalsiyum, vitamin C, A, D₃, E ve vitamin B kompleksi uygulamış; bu olgulardan 2'sinin iyileştiğini belirtmiştir. Fizik tedavi, hayvanlardaki paraliz olgularında da kullanılmaktadır (Olby ve ark, 2005). Sunulan çalışmada tüm olgulara (n=6) multivitamin yanında fizik tedavi de önerilmiştir. Nekroz gelişen olguda amputasyon uygulanmasını takiben protez uygulaması gerçekleştirildi ve iki hafta boyunca protezini kullandığı gözlemlendi. Ancak iki hafta sonunda protezi çıkardı ve tekrar takıldığında tekrar tekrar çıkardı. Bu nedenle protezi kullanmak istemediği düşünüldü ve tek ayağı ile 1,5 yılı aşkın bir süre ADÜ Kanatger topluluğunda yaşamına devam etti. Bir olgu (n=1) 15. günde iyileşti, diğer olgulardan 2'si (n=2) son muayenelerine getirilmedi, diğer iki olgunun (n=2) ise eks olduğu öğrenildi. Sunulan tez çalışmasında ve literatürde Patel ve ark (2019) paraliz olgusunun ender görüldüğü gözlenmiştir; bu nedenle tartışılması kısıtlı kalmıştır. Bununla birlikte iyileşen olguda (n=1) ve kontrole getirilmeyen olgularda (n=2) fizik tedavi uygulamasının tedaviyi desteklediği düşünülmektedir.

Kanatlıların hava kesesi rupturlarında ilk olarak deri altında biriken havayı dışarıya boşaltmak amacıyla bir kataterin yerleştirilmesi, daha sonra tam olarak bir iyileşme gerçekleşmez ise cerrahi girişim ile ruptüre olan hava kesesine dikiş uygulanması gerektiği rapor edilmiştir (Browning ve ark., 2018). Sunulan tez çalışmamızda, toplam 2 (n=2) olguya hava kesesi rupturu tanısı konmuştur. Her iki olguda da deri altında biriken hava intraket (Mor 26 GA 0,6 x 19 mm, BD Neoflon, Helsingborg/İsveç) yardımıyla 3 gün boyunca günde 1 defa boşaltıldı ve 3. günün sonunda olgular tam şifaya kavuştu; bu nedenle cerrahi bir girişimde bulunulmadı. Bu durum literatür bilgi ile (Browning ve ark, 2018) uyumlu olarak değerlendirilmiştir.

Akınmınrade ve Eyarefe (2011) prolapsus kloaka tanısını sundukları raporda, prolabe olan kloaka uygun antiseptikler ile temizlendikten sonra normal anatomik pozisyonuna red edilip, kloaka etrafına dikiş uygulanarak tedavi ettiklerini bildirmişlerdir. Benzer bir tedaviyi Dutton ve ark (2016) 2 adet prolapsus kloaka olgusunda rapor etmişler; ek olarak olgulara operasyon sonrası 2 gün boyunca destekleyici tedavi uyguladıklarını belirtmişlerdir. Penrith ve ark (1994) 16 kloakal prolapsus olgularından alınan örneklerden *cryptosporidium* etkeni izole edildiğini bildirmişlerdir. Sunulan tez çalışmasında 1 (n=1) olguda prolapsus kloaka olgusu

kayıt edilmiş olup; tedavi için literatür ile (Akınmınrade ve Eyarefe, 2011; Dutton ve arkadaşları, 2016) paralel tedavi önerilmiş ve 10. günde başarılı olunduğu tespit edilmiştir. Proplapsus kloaka olgusu ve tedavisinin literatürde (Penrith ve arkadaşları 1994; Akınmınrade ve Eyarefe, 2011; Dutton ve arkadaşları, 2016) rastlanması ve sunulan tez çalışmasındaki olguda da benzer yöntem ile sonuca ulaşılması rapor edilen tedavi seçeneğinin “başarılı” olarak değerlendirilebileceği kanısını uyandırmıştır.

Kanatlılarda gaga deformitelerinin sık karşılaşıldığı görülmektedir (Owen ve ark, 2007; Elbal ve ark, 2014; Purificacao, 2019).

Owen ve ark (2007), gagadan yaptıkları histopatolojik inceleme sonucu kötü huylu bir tümör olarak değerlendirilen keratoakantomaya bağlı deformitenin gelişmiş olması ve prognozun olumsuz görülmesi nedeniyle olguya ötenazi uygulandığını belirtilmişlerdir. Elbal ve ark (2014) yapmış olduğu çalışmada, 5 olguda gaga deformitesi tespit edildiği, yapılan mikroskopik inceleme sonucunda *Knemidocoptes pilae* izole edildiği belirtilmiştir. Birçok yayının değerlendirildiği bir yayında (Purificacao, 2019) 11 araştırmada toplam 60 adet gaga deformitesinin rapor edildiği bildirilmiştir. Yukarıda değinilen literatür bilgilerden edinilen izlenim ile sık karşılaşılabilecek bir olgu olan gaga deformitesi bu tez çalışmasında sadece bir adet (n=1) görülmüştür. Bu olguda üst gagasının alt gagasından daha uzun olduğu ve aşağıya doğru kıvrıldığı gözlemlendi ve hayvanın genel durumunun iyi olması göz önünde bulundurularak ilk müdahalede sadece gaganın uzun kısmı kesilerek törpüldü ve normal boyut ve şekli verildi. Hasta sahibi olabilecek neden ve komplikasyonlar bakımından bilgilendirilerek tekrar durumunda derhal getirilmesi vurgulandı. Ancak yapılan telefon görüşmesinde olguda herhangi bir sıkıntı olmadığı belirtildi. Bu nedenle çalışmada gaga deformitesinden mikrobiyolojik veya patolojik bir inceleme gerçekleştirilmedi.

Sunulan tez çalışmasında bir adet (n=1) göz atrofisi tanısı konuldu ve karşılaşılabilecek olumsuz durumlara karşı önerilerde bulunuldu. Bir olguda (n=1) ise kafa travması tanısı konuldu; bu olguya şok tedavisi uygulandı, ancak olgu 1 gün sonra eks oldu. Göz atrofisi ve kafa travması ile ilgili literatürde belirli bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle kanatlılarda ender görülen hastalıkların olgu sunumları şeklinde de olsa raporlanması tedavi seçenekleri ve sonuçlarının değerlendirilebilmesi ile gelecekte karşılaşılabilecek hastalar için değerli olacaktır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Hayvanlarda karşılaşılan hastalıklar ile ilgili tedavi yöntemlerinin seçiminde; hastanın türü, karşılaşılan hastalık, hastalığın derecesi, seyri, boyutu vb. oldukça önem arz etmektedir. Sunulan tez çalışmasında kanatlı türlerinde karşılaşılan hastalıklar incelenmiş; mevcut klasik ve literatür bilgiler yardımı ile gerçekleştirilen tedaviler ile değerlendirilmeye çalışılmıştır.

Bu tezin gerçekleştirilmesi sırasında karşılaşılan hastalar/olgular aracılığı ile aşağıdaki sonuçlar söylenebilir:

-Kanatlı türlerindeki çeşitlilik, bu hayvanların her birinin hastalıklarının tedavisi için kendilerine özgü farklı yaklaşım gerektirmektedir. Literatür bilgide bu türlere özgü anatomi, histoloji, fizyoloji vb., bilgilerin eksikliği hissedilmiştir,

-Kanatlı türlerine göre uygun operasyon, muayene salonları ve yaşam alanı eksikliğinin tedavi sonucunu negatif etkileyebileceği görülmüştür,

- Cerrahi enstrüman/malzeme (bandaj, ortopedik vb.), ilaç (pomat, antibiyotik vb.) pre-/intra-/postoperatif ihtiyaçların eksikliği ve/veya ulaşılamadığı hissedilmiştir.

Sunulan tez çalışmasında kanatlılarda karşılaşılan tüm cerrahi hastalıklar değerlendirilmeye alınmıştır. Bu çalışma sürecinde kanatlı türlerinin oldukça fazla ve farklı olması, karşılaşılan hastalıkların tedavilerinde de türlerin kendilerine has uygulamaların gerekli olabileceği kanısını uyandırmıştır. Nitekim sunulan çalışmada klasik ve literatür bilgiye dayalı uygulanan tedavilerin bazılarında kanatlılardan sonuç alınamaması bu olgularda türe bağlı farklılıkların olabileceğini akla getirmekte ve tür bazlı çalışmaların yapılmasının literatür ve pratik bilgiye değerli katkı yapacağını düşündürmüştür.

Sonuç olarak kanatlılarda görülen cerrahi olgularının tedavilerinin türlerin kendine has özellikleri ve hastalıkları göz önüne alınarak gerçekleştirilmesinin, bilimsel raporlanma sırasında bu özelliklerin vurgulanmasının gelecek olgulara yardımcı olacağı düşünülmüştür. Sunulan tez çalışmasında hissedildiği gibi, bu düşünce göz önünde bulundurularak yapılacak bilimsel çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

- Ackermann J, Porter S.** Femoral head osteotomy in a red shouldered hawk (*Buteo lineatus*). *Journal of Avian Medicine and Surgery*, 1995, 9, 127–130.
- Akın İ, Yaygingül R, Derincegöz OÖ, Tatlı ZB, Şen ZB, Bellek CG, Bulut O, Sarierler M, Belge A, Kılıç N.** Adnan Menderes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi Kliniğine Getirilen Kanatlı Hayvanların Değerlendirilmesi: 120 olgu (2000-2013). *Animal Health Production and Hygiene*, 2015, 4(1), 355 – 358.
- Akınmınrade JF, Eyarefe OD.** Rectal Prolapse in An Emu (*Dromaius Novaehollandiae*): A Case Report. *Nigerian Veterinary Journal*, 2011, 32(3), 249 – 251.
- Alievi MM, Hippler RA, Giacomelli L, Guimar~aes L, Schossler JE.** External skeletal fixation for arthrodesis of the knee joint in a parrot (*Amazona aestiva*). *Ciencia Rural*, 2001, 31, 1069–1072.
- Altman RB.** Beakrepair: Acrylics. *In Avian Medicine and Surgery*. Philadelphia, WB Saunders, 1997, 787-799.
- Arall, L, Petrak ML.** Diseases of the respiratory system. In: Diseases of Cage and Aviary Birds. Petrak ML. (edt), Lea and Febiger, 1982, 395-421.
- Arnall L.** Anaesthesia and surgery in cage and aviarybirds a regional outline of surgical conditions. *Veterinary Record*, 1961, 73, 173-178.
- Aslan L, Özdemir A, Karasu A, Özkan C, Genççelep M, Durmuş A, Akgül Y.** Van Gölü Havzasında 2006-2008 Yılları Arasında Yabani Kuşlarda Yaralanma ve Kırık Olgularının Tedavileri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 2009, 20(2), 7-12.
- Aslanbey D, Candaş A.** Veteriner Operasyon, Medisan Yayınevi, 1994, 689-698.
- Aslanbey D.** Veteriner Ortopedi ve Travmatoloji. Özkan Matbaacılık, Ankara 2002.
- Avian Veterinarians. Arles, FR, *European Association of Avian Veterinarians*, 2005, 190–195.
- Azmanis PN, Wernick MB, Hatt JM.** Avian luxations: occurrence, diagnosis and treatment *Veterinary Quarterly*, 2014, 34,1, 11-21.
- Barrows ZS, O'Brien SE.** Clinical Management of Injured Birds of Prey. Tow State Veterinarian, 1984, (46)2.
- Baumel JJ, King AS, Breazile JE, Evans HE, Berge JCV.** Handbook of Avian Anatomy: Nomina Anatomica Avium. Paymer, RA. (edt), Publications of the nuttall ornithological club, 2nd ed, 23 , 1993.

- Bennet RA, Yeager M, Trapp A, Cambre RC.** Tissue reaction to five suture materials in the body wall of rock doves (*Columba livia*). *Journal Avian Medicine and Surgery*, 1997, 11, 175-82.
- Bennet RA.** Orthopedic Surgery In: Avian Medicine and Surgery. Altman RB, Clubb SL, Doreestein GM, Quesenbery K. (eds). WB Saunders Company, USA, 1997, 733-766.
- Bennett AR, Kuzma BA.** Fracture Management in Birds. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, 1992, (23)1, 5-38.
- Bennett RA, Kuzma BA.** Fracture management in birds. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, 1992, 23, 5–38.
- Beynon PH, Forbes NA, Harcourt-Brown NH.** BSAVA Manuel of Raptors, Pigeons and waterfowl. 1996.
- Bone fractures in 28 birds. *Veterinary Record*, 2007, 160(6), 188–194.
- Bowles HL, Zantop DW.** A novel surgical technique for luxation repair of the femorotibial joint in a monk parakeet (*Myiopsitta monachus*). *Journal of Avian Medicine and Surgery*, 2002, 16, 34–38.
- Breazile JE, Kvenzel WJ.** Systema nervosum central. In: Handbook of Avian Anatomy: Nomina Anatomica Avium, Baumel JJ. (edt), 1993, 23.
- Brown N. (eds), Manual of raptors, pigeons and water fowl. Ames (IA): Iowa State University Press, 1996, 147–68.
- Browning GR, Eshar D, Tucker-Mohl K, Berke K.** Diagnosis and surgical repair of a chronic ruptured cervical air sac in a double yellow-headed Amazon parrot (*Amazona ochrocephala oratrix*). *Journal of Exotic Pet Medicine*, 2018, 29, 45–50.
- Bueno-Padilla I, Arent LR, Ponder JB.** Tips for raptor bandaging, *Exotic*. 2011, 12(3), 29-47.
- Burgmann PM.** Common psittacine dermatologic diseases. *Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine*, 1995, 4, 169-183.
- Burgmann PM.** Pulmonary fibrosarcoma with hepatic metastases in a cockatiel (*Nymphicus Hollandicus*). *Journal of Association Avian Medicine*, 1994, 8, 81–4.
- Burke HF, Swaim SF, Amalsadvala T.** Review of wound management in raptors. *Journal of Avian Medicine and Surgery*, 2002, 16(3), 180–91.
- Buttle EP.** Concomitant leg injuries in raptors with wing damage. *Journal of the South African Veterinary Association*, 2004, 75, 154.

Buyukmihci NC, Murphy CJ, Paul-Murphy J, Hacker DV, Laratta LJ, Brooks DE. Eyelid malformation in four cockatiels. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 1990, 196, 1490-1492.

Campbell TW. Excision arthroplasty in a Toco toucan (*Ramphastos toco toco*) for the correction of an osteoarthritis of the right coxofemoral joint. In: Association of Avian Veterinarians, American Association of Zoo Veterinarians, editors. Proceedings of the First Conference on Zoological and Avian Medicine; Oahu, Hawaii; 1987, 277–278.

Carpenter JW. Exotic animal formulary. Philadelphia: ElsevierSaunders, 2005.

Castro PF, Fantoni DT, Miranda BC, Matera JM. Prevalence of Neoplastic Diseases in Pet Birds Referred for Surgical Procedures *Veterinary Medicine International*, 2016, 7.

Cerit H, Avanus K. Sex identification in avian species using DNA typing methods. *World's Poultry Science Journal*, 2007, 63.

Chinnadurai SK, Spodnick G, Degernes L, DeVoe RS, Marcellin- Little DJ. Use of an extracapsular stabilization technique to repair cruciate ligament ruptures in two avian species. *Journal of Avian Medicine and Surgery*, 2009, 23, 307–313.

Chitty J, Monks D. BSAVA Manual of Avian Practice a Foundation Manual, 2018, 14-34.

Chitty J. Beakrepair in a red-crowned crane. *Association of Avian Veterinary*, 2014, 113–5.

Choudhury D. Management of Bumble Foot in Duck. College of Veterinary Science, Assam Agricultural University, Guwahati, Assam, *IndiaInternational Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, 2019, 8(10).

Clipsham R. Rhamph orthotics and surgical corrections of maxillo facial defects. *Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine*, 1994, 3, 92–9.

Coles BH. Avian Medicine and Surgery. Blackwell Scientific Pub Oxford-London, 1986.

Coles BH. Essentials of Avian Medicine and Surgery, 4nd ed, 2007, 126-195.

Cooper JE. Health and Disease. 4nd ed, Birds of Prey, 2001, 13-27.

Cooper JE. Neurological (Nervous) Disorders, Birds of Prey: Health and Disease. 4nd ed, 2002, 132-142.

Couvillion CE, Maslin WA, Montgomery RM. Multiple Feather Follicle Cysts in a Wild Turkey. *Journal of Wildlife Diseases*, 1990, 26 (1), 122-124.

Curtis R, Barnett K. Primary Lens Luxation in the dog. *Journal of Small Animal Practice*, 1980, 21, 657-668.

David T. Knee-joint prosthesis in a buzzard (*Buteo buteo*). *Tierarztl Prax.* 1976, 4, 387–389.

Davidson MG, Nelms SR. Disease of the lens and cataract formation. In: Gelatt KN. (edt). *Veterinary Ophthalmology*, 3nd ed, Williams and Wilkins, Philadelphia, 1999, 797-825.

- Davidson WR, Nettles VF, Couvillion CE, Yoder HW.** Infectious Sinusitis in Wild Turkeys. Source: *Avian Diseases*. 1981, 26(2), 402-405.
- Davis C.** Diseases of Cage and Aviary Birds. Roskopf WJ, Woerpel RW. (eds). Hong Kong: Williams and Wilkins, 1996, 11-18.
- De Voe RS, Trogdon M, Flammer K.** Preliminary assessment of the effect of diet and L-carnitine supplementation on lipoma size and body weight in budgerigars (*Melopsittacus undulatus*). *Journal of Avian Medicine and Surgery*, 2004, 18(1), 12–8.
- Degernes LA, Redig PT.** Soft tissue wound management in avian patients. *Proc Association Avian Veterinarians*, Phoenix, AZ; 1990, 182–90.
- Demirkan I, Kilic E.** Correction of the intertarsal joint luxation in a rooster by a polyester fibre suture. *Veteriner Cerrahi Dergisi*, 2003, 9, 59–61.
- Denbow DM.** Gastrointestinal anatomy and physiology. In Whittow GC. (edt), *Sturkie's avian physiology*, 5nd ed, San Diego, Calif.: Academic Press, 2000, 299–321.
- Dillberger JE, Citino SB, Altman NH.** Four Cases of Neoplasia in Captive Wild Birds. *Avian Diseases*, 1987, 31(1), 206-213.
- Dittmer KE, French AF, Thompson DJ, Buckle KN, Thompson KJ.** Primary Bone Tumors in Birds: A Review and Description of Two New Cases *Avian Diseases*, 2012, 56(2), 422-426.
- Donato NL.** Stifle arthrodesis in a military Macaw. Utilising safe, hazardous and danger zones. In: Association of Avian Veterinarians, editor. Annual Conference of Association of Avian Veterinarians; Portland (OR); 2000, 121–126.
- Doneley B.** *Avian Medicine and Surgery in Practice Companion and Aviary Birds* 2nd ed, 2016.
- Doneley B.** *Avian Medicine and Surgery in Practice* Manson Publishing, London, UK, 2010.
- Doyle JE.** Introduction to micro surgery. In Harrison JG, Harrison LR. (eds), *Clinical avian medicine and surgery including aviculture*, Philadelphia, 1986.
- Duke GE.** Gastrointestinal physiology and nutrition. In: *Raptor Management Techniques Manual*, 1987, 10.
- Dukes TW, Pettit JR.** Avian ocular neoplasia a description of spontaneously occurring cases. *Canadian Journal of Comparative Medicine*, 1983, 47, 33-36.
- Dutton TAG, Forbes NA, Carrasco DC.** Cloacal Prolapse in Raptors: Review of 16 Cases. *Journal of Avian Medicine and Surgery*, 2016, 30(2), 133-140.
- Dyce, KM, Sack WO, Wensing CJ.** Avian anatomy. *Textbook of veterinary anatomy*. 3nd ed, Philadelphia: Saunders WB. 2002, 799–825.

- Elbal PMA, Salido VJC, Sánchez-murillo JM, Bernal RC, Curdi JL.** Severe beak deformity in *Melopsittacus undulatus* caused by *Knemidocoptes pilae*. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 2014, 38, 344-346.
- Eshar D, Briscoe JA.** External coaptation using a tape splint for treatment of distal pelvic limb fractures in small birds, *Laboratory Animals*, 2009, 38(8).
- Evans HE.** Anatomy of the budgerigar. In: Diseases of Cage and Aviary Birds. Petrak ML. (ed), 2nd ed, 1982, 111–187.
- Evans HE.** Anatomy of the budgie and other birds. In Roskopf W, Woerpel R. (eds), Diseases of cage and aviary birds. 3rd ed, Baltimore: Williams, Wilkins. 1996, 79–163.
- Fedde MR.** Respiration in birds. Swenson MJ, Reece WO. (eds), Dukes physiology of domestic animals, 11th ed. NY Ithaca, Cornell University Press, 1993, 294–303.
- Fernandez JR, Dubielzig RR.** Ocular and eyelid neoplasia in birds: 15 cases (1982–2011) *Veterinary Ophthalmology*, 2014, 1–6
- Fix AS, Barrows SZ.** Raptors Rehabilitated in Iowa During 1986 ve 1987: A Retrospective Study. *Journal of Wildlife Diseases*, 1990, 26(1), 18-21.
- Flammer K.** Proceedings of the NAVC Congress, Orlando Florida. College of Veterinary Medicine North Carolina State University, Raleigh, NC, 2007.
- Fossum TW.** Small Animal Surgery, 4th ed, 2013, 1053-1058.
- Freeman KP, Hahn KA, Adams WH, Jones MP, Petersen MG.** Radiation therapy for hemangiosarcoma in a budgerigar. *Journal of Avian Medicine and Surgery*, 13(1), 40-44, 1999.
- Fudge AM.** Diagnosis and treatment of avian bacterial diseases. *Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine*, 2001, 10, 3-11.
- Fukui D, Bando G, Kosuge M.** Stifle luxation repair by articular stabilization technique with non-absorbable suture in a white-fronted goose and therapeutical trial in a domestic pigeon. Japanese. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, 2005, 10, 49–52.
- Gelis S.** Clinical Avian Medicine. Gastrointestinal System, 2005, 1, 411-440.
- Gentz EJ, Linn KA.** Use of a Dorsal Cervical Single Pedicle Advancement Flap in 3 Birds With Cranial Skin Defects. *Journal of Avian Medicine and Surgery*, 2000, 14(1), 31–36.
- Gill JH.** Avian Skin Disease Veterinary Clinics of North America. *Exotic Animal Practice*, 2(4), 2001.
- Gjeltema J, De Voe RS, Minter LJ, Trumpatori BJ.** Intertarsal Joint Stabilization in a Bateleur Eagle (*Terathopius ecaudatus*) Using a Novel Application of a Braided Suture and Titanium Button System. *Case Reports in Veterinary Medicine*, 2017, 7.

- Goldwyn RM, Lamb DL, White WL.** An experimental study of island flaps in dogs. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 1963, 31, 528–536.
- Göger H.** Cıvcıv Cinsiyetini Kuluçkadan Çıkmadan Önce veya Günlük Yaşta Belirleme Yöntemleri. *Tavukçuluk Araştırma Dergisi* 2017, 14(1), 13-19.
- Graham JE, Werner JA, Lowenstine LJ, Wallack ST, Tell LA.** Periorbital Liposarcoma in an African Grey Parrot (*Psittacus erithacus*). *Journal of Avian Medicine and Surgery*, 2003, 17(3), 147-153.
- Graham JE, Werner JA, Lowenstine LJ.** Periorbital Liposarcoma in an African Grey Parrot (*Psittacus erithacus*). *Journal of Avian Medicine and Surgery*, 2003, 17(3), 147–53.
- Gumpenberger M, Scope A.** Computed tomography of coxofemoral injury in five mute swans (*Cygnus olor*). *Avian Pathology*, 2012, 41:465–468.
- Gunturkun O.** Sensory physiology: Vision. In Whittow GC. (edt), *Sturkie's avian physiology*, 5nd ed, San Diego, Calif.: Academic Press, 2000, 1–14.
- Guzman DS.** Avian Soft Tissue Surgery. *Veterinary Clinics: Exotic Animal*, 2016, 19, 133-157.
- Guzman Migallon-Sanchez D, Bubenik JL, Lauer SK, Vasandee S, Mitchell AM.** Repair of coracoid luxation and a tibiotarsal fracture in a bald eagle. *Journal of Avian Medicine and Surgery*, 2007, 21, 188-195.
- Gwin R, Samuelson D, Powell N, Gelatt K, Wolf D, Meredith R.** Primary lens luxation in the dog associated with lenticular zonule degeneration and its relationship to glaucoma. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 1982, 18, 485-491.
- Halliwell WH.** Bumblefoot infections in birds of prey. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, 1975, 6, 8–10.
- Harcourt-Brown HN.** Leg problems. In: Beynon HP, Forbes AN, Harcourt-Brown HN. (eds). *Manual of raptors, pigeons and waterfowl*. Cheltenham: British Small Animal Veterinary Association Limited; 1996, 150–168.
- Harcourt-Brown N.** *Manual of Avian Medicine*. In Olsen GH, Orosz SE. (eds), 2000, 126.
- Harcourt-Brown N.** Raptors: foot and leg problems. In: Beynon PH, Forbes NA, Harcourt-Brown N. (eds). *Manual of raptors, pigeons and waterfowl*. Ames (IA): Iowa State University Press, 1996, 147–68.
- Harcourt-Brown NH.** Foot and Leg Problems *BSAVA Manual of Raptors, Pigeons and Passerine Birds* Chitty J, Lierz M. (eds), 2008, 158-168.
- Harcourt-Brown NH.** Orthopedic conditions that affect the avian pelvic limb. *Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice*, 2002, 5(1), 49–81.

- Harcourt-Brown NH.** Psittacine birds Handbook of Avian medicine 2nd ed. Jully TN, Dorrestein GM, Jones AK. (eds), 2000, 135-166.
- Harris MC, Diaz-Figueroa O, Lauer SK, Burkert B, Tully TN.** Complications associated with conjoined intramedullary pin placement for a femorotibial joint luxation in a Solomon Island Eclectus parrot (*Eclectus roratus solomonensis*). *Journal of Avian Medicine and Surgery*, 2007, 21, 299–306.
- Harrison GJ, Harrison RL.** Clinical Avian Medicine and Surgery. W.B. Saunders comp, 1986.
- Harrison GJ.** Microsurgical Procedure for Feather Cyst Removal in a Citron-crested Cockatoo (*Cacatua sulphurea citrinocristata*). *Journal of Avian Medicine and Surgery*, 2003, 17 (2):86-90.
- Hatt JM, Christen C, Sandmeier P.** Clinical application of an external fixator in the repair of bone fractures in 28 birds. *Veterinary Record*, 2007, 160(6), 188–194.
- Hatt JM.** Fractures, bone healing and pain in birds. *Klinik für Zoo-, Heim- und Wildtiere*, 2017.
- Heidenreich M.** Birds of prey. Medicine and management. Oxford (UK): Blackwell Science; 1997.
- Helmer P, Redig PT.** In: Harrison GJ, Lightfoot TL. (eds), Orthopedic Disorders Clinical Avian Medicine, 2005, 2, 761-773.
- Helmer P, Whiteside DP, Lewington JH.** Clinical Anatomy and Physiology of Exotic Species. *Bachelor of Veterinary Science*, 2005, 97-157.
- Hill KJ.** The structure of the alimentary tract. In Bell DJ, Freeman BM. (eds), Physiology and biochemistry of the domestic fowl. London: Academic Press, 1971,1, 1–22.
- Holz P.** Luxation of the stifle joint in a Major Mitchell cockatoo. *Veterinary Record*, 1992, 130, 34.
- Howard JD, Redig TP.** Analysis of Avian Fracture Repairs: Implications for captive and Wild Birds. Annual Conference proceeding. *Association of Avian Veterinarians*, Nashville, Tennessee, U.S.A. 1993.
- Jaffe MH, Fitch R, Rich G, Tully TN.** Medial release and extracapsular stabilization in a 7-month old blue and gold macaw (*Ara ararauna*) with a grade IV medial patella 20 P.N. Azmanis et al. luxation. In: Association of Avian Veterinarians, editor. Conference of the Association of Avian Veterinarians; Aug 2–6; Portland (OR); 2000, 101–104.
- Joseph V.** Emergency care of raptors. *Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice*, 1998, 1, 77-98.
- Judah V, Nuttall K.** Exotic animal care and management, 2008.

- Karasu A, Bakır B.** Yara ve yara iyileşmesi. *Veteriner Cerrahi Dergisi*, 2008, 14(1), 36-43.
- Kaya Ü, Aydın A, Vaassen E, Kaya A, Yaprakçı MV, Birlik B.** Clinical evaluation of the fracture treatment and rehabilitation results of wild birds. *1st International Eurasian Ornithology Congress*, 2004, 8-11 April, 39, Antalya, Turkey.
- Kern TJ.** Disorders of the special senses. In Altman RB, Clubb SL, Dorrestein GM, Quesenberry K. (eds), *Avian medicine and surgery*. Philadelphia: WB Saunders. 1997, 563-566.
- Khordadmehr M, Ashrafi-Helan J, Azizi D, Haghparast S.** Telangiectatic Osteosarcoma in a Budgerigar (*Melopsittacus undulatus*)-Pathological Findings. *Iranian Journal of Veterinary Surgery*, 2020, 15(2).
- Kibar M, Bumin A.** Yırtıcı Kuşlarda Ateşli Silah Yaralanması Sonucu Oluşan Kırıkların Değerlendirilmesi: 85 Olgu (1998-2005). *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 2006, 12(1), 11-16.
- King AS, King DZ.** Avian morphology. In King AS, McLelland J. (edt), *Form and function in birds*. London: Academic Press, 1979, 1, 1–38.
- King AS, McLelland J.** Birds- Their structure and function. 2nd ed, London: Bailliere Tindall, 1984.
- King AS.** Functional anatomy of the syrinx. Form and function in birds. King AS, McLelland J. (eds), London: Academic Press, 1989, 4, 105–192.
- King G, Custance DR.** The pigeon. Colour atlas of vertebrate anatomy. *Oxford: Blackwell science publications*, 1982, 5.1–6.1.
- King AS, Molony V.** The anatomy of respiration. In Bell DJ, Freeman BM. (eds), *Physiology and biochemistry of the domestic fowl.*, London: Academic Press, 1971, 1, 93–169.
- Kirkwood J.** Twisting and bending deformities of the long bones in growing birds. In: Samour JH. (edt), *Avian Medicine*. London, UK: Mosby; 2000, 173–176.
- Kommenou AT, Georgopoulou I, Savvas I, Dessiris A.** A retrospective study of presentation, treatment, and outcome of free-ranging raptors in Greece. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, 2005, 36(2), 222-228.
- Korkmaz M, Yaprakçı MV, Pamuk K, Demirkan İ, Sarıtaş ZK.** Pelikanlarda (*Pelecanus onocrotalus*) Ateşli Silah Yaralanması Sonucu Oluşan Kırıkların Değerlendirilmesi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 2014.
- Koski MA.** Dermatologic Diseases in Psittacine Birds: An Investigational Approach. *Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine*, 2002, 11(3), 105-124.

- Krautwald M, Tellhelm B, Hummel G.** Atlas of Radiographic Anatomy and Diagnosis of Cage Birds. *Paul Parey Scientific Publishers*, 1992.
- Lasiewski, RC.** Respiratory function of birds. In Farner DS, King JR. (eds), *Avian Biology*. New York: Academic Press, 1972, 2, 288–335.
- Leach MW, Paul-Murphy J, Lowenstine LJ.** Three Cases of Gastric Neoplasia in Psittacines *Avian Diseases*, 1989, 33(1), 204-210.
- Lipar M, HD.** Prukner-radovcic. Subcutaneous xanthoma in a cockatiel (*Nymphocus hollandicus*)- a casereport. *Veterinarski Arhiv*, 2011, 81(4), 535–43.
- MacCoy DM.** Excision arthroplasty for management of coxofemoral luxation in pet birds. *Journal of American Veterinary Medical Association*, 1989, 194, 95–97.
- Maina JN.** Perspectives on the structure and function of birds. In Rosskopf W, Woerpel R. (eds), *Diseases of cage and aviary birds*, 3rd ed. 1996, 163–217.
- Malley AD.** Feather and skin problems In: Beyon PH. (edt), *Manual Of Psittacine Birds*. Ames, IA, Iowa State University Press, 1996, 96-105.
- Martin D, Ritchie W.** Orthopedic surgical techniques. In: Ritchie WR, Harrison JG. (eds), *Avian medicine: principles and application*. Lake Worth (FL): Wingers Publishing; 1994, 1139–69.
- Martin GR.** Eye. In King AS, McLelland J. (eds), *Form and function in birds*. London: Academic Press, 1985, 3, 311–375.
- Martin H, Ritchie BW, Harrison GR, Harrison LR.** Orthopedic Surgical Techniques Avian Medicine: Principlesans Application, 1994, 1138-1169.
- Masui K, Hashimoto J.** Sexing Baby Chicks. In *Journal Printing Company Vancouver*, 1933.
- McCluggage DM.** Bandaging. In *Avian medicine and surgery* Altman RB, Clubb SL, Dorrestine GM. (eds), WB. Saunders, Philadelphia, 1997, 828–834.
- McCluggage DM.** Surgery of theintegument-selectedtopics. *Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine*, 1993, 2, 76–82.
- McDonald DE, Lowenstine LJ, Ardans AA.** Avianpox in blue-fronted Amazon parrots. *Journal of American Veterinary Medical Association*, 1981, 179(11), 1218–22.
- McGowan C.** *Dinosaurs, Spitfires and Sea Dragons*. 1991, Harvard, Cambridge, MA, USA.
- Mehler SJ, Briscoe JA, Hendrick MJ.** Infiltrative lipoma in a blue-crowned conure (*Aratinga acuticaudata*). *Journal of Avian Medicine and Surgery*, 2007, 21(2), 146–9.
- Mickelson MA, Mans C, Colopy SA.** Principles of wound management and wound healing in exotic pets. *Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice* 2016, 19(1), 33-53.

- Molina-Lopez RA, Casal J, Darwich L.** Final Disposition and Quality Auditing of the Rehabilitation Process in Wild Raptors Admitted to a Wildlife Rehabilitation Centre in Catalonia, Spain, during a Twelve Year Period (1995–2007). *Plos One*, 2013.
- Morris PJ, Weigel JP.** Methacrylate beak prosthesis in a marabou stork. *Journal of the Association of Avian Veterinarians*, 1990, 4, 103–7.
- Murakami S, Miyama M, Ogawa A, Shimada J, Nakane T.** Occurrence of conjunctivitis, sinusitis and upper region tracheitis in Japanese quail (*Coturnix coturnix japonica*), possibly caused by *Mycoplasma gallisepticum* accompanied by *Cryptosporidium* sp. *Infection Avian Pathology*, 2002, 31, 363–370.
- Murray M.** Management of metacarpal fractures in free-living raptors. In Proceedings. 33rd ed, *Annu Meet Association of Avian Veterinarians*, 2012, 283–284.
- Myer DB.** Sense organs. In: *Avian Physiology*, 4th ed, 1986, 37–73.
- Naldo LJ, Samour HJ.** Selected orthopedic cases in falcons in Saudi Arabia. *Exot DVM*, 2002, 4, 11–13.
- O'Malley B.** Clinical anatomy and physiology of avian species from bird brains to pigeon toes. World Small Animal Veterinary Association World Congress Proceedings, 2008, Dublin, Ireland.
- Oaks JL.** Immune and inflammatory responses in falcon staphylococcal pododermatitis. In: Redig PT, Cooper JE, Remple JD, Hunter DB. (eds), *Raptor biomedicine*. University of Minnesota Press, 1993, 72–87.
- Olby N, Halling KB, Glick TR.** Rehabilitation for the neurologic patient. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 2005, 35, 1389-1409.
- Orosz SE, Ensley PK, Haynes CJ.** Avian surgical anatomy: Thoracic and pelvic limbs. Philadelphia: WB Saunders, 1992.
- Orosz SE, Lichtenberger M.** Avian Respiratory Distress: Etiology, Diagnosis, and Treatment. *Veterinary Clinics: Exotic Animal*, 2011, 14, 241–255.
- Orosz SE.** Clinical considerations of the thoracic limb. In Tully TN. (edt), *The veterinary clinics of North America: Exotic animal practice*, Orthopedics. Philadelphia: WB Saunders. 2002, 5, 31–48.
- Owen HC, Doneley RJT, Schmidt RE, Patterson-Kane JC.** Keratoacanthoma causing beak deformity in a budgerigar (*Melopsittacus undulatus*), *Avian Pathology*, 2007, 36, 6, 499-502.
- Özer K, Bakır B, Düzgün O, Arslan M.** Kanatlılarda Cerrahi Yöntem ile Cinsiyet Tayini, *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 1994, 5 (1-2), 163-171.

Özsoy S. Yabani Kuşlarda Ekstremitelerin Ortopedik Problemlerinin Klinik Değerlendirilmesi. *İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 1996, 22(1), 107–125.

Pamuk K, Sarıtaş KZ, Demirkan İ, Korkmaz M. Afyon Kocatepe Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi Kliniğine Getirilen Hastaların Değerlendirilmesi: 1090 olgu (2001-2008). *Kocatepe Veteriner Dergisi*, 2009, 2(1), 29-33.

parrots. *Journal of American Veterinary Medical Association*, 1981, 179(11), 1218–22.

Pass DA, Riddell C. Chronic Rhinitis and Sinusitis in Budgerigars (*Melopsittacus Undulatus*). Source: *Avian Diseases*, 1987, 31(2), 425-427.

Pass DA. Normal anatomy of the avian skin and feathers. *Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine*, 1995, 4, 152–60.

Patel PK, Bhatt S, Verma NK, Paul BR, Pandey M, Kumar AA, Mahajan S, Dixit SK. Clinical management of spastic leg with curled toe paralysis in birds. *The Pharma Innovation Journal*, 2019; 8(1), 505-507.

Paul-Murphy JR, Lowestine L, Turrel JM, Murphy CJ. Malignant lympho reticular neoplasm in an African gray parrot. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 1985, 187, 1216-1217.

Penrith ML, Bezuïdenhout AJ, Burger WP, Putterill JF. Evidence for cryptosporidial infection as a cause of prolapse of the phallus and cloaca in ostrich chicks (*Struthio camelus*). *Onderstepoort Journal of Veterinary Research*, 1994, 61, 283-289.

Piermattei DL, Flo GL, DeCamp CE. Brinker, Piermattei, and Flo's handbook of small animal orthopedics and fracture repair, 4th ed, 2006.

Platt SR. Evaluating and Treating the Nervous System, Harrison G. (edt), *Clinical Avian Medicine*, 2006.

Poorbaghi SL, Javdani M, Nazifi S. Surgical treatment of bumblefoot in a captive golden eagle (*Aquila chrysaetos*). *Veterinary Research Forum*, Winter; 2012, 3(1), 71–73.

Portman A, Stingelin W. The central nervous system. In: *Biology and Comparative Physiology of Birds*, Marshal AJ. (edt), 1961, 1–36.

Powers LV, Mitchell MA, Garner MM. *Macrorhabdus ornithogaster* Infection and Spontaneous Proventricular Adenocarcinoma in Budgerigars (*Melopsittacus undulatus*) *Veterinary Pathology* 2019, 1-8.

Proctor NS, Lynch PJ. *Manual of Ornithology. Avian Structure & Function.* Yale University Press, New Haven, 1993.

Punch P. A retrospective study of the success of medical and surgical treatment of wild Australian raptors. *Australian Veterinary Journal*, 2001, 79(11), 747-752.

Purificacao KN. A case of beak deformity in the Shiny Cowbird *Molothrus bonariensis* and a review on beak deformities in wild birds in Brazil. *Revista Brasileira de Ornitologia*, 2019, 27(3), 212–217.

Quinn, J, Knox P. Sex Identification of Barred Plymouth Rock Baby Chicks by Down, Shank, and Beak Characteristics. *Poultry Science*, 1939, 18(4), 259-264.

Raikow RJ. Locomotor system. Form and function in birds. In King AS, McLelland J. (eds), London: Academic Press, 1985, 3, 57–149.

Rambow VJ, Murphy JC, Fox JG. Malignant lymphoma in a pigeon. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 1981, 179, 1266-1268.

Ratites SR. In: Altman RB, Clubb SL, Dorrestein GM, Quesenberry K. (eds), *Avian Medicine and Surgery*. 1st ed, Philadelphia, PA: WB Saunders; 1997, 929–943.

Reavill D, Schmidt R. Avian Surgical Pathology. In *Laboratory Medicine: Avian and Avian and Exotic Pets*. Philadelphia, WB Saunders, 2000, 133-146.

Redig P. Medical Management of Birds of Prey. A collection of notes on selected topics. University of Minnesota, 1986.

Redig PT, Cruz-Martinez L. Raptors. In: Tully TN, Dorrestein GM, Jones AK. (eds), *Avian medicine*, 2nd ed, Edinburgh (UK): Saunders Elsevier, 2009, 209–42.

Remple JD, Al-Ashbal AA. Raptor bumblefoot: Another look at histopathology and pathogenesis. In: Redig PT, Remple JD, Cooper JE. (eds). *Raptor biomedicine*. University of Minnesota Press, 1993, 92–8.

Remple JD. A Multifaceted Approach to the Treatment of Bumblefoot in Raptors. *Journal of Exotic Pet Medicine*, 2006, 15(1), 49-55.

Riddell C, Cribb PH. Fibrosarcoma in an African Grey Parrot (*Psittacus erithacus*). *Avian Disease*, 1983, 27(2), 549–55.

Riggs SM, Tully TN. Wound management in nonpsittacine birds. *Veterinary Clinics Exotic Animal*, 2004, 7, 19–36.

Risi E, Ordonneau D, Gauthier O. Two cases of femoral head luxations in cormorants (*Phalacrocorax carbo*) treated with a modified Meij-Hazewinkel-Nap technique. In: Bailey T, Chitty J, Harcourt-Brown HN, Samour JH. (eds). *Proceedings of the European Association of Avian Veterinarians*. Arles, FR, European Association of Avian Veterinarians, 2005, 190–195.

Ritchie BW, Harrison GJ, Harrison LR. *Avian Medicine: Principles and Application*. 1994, Wingers.

Ritzman TK. Wound healing and management in psittacine birds. *Avian Practice Veterinary Clinics: Exotic Animal*, 2004, 7, 87–104.

- Robat CS, Ammersbach M, Mans C.** Avian Oncology Diseases, Diagnostics and Therapeutics, *Veterinary Clinics: Exotic Animals*, 2017, 20, 57–86.
- Rosenhagen N, Whittington JK, Hsiao SH.** Infiltrative spinal lipoma in a Canada goose (*Branta canadensis*). *Journal of Avian Medicine and Surgery*, 2016, 30(1), 60–5.
- Rosenthal K, Hillyer E, Mathiessen D.** Veterinarians Stifle Luxation Repair in a Moluccan Cockatoo and a Barn Owl Author. *Journal of the Association of Avian Veterinarians*, 6(4), 1992, 235-238.
- Rosenthal K, Orosz S, Dorrestein GM.** The nervous system. In Altman RB, Clubb SL, Dorrestein GM, Quesenberry K. (eds), *Avian medicine and surgery*. Philadelphia: WB Saunders. 1997, 454–460.
- Roush JC.** Avian orthopedics. In: Kirk RW. (ed). *Current veterinary therapy*. VII. Philadelphia (PA): Saunders WB; 1980, 662–673.
- Rubin JA, Runge JJ, Mison M.** Surgery. In: Speer BL. (ed), *Current Therapy in Avian Medicine and Surgery*. St Louis, MO: Elsevier/Elsevier; 2016, 631–668.
- Rupley AE.** *Manual of Avian Practice*, 1997, 134-460.
- Sakas PS.** Adapted from *Essentials of Avian Medicine*. Basic Avian Anatomy 2nd ed, *American Animal Hospital Association Press*, 2002.
- Samour JH.** *Avian medicine*. 2nd ed, Edinburgh (UK): Mosby, 2008.
- Sandmeir P, Coutteel P.** In: Harrison GJ, Lightfoot TL. (eds), *Clinical avian medicine*. Management of canaries, finches, and mynahs, Palm Beach (FL): Spix Publishing; 2006, 2, 879–913.
- Sarıerler M, Kılıç N.** Adnan Menderes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi Kliniğine Getirilen Hastalara Toplu Bir Bakış (1999-2003). *Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 2003, 22 (1-2-3), 75-79.
- Scheid P, Piiper J.** Gas exchange and transport. In Sellar TJ. (ed), *Bird respiration*. Boca Raton, Fla, CRC Press, 1987, 1, 97–131.
- Schmidt RE, Reavill DR, Phalen DN.** *Pathology of pet and aviary birds*. 2nd ed, Ames (IA): Wiley-Blackwell, 2015.
- Schnellbacher RW, Stevens AG, Mitchell MA.** Use of a dental composite to correct beak deviation in psittacine species. *Journal of Exotic Pet Medicine*, 2010, 19(4), 290–7.
- Schuster S, Krautwald-Junghanns M-E.** Untersuchungen zu Häufigkeit, Lokalisation und Art von Frakturen beim Vogel [Examination of the frequency, localization and type of fractures in birds]. Giessen: Justus-Liebig Universität, 1996.

- Shivaprasad HL.** An overview of anatomy, physiology and pathology of urinary system in birds, AAV Proceedings, 1998, 201-205.
- Shivaprasad HL.** Pathology of Birds An Overview California Animal Health and Food Safety Laboratory System, Fresno Branch School of Veterinary Medicine, University of California, Davis, 2015.
- Singh J, Nath I, Panda SK, Sika PK, Sahu T.** Multiple feather cyst in an Indian swan (*Cygnus olor*), 2019.
- Songserm T, Viriyarampa S, Sae-Heng N, Chamsingh W, Bootdee O, Pathanasophon P.** Pasteurella multocida–Associated Sinusitis in Khaki Campbell Ducks (*Anas platyrhynchos* *Avian Diseases*, 2003, 47, 649–655.
- Souza MJ, Johnstone-McLean NS, Ward D.** Conjunctival xanthoma in a blue and gold macaw (*Ara ararauna*). *Veterinary Ophthalmology*. 2009, 12(1), 53–5.
- Speer B, Powers LW.** Anatomy and Disorders of The Beak and Oral Cavity of Birds. *Veterinary Clinics: Exotic Animal*, 2016, 19, 707–736.
- Speer BL.** Advances in Anesthesia, Analgesia and Surgery. Current Therapy in Avian Medicine and Surgery, 2015.
- Stauber E, Mulholland JA, Levine EW, Suzuki Y, Hall J.** Successful rehabilitation of a severely injured peregrine falcon. *Journal of Avian Medicine and Surgery*, 2008, 22(4), 346-350.
- Stauber, E.** Suspected riboflavin deficiency in a golden eagle. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 1973, 163, 645–646.
- Stievenart C.** A Novel, Nonsurgical Method for the Treatment of Tibiotarsal Rotation in Houbara Bustard (*Chlamydotismacqueenii*) Chicks. *Journal of Avian Medicine and Surgery*, 2008, 22(1), 25-30.
- Stiles J, Greenacre C.** Infraorbital Cyst in a White Cockatoo (*Cacatua alba*). *Journal of Avian Medicine and Surgery*, 2001, 15(1), 40–43.
- Taylor TG, Simkiss K, Stringer DA.** The skeleton: Its structure and metabolism. In Bell DJ, Freeman BM. (eds), *Physiology and biochemistry of the domestic fowl*. London: Academic Press, 1971, 2, 621–639.
- Timossi L, Crosta L.** Proceedings of the World Small Animal Veterinary Association, Mexico. *Avian Radiology*, 2005.
- Tomlinson JL.** Fractures of the humerus. In: Slatter D. (edt). *Textbook of Small Animal Surgery*, 3rd ed, Philadelphia: W.B. Saunder, 2003, 1905-1918.
- Tully NT, Lawton MPC, Dorrestein GM,** *Avian Medicine*, 2000, 1-14.

Tully TN, Lawton MPC, Dorrestein GM. Handbook of Avian medicine 2nd ed, 2000.

Tully TN. Orthopedics. Philadelphia: WB Saunders. Basic avian bone growth and healing. *The veterinary clinics of North America: Exotic animal practice*, 2002, 5, 23–31.

Van Zeeland YR, Schoemaker NJ, Van Sluijs FJ. Incisional colopexy for treatment of chronic, recurrent cloacal prolapse in a sulphur-crested cockatoo (*Cacatua galerita*). *Veterinary Surgery*, 2014, 43, 882–7.

Willette M, Ponder J, Cruz-Martinez L, Arent L, Padilla IB, de Francisco ON, Redig P. Management of Select Bacterial and Parasitic Conditions of Raptor. *Veterinary Clinics: Exotic Animals*, 2009, 12, 491–517.

Willis MB, Curtis R, Barnett KC, Tempest WM. Genetic aspects of lens luxation in Tibetan terriers. *Veterinary Record*, 1979, 104, 409-412.

Worell AB. Dermatological condition affecting the beak, claws, and feet of captive avian species. *Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice*, 2013, 16(3), 777–99.



Yanık K. Travma. In: Veteriner Genel Cerrahi, Medipres Matbaacılık, 2012, 301-332.

Zantop WD. Correcting selected orthopedic disorders in neonatal psittacines. *Exotic DVM*, 2000, 2, 23–27.

Zsivanovits P. Repair techniques in case of intertarsal joint luxation. In: Samour J, Montesinos A, editors. 1st European College of Zoological Medicine Scientific Meeting/11th European Association of Avian Veterinarians Conference. Madrid (Spain): *European Association of Avian Veterinarians*; 2011, 64.

EKLER

Ek 1. Etik Kurul Raporu

**T.C.
AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
HAYVAN DENEYLERİ YEREL ETİK
KURULU
(AYDIN ADÜ-HADYEK)**


Aydın, 28/11/2018


Oturum : Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulu 2018 Yılı XI. Oturum
Sayı : 64583101/2018/126
Proje Başlığı : Evcil ve yabani kanatlı hayvanlarda görülen cerrahi hastalıkların etiyolojisi, klinik bulguları ve sağaltımı üzerine çalışmaların değerlendirilmesi.
Proje Yürütücüsü : İbrahim AKIN
Proje Ekibi : Gözde ALTINTAŞ

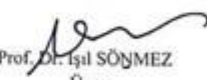
Bu çalışmanın hiçbir bölümünde:
İnsan embriyosu ve fıtusu kullanılması
İnsan embriyosu ve fıtusu dokularının kullanılması
Diğer insan doku ve hücrelerinin kullanılması


Hayvan Çalışması İnsanlarda araştırma
İnsan olmayan primatların kullanılması
Transgenik hayvanların kullanılması
Hayvanlarda genetik modifikasyon öngörülmemiştir.

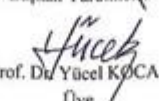
Bu çalışmanın yapılmasında etik açıdan bir sakınca bulunmamaktadır.

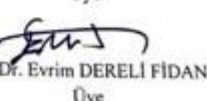

Prof. Dr. M. Dinçer BİLİGİN
Başkan



Prof. Dr. Türhan BOST
Başkan Yardımcısı

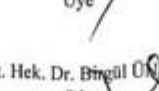

Prof. Dr. İsmail SÖNMEZ
Üye

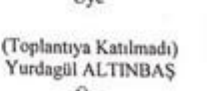

Prof. Dr. Evrim DERELİ FİDAN
Üye


Prof. Dr. Yücel KOÇA
Üye


Doç. Dr. Evrim DERELİ FİDAN
Üye


Vet. Hek. Dr. Seldar AKTAŞ
Üye


Vet. Hek. Dr. Bingül ÜNAL
Üye


(Toplantıya Katılmadı)
Yurdagül ALTINBAŞ
Üye

Bu rapor, sadece Adnan Menderes Üniversitesi'nde yapılacak çalışmalar için geçerlidir.

Ek 2. Tarım ve Orman Bakanlığı İzin Raporu

Evrak Tarih ve Sayısı: 27/02/2019-E.7003



T.C.
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI
Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü



Sayı : 21264211-288.04[Biyocoşetlilik
Araştırma Çizimleri]-E.650356
Konu : Araştırma Çizimleri (İbrahim AKIN)

Sn. Doç. Dr. İbrahim AKIN
Aydın Adnan Menderes Üniversitesi

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Öğretim Üyesi Doç. Dr. İbrahim AKIN tarafından yürütülecek olan "Evcil ve yabancı kanatlı hayvanlarda görülen cerrahi hastalıkların etiyojisi, klinik bulguları ve sağaltımı üzerine çalışmaların değerlendirilmesi" başlıklı proje kapsamında araştırmacı personelin yürütmesi planlanan arazi çalışmaları ile ilgili Bilimsel Araştırma İzin Başvurusu Genel Müdürlüğümüz yetki ve sorumlulukları çerçevesinde incelenmiş olup, buna göre;

- Çalışmalar kapsamında toplanacak örneklerde temsil edici yeterlilikte miktarın aşılması ve bu örneklerin Genel Müdürlüğümüz onayı alınmadan yurtdışına çıkarılmaması,
 - Çalışmaların sahada bulunan flora, fauna, doğal ve kültürel değerlerin yanı sıra ekosistem bütünlüğüne de zarar vermeyecek şekilde yapılması, zarar belirtisi halinde derhal araştırmanın sonlandırılması,
 - Araziden toplanan türlerin ticarete konu edilmemesi,
 - Arazi çalışmalarının yapılacağı İl Şube / Milli Park Müdürlüğüne süreç ve sonuç hakkında mutlak suretle bilgi verilmesi,
 - Araştırma sırasında elde edilen fotoğraf, video vb. dijital verinin kurumumuzun ayrı bir izni olmaksızın medya vb. organlarda yayımlanmaması, bilimsel maksatlar haricinde yayın yapılmaması,
 - Arazi çalışmalarının 2873 sayılı Milli Parklar Kanunu kapsamında yer alan sınırlar dahilinde kalması durumunda Sahaya ait Uzun Devreli Gelişme Planı hükümlerine uygun hareket edilmesi,
 - Söz konusu çalışmaların 2873 sayılı Milli Parklar Kanunu kapsamında yer alan sınırlar dahilinde kalması durumunda çalışmanın süreç ve sonucu hakkında mutlak suretle ilgili Milli Park Müdürlüğüne bilgi verilmesi,
 - Arazi çalışmalarının 2873 sayılı Milli Parklar Kanunu kapsamında yer alan sınırlar dahilinde olması durumunda bu kısımlarda çalışma yapılırken Bölge Müdürlüğümüzden bir mihmandar eşliğinde araziye çıkılmasının sağlanması,
 - Arazi çalışmalarının yapılacağı yerin il merkezlerinde Valiliğe, ilçelerde ise Kaymakamlığa bilgi verilmesi,
 - Araştırma sonuç raporunun basılı ve dijital ortamda birer kopyasının Genel Müdürlüğümüze gönderilmesi,
- Şartıyla bahse konu çalışmaların yapılması Genel Müdürlüğümüzce uygun görülmüştür. Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Not: 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu gereği bu belge elektronik imza ile imzalanmıştır.

Beştepe Mah. Alparslan Türkeş Cad. No:71 Yenimahalle/ANKARA
Telefon: (0312) 207 50 00
Kıbrıs Bulvarı No: 5070 Etiler/Beştepe/ANKARA

Bilgi için: Emrah SOLAK
Tarım ve Orman Uzmanı

ÖZGEÇMİŞ

Soyadı, Adı : ALTINTAŞ Gözde
Uyruk : T.C.
Doğum yeri ve tarihi : Balıkesir/ 1993
Telefon : 0.5548810572
E-mail : gzde-al@hotmail.com
Yabancı Dil : İngilizce

EĞİTİM

Derece	Kurum	Mezuniyet tarihi
Doktora	xxx	
Y. Lisans	Adnan Menderes Üniversitesi	
Lisans	Adnan Menderes Üniversitesi	2017

KURS KONGRE VE SEMİNERLER

İŞ DENEYİMİ

Yıl	Yer/Kurum	Ünvan
2018	Can Veteriner Sağlık Merkezi	Veteriner Hekim
2019	Vetpol Veteriner Kliniği	Sorumlu Vet. Hek.

AKADEMİK YAYINLAR

xx

