

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KÖPEKLERDE ÖZEFAGUS VE MİDE HASTALIKLARINDA
ENDOSKOPIK VE RADYOGRAFİK BULGULARIN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Bülent Fahri İNCE

**CERRAHİ ANABİLİM DALI
DOKTORA TEZİ**

**DANIŞMAN
Prof. Dr. Zeki ALKAN**

2008- ANKARA

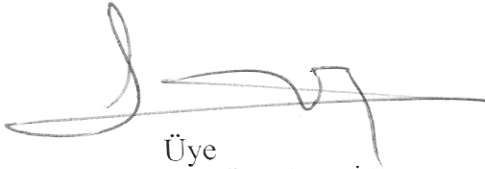
Ankara Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Cerrahi Doktora Programı

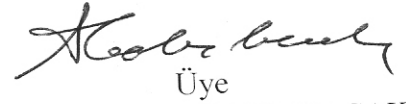
çerçevesinde yürütülmüş olan bu çalışma aşağıdaki jüri tarafından
Doktora Tezi olarak kabul edildi
Savunma Tarihi: 01.08.2008



Jüri Başkanı
Prof. Dr. Zeki ALKAN
Ankara Üniversitesi
Veteriner Fakültesi



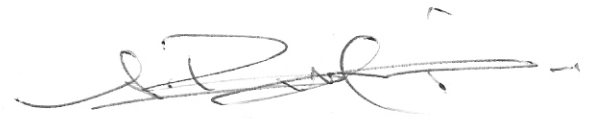
Üye
Prof. Dr. F. Eser ÖZGENÇİL
Ankara Üniversitesi
Veteriner Fakültesi



Üye
Prof. Dr. Aslan KALINBACAK
Ankara Üniversitesi
Veteriner Fakültesi



Üye
Prof. Dr. Ertuğrul ELMA
Kırıkkale Üniversitesi
Veteriner Fakültesi



Üye
Prof. Dr. Ali BUMİN
Ankara Üniversitesi
Veteriner Fakültesi

İÇİNDEKİLER

Kabul ve Onay	ii
İçindekiler	iii
Önsöz	vi
Simgeler ve Kısaltmalar	vii
Şekiller	viii
Çizelgeler	ix
1. GİRİŞ	1
1.1. Gastrointestinal sistem hastalıkları	1
1.1.1. Özefagus Hastalıkları	1
1.1.1.1. Özefagus Anatomisi	1
1.1.1.2. Özefagus Hastalıkları	2
1.1.1.2.1. Vasküler Ring Anomalileri	2
1.1.1.2.1.1. Klinik Bulgular	2
1.1.1.2.1.2. Tanı	4
1.1.1.2.1.3. Sağaltım	4
1.1.1.2.2. Özefageal Divertiküller	5
1.1.1.2.2.1. Klinik Bulgular	5
1.1.1.2.2.2. Tanı	6
1.1.1.2.2.3. Sağaltım	6
1.1.1.2.3. Özefageal Yabancı Cisimler	7
1.1.1.2.3.1. Klinik Bulgular	7
1.1.1.2.3.2. Tanı	7
1.1.1.2.3.3. Sağaltım	8
1.1.1.2.4. Özefageal Fistül	9
1.1.1.2.4.1. Klinik Bulgular	9
1.1.1.2.4.2. Tanı	10
1.1.1.2.4.3. Sağaltım	10
1.1.1.2.5. Özefageal Neoplaziler	10
1.1.1.2.5.1. Klinik Bulgular	11
1.1.1.2.5.2. Tanı	11

1.1.1.2.5.3.	Sağaltım	11
1.1.1.2.6.	Özefagitis	12
1.1.2.	Mide Hastalıkları	12
1.1.2.1.	Mide Anatomisi	12
1.1.2.2.	Mide Hastalıkları	14
1.1.2.2.1.	Akut Gastritis	14
1.1.2.2.1.1.	Akut Gastritis'in Nedenleri	14
1.1.2.2.1.2.	Tanı	15
1.1.2.2.1.3.	Sağaltım	15
1.1.2.2.2.	Kronik Gastritis	16
1.1.2.2.3.	Gastrik Ülserasyon ve Erozyon	16
1.1.2.2.3.1.	Gastrik Ülserasyonların ve Erozyonların Nedenleri	17
1.1.2.2.4.	Gastrik Çıkışın Tıkanması (Pilorik Obstruksiyon)	17
1.2.	Özefagus ve Mide Hastalıklarında Tanı Yöntemleri	18
1.2.1.	Radyografi	18
1.2.1.1.	Özefagusun Radyografik Değerlendirilmesi	18
1.2.1.2.	Midenin Radyografik Değerlendirilmesi	21
1.2.2.	Endoskopi	23
1.2.2.1.	Endoskopinin Tarihçesi	23
1.2.2.2.	Endoskopinin Bölümleri	24
1.2.2.2.1.	Özefagoskopi	24
1.2.2.2.2.	Gastroduodenoskopi	27
1.2.2.2.3.	Kolonoskopi, Proktoskopi ve İleoskopi	30
1.2.2.2.4.	Rhinoskopi	31
1.2.2.2.5.	Sinoskopi	32
1.2.2.2.6.	Faringoskopi	32
1.2.2.2.7.	Laringoskopi	33
1.2.2.2.8.	Bronkoskopi	34
1.2.2.2.9.	Laparoskopi	35
1.2.2.2.10.	Artroskopi	36
1.2.2.3.	Endoskopinin Endikasyonları	37
1.2.2.3.1.	Özefagoskopi Endikasyonları	37
1.2.2.3.2.	Gastroduodenoskopi Endikasyonları	38
1.2.2.3.3.	Kolonoskopi, Proktoskopi ve İleoskopinin Endikasyonları	39
1.2.2.3.4.	Rhinoskopinin Endikasyonları	41

1.2.2.3.5.	Laringoskopinin Endikasyonları	42
1.2.2.3.6.	Bronkoskopinin Endikasyonları	43
1.2.2.3.7.	Faringoskopinin Endikasyonları	44
1.2.2.3.8.	Laparoskopi Endikasyonları	44
1.2.2.3.9.	Artroskopi Endikasyonları	45
2. GEREÇ VE YÖNTEM		46
2.1.	Gereç	46
2.1.1.	Çalışma Materyali – Olgular	46
2.1.2.	Çalışmada Kullanılan Araçlar	47
2.2.	Yöntem	49
2.2.1.	Endoskopik Muayene	49
2.2.2.	Direkt Radyografik Muayene	50
2.2.3.	İndirekt Radyografik Muayene	50
3.BULGULAR		51
3.1.	Endoskopik Bulgular	51
3.2.	Radyografik Bulgular	53
4. TARTIŞMA		56
5. SONUÇ VE ÖNERİLER		59
ÖZET		62
SUMMARY		63
KAYNAKLAR		64
ÖZGEÇMİŞ		68

ÖNSÖZ

Endoskopik inceleme, gerek kullanım kolaylığı gerekse direkt bir inceleme yöntemi sunması açısından son yıllarda giderek önem kazanmaktadır. İnsan hekimliğinde rutin kullanımı oldukça yaygın olan endoskopi, veteriner hekimlikte de yavaş yavaş klinik muayene teknikleri arasında kendine yer bulmaktadır. Minimal düzeyde invaziv olması, özellikle özefageal yabancı cisimlerin uzaklaştırılmasında torakal cerrahiye alternatif bir sağaltım metodu olması, belirli bazı özel uygulamalar haricinde çok hafif bir anestezi ile gerçekleştirilebilmesi özellikle küçük hayvan veteriner hekimliğinde büyük avantaj sağlamaktadır.

Günümüzde özellikle mide hastalıklarının tanısında sıklıkla kullanılan indirekt görüntüleme yöntemleri, organın mukozal durumu, lumende yer alan yabancı cisimler ve organın fonksiyonu hakkında önemli bilgiler sağlamaktadır. Ancak, bir çok parametreden dolayı çeşitli anahtar noktalarda eksiklikleri bulunmaktadır. Örnek olarak, mukozanın erozyon ve ülserasyonlar yönünden değerlendirilmesi durumunda, verilen kontrast maddenin tüm lumeni doldurması sebebiyle, çoğu zaman lezyonlar gözden kaçabilmekte, gastrik plikasyonlar lezyonlarla karışabilmektedir. Bu sorunların üstesinden gelinebilmesi için alternatif yöntemler geliştirilmiş olsa da (çift kontrast gastrografi gibi), endoskopinin sağladığı bilgiler daha üstün görünmektedir. Öte yandan, endoskopik inceleme, bir kaç bölge dışında (kardia, piloris, doudenal papilla vb.) fonksiyonel bilgi sağlama açısından yetersiz kalmaktadır.

Kliniklerimizde sıkça karşılaşılan özefagus ve mide hastalıklarının tanısında her iki yöntemin birlikte kullanılması ile daha fazla bilgi elde edileceği kanısındayız.

Bu tez çalışmasının hazırlanmasında katkılarından dolayı Prof. Dr. Zeki ALKAN'a, hazırlık aşamasındaki sıkıntılı dönemdeki desteklerinden dolayı iş arkadaşlarıma, uygulamalar sırasındaki yardımlarından dolayı Dr. Sarvar KHALILOV'a, çalışma süresince sağladıkları katkılar için tüm Cerrahi Anabilim Dalı çalışanlarına ve öğrenim hayatım boyunca maddi manevi hiç bir özveriden kaçınmayan aileme teşekkürlerimi sunarım.

SİMGELER VE KISALTMALAR

°	Derece
cm	Santimetre
CO ₂	Karbondiyoksit
dk	Dakika
EKG	Elektrokardiyografi
g	Gram
g/kg	Gram bölü kilogram
L/L	Latero-lateral
kg	kilogram
mg	Miligram
mg/kg	Miligram bölü kilogram
mg/ml	Miligram bölü mililitre
ml	Mililitre
NSAID	Non-Steroid Antiinflatuar İlaç
PO	Per os
V/D	Ventro-dorsal

ŞEKİLLER

- Şekil 1.1** Vasküler Ring Anomalileri (Kyles, 2002): **A)** Embriyonik dönemdeki dorsal ve ventral aorta arasında bulunan ark yapıları. **B)** Postnatal dönemde aortik arkların normal görünümü. **C)** Persiste Sağ Aortik Ark **D)** Çift Aortik Ark. **E)** Persiste Sağ Duktus Arteriosus **F)** Aberent Sol Subklavian Arter **G)** Aberent Sol Subklavian Arter ve Persiste Sağ Aortik Ark **H)** Aberent Sağ Subklavian Ark.
- Şekil 1.2** Midenin Anatomik Görüntüsü.
- Şekil 1.3** Normal Özefagus – İndirekt Radyografi.
- Şekil 1.4** Vasküler Ring anomalisi – İndirekt Radyografi.
- Şekil 1.5** Bozzini ve Nitze tarafından geliştirilen endoskopik araçlar.
- Şekil 1.6** Özefagusun endoskopik görüntüsü.
- Şekil 1.7** Çeşitli Yakalama Forsepsleri.
- Şekil 1.8** Midenin Endoskopik İncelenmesi – Temel Prosedür.
- Şekil 1.9** T Adaptörü.
- Şekil 1.10** Köpekte Bronşların görünümü. **A:** Normal bronş. **B:** Bronşiyal Ödem.
- Şekil 2.1** Çalışmada kullanılan INNOMED TOP-X HF model röntgen cihazı.
- Şekil 2.2** Çalışmada kullanılan kontrast ajanlar.
- Şekil 2.3** Çalışmada kullanılan endoskopi seti.
- Şekil 3.1** Olgu 5 – Torakal özefagusta yer alan yabancı cisim (kemik). **(A)** Direkt radyogram. **(B)** Yabancı cisimin endoskopik görünümü. **(C)** Endoskopik olarak çıkartılan yabancı cisim. **(D)** Operasyondan hemen sonra, laserasyon / perforasyon değerlendirmesi için alınan kontrast radyogram.
- Şekil 4.1** 20 no'lu olguda endoskopi sırasında gözlemlenen gastro-özefageal reflü.

ÇİZELGELER

Çizelge 1.1 Çeşitli dilüsyonlardaki kontrast maddelerin ince barsaklara geçiş süreleri.

Çizelge 1.2 Köpeklerde kontrast maddelerin gastrointestinal kanaldan geçiş süreleri.

Çizelge 2.1 Olgular.

Çizelge 3.1 Tez olgularının endoskopik inceleme bulguları.

Çizelge 3.2 Tez olgularının radyografik inceleme bulguları.

1. GİRİŞ

1.1. Gastrointestinal sistem hastalıkları

1.1.1. Özefagus Hastalıkları

1.1.1.1. Özefagus Anatomisi

Özefagus, farinks boşluğunu mideye bağlayan, ağıza alınan gıdayı peristaltik hareketlerle mideye taşıyan boru şeklinde bir organdır. Normalde boş bir köpek özefagusu yaklaşık 2cm çapındadır ancak gıdayı taşıma sırasında 2 veya 3 katına kadar genişleyebilir. Bu işlemi olanaklı kılan anatomik yapılar; özefagus girişindeki düz kas oluşumu olan üst özefageal sfinkter (cricopharyngeus), özefagusun tamamı boyunca seyreden düz kas demetleri ve mide girişinde yer alan alt özefageal sfinkterdir. Özefagus, trakeanın solunda yer alacak şekilde torakal boşluğa girer, kranial mediastinum seviyesinde trakeanın dorsoline geçer. Özefagus, sirküler ve longitudinal kas tabakaları içerir. Kedi ve köpekler arasındaki türe bağlı en önemli anatomik farklılık özefageal kanal çevresindeki kas yapısındadır. Köpeklerde özefagus'un tamamı çizgili kaslarla örtülü olmasına rağmen kedilerde özefagusun distal 1/3'ü ile orta noktası arası düz kaslarla çevrilidir. Özefagusun üst özefageal sfinkteri ve gövdesinde yer alan çizgili kaslar, n.vagus'un somatik dalları tarafından (n.glossopharyngealis, n.pharyngealis, n.recurrent laryngea) innerve edilirler. Özefagus gövdesinde ve alt özefageal sfinkterde yer alan düz kaslar ise, n.vagus'un otonom dalları tarafından innerve edilirler. Özefagus kan damarları açısından da zengin bir organ olup, a. carotis communis, truncus brachiocephalicus ve a. subclavia kanlanmasını sağlayan damarlardır (Alkan, 1999; Dursun, 1994; Dyce, Sack ve Wensing, 2002; Grandage, 2002; Washabau, 2000).

1.1.1.2. Özefagus Hastalıkları

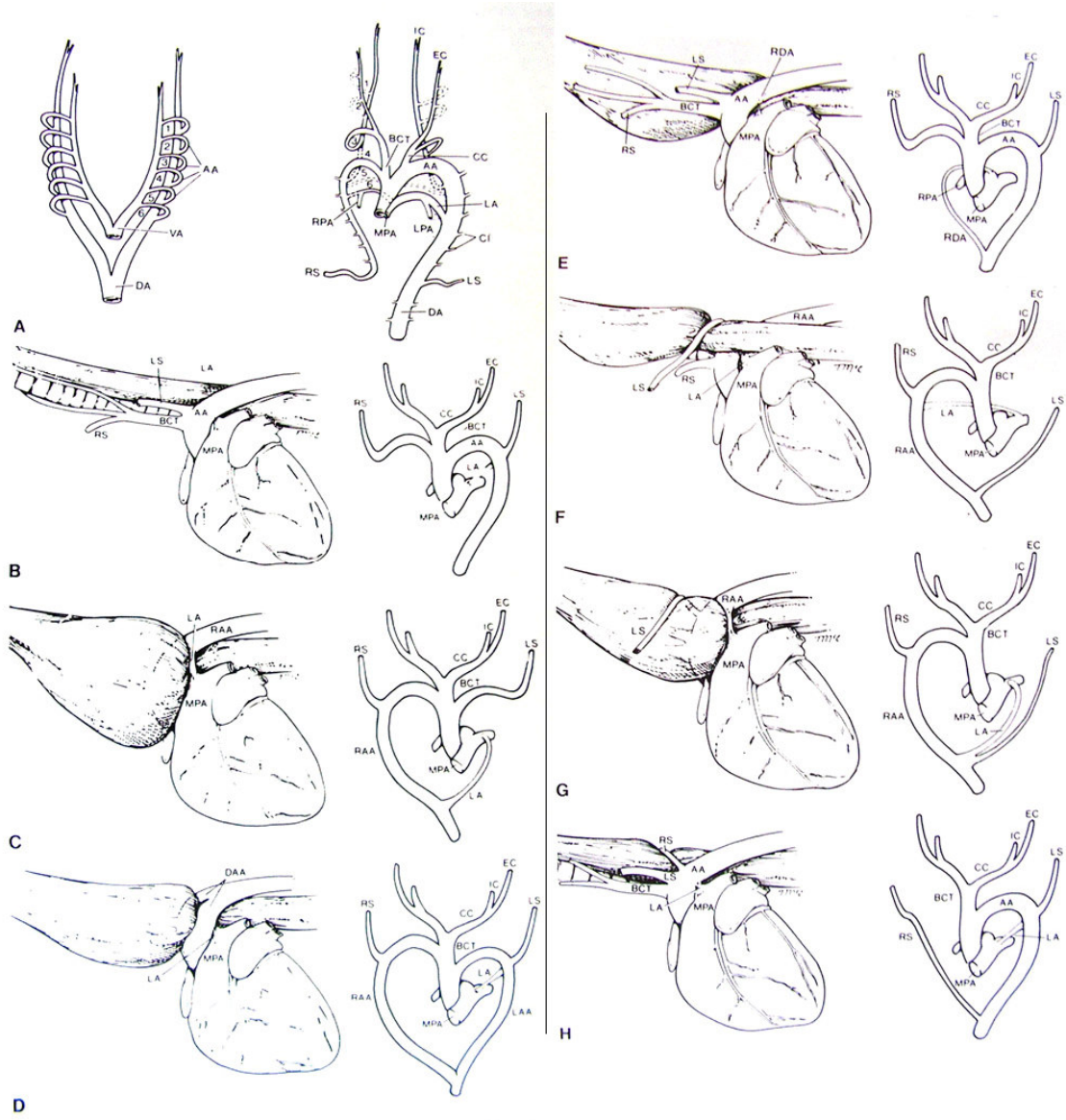
1.1.1.2.1. Vasküler Ring Anomalileri

Vasküler ring anomalileri, büyük arterlerin kongenital malformasyonları sonucu ortaya çıkan, kalbin ve özefagusun komşuluk durumu nedeniyle özefagusu hapseden oluşumlardır. Persiste sağ aortik ark, persisite sağ veya sol subklavial arterler, persiste sağ dorsal aorta, çift aortik ark, sol aortik ark ve sağ ligamentum arteriosum, aberent subklavial arter kedi ve köpeklerde sıklıkla gözlenmektedir. Ancak bununla beraber kedilerde ve köpeklerde en sık rastlanılan vasküler ring anomalisi persiste sağ aortik arkıdır (%95). Sağ aortik arkın 4. dalından dolayı ortaya çıkan vasküler ring anomalisi ise özefagusta ve bazen de trakeada fiziksel obstruksiyona yol açmaktadır. Vasküler ring anomalisine neden olan ikinci en sık rastlanan damar anomalisi aberent subklavial arterdir. Erken fetal dönemde, özefagus ve trakea 6 çift aortik ark ile çevrilidir ancak normal bir gelişim sürecinde bu yapıların maturasyonu ve selektif regresyonu sonucu normal vaskülarizasyon şekillenir. Vasküler ring anomalilerinin ortaya çıkış sebebi, bu işlemlerin anormal olarak seyretmesi ve özellikle üçüncü, dördüncü ve altıncı arkların kalıcı olarak bulunmasıdır. Bazı ekstrem olgularda, birden fazla ark kalıcı olarak bulunabilir. Özefagus, bu ring yapısı nedeniyle daraldığında, gıda alımına bağlı olarak, engelin kranialinde genişlemeye başlar (Fossum, 1997; House et al., 2005; Washabau, 2000).

1.1.1.2.1.1. Klinik Bulgular

Etkilenen yavrularda en sık gözlenen bulgular regurgitasyon ve yutkunma güçlüğüdür. Yavrular anne sütü dışında başka bir gıda alana kadar semptom göstermeyebilirler. Anomalisi bulunan yavrular, süttten kesimden hemen sonra, katı gıda alımına başlar başlamaz bulguları gösterebilir. Sürekli regurgitasyona bağlı olarak aspirasyon pnemonisi gelişebilir. Fiziksel

muayenede hayvanın zayıf ve yeterli gıdayı alamamış olarak görünmesine rağmen diğer yönleri normaldir. Nadir olarak servikal bölgede aşırı dilate olmuş olan özefagusu palpe etmek mümkündür (Holt et al., 2000; Washabau, 2000).



Şekil 1.1 Vasküler Ring Anomalileri (Kyles, 2002)

- A) Embriyonik dönemdeki dorsal ve ventral aorta arasında bulunan ark yapıları. B) Postnatal dönemde aortik arkların normal görünümü. C) Persiste Sağ Aortik Ark D) Çift Aortik Ark. E) Persiste Sağ Duktus Arteriosus F) Aberent Sol Subklavian Arter G) Aberent Sol Subklavian Arter ve Persiste Sağ Aortik Ark H) Aberent Sağ Subklavian Ark

1.1.1.2.1.2. Tanı

Hastalıkta laboratuvar verileri ve kan tablosu genelde normaldir. Diğer özefageal hastalıklarda olduğu gibi aspirasyon pneumonisine bağlı rejeneratif nötrofili ve hipoproteinemi izlenebilir. Hastalığın kesin tanısı, uyumlu hastalık hikayesi (özellikle katı gıda alımını izleyen regurgitasyon) ve baryumlu kontrast özefagografide gözlenen tipik bulgular (kalp basisi seviyesine kadar şekillenmiş olan özefageal dilatasyon bulgusunun yanısıra kaudal özefagusun normal görünümü) ile konulur. Bazı olgularda genişleyen özefagus, servikal bölgede palpe edilebilir. Ayrıca gıda alımındaki bozukluğa bağlı olarak, yavrunun normal ağırlığına ulaşamaması da bulguları destekler. Damar yapısının belirlenmesi ve uygun cerrahi yöntemin seçilmesi için anjiyografi uygulanabilir. Bunun yanısıra endoskopik görüntüleme, ekstraluminal bir basıyı intraluminal özefageal obstruksiyondan ayırt etmede yararlı bir tekniktir. Endoskopi sırasında, özefageal daralmanın olduğu bölgede damarsal yapılardaki pulzasyon izlenebilir (Koç ve ark. 2004; Washabau, 2000).

1.1.1.2.1.3. Sağaltım

Vasküler ring anomalilerinde, ring formasyonunun kranialinde kalan dilatasyon zamanla genişlemeye meyilli olduğu için uzun dönem ilaç tedavisi genellikle yetersiz kalır. Bu nedenle vasküler ring anomalilerinde sağaltım cerrahidir. Persiste sağ ductus arteriosus, aberent sağ subklavial arter ve çift aortik ark kaynaklı anomalilerde sağ interkostal torakotomi yaklaşımı uygundur. Persiste sağ aortik ark kökenli anomalilerde ise sol interkostal (5-6) yaklaşım tercih edilir. Cerrahi girişim sırasında periözefageal fibrozis alanları elimine edilmeli ve daralmış olan özefagus balon kateter yardımı ile dilate edilmelidir. Erken tanı konulan ve cerrahi girişim uygulanan hastalarda hızlı bir iyileşme izlenirken, uzun süre farkedilmeyen veya müdahalede

gecikilen olgularda kalıcı myenterik sinir hasarı ve hipomotilite şekillenmektedir (Koç ve ark. 2004; Kyles, 2002; Washabau, 2000).

1.1.1.2.2. Özefageal Divertiküller

Özefageal divertiküller, özefagus duvarı üzerinde yer alan ve özefageal normal motiliteye etki eden kese benzeri kavitelerdir. Kongenital veya edinsel olarak ortaya çıkabilirler. Kongenital olanlarda, kas tabakasındaki embriyonik gelişme anomalisinin neden olduğu açıklıktan fıtıklaşan mukoza söz konusudur. Edinsel olanlar patogenezi doğrultusunda, traksiyon ve pulsiyon nedenli olarak iki başlık altında incelenirler. Traksiyon nedenli divertikül oluşumları genellikle kranial ve orta kısımda meydana gelir. Ortaya çıkan periözefageal yangı ve fibrozis sonucu komşu organlara (akciğer, bronşlar ve lenf nodülleri) yapışmalar şekillenebilir. Pulsiyon nedenli divertikül oluşumları, bölgesel motilite bozuklukları veya normal peristalsisin özefagus lumenindeki bir yapı nedeniyle engellenmesinden dolayı özefagustaki aşırı genişleme sonucu ortaya çıkar. Pulsiyon nedenli divertikül, vasküler ring anomalilerinin bir sonucu olarak da ortaya çıkabilir (Gualtieri, 2001; Washabau, 2000).

1.1.1.2.2.1. Klinik Bulgular

Özefageal divertiküllerdeki klinik bulgular; regurgitasyon, ağırlı yutkunma gibi tüm özefageal hastalıklarda karşılaşılan genel bulgular olarak izlenmektedir. Nadir olarak, kese içerisinde biriken sıvı veya gıda içeriğinin perfore olan özefageal duvardan mediastinuma sızması sonucu sepsis bulguları da gözlemlenebilir (Washabau, 2000).

1.1.1.2.2.2. Tanı

Direkt radyografiler, hava dolu veya içerik dolu genişlemiş özefagusu gösterebilir. Divertikülün periözefageal, mediastinal veya pulmoner kitlelerden ayrımı için kontrast radyografi gerekir. Kontrast radyografilerde, tam veya parsiyel olarak kontrast ajanla dolan fokal genişlemeler görülecektir. Floroskopik incelemede de özefageal motilite bozukluğu izlenebilir. Endoskopik inceleme, divertikülün yapısını ve lokalizasyonunu görmek için uygun bir tanı metodudur. Genişlemeden dolayı incelmış olan özefagus duvarı perforasyon riski taşıdığı için uygulama büyük bir dikkatle yapılmalıdır. Endoskopik uygulama öncesi, bölgedeki sıvı ve gıda içeriğinin temizlenmesi gerekir (Kyles, 2002; Washabau, 2000).

1.1.1.2.2.3. Sağaltım

Küçük ölçekli divertikül oluşumlarında, sıvı veya yarı katı gıdalarla beslenme yönteminin uygulanması ile hayvan yaşamını sürdürülebilir. Ancak büyük ölçekli divertikül oluşumlarında cerrahi girişim ile divertikülün eksizyonu ve özefageal duvarın rekonstrüksiyonu gereklidir. Özefageal defekt, bir veya iki katlı apozisyonel dikiş ile kapatılır, böylelikle içeriğin sızması önlenir (Kyles, 2002; Washabau, 2000).

Bir çok olguda, cerrahi girişimden sonra da bölgesel hipomotilitenin persiste olarak kaldığı görülebilir. Bunun yanında, cerrahi girişim sonrasında hastalarda striktür oluşumları da gözlemlenebilir. Traksiyon divertikülü olgularında, prognoz, periözefageal yangının sağaltımı ile yakından ilgilidir (Washabau, 2000).

1.1.1.2.3. Özefageal Yabancı Cisimler

Özefageal yabancı cisimler, kliniklerde sıklıkla karşılaşılan problemler arasındadır. Köpeklerde en sık rastlanan özefageal yabancı cisimler kemik, kemik fragmanları veya oyuncak parçalarıdır. Bir çok yabancı cisim distal gastrointestinal kanala geçse de büyük bir kısmı özefagusta takılı kalarak obstrüksiyona neden olur. Özefageal hasarın boyutu, yabancı cismin boyutlarına, şekline (özellikle keskin kenarlı olup olmamasına) ve özefagusta kalma süresine bağlıdır (Washabau, 2000).

1.1.1.2.3.1. Klinik Bulgular

Bir çok olguda hastanın yabancı cismi yuttuğu hasta sahibi tarafından gözlenmiştir. Ancak bazı olgularda, özellikle de çöpten beslenen hayvanlarda fakedilmeden kalabilir. Özefageal obstrüksiyon ne kadar ciddiye, klinik bulgular o kadar belirgin olarak gözlenir. Tam özefageal obstrüksiyonu olan hayvanlarda semptomlar akut olarak izlenirken, parsiyel obstrüksiyonlarda semptomlar bir kaç gün veya bir kaç hafta içerisinde ortaya çıkar. Özefageal obstrüksiyonlarda sıklıkla karşılaşılan semptomlar regurgitasyon, aşırı salya, kötü soluk kokusu, ağrılı yutkunma, anoreksi, disfaji ve respiratorik distress olarak sıralanabilir. Nadiren de olsa, özefagustaki yabancı cismin perikard'a batması sonucu travmatik perikarditis de şekillenebilir. (Kolm et al., 2001; Washabau, 2000).

1.1.1.2.3.2. Tanı

Kemik ve sert yabancı cisimler, servikal özefagusta takılı kaldıklarında palpasyonla tespit edilebilirler. Ancak tanı için direkt radyografi gerekir. Radyopak yabancı cisimler için direkt radyografi yeterli olmasına rağmen, radyolusent yabancı cisimlerin tanısı için kontrast ajan kullanımı gerekir.

Olası bir özefagus perforasyonu ihtimali olduğunda, baryum yerine iyotlu kontrast ajanların kullanımı pleuritis oluşum riskini engeller. Özefageal yabancı cisimler endoskopi yardımı ile görülebilir ve çıkartılabilir. Özefageal yabancı cisimler özefagus striktürleri, neoplaziler ve hiatal herniler ile karışabilir, kesin tanı için radyografi ve endoskopi gerekir (Alkan, 1999; Washabau, 2000).

1.1.1.2.3.3. Sağaltım

Özefageal yabancı cisimler vakit kaybedilmeksizin çıkartılmalıdır. Yabancı cismin uzun süre özefagusta kalması, mukoza hasarına, ülserlere ve perforasyonlara yol açabilir. Yabancı cisimlerin doğal yollardan çıkartılması için hastaya kusmayı uyarıcı ilaçlar verilmesi, özefagus motilitesini arttıracığından, yabancı cismin özefagusu perfore etmesine neden olabilir. (Samsar ve Akin, 2002; Washabau, 2000)

Rijit veya flexible endoskoplar ile yaklaşım, özefageal yabancı cisimlerde önceliklidir. Büyük yabancı cisimlerin (özellikle de kemiklerin) çıkartılması için rijit endoskop tercih edilir. Rijit endoskopun yanından gönderilen büyük bir yakalama forsepsi ile yabancı cisim alınabilir. Keskin kenarlı yabancı cisimler, güvenli olması açısından endoskop kılıfı veya yardımcı olarak özefagusa yerleştirilen fleksibl tüpler aracılığı ile çıkartılmalıdır. Ağız yoluyla çıkartılamayacak kadar büyük yabancı cisimler mideye itilmeli ve gastrotomi ile çıkartılmalıdır. Küçük yabancı cisimler flexible fiberoptik endoskop eşliğinde çeşitli yakalama forsepsleri ile (sepet forseps, üçlü forseps vb.) çıkartılabilir. Özellikle balık oltalarının çıkartılmasında flexible endoskoplar kullanışlıdır (Gualtieri, 2001; Washabau, 2000).

Yabancı cisim çıkartılan hayvanlar, 24 – 48 saat aç bırakılmalıdır. Bu süre ülser veya nekroz tespiti durumlarında daha da uzatılmalıdır. Uzun süreli aç bırakılması planlanan hayvanlar, endoskopi işlemi sırasında yerleştirilecek

olan bir gastrotomi tüpü aracılığıyla beslenebilir. Özefagitis olan hastalarda sucalfate süspansiyonundan yararlanılabilir (0.5 – 1.0 g/kg PO). Özefageal striktür riski olan hastalarda antiinflamatuvar ajanların kullanılması da düşünülmelidir. Özellikle ciddi ülserasyon ve küçük perforasyonları olan hayvanlarda geniş spektrumlu antibiyotik kullanımı da şarttır (Washabau, 2000).

1.1.1.2.4. Özefageal Fistül

Özefageal fistül, özefagus ile bitişik yapılar arasında normal olmayan bağlantıların şekillenmesi olarak tanımlanır. Genellikle yabancı cisimler, özefagus operasyonlarının komplikasyonları ve organın perforasyonla sonuçlanan yaralanmaları sonucunda gelişir. Özefageal fistüller çoğunlukla solunum organları ile ilişkilidir (özefageo-trakeal, özefageo-bronşiyal, özefageo-pulmoner gibi). Nadir olarak özefagus pleural boşluğa veya laringeal dokular arasına da fistülleşebilir. Özellikle yabancı cisimlerin neden olduğu fistüller servikal bölgeden deriye de açılabilir. Özefageal fistüller doğmasal veya edinisel olabilir. Doğmasal özefageal fistüller, nadiren gözlemlenir ve embriyonik dönemde oluşması gereken özefagus trakea ayrılmasının yetersiz olması sonucunda şekillenir. Sonradan oluşan özefageal fistüller ise genellikle yabancı cisimlerin özefagusu perfor etmeleri sonucunda ortaya çıkmaktadır (Samsar ve Akın, 2002; Washabau, 2000).

1.1.1.2.4.1. Klinik Bulgular

Kongenital özefageal fistülü olan hayvanlar, klinik belirtileri süt emdikleri dönemde göstermektedir. Edinsel fistülü olan hayvanlar ise, zamandan bağımsız olarak, hayatının herhangi bir döneminde belirti gösterebilirler. Klinik belirtiler, solunum sisteminin de etkilenmesi sonucunda çoğunlukla öksürme ve dispne şeklinde ortaya çıkar. Bunun yanı sıra, disfaji, regurgitasyon, letarji, anoreksiya da görülebilir. Fistüllerin, solunum organları

ile bağlantılı olduğu durumlarda, zaman zaman özefagusun hava ile dolarak genişlemesi de görülebilir. Regurgitasyon belirtisi genellikle yabancı cisim varlığında daha belirgindir (Van Ee et al., 1986; Washabau, 2000).

1.1.1.2.4.2. Tanı

Özefageal fistüllerde, özefagus, radyoopak yabancı cisim yoksa normal görülecektir. Kesin tanı için kontrast radyografi veya endoskopi uygulaması şarttır. Kontrast uygulamalar için tercih edilecek kontrast ajan non-iyonik bileşikler olmalıdır. Bunun yanısıra çok fazla dilüe edilmiş baryum sülfat kompozisyonu (%30) da kullanılabilir. İyonik iyotlu bileşikler, hiperozmolar özellikte olduğu için alveolleri irrite edebileceğinden dolayı kullanılmamalıdır. Endoskopik inceleme, özefageal fistüllerin tanısı için oldukça yararlı bir tanı yöntemi olmasına karşın küçük boyutlardaki fistüller gözden kaçabilir (Basher et al. 1991; Washabau, 2000).

1.1.1.2.4.3. Sağaltım

Özefageal fistüllerde sağaltım cerrahidir. Fistül, cerrahi olarak eksize edildikten sonra özefagustaki defekt onarılır. Tüm olgularda pre ve post operatif antibiyotik uygulaması şarttır. Prognoz, etkilenen bölgelerdeki sekonder problemlere bağlıdır. Herhangi bir komplikasyon çıkmadığında, prognoz genellikle iyidir (Samsar ve Akın, 2002; Washabau, 2000).

1.1.1.2.5. Özefageal Neoplaziler

Özefagus tümörleri; özefageal, peri-özefageal veya metastatik orijinli olabilir. Köpeklerde en sık görülen özefageal tümörler osteosarkom ve fibrosarkom olarak belirtilmiştir. Bunun yanısıra, değişik orijinli tümörlerin metastazları ve çevresel dokulardaki (tiroid, lenf nodları, timus veya kalp kökenli) tümörler de

özefageal fonksiyonları kısıtlar. Özefagusta, benign karakterli neoplaziler de gözlelenebilir. Özellikle leomyoma ve papilloma'lar özefagus mukozasında yer alabilirler (Gualtieri, 2001; Washabau, 2000).

1.1.1.2.5.1. Klinik Bulgular

Özefageal neoplazilerde, genellikle disfaji, regurgitasyon, odynofaji ve kilo kaybı gibi belirtiler gözlemlenir. Klinik bulgular, özefageal obstruksiyona veya özefageal motilite kaybına bağlı olarak ortaya çıkar (Johnson ve Sherding, 1993; Washabau, 2000).

1.1.1.2.5.2. Tanı

Peri-özefageal tümörler direkt radyografi veya torakal ultrasonografi ile kolaylıkla tanınabilir. İntra-luminal kitlesel oluşumların kesin tanısı için ise baryum sülfatlı kontrast radyografilerden ve endoskopik incelemelerden yararlanılır. Özefageal yabancı cisimler, daralmalar ve benign fibröz üremeler açısından ayırıcı tanı için endoskopi gereklidir (Sherding, Johnson ve Tams, 1999; Washabau, 2000).

1.1.1.2.5.3. Sağaltım

Özefageal tümörler için sağaltım, tümörün malign karakterli olduğu durumlarda pek başarılı olmamaktadır. Bunun nedeni malign karakterli özefagus tümörlerinin genellikle çok ilerlemiş aşamalarda belirti göstermesidir. Kemoterapi, radyoterapi veya cerrahi rezeksiyon malign karakterli tümörlerde tek sağaltım seçeneğidir. Deneysel olarak, endoskopi eşliğinde fotodinamik sağaltım uygulamaları da yapılmaktadır. Ancak bu sağaltım seçeneğinden henüz yeterli bir sonuç alınmamıştır. Denenen olgularda tümörün az miktarda küçüldüğü ancak tamamen ortadan

kalkmadığı izlenmiştir. Benign karakterli tümörlerde, rezeksiyon sonrası iyileşme daha yüksek oranda olmasına rağmen, genel olarak özefagus tümörlerinde prognoz kötüdür (Jacobs ve Rosen, 2000; Washabau, 2000).

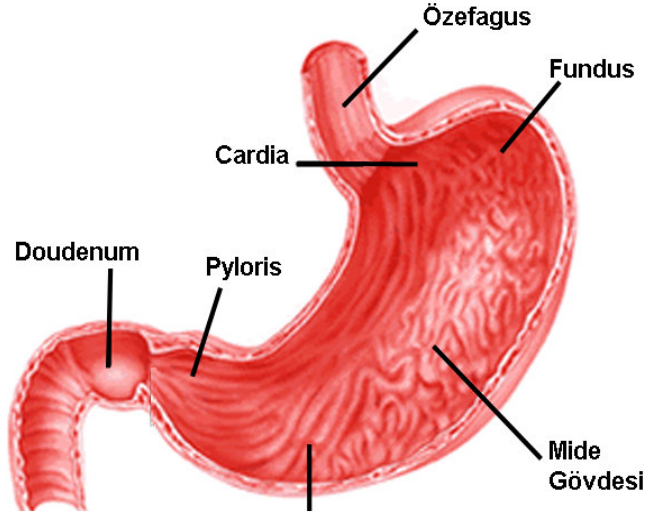
1.1.1.2.6. Özefagitis

Özefagitis, özefageal mukozanın ve devamında muskuler ve serozal katmanlarının akut veya kronik yangısal bozukluğudur. Kedi ve köpeklerde oldukça yaygın olan bu hastalığın nedenleri arasında gastroözefageal reflü, yabancı cisimlerin irritasyonları, akut veya kronik kusma ve çeşitli kimyasallar yer alır. Özefagitis tanısı için en geçerli yöntem endoskopidir. Mukozal yüzeydeki renk ve şekil değişiklikleri, endoskopi ile kolaylıkla izlenebilir (Gualtieri, 2001; Washabau, 2000).

1.1.2. Mide Hastalıkları

1.1.2.1. Mide Anatomisi

Mide, sindirim kanalının, özefagus ve barsaklar arasında kalan en büyük genişleme bölgesidir. Mide, abdominal boşlukta karaciğerin hemen kaudalinde yer alan, muskulo-glanduler yapıda bir organdır. Boş olan mide, J şeklinde abdomende yer alırken, içerikle doldukça C şekline dönüşür. Midenin büyük kısmı, median hattın solunda yer alır. Esas olarak kurvatura major'un büyük bölümü median hattın solunda, kurvatura minor'un büyük kısmı ise sağında yer alır. Midenin kurvatura minor bölgesi, endoskopik incelemelerde önemli bir nirengi noktası olarak görev yapan flexura angularis'i oluşturur. Bu açılanmanın ardında karaciğerin papillar lobu yer alır. Omentum majus midenin kurvatura major'una yapışır ancak sol kısmında boş bir bölge de kalır. Omentum minus ise kurvatura minus'a yapışır (Dursun, 1994; Grandage, 2002; Hall, 2000).



Şekil 1.2 Midenin Anatomik Görüntüsü (<http://www.mydr.com.au/default.asp?Article=3351>
25.04.2008)

Mide, anatomik olarak beş bölgede izlenir, bunlar; kardia, fundus, mide gövdesi, antrum ve piloris'tir. Kardia bölümü midenin kısa abdominal özefagusla birleştiği bölgedir. Fundus, kardia'nın sol dorso-lateralinde yer alan kese benzeri bölgedir. Mide gövdesi, midenin en büyük bölümünü oluşturur ve fundusla beraber gıdanın depolandığı bölgedir. Bu bölüm, gıda ve su alımına bağlı olarak gerektiği ölçüde dilate olabilir, bu olaya alım relaksasyonu adı verilir. Midenin distal 1/3'lük bölümü ise antrum bölgesini ve çift katlı sfinkter yapısı ile, midenin en dar bölgesini oluşturan pilorik kanalın formasyonuna yol açan piloris'i kapsar (Hall, 2000; Zoran, 2001).

Midenin pozisyonu, kardia bölgesinden diyaframa olan bağlantısı ile, piloris bölgesinde ise gastrohepatik ve hepatoduodenal ligamentler ile sabitlenmiştir. Mide boş olduğunda, torasik çıkışın hemen kaudalinde, karaciğerin kaudal konkav bölümü bitişiğinde yer alır. Dilate olan dolu mide, kaudale ve sola doğru ilerler. Midenin hacmi, hayvanın boyutu ile doğru orantılı olarak 0,5 – 8 litre arasında değişir. Yaklaşık olarak vücut ağırlığının her bir kilogramı için 250 ml olarak hesaplanabilir (Dursun, 1994; Hall, 2000).

1.1.2.2. Mide Hastalıkları

1.1.2.2.1. Akut Gastritis

Akut gastritis midenin kataral ve ödematöz tipte yangısı olup köpeklerde akut kusma semptomunun en yaygın nedenidir. Akut gastritis, genel hatlarıyla, mide mukozasının çeşitli sebeplerle irktilmesi sonrasında ortaya çıkan mukozal hasar ve yangı olarak tanımlanabilir. Etkilenen hastalarda anoreksia, gıda ve safra içeriği ile karışık kusma görülür. Etkilenen hastalar çoğunlukla ciddi belirtiler göstermezken sadece çok azı hayati tehlike içerisinde olur. Kusmanın sonuçları, kusma sıklığına, kaybedilen gıda ve sıvıya ve altta yatan nedenlere bağlı olarak değişir. Akut gastritis nadir olarak biyopsi ile doğrulamaya ihtiyaç duyar, genellikle semptomlar tanı için yeterlidir (Gül, 1998; Hall, 2000).

1.1.2.2.1.1. Akut Gastritis'in Nedenleri

Akut gastritisin bir çok nedeni olabilir. Köpek ve kedilerde, akut gastritise yol açan üç önemli neden; gıdaya bağlı olan faktörler, enfeksiyöz faktörler ve toksinlerdir. Gıdaya bağlı faktörler, en sık rastlanan akut gastritis nedenidir. Alınan bozuk ve çürümüş gıdalar, mide mukozasını irkilterek gastritise yol açar. Bunun yanısıra gıdayla beraber alınan yabancı cisimler ve normal gıda olmasına rağmen hayvanlarda allerjiye yol açan gıdalar da akut gastritise neden olurlar (Gül, 1998; Hall, 2000).

Canine Distemper virusu, Canine Hepatitis virusu, Parvovirus ve Coronavirus gibi viral enfeksiyonlar ile özellikle Helicobakter türlerinin yaptığı bakteriyel enfeksiyonlar gastritise neden olur. Sindirim sistemi parazitleri, mide mukozasını irkiltmezler ancak nadir olarak kusmaya ve gastritise yol açabilirler (Hall, 2000).

Bir çok bitki, özellikle de çimen oral olarak alındığında gastritise neden olur. Nedeni bilinmemekle birlikte, gastritisi olan köpekler içgüdüleri doğrultusunda çimen yiyip kusma eğilimindedirler. NSAİ ajanlar ve çeşitli kimyasallar da akut gastritise yol açabilir. Ağır metal içeren kimyasallar, temizlik malzemeleri, sentetik gübre ile herbisitler ve çeşitli antibiyotikler (sefalosporinler ve doksisisiklin) gastritis oluşumuna yol açabilir (Hall, 2000).

1.1.2.2.1.2. Tanı

Akut gastritisin tanısı genellikle semptomlar, hastalık hikayesi ve fiziksel muayene ile konulur. Fiziksel muayene bulguları genellikle yetersiz kalır. Hasta hayvanlar kusma belirtisi gösterebilir veya göstermeyebilir, dehidrasyon da genellikle belirgin değildir. Gastritis hastaları çoğunlukla çok az laboratuvar bulgusu değişikliği gösterir, bu sebeple ileri seviyede hasta olmayan hayvanlar haricinde laboratuvar testleri (serum biyokimyası, tam kan sayımı vb.) çoğunlukla yetersizdir. Yabancı cisim kökenli akut gastritis olguları haricinde direkt radyogramlar patolojik bir görüntü vermez. Endoskopik incelemede, akut gastritis olguları normal mukozal görünümde gözlemlenir. Ancak hastalık ilerledikçe, mukozal kalınlaşma, fragilite, yer yer eroziv alanlar ve genel renk değişimleri izlenebilir. Tanıda, parvovirus enfeksiyonlarını elimine etmek için, 1-4 gün arası kusma ve diyare semptomu gösteren olgularda mutlaka parvovirus testi yapılmalıdır (Guilford, 2005; Hall, 2000).

1.1.2.2.1.3. Sağaltım

Bir çok hasta, semptomatik sağaltıma 24-48 saat arasında yanıt verir ve genellikle 5 gün içerisinde tamamen iyileşir. Semptomatik tedaviye yanıt vermeyen ve ciddi klinik belirtiler gösteren hastalarda ileri tetkiklerin yapılması ve ek sağaltım seçeneklerinin değerlendirilmesi gerekir. Gastrik hastalıklarda temel sağaltım prensipleri; nedenin ortadan kaldırılması,

mukozal onarım için gerekli şartların sağlanması, gastritisin sekonder komplikasyonlarının (kusma, enfeksiyon, abdominal ağrı vb.) giderilmesi ile sıvı, elektrolit ve asit/baz dengesinin yeniden oluşturulması olarak sıralanabilir (Hall, 2000).

1.1.2.2.2. Kronik Gastritis

Kronik gastritis tanımı, mide mukozasındaki kronik yangısal değişiklikler ve buna bağlı klinik semptomları ifade eder. Bir çok kronik gastritis olgusunda esas neden genellikle belirsizdir. Tam kan sayımında, serum biyokimyasında, idrar analizinde ve abdominal radyogramlarda genellikle bir anomali yoktur (Hall, 2000).

Kronik gastritisli köpeklerde, mide mukozasında büyük ölçekli bir değişiklik izlenmez. Bu sebeple, tanının güçlendirilmesi amacıyla bir çok bölgeden biyopsi örneği alınarak değerlendirme yapılır. İlerlemiş kronik gastritis olgularında, aşırı mukozal kalınlaşma, granulasyon, erozyonlar ve ülserasyonlar da görülür. (Guilford, 2005; Hall, 2000).

1.1.2.2.3. Gastrik Ülserasyon ve Erozyon

Gastrik erozyon, lamina muskularis mukoza tabakası ile sınırlanmış olan yüzeysel mukozal defektleri tanımlar. Gastrik ülserler ise, muskuler tabakaya kadar ilerleyen derin lezyonlardır. Gastrik ülserler, erozyonlara göre daha az gözlemlenirler (Hall, 2000).

1.1.2.2.3.1. Gastrik Ülserasyonların ve Erozyonların Nedenleri

Gastrik ülserasyonlar ve erozyonlar, akut ve kronik gastritise neden olan tüm etkenler tarafından oluşturulabilir. Erozyon ve ülserasyona yol açan major etkenler; ilaçlar (NSAID, kortikosteroidler), primer gastrik hastalıklar (kronik gastritisler, Gastrik diletasyon-volvulus, kimyasal toksinler, neoplaziler, pilorus tıkanmaları, mekanik irritasyonlar), stres faktörleri (hipotansiyon, çevresel stres faktörleri), nörolojik hastalıklar, metabolik hastalıklar (renal hastalıklar, karaciğer hastalıkları, hipoadrenokortikozizm), gastrik hiperasidite durumları (sistemik mastositozis, gastrinoma) ve diğer çeşitli hastalıkların etkileri olarak sayılabilir. Kedi ve köpeklerde en sık rastlanan gastrik ülserasyon ve erozyon sebepleri ilaçlar, neoplaziler, karaciğer hastalıkları ve şoktur (Forsyth et al. 1998; Hall, 2000).

Gastrik ülserlerin ve erozyonların lokalizasyonu, etiyolojisi ve nedenleri çeşitlidir. Tüm koşullarda bir çok patofizyolojik faktör rol oynar. Eğer mukozal hasar, onarım işlemlerinin üzerinde ise erozyonlar kolaylıkla ülsere dönüşebilir (Hall, 2000).

1.1.2.2.4. Gastrik Çıkışın Tıkanması (Pilorik Obstruksiyon)

Gastrik çıkışın tıkanması, alınan gıda ve suyun, gerektiği gibi mideyi terketmesini engelleyen yabancı cisimlerin pyloris'te veya pyloris yakınında oluşturduğu blokajdır. Bu durumun dört ana sebebi vardır. Bunlar; yabancı cisimler veya intraluminal neoplaziler, muskuler veya mukozal proliferatif yangısal hastalıklar, mide dışındaki organlarda yer alan ve mide çıkışına baskı yapan oluşumlar ve mide pozisyonundan kaynaklanan tıkanmalardır. Bunlara ek olarak, pilorik disfonksiyon da, herhangi bir fiziksel tıkanma olmamasına rağmen, obstruksiyona benzer semptomlara yol açar. Tanı için kontrast radyografiden, endoskopiden ve cerrahi uygulamalardan yararlanılabilir (Hall, 2000; Rasmussen, 2002).

1.2. Özefagus ve Mide Hastalıklarında Tanı Yöntemleri

1.2.1. Radyografi

Radyografi, üç boyutlu cisimlerin yoğunluk ve şekillerine göre oluşan iki boyutlu bir görüntüdür. Organizmanın gözle görülmeyen kısımlarının, x-ışınları kullanılarak fotoğrafik materyal üzerinde görüntülenmesi olayına radyografi, elde edilen görüntüye de radyogram adı verilir. (Alkan, 1999).

Hayvanlarda sindirim organlarının karın içerisindeki anatomik pozisyonları, hastalıkların tanısında büyük güçlükler doğurmaktadır (Alkan, 1999). Radyografi sayesinde abdominal yapılar boyut, şekil, yoğunluk ve pozisyon açısından değerlendirilir. Bu değerlendirme sırasında birey, ırk ve tür seviyesinde değişiklik gösteren anatomik yapıların normal görüntüsünün bilinmesi çok önemlidir (Burk ve Feeney, 2003; Miles, 1997).

Abdominal bölgenin ayrıntılı değerlendirilmesi için en az iki yönlü radyografik görüntünün alınması gerekir. Eğer hasta büyük ise, karın bölgesi iki filme alınmalıdır (Miles, 1997).

Özefagus ve mide hastalıklarının radyografik olarak değerlendirilmesinde, direkt ve indirekt radyografilerden yararlanılır (Alkan, 1999).

1.2.1.1. Özefagusun Radyografik Değerlendirilmesi

Özefagusun görüntülenmesi sırasında, indirekt radyogramlardan önce mutlaka direkt radyogram alınmalıdır. Direkt radyogramlar, uygun radyolojik tekniğin seçiminin yanı sıra intraluminal radyoopak yabancı cisimlerin görüntülenmesi için de gereklidir. Direkt radyogramlarda özefagus normal

görülebilir, ancak bu özefagus mukozasının ve motilitesinin normal olduğu anlamına gelmez. (Alkan, 1999)

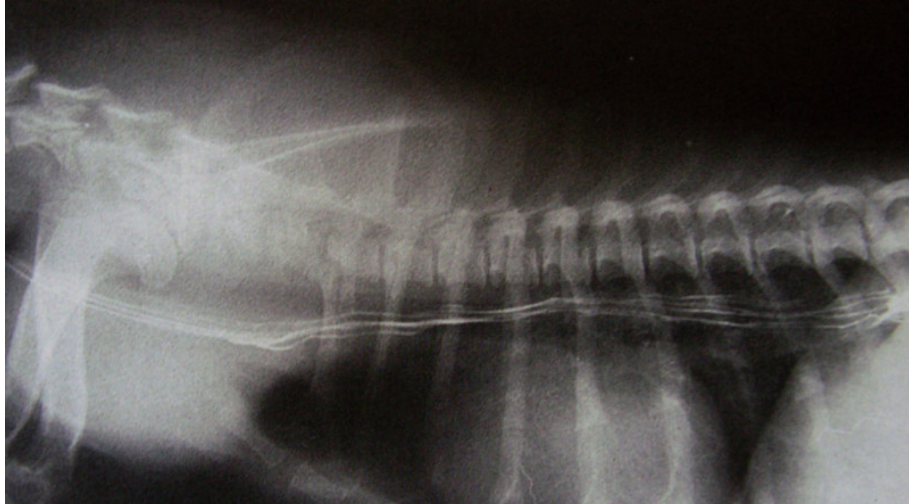
İndirekt radyografi için seçilecek kontrast ajan ve teknik, şüphelenilen hastalık doğrultusunda yapılmalıdır. Baryum sülfat içeren krem ve pastalar, özefagus mukozasına iyi ve yeterli tutunduğundan dolayı, mukozal lezyonlar bu ajanlarla daha doğru değerlendirilir. Özellikle özefageal divertiküllerde ve dilatasyonlarda kontrast radyografi şarttır (Burk ve Feeney, 2003; Alkan, 1999)

Baryum sülfat inert bir maddedir, sindirim kanalının tümünde iyi kontrast sağlar, vücutta hiçbir değişikliğe uğramadan barsaklardan atılır. Baryum sülfat, özefagus için en uygun kontrast maddedir. Verilmesinden sonra çok uzun süre özefagus mukozasında kalabilir. Ancak çeşitli komplikasyonlara da yol açabilir. (Alkan, 1999)

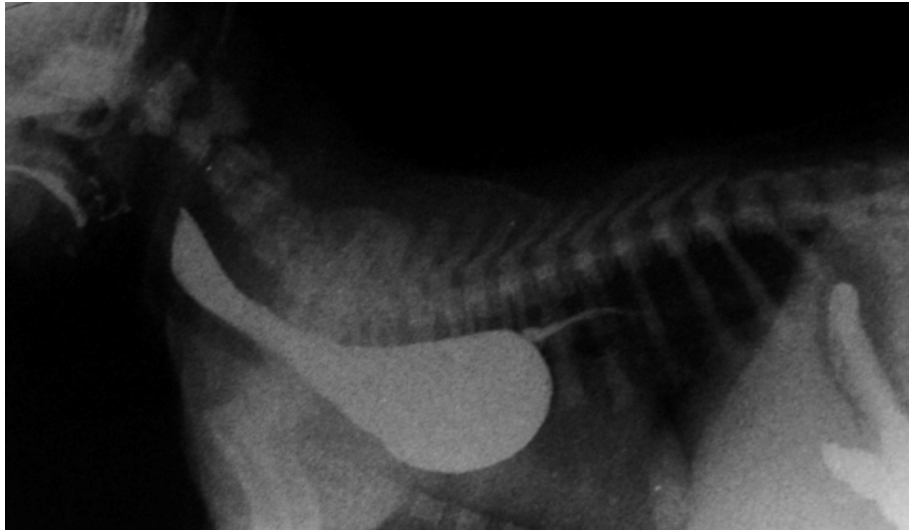
En önemli komplikasyonu, kontrast maddenin verilmesi sırasında aspirasyonu ve bunun sonucunda ortaya çıkan pneumonidir. Bronşlara yerleşen kontrast madde dışarı atılabilirken, alveollere yerleştiğinde yıllarca kalabilir. Özefageal perforasyonun olduğu olgularda, baryum sülfat, şiddetli pleuritis ve peritonitis'e yol açabilir. İrritatif özelliği dışında nadir de olsa baryum sülfat allerjik reaksiyonlara da yol açabilir. Özellikle astım hastalarında allerji riski daha yüksektir. Baryum sülfat süspansiyonlarının neden olduğu allerjik reaksiyonlarda kaşıntı, eritem ve ürtiker gibi semptomlar görülebilir. Çok nadir olarak da, laringeal ödem, bronkospazm ve hipotansiyon gelişebilir. Adrenokortikoidler semptomların azalması veya ortadan kalkması için yararlı olmaktadır (Alkan, 1999; Tarhan ve ark., 2004).

Özellikle özefageal perforasyonlardan şüphelenildiği durumlarda, iyot içeren kontrast maddelerin kullanımı tercih edilmelidir. Bu ajanlar, perforasyondan vücut boşluklarına sızarsa dahi non-toksik kabul edilirler. Ancak iyot bileşikler hipertonik yapıda olduklarından dolayı aspire edildiklerinde pulmoner ödeme neden olabilirler. Normal özefagus kranialde ve kaudaldeki

sfinkterlerle sınırlandırılmış kollabe bir tüp yapısında olduğundan dolayı direkt grafilerde görüntülenmez. İndirekt uygulama için 5-20ml kontrast madde hayvana verilir ve yutkunma sırasında ve hemen ardından birkaç adet seri radyogram alınarak özefagus görüntülenir (Alkan, 1999).



Şekil 1.3 Normal Özefagus – İndirekt Radyografi. (Burk ve Feeney, 2003)



Şekil 1.4 Vasküler Ring anomalisi – İndirekt Radyografi. (Burk ve Feeney, 2003)

1.2.1.2. Midenin Radyografik Değerlendirilmesi

Abdominal organlar, birbirine yakın radyolojik dansitede olduklarından, bir organın diğer bir organdan ayırt edilmesi güçtür. Yaşlı hayvanlarda intra-abdominal yağ dokusu görüntüleri ayırt etmeyi bir ölçüde kolaylaştırır. Gastrointestinal sistem lezyonlarının direkt radyografi ile tanımlanması bu nedenlerden dolayı oldukça zordur. Ancak, abdominal organların pozisyonlarını tespit etmek, sindirim kanalında herhangi bir opasitenin (gaita, opak yabancı cisimler vb.) bulunup bulunmadığını tespit etmek ve uygun radyolojik yöntemin seçilmesi için indirekt uygulamalardan önce mutlaka direkt grafilerin alınması gerekir (Alkan, 1999).

Sindirim sistemi duvar ve mukoza yapılarının değerlendirilmesi, sindirim kanalı çeperindeki neoplazilerin belirlenmesi, obstruksiyon, stenoz veya radyoopak olmayan yabancı cisimlerin tespiti için indirekt radyografik tekniklerin kullanılması gerekir. En uygun yöntem, kontrast ajanlar eşliğinde yapılacak olan floroskopidir. Gastrointestinal sistemin indirekt radyografisinde, baryum sülfat çözeltileri, iyot içerikli çözeltilerin yanısıra hava ve CO₂ gibi negatif kontrast maddeler de kullanılır. Ayrıca her iki (pozitif ve negatif kontrast maddeler) grubun da kullanıldığı çift kontrast uygulamalar da değerli bilgiler vermektedir. Gastrointestinal perforasyonlardan şüphelenildiğinde, yüksek veya düşük ozmolar iyot bileşikler kullanılmalıdır (Burk ve Feeney, 2003; Alkan, 1999).

Bunun yanısıra, perforasyon riski olan hayvanlar için, karboksimetilselüloz ile kombine edilmiş baryum sulfat da kontrast ajan olarak kullanılabilir (Chang et al., 2004).

Çizelge 1.1 Çeşitli dilüsyonlardaki kontrast maddelerin ince barsaklara geçiş süreleri
(Alkan, 1999)

Doz ve Çıkış Süresi Preparat	Doz ml/kg	Mideden Çıkış Süresi (dk)	İnce barsaklardan Çıkış Süresi (dk)
Iohexol 1:3	5	15 ($\pm 2,5$)	45 (± 30)
Iohexol 1:2	5	30 (± 15)	45 (± 15)
Iohexol 1:1	5	15 (± 4)	30 (± 30)
Baryum %30	10	60 (± 15)	60 (± 15)

Midenin indirekt muayenesi için hastanın önceden hazırlanması gerekmektedir. Mide içerikle dolu olduğunda, kontrast madde tüm mide çeperini kaplamadığı için lezyonlar gözden kaçabilmektedir. Bu nedenle hasta incelemenden en az 24 saat önce aç bırakılmalıdır. Gastritis olgularında kusma ve anoreksiye bağlı olarak mide boş olacağından uygulama beklemeden de yapılabilir. Uygulama sırasında, peristaltik üzerinde yavaşlatıcı etkisi olacağından anestezi ajanlarının kullanımından kaçınmak gerekmektedir. Sedasyon mecburi ise acepromazin türevlerinden yararlanılmalıdır. Kontrast madde hayvana, per-os olarak verilebilir ve hayvanın doğal olarak kontrast maddeyi yutması sağlanabilir. Ancak çeşitli durumlarda, aspirasyon riskini de en aza indirmesi açısından nazo-gastrik veya oro-gastrik sondalar yardımıyla direkt olarak mideye de verilebilir (Alkan, 1999).

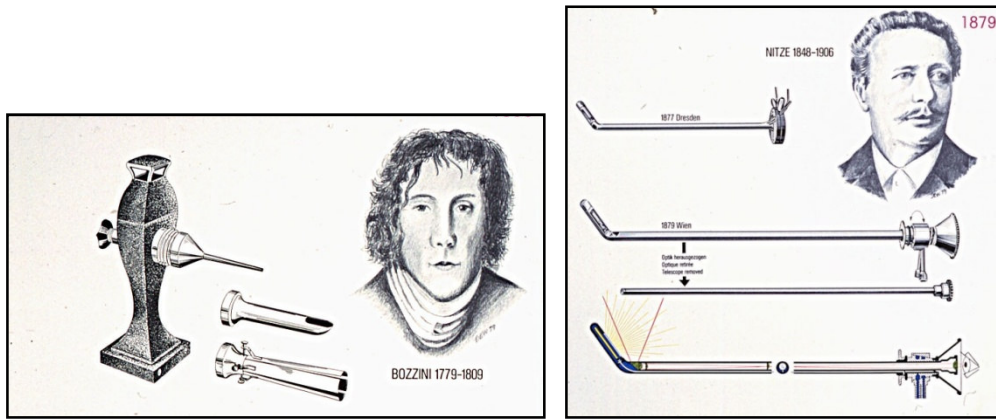
Çizelge 1.2 Köpeklerde kontrast maddelerin gastrointestinal kanaldan geçiş süreleri (Alkan, 1999)

Baryum Sülfat	İyot Bileşikleri	Bulunduğu Bölge
0	0	Mide
15.dk	0	Mide, Duodenum
30.dk	15.dk	Mide, Duodenum, Jejunum
1.saat	15.dk	Mide, Duodenum, Jejunum
2.saat	30.dk	Mide, İnce Barsaklar
4.saat	1.saat	İnce Barsaklar, kolon

1.2.2. Endoskopi

1.2.2.1. Endoskopinin Tarihçesi

Latince endo (iç/içeri) ve scope (görme) kelimelerinin birleşmesi ile oluşmuş “içeriye gören” anlamına gelen endoskop, 1806’da Bozzini’nin çalışmaları ile ilk halini almıştır. Segalas ve Grünfeld’in çalışmalarını takiben 1879’da Nitze, bugünkü endoskop sistemlerine çok benzeyen ve günümüz modern endoskopi sistemlerinin atası olarak kabul edilen platin ampüllü *Kystoskop*’unu (sistoskop - idrar kesesi endoskopunu) ortaya koymuştur (R. Wolf Medical Co., 28.02.2003).



Şekil 1.5 Bozzini ve Nitze tarafından geliştirilen endoskopik araçlar.

Geçmiş yıllarda gerek maliyeti gerekse malzemelerin teminindeki zorluklar nedeniyle sadece büyük hastane ve sağlık merkezlerinde kullanımı mümkün olan endoskopik sistemler pratik uygulamalarda artık yaygın olarak kullanılmaktadır (Shumway ve Broussard, 2003). Günümüzde veteriner hekimlik alanında birçok görüntüleme ve girişimsel işlemlere olanak sağlayan endoskop, temelde görüntülenecek bölgeyi aydınlatan bir ışık kaynağı, bölgeden görüntüyü alan görüntü aktarım sistemi (fiber optik veya rod lens), optik görüntü gözlem birimi (oküler), yardımcı aletlerin kullanılması için bir kanal ve bütün bunları bir arada tutarak girişimsel işlemlere olanak sağlayan bir teleskoptan oluşmaktadır. Kullanım alanı ve amacına göre çeşitli ek

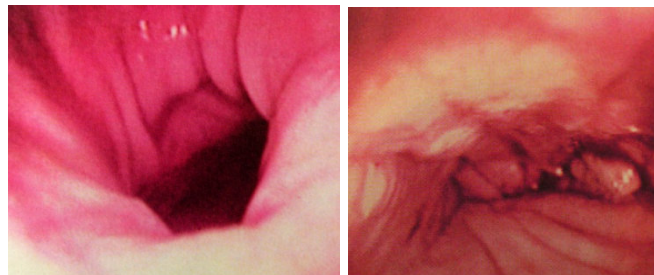
donanımlar da içerebilen endoskopi sistemleri ile tüm vücut boşlukları ve boşluklu organların lumenleri kolaylıkla izlenebilmektedir (Moore, 2003).

Kullanımının kolay ve pratik olması, hızlı sonuç vermesi gibi önemli avantajları ile endoskopi, veteriner hekimlikte kendine yer bulmuştur. Minimal invaziv yapısı nedeniyle endoskopi, görüntüleme, sağaltım ve bazı hastalıkların sağaltım süresinin gözlenmesi amacıyla kullanılmaktadır (Moore, 2003).

1.2.2.2. Endoskopinin Bölümleri

1.2.2.2.1. Özefagoskopi

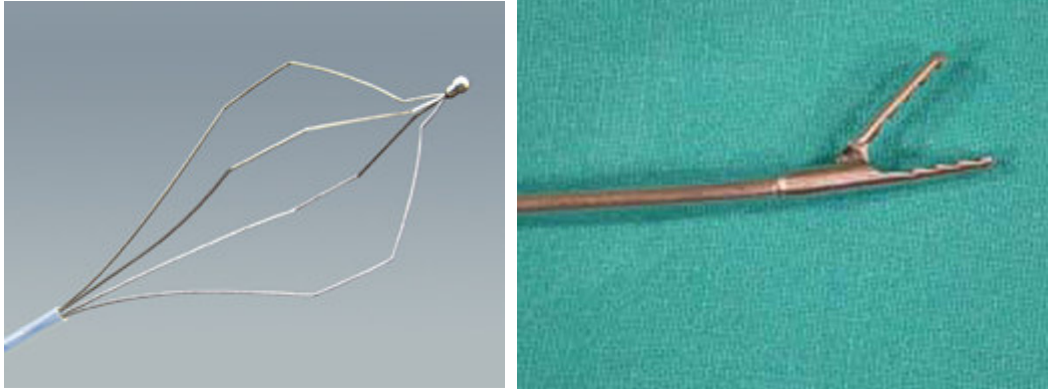
Özefageal endoskopi, özefagus mukozasını etkileyen veya organ lumenini tıkayan özefagus lezyonlarının tanısında oldukça güvenilir bir tekniktir. Özefagoskopi aynı zamanda sitolojik ve histopatolojik örneklerin alınmasına da olanak sağlar. Özefagoskopi ile belirlenebilen mukozal ve luminal bozukluklar arasında; yabancı cisimler, özefagitis, ve daralmalar sayılabilir. Özefageal ülserler, fistüller ve neoplazik oluşumlara ise nadiren rastlanmaktadır. Megaözefagus, divertiküller, vasküler ring anomalileri ve hiatal problemler kontrast radyografi ile belirlenebilirse de bu gibi durumlarda endoskopi daha doğru ve artı bilgiler sağlar (Gualtieri, 2001; Guilford, 1990).



Şekil1.6 Özefagusun endoskopik görüntüsü
(Sol: Normal Mukoza – Sağ: Reflü'ye Bağlı Özefagitis) (Guilford, 2005)

Üst gastrointestinal endoskopi için fleksibl endoskopların (fiberoptik endoskop veya videoendoskop) kullanımı uygundur. Bölgenin incelenmesi için rijit endoskopik yardımcı aletler de kullanılabilir ancak üst gastrointestinal bölgenin tam olarak incelenmesine olanak tanımaz. Kedi ve köpeklerde özefagoskopi amacıyla genellikle 7,8 –10 mm çapında, 2 – 2,8 mm'lik biyopsi kanalı olan ve 4 yönlü uç hareketine sahip fleksibl endoskoplar kullanılır. Biyopsi forsepsleri, kavrayıcı forsepsler ve genişletme işlemlerinde kullanılacak olan balon kateterler, sağaltım amacıyla uygulanacak olan özefagoskopi için gereken ek yardımcı aletlerdir (Gualtieri, 2001; Guilford, 2005).

Özefagusun tubüler anatomisi ve özefageal kanalın sert mukozal yapısı, standart bir biyopsi forsepsi yardımıyla uygun bir mukozal veya submukozal biyopsinin elde edilmesini engeller. Bu amaçla, forsepsi mukoza üzerine sabitlemek amacı ile kancalı forsepsler üretilmiştir. Yabancı cisimlerin uzaklaştırılmasında genellikle yakalayıcı (grasp) forsepsler kullanılmakta iken kaygan yüzeyli yabancı cisimler için ağ veya sepet tarzındaki forsepslerden yararlanılmaktadır (Gualtieri, 2001).



Şekil 1.7 Çeşitli Yakalama Forsepsleri
(www.ctsnet.org – www.heyinovo.com, 20.05.2008)

Özefagoskopi uygulanacak olan hastaların 12 saat önceden aç bırakılmaları uygulama açısından yararlı olmaktadır. Uygulama öncesi, baryum sülfat kullanılarak yapılacak kontrast radyografik incelemelerden, baryumun mukozaya yapışma özelliğinden dolayı kaçınılmalıdır. Kontrastlı uygulama

yapılması kaçınılmaz ise suda çözülebilen non-iyonik iyotlu bileşikler kullanılmalıdır. Kontrast kalıntılarını aspirasyonla temizlemek amacıyla tuzlu çözeltilerin kullanımı uygundur. Uygulama için genel anestezi şarttır. Hasta sol lateraline yatırılarak endotrakeal tüp ve padan yerleştirilir. Uygulama öncesi alınacak olan direkt torakal radyografiler olası bir özefagus perforasyonunun gözlenmesi açısından önemlidir. Bu durumda endoskopi uygulanmaz (Gualtieri, 2001; Guilford, 2005).

Basit tubüler morfolojisi sayesinde özefagus, endoskopik olarak kolaylıkla incelenebilir. Hastada, baş ekstensiyonda iken endoskop, endotrakeal tüpün dorsalde kalan yüzünü takip ederek ilerletilir ve hemen larinks'in dorsalinde yer alan üst özefageal sfinkter görülür. Normalde servikal özefagus girişi kapalıdır ancak, endoskop ucunun hafifçe itilmesi ile kolaylıkla geçilir. Herhangi bir zorlanma ile karşılaşıldığında ise endoskop geri çekilir ve sfinkterin sentral noktasından hafifçe dorsale doğru tekrar itilmeye çalışılır. Özefagusta ilerlemeden önce, özefagus lumeni tamamen görüntüleninceye kadar insuflatör ile hava pompalanır. Köpeklerde normal özefagus mukozası pembe veya pembe-gri renkte olup mukozal yüzey düzgün ve parlaktır. Normalde longitudinal plikalar gözlenirken insufle edilen hava nedeniyle endoskopik incelemede bu plikalara rastlanmaz. Chow Chow ve Shar Pei ırkı köpeklerde pigmentli mukoza alanlarının gözlenmesi normaldir. Özefagus lumeninde hafif bir saydam sıvı varlığı normaldir ancak gıda artıklarının bulunmaması gerekir. Lumende gıda artıklarının bulunması, yutma bozukluğuna işaret eder (Gualtieri, 2001; Guilford, 2005).

Periözefageal yapıların izlerini gevşek özefagus mukozası üzerinde görmek mümkündür. Trakea, özefagus dorsalinde hafif bir kabartı olarak gözlenir. Özefagusun kalbin yakınından geçtiği orta 1/3'lük bölgede arcus aorta, özefagus duvarında pulzasyonlu olarak gözlenir. Endoskopun ilerletilmesi ile sol ana bronşun baskısı gözlenir. Bazen sol subklavial arterin, sol atriumun ve vena azygos'un pulzasyonu ve kabartısı gözlenebilir (Gualtieri, 2001).

Endoskopun ilerletilmesi ile gastro-özefageal sfinkter görülür. Bu bölgede mukozanın rengi keskin olarak pembe-gri'den parlak kırmızıya (gastrik mukoza) dönüşür. Geçiş bölümü düzgün olmayan bir sınır olarak gözlemlenir ve sağlıklı bir hayvanda değişik şekillerde bulunabilir. Bu durum patolojik olarak değerlendirilmemelidir. Normal gastro-özefageal sfinkter kapalı durumdadır ancak, endoskopideki görünüşü tamamen kullanılan anesteziye bağlıdır. Sfinkteri geçişte, endoskopun ilerletilmesi sırasında çok az dirençle karşılaşılır veya hiç direnç olmaz. Bazı durumlarda özefagusun sola deviasyonu nedeniyle endoskop ucunun hafifçe kıvrılarak geçilmesi gerekebilir (Gualtieri, 2001).

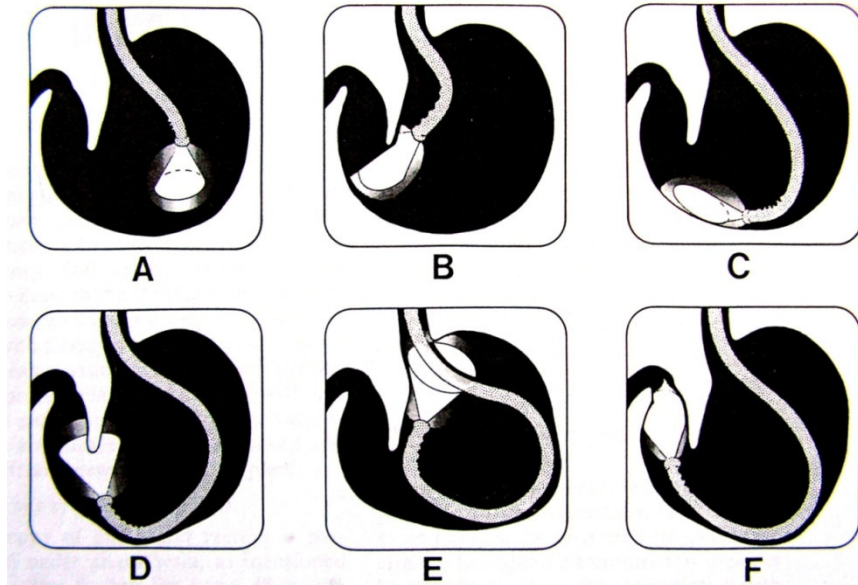
Özefagoskopi sırasında biyopsi alınmasına genellikle gereksinim duyulmaz, sadece özefageal kitlelerin varlığı durumunda kitleden biyopsi alınır. Proliferatif lezyonlardan genellikle geleneksel yöntemler ile biyopsi alınması uygundur. Çünkü, özefageal mukoza genellikle çok sert ve sağlam olduğundan endoskopik biyopsi forsepsleri ile kesilmesi mümkün değildir. (Guilford, 2005; Sherding, 1999)

1.2.2.2.2. Gastroduodenoskopi

Gastrointestinal kanalla ilgili bozuklukların en belirgin semptomu kusmadır. Bununla beraber gastrointestinal kanalın bütün lezyonları rutin radyografik, ultrasonografik ve laboratuvar incelemeleri ile değerlendirilemez. Esasen mide ve duodenum lezyonlarının büyük bir kısmı mukozal yüzey ile ilişkilidir ve en iyi şekilde fleksibl endoskopi sistemleri ile değerlendirilir. Gastroduodenoskopi, sadece mide ve duodenumun mukozal düzensizliklerinin gözlenmesinde, sitolojik örneklerin ve içerik örneklerinin toplanmasında değil, bölgede şekillenen anatomik bozuklukların gözlenmesinde de oldukça değerli bir tanı yöntemidir. Uygulama, minimal invazivdir ve deneyimli bir el ile çok kısa sürede üst gastrointestinal kanalın

mukozal yüzeylerinin değerlendirilmesi ve biyopsi örneklerinin toplanması mümkündür.(Happé, 1985; Zoran, 2001)

Hastanın gastroduodenoskopi için hazırlanması göreceli olarak kolay bir işlemdir. Bunun için mide ve duodenum boş olmalıdır. Bu nedenle gıda alımı 12 – 18 saat öncesinden, su alımı da 3 – 4 saat öncesinden önlenir. Neoplazi, motilite anomalisi ve hipertrofik gastropati nedeniyle gastrik boşalmanın geciktiği olgularda uygulama zorlaşır. Bununla beraber, mukozanın büyük bir kısmının gözlenebildiği durumlarda uygulama yapılabilir ancak lezyonların gözden kaçabilme ihtimaline karşılık en iyi çözüm, içeriğin uzaklaştırılmasına kadar uygulamayı ertelemektir. İçeriğin emme yolu ile boşaltılması için çok büyük olması veya zor olduğu durumlarda en iyi yaklaşım içeriğin manuel olarak yakalama forsepsleri veya mide lavajı ile boşaltılmasıdır. Eğer içerik daha önceki kontrast radyografi uygulamasından dolayı kalmış olan baryum ise, kendi kendine boşalana kadar beklenmelidir. Aksi halde, baryumun mukozal yüzeye yapışma özelliğinden dolayı görüntüleme başarısız olur. Bunun yanısıra, baryum kalıntılarının yardımcı alet kanalı vasıtasıyla emme ile dışarı alınması, baryumun bu kanal içerisine yapışmasına yol açabilir (Zoran, 2001).



Şekil 1.8 Midenin Endoskopik İncelenmesi – Temel Prosedür (Happé, 1985)

Kedi ve köpeklerde yapılacak olan tüm endoskopik uygulamalarda, hastanın ve uygulamayı yapan hekimin rahatlığı ve güvenliği, kullanılan fiberoptik ve rijit endoskopi düzeneğinin korunması amacıyla genel anestezi yapılması uygundur. Ayrıca hayvanın aniden uyanması riskinden dolayı bir padan uygulanması da önerilmektedir (Zoran, 2001). Hayvanın anestezisi için rutinde kullanılan çeşitli preparatlardan yararlanılabilir. Ancak pilorik tonusu artırma özelliğinden dolayı pilorusun geçilmesi işlemini zorlaştıracığından, kalp ritmini desteklemek için gereksinim duyulmadığı sürece atropin kullanımından kaçınılmalıdır. Başta morfin olmak üzere opioid anesteziklerin preanestezik olarak kullanımından da aynı nedenle kaçınılmalıdır. Glikopirolat, preanestezik ve antikolinerjik destek amacıyla herhangi bir yan etki göstermeksizin kullanılabilir (Matz et al., 1991). Öte yandan uygulama kolaylığı ve istenmeyen etkilerinin az olması nedeniyle propofol ile kısa süreli anestezi, uygulamada büyük kolaylık sağlamakta olup günümüzde yaygın olarak kullanılmaktadır (Vargo, 2004). Volatil anesteziklerin tümünün gastrik motilite ve pilorus tonusu üzerinde etkisinin bulunmaması nedeniyle endoskopik uygulamalarda indüksiyonda kullanımında bir sakınca yoktur. Genel bir kural olarak endoskopi uygulanacak tüm hastaların entübasyonu yapılarak olası bir aspirasyon riski ortadan kaldırılmalıdır (Zoran, 2001).

Gastroduodenoskopi yapılacak olan hasta, gastrik antrum ve pilorusun pozisyona göre yukarıda kalması, dolayısıyla da endoskopun geçişinin kolaylaştırılması için sol laterale yatırılır. Öte yandan gastrostomi tüpü yerleştirilecek olan hastalar sağ laterale yatırılarak işlem yapılır. Bu pozisyonda gastrik fundus serbest kalacak ve tüp istenilen noktaya kadar rahatlıkla ilerletilebilecektir (Zoran, 2001).

Gastroduodenoskopi oldukça güvenli bir uygulama olmasına rağmen zaman zaman uygulamada direkt veya indirekt faktörlere bağlı olarak çeşitli komplikasyonlar gözlenmektedir. Bunlardan en önemlisi anesteziye bağlı ani ölümler olarak değerlendirilmektedir. Bunun yanısıra; gastrik veya duodenal perforasyonlar, gastrostomi tüpünün yerleştirilmesi sırasında meydana

gelebilecek pneumoperitoneum veya subkutan anfizem, büyük damarların ve organların laserasyonu ve gastrik dilatasyon-volvulus komplikasyon olarak sayılabilir (Zoran, 2001).

1.2.2.2.3. Kolonoskopi, Proktoskopi ve İleoskopi

Kolonoskopi ve proktoskopi, kronik kalın barsak hastalıkları ve rektal rahatsızlıklar gösteren kedi ve köpeklerde, ileoskopi ise ince ve kalın barsak rahatsızlıkları gösteren hastalarda uygulanır (Willard, 2001).

Endoskopik uygulamalardan birinin uygulanmasına karar verildikten sonra uygulamanın yapılacağı bölgenin yeterince temizlenmesine özen gösterilmelidir. Proktoskopi için hayvana laksatif uygulanması ve hastanın 2 saat öncesinden dışkılamasının sağlanması yeterlidir. Alt kolonda yer alan tıkanıklığa bağlı olarak dışkının birikmesi durumu bu uygulama için istisnadır (Willard, 2001).

Kolonoskopi uygulanacak olan hayvanlarda kolonun, mukozanın tamamıyla gözlenmesine olanak sağlayacak kadar temiz olması gerektiğinden, 24 - 48 saat öncesinden aç bırakılması önerilir. Uygulama öncesi kolon lavajı yapılması da oldukça yarar sağlamaktadır. Lavman sonrasında ılık su ile kolonun yıkanması, lavaj solusyonlu kalıntıların uzaklaştırılması açısından önemlidir. Bununla beraber bazı olgularda lavaj solusyonlarını orogastrik yoldan alan hayvanlarda, gastrik dilatasyon – volvulus'a da rastlandığı göz önünde bulundurulmalıdır. Ilık su ile yapılacak bir lavman, spesifik lavaj solusyonları kadar güvenilir olmamaktadır. Bununla beraber ılık su içerisine sabun ilave ederek yapılacak olan bir uygulamadan, mukoza yüzeyinin görüntüsünü etkilediğinden dolayı, kaçınılması gerekmektedir (Willard, 2001).

Kolonoskopi uygulaması için genellikle anesteziye ihtiyaç duyulmaz, sadece sedasyon yeterli olur. Bununla beraber kolon, rektum ya da ileum

mukozasından derin biyopsiler alınması için anestezi gereklidir. Ancak bu amaçla anestezi uygulamaları sırasında, gastrointestinal hareketleri durdurması ve ileokolik geçişi zorlaştırması açısından opioid özellikli ajanlardan kaçınılması gerekmektedir (Willard, 2001).

Endoskopik uygulamalardan hemen önce kapsamlı bir muayene yapılmalıdır. İlave olarak, anüse yakın kitle ve lezyonların endoskopi ile kolaylıkla gözlenemeyeceği gözönünde bulundurularak (bu bölgenin insuflasyonu mümkün olmadığından), rektal tuşe ile muayene de uygulanmalıdır. Ayrıca deneyimsiz bir hekim tarafından endoskopi uygulaması sırasında kolaylıkla perfore edilebilme riskinden dolayı perineal hernilerin de rektal tuşe ile tanımlanması gerekir (Willard, 2001).

1.2.2.2.4. Rhinoskopi

Nazal kavitenin incelenmesi için kullanılan rhinoskopi, nazal akıntı, tıkanıklık, aksırık ve fasial distorsiyonu olan hayvanların değerlendirilmesi için oldukça faydalı bir tanı yöntemidir (Noone, 2001).

Nazal hastalık olgularının büyük bir kısmının geriatrik hayvanlarda görülmesi nedeniyle uygun anestezi prosedürü, hastanın anemnezi, fizik muayenesi, kan – biyokimya değerleri, tam kan sayımı, idrar analizi, torakal radyografiler ve EKG göz önünde tutularak dikkatle belirlenmelidir. Olguların diğer bir kısmını ise sistemik hastalıklardan kaynaklanan nazal rahatsızlıklar oluşturur ve anestezi protokolü aynı şekilde dikkatli seçilmelidir (McCarthy, 1990).

Rhinoskopi için cerrahi düzeyde genel anesteziye ihtiyaç duyulur. Nazal mukoza çok duyarlıdır ve sadece sedasyon veya yüzeysel bir anestezi ile endoskopik muayeneyi gerçekleştirmek olanaksızdır. Ayrıca derin bir anestezi sağlanamaz ise, muayene sırasında sürekli olarak meydana gelecek olan sert aksırıklar uygulamayı başarısız kılacaktır. Bazı hastalar

açısından anestezi riskli olmakla beraber günümüzdeki anestezi ajanlar ve uygun bir monitörizasyon ile bu riskleri elimine etmek kolaydır. Genellikle önerilen anestezi protokolü şu şekilde olmaktadır; hasta uygulamadan 12 saat öncesinden aç bırakılır, preanestezi için derialtı yolla Acepromazin ve Atropin uygulanır. Hastanın durumu veya varolan hastalık nedeniyle acepromazin uygulaması uygun olmaz ise Diazepam veya Torbutol ile preanestezi yapılabilir. İndüksiyon için intravenöz Oxymorphone uygulaması yapılır (0,2 mg/kg , maksimum total 4,5 mg). Uygulama sırasında hastanın mutlaka manşetli bir endotrakeal tüp ile entübe edilmesi ve irrigasyon sıvısının trakeaya kaçmaması için manşetin şişik olması gerekir. Anestezi Halothan veya Isofluran ile devam ettirilebilir. (McCarthy, 1990)

1.2.2.2.5. Sinuskopi

İlgili frontal sinüsün serbest yüzeyinde açılacak 4 – 5 mm 'lik trepanasyondan gönderilecek bir rijit endoskop ile sinüs incelenebilir. Önemli bir patolojik durumdan şüphelenilmesi durumunda irrigasyon – aspirasyonla tüm sinüs duvarı dikkatle incelenmelidir. Eğer mukozadan biyopsi alınması düşünülüyorsa trepanasyonun daha geniş yapılması gerekir. Generalize patolojik bir durum söz konusu ise trepanasyon deliği mümkün olduğunca dar tutularak endoskopik uygulama olmaksızın kör biyopsi alınmalıdır. (McCarthy, 1990; Sullivan, 1987).

1.2.2.2.6. Faringoskopi

Kedi ve köpeklerin farinksi; nazofarinks, orofarinks ve laringofarinks olarak üç ana bölgeye ayrılarak incelenir. Nazofarinks endoskopik olarak rhinoskopi çerçevesinde incelenebilir. Farinksin önemi; solunum ve sindirim yollarının kavşak noktası olmasından ileri gelmektedir. Bundan dolayı farinkste meydana gelen rahatsızlıklar sindirim veya solunum sistemi ile ilişkili olabilir (Noone, 2001).

Orofaringeal gözlem için Propofol ile sedasyon veya Thiopental, Ketamin, Acepromazine ve Diazepam kombinasyonları ile anestezi yeterlidir. Eğer laringeal fonksiyonlar da incelenecek ise hastanın yüzeysel sedasyonu uygulama için uygundur. Laringeal fonksiyonlar değerlendirildikten sonra anestezi derinleştirilerek uygulamaya devam edilebilir (McCarthy, 1990; Noone, 2001).

Eğer hastanın anamnezinde dispne rapor edilmemişse entübasyon yapılmadan inceleme yapılması en fazla veri elde edilmesini sağlar. Özellikle brahiosefalik ırk köpeklerde yapılan incelemelerde bu detay önemlidir (Noone, 2001).

Hastanın ağzı yardımcı tarafından açık tutulur veya padan uygulanır. Dil olabildiğince dışarıya doğru çekilir. Endoskop ağız boşluğunun arkasına doğru yönlendirilir (Noone, 2001).

1.2.2.2.7. Laringoskopi

Solunum depresyonu söz konusu değilse, larinks bölgesinin incelenmesi amacıyla en alt seviyede anestezi uygulaması, laringoskopi için uygundur. Hayvan önemli derecede dispne belirtileri gösteriyorsa entübasyon ve derin anestezi uygulanmalıdır. Tam veya yarım obstruksiyon durumlarında uygulama öncesi trakeotomi yapılarak solunum yolunun açık tutulması gerekir. Laringoskopi sırasında bir acil müdahale seti hazır bulundurulmalıdır. Anestezi sağlandıktan sonra hastanın ağzı bir yardımcı tarafından açık tutulur veya padan uygulanır. Endoskop kanin dişlerin arasından direkt olarak ağız boşluğunun kaudaline doğru yönlendirilir (Noone, 2001).

1.2.2.2.8. Bronkoskopi

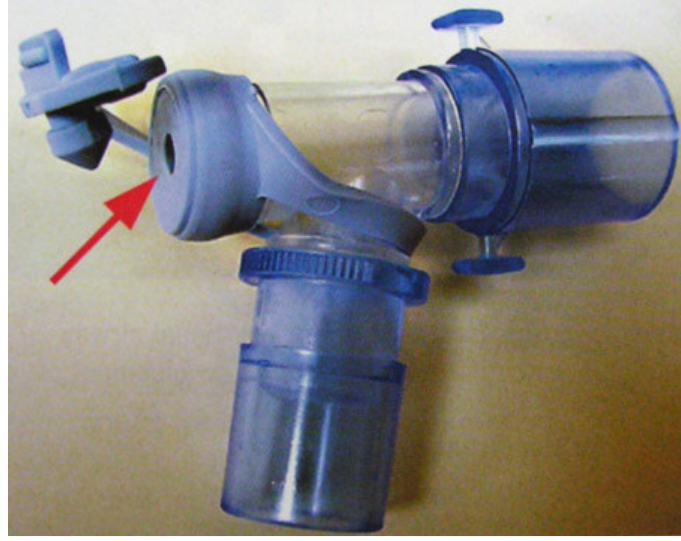
Bronkoskopi, Veteriner Cerrahide ilk olarak 1960'lı yıllarda uygulanmaya başlanmıştır. Rijit bir endoskop kullanılarak trakea ve lobar bronşların incelenmesi yapılmıştır. Sonrasında fleksibl endoskopların kullanılması ile solunum yolunun üç boyutlu anatomisi incelenmiş ve haritası çıkarılmıştır (Clerex, 2000; Johnson, 2001).

Veteriner uygulamalarında, keskin kenarlı yabancı cisimlerin bulunduğu durumlar hariç, bronkoskopi için rijit endoskoplar kullanılmaktadır. Öte yandan fiberoptik fleksibl endoskoplar da inceleme için uygundur (Johnson, 2001).

Bronkoskopi için genel anestezi şarttır. Anestezinin yüzeysel olduğu durumlarda, endoskopun ilerletilmesi sırasında laringospazm nedeniyle meydana gelen öksürük incelemeyi imkansız kılacağı gibi, travmaya da neden olabilir. Uygulama için genellikle standart fleksibl veya rijit endoskoplar kullanılabilir. Entübatör endoskoplar, solunum üzerindeki pozitif etkisi nedeniyle tercih edilmelidir. Standart özellikte endoskopi cihazlarının kullanıldığı durumlarda endoskopun yardımcı alet kanalı gerekli oksijenin içeriye gönderilmesi için yeterli olacaktır (Johnson, 2001; McKiernan, 2005).

Hasta 7 veya 8 numara endotrakeal tüp uygulaması için müsait büyüklükte ise gaz anestezisi eşliğinde bronkoskopi uygulaması yapılabilir. Bu numaralı tüplerde gönderilen endoskop ile tüpün iç çeperi arasında solunumun sürdürülebilmesi için yeterli boşluk kalmaktadır. Bu şekilde yapılacak uygulama için özel T adaptörüne (Şekil 1.9) ihtiyaç duyulur. Endoskop, adaptörün kauçuk kapaklı endoskopi girişinden içeriye gönderilir. Bu şekilde anestezik gaz kapalı devre sistem içerisinde tutulmuş olacaktır. Bronkoskopi, endotrakeal tüp kullanılmadan, intravenöz veya intramusküler anestezik ajanlar ile yapılacak anestezi altında da uygulanabilir. Bu amaçla hızlı etkili

ve solunum depresyonu yapmayan anestezi ajanlar tercih edilmektedir (Johnson, 2001; McKiernan, 2005).



Şekil 1.9 T Adaptörü (McKiernan, 2005)

Hastalar genellikle ventral pozisyonda iken bronkoskopi uygulanır. Padan uygulandıktan sonra alt çenenin yükseltilmesi ve trakeanın mümkün olduğunca düz hale getirilmesi için çene altına destek yerleştirilir. Destek yerleştirilirken larinks üzerinde baskı oluşturmamasına dikkat edilmelidir. Uygulama sırasında bir asistanın anesteziyi takip etmesi ve hastanın pozisyonunun korunmasına yardımcı olması bronkoskopiye kolaylaştırır (Johnson, 2001).

1.2.2.2.9. Laparoskopi

Laparoskopi, karaciğer, ekstrahepatik bilier sistem, pankreas, böbrekler, dalak, barsaklar ve genital sistem gibi abdominal organların noninvaziv değerlendirilmesi için eşsiz bir yöntemdir. Abdominal organlardan biyopsi alınması gibi işlemler endoskopik yöntemle hasta açısından en az risk oluşturacak şekilde yapılır (Richter, 2001).

Laparoskopi genel anestezi altında uygulanır. İdeal olarak idrar kesesinin ve midenin boş olması istenir. İdrar kesesinin dolu ve şişkin olduğu durumlarda, olası bir idrar kesesi rupturundan kaçınmak için, kese manuel olarak boşaltılmalıdır. Bununla beraber dolu bir mide karaciğerin tam olarak görüntülenmesine engel olur. Eğer laparoskopi, gastroduodenoskopiye takiben yapılacak ise, midenin içerisindeki havanın tamamen boşaltılmasına dikkat edilmelidir. Hastanın pozisyonu ve giriş için açılacak deliklerin lokalizasyonu tamamen incelenecek olan organ doğrultusunda seçilir. Ancak genel olarak sol lateral oblik pozisyon (45°) tercih edilmektedir. Ventral abdomen cerrahi olarak hazırlanır ve steril serviyetler ile örtülür. Sağ flank ve umblikus, endoskopun ve Verres iğnesinin yerleştirilmesi için en uygun yerlerdir (Levinson ve Wattiez, 1990; Richter, 2001).

1.2.2.2.10. Artroskopi

Eklem rahatsızlıklarının tanı ve tedavisi, geleneksel olarak büyük oranda artrotomi ile yapılmaktadır. Artrotomi, eklem incelenmesi açısından oldukça yararlı bir uygulama olmasına rağmen, birçok dezavantajı da bulunmaktadır. Artrotomi uygulaması sırasında oldukça büyük bir ensizyona ihtiyaç vardır, uygulama bölgesi enfekte olabilir, kanamalar şekillenebilir, artiküler ve periartiküler yapılar zarar görebilir. Artrotomilerde kaybedilen eklem sıvısının miktarına bağlı olarak eklem dejenerasyonları gözlenebilir (Rochat, 2001).

Gayet açıktır ki; eklem hastalıklarında, minimal invaziv bir tanı ve tedavi yöntemi artrotominin dezavantajlarını ortadan kaldıracaktır. Fiberoptik kabloların, chip kameraların ve endoskopik enstrumanların teknolojik gelişimi ile rahatlıkla uygulanabilir hale gelen artroskopi, önemli bir alternatif yaratmaktadır (Rochat, 2001). Bununla beraber, teleskopların magnifikasyon özelliği, mikro lezyonların değerlendirilmesinde de önem taşır. Ayrıca artrotomi ile karşılaştırıldığında, artroskopik uygulama sonrası iyileşme dönemi çok daha kısadır (McCarthy, 2005).

Hastalıkların tedavisinde kullanılabilen artroskopik cerrahi yöntemleri, eklem aralığının oldukça dar olması ve çevresel kemik yapılarının neden olduğu rijit ortam nedeniyle, belki de uygulanması en zor endoskopik cerrahi yöntemleridir. Artroskopik tecrübe zaman içerisinde gelişir ve uygulamayı yapan hekim ancak bir süre sonra sağaltım amaçlı manüplasyonları yapabilir hale gelir. Örnek olarak, köpekte omuz ekleminde artroskopik cerrahi manüplasyonun yapılabilmesi için 30 ile 50 olguda artroskopik görüntülemenin sorunsuz olarak yapılmış olması gerektiği söylenmektedir (Rochat, 2001).

Artroskopi için genellikle 1,9 – 2,7 mm çapındaki rijit endoskop sistemleri kullanılmaktadır. Artroskopik cerrahi uygulamalar için, intra-artiküler endoskopik enstrümanlar kullanılır (Rochat, 2001).

Artroskopik komplikasyonlar olarak; endoskopik kanalın hazırlanmasındaki hatalar, intraartiküler yapıların hasar görmesi, eklem kapsülünün kollabe olması, periartiküler damarların hasar görmesi nedeniyle görülen kanamalar, eklem içerisindeki yağ tabakasının hasar görmesi, nörolojik hasar ve artroskopun aşırı zorlanması ile cihazın hasar görmesi sayılabilir (McCarthy, 2005; Rochat, 2001).

1.2.2.3. Endoskopinin Endikasyonları

1.2.2.3.1. Özefagoskopi Endikasyonları

Regurgitasyon, disfaji, açıklanamayan salivasyon artışı, anoreksi ve öksürük gibi özefageal bozukluklara bağlı klinik semptomların görülmesi özefagoskopi için endikasyon sayılır. Regurgitasyon, özefageal bozukluklarda en sık rastlanan belirtidir. Proksimal özefageal lezyonlar ve ileri luminal tıkanıklıklarda, gıda alımının hemen sonrasında regurgitasyon görülür. Genç

yavrularda gözlenen regurgitasyon, genellikle vasküler ring anomalilerine veya konjenital idyopatik megaözefagusa bağlıdır. Sağlıklı hayvanlarda görülen akut regurgitasyon ise, büyük olasılıkla yabancı cisim alımı veya akut özefagitise bağlı olarak değerlendirilirken, kronik regurgitasyon genelde özefageal daralma, megaözefagus veya özefageal neoplazilere bağlıdır. Özefageal daralma, idyopatik megaözefagus veya vasküler ring anomalileri olan hayvanlarda iştah normal hatta aşırı oburluk düzeyindedir, ancak özefagitis, yabancı cisimler veya neoplazisi olan hayvanlarda yutma zorluğu ve ağırlı yutma nedeniyle anoreksi gözlemlenir. Özefageal hastalıkların bir diğer önemli belirtisi de disfajidir ve genellikle özefagus proksimalinde yer alan ve ağrıya neden olan lezyonlardan kaynaklanır (Gualtieri, 2001).

Özefagoskopi bu gibi durumlarda oldukça yararlı terapötik role sahiptir. Özefagoskopinin en önemli terapötik amaçlı kullanımı; yabancı cisimlerin çıkartılması, balon kateter ile genişletme ve özefageal daralmaların direkt gözlem altında elektrokoter ile sağaltımı sayılabilir. Özefagoskopi ile ilgili diğer uygulamalar ise polipektomi, endoprotez yerleştirilmesi, fototerapi, lazer terapisi, argon terapisi, beslenme tüpü yerleştirilmesi uygulamalarıdır. Yabancı cisimlerin uzaklaştırılmasında kavrayıcı forsepsler, uygulamayı yapan hekim açısından büyük kolaylıklar sağlamaktadır. Yabancı cismin uzaklaştırılmasından sonra özefagus lumeninin kapsamlı olarak muayenesi, mukozadaki lezyonun ve olası perforasyonun değerlendirilmesi açısından önemlidir. Daralmaların mekanik olarak genişletilmesi için balon katater kullanılır. Balon katater uygulaması öncesi daralma bölgesine yapılacak yüzeysel elektrokoter ensizyonlarının uygulamaya yardımcı olduğu belirtilmektedir (Gualtieri, 2001).

1.2.2.3.2. Gastroduodenoskopi Endikasyonları

Primer olarak endoskopik inceleme için endikasyon gösteren gastrointestinal rahatsızlıklarda; bulantı, disfaji, kusma, regurgitasyon, diyare, kilo kaybı,

hematomesis, melena, anoreksi gibi oldukça fazla klinik belirtiler vardır. Gastrointestinal endoskopi endikasyonu gösteren diğer durumlar ise mide veya özefagusta yer alan yabancı cisimlerin çıkartılması, gıda intoleransı olan hastalarda gastroskopik gıda testleri ve beslenme tüplerinin yerleştirilmesidir. Genel olarak; akut gastrointestinal rahatsızlık belirtilerinin persiste olarak bulunması durumunda (3-5 gün değişiklik göstermemeleri) ve kronik intermittans kusma, diyare, kanlı kusma ve kilo kaybı gözlenen hayvanlarda endoskopik inceleme endikedir (Zoran, 2001).

Kronik gastrointestinal rahatsızlık semptomları gösteren hayvanlarda endoskopi uygulanmadan önce tam kan sayımı, biyokimyasal analizler, idrar ve gaita analizleri ve abdominal radyografileri içeren fiziksel ve laboratuvar değerlendirmelerinin tam olarak yapılması gerekir. Bu testlerin yapılmasının amacı, metabolik, paraziter ve toksik nedenli gastrointestinal rahatsızlıkların elimine edilmesidir. Laboratuvar ve klinik muayene sonucuna göre ultrasonografik, radyografik ve kontrast radyografik incelemeler ve üst gastrointestinal kanalın endoskopisi yapılır. Birçok olguda endoskopi, intraluminal yabancı cisimler ve neoplaziler de dahil olmak üzere üst gastrointestinal kanal, mide ve ince barsak hastalıklarının değerlendirilmesinde kontrast radyografik incelemelere baskın gelir. Radyografi, daha çok endoskopi ile ulaşılamayan barsak kısımlarının ve motilitenin değerlendirilmesinde önemli bir teknik olarak yer alır. Gastroduodenoskopi, deneysel laparotomiye göre daha kolay ve ucuz bir yöntemdir ve palyatif sağaltım ve rutin testlere yanıt vermeyen, kusması olan hastalarda tam bir mukozal yüzey görüntülemesi ve biyopsi alınmasına olanak sağlamaktadır (Zoran, 2001).

1.2.2.3.3. Kolonoskopi, Proktoskopi ve İleoskopinin Endikasyonları

Kolonoskopi primer olarak, uzun süreli diyet değişikliğine ve antibiyotik sağaltımına yanıt vermeyen kronik kolon rahatsızlığı olan hayvanlarda ve

hipoalbuminemi ve kilo kaybı ile kendini gösteren kolon ile ilişkili sistemik rahatsızlığı olan hayvanlarda, lezyonların tanısının konulması ve biyopsi materyallerinin alınması durumunda endikedir. Kolonoskopi aynı zamanda, anüse uzak olan kanamalı lezyon veya kitlelerin tanısında da oldukça yararlıdır. İleokolik kavşakta yer alan kitle ve tıkanıklıkların tanısı açısından ultrasonografi yarar sağlasa da endoskopik yaklaşım, lezyonun direkt görülmesi açısından önemli bir avantaj sağlar. Hastada kilo kaybı, sistemik rahatsızlıklar, büyük miktarda kan kaybı, tıkanıklık ve kitlesel lezyonlar ile hipoalbuminemi olmadığı durumlarda, kolondan biyopsi materyalleri almadan önce sistemik sağaltımın uygulanması daha mantıklıdır (Willard, 2001).

Kalın barsak problemleri ile ekstra intestinal olguların ayırt edilmesi için tam bir fiziksel ve rektal muayeneye ihtiyaç vardır. Kalın barsaktan alınan gaita örneği parazit yönünden incelenmeli, mikrobiyolojik kültür yapılmalıdır. Biyokimyasal profil analizi, idrar analizi ve tam kan sayımı sistemik bir hastalığın tanısı için gereklidir (Simpson, 1993).

Kalın barsak diyaresi olan birçok hayvanda fiziksel muayene, gaita muayenesi ve kan testlerinin normal olması, problemin kalın barsakta lokalize olduğuna işaret eder. Ciddi semptomlar gösteren ve önceki semptomatik sağaltıma yanıt vermeyen hayvanlardaki kalın barsak diyarelerinin araştırılmasındaki bir sonraki adım kolonoskopidir. Abdomenin radyografik muayeneleri genellikle az yardımcı olsa da yine de kitlelerin, yabancı cisimlerin ve kolonun diğer organlarla ve pelvik kanalla olan ilişkisinin belirlenmesinde önem taşır. Kolonoskopi, hem sabit bir proktoskop hem de fleksibl endoskopa uygulanabilir. Sabit proktoskop ucuz, uygulaması kolay, anestezi yerine hafif bir sedasyonla uygulanabilen bir yöntemdir ve genellikle kalın barsağın ilk muayenesi için kullanılır. Fiberoptik endoskop, kalın barsağın ve sekumun tamamının incelenmesine olanak sağlar ve ilk aşamada veya sabit proktoskopun yetersiz olduğu durumlarda yada uygulayıcının ileumu da incelemek istediği durumlarda kullanılabilir (Simpson, 1993).

Proktoskopi, rektum lumeninden biyopsi alınması ve lezyonların gözlenmesi amacı ile uygulanır ve genellikle hekimin rektal muayenede işaret ettiği anormalliklere (kitle, kalınlaşma, tıkanma vb.) yönelir. Nadir olarak da hastanın rektal muayenesinde bir farklılık gözlenmezken, hastanın hikayesi barsağın son bölümüne ait bozuklukları (normal gaita üzerinde kan görülmesi, tıkanma işaretleri vb.) işaret ettiğinde proktoskopi uygulanabilir. Köpeklerde intestinal tümörlerin çoğunun kolonun son kısımları ile rektuma yerleşmesi nedeniyle proktoskopi bu tür lezyonların tanısında etkili bir yöntemdir. Kedilerde bu tip tümörlerin köpeklerle nazaran daha nadir görülmesi nedeniyle proktoskopi daha az kullanılmaktadır. Bununla beraber kolondan alınacak biyopsi materyalleri, biyopsi derinliğinin sınırlı olması ve noktasal lezyonların gözden kaçma olasılığı yüzünden bu hayvanlarda çoğunlukla istenilen sonuçları vermez (Willard, 2001).

İleoskopi, kolonoskopi kadar sıklıkla uygulanan bir teknik değildir. Bugüne kadar intestinal rahatsızlık gösteren hastalarda ileoskopi uygulaması ile hastalığa ait önemli bir bilginin elde edildiğini gösteren bir literatür yoktur. Bazı literatürlerde lenfangioektazi'si olan köpekler için önem taşıdığı söylenmektedir (Willard, 2001).

1.2.2.3.4. Rhinoskopinin Endikasyonları

Rhinoskopi, akut veya kronik nazal hastalıklar ile uzun süreli ilaç sağaltımına yanıt vermeyen nazal hastalıkların tanısında önemlidir. Nazal rahatsızlığın nedeninin fiziksel muayene ile açıkça ortaya konulduğu durumlar dışında, rhinoskopi tek başına tanı yöntemi olarak değerlendirilmemelidir. Rhinoskopinin endike olduğu akut durumlar içerisinde; nazal yabancı cisimlerin çıkartılması, nazal parazitlerin belirlenmesi, koagulopati, platelet bozuklukları, vaskülit ve hipertansiyona bağlı olmayan akut epistaksis sayılabilir. Bunun yanı sıra, rhinoskopi uygulaması yapılan hayvanların büyük

çoğunluğu akut yerine kronik belirtiler göstermektedir (Noone, 2001; Pook ve Meric, 1986).

Rhinoskopinin en büyük avantajı, görüntüleme ve biyopsi materyali elde etmek için rhinotomi'ye gereksinim bırakmayan bir tanı yöntemidir. Bu da, daha önceki nazal tanı yöntemlerinin morbidite ve mortalite oranları göz önüne alındığında önemli bir azalma sağlamaktadır. Ayrıca, nazal tümörlerin erken tanısı da sağaltım açısından oldukça önemlidir (Noone, 2001).

Nazal hastalıklara diagnostik yaklaşım; hayvan uyanıkken uygulanabilir olanlar ve anestezi gerektirenler olmak üzere iki bölümde değerlendirilebilir. Anamnez, fiziksel muayene, kan testleri, kan biyokimyası, tiroid fonksiyon testleri, allerji testleri ve aspergillus için serolojik testler hayvan uyanıkken uygulanır. Nazal ve dental radyografiler, nazal kültür örnekleri toplanması, sitolojik örneklerin elde edilmesi için nazal irrigasyon, rhinoskopi ve deneysel cerrahi girişimler için ise anestezi şarttır (McCarthy, 1990).

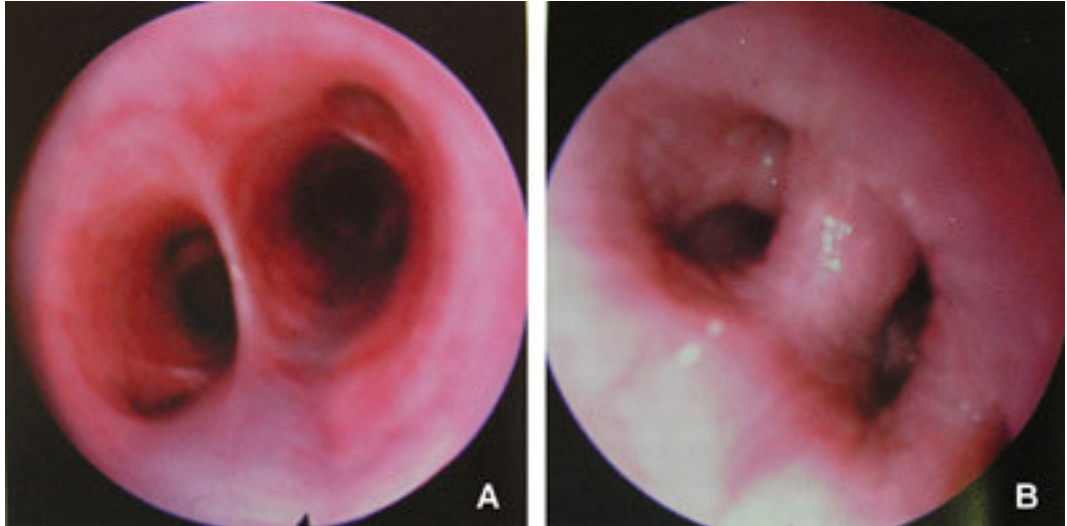
1.2.2.3.5. Laringoskopinin Endikasyonları

Hırıltılı solunumu olan ve normal seslerinde (havlama vb.) ani değişimler görülen, yeme içme sırasında tıkanma ve solunum değişimi gözlenen hayvanlar ile egzersiz intoleransı olan hastalarda tanıyı güçlendirmek için uygulanır. Larinks ve farinksin anatomik yakınlığı nedeniyle görülen disfonksiyon belirtileri her iki bölge için de değerlendirilmelidir. Laringoskopi; rhinoskopi, faringoskopi, bronkoskopi ve endotrakeal lavaj uygulamaları öncesinde, entübasyon sırasında yapılmalıdır (Noone, 2001; Schatter ve Norris, 2000).

1.2.2.3.6. Bronkoskopinin Endikasyonları

Deneyimli ellerde bronkoskopi, solunum yolu hastalıklarının hemen tümünde oldukça yararlı bir tanı yöntemidir. Bronkoskopi aşağıda listelenen durumlar için endikedir (Roudebush, 1990).

- Torakal radyografilerde nedeni bilinmeyen opasite artışı, lokal hiperlusensi veya atelektazi gözlenmesi
- Solunum yollarının açık olup olmadığının değerlendirilmesi
- Açıklanamayan hemoptysis, öksürük, lokalize hırıltı, ağız kokusu durumlarının araştırılması
- Endotrakeal tüplerden kaynaklanan irritasyon, tıkanıklık durumlarının değerlendirilmesi
- Mikrobiyolojik örnek toplanması
- Torakal travma sonrası bronşiyal yapının değerlendirilmesi
- Trakeoözefageal, bronşioözefageal fistüllerin değerlendirilmesi ve akciğer lobu torsiyonunun incelenmesi
- Konvansiyonel noninvaziv teknikler ile atılımının sağlanamadığı muköz kalıntıların uzaklaştırılması
- Yabancı cisimlerin çıkartılması
- Anormal endobronşiyal dokuların uzaklaştırılması
- Zor uygulanan entübasyonların kolaylaştırılması



Şekil 1.10 Köpekte Bronşların görünümü. A: Normal bronş. B: Bronşiyal Ödem (McKiernan, 2005)

1.2.2.3.7. Faringoskopinin Endikasyonları

İştahsızlık, disfaji, kusma, yutma zorluğu, dispne, yutma sonrası öksürük, oronazal reflü, oral solunum şikayetleri olan hastalarda tanıya yardımcı olmak amacıyla faringoskopi uygulanabilir. Bu tür şikayetlerin tamamı faringeal disfonksiyona işaret edebilir (Noone, 2001).

1.2.2.3.8. Laparoskopik Endikasyonları

Karaciğer, ekstrahepatik bilier sistem, pankreas, böbrekler, dalak, barsaklar ve genital sistem gibi abdominal organların noninvaziv değerlendirilmesini gerektiren durumlarda endikedir (Richter, 2001).

Özellikle neoplazik hastalıklarda sağaltım seçeneklerinin değerlendirilmesinde laparoskopi ideal bir yöntemdir (Karnam ve Reddy, 2002; Richter, 2001). Karaciğer hastalıkları laparoskopinin en büyük endikasyonudur. Eğer klinik bulgular karaciğerin kalın iğne biyopsisini zorlaştırıyor ise, laparoskopi tercih edilebilir (Monnet ve Twedt, 2003; Richter, 2001). Onkolojide primer veya metastazik lezyonların malignitesinin belirlenmesi, diğer yöntemlerle kolay saptanamayan küçük çaplı metastazik lezyonların (0.5 cm veya daha küçük) değerlendirilmesi ve biyopsisi laparoskopi ile uygulanır (Jones, 1990; Monnet ve Twedt, 2003; Richter, 2001; Twedt ve Monnet, 2005).

Laparoskopik yöntem genelde karaciğer, pankreas, böbrek, dalak ve bağırsak gibi abdominal yapıların değerlendirilmesinde ve biyopsisinde rutin olarak kullanılan bir yöntemdir (Monnet ve Twedt, 2003; Twedt ve Monnet, 2005).

Temel tanısal laparoskopik yöntemler (Twedt ve Monnet, 2005)

- Karaciğer biyopsisi
- Kolesistosentez
- Pankreas biyopsisi
- Bağırsak biyopsisi
- Adrenal bezlerin değerlendirilmesi
- Dalağın değerlendirilmesi
- Ürogenital sistemin değerlendirilmesi

1.2.2.3.9. Artroskopi Endikasyonları

Eklem boşluklarının değerlendirilmesini gerektiren durumlarda, artrotomi'ye alternatif olarak uygulanır (Rochat, 2001).

Bu çalışmada; özefagus ve mide hastalıklarında uygulanmakta olan direkt ve indirekt radyografik muayene bulguları ile endoskopik muayene bulgularının karşılaştırılması ve her iki tekniğin avantaj ve dezavantajları değerlendirilerek, üst gastrointestinal sistem hastalıklarının tanısında standart bir tanı prosedürünün ortaya konulması amaçlanmıştır.

2. GEREÇ VE YÖNTEM

2.1. Gereç

2.1.1. Çalışma Materyali – Olgular

Çalışma materyalini, Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç hastalıkları Anabilim Dalı'na, özefagus ve mide rahatsızlığı semptomları ile gelen ve tanı için Cerrahi Anabilim Dalı'na sevk edilen 15 köpek ile özel kliniklerden, yine aynı nedenle Cerrahi Anabilim Dalı'na başvuran 3 köpek (Toplam 18) oluşturdu (Çizelge 2.1).

Çizelge 2.1 Olgular

Olgu No	İrki	Yaşı	Başvuru Tarihi
1	Pointer	2,5	06.01.2006
2	G.Shepherd	9 aylık	13.02.2006
3	G.Shepherd	2	15.03.2006
4	Melez	1	06.04.2006
5	Melez	6	15.05.2006
6	P. Bull	5	02.06.2006
7	C.Spaniel	5	01.11.2006
8	Samoyed	4	16.11.2006
9	G.Shepherd	13	13.12.2006
10	Collie	2	08.01.2007
11	Terrier	2	30.01.2007
12	Rottweiller	3,5 aylık	07.05.2007
13	Dobermann	1	07.10.2007
14	Melez	5 aylık	10.10.2007
15	Rottweiller	6 aylık	22.10.2007
16	Melez	8 aylık	31.10.2007
17	Shar-Pei	2,5	08.11.2007
18	Terrier	9	20.03.2008

2.1.2. Çalışmada Kullanılan Araçlar

Çalışmada yapılan direkt ve indirekt radyografik incelemeler için, Cerrahi Anabilim Dalı'nda bulunan INNOMED marka TOP-X HF model röntgen cihazı kullanıldı. Alınan grafilere, AFP Mini Medical marka otomatik banyo cihazı ile işlendi.



Şekil 2.1. Çalışmada kullanılan INNOMED TOP-X HF model röntgen cihazı

İndirekt radyografi uygulamaları için, perforasyon riski bulunmayan hastalarda RX süspansiyon (BASO4), risk bulunan hastalarda ise IOMERON300 (Iomeprol karşılığı Iodine 300mg/ml; BRACCO) ve Urografin %76 (SCHERING) kullanıldı.



Şekil 2.2. Çalışmada kullanılan kontrast ajanlar

Endoskopi uygulamalarında; SONY marka PVM-1443 MD model Trinitron color video monitör, MGB marka MS-V model kamera kontrol ünitesi, MGB marka DISTO II model dijital video kaydedici, Vet-Vu marka fleksibl endoskop ve hava/su insuflasyonlu Eickemayer marka halojen ışık kaynağı kullanıldı. Yabancı cisimlerin çıkartılması için 55cm rijit endoskopik pens ve 160cm/4mmØ fleksibl endoskopik yakalama forsepsleri kullanıldı.



Şekil 2.3. Çalışmada kullanılan endoskopi seti

2.2. Yöntem

Çalışma için, radyodiagnostik ünitesine gastrointestinal sistem değerlendirmesi için başvuran hastalara, önce endoskopi uygulaması, endoskopi uygulamasını takiben en erken 24 saat sonra da indirekt radyografi uygulaması yapıldı. Yapılan uygulamaların her ikisi de normal klinik tanı metodları içerisinde yer almasına rağmen, tez çalışmasına dahil edilecek tüm hastalar için hasta sahibine bilgi verildikten sonra aydınlatılmış onam belgesi (Şekil 2.4) imzalatıldı.

2.2.1. Endoskopik Muayene

Endoskopik muayene yapılacak olan hastalar, 24 öncesinden aç bırakıldı. Hastalar, endoskopik muayene için, diazem (Diazepam 10mg; DEVA) + propofol (Propofol %1; FRESENIUS) ile anesteziye alındı. Tüm uygulamalarda, olası respiratorik arrest ve aspirasyon ihtimali göz önüne alınarak, hastalar uygun boyuttaki endotrakeal tüplerle entübe edildi. Hastalar, piloris bölgesinin rahat incelenmesi için sol lateral pozisyonda yatırıldı. Kanin dişler arasına yerleştirilen padan ile ağzın açık tutulması sağlandıktan sonra, fleksibl endoskop ile muayene yapıldı. Öncelikle, larinks bölgesi ve distal özefagus girişi değerlendirildikten sonra, endoskop ilerletildi ve gaz/hava insuflasyonu yapılarak özefagus lumeni görünür hale getirildi.

Özefagus – mide geçişi özellikle reflü açısından değerlendirildi. Mideye girişten sonra, standart endoskopik muayene prosedürü için gerekli olan manevralar yapıldı (Şekil1.8). Özellikle kardias bölgesinin detaylı incelemesi için gerekli olan J manevrası tüm hastalarda uygulandı. Midenin antrum ve fundus bölgeleri incelendikten sonra, piloris bölgesi olası obstruksiyonlar, açıklık/kapalılık durumu ve peristaltik varlığı açısından değerlendirildi. Tüm

4

Hasta Sahibi				Tarih:	
Hayvanın	Türü:	İrki:	Yaşı:	Cinsiyeti:	
Anamnez					
Endoskopi Teğhisi:					
Radyografi:				Tarih:	

Yukarıda kaydı olan hastanın tez vakası olarak kaydedileceğini ve yapılacak olan uygulama hakkında bilgi aldığımı beyan ederim.

imza

Şekil 2.4. Aydınlatılmış onam belgesi

endoskopik uygulamalar, daha sonra konsültasyon olanağı sağlaması açısından video olarak kaydedildi.

Sfinkter tonusunu arttırma özelliğinden dolayı kardias ve gerektiğinde pilorisin geçilmesi işlemini zorlaştıracığından, kalp ritmini destekleme amacıyla gereksinim duyulmadığı sürece atropin kullanımından kaçınıldı. Başta morfin olmak üzere opioidler de aynı nedenle kullanılmadı (Donaldson et al., 1993; Matz et al.1991). Bu çalışmada, anestezi olarak, uygulama kolaylığı ve olası yan etkilerinin az olması nedeniyle diazem ile kombine edilmiş propofol tercih edildi (Koç ve Sarıtaş, 2004).

2.2.2. Direkt Radyografik Muayene

Tüm indirekt uygulamalardan önce, torakal özefagus ve abdomen direkt radyografi ile radyopak yabancı cisim varlığı açısından değerlendirildi.

2.2.3. İndirekt Radyografik Muayene

İki olgu (olgu no: 5 ve 12) dışında kalan tüm olgulara, endoskopik muayeneden 24 saat sonra radyografik muayene yapıldı. Olgu 5’de özefagusta yer alan ve oldukça büyük olan yabancı cisim çıkartıldıktan sonra, erozyon ve perforasyon olasılığını değerlendirmek ve özefagus bütünlüğünü doğrulamak için endoskopiden sonra iyotlu kontrast madde ile özefagografi yapıldı. Aynı olgu, özefagusta yer alan yabancı cisme bağlı olarak gıda alımındaki bozukluğun yol açtığı gastritisin değerlendirilmesi için 24 saat sonra indirekt mide grafisi ile değerlendirildi. Yutma zorluğu bulunan 12 no’lu olguda ise, kontrast madde, endoskopi rehberliğinde yerleştirilen oro-gastrik kateter ile direkt olarak mideye verildi.

Kontrast madde uygulamasından sonra, 0, 15, 30, 45 ve 60. dakikalarda iki yönlü (L/L – V/D) radyografiler alındı. Mide boşalmasının geciktiği olgularda, duodenuma kontrast madde geçişinin gözlenmesine kadar 20 dakikalık periyotlarla radyografiler alındı.

3. BULGULAR

3.1. Endoskopik Bulgular

Özefagoskopi ve gastroskopi uygulaması yapılan 18 hastanın endoskopik bulguları Çizelge 3.1’de toplu olarak sunulmuştur.

Çizelge 3.1 Tez olgularının endoskopik inceleme bulguları.

Olgu No	İrk	Yaş	Tarih	Endoskopik İnceleme Bulguları
1	Pointer	2,5	06,01,2006	Özefagus mukozası normal görünümde. İntraluminal yabancı cisim yok. Mide mukozası normal görünümde, mide içeriğinde gıda olmayan bitkisel parçalar görüldü. Köpüklü içerik (+)
2	G.Shepherd	9 aylık	13,02,2006	Özefagus mukozası normal görünümde. İntraluminal yabancı cisim yok. Mide mukozası hafif derecede hiperemik. Fundus bölgesinde hafif eroziv alanlar izlenmekte, ülserasyon alanı yok. Köpüklü içerik (+)
3	G.Shepherd	2	15,03,2006	Özefagus mukozası normal görünümde. İntraluminal yabancı cisim yok. Özefagus mide geçişinde ve kardial bölgesinde eroziv alanlar mevcut. Ülserasyon alanı yok. Köpüklü içerik (+)
4	Melez	1	06,04,2006	Özefagus mukozası normal görünümde. İntraluminal yabancı cisim yok. Mide mukozası hiperemik. midede köpüklü içerik (+), seyrek erozyon alanları.
5	Melez	6	15,05,2006	Özefagus lumeninde yabancı cisim (kemik). Yabancı cisim distalinde erozyon alanları var. Yabancı cisim endoskopik olarak çıkartıldı.
6	P.Bull	5	02.06.2006	Özefagus mukozası normal görünümde. İntraluminal yabancı cisim yok. Özefagus mide geçişinde ve kardial bölgesinde eroziv alanlar mevcut. Fundus bölgesinde lokal hiperemik alanlar.

Çizelge 3.1 Tez olgularının endoskopik inceleme bulguları. (Devam)

7	Cocker	5	01,11,2006	Özefagus mukozasında ödem ve kalınlaşma izlendi. Midede yabancı cisim (kemik ve bitki kalıntıları), iki alanda (antrum bölgesinde) black dot.
8	Samoyed	4	16,11,2006	Özefagus mukozası hiperemik görünümde. İntraluminal yabancı cisim yok. Özefagus mide geçişinde ve kardialarda eroziv alanlar mevcut. Gastro-özefageal reflü endoskopik olarak izlendi. Mide mukozası normal görünümde. Hafif derecede plikal kalınlaşma / belirginleşme.
9	G.Shepherd	13	13,12,2006	Özefagus mukozasında ödem ve kalınlaşma izlendi. Alt özefageal sfinkter girişinde yaklaşık 10cm çapında neoplazi. Mide mukozası hiperemik görünümde, köpüklü içerik (+)
10	Collie	2	08,01,2007	Özefagus mukozası normal görünümde. İntraluminal yabancı cisim yok. Özefagus mide geçişinde ve kardialarda eroziv alanlar mevcut. Mide mukozası hiperemik, fundus ve antrum bölgelerinde red dot, köpüklü içerik (+), pilorus kapalı, pilorik peristaltik (-)
11	Terrier	2	30,01,2007	Özefagus mukozası normal görünümde. İntraluminal yabancı cisim yok. Özefagus mide geçişinde ve kardialarda eroziv alanlar mevcut. Özellikle fundus bölgesinde post ülseratif sekerler ve black dot.
12	Rottweiller	3,5 aylık	07,05,2007	Özefagus mukozası normal görünümde. İntraluminal yabancı cisim yok. Mide mukozası hafif derecede hiperemik. Midede safra ile karışık içerik.
13	Dobermann	1	7,10,2007	Özefagus mukozası hiperemik görünümde. Proksimal 1/3'lük alanda yer yer mukozal erozyonlar/çizikler var. İntraluminal yabancı cisim yok. Pilonis bölgesinde, bir kısmı duodenuma geçmiş olan yabancı cisim (gazlı bez). Endoskopik olarak çıkartıldı. Pilonis peristaltik (+)

Çizelge 3.1 Tez olgularının endoskopik inceleme bulguları. (Devam)

14	Melez	5 aylık	10,10,2007	Özefagus duvarına yapışmış olan 3cm boyundaki yabancı cisim (kemik). Yabancı cisim çevresinde kanama alanları ve konjesyon. Yabancı cisim endoskopik olarak çıkartıldı.
15	Rottweiller	6 aylık	22,10,2007	Özefagus mukozası normal görünümde. İntraluminal yabancı cisim yok. Mide mukozası hafif derecede hiperemik. Midede safra ile karışık içerik ve köpük. Özefagus-kardia geçişinde eroziv alanlar ve reflü. Midede belirgin plikasyon ve mukoal hiperemi var. Pilorik peristaltik (-).
16	Melez	8 aylık	31,10,2007	Özefagus mukozası hiperemik görünümde (özellikle proksimal 1/3). İntraluminal yabancı cisim yok. Mide mukozası hiperemik. belirgin plikasyon, az sayıda red dot. Köpüklü içerik (+).
17	Shar-Pei	2,5	08,11,2007	Özefagus mukozası hiperemik görünümde. Kardia girişinde mukozal erozyon alanları. İntraluminal yabancı cisim yok. Pilonis bölgesinde, mekanik obstrüksiyona neden olan yabancı cisim (nylon poşet). Endoskopik olarak çıkartıldı. Pilorik peristaltik(-)
18	Terrier	9	20,03,2008	Özefagus mukozası normal görünümde. İntraluminal yabancı cisim yok. Mide mukozası hiperemik. Belirgin plikasyon var. Özellikle kardia ve antrumda çok sayıda red ve black dot, antrumda aktif kanama odağı, piloris açık.

3.2. Radyografik Bulgular

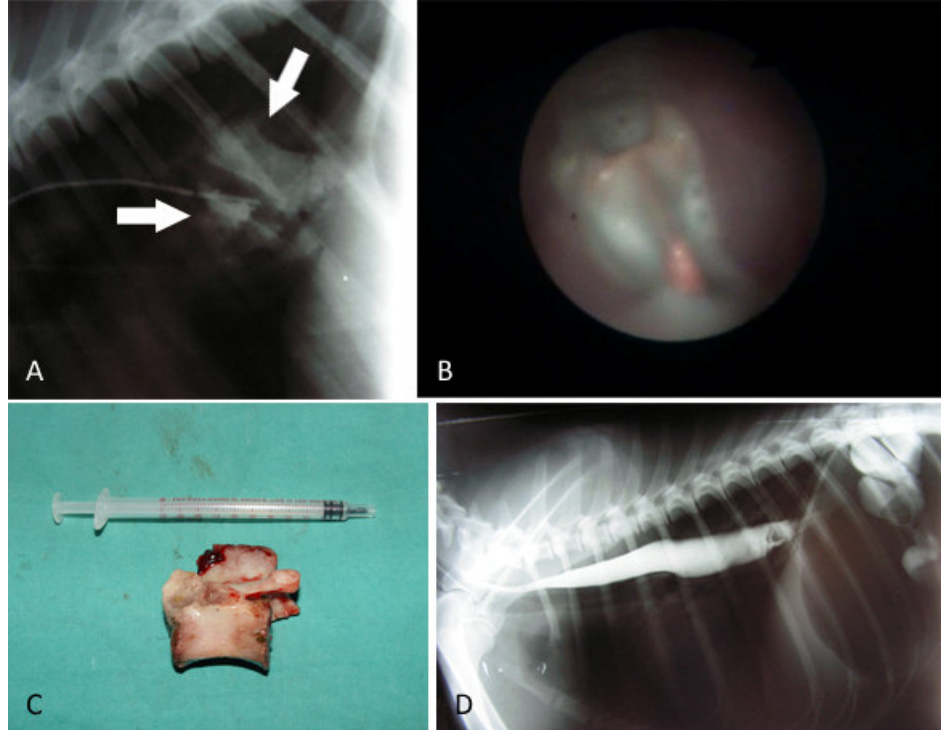
Tez çalışmasını oluşturan 18 olguya ait radyografik bulgular çizelge 3.2.'de toplu olarak sunulmuştur. Yabancı cisim tespit edilen ve endoskopik olarak çıkartılan olgularda, normal uygulamaya ek olarak uygulamanın hemen sonrasında da yabancı cisim bölgesinin incelenmesi için kontrast değerlendirme yapılmıştır.

Çizelge 3.2 Tez olgularının radyografik inceleme bulguları.

Olgu No	Direkt ve İndirekt Radyografi Bulguları
1	Özefagusta kontrast madde tutulumu ve radyopak yabancı cisim yok. Normal kalınlıkta mide mukozası, plikasyon yok. Hızlı mide boşalması. Kontrast madde tutulumu yok.
2	Özefagusta kontrast madde tutulumu ve radyopak yabancı cisim yok. Midede hafif miktarda kontrast madde tutulumu, fundus bölgesinde belirgin plikasyon ve dolma defektleri. Mide boşalma süresi normal.
3	Özefagusta kontrast madde tutulumu ve radyopak yabancı cisim yok. Midede hafif miktarda kontrast madde tutulumu, antrum bölgesinde dolma defektleri. Mide boşalma süresi normal.
4	Özefagusta radyopak yabancı cisim yok. Hafif derecede özefageal kontrast madde tutulumu. Normal kalınlıkta mide mukozası, plikasyon yok. Hızlı mide boşalması.
5	Torakal özefagusta radyopak yabancı cisim – post operatif kontrol: laserasyon yok hafif dereceli erozyon bulgusu (kontrast madde tutulumu) var.
6	Özefagusta radyopak yabancı cisim yok. Özefageal kontrast madde tutulumu. Kalınlaşmış mide mukozası ve plikasyon, kardias bölgesinde seyrek dolma defektleri. Aşırı hızlı mide boşalması.
7	Özefagusta kontrast madde tutulumu ve radyopak yabancı cisim yok. Midede hafif miktarda kontrast madde tutulumu, az miktarda dolma defektleri. Aşırı gazlı mide içeriği. Mide boşalma süresi normal.
8	Özefagusta kontrast madde tutulumu ve radyopak yabancı cisim yok. Normal kalınlıkta mide mukozası, plikasyon yok. Hızlı mide boşalması. Kontrast madde tutulumu yok.
9	Özefagusta radyopak yabancı cisim yok. Hafif derecede özefageal kontrast madde tutulumu (kardia girişinde). Kalınlaşmış mide mukozası ve plikasyon. Kardias bölgesinde lokal dolma defektleri. Mide boşalma süresi normal.
10	Özefagusta kontrast madde tutulumu ve radyopak yabancı cisim yok. Midede hafif miktarda kontrast madde tutulumu, tüm mukozada belirgin plikasyon ve dolma defektleri. Mide boşalma süresi gecikmiş.
11	Özefagusta kontrast madde tutulumu ve radyopak yabancı cisim yok. Midede, özellikle kardias bölgesinde kontrast madde tutulumu, tüm mukozada belirgin plikasyon ve dolma defektleri.
12	Kalınlaşmış mide mukozası. Kardias bölgesinde lokal dolma defektleri. Mide boşalma süresi normal.

Çizelge 3.2 Tez olgularının radyografik inceleme bulguları. (Devam)

13	Midede yoğun gaz birikimi. Post operatif görünüm: piloris açık ve geçiş normal, kontrast madde tutulumu yok, özefagusta eser miktarda kontrast madde tutulumu. Midede plikasyon (antrum bölgesinde)
14	Torakal özefagusta radyoopak yabancı cisim bulgusu. Post-operatif bulgular: özefagusta, özellikle yabancı cisimin yerleştiği alanda yoğun kontrast madde tutulumu. Mide gazla dolu, Mide boşalma süresi normal.
15	Özefagusta kontrast madde tutulumu ve radyoopak yabancı cisim yok. Midede hafif miktarda kontrast madde tutulumu, antrum bölgesinde dolma defektleri. Midede gazlı içerik. Mide boşalma süresi normal.
16	Özefagusta kontrast madde tutulumu ve radyoopak yabancı cisim yok. Midede hafif miktarda kontrast madde tutulumu, tüm mukozada belirgin plikasyon ve dolma defektleri. Mide boşalma süresi gecikmiş.
17	Özefagusta kontrast madde tutulumu ve radyoopak yabancı cisim yok. Midede yoğun gaz birikimi. Post operatif görünüm: midede az miktarda kontrast madde tutulumu, hızlı pilorik geçiş
18	Özefagusta kontrast madde tutulumu ve radyoopak yabancı cisim yok. Kalınlaşmış mide mukozası. Kardia ve fundus bölgesinde lokal dolma defektleri. Mide boşalma süresi normal.



Şekil 3.1. Olgu 5 – Torakal özefagusta yer alan yabancı cisim (kemik).
(A) Direkt radyogram. **(B)** Yabancı cismin endoskopik görünümü. **(C)** Endoskopik olarak çıkartılan yabancı cisim. **(D)** Operasyondan hemen sonra, laserasyon / perforasyon değerlendirmesi için alınan kontrast radyogram.

4. TARTIŞMA

Bu çalışmada, veteriner hekimlik alanında rutin olarak kullanılan direkt ve indirekt radyografi ile elde edilen bulgular ve veteriner hekimlikte klinik uygulamaya yeni giren endoskopik değerlendirmelerden elde edilen bulgular karşılaştırılmış, her iki yöntemin avantaj ve dezavantajları değerlendirilmiştir.

Özefagus ve mide hastalıklarının tanısında uzun yıllardır direkt ve indirekt radyografiden yararlanılmaktadır. Uygulama kolaylığı ve özellikle gastrointestinal sistemin fonksiyonel değerlendirilmesi açısından sağladığı bilgiler, bu yöntemin günümüzde de geçerliliğini korumasını sağlamaktadır. Direkt ve indirekt radyografik yöntemlerle özefagus ve midenin görüntülenmesi, tanı için önemli bilgiler sağlamasına rağmen bazı durumlarda yetersiz kalmaktadır.

Özefagusun direkt radyografi ile incelenmesinde, özefagus lumeninde yer alan radyopak yabancı cisimler, aerofaji, çeşitli neoplazik oluşumlar değerlendirilebilirken, indirekt incelemede, mukozal yüzey ve kontrast maddenin ilerlemesi hakkında bilgi sağlanabilir (Alkan, 1999). Ancak, özellikle baryum sülfat kullanılarak yapılan pozitif kontrast çalışmalarda, lezyonların 1/3'ü gözden kaçmaktadır (Colin-Jones, 1986). Dooley ve arkadaşlarının (1984) yaptığı bir çalışmada, üst gastrointestinal sistem değerlendirmesinde, endoskopi ve baryum sülfat ile pozitif kontrast çalışma teknikleri karşılaştırılmış ve endoskopinin radyografiye göre daha doğru sonuç verdiği (%92'ye karşı %54), lezyonun ayırıcı tanısında ise endoskopinin daha üstün olduğu (%100'e karşı %91) ortaya konulmuştur. Çalışmada 8 no'lu olguda radyolojik olarak tamamen normal mide ve özefagus görüntüsü elde edilmişken, endoskopik incelemede özellikle kardial geçişinde eroziv ve hiperemik alanlar ile gastroözefageal reflü tanısı konulmuştur. Yine midenin endoskopik incelemesinde, hafif dereceli plika kalınlaşması endoskopi ile belirlenmiştir. 7 no'lu olguda radyografi hafif

dereceli dolma defektleri bilgisini sağlamış ancak lezyonun ülseratif alanlar olduğu tanısı endoskopik inceleme sonunda konulmuştur.

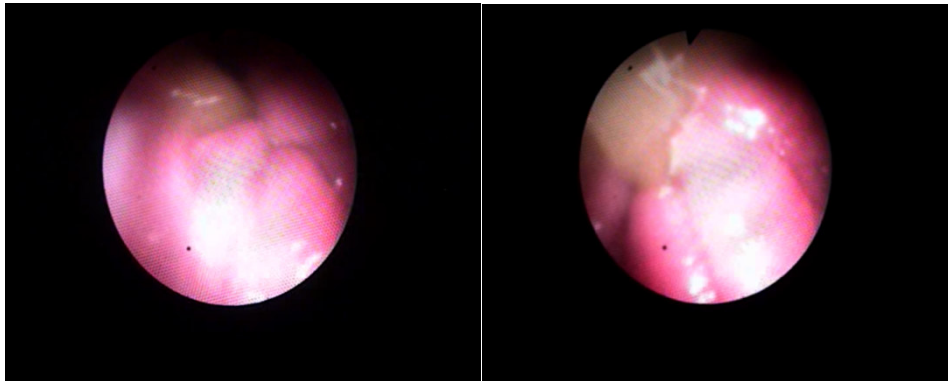
İndirekt radyografi uygulamalarında, molekül ağırlığı dolayısıyla en yüksek kontrastı veren kontrast ajan baryum sülfattır. Gastrointestinal kanaldan emilmemesi ve özellikle lezyonlu mukoza bölgelerine iyi yapışması nedeniyle tercih edilen bir kontrast maddedir (Alkan, 1999). En büyük dezavantajı, olası laserasyon ve perforasyonlardan çeşitli vücut boşluklarına geçerek burada reaksiyonlara neden olması, zaman zaman hastanın ölümüne yol açmasıdır. Bir diğer dezavantajı ise, hastaya baryum sülfat süspansiyonlarının içirilmesi sırasında zaman zaman aspirasyonların şekillenmesidir (Alkan, 1999). Çalışmada, 1 no'lu olguda, uygulama sırasında hastanın bir miktar baryum sülfat süspansiyonunu aspire ettiği alınan radyogramlardan anlaşılmıştı. Aspire edilen miktarın az olması ve klinik belirtiler göstermemesi prognoz açısından pozitif olarak değerlendirildi ancak yine de hasta 1 hafta süreyle takibe alındı. 5 no'lu olguda ise, özefagus lumeninde yer alan büyük çaptaki yabancı cisimin (~8cm uzunluğundaki kemik) çıkartılması sonrasında olası bir perforasyon ihtimali göz önünde bulundurularak post operatif kontrol grafilerinde baryum sülfat yerine, iyotlu kontrast madde (iomeron300; BRACCO) kullanıldı.

Tarhan ve arkadaşlarının (2004) yaptığı bir çalışmada bazı olgularda baryum sülfatın oral alımından sonra çeşitli allerjik reaksiyonlar gözleendiği belirtilmiştir. Çalışmada yer alan 18 olgunun hiç birinde allerjik reaksiyon izlenmemiştir.

Özefagoskopi ve gastroskopi uygulamaları, non-invaziv olarak değerlendirilmektedir. Uygulamayı yapan hekimin tecrübesi ile çok kısa sürede oldukça fazla bilgi sağlamaktadır. Ancak hemen hemen tüm endoskopik işlemlerin genel anestezi altında uygulanması gerekliliği endoskopinin belki de en büyük dezavantajıdır (Moore, 2003). Özefagus ve mide hastalıklarında, hastanın gıda alımının azalması, kusmaya bağlı önemli

iyon kayıpları anestezi riskini arttırmaktadır. Anestezi protokolünün seçiminde, üst ve alt özefageal sfinkterlerin tonusunu değiştirmeyen ajanların tercih edilmesinin yanı sıra, hastanın endoskopi işleminden sonra kolay uyanabileceği bir tekniğin seçilmesi önemlidir. Propofol ile idame ettirilen anestezi uygulamaları, gerek anesteziye giriş ve çıkış kolaylığı, gerekse güvenilirlik açısından tercih edilmektedir (Koç, 2004; Vargo, 2004). Ancak propofol anestezisinin, derinliğine bağlı olarak solunumu geçici olarak baskılaması önemli bir hendikaptır. Bu sebeple çalışma olgularının tamamında, endoskopi uygulaması sırasında endotrakeal tüp yerleştirildi ve baskılanma durumundaambu cihazı ile solunum devam ettirildi. 6, 9 ve 18 no'lu olgularda, propofol infüzyonunun hemen sonrasında solunum baskılandı ve hastanın solunumu, uygulama sonuna kadarambu cihazı ile devam ettirildi.

Waterman ve Hashim'in yaptığı bir çalışmada (1992), endoskopik işlemler sırasında propofol kullanımının alt özefageal sfinkter tonusunu azalttığı, bu sebeple mide içeriğinin endoskopi sırasında özefagusa geçebileceği (gastro-özefageal reflü) belirtilmiştir. 15 no'lu olguda, alt özefageal sfinkter yakınına gelindiğinde gastro-özefageal reflü endoskopik olarak izlendi. Ancak hastanın özefageal mukozasının hiperemik ve eroziv görünümü, reflü olgusunun sadece anesteziyle alakalı olmadığı, daha önceden de mide içeriği ile özefagus mukozasının temas ettiğine işaret etti.



Şekil 4.1. 15 no'lu olguda endoskopi sırasında gözlemlenen gastro-özefageal reflü

Endoskopi uygulamasında, hastanın özefagus ve midesinin tam olarak değerlendirilmesi için, gıda alımının 24-36 saat önceden kesilmesi uygun görülmektedir. Ayrıca, endoskopi öncesinde kontrast tetkik yapılmış ise, özellikle baryum sülfatın mukozaya yapışma özelliğinden dolayı, kontrast maddenin tamamen vücuttan atılması beklenmeli veya mide lavajı yapılmalıdır (Zoran, 2001). Çalışmada, hasta sahipleri gıda alımı ile ilgili olarak uyarılmış olmalarına rağmen, 1, 7 ve 12 no'lu olgularda, endoskopik uygulamada midede içerik izlendi. Yine, 1, 2, 3, 9, 10 ve 16 no'lu olgularda, gastritis belirtisi olan köpüklü mide içeriği izlendi. Bu olgularda, mide mukozasının tam olarak incelenmesi mümkün olmadı, ancak endoskopun sağladığı irrigasyon olanağı sayesinde, şüpheli alanlar izotonik tuzlu su ile irriga edilerek inceleme tamamlandı. Gastritis olgularında, genellikle kusma görüldüğünden midenin boş olması beklenir, ancak köpeklerin içgüdüsel olarak kusmanın hemen öncesinde veya sonrasında ot yemeye olan eğilimleri, mide incelemelerini zorlaştırmaktadır. 7 ve 8 no'lu olgularda mide lumeninde, bitkisel kalıntılar izlendi.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, özefagus ve mide hastalıkları bulunan 18 köpekte, veteriner klinikte uzun süredir rutin olarak kullanılan direkt ve indirekt radyografik bulgular ve veteriner pratikte kendine yeni yeni kullanım alanı bulan endoskopik bulgular değerlendirilmiştir.

Yapılan çalışmada, direkt ve indirekt radyografik uygulamaların, özefagus ve mide hastalıklarının tanısında, mukozal yüzeylerdeki lezyonlar hakkında bilgi sağladığı ancak lezyonların yaygınlığı ve özelliği hakkında minimal düzeyde değerlendirmeye olanak verdiği görüldü. Özellikle mide hastalıklarında, erozyon ve ülserlerin tanısında, hastanın radyografisinin alınma pozisyonuna göre lezyon varlığı izlenebilmekte, mide lumenini dolduran kontrast madde

nedeniyle bir çok lezyon gözden kaçmaktadır. Lezyonun spesifik tanısı ise, belirgin ülserasyonlar dışında, indirekt radyografi ile neredeyse imkansızdır.

Endoskopik inceleme, organ lumeninin ve mukozasının direkt olarak görülebilmesine ve değerlendirilebilmesine olanak sağlamaktadır.

Özefagusta lezyonun tipi ve muhtemel etiyojisi hakkında endoskopinin sağladığı bilgiler oldukça fazladır. Mide hastalıklarında da, lezyonların tipine bağlı olarak (örneğin mide lumeninde yer alan lezyonun red-dot olarak değerlendirilmesi, erozyonun yeni olduğu, black-dot olarak değerlendirilmesi ise kronikleşmeye başladığına işaret etmektedir) sağaltım protokolü kolayca belirlenebilmektedir.

Endoskopinin non-invaziv bir yöntem olması, gerektiğinde hazırlık yapılmadan ve çok kısa sürede uygulanabilir olması, organın direkt olarak incelenmesine olanak sağlaması nedeniyle, veteriner pratikte oldukça değerli bir tanı yöntemi olduğu kanısına varıldı.

Çalışmada 4 olguda (2 olguda özefagusta, 2 olguda midede) yabancı cisimlerin cerrahi müdahale gerekmeksizin, endoskopik olarak çıkartılması, endoskopinin tanı yöntemi özelliğine ek olarak sağaltıma yardımcı özellik taşıdığını gösterdi. Özellikle 5 no'lu olguda, yabancı cisimin torakal özefagusta yer alması nedeniyle hastanın torakotomi operasyonuna olan gereksiniminin endoskopik yaklaşımla ortadan kaldırılması, prognoz açısından daha olumlu bulundu.

Endoskopinin tüm avantajlarına rağmen, endoskopik değerlendirme, bir kaç durum haricinde fonksiyonel bilgi sunmamaktadır. Buna karşılık, indirekt radyografi ile, kontrast maddenin özefagus ve mideden geçiş sürelerine bakılarak üst gastrointestinal sistemin fonksiyonel değerlendirilmesi de yapılabilir.

Çalışma sonucunda, her iki tanı yönteminin de kendine has avantaj ve dezavantajlarının olduğu, doğru ve kesin tanıya ulaşmak için her iki yöntemin de uygulanması gerektiği ortaya konuldu.

Gerek endoskopik incelemeyi kolaylaştırmak gerekse oldukça pahalı bir tanı cihazı olan endoskopun kullanım ömrünü uzatmak için, önce endoskopi, takip eden en erken 24 saat içerisinde de indirekt radyografi uygulamasının yapılması gerektiği kanısına varıldı.

Çalışmada, endoskopik uygulamalar diazem+propofol anestezisi altında yapıldı. Propofol kullanımının alt özefageal sfinkter tonusunu aşırı derecede düşürmesi ve respiratorik sisteme olan baskısı nedeniyle, takip eden çalışmaların isofluran gibi volatil anestezikler ve ventilatörlü anestezi cihazları ile yapılması daha avantajlı olacaktır.

ÖZET

Köpeklerde özefagus ve mide hastalıklarında endoskopik ve radyografik bulguların değerlendirilmesi

Bu çalışmada, veteriner hekimlik alanında rutin olarak kullanılan direkt ve indirekt radyografi ile elde edilen bulgular ve veteriner hekimlikte klinik uygulamaya yeni giren endoskopik değerlendirmelerden elde edilen bulgular karşılaştırılmış, her iki yöntemin avantaj ve dezavantajları değerlendirilmiştir.

Çalışma materyalini, Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı kliniklerine, gastrointestinal sistem değerlendirmesi için getirilen 18 köpek oluşturdu. Çalışmada, önce fleksibl endoskop ile özefagus ve mide görüntülendi. Endoskopiden en az 24 saat sonra özefagus ve mide direkt ve indirekt radyografilerle değerlendirildi.

Endoskopik ve radyografik incelemelerde 2 olguda (5 ve 14 no'lu olgular) özefagusta, 2 olguda (13 ve 17 no'lu olgular) midede yabancı cisme rastlandı ve yabancı cisim endoskopik olarak çıkartıldı. 1 olguda (9 no'lu olgu) özefagus lumeninde neoplazi, 1 olguda (20 no'lu olgu) ise gastro-özefageal reflü izlendi. 12 olguda ise gastrit belirtileri izlendi.

Yapılan çalışmada, direkt ve indirekt radyografik uygulamaların, özefagus ve mide hastalıklarının tanısında, mukozal yüzeylerdeki lezyonlar hakkında bilgi sağladığı ancak lezyonların yaygınlığı ve özelliği hakkında minimal düzeyde değerlendirmeye olanak verdiği görüldü. Endoskopik incelemenin ise organ mukozasının direkt olarak görüntülenmesine imkan sağladığı, bu sebeple lezyon tanısında daha üstün olduğu belirlendi. Endoskopik inceleme ile sadece 2 hastada fonksiyonel değerlendirilme yapılabildi. Diğer 16 olguda fonksiyonel değerlendirme için indirekt radyografinin daha fazla bilgi sağladığı belirlendi. Çalışmanın sonucunda, özefagus ve mide hastalıklarının tanısında her iki yöntemin de beraber kullanılmasının avantajlı olduğu kanısına varıldı.

Anahtar sözcükler: Endoskopi, gastroskopi, köpek, indirekt radyografi, özefagoskopi

SUMMARY

Evaluation of endoscopic and radiographic findings in gastric and oesophageal diseases in dogs

In this study, findings gathered from endoscopy and, direct and indirect radiography, which is a routine diagnostic method for veterinary practice has been compared and also advantages and disadvantages of both method has been evaluated.

Material of the study was consisted of 18 dogs, which were taken to Ankara University Faculty of veterinary Medicine, Department of Surgery for GIS evaluation. In the study, first practice was endoscopy. Both esophagus and stomach were evaluated. After (at least) 24 hours, direct and indirect radiograms were taken.

With the endoscopy and radiography; foreign bodies in esophagus in 2 patients, foreign bodies in stomach in 2 patients were determined and foreign bodies were extracted endoscopically. 1 patient were determined with esophageal neoplasia. Within the endoscopic evaluation of a patient, gastroesophageal reflux were monitored. Rest of the patients were diagnosed as gastritis.

Th study shows that, direct and indirect radiographic surveys give information for mucosa of the esophagus and stomach. But with the radiograms, information about the localization and status of the lesions are minimum. Nevertheless, Endoscopic evaluation of these organs provide more superior information for the determination of the lesions, becouse endoscopy gives an opportunity to see mucose directly. But, only in 2 patients, endoscopy provided information for functional evaluation of the GIS. Rest of the patients were evaluated for functionality with indirect radiograms. So as a conclusion; both methods must be used simultaneously to define the problem accurately.

Key words: Endoscopy, gastroscopy, dog, indirect radiography, esophagoscopy.

KAYNAKLAR

- ALKAN, Z. (1999). *Veteriner Radyoloji*. Ankara: Mina Ajans.
- BASHER, A.W.P., HOGAN, P.M., HANNA, P.E., RUNYON, C.L., SHAW, D.H. (1991). Surgical Treatment of a Congenital Bronchoesophageal Fistula in a Dog. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 199(4): 479-482
- BURK, R.L., FEENEY, D.A. (2003). *Small Animal Radiology and Ultrasonography, A Diagnostic Atlas and Text*. W.B. Saunders Company, 3rd Ed.
- CLEREX, C., PEETERS, D., SNAPS E., HANSEN, P., MCENTEE, K., DETILLEUX, J., HENROTEAUX, M., DAY, M.J. (2000). Eosinophilic Bronchopneumopathy in Dogs. *J Vet Intern Med*, **14**(3): 282-291,
- CHANG, J.H., LEE, K-C, CHOI, H-J., YOON, J-H., CHOI, M-C. (2004). Radiographic Contrast Study of the Upper Gastrointestinal Tract of Eight Dogs Using Carboxymethylcellulose Mixed With a Low Concentration of Barium Sulphate. *Veterinary Record*, **154**: 201-204.
- COLIN-JONES, D.G. (1986). Endoscopy or Radiology for Upper Gastrointestinal Symptoms?. *The Lancet*, May 3: 1022-1023
- DONALDSON, L.L., LEIB, M.S., BOYD, C., BURKHOLDER, W., SHERIDAN, M. (1993). Effect of Pre-anesthetic Medication on the Ease of Endoscopic Intubation of the Duodenum in Anesthetized Dogs. *Am J Vet Res*, **54**: 1489 - 95
- DOOLEY, C.P, LARSON, A.W., STACE, N.H., RENNER, I.G., VALENZUELA, J.E., ELIASOPH, J., COLLETTI, P.M., HALLS, J.M., WEINER, J.M. (1984). Double-contrast barium meal and upper gastrointestinal endoscopy. A comparative study. *Annals of Internal Medicine*, 101: 538-545
- DURSUN, N. (1994). *Veteriner Anatomi (II)*. Ankara: Medisan Yayınevi.
- DYCE, K.M., SACK, W.O., WENSING C.J.G. (2002). *Textbook of Veterinary Anatomy*. Philadelphia, Pennsylvania: W.B. Saunders Co., 3rd Ed.
- FORSYTH, S.F., GUILFORD, W.G., HASLETT, S.J., GODFREY, J. (1998). Endoscopy of the Gastroduodenal Mucosa After Carprofen, Meloxicam and Ketoprofen Administration in Dogs. *Journal of Small Animal Practice*, 39: 421-424
- FOSSUM, T. W. (1997). *Small Animal Surgery*. Missouri: Mosby-Year Book, inc.
- GRANDAGE, J. (2002). Functional Anatomy of the Digestive System. In: *Textbook of Small Animal Surgery*, Ed: SLATTER, D. sEd: TOBIAS, K.M., Philadelphia, WB Saunders.
- GUALTIERI, M. (2001). Esophagoscopy. *The Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, **31** (4): 605 – 630.
- GUILFORD, W.G. (2005). Upper Gastrointestinal Endoscopy. In: *Veterinary Endoscopy for the Small Animal Practitioner*. Ed. McCarthy, T.C. St. Louis: Elsevier Saunders., p.:279-322
- GUILFORD, W.G. (1990). Esophagoscopy. *The Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, **20** (5): 1209 – 1229.
- GÜL, Y. (1998). Sindirim Sistemi Hastalıkları. In: *Kedi ve Köpek Hastalıkları*, Ed: İMREN, H.Y., Ankara, Medipress.

- HALL, J.A., (2000). Diseases of the Stomach. in: *Textbook of Veterinary Internal Medicine*, Ed.:Ettinger, S.J., Feldman, E.C., Philadelphia, Pennsylvania: W.B. Saunders Co., 5th Ed., p: 1154-1182.
- HAPPÉ, R.P. (1958). Gastrointestinal Endoscopy in the Dog. *The Veterinary Quarterly*, 7 (3): 231-234
- HOLT, D., HELDMANN, E., MICHEL, K., BUCHANAN, J.W. (2000). Esophageal Obstruction Caused by a Left Aortic Arch and an Anomalous Right Patent Ductus Arteriosus in Two German Shepherd Littermates. *Veterinary Surgery*, 29: 264-270.
- HOUSE, A.K., SUMMERFIELD, N.J., GERMAN, A.J., NOBLE, P.J.M., IBARROLA, P., BROCKMAN, D.J. (2005). Unusual Vascular Ring Anomaly Associated With a Persistent Right Aortic Arch in Two Dogs. *Journal of Small Animal Practice*, 46: 585-590.
- JACOBS, T.M., ROSEN, G.M. (2000). Photodynamic therapy as a treatment for esophageal squamous cell carcinoma in a dog. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 36(3): 257-261.
- JOHNSON, L. (2001). Small Animal Bronchoscopy. *The Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, **31** (4): 691 – 705.
- JOHNSON, S.E., SHERDING R.G. (1993). Diseases of the Esophagus and Disorders of Swallowing. In: *Manual of Small Animal Practice*, Ed: BIRCHARD, S.J., SHERDING R.G., Philadelphia, WB Saunders.
- JONES, B.D. (1990). Laparoscopy. *The Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, **20**: 1243-1263.
- KARNAM, U.S., REDDY, K.R. (2002). Diagnostic Laparoscopy: An Update. *Endoscopy*, 34: 146-153.
- KOÇ, B., SARITAŞ, Z.K. (2004). Veteriner Anesteziyoloji ve Reanimasyon. Ankara: Medipress.
- KOÇ, Y., TURGUT, K., ŞEN, İ., ALKAN, F., BİRDANE, F.M. (2004). Persistent Right Aortic Arch and Its Surgical Correction in a Dog. *Turk J Vet Anim Sci*, 28 : 441 – 446
- KOLM, U.S., KOSZTOLICH, A., HOEGLER, S., KNEISSL, S. (2001). Canine Traumatic Pericarditis by an Esophageal Foreign Body. *Journal of Veterinary Cardiology*, 3(1): 17-21
- KYLES, A.E., (2002). Esophagus. In: *Textbook of Small Animal Surgery*, Ed: SLATTER, D. sEd: TOBIAS, K.M., Philadelphia, WB Saunders.
- LEVINSON, C.J., WATTIEZ, A. (1990). *Complications and safety of laparoscopy” in: Manual of Endoscopy*, ed: MARTIN, D.C. Santa Fe Springs, CA, The American Association of Gynecologic Laparoscopists, , pp 35-36
- MATZ, M.E., LEIB, M.S., MONROE, W.E., DAVENPORT, D.J., NELSON, L.P., KENNY, J.E. (1991). Evaluation of Atropine, Glucagon, and Metoclopramide for Facilitation of Endoscopic Intubation of the Duodenum in Dogs. *Am J Vet Res*, **52** (12): 1948 – 1950.
- McCARTHY, T.C. (1990). Rhinoscopy, Pharyngoscopy and Laryngoscopy. *The Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, **20** (5): 1265 – 1290.

- McCARTHY, T.C. (2005). Arthroscopy: Diagnostic and Surgical Applications in Small Animal Practice. In: *Veterinary Endoscopy for the Small Animal Practitioner*. Ed. McCarthy, T.C. St. Louis: Elsevier Saunders., p.:447-556
- McKIERNAN, B.C. (2005). Bronchoscopy. In: *Veterinary Endoscopy for the Small Animal Practitioner*. Ed. McCarthy, T.C. St. Louis: Elsevier Saunders., p.:201-227
- MILES, K. (1997). Imaging Abdominal Mass. *The Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 27: 1403-1431.
- MONNET, E., TWEDT, D.C. (2003). Laparoscopy. *The Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 33: 1147-1163.
- MOORE, L.E. (2003). The Advantages of Endoscopy. *Clinical Techniques in Small Animal Practice*, **18** (4): 250-253.
- NOONE, K.E. (2001). Rhinoscopy, Pharyngoscopy and Laryngoscopy. *The Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, **31** (4): 671 – 689.
- POOK, H.A, MERIC, S.M. (1986). Caudal Nasal Cyst in a Dog: Retrograde Rhinoscopic Management. *J Am Anim Hosp Assoc*, **22**: 359.
- RASMUSSEN, L. (2002). Stomach. In: *Textbook of Small Animal Surgery*, Ed: SLATTER, D. sEd: TOBIAS, K.M., Philadelphia, WB Saunders.
- RICHARD WOLF Medical Instruments Corp. 28.02.2003 Product Training, Presentation Docs, p: 3 – 20
- RICHTER, K.P. (2001). Laparoscopy in Dogs and Cats. *The Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, **31** (4): 707 - 727.
- ROCHAT, M.C. (2001). Arthroscopy. *The Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, **31** (4): 761 – 787.
- ROUDEBUSH, P. (1990). Tracheobronchoscopy. *The Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, **20** (5): 1297 – 1314.
- SAMSAR, E., AKIN, F. (2002). Özel Cerrahi. Ankara: Medipres.
- SCHATTER, S., NORRIS, C.R. (2000). Laryngeal Paralysis in Cats: 16 Cases (1990 – 1999). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, **216**: 1100.
- SHERDING, R.G., JOHNSON S.E., TAMS T.R. (1999). Esophagoscopy. In: *Small Animal Endoscopy*, Ed:TAMS, T.R., 2nd Edition. St Louis, Mosby.
- SHUMWAY, R., BROUSSARD, J. D. (2003). Maintenance of Gastrointestinal Endoscopes. *Clinical Techniques in Samall Animal Practice*, **18** (4): 254-261.
- SIMPSON K.W., (1993) "Gastrointestinal endoscopy in dogs", *Waltham Symposium Proceedings No 26, Practical Nutrition* (Reprinted from Journal of Small Animal Practice (1993)), vol. 34, p13-21
- SULLIVAN, M. (1987). Rhinoscopy: a Diagnostic Aid?. *J Small Anim Pract*, **28**: 839.
- TARHAN, S., YILMAZ, G., SERTER, S., GÖKTAN, C. (2004). Baryum Sülfat Allerjisi. *Tanısai ve Girişimsel Radyoloji*, **10**: 179 -181.
- TWEDT, D.C., MONNET, E. (2005). Laparoscopy: Technique and Clinical Experience. In.: *Veterinary Endoscopy for the Small Animal Practitioner*. Ed. McCarthy, T.C. St. Louis: Elsevier Saunders., p.: 357-385.

- VAN Ee, R.T., DODD, V.M., POPE, E.R., HENRY, G.A. (1986). Bornchoesophageal Fistula and Transient Megaesophagus in a Dog. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 188 (8): 874-876
- VARGO, J.J. (2004). Propofol-mediated Gastrointestinal Endoscopy. *Techniques in Gastrointestinal Endoscopy*, 6 (2): 60 – 64.
- WASHABAU, R.J. (2000). Diseases of the Esophagus. in: Textbook of Veterinary Internal Medicine, Ed.:Ettinger, S.J., Feldman, E.C., Philadelphia, Pennsylvania: W.B. Saunders Co., 5th Ed., p: 1142-1154.
- WATERMAN, A.E., HASHIM, M.A. (1992). Effects of Thiopentone and Propofol on Lower Oesophageal Sphincter and Barrier Pressure in the Dog. *J. vet. Anaesth.* Vol. 24(1): 20-22
- WILLARD, M.D. (2001). Colonoscopy, Proctoscopy and Ileoscopy. *The Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 31, (4): 657– 670.
- ZORAN, D.L. (2001). Gastroduodenoscopy. *The Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 31, (4): 631 – 656.

ÖZGEÇMİŞ

I- Bireysel Bilgiler

Adı: Bülent Fahri

Soyadı: İNCE

Doğum yeri ve tarihi: Ankara, 17.10.1977

Uyruğu: Türkiye Cumhuriyeti

Medeni durumu: Bekar

İletişim adresi ve telefonu: Alaçam sk. 17/3 Çankaya – ANKARA

Tel.: 0532 2820093

e-posta: bfince@gmail.com

II- Eğitimi

2002-2008: Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı Doktora Programı

1997–2002: Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi

1988–1995: Ankara Gazi Anadolu Lisesi

Yabancı Dili: İngilizce

III- Ünvanları

Veteriner Hekim: Haziran 2002 – Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi

IV-Bilimsel Etkinlikler

Katıldığı Kongre ve Seminerler:

IX. Ulusal Veteriner Cerrahi Kongresi. 22-25 Eylül 2004 Manavgat, ANTALYA