T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ-CERRAHPAŞA
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

DOKTORA TEZİ

EGZOTİK VE YABANİ KUŞLARDA İNTRASÖLOMİK KAVİTENİN ENDOSKOPİK YÖNTEMLE İNCELENMESİ

DUYGU SEZER

DOÇ. DR. ZİHNİ MUTLU

CERRAHİ ANABİLİM DALI
VETERİNER CERRAHİ

İSTANBUL-2021

İTHAF

Anneme ithaf ediyorum.
Ümit Uğurlu'ya minnetle..

TEŞEKKÜR

Doktoramda ve hayatımın her anında en büyük destekçim olan anneme, tezime moral ve motivasyon desteği sağlayan tüm dostlarıma bu süreçte bana katlandıkları için şükranlarımı sunarım. Tezim sırasında yanımda olan başta danışman hocam Doç. Dr. Zihni Mutlu olmak üzere, Prof. Dr. Aydın Gürel, desteklerini esirgemeyen Doç. Dr. Murat Karabağlı ve her türlü sorumu yorulmadan cevaplayan Jaume Martorell'e teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAYI ..... İİ
BEYAN ..... İİİ
İTHAF ..... İV
TEŞEKKÜR V
İÇİNDEKİLER ..... Vİ
TABLOLAR LİSTESİ ..... İX
ŞEKİLLER LİSTESİ X
SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ ..... Xİİ
ÖZET ..... Xİİİ
ABSTRACT ..... XİV
1. GİRİŞ VE AMAÇ 1
2. GENEL BİLGİLER 2
2.1. Tarihçe 2
2.2. Anatomi 4
2.2.1. Solunum Sistemi 4
2.2.2. Sindirim Sistemi 6
2.3. Hasta Seçimi 7
2.4. Hastanın Değerlendirilmesi 8
2.5. Anestezi ve Monitörizasyon 11
2.6. Endoskopi Ekipmanları 11
2.7. Endoskopi 13
2.7.1. Trakeoskopi 14
2.7.2. İngluviyoskopi 14
2.7.2.1. Oral Kavite ve Dilin Endoskopisi 15
2.7.2.2. Kursak ve Özafagusun Endoskopisi 15
2.7.2.3. Proventrikulus Endoskopisi 15
2.7.2.4. Kloakoskopi 16
2.7.3. Diyagnostik Laparoskopi (Söloskopi) 16
2.7.3.1. Cerrahi Öncesi Hazırlık 16
2.7.3.1.1. Ekipman Sterilizasyonu 16
2.7.3.1.2. Operasyon Bölgesinin Temizlenmesi 16

2.7.3.2. Cerrahi Prosedür 17
2.7.3.3. Söloskopi 17
2.7.3.3.1. Kalp ve Perikardiumun Endoskopisi 17
2.7.3.3.2. Akciğerlerin Endoskopik Muayenesi 17
2.7.3.3.3. Hava Keselerinin Muayenesi 18
2.7.3.3.4. Proventrikulus ve Ventrikulusun Muayenesi 18
2.7.3.3.5. Bağırsakların Muayenesi 19
2.7.3.3.6. Böbreklerin Muayenesi 19
2.7.3.3.7. Adrenal Bezlerin Muayenesi 20
2.7.3.3.8. Gonadların Muayenesi 20
2.7.3.3.8.1. Testis 20
2.7.3.3.8.2. Ovaryum 20
2.7.3.3.9. Dalağın Muayenesi 21
2.7.3.3.10. Pankreasın Muayenesi 21
2.7.3.3.11. Karaciğerin Muayenesi 21
2.7.3.3.12. Biyopsi 21
2.8. Operatif Metodlar 22
2.8.1. Lateral Yaklaşım 23
2.8.2. Ventral Yaklaşım 24
2.8.3. Klavikular Yaklaşım 24
2.9. Postoperatif Bakım 24
2.10. Endikasyonlar 25
2.11. Kontraendikasyonlar 25
2.12. Komplikasyonlar 26
3. GEREÇ VE YÖNTEM 27
3.1. Endoskopi 27
3.1.1. Non-invaziv Teknikler 30
3.1.1.1. Trakeoskopi 30
3.1.1.2. Gastroskopi 32
3.1.1.3. Kloakoskopi 32
3.1.2. İnvaziv Teknikler 33
3.1.2.1. Söloskopi 33
3.1.2.1.1. Operasyon Bölgesinin Hazırlığı 33

3.1.2.1.2. Operasyon Sonrası Bakım 34
4. BULGULAR..... 36
5. TARTIŞMA 57
KAYNAKLAR 69
HAM VERİLER 74
FORMLAR 75
ETİK KURUL KARARI 76
PATENT HAKKI İZNİ 77
İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI..... 78
ÖZGEÇMİŞ 79

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1: Bir Afrika gri papağanında baryum sülfat geçiş süreleri (Helmer P 2013).

Tablo 2: Çeşitli tekniklerle endoskopik muayenesi gerçekleştirilmiş olan hastaların yaş, ırk, cinisyet dağılımı ve tercih edilen teknik.

Tablo 3: Çalışmamıza dahil olan hastalarda uygulanan yöntem, tespit edilen bulgu ve elde edilen sonuçlar.

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Kuşlarda solunum sistemi (https://birdsupplies.com/ pages/ your-parrots- respiratory- system).

Şekil 2: Kuşlarda sindirim sistemi (www.ladygouldianfinch.com).

Şekil 3: Kuşlarda kondisyon belirleme.

Şekil 4: Metal besleme sondası kullanılarak kontrast madde (baryum sülfat) içirilmesi.

Şekil 5: Kuşlarda kontrastlı röntgende bağırsakta -proventrikulus hizasında- gözlenen dirseklenme görüntüsü.

Şekil 6: Weidler taşınabilir endoskopi cihazı.

Şekil 7: Weidler 28 mm kamera ve ışık kaynağı.

Şekil 8: Autoclave 0°, 2,7 mm rijit endoskop ve farklı boyutlarda yabancı cisim forsepsleri.

Şekil 9: 11 no'lu vakada trakeoskopi uygulaması öncesi yapılan hava kesesi kanülasyonu.

Şekil 10: 11 no'lu vakada hava kesesi kanülasyonunun sabitlenmesinde kullanılan Chinese finger trip dikişi.

Şekil 11: Bir kakaduda söloskopi uygulama noktasının operasyona hazır hali.

Şekil 12: Bir kakaduda söloskopi giriş noktası.

Şekil 13: Olta yutması ile getirilen 2 numaralı olguda yabancı cisimin ventrodorsal **(a)** ve laterolateral **(b)** radyografik görüntüsü.

Şekil 14: Yabancı cisim şüphesiyle getirilen 3 numaralı olguda kursak **(a)** ve uzaklaştırılan yabancı cisim **(b)** görüntüsü.

Şekil 15: Cinsiyet ayrımı yapılan 4 numaralı olgunun sırasıyla soldan sağa böbrek, üreter ve bağırsak görüntüsü.

Şekil 16: Cinsiyet tayini yapılan 4 numaralı olguda sağlıklı akciğer dokusu.

Şekil 17: Cinsiyet tayini yapılan 4 numaralı olguda rastlantısal görülen post-travmatik hemoraji görüntüsü.

Şekil 18: Cinsiyet tayini yapılan 4 numaralı olguda kranial **(a)** ve kaudal **(b)** böbrek lobları.

Şekil 19: Cinsiyet tayini için söloskopisi gerçekleştirilen 5 numaralı olgudaki yetişkin dişi baykuşun (üremediği) ovaryum görüntüsü.

Şekil 20: Trakeoskopi ve söloskopisi gerçekleştirilen 9 numaralı olguda trakeada trakeitis **(a)** ve *Trichomonas spp.* kaynaklı pamukçuk benzeri lezyon **(b)** görüntüsü.

Şekil 21: İngluviyoskopisi gerçekleştirilen 9 numaralı olguda normal kursak **(a)** ve 1 numaralı olguda kursakta görülen ülseratif lezyon görüntüsü **(b)**.

Şekil 22: Söloskopisi gerçekleştirilen 13 numaralı olguda normal trakea görüntüsü.

Şekil 23: Söloskopisi gerçekleştirilen 13 numaralı olguda böbrekte ürik asit birikimi.

Şekil 24: 15 numaralı olguda bağırsakta tespit edilen apse görüntüsü.

Şekil 25: Söloskopisi gerçekleştirilen 15 numaralı olguda prognatizm görülen hastanın alt ve üst gaganın düzeltilmeden önceki **(a)** ve sonraki **(b)** görüntüsü.

Şekil 26: Söloskopisi gerçekleştirilen 17 numaralı olguda büyümüş karaciğer ve hemen yanındaki bağırsağın görüntüsü.

Şekil 27: Söloskopisi gerçekleştirilen 17 numaralı olguda duodenumun hemen üzerinde yer alan sağlıklı pankreas dokusu.

Şekil 28: Söloskopisi gerçekleştirilen 17 numaralı olguda sağdan sola bağırsak, üreter ve yangılı durumdaki böbrek görüntüsü.

Şekil 29: Söloskopisi gerçekleştirilen 17 numaralı olguda kalınlaşmış hava kesesi ve üzerindeki normal kılcal damarlaşma görüntüsü.

Şekil 30: Söloskopisi ve kloakoskopisi gerçekleştirilen 20 numaralı olguda prolapsus kloaka görüntüsü.

Şekil 31: Prolapsus kloaka ile getirilen 20 numaralı olguda söloskopide genital kanalda gözlenen yangı ve belirgin kılcal damarlar.

SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ

French: 1/3 mm uzunluğundaki ölçü birimi. Fr. Şeklinde kısaltılmıştır.

ÖZET

Sezer, D. (2021). Egzotik ve Yabani Kuşlarda İntrasölomik Kavitenin Endoskopik Yöntemle İncelenmesi. İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Cerrahi ABD. Doktora Tezi. İstanbul.

Anahtar Kelimeler : endoskopi, sölom, yabani, egzotik, kuş**,** trakeoskopi, gastroskopi, kloakoskopi.

Dünyada, son elli yılda, egzotik ve yabani kuşların endoskopik muayenesinde hız kazanan gelişmelerle birlikte, ülkemizde de bu konuyla ilgili kaynak ihtiyacı doğmuştur. Amacımız, bu çalışmanın konuyla ilgili çalışacak olan hekimlere referans görüntü sağlaması, sölom içerisinin görüntülenmesi yanında, non-invaziv görüntüleme tekniklerinin (trakeoskopi, gastroskopi ve kloakoskopi) de kullanılarak bunların hastalıkların teşhis ve tedavisinde faydalarını ortaya koymaktır.

Bu çalışmada, polikliniğimize getirilen egzotik ve yabani kuşlardan solunum, sindirim ve fertilite bozukluğu olan toplam 23 olgunun endoskopik muayenesi gerçekleştirildi. Bu olguların 2'sine trakeoskopi, 9'una gastroskopi, 2'sine kloakoskopi ve diğer 13 olguya söloskopi yapıldı.

Endoskopik muayenede hem invaziv hem de non-invaziv görüntüleme tekniklerinin uygulanması için rijit teleskoplar kullanıldı. Sağlıklı ve hastalıklı organ görüntüleri kaydedilerek diğer görüntüleme teknikleri ve laboratuvar bulgularıyla birlikte değerlendirildi. Yapılan incelemeler neticesinde, endoskopinin hastalıkların teşhisini koymada diğer görüntüleme tekniklerine göre avantajlı olduğu, özellikle yabancı cisim uzaklaştırma ve biyopsi alımı gibi uygulamalar için minimal invaziv bir yöntem olduğu ortaya kondu.

Sonuç olarak endoskopinin egzotik ve yabani hayvanların özellikle acil vakalar arasında sayılan solunum ve sindirim sistemindeki tıkanıklıklar başta olmak üzere cinsiyet tayini ve diğer iç organların muayenesinde sağladığı avantajlar çalışmamızda yer almıştır. Amacımız çalışmanın veteriner hekimliğe faydalı olmasıdır.

ABSTRACT

Sezer, D. (2021). Examination of Intracoelomic Cavity via Endoscopy in Exotic and Wild Birds. Istanbul University- Cerrahpasa, Institute of Graduate Studies , Surgery Department. Doctorate Thesis. Istanbul.

Key Words: endoscopy, coelom, wild, exotic, bird, tracheoscopy, gastroscopy, cloacoscopy.

In the world endoscopic examination of exotic and wild birds have developed in last fifty years, so in our country has needed resources about this topic. Our aim in this study, identify to reference images for veterinary surgeons not only imaging in coelom but also trachea, gastrointestinal tract and cloaca with non- invasive techniques (tracheoscopy, gastroscopy and cloacoscopy).

In this study, we have done endoscopic examination in 23 exotic and wild birds suffer from respiratoric, gastrointestinal and fertility inability. Two of them tracheoscopy, nine was gastroscopy, two was cloacoscopy and 13 was coelooscopy.

In endoscopic examination rigid telescopes use for invasive ad non-invasive techniques. Healthy and infirm organ images record and evaluate other imaging techniques and laboratory findings. Results of our investigation, endoscopy has advantages from the other images techniques for diagnosis of diseases. Especially, removing foreign body or collecting biopsy materials endoscopy is a minimally invasive technique.

Finally, especially emergency cases, sex identification and other organs examination could be done with endoscopy and have many advantages. Our aim is done this study beneficial for veterinary specialists.

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Ülkemizde son yıllarda, veteriner kliniklerine getirilen hasta kuş sayısında önemli derecede artış meydana gelmiştir. Bu artışın nedeni egzotik hayvan bakımının popülaritesinin artması ve yabani hayvanlara olan farkındalığın gelişmesidir. Tüm bunlar bize kuş hekimliğine olan ihtiyacın arttığını ve bu hastalar hakkında daha fazla bilgi sahibi olmanın gerekliliğini göstermiştir.

Kuşlarda görüntüleme teknikleri hastalığın teşhisinde büyük önem teşkil etmektedir. Bunun en önemli nedeni küçük kuşlarda, solunum stresi, damarların inceliği ve cihaz/ kit bulunmaması gibi nedenlerle kan tahlilinin her zaman yapılamamasıdır. Alınan örneklerden yapılan laboratuvar tetkikleri ve radyografik muayenenin ayırıcı tanıda yeterince fikir vermediği, örnek alma ya da tedavide yetersiz kalındığı durumlarda endoskopi tercih edilebilmektedir.

Endoksopik muayene kuşlarda, insanlarda ve pet hayvanlarında uygulanan tekniklere benzer şekilde yapılmaktadır. Ancak kuşların anatomik farklılıklarına bağlı bazı değişiklikler göstermektedir. Bu çalışma genel olarak pratisyenlere ve kuş hekimlerine yönelik hazırlanmıştır. Çalışmada İstanbul Üniversitesi- Cerrahpaşa Veteriner Fakültesi Cerrahi ABD Polikliniği'ne solunum, sindirim ya da genital sistem bozukluğu şikayetiyle getirilen egzotik ve yabani kuşlarda gelişen patolojilerin ve hastalıkların endoskopik yöntem yardımıyla teşhisi ve bu hastalıkların tedavisi amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

Laparoskopi, insanlarda ve hayvanlarda yirminci yüzyılın ilk dönemlerinden beri kullanılmaktadır. Bu teknik ilk zamanlarda seksüel dimorfizm göstermeyen kuş türlerinde cerrahi cinsiyet ayrımı denen teknikle cinsiyetin tayin edilmesinde kullanılmıştır (Taylor M and Murray MJ 1999). Bunun yanında transparan yapıdaki hava keseleri; bağırsağın önünde kalp ve akciğer, arkada ise kloaka olmak üzere diğer majör organların izlenebilmesine de olanak sağlamaktadır (Forbes NA 1998). Günümüzde endoskopik ekipmanlar olmadan modern kuş hekimliği yapılmasının mümkün olmadığına dair bilgiler mevcuttur (Harris DJ 1999).

Kuş hekimliğinde, diyagnostik rijit endoskopi kullanımı, kuşların respiratuvar sisteminin anatomik farklılıklarından dolayı birtakım değişikliklere uğramıştır. Kuşlarda hava kesesi sisteminin bulunması hekime kendiliğinden insufle edilmiş bir hasta sağlamaktadır (Harris DJ 1999, Diver SJ 2015).

2.1. Tarihçe

Kuş hekimliğinde endoskopi kullanımı, birkaç on yıl öncesine dayanmaktadır. Endoskopi, ilk olarak seks monomorfik diye tanımlanan cinsiyeti herhangi bir fiziksel özelliğiyle ayırt edilemeyen kuşlarda, cinsiyet belirleme amacıyla kullanılmıştır. Erişkin kuşlarda gonadların değerlendirilmesini tanımlayan ilk rapor 1978'de Harrison tarafından yayımlanmıştır (Diver SJ 2015). Bu süreçte devam eden gelişmeler ve beşeri pediatrik sistoskopi ekipmanlarının uyarlanması sonucu kuş endoskopi sistemi oluşturulmuştur (Taylor M 1999). Ayrıca kuşlarda uygulanan sistem, sonradan sürüngen ve balıklarda da kullanılmıştır (Divers SJ 2014, Stetter M 2010).

Bu teknoloji, hekimin tek bir küçük cerrahi ensizyon ile hem kuşun iç organlarını muayene edebilmesini hem de bu organlardan biyopsi alabilmesini sağlamaktadır. Avantajları arasında minimal invaziv iç muayene, güvenilir bir biyopsi prosedürü, invaziv ve uzun süren cerrahiden

kaçınma gibi durumlar yer alır (Hernandez-Divers SJ and Hernandez- Divers SM 2004).

Kuşlarda endoskopi sadece hava kesesinde değil, hekimi ilgilendiren karaciğer, akciğer, kalp, böbrek, adrenal bez, dalak, pankreas ve bağırsak gibi majör organlarda da görüntüleme ve küçük cerrahi manipulasyonlar için kullanılır. Ek olarak ağızdan yaklaşım yolu ile, bukal kavite, özafagus, kursak, proventrikulus, ventrikulus, glotis ve trakeanın muayenesi de sağlanır. Ventral yaklaşım yolu ise kloaka, üreterler ve üropigeal bezlerin muayenesine olanak sağlar (Hernandez- Divers SJ and Hernandez- Divers SM 2004, Divers SJ 2010, Forbes NA 1998, Lierz M 2006). Rijit endoskopi kuşlarda diyagnostik amaçla en çok kullanılan prosedürdür (Hernandez-Divers SJ 2005, Divers SJ 2010).

Endoskopi, kuş hekimliğinde, iç organların minör cerrahi prosedürü kullanılarak diyagnostik amaçlı muayenesini rutine indirgemiştir. Yeni optik sistemler ile görüş kapasitesi geliştirilmiş, beşeri artroskop ve sistoskop olarak üretilmiş olan laparoskoplar da kuş hastalarında kullanım için iyi adapte edilebilmiştir. Modern kullanımda güvenilir anestezikler endoskopiyi sadece sağlıklı kuşlarda cinsiyet ayrımı için değil aynı zamanda hasta kuşlarda diyagnostik amaçlı kullanıma da uygun hale getirmiştir. Bugün tanı ve tedavinin geliştirilmesinde, klinik endoskopik muayene, küçük hastalarda kılıf sistemlerinin kısıtlı olmasına rağmen çok faydalı bir diyagnostik prosedürdür (Taylor M 1999, Divers SJ 2015, Hernandez- Divers SJ ve ark. 2007).

Veteriner pratiğinde, farklı hayvan türlerinde, diyagnostik endoskopi uygulamaları mükemmel sonuç vermektedir ancak kuş veteriner hekimleri tarafından bu durum göz ardı edilmektedir. Rijit endoskopi kuşlarda güvenle diyagnostik amaçla kullanılabilmektedir. Birçok endoskop sistemi, temel enstrüman olarak, gözlenecek alana sokulabilecek bir rijit teleskop ve koruyucu kılıftan oluşur. Bu teknik, izleme ve biyopsi açısından oldukça etkilidir ve aynı noktadan birçok enstrümanla uygulanan endoskopiye nazaran sınırlayıcı faktörler azaldığından işlem kolaylaşır (Coles BH 1984).

Kuş endocerrahisi tekli, ikili veya üçlü giriş biçiminde yapılabilir. Tekli giriş tekniği diyagnostik değerlendirme ve biyopsi için kullanılır. Tekli

ekipman, kılıflı teleskopun operasyon kanalından geçirilir, ikili veya üçlü giriş tekniğinde ise iki veya üç ayrı aletle eş zamanlı biçimde yapılır. Tekli giriş diyagnostik endoskopi uygulaması, çoklu girişlere göre daha pratiktir. Hekimler, bu teknikten, rutin uygulamada hızlı internal muayene ve örnek toplamada faydalanırlar. Endoskopun şekli ve tek düzlem endoskopi alanı ekipmanda üçgen alan oluşturmaya gerek bırakmaz. Bu sistem teşhis için çok etkili olmasına rağmen endocerrahi prosedürlerinde, forseps, makas, retraktör ve radyocerrahi aletlerinin endoskopi alanında özgürce hareketinde gözle görülür bir sorun oluşturur. Geleneksel cerrahi uygulamasındaki gibi tek delikten endocerrahi denendiğinde tek el diğerinin arkasında kalır, enstrümanın bağımsız bir şekilde kullanılması için iki elin de boşta olması gerekir. Neticede tek düzlemde ekipmanın ve operasyon kılıfının fazla uzun olmasına gerek yoktur ancak teleskopun bağımsız bir şekilde hareket ettirilebilmesi için tüm üçlü düzlemlerde ikinci bir alternatif oluşturulmalıdır. İkinci enstrüman eklenebilirse sonrasında üçüncü de eklenebilir. Bu biraz kaygı oluşturabilir çünkü iki enstrüman endocerrahiyi zorlaştırır. Veteriner hekimler tekli veya çoklu diyagnostik giriş teknikleri arasında geçiş yapabilir (Hernandez- Divers SJ 2005, Divers SJ 2010).

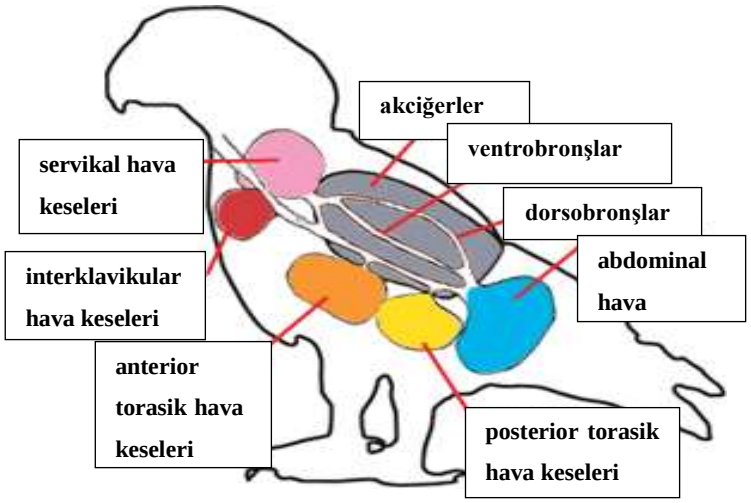
2.2. Anatomi

2.2.1. Solunum Sistemi

Kuşların eşsiz solunum sistemi anatomi ve fizyolojisi onları harika birer endoskopi adayı yapmaktadır. Kuşlarda solunum sistemini anlamak, endoskopi için hayati öneme sahiptir. Hekimin farklı boşluk ve hava keselerindeki çeşitli lezyonları görmesi için bunları bilmesi gereklidir. Her tür kendine özgü boy ve şekildeki gagaya sahiptir ve fiziksel muayenelerinde farklılıklar not edilmiştir (Crivelaro RM ve ark. 2016).

Kuşlarda burun delikleri maksillar ramfoteka ya da üst çenede, cere ile birlikte yer almaktadır. Hava, bu delikler boyunca nazal kaviteye geçer. Papağanlarda burun delikleri cerenin dorsal bölümünde bulunur. Kronik üst solunum yolu enfeksiyonlarında bu açıklık anormal olabilir ve rapor edilmelidir. Amazon papağanları ve galliformeste (tavukgiller) nazal

kavitenin rostral (en uzun) noktasında; yuvarlak, keratinize, operkulum denilen bölüm bulunur ve yabancı cisimlerin solunmasına mani olur. Birçok türde nazal kavite, nazal septum ile ayrılmıştır. Kavitenin lateral duvarlarını yüksek vaskülarize nazal konha oluşturur. Birçok kuş rostral, orta ve kaudal nazal konha olmak üzere üç konhaya sahiptir. Klinik olarak en önemlisi bunların en büyüğü olan ve kuşlarda tek paranazal sinüs olan infraorbital sinüse açılan orta konhadır. Bu sinüs, orta ve kaudal nazal konhadan dorsale açılır. Kaudal nazal konha dorsal açıklıktan sadece intraorbital sinüse ve nazal kavite içine açılır. Bu da infraorbital sinüsteki mukopurulent drenaj materyalinin dorsal açıklıktan kaudal nazal konhaya veya nazal kaviteden orta nazal konhaya geçişin tek yoludur. İnfraorbital sinüs orbitanın ventromedialinde yer almakta olup birçok divertikuluma sahiptir. Rostral divertikulum, maksillar divertikulum ya da gaganın iç kısmında preorbital divertikulum olarak orbitanın rostraline uzanır. Ek olarak nazal konha ile bağlantılı olan infraorbital sinüs servikosefalik hava kesesi ile de ilişkilidir. Bu sinüsün ve hava kesesinin kafatası kemikleriyle de ilişkili olması üst solunum yolunun muayenesi esnasındaki irrigasyon ve cerrahi drenaj prosedürlerinde dikkatli olunmasını gerektirir (Beaufrere H ve ark. 2016). Kuşların sölomik kaviteleri türler arasında benzerlik gösterir. Yetişkin bir kuşta tam 16 adet birbirinden ayrılmış ve farklı, kapalı kavite vardır. Bu kavitelerin sekiz tanesi hava keselerini oluşturur. Bunlardan biri servikal, biri klavikular, ikisi kraniyal torasik, ikisi kaudal torasik ve son ikisi de abdominal hava kesesi olarak isimlendirilmektedir. Geriye kalan sekizi sölomda yer alır. Bunlar; sol ventral hepatik peritoneal kavite, sağ ventral hepatik peritoneal kavite, sol dorsal hepatik peritoneal kavite, sağ dorsal hepatik peritoneal kavite ve intestinal peritoneal kavitedir. Kuşların diyaframları yoktur ve diyaframın olmaması sayesinde aynı giriş noktasından kalp ve akciğer dahil birçok iç organın görüntülenmesi sağlanabilmektedir Akciğer ve hava keselerinin sölomda kapladıkları yer nispeten oldukça geniştir; deri altına ve kemiklerin içine kadar uzanmaktadır (Harcourt- Brown NH 1978).



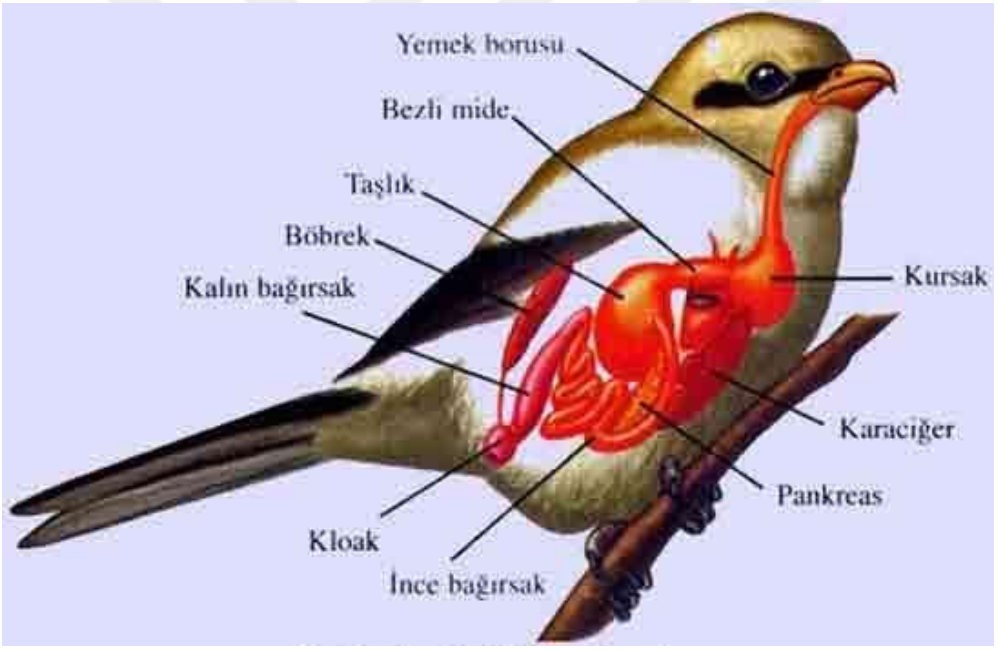
Şekil 1: Kuşlarda solunum sistemi (https://birdsupplies.com/pages/your-parrots-respiratory-system).

2.2.2. Sindirim Sistemi

Kuşlar memelilerden farklı olarak etçil, böcekçil, tohumcul gibi çeşitli diyet tiplerine sahiptir. Buna bağlı olarak da başta gaga ve dil yapısı olmak üzere sindirim sistemi bazı değişikliklere uğramıştır. Bu davranış ve diyet adaptasyonu, kuşlardaki sindirim anatomisini değiştiren bir numaralı nedendir. Kuşlarda memelilerdeki gibi dudak ve diş yapısı bulunmaz. Bu hayvanlarda çenenin yerini gaga almıştır ve gerçek bir çiğneme yoktur. İstisnai bir durum olarak birçok papağan, tohumu gaganın rostral kısmı ile alıp dille parçalar. Bu yüzden de birçok kafes papağanında koanal cebin apsesi ve kitleleriyle karşılaşılmaktadır (Langlois I 2003).

Yiyeceklerin mekanik olarak parçalanması taşlıkta gerçekleşir. Özafagusun çapı, şişen yiyeceklerin geçişi için oldukça geniştir. Çoğu kuşta bulunsa da baykuş, kuzgun ve bıldırcında kursak bulunmaz bunun yerine özafagus bir ya da iki küçük kese şeklini almıştır. Kuşlar glandular mide (proventrikulus) ve kassel mideye (taşlık) sahiptirler. Glanduler mide özafagustan gelen gıdalara memeli midesine benzer şekilde HCl, pepsinojen ve mukus sekresyonu sağlar. Taşlık ise disk şeklinde çok kaslı ve içerisinde küçük taşların bulunduğu bir organdır. Bu sayede gıdanın mekanik olarak parçalanmasını sağlar. Taşlıkta biri glandular mideden mide içeriğinin

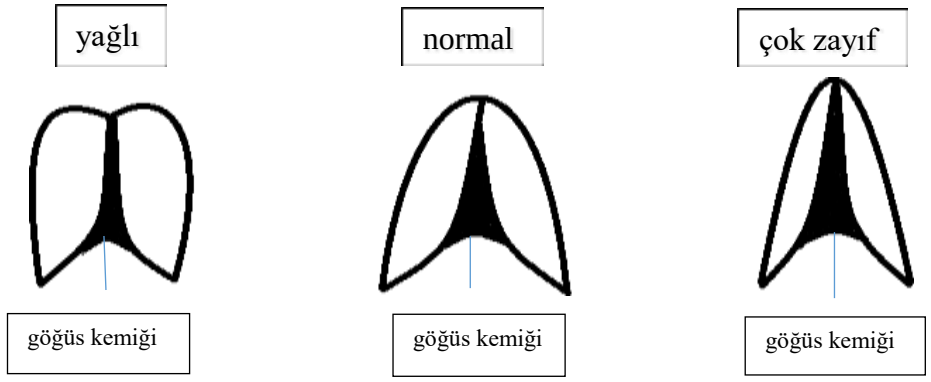
(ingesta) geldiği ve diğerinde ise bağırsağa doğru ilerlediği iki orifisyum bulunur. Bu orifisyumlar memelilerdekine benzer yapıda olsa da histolojik olarak farklılıklar gösterir. Kloaka, sindirim, reprodüktif ve üriner sistem kanallarının açıldığı yerdir. Pankreas duodenum ile yakın temas halindedir ve tıpkı memelilerde olduğu gibi hem endokrin hem de ekzokrin işlev gerçekleştirmektedir. Tahılla beslenen kuşlarda glukagon miktarı kan şekerinin düzenlenmesinde insülinden daha önemli bir yer teşkil etmektedir. Normal kuş karaciğeri, koyu kırmızı renkte, sağ ve sol olmak üzere iki loptan oluşur ve sağda olan diğerinden biraz daha büyüktür. Tıpkı sürüngenlerde olduğu gibi kuşlarda da biliverdin redüktaz yoktur ve bilirubin üretilmez. Bu yüzden kuşlarda dışkı genellikle yeşil olmaktadır (Welle KR 2016).



Şekil 2: Kuşlarda sindirim sistemi (www.sindirimsistemi.gen.tr).

2.3. Hasta Seçimi

Papağangiller, ötücüler ve yırtıcılar genellikle hastalık belirtilerini hastalık ilerleyinceye kadar maskelerler. Özellikle yırtıcılar çok hasta oldukları halde yemek yemeye devam edebilirler.



Şekil 3: Kuşlarda kondüsyon belirleme (Sternumun iki yanındaki kas oranına göre, 1'den 3'e kadar çok zayıf, normal ve yağlı olarak derecelendirilir) (Romagnano A, 1999).

Çoğu vakada zamanla ilerlemiş olan hastalık veya komplikasyon olayları ortaya çıkmasına rağmen hasta kuşlar semptomları büyük oranda gizler (Divers SJ 2010, Camphuysen K ve ark. 2007).

2.4. Hastanın Değerlendirilmesi

Hastanın anemnez, fiziksel muayene ve canlı ağırlığının ölçülmesi faydalı olsa da bireysel stres faktörleri de sedasyon ve anestezi uygulaması esnasında değerlendirilmelidir.

Rutin klinikohistopatoloji, dehidrasyon konusunda bilgi verebilir, ayrıca hastanın bilinen bir enfeksiyon, organ hasarı veya yetmezliği olup olmadığı da öğrenilmelidir. Abdominal kitle, sindirim sistemindeki tıkanıklıklar ve gastrointestinal motilitedeki değişikliklerin tespiti için öncelikle kontrast madde ile röntgen çekimi önerilir (Forbes NA 1998, Harris DJ 1999, Divers SJ 2010).



Şekil 4: Metal besleme sondası kullanılarak kontrast madde (Baryum Sülfat) içirilmesi.



Şekil 5: Kuşlarda kontrastlı röntgende gözlenebilen proventrikulus hizasında bağırsaktaki dirseklenme görüntüsü.

	0	5	10	15	30	45	60	90	120	150	180	(dk)
Kursak	*	*										
Mide			*	*	*							
İnce Bağırsak						*	*					
Kolon								*	*			
Kloaka										*	*	

Tablo 1: Bir Afrika gri papağanında baryum sülfat geçiş süreleri (Helmer P 2013).

2.5. Anestezi ve Monitörizasyon

Endoskopisi gerçekleştirilecek olan hastalar, hastanın büyüklüğüne göre belirli bir süre (4-8 saat) aç bırakılır. Son 1-2 saat su da kısıtlanır. Büyük hava yolu tıkanıklıkları, hızlı entübasyon ve %100 oksijen beraberinde isofluran veya sevofluran ile hızlı anestezik indüksiyon gerektirir. Eğer total üst solunum yolu tıkanıklığı varsa acilen hava kesesi kanülü yerleştirme uygulanır. Böylece kuş rahatlar ve inhalasyon anestezisi altında daha rahat nefes almaya başlar (Clayton LA ve Ritzman TK 2005).

Hastaların anestezisi için maske ile önce %3 izofluran verilir, hastanın refleksleri azalmaya başladığında, konsantrasyon %2'ye düşürülür. Analjezik olarak meloksikam ve/ veya butorfanol birlikte uygulanabilir. Prosedür kısa olduğundan herhangi bir solunum problemi olmayan hastalarda entübasyon yapılmayabilir (Gancz AY ve Taylor WM 2018).

2.6. Endoskopi Ekipmanları

Endoskop, beşeri ve veteriner hekimlikte iç organların durumunun izlenmesi için çok kullanışlı bir ekipmandır. Veteriner pratiğinde, endoskopi diyagnostik amaçlı kullanılır. Farklı türler içerisinde en çok kuşlar ile uyum gösterir. Bükülemeyen metal skopi tipi olan rijit teleskop ile endoskopik cerrahi, kuşlarda minimal invaziv cerrahi tanı yöntemidir. Endoskopi ile görsel bakıda iç organların görüntülenmesinde fiberoptik problardan yararlanılır. Endoskopi, radyografi ve ultrasonografi gibi tamamlayıcı bir görüntüleme yöntemidir. Bu yöntem, iç organ yapısının direkt izlenebilmesi için sayısız avantaja sahiptir. Semirijit (yarı bükülebilir) veya fleksible (bükülebilir) endoskopinin kullanımının da avantajlı örnekleri mevcuttur. Leylek, flamingo gibi uzun boyunlu kuşlarda trakea ve özafagusun görülebilmesi ancak bu tip ekipmanlarla mümkün olabilmektedir. Veteriner hekimlikte değişik çaplarda ve görüş açılarında teleskoplar kullanılmaktadır. Teleskop, uygun çapa ve görüş açısına, hekim ise yeterli kuş pratiğine sahip olmalıdır (Crivelaro RM ve ark 2016).

Kuş endoskopisi için temel ekipman ışık kaynağı, fiberoptik kablo ve küçük çaplı endoskoptur. Hopkins'in özel cam rod ile dizayn edilmiş gelişmiş

rod-lens optik sisteminin belirgin avantajları vardır. Bu endoskoplar öncekilere oranla daha küçük çaplı olmasına rağmen görüntü daha parlak ve görüş açısı daha geniştir; bu nedenle daha fazla sayıda görüntü tek görüş alanından alınabilmektedir. Bu da muayene ve manipülasyon için gerekli süreyi azaltmaktadır. Kuşlarda 1.7-2.7 mm çaptaki, başlangıçta insanlarda eklem boşluğunu izlemek için üretilmiş olan endoskoplar kulanılır. Daha büyük enstrümanlar (4mm) daha büyük kuşlarda fotoğraf almak için kullanılır. Bu skopilerde, ışık kaynağı sağlama aparatı, ışık kaynağı ve artroskop, trokar ve kanül ile birliktedir. Şu an kullanılan son sistemlerde halojen soğuk ışık kaynakları da mevcuttur. Endoskop, cam fiber demetinin dışarı ışık vermesi sayesinde organın izlenmesini sağlar. Lensin iç katmanının teleskop ile sarılmasıyla oluşur ve paslanmaz çelik çatıdan yapılmıştır. Bu enstrümanlarda retrograd direkt bakı için farklı açı seçenekleri vardır. Kuş laparoskopisinde direkt bakı daha kolaydır. Küçük endoskoplar küçük türlere adapte edilebilir. Fakat daha az ışık taşırlar ve düşük kalitede görüntü oluştururlar. Genellikle daha iyi bir endoskop daha kısa ve kolay kırılabilir yapıdadır ve daha pahalıdır. Genel bir kural olarak küçük olanlara göre büyük olanlar daha iyi görüntü verirler (Gancz AY ve Taylor WM 2018).

Kuşlar için uygun olan rijit endoskoplar diğerlerine göre daha ucuzdur. Bunlar küçük çapta (1.2- 4 mm) ve kısadır (10-20 cm). Genellikle daha net bir görüntü verirler. Görüntünün üç farklı açısı vardır. Düz görüntü için operatöre imkan sağlayanlar, 0° açılı olan skopilerdir. Merkez açıdan sapanlar 30°- 70° olanlardır. 0°li optik düz bir bakış sağladığı için başlangıçta genel görüntüyü elde etmede kullanılır, özellikle trakeoskopi gibi düz kanallarda avantajlıdır. 30° ise abdomende tek bir pozisyonda daha fazla açı görmeyi sağlaması açısından faydalıdır. Eğer tek bir skopi seçme şansı varsa en avantajlı olanın 0° skopi olduğu belirtilmektedir (Forbes NA 1998).

Endoskop yalnızca bir boşluğun içini görür. Hava keselerini içeren solunum sisteminde de boşluk mevcuttur. Sindirim sistemi ve oviduktu muayene etmek için organı şişirmek gerekir. Endoskopi alanının son 30 santimine eklenen tüpün aşağıya doğru üflenmesi ile organın şişmesi sağlanır. Bu metod çok hassastır ve organın fazla şişmesi önlenmelidir. Endoskopik teknikler normal anatomi ile örtüşecek şekilde tekrar gözden geçirilmelidir.

Canlı hastayı muayene etmeden önce kadavra üzerinde mümkün olduğunca çalışmak gerekir (Chamness CJ 1999).

Cinsiyet ayrımı ve diğer birçok pratikte uygulama prosedürü olarak, 100 gr ve daha küçük hayvanlar için, 2.7 mm teleskop sistemi (rutin kamera, monitör ve ışık kaynağı) kullanılabilir. Kuşlarda, hava kesesi sisteminden dolayı sölom içerisine insuflasyon ve irrigasyon kontraendikedir ve skopi dışında sadece 3.5 mm koruma kılıfı kullanılabilir. Daha küçük (100 gr'ın altındaki) hayvanlarda 1.9 mm entegre kılıflı teleskop tercih edilir (Hernandez Divers SJ and Hernanez Divers SM 2004).

Minimal invaziv olan birçok endoskopi prosedüründe, hareket kısıtlaması ve ağrı yönetimi için anesteziye ihtiyaç duyulur. Endoskopik görüntüleme, deneyimli hekimler için minimal risk taşısa da bazı invaziv prosedürlerde (biyopsi, cerrahi vb.) komplikasyon görülebilmektedir. Riski en az düzeye indirmek için; hasta stabil olmalı ve tanı koyabilmek için gerekli bilgileri toplayabilmek adına hekim, endoskopik lokasyon ve iç organ görüntülemesi ile ilgili olarak yeterli bilgi ve tecrübeye sahip olmalıdır. Kadavralar, nekropsi ile karşılaştırmalı olarak endoskopik iç organ görüntülemesi için mükemmel çalışma alanı sunar. Vücudun büyük bölümü endoskopi kullanılarak muayene edilebilir. Kesin tanı için çalışma kılıfı ve biyopsi aletleriyle örnek alımı mümkündür. Steril kılıf özellikle derin solunum sisteminden örnek almak için uygundur. Çoklu endoskopi ve radikal yeni enstrümanlar kullanılarak farklı bölgelerde yeni cerrahi prosedürler uygulanabilir. Fleksible iğne ile de birçok girişim mümkündür (Divers SJ 2015).

2.7. Endoskopi

En sık uygulanan endoskopik prosedürler; hava kesesi sistemi aracılığıyla söloskopi (minimal invaziv), trakeoskopi, gastroskopi ve kloakoskopidir (non- invaziv). Bu prosedürlerin çoğunda tek girişle diyagnostik tetkik ve laboratuvar analizleri için örnek elde edilmesi amaçlanır (Lierz M 2006).

Prosedürler, kuşların boyutuna göre modifiye edilerek, uygun boyutta ekipmanla rahatlıkla uygulanabilir. Birçok kuş türü seksüel olarak monomorfiktir ve bir araç ile cinsiyet ayrımına sıklıkla ihtiyaç duyulur.

Endoskopi, cinsiyet ayrımında minimal invaziv bir sistemdir ve DNA tekniklerinde olduğu gibi yaklaşım ve erginliğe bağlı değişiklik ve anormallikler olmaz. Ayrıca hızlı ve güvenilirdir. Endoskopik muayene iştahsızlık, kusma veya solunum güçlüğü gibi klinik belirtiler gösteren kuşlarda da kısmen faydalıdır. Kuşlarda diyagnostik endoskopi, risksiz bir işlem değildir. Hastaya endoskopi ve anestezi uygulanırken altta yatan problem potansiyel risk oluşturabilir. Endoskopi diğer diyagnostik prosedürlerle birlikte kullanıldığında (klinik muayene, radyografi ve/ veya kan biyokimyası) daha verimli olmaktadır (Divers SJ 2015).

2.7.1. Trakeoskopi

Trakeoskopi, trakeanın girişi ve mukozasının endoskopi ile görüntülenmesine verilen isimdir.

Üst solunum kanalı endoskopisi için kuş sternal pozisyona getirilir ve boyun tamamen gerdirilir. Küçük kuşlarda bazı solunum bozukluklarında, abdominal hava kesesine girmek ve trakeal endoskopi esnasında solunuma devam etmesine olanak sağlamak gereklidir. Kuşun boyutuna ve endoskopun uzunluğuna göre trakeal bifurkasyon da muayene edilebilir. Trakeanın muayene edilebilmesi, kuşun boyutuna ve endoskopun boy ve uzunluğuna bağlıdır. Trakea parazitler, bakteriyel veya fungal plaklar yönünden muayene edilir. Bazı aspergiloz olgularında, trakea tamamıyla ya da kısmen granuloma ile tıkanmış olabilir. Trakeitis, mukozada -trakeal epitelyal çizgideki- kırmızı renk değişimi ile farkedilebilir (Lierz M 2006, Divers SJ 2010). Endoskopi, tıkanıklığa sebep olan yabancı cisim, granulom ya da yemin syrinxten uzaklaştırılmasına da olanak sağlar (Clayton LA ve Ritzman TK 2005).

2.7.2. İngluvioskopi ve Gastroskopi

İngluvioskopi, kursağın gastroskopi ise proventrikulus (ön mide) ve ventrikulusun (kassel mide) endoskopi ile görüntülenmesine denir.

Gastrointestinal kanalın endoskopik muyenesi faydalı, hızlı ve güvenilir bir prosedürdür. Alt gaga, koana, dil ve larinks endoskopi kullanılarak kolayca muayene edilebilir. Endsokopik görüntüleme öncesi üst veya alt

sindirim kanalının durumu ile ilgili fikir vermesi için kontrast radyografi önerilebilir (Lierz M 2006, Lloyd C 2009, Divers SJ 2010).

2.7.2.1. Koananın Endoskopisi

Koana, ağız çatısında 'V' biçiminde bir yarık olarak gözlenir. Kavite sınırı çizgisinde papillalar görülebilir. Endoskopi ile koanal yarığa girildiğinde septum ve koananın dorsal kısmı da değerlendirilebilir (Lierz M 2006).

2.7.2.2. Oral Kavite ve Dilin Endoskopisi

Büyük muskular dil ve ilişkili tükrük bezleri muayene edilebilir. Karakterize debrisin renginin koyulaşması veya skuamöz metaplazisi gözlenebilir. Papağangillerde hipovitaminozis A ile çok sık karşılaşılmaktadır. Güvercinler, yırtıcı kuşlar ve bazen papağangillerde kazeöz sarı membranlar şeklindeki trikomoniazis lezyonlarına rastlanabilir. Elle beslenen bebek kuşlarda kursak durgunluğu, yabancı cisim ve kandidiyazis olgularında plaklar ile birlikte görülebilir (Lierz M 2006).

2.7.2.3. Kursak ve Özafagusun Endoskopisi

Kursak ve özafagusun endokopisinde özafagusun düz olmasını sağlamak için boyun tamamen gerdirilir. Genellikle endoskop içeri girerken mukus ve ingesta ile kaplandığından görüş alanı daha kirlidir. Bütün manipulasyonlar nazikçe yapılmalıdır. Kursağın, yumuşak kauçuk besleme sondasıyla kontrollü bir şekilde insuflasyonu, içeriye hava verilmesi ile daha iyi görüntü sağlanabilir (Divers SJ 2010).

2.7.2.4. Proventrikulusun Endoskopisi

Proventrikulus ve ventrikulusun muayenesi rijit endoskop kullanılarak gastrointestinal kanala orta hattan ingluviotomi ile yapılabilir. Deri ve kursaktan küçük bir ensizyon yapılır ve endoskopi ucu hassasça açıklıktan sokulur, distal özafagus ve proventrikulusa geçer. Bu yolla yabancı cisim tutma pensi veya biyopsi forsepsi yardımıyla endoskopun yanında 14.5 Fr.

kılıf kullanılarak ve 5 Fr. ek kanal kullanılarak yabancı cisimler uzaklaştırılabilir (Divers SJ 2010).

2.7.2.5. Kloakoskopi

Kloakanın endoskopik muayenesi kuşlarda yumurtlayamama, kloakal kanama veya doku protrüzyonlarında endikedir. Skopinin etrafı bir noktadan elle kapatılarak yumuşak kauçuk besleme sondası ile insuflasyon uygulaması görüşü artırır. Kloakaya girildikten sonra, rektum, vajinal çıkıntı ve bazen de alıkoyulmuş yumurta veya papillomalar görülebilir (Divers SJ, 2010).

2.7.3. Diyagnostik Laparoskopi (Söloskopi)

Laparoskopide cinsiyet tayini ve biyopsi alımı en sık kullanılan prosedürlerdir. Bunun yanında diyagnostik tanı başlıca kullanım amaçlarındandır (Divers SJ, 2004).

2.7.3.1. Cerrahi Öncesi Hazırlık

2.7.3.1.1. Ekipmanın Sterilizasyonu

Ekipman kullanmaya başlanmadan önce etilen oksit, gaz ya da soğuk sterilizasyon 1/2500 benzalkonyum kloridle sağlanabilir. Pratik olarak ekipman 5-30 dk %2 gluteraldehitte bekletilip durulandıktan sonra da kullanılabilir (Krautwald-Junghanns ME 2007, Divers SJ 2010). Endoskop genelde sadece mantar ve bakterilere değil aynı zamanda viral ajanlara da etkili bir sıvı dezenfektan ile sterilize edilmelidir. Sonrasında kuşun abdomenine girilirken steril su ile durulanmalıdır, bir çok dezenfektan irritasyon sebebi olabilir (Gancz AY ve Taylor WM 2018).

2.7.3.1.2. Operasyon Bölgesinin Temizlenmesi

Bu prosedürde alkol ve iodin preparatları kullanılabilir. % 0.008 benzalkonyum klorid veya %0.2 klorhekzidin preparatları da tercih edilebilir. Bölge dezenfekte edilirken kuşun fazla ıslanmamasına dikkat edilmelidir. Anestezideki kuş iyi pozisyonlandırılmalı, kağıt bantlarla sabitlenmelidir. Operasyon bölgesindeki tüyler kopartılarak temizlenmelidir. Operasyon alanı

transparan plastik ya da kağıt örtü ile kapatılır. Bunların ikisi de bez örtülere göre daha hafiftir ve transparan örtü kuşun solunumunun izlenebilmesi ve monitörize edilebilmesini mümkün kılar. İkisinde de küçük bir açıklık bırakılır (Gancz AZ ve Taylor WM 2018).

2.7.3.2. Cerrahi Prosedür

Endoskopla birlikte 11 numara skalpel ve tercihen steril oftalmik set kullanılabilir. Operasyon genel anestezi altında yapılmaktadır. Bu da güvenilir hasta kontrolünü sağlar. Ek olarak tüm visserayı izlemek için yeterli vakit olmalıdır.

2.7.3.3. Söloskopi

Kuşlarda, diyafram olmadığından, toraks ve abdomenin birleşerek oluşturduğu vücut boşluğuna sölom denir. Kalp, akciğer ve hava keseleri de dahil bütün iç organların yer almış olduğu bu boşluğun endoskopi ile tek bir giriş noktasından girilerek incelenmesine söloskopi denir (Hernandez- Divers SJ 2004).

2.7.3.3.1. Kalp ve Perikardiumun Endoskopisi

Lateral yaklaşımda rijit teleskop, kaudal torasik hava kesesi ve kraniyal hava kesesinin içinden geçer ve kalp ile perikardiyumun görüntülenmesine olanak sağlar. Perikardiyal efüzyon bu yaklaşımla boşaltılabilir. Normal perikardiyum transparan görülür. Beyazımsı perikardiyum perikarditisin göstergesidir. Kalbin taban ve apeks kısmında yağ birikimi normal sayılabilir. Bu yağ dokusunun kaybı açlık ve kronik hastalık bulgusudur. Ana kalp damarları kalp tabanında düzenli atımlı ince beyaz tüpler şeklinde gözlenir. Kardiyak sinir torasik vertebranın etrafında seyreder (Lierz M 2006).

2.7.3.3.2. Akciğerlerin Endoskopisi

Abdominal hava kesesinin kraniyal girişinde, koyu pembe renkte akciğerler ve akciğerlerle birlikte anastomozlaşan bronşlar gözlenebilir. Ostiumun etrafında granulomlara sıklıkla rastlanır. Aspergiloz enfeksiyonu

nedeniyle bu granulomlar predominant olarak görülür. Şehirleşme ve sanayileşmenin arttığı bölgelerde yaşayan ya da evde sigara dumanına maruz kalan kuşlarda, klinik belirtilerle teşhis edilemeyen antrakozis (fokal siyah benek şeklindeki lezyonlar) de koyu renk pigment birikimleriyle karakterizedir. Akciğer yangısı normalde pembe olan akciğer renginin kırmızıya dönmesiyle karakterizedir. Pnömoni, normal olarak akciğer parenşimal dokusunda iyi gizlenebilse de sarımsı renk değişim alanları sıklıkla rapor edilmiştir. Ayrıca travma kaynaklı kanamalar da endoskopi ile teşhis edilebilmektedir (Lierz M 2006).

2.7.3.3.3. Hava Keselerinin Endoskopisi

Normalde hava keseleri transparandır ve hava keselerinde birkaç yüzeysel damar açık bir şekilde görülebilir. Kuşlarda değişen derecelerde opasite ve yağ infiltratları da rutin endoskopi muayenesinde herhangi bir patoloji olmaksızın gözlenebilir. Farklı etiyolojik ajanlardan ya da solunum irritanlarının (sigara, volatil kimyasallar gibi) inhalasyonundan kaynaklanan hava kesesi yangısına endoskopik muayenede sıklıkla rastlanır. *Aspergillus spp.*, *Micobacterium spp.* veya *Salmonella spp.* gibi enfeksiyöz ajanlara bağlı olarak solunum yolu bozukluğu olan kuşlarda artan damarlaşma, duvarda kalınlaşma ve bazı granulomlar da gözlenebilir (Lierz M 2006).

2.7.3.3.4. Proventrikulus, Ventrikulus Muayenesi

Proventrikulus, orta ventral düzlemde, abdominal hava kesesi hizasında, düz, uzun, beyaz bir organdır. Proventrikulusun boyutu endoskopik muayene ile kolayca değerlendirilebilir. Deneyimli bir hekim endoskopik muayenede, normal boyuttaki proventrikulus ile nöropatik gastrik dilatasyon nedeniyle büyüyen proventrikulus arasındaki farkı teşhis edebilir. Proventrikulus yüzeyi ve büyüklüğünün endoskopik muayenesi diyagnostik açıdan oldukça önemlidir. Parlak yüzeyli ve büyük görülmesi proventrikuler dilatasyon hastalığı (PDD), fokal kanamalar ise yabancı cisim veya enfeksiyon hakkında ipucu verir. Ventrikulus genellikle görülmez. Kuşlar muskular ventrikulusa

sahip olduklarından anomalileri nadiren endoskopla gözlenebilir (Lierz M 2006).

2.7.3.3.5. Bağırsak Muayenesi

Bağırsak serozal yüzeyinde patolojik renk değişikliklerine sıklıkla rastlanır. Sölomik filarial parazitler, esaret altında bakılan papağangillerde nadirdir ancak yırtıcı kuşlarda sürekli olarak görülür. Bağırsak mukoza yüzeyi birçok kan damarıyla kaplıdır. Kırmızımsı-gri mukoza yüzeyi intestinal sıvı varlığını gösterir. Beyaz odaklar daha önceden penetre olmuş iç parazitlere işaret edebilir. İntestinal duvardaki kalınlaşma ve incelmeler de enteritis göstergesidir. Bağırsak duvarının nekrozu, *Clostridium spp.* veya *Coccidia* varlığını gösterir. Sekumun büyüklüğü ve kazeöz sarı içerikle dolu olması ise histomoniyazisle karakterizedir (Lierz M 2006).

2.7.3.3.6. Böbrek Muayenesi

Laparoskopik renal biyopsi, kuşların böbrek hastalıkarında en iyi antemortem teşhis koyma yöntemidir (Pollock C 2006). Böbrek multipl, loblu ve kırmızı bir organdır, kahverengimsi-kırmızı-turuncu renkte izlenebilir. Adrenal gland ve gonad böbreğin hemen kraniyal kutbunda yer alır. Üreter görülebilir ve bir çok vakada kloakadan ulaşılabilir. Üratla dolu yıldız biçimindeki toplayıcı kanallar hemen yüzeyde gözlenebilir. Bu durum yangılı böbrekte gözlenemez. Sarıdan beyaza kadar değişebilen yüzey rengi böbrekte ürik asit kristalleri ya da gut varlığına işaret eder. Renk değişimi anemiye bağlı da görülebilir, bazen hiçbir klinik belirti gözlenmemesine rağmen rutin cinsiyet tayini sırasında bile rastlantısal olarak gözlenebilir. Obezite durumlarında da böbrek belirgin bir biçimde sarıdır. Apse veya kistler büyük sarı noktalar halinde gözlenebilir. Tümörler, muhabbet kuşlarında büyük papağangillere göre daha yaygındır ve nadiren endoskopiyle teşhis edilir (Lierz M 2006).

2.7.3.3.7. Adrenal Bezlerin Muayenesi

Adrenal bezler değişken renk ve biçime sahiptir ve immatür veya inaktif gonadlarla karıştırılabilir. Adrenal glandlar genellikle gonadların hemen önünde yer almaktadır (Lierz M 2006).

2.7.3.3.8. Gonadların Muayenesi

Bu organların muayenesi, endoskopinin en geniş kullanım alanıdır. Akciğer ve böbrek arasında, böbreğin anterior kutbunda yer alan gonadların muayenesi, hızlı ve doğru cinsiyet tayinine olanak sağlar ve pek çok türde üremeye zemin hazırlar (Hernandez-Divers SJ ve ark. 2007, Lierz M 2006, Crosta ve ark. 2002). Sol lateral yaklaşım gonadları izlemek için idealdir çünkü dişi kuşlarda genellikle sağ ovaryum yoktur. Ancak juvenillerde sağ ovaryum bazen sola göre daha büyük görülebilir. Endoskopik cinsiyet ayrımı, hızlı ve güvenilirdir ancak kanama vs. birkaç komplikasyon rapor edilmiştir (Griffiths R 2000).

2.7.3.3.8.1. Testis

Testisler, genellikle eliptik şekildedir ve seroza üzerinde kan damarları boldur. Hava kesesi saydam olan kuşlarda sol lateral yaklaşımda, hem sağ hem de sol testis gözlenebilir. Bazı türlerde testis pigmente olur (Kakadu, Bazı Macaw türleri gibi). Testislerin boyutu, epididimis ve duktus deferens ırka, kuşun büyüklüğüne, yaşa ve üreme kondüsyonuna göre farklılık gösterebilir (Divers SJ 2015).

2.7.3.3.8.2. Ovaryum

Süspensor ligament *(Ligamentum dorsale oviductus*) ovaryumu böbreğin kraniyal kutbuna bağlar ve uterusa kadar devam eder. Gonadların çok iyi görüntülenemediği durumlarda bu ligament cinsiyet ayrımının yapılabilmesini sağlar. Ovaryumlar, olgun tavuklarda üzüm salkımı şeklinde belirgin foliküller biçimindedir. Farklı türlerde pigmentasyon şekillenebilir. Nonprodüktif üreme durumu ve gonadal anomaliler de değerlendirilebilir (Divers SJ 2015).

2.7.3.3.9. Dalak Muayenesi

Dalak, proventrikuler/ ventrikuler sınırın dorsalinde sol lateral yaklaşımda dorsalde yer almaktadır. Güvercinlerde ve ötücülerde bu organ daha uzundur. Dalak, papağangillerde genellikle mordan kahverengiye değişen bir renkte ve çoğunlukla da yuvarlaktır. Bu organın renginin sarımsı olması yağlı dalak, yaygın beyaz beneklerle kaplı olması ise nekroze dalak patolojilerini gösteren örnek kriterlerdir. Büyüme ise predominant patolojik bir bulgudur. Büyüme, çeşitli enfeksiyöz hastalıklarda özellikle papağangillerde görülebilir (Lierz M 2006, Divers SJ 2010).

2.7.3.3.10. Pankreas Muayenesi

Pankreas, duodenal lop üzerinde uzanır. Pankreas beyaz- sarı renkte homojen yapıda matrikse sahiptir. Renk değişimi, parlak yüzey ve düzensiz yüzey çeşitli patolojileri düşündürür ve biyopsi önerilir (Divers SJ 2010).

2.7.3.3.11. Karaciğer Muayenesi

Karaciğer, düz kahve renkli ve oldukça büyük loblu bir organdır. Boyut ve renk değişiklikleri endoskopik muayene esnasında saptanabilir. Karaciğerin loblarının kenarları normalde düz ve keskindir. Yuvarlak hatlı karaciğer lob kenarı normal değildir ve bu organda büyümeyi gösterir. Bu durum enfeksiyon ya da yağlı karaciğeri düşündürür. Yağlı karaciğer durumunda karaciğerin rengi sarıya döner. Fokal kanamalarda parlak kırmızı, hemosiderozis durumlarında koyu kırmızıdan siyaha kadar değişen renklerde görülebilir. Çoklu beyaz beneklenmeler nekroz, apse ya da neoplaziyi düşündürür. Karaciğer kapsulasındaki pseudomembranöz infiltratlar da enfeksiyon, inflamasyon ya da neoplazi kaynaklıdır. Karaciğer biyopsileri, şüphelenilen karaciğer anomalilerinden emin olmak için önerilir (Lierz M 2006).

2.7.3.3.12. Biyopsi

Endoskopinin diyagnostik potansiyeli, biyopsi ile elde edilen doku örneklerinin histopatolojik olarak incelenmesiyle önemli derecede artar

(Ofner ve ark 2007). Akciğer yüzeyinde kongesyon ve yangı, açık pembeden koyu kırmızıya kadar değişen renklerle karakterizedir. Pleural debris ve fokal granulomatöz inflamasyon septal veya kostal akciğer yüzeyinde görülebilir. Pleural veya pulmoner inflamasyon mantara veya bakteriye bağlı gelişebilir. Lezyonlardan alınan örneklerin incelenmesi, kesin tanıya gidilmesi için önemlidir. Şehirde veya kontamine başka bir çevrede yaşayan kuşlarda pnemokoniozis gelişebilmektedir. Mavi veya Altın Macaw'larda (*Ara ararauna*) ve bazı diğer türlerde havayla alınan kir parçacıkları, özellikle de düşük nem oranına sahip yerlerde kronik interstisyel reaksiyona neden olur ve yaygın kongesyonun endoskopide gözlenmesiyle teşhisi konulabilir. Akciğerden örnek alımı ile teşhisin kesinleştirilmesi sağlanır. Böbrekte ürik asit birikiminde de alınan örneğin incelenmesiyle ayrıcı tanı kesinleştirilir. Bunun yanısıra organ büyümelerinde yangı, neoplazi, nekrotize alanlar gibi patolojik değişikliklerde de örnek alımı ve incelenmesinde endoskopi oldukça faydalıdır. Örnek alımı için ince iğne aspirasyon biyopsisi, doku biyopsisi gibi yöntemler kullanılabilir. Rijit biyopsi forsepsi endoskopun girdiği delikten ya da onunla birlikte girebilir (Divers SJ 2010).

2.8. Operatif Metodlar

2.8.1. (Sol) Lateral Yaklaşım

Sölomik kaviteye yaklaşım diyagnostik prosedürün hedefine göre yapılır. Son kostanın kaudalinden yaklaşım söloma giriş için idealdir.

Laparoskopik cinsiyet tayini prosedürü için üç farklı giriş bölgesi önerilmektedir ve kuşun doğru pozisyonlandırılması her cinsiyet tayini yaklaşımı için önemlidir.

Farklı anatomik manipulasyonlar, rijit laparoskopun abdominal kavitedeki serbest organlara batma riskinin azaltılması ve gonadların korunması için gereklidir (Pollock C 2006).

Tüm bu üç giriş de hastanın solundadır. Bu dişiler için önemlidir, kuşlar sadece sol ovaryumu kullanırlar ve bu ovaryum, küçük ve inaktif olduğunda sağdakinden daha küçüktür ve zor bulunur. Kuş, sağ lateral pozisyonda yatırılır, başı geriye doğru pozisyonlandırılır ve mandibular eklem sağ elin

baş ve işaret parmaklarıyla tutulur, baş zaptedilir. Bacakların pozisyonu prosedür için kullanılacak giriş alanına göre belirlenir. Sol el ile ayaklar tutulur; sağ bacak sol ile ayrılır. Kanatlar dorsale çekilir vücudun üzerinden ve bu pozisyonda tutulur, baş zaptedilir. En sık kullanılan yaklaşım bacakların kaudale gerdirilmesidir. Bu pozisyona giriş noktası, kostanın kraniyali, sinsakrumun dorsali ve trohanter major'ün kaudalinde yer alır. Papağangillerde giriş bölgesi direk kostanın proksimali, trohanter major ile diz arasındaki hayali çizgide lokalizedir. Mynah kuşlarında böbrek papağangillere göre daha ventral pozisyondadır ve bu nedenle böbreğe zarar vermekten kaçınmak için giriş alanı daha ventrale kaydırılmalıdır. İkinci olası yaklaşım *pubis'*in kaudali ve *ichi*'nin ventraldir. Bacak hafifçe geriye çekilir. Kuşun pozisyonlandırılması üçüncü giriş bölgesi ikinci için aynı ama sol bacak daha güçlü şekilde geriye çekilir. Lateral pelvik apterium lokalize edilir ve son kosta palpe edilir. Bu noktada bölge 'v' şeklinde işaretlenir semitendinöz kaslar *(Flexor cruris medialis)* geçilir ve kostaya ulaşılır.

Diğer ihtimallerde sternal çentik kullanarak, sternum ve son kostanın oluşturduğu açı işaretlenir veya son iki kosta arasında açının başladığı noktadan ensizyon yapılır.

Deri ensizyonu bu bölgeden kaudale doğru yapılır. Fasiyal eklentiler (*semitendinöz*) küt bir şekilde ayrılır, dorsaldeki kaslarda lateral vücut duvarı görülür hale gelir ve operatörün direkt trokar veya küt diseksiyon yapabilmesine olanak sağlar.

Anestetize kuş sağ tarafına yatırılır, sol kanat dorsokraniyale doğru, sol bacak da geriye doğru gerdirilerek sabitlenir. Cerrahi alan ayarlanır. Deriye 4-7 mm uzunluğunda küçük bir ensizyon yapılır, takiben eğik forsepsle kas katmanları arasına kaudal refleksiyon yapılır. Hava keselerine penetrasyon, palpe edilebilir ve genellikle 'pop' sesi duyulur. Bu penetrasyonun aşırı kanamaya neden olmaması için küt enstrümanlar kullanılır. Keskin enstrümanlar alttaki dokuya zarar verebilir. Kaudal torasik hava kesesi daha sık penetre edilebilir ancak abdominal veya kraniyal torasik hava kesesine de girilebilir küçük bir ensizyon yapılır. Ayrıca derideki damarlarda bir kanama olup olmadığı kontrol edilir çünkü bu kanama görüntüde buğuya neden olur. Temiz hava kesesi gonad, adrenal bez ve böbreğin kraniyal lobunun

gözlenmesine olanak sağlar. Bu bölgenin kraniyalinde sol akciğer lobu bulunur. Daha büyük kuşlarda akciğer ve hava kesesi arasındaki ostiumdan girerek bronşlar da gözlenebilir. Medial akciğer, kalp ve karaciğer kraniyal hava kesesinin içinde görülebilir. Üreter, uterus ve duktus deferens, böbreğin ventralinde de intestinal loplar direkt göze çarpar. Proventrikulus/ ventrikulus, karaciğer ve dalak skopi kraniyoventrale yönlendirildiğinde görülebilir. Hava kesesindeki çentik hemen iyileşir ve kapanır, deri ensizyonu ise tek bir dikişle veya doku yapıştırıcısı aracılığıyla kapatılabilir (Divers SJ 2010).

2.8.2. Ventral Yaklaşım

Kuş, dorsal pozisyonda yatırılır ve ventral orta hattan söloma yaklaşım gerçekleştirilir. Hemen linea albanın altında yer alan yağ tabakadan direkt kaudal sternum alanına girilir. Küçük kuşlarda duodenum ya da pankreasın zarar görmemesine dikkat edilmelidir. Duodenum pankreas ve sentral karaciğer bu yaklaşımdan gözlenebilir (Divers SJ 2010).

2.8.3. Klavikular Yaklaşım

Kursağı görmek ve incelemek için, yaklaşık 1 cm'lik büyük bir cerrahi ensizyon ile orta ventral sölomik girişten gerçekleştirilir.

Klavikular hava kesesinden girmek için teleskop çok dikkatli tutulmalıdır çünkü bu bölgede sağda ve solda brahiosefalik ve diğer büyük damar ve sinir kolları bulunmaktadır. Klavikular yaklaşım pek sık kullanılmamakla beraber syrinks, kalp ve damarların görülmesi, örnek alınması ve kraniyal sölomik kitlelerin tedavisi için kullanılır (Divers SJ 2010).

2.9. Postoperatif bakım

Kuşlar çok çabuk uyanırlar ve dakikalar sonra davranışları normale döner. Bu süreci tamamlayana kadarki ilk iki-üç saat yoğun bakım kabininde oksijen ve ısı desteği sağlanır. Solunum normale döndüğünde vücut sıcaklığı kontrol edildikten sonra tamamen kendine gelmesi için kafesine alınır. Papağangiller ve ötücüler bir saat içinde yemek yemeye başlayabilirler. Operasyon

sonrasında analjezik ve antibiyotik kullanımına devam edilir, bir hafta sonra da dikişleri alınarak tedavi sonlandırılır (Divers SJ 2010).

2.10. Endikasyonlar

Endoskopinin endikasyonları diyagnostik endoskopi ve terapötik endoskopi olmak üzere iki grupta toplanabilir.

Diyagnostik endoskopinin endikasyonları:

1) Spesifik organ ve sistemlerdeki patolojilerde (klinik, hematolojik ve radyolojik) lezyonların yapısıyla ilgili bilgi edinme amacıyla incelenmesi, endoskopi proksimal bronşların, hava keseleri ve akciğerlerin tamamının görüntülenebilmesini sağlar.

2) Endoskop ile ulaşılabilecek organlardan biyopsi veya ince iğne aspirasyon almak için yapılır.

3) Diğer yöntemlerle diyagnozun belirlenemediği durumlarda alternatif cerrahi yöntem olarak kullanılır.

Terapötik endikasyonları ise:

1) Üst sindirim kanalından ventrikulusa kadar yabancı cisimlerin uzaklaştırılması

2) Solunum yolu ve/ veya hava keselerinden yabancı cisim, parazit veya inflamatuvar debrisin uzaklaştırılması, hiperemi veya mukoid sekresyon oluşumunun izlenmesi, aspirat toplanması

3) Tedavi veya granulomların uzaklaştırılması (inceltme, antifungal enjeksiyonu ile direkt uzaklaştırma ve fulgurasyon)

4) Ovidukttan yumurta ve yumurta parçalarının uzaklaştırılması

5) Bazı minimal invaziv cerrahi uygulamalarında (Orşidektomi, Salpingohisterektomi, Perikardiyal Pencere) kullanılır (Lumeij JT 1985).

2.11. Kontraendikasyonlar

1) Hasta non-stabil ise genel anestezi uygulanabilecek duruma gelene kadar durumu desteklenmelidir.

2) Asitesi bulunan hastalarda hem görüntü bulanık olacağından hem de hayati riski daha fazla olacağından tercih edilmez.

3) Obezite durumlarında hastanın anestezisi sorunlu olabileceğinden tercih edilmez. Alındığında hava kesesi üzerinde boşluk bırakacak kitleler veya bazı hava kesesi yangıları solunum sıkıntılarına yol açacağından dolayı kontraendikedir.

4) Sindirim sistemi gerginliği (yırtıcılarda büyük öğünlerden sonra) kanalda yırtılmalara sebep olabileceği gibi görüntü almak da güç olacaktır (Gancz AY ve Taylor WM 2018).

2.12. Komplikasyonlar

- Laparoskopi esnasındaki muhtemel en tehlikeli an forsepsle abdominal kanalın delindiği andır. İç organlar özellikle de proventrikuler dilatasyon sendromuna bağlı büyümelerde proventrikulus kolayca zarar görür.

- Ekipmanların tam kontrolünün sağlanması çok önemlidir ve stabilitenin artması dirseklerin operasyon masasına konmasıyla sağlanabilir. Organ mukozasının zarar görmesi veya rupturunun ciddi etkileri olabilir. Gastrointestinal kanalın delinmesi cerrahi müdahale ile onarılmasını gerektirir. Eğer endoskopi esnasında önemli ölçüde hemoraji olduysa kuş, başı yukarıda olacak şekilde 45 derece açıyla pozisyonlandırılmalıdır. Bu pozisyonda kan geride kalacak hava keselerinin kaudal kısmında ve akciğerlere girmeyecektir.

- Nadiren postoperatif subkutanöz amfizem gelişir. Subkutanöz hava vücut tarafından aspire edilebilir ve kuşun hareketlerini kısıtlar. Bunun gelişmesini önlemek için ensizyon yarası iyileşene kadar kafes istirahati önerilir (Lumeij JT 1985).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmanın materyalini Eylül 2016 – Haziran 2018 tarihleri arasında İstanbul Üniversitesi- Cerrahpaşa Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı Polikliniği'ne çeşitli solunum, sindirim ya da genital kanal şikayetleriyle getirilen veya cinsiyet tayini istenen, vücut ağırlığı 80 ile 1500 g arasında değişen, farklı ırk ve cinsiyetteki 23 adet kuş oluşturdu. Gerekli olan etik kurul raporu İÜ Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulu'ndan (2016/ 43 sayı ve 31/ 03/ 2016 tarihli) sağlandı. Her hasta için hasta sahibinden anestezi ve uygulama onam formu alındı.

3.1. Endoskopi

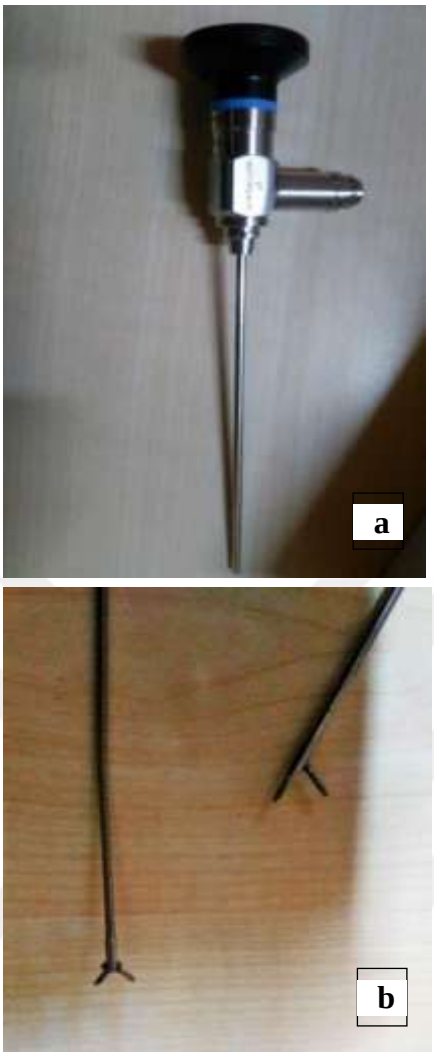
Endoskopik muayene kararı verilen hastalarda trakeoskopi, gastroskopi, söloskopi ve kloakoskopi tekniklerinden faydalanıldı. Çalışmada 2.7 mm, 0° Autoclave rijit teleskop, 28 mm kamera, ışık kaynağı ve taşınabilir ekrandan oluşan Weidler marka, taşınabilir endoskopi cihazı ve küçük bir cerrahi göz seti kullanıldı.



Şekil 6: Weidler taşınabilir endoskopi cihazı.



Şekil 7: Weidler 28 mm kamera ve ışık kaynağı.



Şekil 8: a. Autoclave 0°, 2.7 mm rijit teleskop, **b.** farklı boyutlarda yabancı cisim forsepsleri.

Endoskopiye alınacak olan hastalar, 4-8 saat aç bırakıldı ve son iki saat su kısıtlandı. Genel durumu çok iyi olmayan dört olguda anestezi öncesi iki saat boyunca kuşun IV sıvı alması, vücut sıcaklığının ve genel durumunun stabilizasyonu sağlandı. Hastanın stabilizasyonu sağlanıncaya kadar oksijen desteği yanında bronkodilatatörlerle nebulizasyon sağlandı. (2-4 kez/ gün) Diğer vakalarda, anestezi öncesi kuşların vücut büyüklüğüne ve genel durumuna göre SC veya IV sıvı verildi. Antibiyotik (Marbofloksasin, Marbocyl, Vetaquinol, 10 mg/kg, SC) ve analjezik (Meloksikam, Maxicam, Sanovel, 0.5 mg/kg SC), (Butorfanol, Butomidor, Richter Pharma, 1 mg/kg,

SC) uygulandı. Operasyona alınacak hastalara maske ile İzofluran (Isoflurane USP %100, Adeka) verildi. Prosedür kısa olduğundan herhangi bir solunum problemi olmayan hastalarda entübasyon yapılmadı. Trakeoskopi yapılacak olan iki hastaya hava kesesi entübasyonu uygulandı ve anestezisi bu şekilde sağlandı. İzofluran (Isoflurane USP %100, Adeka) başlangıçta %3.5 devamında ise %2-3 ile devam ettirildi. Oksijen hızı ise 1.5 L/dk idi.

Yapılacak uygulamaya göre hasta pozisyonlandırıldıktan sonra maske sabitlendi. Operasyon bitiminde ise gaz anestezisi kapatıldıktan sonra hastanın refleksleri normale dönene kadar oksijen verilmeye devam edildi.

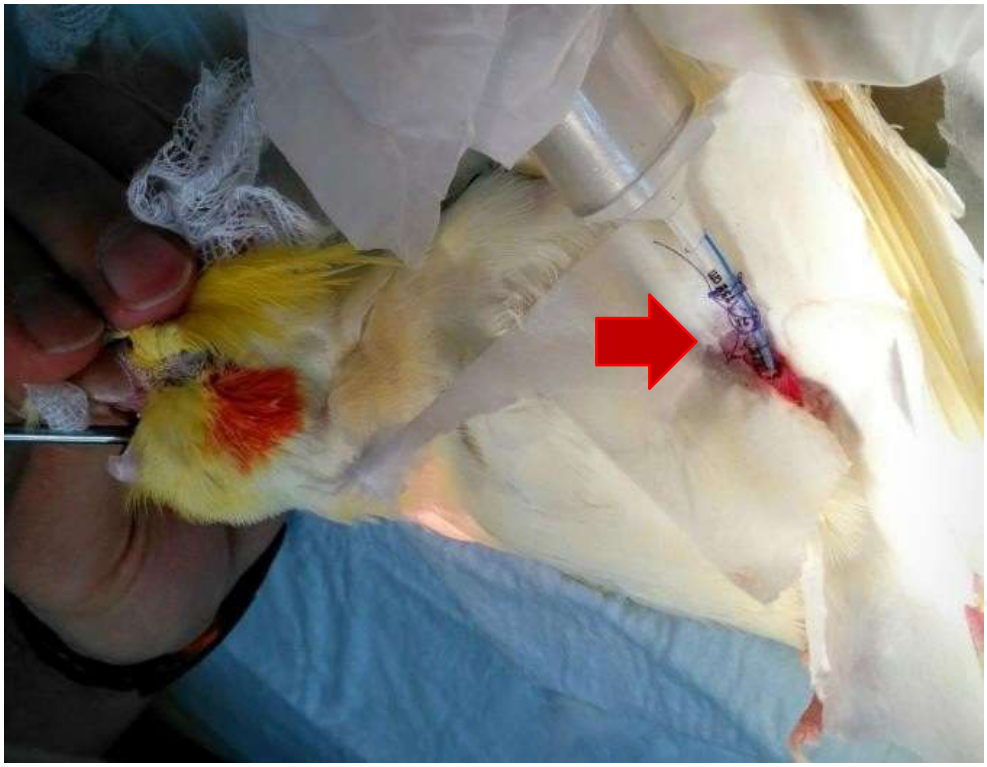
3.1.1. Non-invaziv Teknikler

Pozisyonlandırma, operasyona alınacak olan hastaya yapılacak uygulamaya göre belirlendi. Trakeoskopi veya gastroskopi yapılacak olan hastalar laterolateral, kloakoskopi yapılacak olan hasta ventrodorsal, söloskopi yapılacak olan hastalar ise üstteki kanat geriye sabitlenmiş bir şekilde laterolateral olarak pozisyonlandırıldı. Söloskopi için son kosta, koksofemoral eklem ve femur arasındaki üçgen alan tüylerden arındırılarak tercihen %0.2 klorhekzidin (Hibitanol, Kimpa) solüsyonuyla temizlendi. Hasta, pozisyonunun değişmemesi için ipek flasterle ayakları ventralde ve gergin, üstteki kanat da geride olacak şekilde sabitlendi. Daha sonra solunumun rahatça izlenebilmesi için transparan operasyon örtüsü örtüldü.

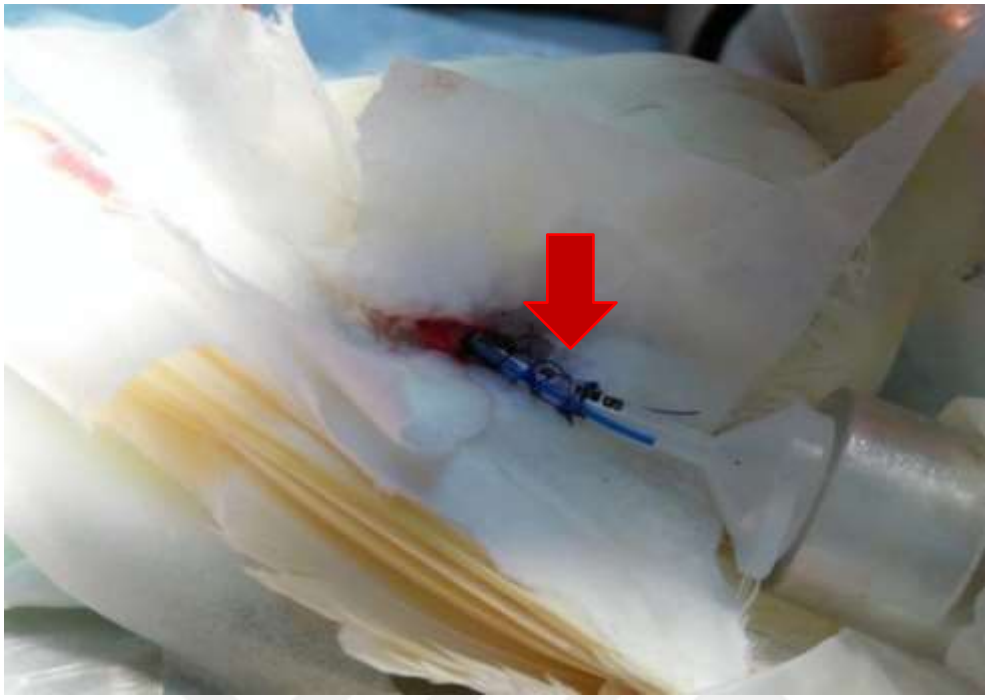
3.1.1.1. Trakeoskopi

Trakeoskopisi yapılacak olan hasta entübe edilmeden anestezi almaya devam edebilmesi olanaksız olduğundan anestezideki hastaya hava kesesi kanülü yerleştirildi. Bunun için hasta, lateral pozisyonda yatırıldıktan sonra abdominal hava kesesinin olduğu bölge tüylerden arındırılıp %0.2 klorhekzidin (Hibitanol, Kimpa) ile dezenfeksiyon yapıldı. Normalde laparoskopi giriş noktası olarak kullanılan bu bölgeden hava kesesi kanülasyonu gerçekleştirildi ve 3/0 monoflament iplikle Chinese finger trap dikişi ile sabitlendi. Entübasyon tüpüne %3- 3.5 isofluran (Isofluran USP %100, Adeka) verilerek anesteziye buradan devam edildi ve rahat bir biçimde

trakeoskopi uygulanması sağlandı. Trakeoskopi yapılacak hasta laterolateral pozisyonda yatırıldıktan sonra boyun ileri ve trakea düz olacak şekilde pozisyonlandırıldı ve buradan 2.7 mm'lik rijit teleskopla dikkatli bir şekilde girilerek koana ve trakea incelendi. Buradaki görüntülerin renk, pembelik, yangı durumu ile ilgili değerlendirmesi yapılarak trakeoskopi sonlandırıldı.



Şekil 9: 11 no'lu vakada trakeoskopi uygulaması öncesi yapılan hava kesesi kanülasyonu (2 numaralı kafsız endotrakeal tüpün uygun uzunlukta kısaltılmasıyla hazırlandı).



Şekil 10: 11 no'lu vakada hava kesesi kanülasyonu uygulaması yapılırken uygulanan Chinese finger trip dikişi.

3.1.1.2. Gastroskopi

Trakeoskopidekine benzer yöntemle giriş sağlandı. Ağız içerisi, özafagus girişi, kursak ayrıntılı bir biçimde görüntülendi. Bölgedeki renk değişiklikleri, lezyonlar, yangı gibi değişiklikler saptandı.

Trakeoskopi uygulamasında olduğu gibi pozisyonladırılarak kursağın endoskopik görüntülemesi gerçekleştirildi.

3.1.1.3. Kloakoskopi

Kloakadan giriş yapılmadan önce kloakanın boşaltılması ve çok az miktarda serum fizyolojik gönderilerek temizlenmesi gerekti. Kloaka temizliği sağlandıktan sonra özafagustaki gibi giriş sağlanarak kloakanın içerisi görüntülendi.



Şekil 11: Bir kakaduda söloskopi uygulama noktasının operasyona hazır hali.

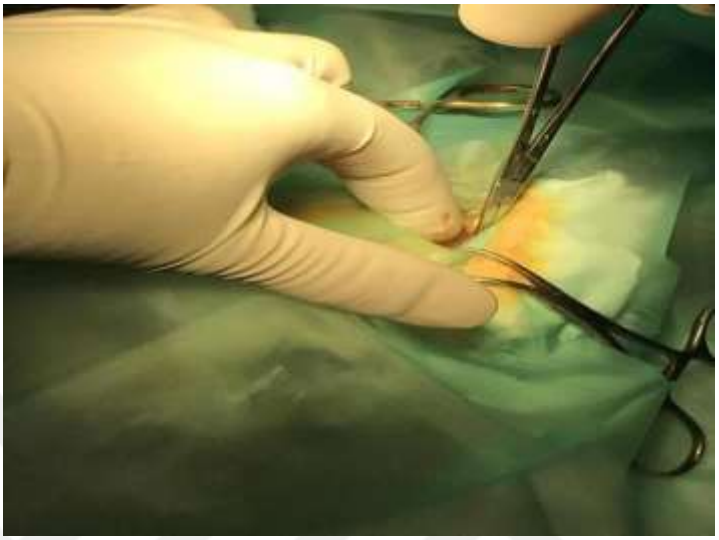
3.1.2. İnvaziv Teknikler

3.1.2.1. Söloskopi

3.1.2.1.1. Operasyon Bölgesinin Hazırlığı

Kuşlarda söloskopi için sol laterolataral giriş yöntemi tercih edildi. Buradan giriş yapabilmek için lateral şekilde pozisyonlandırılan hastanın ayakları ventrale, kanatları geriye doğru hafifçe gerdirilerek sabitlendi. Anestezideki hasta pozisyonlandırıldıktan sonra son kosta, kanatlar ve femur arasında 2 cm çapındaki bir alan tüylerden arındırılarak dezenfekte edildi. Bölge steril transparan örtüyle örtüldükten sonra son kostanın 1 mm gerisine kanatlar ve femurlar arasındaki bölgeye küçük bir ensizyon yapıldı. Deri altından flexor cruris medialis kasının hemen altından steril bir hemostatik pens ya da portekü ile pıt sesi duyulana kadar kontrollü bir şekilde bası uygulandı ve küçük bir giriş alanı açıldı. Bu noktadan teleskopun ucu sokulup üstte kalan tarafın bütün iç organlarının endoskopik muayenesi yapıldı. Tek tarafın görülmesinin yeterli bulunmadığı durumlarda karşı taraftan tekrar girilip diğer tarafın organ muayenesi de yapıldı. Muayene esnasında gerekli görülen dokulardan (karaciğer), mercimek büyüklüğünde biyopsi örneği alındı. Yabancı cisim olgularında radyografi ile cismin lokalizasyonu belirlendikten sonra endoskopi rehberliğinde yabancı cisim uzaklaştırıldı.

Muayene sonrasında ensizyon bölgesi, 3/0 monoflament iplik ile tek bir ‘x’ dikişiyle kapatıldı. Bir hafta süreyle antibiyotik (Marbofloksasin, Marbocyl, Vetoquinol, 10 mg/kg, SC) ve pansuman uygulandı.



Şekil 12: Bir kakaduda söloskopi giriş noktası.

3.1.2.1.2. Operasyon Sonrası Bakım

Bütün hastalar operasyon sonrası ilk dört saat 37 derece sıcaklık ve % 65-70 oksijen ortamının sağlandığı yoğun bakım kabininde tutuldu. Daha sonra kendi kafesine alındı. Beş gün hospitalize edildi ve antibiyotik (Marbofloksasin, Marbocyl, Vetoquinol, 10 mg/kg, SC) uygulaması yapıldı. Gastroskopi veya gasrointestinal kanaldan yabancı cisim uzaklaştırma olgularında hastaya operasyon sonrası elle besleme ve multivitamin takviyesi (Hiperimmun 44 oral sol, Phytopanmol, 0.1 cc/100 gr, PO) yapıldı. Endoskopi sonuçlarına göre operasyon sonrası hastaların bakım süreci beslenme ve tedavileri farklılık gösterdi.

Tablo 2: Çeşitli tekniklerle endoskopik muayenesi gerçekleştirilmiş olan hastaların yaş, ırk, cinsiyet dağılımı ve tercih edilen teknik.

	IRK	YAŞ	CİNS	ANEMNEZ	TEKNİK
1	AGP	2 yaş	-	Regurgitasyon	İngluviyoskopi
2	Martı	-	-	Yabancı cisim	İngluviyoskopi
3	Karabatak	-	-	Yabancı cisim	İngluviyoskopi
4	Martı	-	-	Cinsiyet tayini	Söloskopi
5	K. Orman Baykuşu	-	-	Cinsiyet tayini	Söloskopi
6	Kakadu	18 yaş	-	Otomutilasyon	Söloskopi
7	Kakariki papağanı	1 yaş	-	İştahsızlık	Söloskopi, kloaks.
8	Şahin	-	-	Cinsiyet tayini	Söloskopi
9	Güvercin	-	-	Solunum güçlüğü	Trakeoskopi
10	AGP	5 yaş	-	Periorbital apse	Söloskopi
11	Sultan papağanı	5 aylık	-	İshal, iştahsızlık	İngluviy, trakeo.
12	Güvercin	-	-	Eklemde şişlik	Söloskopi
13	Güvercin	-	-	İshal, iştahsızlık	Söloskopi
14	AGP	4.5 yaş	erkek	Perorbital apse	Söloskopi
15	Kakadu	4 yaş	-	Otomutilasyon, prognatizm	Söloskopi
16	AGP	12 yaş	dişi	İshal, periorbial apse	Söloskopi
17	AGP	8 yaş	-	Burun akıntısı	Söloskopi
18	Sumru	-	-	Yabancı cisim	İngluviyoskopi
19	AGP	10 yaş	-	Prolapsus kloaka	Söloskopi, kloakosk.
20	AGP	3 aylık	-	Yabancı cisim	İngluviyoskopi
21	Martı	1.5 aylık	-	Yabancı cisim	Özafagoskopi
22	AGP	1.5 yaş	-	Yabancı cisim	Özafagoskopi
23	AGP	78 günlük	-	Yabancı cisim	Özafagoskopi

4. BULGULAR

Bu çalışmada; İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı Polikliniği'ne solunum, sindirim, genital kanal problemi veya cinsiyet tayini talebi ile gelen, vücut ağırlıkları 80-1500 gr arasında değişen yabani kuşların endoskopik olarak değerlendirilmesi yapılmıştır. Eylül 2016 – Haziran 2018 tarihleri arasında kliniğimizde endoskopik muayenesi yapılan 23 kuştan 7'si yabancı cisim, 1'i prolapsus kloaka, 2'si otomutilizasyon, 3'ü çeşitli sebeplere bağlı iştahsızlık, 1'i kitle, 2'si periorbital apse, 4'ü solunum şikayetiyle ve 3'ü ise cinsiyet tayini talebi ile polikliniğimize başvurmuştur. Cinsiyet tayini talebi olmayan hastalarda da, söloskopi yapıldığında elde edilen gonad görüntüleri, kaydedilmiş ve bulgulara eklenmiştir.

Tablo 2'de de görüleceği gibi çalışmada yer alan olguların ırk dağılımı; 9 Afrika gri papağanı, 3 güvercin, 2 kakadu, 3 martı, 1 sumru, 1 kakariki papağanı, 1 sultan papağanı, 1 şahin, 1 kulaklı orman baykuşu ve 1 karabatak şeklindeydi. Hastaların yaşları 3 ay ile 18 yaş arasında değişmekteydi. Kliniğimizde 2.7 mm'den daha küçük rijit teleskop bulunmadığı için 80 gr'dan daha ufak kuşlar çalışmaya dahil edilmedi.

Çalışmadaki olguların 7'sinin laboratuvar bulguları, iştahsızlık ve halsizlik gibi semptomların nedeninin çeşitli enfeksiyonlar olduğunu göstermiştir. Vakaların 7'sinde yabancı cisim tespit edilmiş, 2 vakadaki otomutilasyonun iç organ büyümesi ve ağrı kaynaklı olduğu, 2 periorbital apsenin üst solunum yolu enfeksiyonuna bağlı geliştiği, 1 prolapsus kloakanın anormal ovaryum aktivitesine bağlı olduğu gözlenmiştir. 1 olguda kitle varlığı tespit edilmiştir. 3 olguda ise yalnızca cinsiyet tayini yapılmıştır.

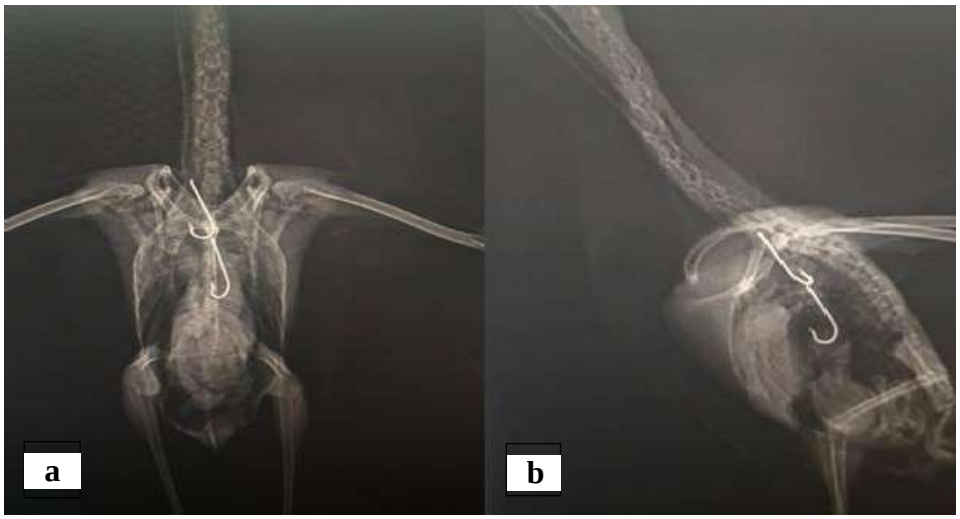
Yabancı cisim olgularından üçü olta yutma iken üçü kazara besleme sondası yutma idi. Sonradan eklenen bir vaka ise metal bir toka yutulması idi.

Hastanın anemnezi alındıktan sonra genel durumu anesteziye elverişli olan hastalar doğrudan, genel durumu bozuk olan olgular birkaç gün tedavi ile durumu stabilize edildikten sonra operasyonu gerçekleştirildi.

Çalışmanın materyalini oluşturan;

Olgu No 1: 2 yaş, 403 gr, Afrika Gri Papağanı (*Psittacus erithacus erithacus*). Akut kilo kaybı, iştahsızlık ve regurgitasyon şikayetiyle getirilen papağanın genel muayenesi, hemogram ve radyografi sonuçları normal bulundu. Kontrastlı çekilen radyografide, kontrast maddenin yakaşık 45 dakika kursakta kaldıktan sonra ilerlediği görüldü. Hastanın ingluviyoskopisinde kursakta herhangi bir yabancı cisme rastlanmadı ancak kursakta ülseratif lezyon görüldü ve kontrast madde geçiş zamanıyla birlikte değerlendirilerek kursak durgunluğu teşhisi kondu. Kursak izotonik tuzlu su ile yıkandı. Post operatif olarak hospitalize edilen hastaya oral marbofloksasin (Marbocyl, Vetaquinol, 10 mg/kg, PO) verildi. Ayrıca mide koruyucu olarak sükralfat (Antepsin, Bilim, 1 ml/kg, PO) kullanıldı. İlk üç gün elde Nestle İmpact Tropikal Oral Besleme Solüsyonu ile beslendikten sonra dördüncü gün meyve püresi ve kademeli olarak meyve parçaları ve normal yeme geçildi. 1 haftanın sonunda lif oranı yüksek diyet düzenlenerek taburcu edildi.

Olgu No 2: 960 gr, erişkin, Gümüş Martı (*Larus cachinnans*). Gagasının kenarında misina görüldüğü ve halsiz olduğu şikayetiyle getirilen martının genel muayenesinde gaganın özafagusa doğru devam ettiği ve ucunda olta bulunabileceği düşünüldü. Laterolateral ve ventrodorsal pozisyonlarda çekilen radyografi sonucunda özafagus sonunda iki adet olta ucu tespit edildi (Şekl 13). Özafagoskopisi gerçekleştirilen hastada olta uçları yabancı cisim forsepsi ile uzaklaştırıldı. Özafagusta oltanın çevre dokuları tahrip ettiği, yangılı ve minimal düzeyde kanamalı olduğu görüldü. Post operatif dönemde 1 hafta boyunca seftriakson (Novosef, Sanofi, 25 mg/kg, IM) uygulandı. İlk üç gün besleme sondası ile beslenen hasta, sonraki günlerde önce elden yumuşak meyve parçalarıyla, beş gün sonunda da kendi rutin diyetiyle beslenmeye başladı ve bir haftanın sonunda doğal yaşam ortamına bırakıldı.



Şekil 13: Olta yutması ile getirilen 2 numaralı olguda yabancı cismin **(a)** ventrodorsal ve **(b)** laterolateral radyografik görüntüsü.

Olgu No 3: 1500 gr, erişkin, Karabatak (*Phalacrocorax carbo*). Acil kliniğine ağzından halat benzeri bir cisim sarktığı ve halsiz olduğu şikayetiyle getirildi. Karabatak, genel durumunun stabilize edilmesi amacıyla damar yolundan izotonik %0.9 NaCl (Polifleks, 10 ml/kg, IV) ve %5 Dekstroz (Polifleks, 10 ml/kg, IV) sıvı takviyesinin ardından anesteziye alındı ve özafagoskopi ile yabancı cisime ulaşıldı. Özafagoskopik muayene esnasında halatın ucunda metal bir olta parçası ve sindirilmemiş halde balık bulunduğu görüldü. Balığın bir süredir burada sindirilemeden kalması sebebiyle etrafında yoğun parazit larvası ve larvaların sindirim mukozasında kızarıklık ile dokuda nekrotize alanlara neden olduğu tahribat gözlendi. Yabancı cisim bir yabancı cisim forsepsi ile uzaklaştırıldı. İçerisi izotonik tuzlu su ile yıkandı. Hasta anesteziden uyandıktan bir süre sonra kaybedildi. Yapılan nekropsi sonucunda parazit larvalarının hastanın tüm sindirim kanalını işgal etmiş olduğu ve yoğun tahribata neden olduğu görüldü.

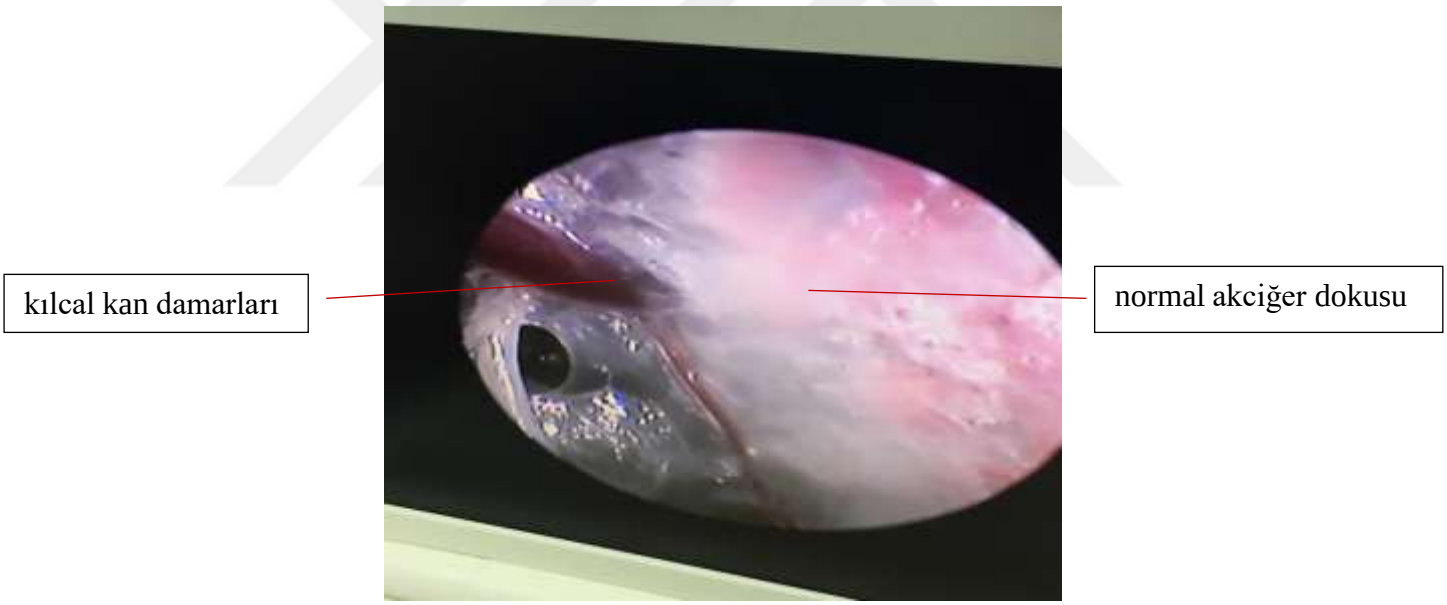


Şekil 14: Yabancı cisim şüphesiyle getirilen 3 numaralı olguda **(a)** kursağın laparoskopik görüntüsü ve **(b)** uzaklaştırılan yabancı cisim.

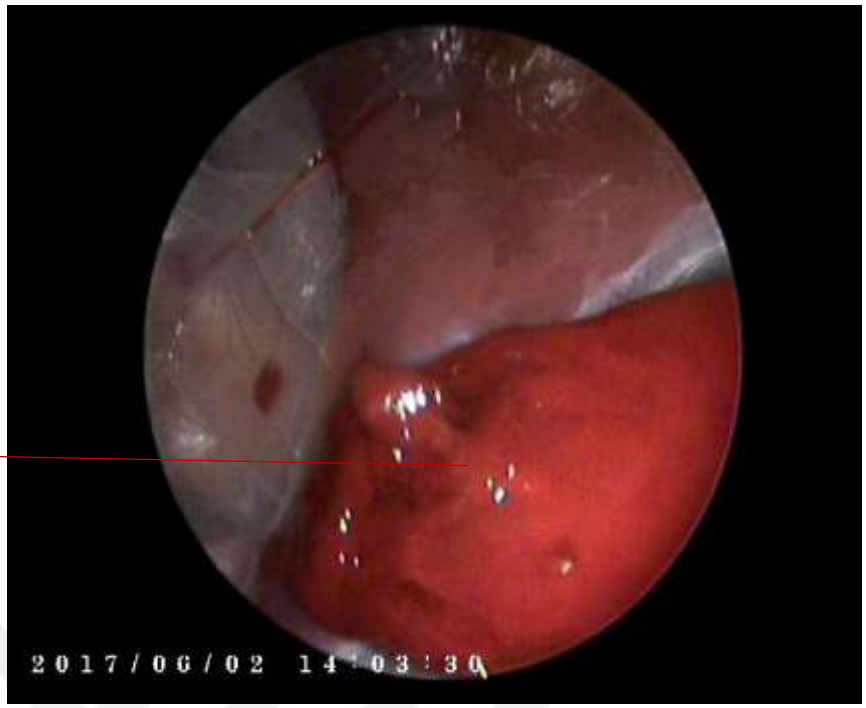
Olgu No 4: 1050 gr juvenil, Gümüş Martı (*Larus cachinnans).* Herhangi bir genel durum bozukluğu olmayan bir gümüş martı, henüz uçamadığı için koruma ve rehabilitasyon amacıyla getirildi. Kuşun genel muayenesinin ardından cinsiyet ayrımı amacıyla söloskopi yapıldı. Kuşun aktif bir erkek birey olduğu görüldü. Ayrıca cinsiyet tayini yapılırken söloskopi esnasında eski bir post travmatik hemorajiye bağlı kan pıhtısına rastlandı (Şekil 17).



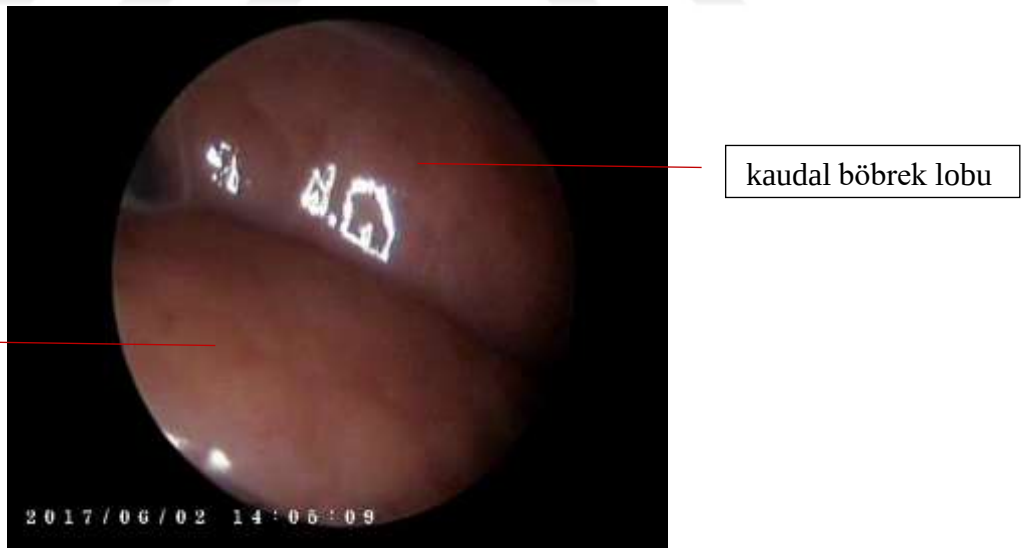
Şekil 15: Cinsiyet ayrımı yapılan 4 numaralı olgunun sırasıyla soldan sağa böbrek, üreter ve bağırsak görüntüsü.



Şekil 16: Cinsiyet tayini yapılan 4 numaralı olguda sağlıklı akciğer dokusu.

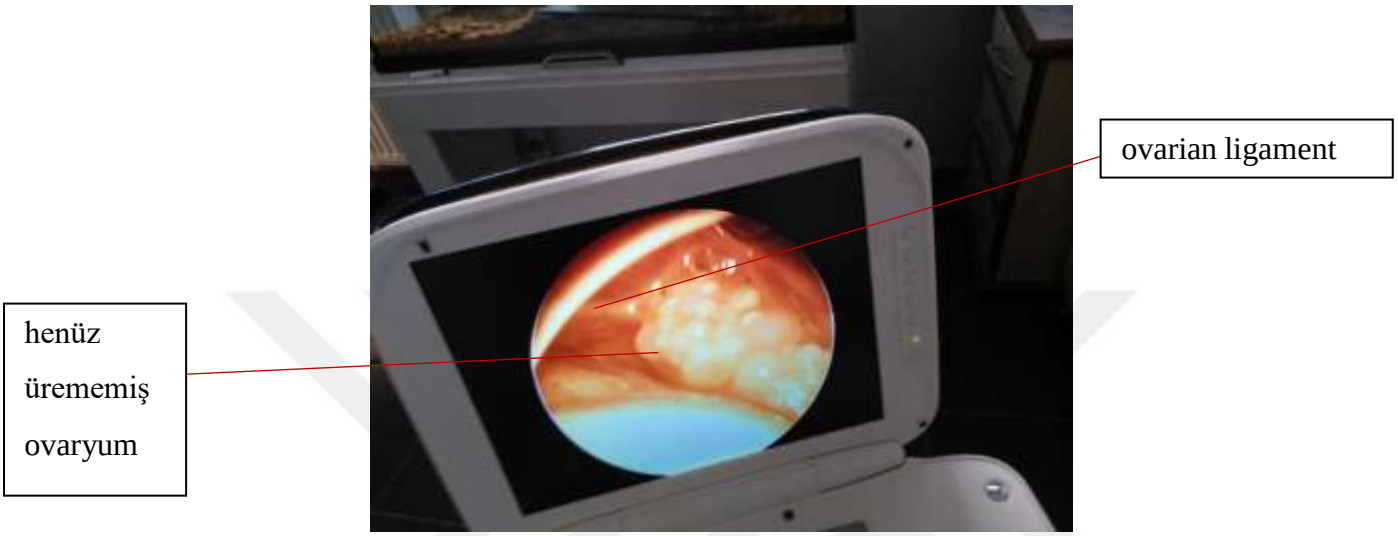


Şekil 17: Cinsiyet tayini yapılan 4 numaralı olguda rastlantısal görülen post-travmatik hemoraji görüntüsü.



Şekil 18: Cinsiyet tayini yapılan 4 numaralı olguda **(a)** kranial ve **(b)** kaudal böbrek lobları.

Olgu No 5: 500 gr, erişkin, Kulaklı Orman Baykuşu (*Asio otus*). Halsiz düştüğü için getirilen baykuş iç ve dış parazit uygulamalarının ardından birkaç gün beslendikten sonra tamamen iyileşti ve cinsiyet tayini için söloskopisi gerçekleştirildi. Kuşun aktif bir dişi birey olduğu belirlendi.



Şekil 19: Cinsiyet tayini için söloskopisi gerçekleştirilen 5 numaralı olgudaki yetişkin (ürememiş) dişi baykuşun ovaryum görüntüsü.

Olgu No 6: 16 yaş, 740 gr, Sülfür Kakadu (*Cacatua galerita*). Yaklaşık olarak 1,5- 2 aydır otomutilasyon ve göğüste açık yara şikayetiyle getirilen kakadunun ilk muayenesinde yara yüzeyinin nekrotize olmaya başladığı görüldü. Çekilen radyografi sonucunda hepatomegali ve renomegaliye rastlandı. Yapılan laboratuvar tetkiklerinde hemogramının normal sınırlar içerisinde olduğu ancak biyokimya profilinde ALT, AST, LDH, total protein ve ürik asit düzeyinin yüksek olduğu görüldü. Hastanın yarası steril manuka balı ile (Kruuse Manuka jel) pansumana alınıp iki günde bir yenilendi, antibiyotik başlandı ve altıncı gün yara revizyonuna karar verildi. Hastanın granulasyon dokusu oluşmaya başlayan yarası, yara dudakları serbestleştirilip debride edildikten sonra kapatıldı. Hastanın anestezisi devam ederken söloskopi bölgesi dezenfekte edilip söloskopisi de gerçekleştirildi. Söloskopide hastada renomegali ve hepatomegali olduğu doğrulandı. Organ dokularında yangıya bağlı hiperemiye rastlandı. Ağrı ve sürekli aynı bölgenin

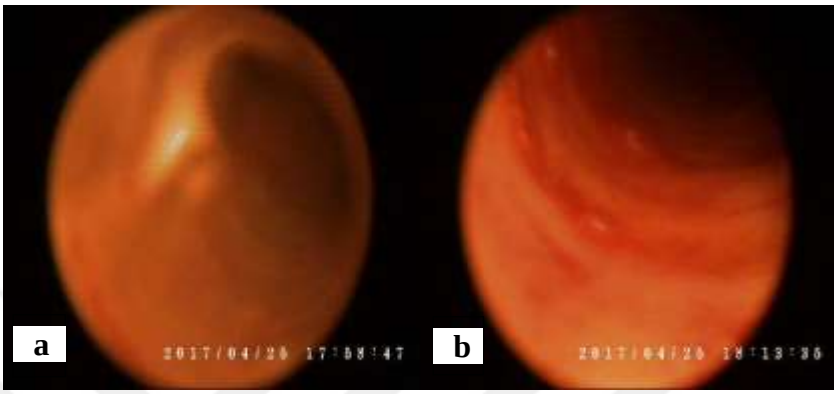
yolunmasının nedeninin bu organlardaki yangı olduğu düşünüldü. Post operatif tedavisinde marbofloksasin (Marbocyl, Vetoquinol, 10 mg/kg, PO), meloksikam (Metacam, Boehriner Ingelheim Vetmedica, 0,5 mg/kg, PO) ve sükralfat (Antepsin, Bilim, 1 ml/kg, PO) kullanıldı. Ayrıca silimarin (Milk thistle, Solgar, 1/8 kap, PO) ve allopurinol (Ürikoliz, Sandoz, 10 mg/kg, PO) kullanıldı. Yara bölgesi günde üç kez antiseptik solüsyonla (Crystalin, NHP) temizlenip kurulandı ve hastaya yakalık takıldı. 10 günün sonunda dikişler alındı. Dikişler alındıktan sonra yaranın tamamen iyileşmesi için on gün boyunca %0.0.4 polihekzanid hidrojel (Kruuse Hydrogel w/ Polyexanide 0.04%) kullanıldı. Yirmi günün sonunda ise yara tamamen iyileşti, yara bölgesinde yeni tüyler çıkana kadar yakalık kullanılmasına devam edilmesi önerildi.

Olgu No 7: 1 yaş, 64 gr, Kakariki papağanı (*Cyanoramphus novaezelandiae*). İştahsızlık ve kusma şikayetiyle getirilen bu hastanın ilk muayenesinde etrafa ilgisizlik dikkat çekti. Radyografik görüntüleme sonucunda hepatomegali ve kraniyal torasik hava keselerinde sıvı kontrastı izlendi. Hastanın özafagoskopisinde mukozada hiperemi ile karakterize yangıya ve beyaz nodüllere rastlandı. Ayrıca kursak doluluğu da tespit edildi. Kloakoskopide ise kloaka mukozasının sarımsı renkte olduğu gözlendi. Nativ parazit muayenesinde askaride rastlandığı için sindirim sistemindeki bu tahribatın parazite bağlı olduğu düşünüldü. Koruyucu amaçla 10 gün boyunca trimetoprim sülfadoksin (Animar, Ceva, 10 mg/kg, IM), meloksikam (Metacam, Boehringer Ingelheim Vetmedica, 0.5 mg/kg, PO), silimarin (Milk thistle, Solgar, 1/8 kap, PO) kulanıldı ve diyet düzenlendi. Ayrıca antiparaziter (fenbendazol, Bayer Fenbendazol Jel, 20 mg/kg, PO) (ivermektin, 1/9 oranında seyreltilerek) uygulamaları yapıldı.

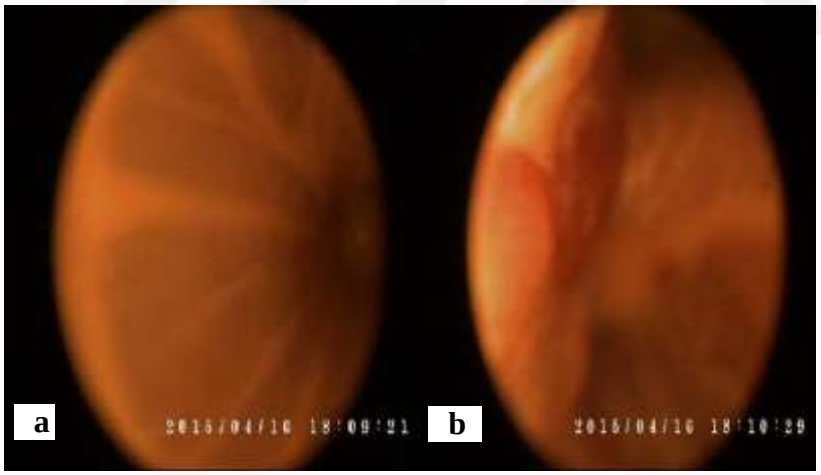
Olgu No 8: Erişkin, 1 kg, Şahin (*Buteo buteo).* Antiparaziter uygulamalarından üç gün sonra söloskopi ile yapılan cinsiyet tayini sonucunda aktif dişi birey olduğu anlaşıldı.

Olgu No 9: 300 gr, yetişkin, Güvercin (*Columba livia).* Halsizlik ve solunum güçlüğü ile gelen bu hastanın ilk muayenesinde ağız boşluğunda belirgin bulguya rastlanmadı. Trakeoskopi sonucunda solunum güçlüğünün nedeninin konhadaki lezyonlar olduğu belirlendi. *Trichomonas* için beyaz

pamukçuk görüntüsündeki bu lezyonlar patognomik bulgu olduğundan hemen tedavisine başlandı. Ancak hasta geç getirilmiş olduğundan metronidazol (Flagyl, Eczacıbaşı, 50 mg/kg, IV) başlandıktan üç gün sonra kaybedildi.



Şekil 20: Trakeoskopi ve söloskopisi gerçekleştirilen 9 numaralı olguda trakeada **(a)** trakeitis ve **(b)** *Trichomonas spp.* kaynaklı pamukçuk benzeri lezyon görüntüsü.



Şekil 21: İngluviyoskopisi gerçekleştirilen 9 numaralı olguda **(a)** normal kursak ve **(b)** 1 numaralı olguda kursakta görülen ülseratif lezyon görüntüsü.

Olgu No 10: 450 gr, 5 yaş, Afrika Gri Papağanı (*Psittacus erithacus erithacus*). Her iki göz kapağında şişlik şikayetiyle gelen hastada bilateral periorbital apse saptandı. Radyografide kraniyal torasik hava keselerinde

doluluk olduğu gözlendi. Geniş spektrumlu bir antibiyotiğe başlandıktan beş gün sonra söloskopisi gerçekleştirildi. Söloskopi sonucunda renomegali ve böbrekler üzerinde küçük, beyaz apse odakları bulunduğu ve karaciğerde de böbrektekine benzer odaklar bulunduğu gözlendi. Kaudal torasik hava keselerinin kalınlaşmaya bağlı olarak mat ve hiperemik olduğu, Her iki gözden temizlenen apse içeriğinden alınan patolojik kültür numunesi incelendiğinde lezyonların apse olduğu; stafilokok ve streptokok kaynaklı olduğu belirlendi. Operasyon sonrasındaki beş gün boyunca hastaya marbofloksasin (Marbocyl, Vetaquinol, 10 mg/kg, IM), meloksikam (Metacam, Boehringer Ingelheim Vetmedica, 0.5 mg/kg, PO), dikiş pansumanı ve her iki göze antibiyotikli (Exocin, Allergan) ve yangı giderici (Inflased, Bilim) göz damlası (günde 3 kez) uygulandı.

Olgu No 11: 5 aylık, 85 gr, Sultan Papağanı (*Nymphicus hollandicus*). İshal ve iştahsızlık şikayetiyle getirilen hastanın genel bakısında bariz bir bulgu gözlenmedi, alınan radyografi görütülerinde her iki kraniyal torasik hava kesesinde doluluk, hepatomegali dikkati çekti. Kontrastlı radyografide ise proventrikulus hizasında sindirim kanalında doksan derece dirseklendiği belirlendi ancak kontrast geçiş süresi normal bulundu. Gerçekleştirilen trakeoskopi ve özafagoskopide herhangi bir yabancı cisim ya da lezyona rastlanmadı. Fakat özafagusun distalinde kızarıklık ile karakterize yangı tespit edildi. Dışkıdan yapılan nativ parazit muayenesinde askarit yumurtasına rastlandı ve buna yönelik antiparaziter uygulaması (Baycox, Bayer) başarılı sonuçlandı. Hasta beş günlük hospitalizasyon sonunda karaciğer yağlanması için diyet düzenlenerek taburcu edildi.

Olgu No 12: Erişkin, 120 gr, Güvercin (*Columba livia*). Uçamadığı şikayetiyle getirilen güvercinin genel muayenesinde sol dirsek ekleminde şişlik tespit edildi. Radografide eklemdeki şişliğin kemiğe ya da eklem içine invaze olmadığı tespit edildi. Ayrıca hepatomegali ve her iki kraniyal torasik hava kesesinde doluluk gözlendi. Hastanın laparoskopisinde hava keselerinde mat beyaz odaklar, sarımsı- pembe yangılı doku görüldü. Tüberküloz şüphesiyle patolojiye gönderilen biyopsi sonuçlarından tüberküloz negatif olduğu anlaşıldı. Kitleye ksantoma teşhisi kondu. Operasyon sonrasında hastanın antiparaziter uygulamaları yapıldı. Seftazidim (Zidim, Tüm-Ekip,

100 mg/kg, IM) , meloksikam, vitamin ve elde besleme başlandı. Bir hafta tedavinin ardından dikişleri alınarak doğal ortamına bırakıldı.

Olgu No 13: Erişkin, 150 gr, Güvercin (Columba livia). Solunum güçlüğü ve uçamama şikayetiyle getirildi. İshal, denge bozukluğu ve anoreksi tespit edildi. İç ve dış antiparazit uygulamaları yapıldı. Söloskopi sonucunda tesadüfi post travmatik kanama gözlendi. Böbreklerin yangılı olduğu ve üzerinde beyaz sınırlarla karakterize ürik asit birikimi bulunduğu gözlemlendi. Silmarin, allopurinol ve marbofloksasin ve multivitamin (Hiperimmun 44 oral solüsyon, 0.5 cc, PO) başlandı ve diyet düzenlendi. İlk üç gün sıvı uygulaması yapıldı. Bir haftanın sonunda taburcu edildi.



Şekil 22: Söloskopisi gerçekleştirilen 13 numaralı olguda normal trakea görüntüsü.



Şekil 23: Söloskopisi gerçekleştirilen 13 numaralı olguda böbrekte ürik asit birikimi.

Olgu No 14: 4,5 yaş, Afrika Gri Papağanı (*Psittacus erithacus erithacus*). Her iki gözde şişlik şikayetiyle getirilen hastaya genel muayenede bilateral periorbital apse teşhisi kondu. Radyografide sol kraniyal torasik hava kesesinde doluluk tespit edildi. Söloskopide normalde transparan bir görüntüde olan hava keselerinde kalınlaşmaya bağlı matlık gözlendi. Orbitadaki apse içeriği temizlendi. Bakteriyolojik ve mikolojik ekim yapıldı. Mikrobiyolojik ekim sonuçlarında *Staphylococcus spp.* ve *Streptococcus spp.* ürediği tespit edildi. 1 hafta marbofloksasin, meloksikam ve antibiyotikli göz damlası (Exocin, Allergan) kullanıldı. Bir haftanın sonunda taburcu edildi.

Olgu No 15: 4 yaş, 350 gr, Beyaz Kakadu (*Cacatua alba*). Titreme, iştahsızlık otomutilasyon (kendi kendini ısırarak yaralama) ve prognatizm (gagada anormal uzamayla birlikte görülen şekil bozukluklarına neden olan anomali) şikayetiyle geldi. Hastanın genel muayenesinde tüy dökülmesi, sağlıksız tüy uzaması ve gagada eğrilik ve orantısız uzama tespit edildi. Radyografide bariz bir bulguya rastanmadı. Söloskopide bağırsakta mercimek büyüklüğünde ve bağırsak mukozasına invaze beyaz apse görüntüsü izlendi ancak bağırsak bütünlüğünü bozabileceği nedeniyle örnek alınmaması uygun bulundu. *Circovirus* ve *Paramyxovirus* açısından virolojik olarak değerlendirilen tüylerde herhangi bir viral etken olmadığı tespit edildi.

Hastanın gagası minik bir makas ile düzeltildi ve ilk beş gün elden beslendi. 1 hafta boyunca seftriakson türevi antibiyotik, meloksikam kullanıldı. Bir haftanın sonunda da taburcu edildi.



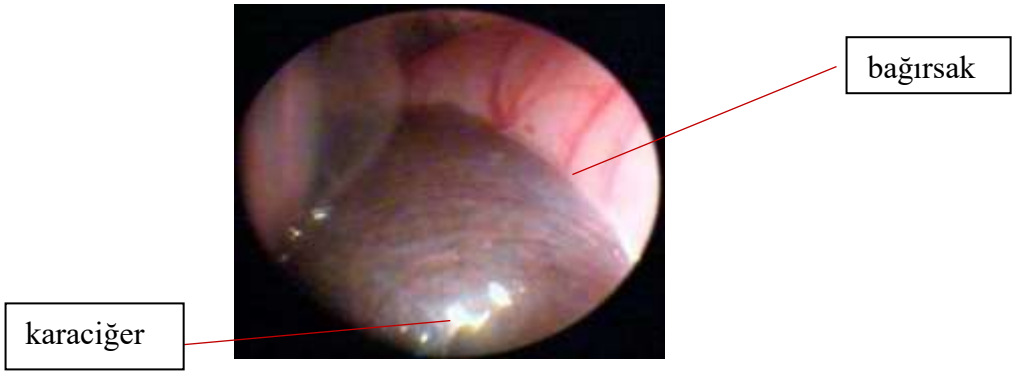
Şekil 24: 15 numaralı olguda bağırsakta tespit edilen apse görüntüsü.



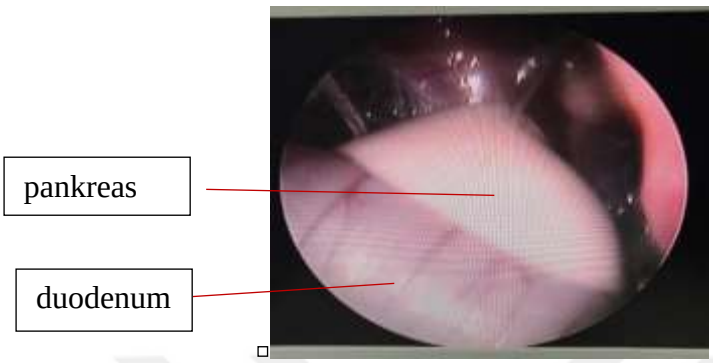
Şekil 25: Söloskopisi gerçekleştirilen 15 numaralı olguda prognatizm görülen hastanın alt ve üst gaganın düzeltilmeden **(a)** önceki ve **(b)** sonraki görüntüsü.

Olgu No 16: 12 yaş, 450 gr, Afrika Gri Papağanı (*Psittacus erithacus erithacus*). Burun akıntısı ve solunum güçlüğü şikayetiyle getirilen Afrika gri papağanının, muayeneden yaklaşık bir hafta önce diyare geçirdiği belirtildi. Radyografide çok bariz bir bulgu saptanmasa da, klinik muayene esnasında solunum sesleri alt solunum yolu enfeksiyonu olduğu düşündürdü. Bu vakanın anestezi esnasında solunum ritmi yavaşladığından örnek alınmadan hasta uyandırıldı. Hava keselerinin endoskopik görütülenmesinde tespit edilmiş olan matlıktan ve hava kesesi yangısından (airsacculitis) dolayı 1 hafta boyunca enrofloksasin (%5 Baytril, Bayer, 10 mg/ kg, IM), meloksikam (Maxicam, Sanovel, 0.5 mg/kg, IM) ve multivitamin (Hiperimmun 44 oral solüsyon, günde 1 kez, 0.5 cc, PO) kullanılmış ve çeşitli meyve parçalarından oluşan, vitaminden zengin, sindirilebilirliği yüksek, liften zengin diyet düzenlendi. Kendi kendine beslenmeye başlayıp tamamen iyileştikten sonra taburcu edilmiştir.

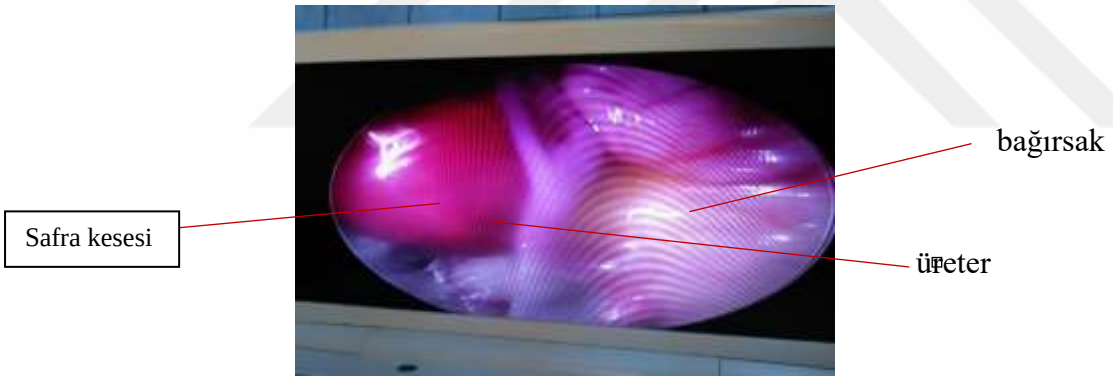
Olgu No 17: 8 yaş, 450 gr, Afrika Gri Papağanı (*Psittacus erithacus erithacus*). Halsizlik ve burun akıntısı ile geldi, radyografide hafif bir hepatomegali dışında herhangi bir bulguya rastlanmadı. Söloskopi sonucunda hastanın hava keselerinde matlık ve kılcal damarlarda belirginleşme ve hiperemiyle karakterize hava kesesi yangısı tespit edildi. Ayrıca tesadüfi bulgu olarak böbreklerin de yangılı olduğu gözlendi. Tedavisinde beş gün boyunca marbofloksasin (Marbocyl, Vetaquinol, 10 mg/kg, PO) ve meloksikam (Metacam, Boehringer Ingelheim Vetmedica, 10 mg/kg, PO) kullanıldı ve genel durumu düzeldikten sonra taburcu edildi.



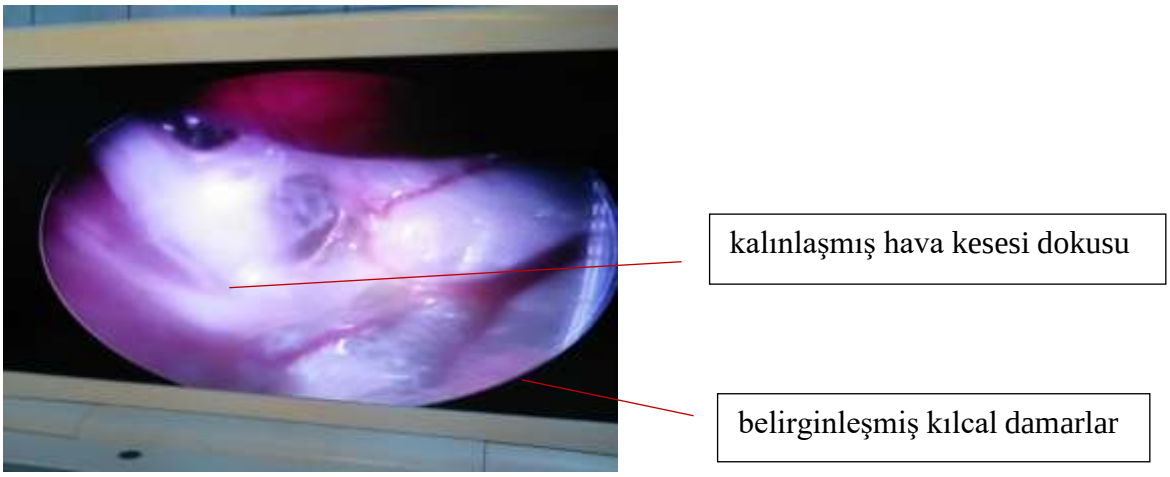
Şekil 26: Söloskopisi gerçekleştirilen 17 numaralı olguda büyümüş karaciğer ve hemen yanındaki bağırsağın görüntüsü.



Şekil 27: Söloskopisi gerçekleştirilen 17 numaralı olguda duodenumun hemen üzerinde yer alan sağlıklı pankreas dokusu.



Şekil 28: Söloskopisi gerçekleştirilen 17 numaralı olguda sağdan sola bağırsak, üreter ve yangılı durumdaki böbrek görüntüsü.



Şekil 29: Söloskopisi gerçekleştirilen 17 numaralı olguda kalınlaşmış hava kesesi ve üzerindeki normal kılcal damarlaşma görüntüsü.

Olgu No 18: Erişkin, 120 gr, Sumru (*Sternula albifrons*). Gagadan misina sarkar vaziyette bulunup getirildi. Radyografide olta ucunun lokalizasyonu belirlendi. Genel durumu intravenöz sıvılarla (%0,9 NaCl, Polifleks, 30 ml/kg, IV, %5 Dekstroz, Polifleks, 30 ml/kg, IV), meloksikam (Maxicam, Sanovel, 0.5 mg/kg, IV), seftriakson (Novosef, Sanofi, 25 mg/kg, IV) desteklenen sumru anesteziye alındı ve yabancı cisim, rijit endoskopi ile ingluviosokopi rehberliğinde bir forseps yardımı ile canlı mukozaya zarar verilmeden uzaklaştırıldı. Ancak hasta uyandırma esnasında ex oldu.

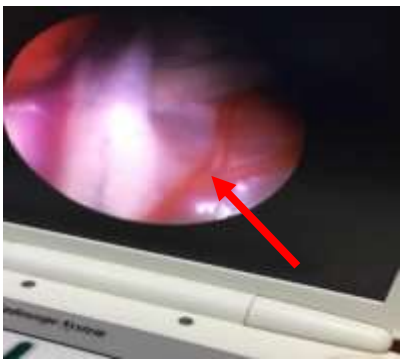
Olgu No 19: 10 yaş, 150 gr, Afrika Gri Papağanı (*Psittacus erithacus erithacus*). Besleme esnasında besleme sondası yutmuş olduğu şikayetiyle getirildi. Özafagskopisi yapıldı ancak yabancı cisimin rijit endoskop ile ulaşılacak noktadan ileride olduğu tespit edildi. Bu esnada özafagus başlangıcında elle hissedilen cismin özafagotomi ile uzaklaştırılmasına karar verildi ve özafagotomisi gerçekleştirildi. Operasyon sonrasında bir hafta antibiyotik (Marbocyl, Vetaquinol, 10 mg/kg, PO) tedavisi yapıldı ve ilk üç gün elde beslendi. Sonraki günler yumuşak meyvelerle besleme yapıldı. 1 haftanın sonunda kendi kendine beslenmeye başladığında taburcu edildi.

Olgu No 20: 10 yaş, 450 gr, Afrika Gri Papağanı (*Psittacus erithacus erithacus*). Prolapsus kloaka ile getirildi. Anestezi altında kloakoskopisi gerçekleştirilen hastanın kloakasında bariz bir bulguya rastlanmadı ancak

söloskopide genital kanal boyunca hiperemi ve minik kanama odakları ile karakterize yangı gözlendi. Ayrıca tersiyer folikül büyüklüklerinin düzensiz ve yapılarının anormal (pürüzlü) olduğu görüldü. Siklus takibi ve yumurtlamayı baskılaması amacıyla leuprolid asetat (Lucrin Depot, AbbVie) kullanılması önerildi.



Şekil 30: Söloskopisi ve kloakoskopisi gerçekleştirilen 20 numaralı olguda prolapsus kloaka görüntüsü.



Şekil 31: Prolapsus kloaka ile getirilen 20 numaralı olguda söloskopide genital kanalda gözlenen yangı ve belirgin kılcal damarlar.

Olgu No 21: 1.5 aylık, Gümüş martı (*Larus michahellis*). Besleme esnasında besleme sondası yutması şikayetiyle getirildi. Sondanın lokalizasyonu endoskopi ile belirlendi ancak sondayı daha ileriye itebileceği düşüncesiyle özafagusta belirlenen noktadan minik bir ensizyonla uzaklaştırıldı. Operasyon sonrasında beş gün boyunca elde besleme seftriakson (Novosef,

Sanofi, 25 mg/ kg, IM) ve yangı giderici kullanıldı. Beş gün sonra taburcu edildi.

Olgu No 22: 1 yaş, AGP. İştahsızlık şikayetiyle getirildi. Alınan direk radyografi sonucunda sindirim kanalında metal bir yabancı cisim tespit edildi. Söloskopi ile alınan görüntüde cismin ventrikülüse kadar ilerlemiş olduğu tespit edildi ve cisim endoskopi rehberliğinde ventrikülotomi ile uzaklaştırıldı. Operasyon sonrasında beş gün boyunca elde besleme seftriakson (Novosef, Sanofi, 25 mg/ kg, IM) ve yangı giderici kullanıldı. Beş gün sonra taburcu edildi.

Olgu No 23: 78 günlük, AGP. Sondayla beslenirken sondayı yutmuş. Radyografi ile lokalizasyon tespit edilse de tam özafagus bitimine kadar ilerlediğinden endoskopi rehberliğinde yabancı cisim ingluviyotomiyle uzaklaştırıldı. Endoskop ucunun cisimle aynı çapta olduğu ve cismi daha ileriye itebileceği göz önünde bulundurularak cismin tam yeri tespit edildikten sonra endoskopi çıkartılarak proventrikulus hizasından dışarıdan hafifçe itilerek bir hemostatik pens yardımıyla çekilebilmiştir.

Tablo 3: Çalışmamıza dahil olan hastalarda uygulanan yöntem, tespit edilen bulgu ve elde edilen sonuçlar.

NO	IRK	YAŞ	TEKNİK	BULGULAR	SONUÇLAR
1	AGP	2 YAŞ	İNGLUVİOSKOPİ	ÖZAFAGUS MUKOZASINDA YANGI, HİPEREMİ	PROVENTRİKULER DİLATASYON HASTALIĞI TEDAVİSİ DÜZENLENDİ
2	MARTI	-	İNGLUVİOSKOPİ	OLTA KANCASI	UZAKLAŞTIRILDI
3	KARABATAK	-	İNGLUVİOSKOPİ	OLTA PARÇASI VE ÇİĞ BALIKLA BİRLİKTE PARAZİTER ENFESTASYON	UZAKLAŞTIRILDI
4	MARTI	-	SÖLOSKOPİ	OVARYUM	AKTİF DİŞİ
5	K. ORMAN BAYKUŞU	-	SÖLOKOPİ	OVARYUM	AKTİF DİŞİ
6	KAKADU	18 YAŞ	SÖLOSKOPİ	HEPATOMEGALİ, RENOMEGALİ, AİRSACCULİTİS	DİYET DÜZENLENDİ, AÇIK YARA TEDAVİSİ YAPILDI
7	KAKARİKİ PAPAĞANI	1 YAŞ	SÖLOSKOPİ	ÖZAFAGUSTA YANGI, HİPEREMİ	KURSAK STAZI TEDAVİSİ DÜNELENDİ
8	ŞAHİN	-	SÖLOSKOPİ	OVARYUM	AKTİF DİŞİ
9	GÜVERCİN	-	TRAKEOSKOPİ	TRAKEADA GRANULOMATÖZ ODAKLAR, HİPEREMİ	TUBERKULOZ NEGATİF ENFEKSİYON TEDAVİSİ DÜZENLENDİ
10	AGP	5 YAŞ	SÖLOSKOPİ	BİLATERAL PERİORBİTAL APSE, AIR SACCULITIS,	APSE İÇERİĞİNDEN *STAPHILOCOCCUS* İZOLE EDİLDİ

				HEPATOMEGALİ, RENOMEGALİ, BÖBREK ÜZERİNDE APSE ODAKLARI	**TEDAVİ DÜZENLENDİ**
11	**SULTAN PAPAĞANI**	**5 AYLIK**	**TRAKEOSKOPİ**	**KONTRAST RADYOGRAFİE HEPATMEGALYE BAĞLI DİRSEKLEME, AIR SACCULITIS**	**ENFEKSİYON TEDAVİSİ DÜZENLENDİ**
12	**GÜVERCİN**	**-**	**SÖLOSKOPİ**	**SÖLOMDA TESADÜFİ POST TRAVMATİK KANAMA (PIHTI) , ASİTES, BÖBREK ÜZERİNDE ÜRİK ASİT BİRİKİMİ**	**TEDAVİ DÜZENLENDİ**
13	**GÜVERCİN**	**-**	**SÖLOSKOPİ**	**ÖZAFAGUSTA HİPEREMİ**	**ENFEKSİYON TEDAVİSİ**
14	**AGP**	**4.5 YAŞ**	**SÖLOSKOPİ**	**AİR SACCULİTİS**	**TEDAVİ DÜZENLENDİ**
15	**KAKADU**	**4 YAŞ**	**SÖLOSKOPİ**	**PROGNATİZM, BAĞIRSAKTA APSE, BÖBREKTE ÜRİK ASİT BİRİKİMİ**	**VİROLOJİ SONUÇLARI TEMİZ OLDUĞU İÇİN KORUYUCU TEDAVİ DÜZENLENDİ.**
16	**AGP**	**12 YAŞ**	**SÖLOSKOPİ**	**HAVA KESELERİNDE MATLIK (SOLUNUM DEPESE OLDUĞU İÇİN ERKEN UYADIRILDI)**	**ENFEKSİYON TEDAVİSİ DÜZENLENDİ**
17	**AGP**	**8 YAŞ**	**SÖLOSKOPİ**	**AİR SACCULİTİS**	**ENFESİYON TEDAVİSİ DÜZENLENDİ.**
18	**SUMRU**	**-**	**İNGLUVİOSKOPİ**	**OLTA KANCASI**	**UZAKLAŞTIRILDI**
19	**AGP**	**10 YAŞ**	**SÖLOSKOPİ, KLOAKOSKOPİ**	**KLOAKADA HİPEREMİ, DİŞİ,**	**SİKLUS TAKİBİ VE HORMON TAVİYESİ ÖNERİLDİ.**

				OVARYUM YAPISI DÜZENSİZ	
20	**AGP**	**3 AYLIK**	**İGLUVİOSKOPİ**	**BESLEME SONDASI**	**UZAKLAŞTIRILDI.**
21	**MARTI**	**1.5 AYLIK**	**ÖZAFAGOSKOPİ**	**BESLEME SONDASI**	**UZAKLAŞTIRILDI.**
22	**AGP**	**1.5 YAŞ**	**ÖZAFAGOSKOPİ**	**METAL YABANCI CİSİM**	**UZAKLAŞTIRILDI.**
23	**AGP**	**78 GÜNLÜK**	**ÖZAFAGOSKOPİ**	**BESLEME SONDASI**	**UZAKLAŞTIRILDI.**

5. TARTIŞMA

Dünya üzerinde yer alan 10000'in üzerindeki kuş türü muazzam bir anatomik, fizyolojik ve ekolojik adaptasyon gösterir (Dives SJ 2010). Tüm türleri kapsayan bir çalışma yapmak mümkün olmasa da bu çalışmada kuş hekimliği pratiğinde sık karşılaşılan türleri dahil etmeyi amaçladık.

Kuş hastalıklarının tedavisinde erken teşhis çok önemli rol oynar. Ancak kuşlar genellikle geç semptom gösterdiklerinden, erken dönemde hastalıklarının teşhisi radyografi, ultrason gibi bilinen görüntüleme yöntemleriyle her zaman yapılamamaktadır (Tully TN ve ark). Ayrıca hastalıkların teşhisine rağmen, medikal tedavide geç kalındığı ya da invaziv cerrahi yöntemlerin kullanıldığı durumlarda olumsuz sonuçlar alınabilmektedir. Bu yüzden cinsiyet tayininde olduğu gibi diyagnostik amaçlar için de endoskopik yöntemler tercih edildiğinde bu olumsuz sonuçlar en aza indirgenebilektedir. (Lierz M, 2006)

Endoskopiden önce her hastadan kan alınması uygun görülse de bu her zaman mümkün olmayabilmektedir. Kuşlarda kan örneği, juguler, brahial veya metatarsal venden 25- 27 gauge kanül ile alınmaktadır. Alınan kan mikarı vücut ağırlığının %1'ini geçmemelidir (Stanford M 2014). Kan alındıktan sonra hematom oluşma riski yüksek olduğundan mutlaka tampon yapılmalıdır. Antikoagulant olarak heparin kullanılabiliyorsa da hızlı bir şekilde frotinin hazırlanması önerilmektedir (Stanford M 2002). Çalışmamızda, yırtıcı kuşlardan kan alımı için medial metatarsal ven, daha küçük kuşlarda ise ulnar ve jugular ven tercih edilmiştir. Kaynaklarda kan alımından sonra 2 dk boyuca tampon önerilse de biz özellikle vena jugularis ve metatarsal venden kan alımında 30 sn süreyle tampon yapılmasını yeterli bulduk. Brahial vende hematom riski daha fazla olduğu için bu süreyi kuşun büyüklüğüne göre 90-120 sn arasında tuttuk. Bu veriler göz önünde bulundurularak bölgeye tampon yapıldığında önemli bir hematomla karşılaşılmadı. Divers'a göre (2010) endoskopiden önce kan tahlilinin yanısıra anemnez, fiziksel muayene ve kuşun canlı ağırlık ölçümü yapılmalıdır. Biz de çalışmamızda bunları göz önünde bulundurarak hastanın

durumuna ve aciliyetine göre endoskopi öncesi genel bir protokol oluşturduk. Endoskopinin hasta için avantajlı olup olmadığı ve hastanın genel durumu için anestezinin risklerini göz önünde bulundurarak operasyona karar verdik.

Çalışmamızda, genel durumu bozuk olan hastaların iki- üç gün süreyle durumları stabilize edildikten sonra endoskopisi gerçekleştirildi. Solunum depresyonu olan hastalarda Joseph'in (2006) çalışmasında da yer verildiği gibi hastanın stabilizasyonu sağlanıncaya kadar oksijen ve ventilasyon desteği yanında nebulizasyon ile bronkodilatatörler (2-4 kez/ gün, 20 dk boyunca) kullanıldı. Çalışmaya; laboratuvar bulguları, radyografi ile teşhis konulamayan hastalar (diyagnotik laparoskopi), yabancı cisim vakaları ve cinsiyet tayini vakaları dahil edildi. Ayrıca zorunlu olmadıkça laboratuvar bulguları değerlendirilmeden operasyon kararı verilmedi. Böylelikle hayati risk en aza indirilmeye çalışıldı. Endoskopi esnasında makroskopik bulgunun patognomik olduğu durumlarda eğer örnek alımı hasta için risk teşkil ediyorsa bu işlem yapılmadı. Bu da hasta kaybını büyük ölçüde önledi.

Diyagnostik endoskopi yapılacağı zaman, genel anestezi kesinlikle gereklidir (Crivelaro ve ark. 2016). Ancak kuşlarda özellikle de yırtıcılarda diyagnostik prosedürler için destek bakım yapılmadan anestezi tavsiye edilmez (Kamiloglu A 2017). Anestezi protokolü ile ilgili pek çok alternatif bulunmaktadır. Samour ve arkadaşlarının (1984) yaptığı bir çalışmada alfaksalon (Alfaxan, Jurox) turna, flamingo, leylek, turako, akbaba ve boynuzgagalarda kullanılmıştır. Yazar, bu ilacın ketamin ve benzer kombinasyonlara göre bir avantajının olmadığını düşünmektedir. Alfaksalonun, kalp hastalarında kalp yetmezliği riskini artırdığı bildirilmiştir (Machin KL ve Caulkert NA 1996). Hem tek başına hem de sinerjik etki yapan ilaçlarla beraber kullanılabilen bir siklohekzamin olan ketamin, kataleptik durum oluşturarak etki eder. Bu dissosiyatif ajanın kuşlardaki kullanımı çok yaygındır. Analjezik etkisi yoktur. Mandelker (1972 ve 1973) yaptığı çalışmalarda ketaminin hem kardiyak hem de solunum depresanı olduğunu rapor etmiştir. Muhabbet kuşlarında ve diğer kuşlarda 50-100 mg/kg olarak doze etmiştir. Mandelker, muhabbet kuşlarında 50 mg/kg dozda kullanıldığında, takip eden 3 gün boyunca herhangi bir olumsuz etkisi olmadığını belirtmiştir. Green (1979) çalışmasında indüksiyon için 15 mg/kg

ketamin, devamında %5-10 nitrözoksit ve %50 halotan ile birlikte kullanmıştır, Altman (1980) ise ketaminin bazı türlerde termoregülasyon merkezini etkilediğini belirtmiştir. Cooper'a (1978) göre ketamin birçok yırtıcı için 10 mg/kg dozda IV kullanıldığında güvenlidir. 1978'de yapılan başka bir çalışmada (Harcourt-Brown NH 1978) ketaminin 36 mg/kg'a kadar yükseltilebilmekte olduğu belirtilmiştir. Ancak Cooper ve Redig'in (1975) çalışmasında kızıl kuyruklu şahinde de ketamin kullanımında kardiyak düzensizlikler ve ölüm rapor edilmiştir. Yine Cribb ve Haigh'ın (1977) yaptığı çalışmada da ketamine bağlı ciddi kardiyak düzensizlikler gözlenmiştir. Ayrıca Haigh (1980) intravenöz enjeksiyondan 46 saniye sonra apne oluştuğunu rapor etmiştir. Stunkard ve Miller (1974) ile Steiner ve Davis'in (1981) çalışmalarında da ketamin asepromazin kombinasyonunun bradikardiyi tetiklediği bildirilmiştir ve bu kombinasyon yazarlar tarafından önerilmemiştir. Redig ve Duke (1976) ise yapılan çalışmalarında 20-40 mg/kg ketaminin 1-2 mg/kg diazepamla beraber, genel anestezi için kullanılabileceğini rapor etmiştir. Forbes (1984) ve Lawton (1984) bu kombinasyonun aynı zamanda IM de verilebileceğini belirtmiştir. Bu kombinasyon pek çok kuş türünde kullanılabilir, derin sedasyon/ anestezi ve iyi bir kas gevşemesi sağlar. Ayrıca Forbes tarafından yırtıcılarda da kullanılabildiği bildirilmiştir. Redig (1983) ve Haigh (1980) ketamin ve ksilazin kombinasyonunun IV verildiğinde kardiyak düzensizliğe ve solunum bozukluğuna neden olduğunu belirtmişlerdir. Bir diğer yazar (Coles 1984) Buteo ırklarında IM verildiğinde, alışılmadık bir hipersensitiviteye neden olduğunu rapor etmiştir. Fitzgerald ve Cooper (1990) propofol kullanımının, çok hızlı metabolize edildiğinden kısa bir anestezi periyodu sağladığını rapor etmiştir. Ayrıca tavuklarda yapılan bir çalışma (Lukasik V ve ark 1997) propofolün respiratorik ve kardiyak depresyona neden olduğu ve dar bir güven aralığı olduğu için önerilmediği yönündedir. Bunun yanında baykuşlarda propofol kulanımının verimli bulunduğuna dair bir çalışma (Mama K ve ark 1996) da rapor edilmiştir. İsofluran kuş pratiğinde en güvenilir anesteziktir. Diğer avantajları arasında; kolay ve hızlı uygulanabilir olması, kuşun minimum strese girmesi, anestezi derinliğinin kolayca artırılıp azaltılabilmesi de yer alır (Lichtenberger M ve Ko J 2007). Tiletamin-

Zolazepam kombinasyonunun kuşlarda kullanımının güvenilir ve etkili olduğuna dair çalışma (Kreeger TJ ve ark 1993) olsa da temini zor olduğu için tercih etmedik. Biz bu çalışmada anestezi için maske ile isofluran tercih ettik. Bazı yayınlarda uzun süren cerrahi operasyonlarda trakeal entübasyon önerilse de (Miller W 1999), 15- 20 dk'yı geçmeyen endoskopi uygulaması için kuşlarda entübasyon kaynaklı meydana gelebilen; trakeal lümende strüktür, hava yolunda tıkanıklık gibi komplikasyonları (Edling TM 2010) göz önünde bulundurarak gerekli bulmadık ve herhangi bir komplikasyonla karşılaşmadık. Yalnızca hava kesesi yangısı (air sacculitis) teşhisi konan bir hastanın (16 nolu olgu) laparoskopisi esnasında solunum sayısı düştüğü için operasyon yarıda kesilip anestezisinin sonlandırılmasına karar verildi ve hasta sorunsuz uyandırıldı.

Karprofen veya meloksikam gibi non-steroid ajanlar iyi bir post-operatif analjezi sağlamaktadır. Butorfanol K reseptör agonisti bir opioiddir ve kuşlarda K reseptörleri; memelilerdeki M reseptörlerine göre daha fazla önem taşımaktadır (Curro ve ark. 1994). Çalışmamızda analjezi için de meloksikam (Metacam, Boehringer Ingelheim Vetmedica) ve butorfanolü (Butomidor, Richter Pharma) birlikte kullandık ve endoskopi uygulamaları için verimli bulduk.

Acil prosedürlerde herhangi bir metodla anestezi indüksiyonundan sonra hava kesesi kanülasyonu yapılabilir. Bu metod, baş bölgesinin cerrahisi veya hava yolunun tıkanıklıkları için faydalıdır. Hava kesesi kanülasyonu için plastik kanül, kesilmiş endotrakeal tüp veya Cook enstrümanı, kuşun abdomeninin sol tarafında son kostanın üstünden kaudal torasik hava kesesine uygulanabilir. Daha büyük kuşlarda son iki kosta arasından da giriş yapılabilir. (Nilson PC ve ark 2004) Trakeoskopi olgularında (9 ve 11 nolu olgular) hava kesesi kanülasyonu uygulanarak hastanın anestezisi buradan devam ettirildi. Gunkel C ve Lafortune M'in (2005) hava kesesi kanülasyonu için önerdiği çeşitli kanüller bulunsa da biz 2 numara kafsız endotraheal tüp kullanmayı pratik bulduk.

Kuşlar, vücut boşluklarındaki hava keselerinin transparan yapısıdan dolayı, diyagnostik laparoskopi için ideal adaylardır; memelilerden farklı olarak kuşlarda laparoskopi insuflasyon gerektirmez (Stanford M 2014).

Hava keselerinin transparan yapısı, görüntünün kendiliğinden net olmasını sağlar (Taylor M 1997). Söloskopi, hasta anesteziye alındıktan sonra uygun pozisyon verilerek steril koşullarda gerçekleştirilir. Operasyon bölgesinin temizliği, bölgedeki tüylerin kesilmesi yerine kopartılması şeklide sağlanır. Bunun nedeni tüyler kesildiğinde bir sonraki 'tüy değişimi'ne kadar yeni tüy çıkmamasıdır. Tüylerin zarar görmemesi ve yeniden çıkabilmesi için tek seferde dikkatlice çekilmelidir. Ayrıca bu şekilde çekildiğinde kanama riski de büyük ölçüde ortadan kalkmış olur. Minimum sayıda tüy kopartılması hastanın vücut sıcaklığının düşmemesini sağlar. Aynı sebeple cerrahi bölge, çok az miktarda antiseptik solüsyonla temizlenmelidir. Vücut sıcaklığının düşüşünü sınırlamak için hastanın altına elektrikli ısıtıcı, su sirkülasyonlu ısıtıcı ped ya da steril kumaşla kaplanmış sıcak su torbası kullanılabilir. Lumeij ve arkadaşları tarafından (1985) yapılan çalışmada sterilizasyon için %10 polividon iyot kullanıldığı rapor edilmiş ise de bu çalışmada betadinin toksik etkisi görülebileceğinden dolayı %0.2 klorhekzidin (Hibitanol, Kimpa) kullanılmıştır. Çalışmamızda operasyon bölgesinin temizliği için %2 klorheksidin kulandık. Söloskopi yapıldıktan sonra, iyileşme periyodunda kuşun kendine zarar vermemesi ve deri altı amfizemine sebep olmaması için yara hattını emilebilir örgüsüz bir iplikle, basit ayrı ya da 'x' dikişiyle kapattık.

Diyagnostik endoskopi için birçok pratisyen 0° veya 30° açılı rijit endoskop kullanmaktadır. 30° açılı skopi, 0° açılı olana göre daha geniş bir görüş olanağı sağlar (Forbes NA 1998). Büyük kuşlarda 2.7 mm çaplı teleskoplar kullanılırken, daha küçük kuşlarda 1.9 mm endoskoplar tercih edilebilmektedir. Bizim çalışmamızda bütçemiz sınırlı olduğu ve daha geniş kapsamda kullanılmaya müsait olduğu için 0° açılı 2.7 mm rijit teleskop tercih edilmiştir. Büyük kuşlarda uygun olduğunda endoskop enstrüman kanalı da kullanılabileceği belirtilmiştir ancak çalışmamızdaki kuşlar küçük olduğu için kanal tercih edilmemiştir.

Rijit endoskopinin kuşlarda en çok kullanıldığı alanlar diyagnostik uygulamalar ve monomorfik kuşlarda cinsiyet tayinidir. Bunun yanında endoskopinin iç hastalıkların tanısında da önemi büyüktür. Özellikle yabancı cisim uzaklaştırma ve iç organlardan biyopsi materyali alma gibi

uygulamaların minimal invaziv olarak yapılabilmesine olanak sağlar. Bu çalışmada, rijit endoksopi rehberliğinde 3 olguda cinsiyet tayini, 14 diyagnostik söloskopi, 7 yabancı cisim uzaklaştırma ve 3 biyopsi/ örnek alımı minimal invaziv şekilde gerçekleştirilmiştir. Kuşlarda solunum veya sindirim yolu bozukluklarının teşhisinde, radyografik ve ultrasonografik görüntülerde, iç organ siluetlerinin büyük hayvanlardaki kadar net ayrımının olmaması özellikle organ büyümelerinin ve kitlelerin ayrımının yapılmasında bu görüntüleme yöntemlerinin yetersiz kalmasına neden olmaktadır.

Cinsiyet tayini yapılan hastalarda uygulama çok kısa sürdüğünden ölüm oranı çok düşüktür ancak fatal hemoraji, intestinal kanalın delinmesi gibi vakalarda bu oran artmaktadır. Bizim çalışmamızda endoskopik muayene esnasında iatrojenik kanama veya sindirim sisitemi perforasyonlarıyla karşılaşılmadı. Tüm cinsiyet tayini yaptığımız olguların anestezi süreleri maksimum 30 dk olduğu için anesteziye bağlı bir ölümle de karşılaşılmadı.

Endoskopi, solunum yolundaki hastalıkların teşhis ve tedavisinde oldukça efektif rol oynamaktadır. Üst solunum yolu, koanal alan ve infraorbital sinüsün endoskopi işlemi ve lezyonlu bölgeden biyopsi materyalinin alınması, bir sonraki diyagnostik prosedürün belirlenmesini sağlar. Ayrıca büyük hava yolundan PCR, kültür, ve sitoloji gibi işlemler için gerekli doku materyalleri, endoskopi ile toplanabilir. Endoskopi hem enfeksiyöz lezyonların görülmesi ve derecesinin değerlendirilmesinde hem de olası yabancı cisimlerin uzaklaştırılmasında etkili ve minimal invaziv bir yöntemdir (Jones MP ve Orosz E 2000, Forbes 1998, Taylor M 1997). Çalışmamızdaki klinik vakaların çoğunluğunu da bu olgular oluşturmaktadır. Sölomik organ hastalıklarında, biyopsi veya doku örneği alımında kullanılabilir. Bizim hastalarımızdan da anormal solunum ve göz çevresinde şişkinlik şikayetiyle getirilen beş vakadan üçünde (10, 14, 16 nolu olgular) periorbital apse tespit edildi ve içeriklerden alınan örneklerle teşhis patolojik olarak doğrulandı. Ayrıca apseye neden olan etkenin iki olguda stafilokok bir olguda stafilokok ve streptokok olduğu da patolojik olarak tespit edilen veriler arasındaydı. Bu vakalardan radyografide bariz bulgu göstermeyen son olguda *trichomonas* enfeksiyonu saptanmış ve buna bağlı solunum güçlüğü tespit edilmiştir. Trakeoskopide *Trichomonas* olgusunda patognomik olan

beyaz pamukçuk görüntüsüyle hastalık makroskopik olarak tespit edildi, parazitoloji sonuçları da bu teşhisi doğrular nitelikteydi. Hastalığın riski göz önünde bulundurularak örnek sonuçları beklenmeden metronidazol başlandı ancak kimi yayınlarda metronidazol türevleri ile tedavisinin başarılı olduğu yazsa da bize geldiğinde hastalık semptomları ilerlemiş olduğundan tedavisinin üçüncü gününde hasta kaybedildi.

Trakeoskopi uygulanacak hastalarda hava kesesi kanülasyonunun tercih edilmesi hastanın anestezisini büyük ölçüde rahatlatmaktadır. Trakeanın endoskopik muayenesi esnasında aynı anda endotrakeal tüp yerleştirilemeyeceği için anestezi, hava kesesi katateri ile sağlanmaktadır (Harris DJ 1999, Lierz M 2006, Divers SJ 2010, Henandez-Divers SJ ve Henandez-Divers SM 2004). Hava kesesi katateri, hava keselerinin gaz değişiminden ziyade akciğer hareketi için gaz rezervuarı olarak rol oynamaktadır. Kataterin yerleştirilmesi için uygun yaklaşım yeri söloskopi ile aynıdır (Clayton LA ve Ritzman TK 2005). Çalışmamızda iki olguda (9 ve 11 nolu olgular) trakeanın endoskopik muayenesi işleminde hastanın anestezisi hava kesesi kanülasyonu ile sağlandı. Bu işlem esnasında anestezi yönünden bir sorun ile karşılaşılmadı ve işlem bittikten sonra kanül uzaklaştırılarak ensizyon yeri kapatıldı. Bazı kaynaklarda hava kesesi kanülasyonu işlemi sonrasında bölgenin açık bırakıldığı belirtilmektedir (Nilson ve ark 2004) ancak çalışmamızda herhangi bir komplikasyon doğurmaması amacı ile bölge tek bir dikişle (4/0 emilebilir, tek örgülü iplik) kapatıldı.

Gastrointestinal organların diyagnostik muayenesinde önce normal radyografi, gereksinim duyulduğunda da sindirim kanalı geçiş süresinin izlenmesi için kontrast radyografi alınmalıdır (Forbes NA 1998). Sindirim sisteminin muayenesi direk ve indirek radyografi dışında endoskopik yöntemlerle de gerçekleştirilebilir (Lloyd C 2009). Özellikle hasta sahiplerinden alınan anemnezlerin neticesinde yabancı cisim şüpheli olgularda radyografik yöntemlere başvurulmadan direk endoskopi işlemi yabancı cismin aynı zamanda hem yerinin teşhis edilmesine hem de uzaklaştırılabilmesine olanak sağlar. Kontrastlı radyografide ilacın sindirim kanalından geçiş süresinin normalden uzun oluşu bize proventriküler

dilatasyon, yabancı cisim ve tümör gibi sebeplere bağlı kursak durgunluğu ihtimalini düşündürür (Krautwald-Junghanns ME ve Trinkaus K 2009). Ayrıca hepatomegali gibi organ büyümelerinde bağırsakta dirseklenme görüntüsü izlenebilmektedir. Kontrast madde geçiş süresi gastrik dilatasyon hastalığı, obstrüksiyon, kitle lezyonları, pilorik hipertrofi, yabancı cisimler ve enfeksiyon, yangı gibi sebeplere bağlı olarak sindirim motilitesinin değişmesiyle artar ya da azalır (Forbes NA 1998). Şüpheli durumlarda hastalığın kesin tanısının konması için endoskopi kararı alınır (Müller MG ve ark 2007). Kliniğimize getirilen yabancı cisim vakalarında hastalar genel durum gözönünde bulundurularak değerlendirilmiş ve acil operasyon kapsamında olduğu için hemen anesteziye alınmıştır. İki ve 18 numaralı vakalarda direk radyografi ile kursakta yabancı cisim (olta) varlığı belirlendikten sonra hastalarda yabancı cismin çevre dokulara zarar vermeden endoskopik yöntemle uzaklaştırıldı. Çalışmada 20 numaralı vakada besleme sondası yutmuş olan papağan sondayı yutar yutmaz hasta sahibi tarafından kliniğimize getirilmiştir. Önce ağız içi ve kursağın endoskopik muayenesi yapılmış ancak endoskopi esnasında hem ağızdan ulaşılabilecek noktayı geçtiği hem de kursaktan rahatlıkla elle hissedilebildiği saptandığından minik bir ensizyonla ingluviotomisine karar verilmiştir ve cisim daha fazla ilerlemeden rahatlıkla uzaklaştırılmıştır. Minik bir ensizyonla ingluviotomi yapılarak endoskopi eşliğinde uzaklaştırıldı. Yirmi bir numaralı vakada da yabancı cismin laparoskopi rehberliğinde uzaklaştırılması planlanmasına rağmen materyalin ventrikulusun içerisinde olduğu tespit edildikten sonra ventrikulusun kaslı yapısı da göz önünde bulundurularak laparotomiye karar verilmiştir. Kanatlılarda endoskopik olarak ventrikulustan yabancı cisim uzaklaştırılması her ne kadar mümkün olduğu söylense de ventrikülüsün kassel yapı nedeniyle zordur, hatta neredeyse imkansızdır (Lloyd 2009). Biz de 21 nolu olgumuzda endoskopik muayene neticesinde ventrikulusta bir yabancı cisim varlığı tespit ettik. Ventrikulustan yabancı cismin endoskopik olarak uzaklaştırılması tüm çabalarımıza rağmen ne yazık ki mümkün olmadı. İşlem laparotomi ile gerçekleştirildi. Post operatif dönemde kaynaklarda da belirtildiği gibi ilk önce gavaj yardımıyla, sonrasında ise meyve parçaları ile besleme sağlandı. Normal yeme geçildiğinde hasta taburcu edildi.

İç organ yetmezliği, asites, solunum yetmezliği gibi durumlarda endoskopi riskli olabilmekle birlikte semptomların yeni görülmeye başlandığı vakalarda diyagnostik amaçla kullanılmaktadır (Divers SJ 2010). Solunum yetmezliği ve iç organ yetmezliği gibi durumlarda hastanın anestezi alması sorun oluşturabileceğinden endoskopi en son seçenek olarak değerlendirilir. Asiteste ise endoskopi esnasında içeride bulunan sıvı görüntü netliğini olumsuz etkilediğinden hem riskli hem de verimsiz bulunmuştur. Çalışmamızda, otomutilasyon şikayetiyle getirilen iki kakaduya yapılan söloskopilerde birinci kuşta (6 nolu olgu) karaciğer ve böbrekte protein ağırlıklı beslenmeye bağlı olduğu düşünülen büyüme, ikincisinde ise (15 nolu olgu) bağırsakta apse tespit edildi.

Endoskopi, eski tarihlerde primer olarak seksüel monomorfizm gösteren kuşlarda cinsiyet tayininde kullanılırken günümüzde daha çok internal organ muayenesi ve doku biyopsisi, kültür için örnek toplama, granulom ve yabancı cisim uzaklaştırmada kullanılmaktadır (Divers SJ 2010). Ancak ülkemizde hasta sahiplerinin endoskopik cinsiyet tayini talepleri günden güne arttığı için bu uygulma yeni popülarite kazanmaya başlamıştır. Bizim vakalarımızın büyük çoğunluğunu cinsiyet tayini oluşturmaktadır. Bunun nedeni farklı nedenlerle söloskopi yapılan hastalarda da gonadların görülebilir olması ve hasta sahiplerinin talebi üzerine anestezi altıdayken bakılmış olmasıdır. Günümüzde endoskopi dışında, DNA ile de cinsiyet tayini yapılmaktadır (Stanford M 2014). Ancak endoskopiye oranla daha pahalı bir uygulamadır. Ayrıca endoskopik cinsiyet tayini diğer organların muayenesi ve kuşun cinsel aktivitesi açısından bilgi edinilmesine olanak sağladığı için daha fazla tercih edilmektedir (Divers SJ 2015). Bazı kuş türlerinde cinsiyet tayini çift taraflı yapılsa da, dişilerde sağ ovaryum atrofik olduğu için genel kanı sadece sol taraftan giriş yapılmasının yeterli olduğunu yönündedir (Divers SJ 2015, Crosta L ve ark 2002, Hernandez- Divers SJ 2007). Bu işlem esnasında genital kanalda ve ovaryumda herhangi bir anomalinin varlığı, folikül sayısı, büyüklüğü ve erkek hayvanların cinsel olgunluğa erişip erişmediği referanslar rehberliğinde değerlendirilebilir (Griffiths R 2000). Kimi kaynaklarda cinsiyet tayini için sağ tarafın da tercih edilebileceği belirtilse de çalışmamızda gonadların daha belirgin olduğu sol lateral yaklaşım tercih

edilmiştir. Hastanemize cinsiyet tayini için başvuran üç hastadan ikisinin dişi, birinin erkek olduğu belirlenmiştir. Üçünün de cinsel olgunluğa erişmiş olup sağlıklı bireyler olduğu gözlenmiştir. Bu olguların dışında diyagostik amaçlı söloskopisi yapılan 13 hastanın gonad görüntleri de referans görüntülere eklenmiştir.

Cinsiyet tayininin laparoskopi dışında kloakoskopi ile de yapılabildiği bilinmektedir (Lierz M 2006). Bu yöntemle genital organların görüntü netliği laparoskopiyle kıyaslandığında daha azdır ve insuflasyon gerektirmektedir (Stanford M 2014). Kloakoskopinin tek avantajı, doğal bir giriş kanalından yapılabilmesidir. Prolapsus kloaka ile getirilen bir Afrika gri papağanının anemnezi gözönünde bulundurularak yapılan kloakoskopi genital kanal çeperinde inflamasyon olduğu tespit edildi. Söloskopide bu hastanın dişi olduğu ancak tersiyer folikül büyüklüğünün düzensiz olduğu bize hormonel dengesizliği olduğunu gösterdi. (19 nolu olgu) Kandan hormon bakılması önerildiyse de maddi nedenlerden dolayı baktırılmadı. Kaynaklarda kloakoskopi ile ilgili olarak, yıkama yapıldığında net görüntü elde edilebileceğine dair bilgiler yer alsa da (Stanford M 2014) kloakanın yıkanması esnasında hastanın diğer vücut fonksiyonlarını etkileyebileceği düşünülerek ve görüntü netliği elde etmede sorun yaşandığından çalışma süresince üç olgu dışında tekrar tercih edilmedi.

Birçok vakada biyopsi, hastalığın teşhisine yön verse de bazı hassas vakalarda biyopsi alımından kaçınılmalıdır. Bunlardan en önemlileri tek böbrek, kistik böbrek, renal apse veya hidronefroz olgularıdır (Pollock C 2006, Muller K ve ark 2004, Murray MJ Ve Taylor M 1999). Proventriküler Dilatasyon Hastalığı (PDD) olan kuşlarda proventrikulus oldukça dilatedir ve yumuşak ventrikulus göze çarpar. Bu durumda endoskopi veya dokudan örnek almak tehlikelidir ve hastanın iyileşmesi zordur (Divers SJ 2010). Çalışmamızda da bu yüzden kursakta yangı veya lezyon görülen PDD şüpheli genç hastalardan örnek alınmadı. Ayrıca iki olguda (6 ve 10 nolu olgu) karaciğerden alınan biyopsi örneği patoloji sonucu için yetersiz bulunduğundan teşhis konulamamıştır. Alınan maksimum miktar mercimek büyüklüğünde olduğu ve bu miktardaki örneklerden sonuç alınamadığı için diğer olgulardan biyopsi örneği alınmamıştır.

Kuşlar, küçük vücutları ve fazla yüzey alanlarından dolayı hipotermiye duyarlıdır. Bu yüzden operasyon sonrasında hasta uyanana kadar 40 derece sıcaklık ve %50-80 neme sahip ortamda tutulur. Kafesin oksijenizasyonu sağlanmalıdır. Eğer gerekliyse intravenöz, intraosseöz veya deri altı sıvı takviyesi, sonrasında hasta kendiliğinden beslenemeyecek durumdaysa gavaj, değilse de elden besin desteği yapılması gerekir (Staford M 2014). Çalışmamıza dahil olan tüm hastalar anesteziden tamamen uyanana kadar bu koşullarda tutularak, durumları normale döndüğünde kendi kafeslerine alındı. Hastalar kendi kendine beslenmeye başlayana kadar besin desteği devam ettirildi.

Çalışmamızdaki vakalardan, iştahsızlık ve halsizlik ile getirilen 7'sinin endoskopik muayeneyle teşhisi konup mümkün olan vakalardan örnek toplanması sağlandı, 7 yabancı cisim olgusunda yabancı cisimler uzaklaştırıldı, 3 cinsiyet tayini, hastanın puberteye erişip erişmediği ve gonadların aktif olup olmadığının muayenesiyle beraber gerçekleştirildi. Otomutilasyon tespit edilen iki olgunun kesin tanısı makroskopik görüntü ile konup, 2 periorbital apse ise boşaltılıp medikal tedavisi gerçekleştirildi. Sadece 1 olguda prolapsus kloaka ve kitlesi uzaklaştıılan 1 olguda ksantoma teşhisi kondu.

Sonuç olarak kuş kliniğinde endoskopi kullanımı, pratik olarak pek çok olguda avantajlı bulunmuştur. Bunun yanında ayırıcı tanıda diğer görüntüleme teknilerine ek olarak endoskopiden yararlanılmasının faydalı olduğu görülmüştür. Ayrıca hastaya minimal invaziv etkisinden dolayı tercih edilmesi gerektiği düşünülmüştür. Çalışma, sağlıklı ve hastalıklı organ görüntülerini karşılaştırmalı olarak içerdiğinden kuş endoskopisi için referans niteliğindedir.

Çalışma sonucunda önerileri maddeler halinde belirtecek olursak:

1) Solunum veya sindirim problemi olan hastalar için öncelik radyografi, kan tahlili ve parazit muayenesi olmakla beraber; bunlarla tam tanıya gidilemediği durumlarda tedavinin efektif olması için endoskopik muayeneyi mutlaka önermekteyiz.
2) Endoskopi uygulanırken mutlaka anestezi ve analjezi sağlanmalıdır.

3) Baş bölgesinin cerrahisi ve trakeoskopi uygulaması için hava kesesi kanülasyonu gerekir.
4) En avantajlı rijit endoskop 30 derece açılı teleskop olsa da, 0 derece açılı olanların daha ucuz oluşu ve yeterli görüntü sağlaması nedeniyle verimli bulduk.
5) Yabancı cisim olgularında endoskopi ile cismin uzaklaştırılması hem hızlı hem de minimal invaziv oluşu nedeniyle hayat kurtarıcıdır.
6) Genel durumu anestezi için risk teşkil edebilecek hastalarda endoskopik muayene öncesi mutlaka destek tedavi sağlanmalıdır.
7) Yabancı cisim uzaklaştırılacak hastada radyografi ile cismin lokalizasyonu tespit edilebiliyorsa, özafagustan daha aşağıdaki cisimlerde rijit endoskop kullanılması verimli değildir. Varsa uygun boyutlu bükülebilir endoskop kullanılabilir ya da bazı olgularda özfagotomi ile yine endoskopi rehberliğinde cisim uzaklaştırılabilmektedir.
8) Kloakoskopi spesifik vakalar haricinde diğer yöntemler kadar pratik bulunmamıştır.
9) Biyopsi, hastalığın teşhisine yön verse de, kitle tespit edilen bölgeden örnek alınması doku bütünlüğünü riske atıyorsa alınmaması tercih edilmelidir. Endoskopi esnasında lezyonun niteliği, büyüklüğü ve bölgenin belirlenmesi ayrıca olası hastalıklar hakkında da bilgi sağlamaktadır.

KAYNAKLAR

Altmann RB. (1980). Avian anesthesia. The Compendium on Continuing Veterinary Education (2), 8-42.

Beaufrere H, Summa N ve Le K. (2016). Respiratory System. In: Mitchell MA, Tully TN (eds) Current Therapy in Exotic Pet Practice. St. Louis; Missouri, Elsevier, 76-150.

Chamness CJ. (1999). Equipment for the avian and exotic endoscopist. Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine, Vol 8, No 3 (July), 102-106.

Champbuysen K, Bao R, Nijkamp H ve Heubeck M. (2006). Oiled Wildlife Response- Handbook on Oil Spill Impact Assessment. Impact of Oil Spills on Seabirds, A Coruna, Spain, 7-9 Sept.

Clayton LA, Ritzman TK. (2005). Endoscopic- assisted removal of a tracheal seed foeign body in a Cockatiel (*Nymphicus hollandicus*). Journal of Avian Medicine and Surgery, 19 (1), 14-18.

Coles BH. (1984). Avian anesthesia. Veterinary Record, 115 (12), 307.

Cooper JE, Cribb PH ve Haigh JC. (1977). Anesthesia for avian species. Veterinary Record, (100), 472-473.

Cooper JE. (1978). Veterinary Aspects of Captive Birds of Prey. Gloucester, Stanford Press.

Crivelaro RM, Thiesen R, Tiosso CF, Canello FB, Teixeira PPM, Moraes PC. (2016). Principles of videosurgery in birds. Investigaçao, 15 (9), 55-61.

Crosta L, Gerlach H, Bürkle HM, Timossi L. (2002). Endoscopic testicular biopsy technique in psittaciformes. Journal of Avian Medicine and Surgery, 16 (2), 106-110.

Curro TG, Brunson DB, Paul Murphy J. (1994). Determination of the ED50 of isoflurane and the evaluation of the isoflurane sparing effect of butorphanol in cockatoos (*Cacatua spp*.). Veterinary Surgery, (23), 429-3.

Divers SJ. (2010). Avian diagnostic endoscopy. Vet Clin Exot Anim, 13, 187-202.

Divers SJ. (2010). Avian endosurgery. Vet Clin Exot Anim, 13, 203-216.

Divers SJ. (2015). Making the difference in exotic pet animal practice the value of endoscopy. Vet Clin Exot Anim, (18), 351-357.

Divers SJ. (2015). Endoscopic sex identification in chelonians and birds (psittacines, passerines and raptors). Vet Clin Exot Anim, 18, 541-554.

Divers SM, Cooper T, Stedman N. (2007). Endoscopic orchidectomy and salpingohysterectomy of pigeons (*Columba livia*): An avian model for minimally invasive endosurgery. Journal of Avian Medicine and Surgery, 21 (1), 22-37.

Divers SJ. (2014). Diagnostic Endoscopy. In: Moder DR, Divers SJ (editors), Current Therapy in Reptile Medicine and Surgery. Elsevier, St. Louis (MO), 154-78.

Edling TM. (2010). Updates in Anesthesia and Monitoring. In: Harrison GJ, Lighfoot T (eds). Clinical Avian Medicine, 747-759.

Fitzgerald G ve Cooper JE. (1990). Preliminary studies on the use of propofol in the Domestic pigeon *(Columba livia).* Vol 49 (Nov), Issue 3, 334-338.

Forbes NA. (1998). Avian radiology and endoscopy. The Veterinary Quarterly, Vol 20, Supplement 1 (April), 566-567.

Forbes NA. (1984). Avian anesthesia. Vet Record., (11), 134.

Forbes NA. (1998). Avian respiratory disease. The Veterinary Quaterly, Vol 20, Supplement 1 (April), 67-69.

Gancz AY, Taylor WM. (2018). Applications of endoscopy for avian medicine. Israel Journal of Veterinary Medicine, Feb,11.

Green CJ. (1979). Animal anesthesia. In: Laboratory Animal Handbooks. London, Laboratory Animals Ltd, (8), 126.

Greenwood AG (eds). Recent Advances in the Study of Raptor Disease. Keihley Publication Ltd, Yorks Cron, 161-6.

Griffiths R. (2000). Sex identification in birds. Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine, Vol 9, No 1 (January), 14-26.

Gunkel C, Lafortune M. (2005). Current techniques in avian anesthesia. Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine, Vol 14, No 4 (October), 263- 276.

Haigh JC. (1980). Anaesthesia for Raptorial Birds. In: Cooper JE ve Harcourt- Brown NH. (1978). Avian anesthesia in general practice. Journal of Small Animal Practice, 19, 573-82.

Harris DJ. (2009). Clinical tests. In: Tully T, Dorrestein G, Jones A (eds). Handbook of Avian Medicine (Second edition), Saunders Ltd, Philadelphia, USA, 43-51.

Harris DJ. (1999). Rigid endoscopy: One practitioner's perspective. Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine, Vol 8, No 3 (July), 107-109.

Harrison G, Lightfoot T (editors). Clinical Avian Medicine. Spix Publishing, Palm Beach; Florida, 631-652.

Hernandez- Divers SJ. (2005). Minimally invasive endoscopic surgery of bird. Journal of Avian Medicine and Surgery, 19(2), 107-120.

Hernandez- Divers SJ, Hernandez- Divers SM. (2004). Avian diagnostic endoscopy. Comp Cont Educ Pract Vet, 26 (11), 839-52.

Hernandez- Dives SJ, Stahl SJ, Wilson GH, McBride M, Hernandez-Helmer P. (2005). Advances in diagnostic imaging. Clinical Avian Medicine, Vol 11, 653-660.

Jones MP, Orosz E. (2000). The Diagnosis of aspergillosis in birds. Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine, Vol 9, No 2 (April), 52-58.

Joseph V. (2006). Raptor medicine: An approach to wild falconry and educational birds of prey. Vet Clin Exot Anim, (9), 321-345.

Kamiloglu A. (2017). Kanatlı anestezisine genel bir bakış. Erciyes Univ Vet Fak Derg, 1(2), 137-144.Lawton MPC. (1984). Avian anesthesia. Vet Record, (15), 71.

Krautwald- Junghanns M. Aids to Diagnosis. In: Coles BH (edt). Essentials of Avian Medicine and Surgery, 3rd edition, Oxford, Blackwell, 56-103.

Krautwald-Junghanns ME, Trinkaus K. Imaging Techniqus. In: Handbook of Avian Mdicine (Second edition), Saunders Lt., Philadelphia, USA, 52-64.

Kreeger TJ, Degernes LA, Kreeger JS, Redig PT. (1993). Immobilization of raptors with tiletamine and zolazepam (Telazol). In: Redig PT, Cooper JE, Remple D, Hunter DB (eds). Raptor Biomedicine. University of Minnesota Press, Mnnesota, USA, 141-144.

Langlois I. (2003). The Anatomy, physiology and diseases of the avian provetriculus and vetriculus. Vet Clin Exot Anim, 6, 85-111.

Lichtenberger M. (2007). Anesthesia and analgesia for small mammals and birds. Vet Clin Exot Anim 10, 293- 315.

Lierz M. (2006). Diagnostic Value of Endoscopy and Biopsy. In:

Lloyd C. (2009) Staged endoscopic ventricular forein body removal in a Gyr falcon (*Falco rusticolus*). Journal of Avian Medicine and Surgery, 23 (4), 314-319.

Lukasik VM, Gentz EJ, Erb HN, Ludders JW ve Scarlett JM. (1997). Cardiopulmonary effects of propofol anesthesia in chickens (*Gallus gallus domesticus*). Journal of Avian Medicine and Surgey, Vol 11, No 2 (Jun), 93- 97.

Lumeij JT, Zwart P, Frankenhuis MT, Hasselaar JC, Stam JWE. (1985). Endoscopy in birds. The Veterinary Quarterly, Vol 7, No 3, (July), 239-243.

Machin KL, Caulkert NA. (1996). The caridopulmonar efects of propofol in mallard ducks. Proc Am Assoc Zoo Vets, 149-154.

Mama KR, Phillips LG, Pascoe PJ. (1996). Use of propofol for induction and maintenance of anesthesia in a barn owl (*Tyto alba*). Undergoing tracheal resection. Journal of Zoo and Wildlife Medicine, Vol 27, No 3 (Sep), 397-401.

Mandelker L. (1972). Ketamine hydrochloride as an anesthetic for parakeets. Veterinay Medicine/ Small Animal Clinician, (7), 55-56.

Mandelker L. (1973). A Toxicity study of ketamine HCl in parakeets. Veterinary Medicine/ Small Animal Clinician, (68), 487- 489.

Miller W. (1999). Current anesthesia recommendations for companion birds. Vol 61, No 2 (Fall), 67-75.

Muller G, Kinne J, Schuster RK, Walochnik J. (2007). Outbreak of microsporidiosis caused by *Enterocytozoon bieneusi* in falcons, Vet Parasitol, 1-12.

Muller K, Gobel T, Muller S. Use of endoscopy and renal biopsy of the diagnosis of kidney disease in free-living birds of prey and owls. Vet Record, 155 (1), 326-329.

Murray MJ, Taylor M. Avian renal disease: endoscopic applications. Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine, 8 (3), 115-121.

Nilson PC, Teramitsu I, White SA. (2004). Caudal thoracic air sac cannulation in zebra finches for isoflurane anesthesia, Journal of Neuroscience Methods, 143, 107-115.

Ofner W, Bailey T, Silvanose C, Di Somma A. (2007). Common endoscopic and cytology findings of respiratory tract diseases in falcons in the middle east. Falco, Issue No 29 (Spring), 1544-1608.

Pollock C. (2006). Diagnosis and treatment of avian renal disease. Vet Clin Exot Anim 9, 107-128.

Redig PT ve Duke GE. (1976). Intravenously administered ketamine and diazepam for anesthesia of raptors. Journal of the American Veterinary Medical Association, (169), 886- 8.

Redig PT. (1983). Anesthesia for raptors. Raptor Research and Rehabiliation, (4), 9- 10.

Redig PT. (1975). Unexpected reactions to the use of CT 1341 red-tailed hawks. Veterinary Records, (97), 352.

Romagnano A. (1999) Examination and preventive medicine protocols in psittacines. Vet Clin North Am: Exot Anim Pract, Vol 2, Issue 2, 333- 355.

Samour JH, Jones DM, Knight JA, Howlett JC. (1984). Comparative study of the use of some injectable anesthetic agent in birds Veterinary Record, 15(1), 6-11.

Stanford M. (2014). Cage and Aviary Birds. In: Meredith A, Johnson-Delaney C (eds.) BSAVA Manual of Exotic Pets Fifth edition: A Foundation Manual. BSAVA, Gloucester, 167-187.

Stanford M. (2002). Cage and Aviary Birds. In: Meredith A, Johnson-Delaney C (eds). BSAVA Manual of Exotic Pets: A Foundation Manual (Fourth edition), Gloucester, BSAVA, 157- 167.

Steiner CV ve Davis RB. (1981). Caged Bird Medicine: selected top-ics. Iowa State University Press, Ames.

Stetter MD. (2010). Minimally invasive surgical techniques in bony fish (*Osteichthyes)*. Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice, Vol 13, Issue 2 (May), 291-299.

Stunkard JA ve Miller JC. (1974). An Outline guide to general anesthesia in exotic species. Veterinary Medicine and Small Animal Clinician, (Vol 69), No 9, 1181-1186.

Taylor M. (1997). Endoscopic diagnosis of avian respiratory tract diseases. Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine, Vol 6, No 4 (October), 187-194.

Taylor M, Murray MJ. (1999). Endoscopic examinaton and therapy of the avian gastrointestinal tract. Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine, Vol 8, No 3 (July), 110-114.

Tully TN, Dorrestein G, Jones A. (2009). Handbook of Avian Medicine (Second edition). Imaging Techniques, Saunder Ltd, Philadelphia, USA.

Welle KR. (2016). Gastrointestinal System. In: Mitchell MA, Tully TN. (eds) Current Therapy in Exotic Pet Practice. St. Louis; Missouri; Elsevier, 221-276.

HAM VERİLER

FORMLAR

ETIK KURUL KARARI

PATENT HAKKI İZNİ

INTIHAL RAPORU ILK SAYFASI

Yayınları

Uluslararası hakemli dergilerde yayınlanan makaleler:

1. GUZEL O, AYDIN KAYA D, ALTUNATMAZ K, SEVIM G, SEZER D VE OLGUN ERDIKMEN D. EVALUATION OF THE CARDIORESPIRATORY EFFECTS OF THE ALPHA-2 ADRENOCEPTOR AGONISTS XYLAZINE, MEDETOMIDINE AND DEXMEDETOMIDINE IN COMBINATION WITH KETAMINE IN DOGS. VETERINARNI MEDICINA, 63: 546- 554.

2. VATANSEVER E, KOENHEMSI L, SEZER D, PERVAZ D VE OZSOY S. OOPHORECTOMY WITH PLASTRONOTOMY IN A RED-EARED SLIDER. KAFKAS UNIV. VET. FAK. DERG., JANUARY 2018, 24 (4).

Uluslararası bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitabında (*Proceedings*) basılan bildiriler:

1. DUZGUN O, SEZER D, ERAVCI VE YILDAR E. UROLITHIASIS IN A MALE GUINEA PIG (CAVIA PORCELLUS), ULUSLARARASI KATILIMLI 1. EGZOTİK VE YABANİ HAYVAN HEKİMLİĞİ KONGRESİ, İSTANBUL, 2-3 MAYIS, 2014.

2. SEZER D, SEVIM G VE ISKEFLI O. A SCOTTISH FOLD CAT FOREIGN BODY REMOVAL VIA TRACHEOSCOPY, 12. ULUSLARARASI KATILIMLI KHVHD SÜREKLİ EĞİTİM KONGRESİ, İSTANBUL, 3-5 KASIM, 2017.

3. SEZER D, GERBAGA OZSEMIR K. YAVRU GÜMÜŞ MARTIDA (LARUS MİCHAHELLİS) VENTRAL VENTRİKÜLOTOMİ YÖNTEMİYLE YABANCI CİSMİN CERRAHİ OLARAK UZAKLAŞTIRILMASI: OLGU SUNUMU. 13. ULUSLARARASI KATILIMLI KHVHD SUREKLI EGITIM KONGRESI, ISTANBUL, 2-4 KASIM, 2018.

Ulusal hakemli dergilerde yayınlanan makaleler:

1. SEZER D VE ALTUNATMAZ K. RHINOSCOPY IN THREE DOGS. JOURNAL OF ISTANBUL VETERINARY SCIENCES AUGUST 2018; VOL:2, ISSUE:2: 53-56.

2. SEZER D VE GUZEL O. FOREIGN BODY INGESTION AND TREATMENT METHODS IN SEA TURTLES. TURKIYE KLINIKLERI J VET SCİ 2017; 8(1-2):1-6.

3. SEZER D. VE GUZEL O. KAPLUMBAĞALARDA ENDOSKOPİ UYGULAMALARI. ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ VET. BİLG. DERG. 2017; 12 (2): 203-209.

Ulusal bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitabında basılan bildiriler

1. SEZER D. KUŞLARDA KONTRAST RADYOGRAFİ İLE GASTROİNTESTİNAL SİSTEM HASTALIKLARININ TANISININ KONULMASI. 11. KHVHD SUREKLI EGİTİM KONGRESI, ISTANBUL, 4-5 KASIM, 2016**.**

Projeler

1. KEDİLERDE PROPOFOL İNDÜKSİYONUNUN SİTOKİNLERE VE ANTİOKSİDAN SAVUNMA MEKANİZMASINA ETKİLERİ (DEVAM EDEN PROJE)

Bilimsel Kuruluşlara Üyelikler

IVHO Egzotik Komisyonu (Üye) 2017-2018

KHEDİ DERNEĞİ (Denetim Kurulu)

Gönüllülükler

Samandağ Deniz Kaplumbağalarını Koruma ve Rehabilitasyon Merkezi (2010-2011)

Kuzey Doğa Derneği Kuş Halkalama İstasyonu ve Yaban Hayatı Rehabilitasyon Merkezi (2011-2012)

Kongre ve Seminerler

11th International Veterinary Medicine Students Scientific Research Congress 14-16 May, 2009, İstanbul

Kargı'nın Göçmenleri- Leylekler Projesi, 14-16 Ağustos 2012, Kargı

TJK Atlarda Üst Solunum Yolu Hastalıklarında Lazer Cerrahi Sağaltım Teknikleri ve Atlarda Üst Solunum Yolu Hastalıklarının Teşhisinde Endoskopi Kullanımı Eğitimi, 15-16 Ekim 2012, İstanbul

Oftalmolojik Muayene ve Tanı Yöntemleri ve Katarakt Operasyonu, 27 Eylül 2013, İstanbul

European Breeding Bird Atlas Projesi, 22-23 Mart 2014, İstanbul

lKLİVET Kedi ve Köpeklerde Uluslararası I. Egzotik ve Yabani Hayvan Hekimliği Kongresi, 2-3 Mayıs 2014, İstanbul

Acil ve Yoğun Bakım Hekimliği II. Bahar Sempozyumu, 18-19 Mayıs, 2014, İstanbul
TUBİTAK Uygulamalı Bilimsel Araştırma Projesi Hazırlama Eğitimi-4, 10-12 Eylül 2014, Gaziantep
Türkiye Yaban Hayatı Kurtarma ve Rehabilitasyonu Çalıştayı, 16-17 Ekim 2014, Kars

9. KHVHD Sürekli Eğitim Kongresi 31 Ekim-1 Kasım 2014, İstanbul

Cornea- Gözün Penceresi Meslek İçi Eğitim Semineri, 22 Şubat 2015, İstanbul

Türkiye Binicilik Federasyonu Veteriner Kursu 7-8 Mart 2015, İstanbul

International Sea Turtle Society 35th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation, 18-24 April 2015, Dalaman

I. Ulusal Yaban Hayvanları Kongresi, 27-30 Mayıs 2015, Van

Michigan State University 'Equine Exercise Physiology' Konferansı, 25-27 Ekim 2016, İstanbul

11. KHVHD Sürekli Eğitim Kongresi, 4-5 Kasım 2016, İstanbul
Kafes Kuşlarının Muayenesi ve Görülen Başlıca Bozuklukları, 12 Nisan 2015, Ankara

Uluslararası I. Egzotik ve Yabani Hayvan Hekimliği Çalıştayı, 6-7 Nisan 2017, İstanbul

IVHO Ultrasonografinin Abdominal Organ Hastalıklarının ve Abdominal Travma Sonrası Organ Hasarının Değerlendirilmesindeki Yeri, 24 Eylül 2017, İstanbul

IVHO Papağanlarda Bakım, Besleme ve Tedavi Semineri, 17-18 Kasım 2018, İstanbul

KHEDI Derneği I. Uluslararası Kongresi, 5-7 Aralık 2108, İstanbul

VetExpo Veteriner Bilimleri Kongresi, 20-22 Eylül 2019, İstanbul

Özel İlgi Alanları (Hobileri):

Fotoğraf, Kuş ve Kelebek Gözlemi, Bitki Çizimi. Felsefe, Edebiyat.