



**KEDİLERDE GASTROİNTESTİNAL YABANCI
CİSİMLER; RADYOGRAFİK, ENDOSKOPİK VE
BİYOKİMYASAL DEĞERLENDİRME**

Mustafa SAYIN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman: Prof. Dr. Musa KORKMAZ

Tez no: 2024-036

Afyonkarahisar – 2024

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
CERRAHİ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

KEDİLERDE GASTROİNTESTİNAL YABANCI CİSİMLER;
RADYOGRAFİK, ENDOSKOPİK VE BİYOKİMYASAL
DEĞERLENDİRME

Hazırlayan
Mustafa SAYIN

Danışman
Prof. Dr. Musa KORKMAZ

Tez No: 2024-036

AFYONKARAHİSAR

T.C.
AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

ENSTİTÜ ONAYI

Öğrencinin	Adı- Soyadı	Mustafa SAYIN			
	Numarası	213312015			
	Anabilim Dalı	Cerrahi Anabilim Dalı			
	Programı	Tezli Yüksek Lisans			
	Program Düzeyi	☒ Yüksek Lisans		☐ Doktora	
Tezin Başlığı		Kedilerde	Gastrointestinal	Yabancı	Cisimler;
		Radyografik,	Endoskopik	ve	Biyokimyasal
		Değerlendirme			
Tez Savunma Sınav Tarihi		28.08.2024			
Tez Savunma Sınav Saati		10:30			

Yukarıda bilgileri verilen öğrenciye ait tez, Afyon Kocatepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca jüri üyeleri tarafından değerlendirilerek oy birliği / oy çokluğu ile kabul edilmiştir.

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun
..... / / tarih ve
..... sayılı kararıyla onaylanmıştır.

e-imzalıdır
Prof. Dr. Esmâ KOZAN
Enstitü Müdürü

BİLİMSEL ETİK BİLDİRİMİ

Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Bilimsel Yayın Etiği İlkeleri ve Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- Atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- Bu tezin herhangi bir bölümünü Afyon Kocatepe Üniversitesi veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı **beyan ederim.**

TARİH

İMZA

Mustafa SAYIN

ÖZET

KEDİLERDE GASTROİNTESTİNAL YABANCI CİSİMLER; RADYOGRAFİK, ENDOSKOPİK VE BİYOKİMYASAL DEĞERLENDİRME

Bu çalışmanın amacı, gastrointestinal yabancı cisim bulunan kedilerden elde edilen endoskopik, radyolojik ve biyokimyasal verilerin değerlendirilmesidir.

Çalışma, Eskişehir’de özel bir veteriner kliniğine getirilen ve gastrointestinal yabancı cisim tanısı konulan klinik olgular üzerinde gerçekleştirildi. Çalışmada gastrointestinal yabancı cisim tanısı konulan farklı yaş, ırk ve cinsiyetten toplam 65 kedi kullanıldı. Çalışmada kedilerin gerekli klinik kontrolleri yapıldıktan sonra çift yönlü direkt abdominal radyografileri alındı. Radyolüsent yabancı cisimden şüphelenilen olgularda ise kontrast radyografi çalışması yapıldı. Çalışma kapsamında bütün kedilerin rutin endoskopik muayeneleri yapılarak midede herhangi bir yabancı cisim veya başka bir patoloji olup olmadığı kontrol edildi. Aynı zamanda bütün olgulardan kan örnekleri alınarak hemogram ve bazı biyokimyasal parametreleri (ALT, AST, ALP, Albümin, Globulin, Üre, Kreatinin, Total Protein, Glikoz, Bilirubin, Ca, Cl, K, Na, Laktat) ölçüldü. Kedilerde yabancı cisim türlerinin; plastik ve kauçuk (34 olgu, %51,5), ip (11 olgu, %16,7), metal (7 olgu, %10,6), kumaş (5 olgu, %7,6), sert karton (4 olgu, %6,1), diğer (5 olgu, %7,6) yabancı cisimler olarak dağılım gösterdiği tespit edildi. Çalışmada 12 olguda radyoopak görüntü elde edilirken (metalik veya sert plastik yabancı cisim), olguların 11 tanesinde lineer yabancı cisim ve 40 tanesinde ise çeşitli radyolüsent yabancı cisim tanısı konuldu. Olguların çoğunda (31 olgu, %67,3) serum laktat düzeylerinin normal değerlerin üzerinde olduğu belirlendi. Olguların bazılarında hipokloremi (20 olgu, %43,4), hiponatremi (13 olgu, %27,6) ve hipokalemi (6 olgu, %13) gözlemlendi.

Sonuç olarak; gastrointestinal yabancı cisim bulunan kedilerde tanının zamanında konulabilmesi için endoskopik muayene ile birlikte direkt ve indirekt radyografinin oldukça etkili bir tanı aracı olduğu, iyi bir prognoz açısından en kısa zamanda yabancı cismin uzaklaştırılması gerektiği kanaatine varıldı.

Anahtar Kelimeler: Gastrointestinal yabancı cisim, endoskopi, kedi, laktat, radyografi

SUMMARY

GASTROINTESTINAL FOREIGN BODIES IN CATS: RADIOGRAPHIC, ENDOSCOPIC, AND BIOCHEMICAL EVALUATION

The aim of this study is to evaluate the endoscopic, radiological, and biochemical data obtained from cats with gastrointestinal foreign bodies.

The study was carried out on clinical cases brought to a private veterinary clinic in Eskişehir and diagnosed with a gastrointestinal foreign body. A total of 65 cats of different ages, breeds, and genders diagnosed with gastrointestinal foreign bodies were used in the study. In the study, bidirectional direct abdominal radiographs were taken after the necessary clinical controls of the cats. Contrast radiography was performed in cases where a radiolucent foreign body was suspected. Within the scope of the study, routine endoscopic examinations of all cats were performed to check whether there was any foreign body or other pathology in the stomach. At the same time, blood samples were taken from all cases, and hemograms and some biochemical parameters (ALT, AST, ALP, albumin, globulin, urea, creatinine, total protein, glucose, bilirubin, Ca, Cl, K, Na, and lactate) were measured. Types of foreign bodies in cats: plastic or rubber (34 cases, 51.5%), rope (11 cases, 16.7%), metal (7 cases, 10.6%), fabric (5 cases, 7.6%), hard cardboard (4 cases, 6.1%), and others (5 cases, 7.6%) were found to be distributed as foreign bodies. In the study, while radiopaque images were obtained in 12 cases (metallic or hard plastic foreign bodies), 11 were diagnosed with a linear foreign body, and 40 were diagnosed with various radiolucent foreign bodies. Serum lactate levels were determined to be above normal values in most of the cases (31 cases, 67.3%). Hypochloremia (20 cases, 43.4%), hyponatremia (13 cases, 27.6%), and hypokalemia (6 cases, 13%) were observed in some of the cases.

In conclusion, it was concluded that direct and indirect radiography, along with endoscopic examination are very effective diagnostic tools for timely diagnosis in cats with gastrointestinal foreign bodies, and that the foreign body should be removed as soon as possible for a good prognosis.

Keywords: Gastrointestinal foreign body, endoscopy, cat, lactate, radiography

ÖNSÖZ

Lisans ve yüksek lisans eğitimim boyunca düşüncelerime her zaman önem veren, destek olan, bilgisini, hayat tecrübelerini ve mesleki deneyimlerini bütün samimiyetiyle benimle paylaşan danışmanım Prof. Dr. Musa KORKMAZ'a,

Yüksek Lisans eğitimim süresince bilgi ve destekleriyle yanımda olan çok değerli hocalarım Prof. Dr. Zülfükar Kadir SARITAŞ ve Prof. Dr. İbrahim DEMİRKAN'a, yüksek lisansa başladığım andan itibaren desteğini esirgemeyen Dr. Öğr. Üyesi Fatma GÖRÜCÜ ÖZBEK'e ve Arş. Grv. Yusuf KOÇ'a, tezimin yazımı sırasında her zaman destek olan Veteriner Hekim Beyza Gül Erdoğan'a ve Veteriner Hekim Doğukan ÖZTÜRK 'e teşekkürü bir borç bilirim. Tez verilerinin toplanması sırasında emeği geçen çalışma arkadaşlarım Veteriner Hekim İbrahim Enes AYAZ'a ve Samet Çelikkaya ve Veteriner Sağlık Teknisyeni Süleyman Ozan YILMAZ 'a ve biyokimya ölçümleri sırasında yardımlarından dolayı Doç. Dr. Halit Buğra KOCA'ya bütün samimiyetiyle her daim yanımda olan Dr. Öğretim Üyesi Mustafa ESER'e teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Bu günlere gelmemde bir an olsun desteklerini esirgemeyen annem Makbule SAYIN ve babam Ramazan SAYIN'a ve koşulsuzca bana destek veren kıymetli eşim Hatice SAYIN ve çocuklarım Ayşe ve Ramazan Selim'e minnetlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

	SAYFA
ÖZET	i
SUMMARY	ii
İÇİNDEKİLER	iv
SİMGELER VE KISALTMALAR	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ	vii
RESİMLER DİZİNİ	viii
ÇİZELGELER DİZİNİ	x
1.GİRİŞ	1
1.1.Mide ve Bağırsak Anatomisi	1
1.1.1.Mide	1
1.1.2. İnce Bağırsak	2
1.1.2.1. Duodenum	2
1.1.2.2. Jejunum	2
1.1.2.3. İleum	3
1.1.3. Kalın Bağırsaklar	3
1.1.3.1. Sekum	3
1.1.3.2. Kolon	4
1.1.3.3. Rektum	4
1.2. Sindirim Sistemi Fizyolojisi	5
1.2.1. Besin Alımı ve Çiğneme	5
1.2.2. Tükürük Sekresyonu	5
1.2.3. Yutma	6
1.2.4. Mide ve Bağırsakların Sindirimdeki Görevi	7
1.3. Gastrik Yabancı Cisimler	8
1.3.1. Klinik Bulgular	9
1.3.2. Laboratuvar Bulguları	10
1.3.3. Görüntüleme Yöntemleri	10
1.3.3.1. Radyografi	10
1.3.3.2. Ultrasonografi	13
1.3.3.3. Endoskopi	14
1.3.4. Sağaltım	19
1.3.4.1. Medikal Sağaltım	19
1.3.4.2. Cerrahi Sağaltım	19
1.3.5. Postoperatif Bakım	21

1.4. Mekanik İleus	22
1.4.1. İleus ve Patofizyolojisi	22
1.4.2. Klinik Bulgular	23
1.4.3. Tanı	24
1.4.4. Laboratuvar Muayenesi	24
1.4.5. Görüntülü Tanı	24
1.4.5.1. Radyografi	24
1.4.5.2. Ultrasonografi	29
1.4.5.3. Endoskopi	30
1.4.6. Sağaltım	33
1.4.6.1. Cerrahi Sağaltım	33
1.4.6.1.1. Preoperatif Hazırlık	33
1.4.6.1.3. Operatif Teknik	34
1.4.6.1.3.1. İnce Bağırsak Operatif Girişim	34
1.4.6.1.3.1.1. Enterotomi	34
1.4.6.1.3.1.2. Enterektomi	35
1.4.6.1.3.2. Kalın Bağırsakta Operatif Girişimler	37
1.4.6.1.3.2.1. Kolotomi ve Kolektomi	37
1.4.7. Bağırsak Operasyonları Sonrası Postoperatif Bakım	38
2.MATERYAL VE METOT	39
2.1.Radyolojik Muayene	39
2.2.Anestezi Prosedürü	40
2.3. Endoskopik Muayene	40
2.4. Cerrahi Prosedür	41
3.BULGULAR	43
3.1.Klinik bulgular	51
3.2.Radyolojik bulgular	52
3.3.Endoskopik Bulgular	61
3.4.Laboratuvar Bulguları	63
4.TARTIŞMA	65
5.SONUÇ VE ÖNERİLER	73
6. KAYNAKÇA	75

SİMGELER VE KISALTMALAR

%: Yüzde

a. : Arteria

ALP: Alkalen Fosfataz

ALT: Alanin Transaminaz

AST: Aspartat Transaminaz

Ca: Kalsiyum

dk: Dakika

dL: Desilitre

GÖS: Gastro özofageal sfinkter

gr: Gram

IV: İntra-venöz

İM: İntra-muskuler

K: Potasyum

kg: Kilogram

L: Litre

mEq: miliEkivalan

mg: Miligram

ml: Mililitre

mmol: Milimol

Na: Sodyum

n. : Nervus

TP: Total Protein

UoS: Üst Özofageal Sfinkter

v. : Vena

ŞEKİLLER DİZİNİ

SAYFA

Şekil 1. 1: Kedinin ince ve kalın bağırsaklarının şematik görünümü	4
Şekil 1. 2: Kedide sindirim sisteminin şematik görünümü	8
Şekil 1. 3: Endoskopi sırasında sol yan yatan kedi	15
Şekil 1. 4: Mideye girerken fiberskobun görünümü ve konumlandırılması	17
Şekil 1. 5: Lümende J manevrası gerçekleştirme tekniğini gösteren bir endoskop bulunan mide	18
Şekil 1. 6: Pylorisin görünümü ve fiberskobun konumlandırılması	31
Şekil 1. 7: Pyloris, proksimal duodenum (duodenal fleksura) ve inen duodenum, duodenal papillanın yeri ve ayrıca yerleştirme tüpünü duodenuma geçirmek için gerekli olan keskin yön değişikliklerini görmektedir	32
Şekil 3. 1: Çalışmada yer alan kedilerin cinsiyet dağılımları (%).	47
Şekil 3. 2: Çalışmada yer alan kedilerin yaş aralıkları (Yıl).	47
Şekil 3. 3: Çalışmada yer alan kedilerin ırk dağılımları (%).	48
Şekil 3. 4: Çalışmada yer alan kedilerde tespit edilen yabancı cisim türleri.	49
Şekil 3. 5: Çalışmada yer alan kedilere uygulanan operatif teknik.	50

RESİMLER DİZİNİ

SAYFA

Resim 1. 1: Kedinin midesinin (kaudal görünüm) makroskopik görünümü	1
Resim 1. 2: Yabancı cisim şüpheli bir kedinin ultrasonografik mide görüntüleri	14
Resim 1. 3: Gastrotomi sırasında asıcı dikişlerin konulması ve mideye kurvatura major- minör arasından ensizyon yapılması	20
Resim 1. 4: Yabancı cisim uzaklaştırıldıktan sonra midenin schimiden ve cushing dikişleriyle kapatılması	21
Resim 1. 5: Yabancı cisim şüpheli bir kedinin bağırsaklarının röntgen görüntüsü. Bağırsaklar lumeninde gaz mevcut ve bağırsaklar salkım benzeri görünümünde.	26
Resim 1. 6: Bir kedinin ince bağırsağında bulunan radyoopak (iğne) görünümündeki yabancı cisim	27
Resim 1. 7: Mekanik ileusu bulunan bir kedinin farklı zaman aralıklarında çekilmiş indirekt röntgen görüntüleri.	28
Resim 1. 8: Bir kedinin ince bağırsağında bulunan plastik topun ultrasonografik görüntüsü. Plastik topun ekojenik sınırları mevcuttur	30
Resim 1. 9: Bir kedinin ince bağırsağında bulunan lineer yabancı cismin ultrasonografik görüntüsü	30
Resim 1. 10: Anastomoz yapılacak bağırsak segmentleri.	36
Resim 1. 11: Bağırsağın mezenterium kısmından başlamak şartıyla anastomoz uygulaması (sol resim) ve anastomoz uygulamasının tamamlanması (sağ resim)	36
Resim 3. 1: (A-B). Olgu 144 (A) ve Olgu 203'de (B) dil altına takılıp kalan iplerin görünümü (oklar)	51
Resim 3. 2: (A-B-C). Operasyon sırasında bağırsak lümenindeki yabancı cisimlerin görünümü (oklar).	52
Resim 3. 3: 113 nolu olguda bağırsaklardaki radyoopak yabancı cismin radyografik görünümü (Metal para).	53
Resim 3. 4: (A-B): 118 nolu olguda bağırsaklarda bulunan yabancı cismin radyografik görüntüleri (Oklar: plastik oyuncak parçası)	53
Resim 3. 5: 119 nolu olguda bağırsakta bulunan radyoopak yabancı cismin radyografik görüntüsü (ok: metal)	54
Resim 3. 6: 121 nolu olguda bağırsakta bulunan radyoopak yabancı cismin radyografik görüntüsü (ok:plastik kapak)	54
Resim 3. 7: (A-B) 151 nolu olguda bağırsaklarda bulunan radyoopak yabancı cismin radyografik görüntüleri (Oklar: tasma zili).	55
Resim 3. 8: (A-B) 157 nolu olguda midede bulunan radyoopak yabancı cismin radyografik görüntüleri (Oklar: iğne)	55
Resim 3. 9: 150 nolu olgunun radyogramında bağırsaklarda oluşan plikasyon görüntüsü	56
Resim 3. 10: 156 nolu olgunun radyogramında bağırsaklarda oluşan tipik plikasyon görüntüsü	56
Resim 3. 11: 114 nolu olguda kontrast radyografide özofagusta çizgi şeklinde kontrast tutulumu (oklar).	57
Resim 3. 12: 115 nolu olgunun çeşitli zamanlarda alınan kontrast radyografileri (1,5 saat sonrasında bile kontrast maddenin ilerlemediği gözlemlendi)	58
Resim 3. 13: 128 nolu olgunun çeşitli zamanlarda alınan direkt ve kontrast radyografileri (120 dk sonrasında bile kontrast maddenin ilerlemediği gözlemlendi).	59

Resim 3. 14: 127 nolu olgunun çeşitli zamanlarda alınan kontrast radyografileri (30. Dk'dan sonra kontrast maddenin ilerlemediği gözlenebiliyor)	60
Resim 3. 15: 157 numaralı olguya ait midedeki yabancı cismin endoskopik görüntüsü (iğne)	61
Resim 3. 16: 161 numaralı olguda midedeki yabancı cismin endoskopik görüntüsü (kablo parçası).	62
Resim 3. 17: 203 numaralı olguda mide girişinde ipliğin endoskopik görüntüsü (ip).	62



ÇİZELGELER DİZİNİ

SAYFA

Çizelge 1. 1: Kedilerde anatomik bölgeye göre yabancı cisimlerin bulunma yüzdeleri	9
Çizelge 1. 2: Kedi ve köpeklerde indirekt radyografik uygulamalarında anestezi, kontrast madde, konsantre ve miktarları	13
Çizelge 1. 3: Kedilerde baryum sülfat veya iyotlu pozitif kontrast maddelerinin bağırsaktan geçiş süreleri	28
Çizelge 3. 1: Kedilerin ırk, yaş, cinsiyet, tespit edilen yabancı cisim türü, kullanılan radyografi tekniği ile uygulanan operatif teknikler.	43
Çizelge 3. 2: Gastrointestinal yabancı cisim bulunan kedilerde preoperatif tam kan sonuçları	63
Çizelge 3.3: Gastrointestinal yabancı cisim bulunan kedilerde preoperatif serum biyokimya sonuçları	64

1.GİRİŞ

1.1. Mide ve Bağırsak Anatomisi

1.1.1. Mide

Mide, *canalis alimentorius*'un yemek borusu ve duodenum (on iki parmak bağırsağı) arasında genişlemiş olarak bulunan, torba şeklinde yapıdır (Dursun, 2008). Anatomik olarak iki çeşit mide bulunmaktadır. Bunlardan ilki sadece bir kompartmana sahip olmasından dolayı basit mideyken ikinci mide çeşitli birkaç kompartmana sahip olmasından dolayı bileşik midedir (Kürtül ve Türkmenoğlu, 2014). Kediler, karnivor sınıfında yer alan hayvanlardır. Bundan dolayı kedilerin mideleri tek bölmeli ve oldukça asidik yapıya sahiptir (Noyan, 1999).

Mide sırasıyla kardiya, fundus ve pyloris olarak üç bölümden oluşmaktadır. Midenin katmanları ise; en altta *tunica mukoza*, ikinci katman *tunica muscularis* ve en üst katman *tunica serosa* olarak üç katmandan oluşmaktadır (Dursun, 2008; Kürtül ve Türkmenoğlu, 2014). Midenin besleyici atardamarı *a.celiaca* ve dalları, venöz damarları ise; *v.gastroduodenalis*, *v.lienalis*, *v.gastrica*'dır. Mide *n.vagus* ve dalları tarafından innerve edilmektedir (Resim 1.1) (Hackmann vd., 2019; Demirel, 2021).



Resim 1. 1: Kedinin midesinin (kaudal görünüm) makroskopik görünümü (Kürtül ve Türkmenoğlu, 2014).

1.1.2. İnce Bağırsak

İnce bağırsak, mide ve kalın bağırsak arasındaki sindirim sisteminin önemli kısımlarındandır (Lahunta ve Habel 1986; Dursun,2008). *Pyloris* 'ten başlar *sekum*'a kadar uzanan kısımdır. Kedilerde uzunluğu ortalama 1,2-1,5 m olup vücut büyüklüğüne göre değişiklik gösterebileceği belirtilmiştir (Dursun,2008). Ana fonksiyonları besinlerin sindirimi ve emilimidir (Prymak vd., 1989; Hackmann vd., 2019).

İnce bağırsak sırasıyla; duodenum, jejenum ve ileum olmak üzere üç kısımdan oluşmaktadır (Dursun, 2008; Kürtül ve Türkmenoğlu, 2014). İnce bağırsakların toplardamarı ise *v.mesenterica cranialistir*. İnce bağırsağın vaskülarizasyonu ile beslenmesini sağlayan atar damarı *a.mesenterica cranialis*' tir. İnce bağırsak *nn.splanchnici* ve *n.vagus* tarafından innerve edilmektedir (Bebchuk, 2002).

1.1.2.1. Duodenum

İnce bağırsağın proksimal kısmı olan duodenum, ikinci en uzun kısımdır. Midenin pyloris'inden jejenum'a kadar uzanmaktadır (Kürtül ve Türkmenoğlu, 2014). İç yüzeyinde pankreas ve karaciğer gibi organların akıtıcı kanallarının delikleri bulunmaktadır. Bu akıtıcı delikler vasıtasıyla pankreas ve karaciğer organlarından gelen salgılar duodenuma akıtılır ve sindirim işleminin devam etmesini sağlar (Dursun, 2008).

Duodenumun; pars cranialis duodeni, flexura duodeni cranialis ve pars descendens duodeni, pars ascendens ve flexura duodenojejunalis olarak beş kısımdan oluşmaktadır (Yıldız ve Bahadır, 2012; Kürtül ve Türkmenoğlu, 2014).

1.1.2.2. Jejenum

İnce bağırsağın en uzun kısmı olan jejenum, duodenum ve ileum arasında bulunur (Kürtül ve Türkmenoğlu, 2014). Ansa jejunalis adı verilen kıvrımlar bu bölümde bulunmaktadır. Jejenum, duodenumdan plica duodenocolica sınırıyla ayrılmaktadır. Jejenum kendisinden

sonraki ileum'dan ise *plica ileocecalis* isimli bant aracılığı ile ayrılmaktadır (Prymak vd., 1989; Yıldız ve Bahadır, 2012).

1.1.2.3. İleum

İleum, ince bağırsağın son kısmı olmakla beraber en kısa kısmıdır. İleum ile jejunum arasındaki sınır, *plica ilocaecalis*'in proksimal ucuyla belirlenmektedir. İleumda, jejenuma göre daha fazla kassel doku bulunduğundan dolayı ileum jejenuma göre daha kalındır. İleumda bulunan iyi gelişmiş bu kassel yapı aracılığıyla besin maddelerinin sekuma tek yönlü geçişi sağlanmaktadır. İleumun mukozası lenfoid doku açısından zengindir (Dursun, 2008; Hackmann vd., 2019).

1.1.3. Kalın Bağırsaklar

Kalın bağırsaklar, sindirim sisteminde ince bağırsağın son bölümü olan ileumdan sonra başlayan ve anüse kadar uzanan bağırsak kısmıdır (Dursun, 2008; Kürtül ve Türkmenoğlu, 2014).

Kalın bağırsaklar, ince bağırsaklara göre daha geniş bir lümeneye sahiptir. Kalın bağırsaklarda, ince bağırsaktan farklı olarak villi intestinalis bulunmaz ancak burada kas liflerinin bir araya gelmesiyle oluşan tenia coli denilen bant bulunmaktadır (Dursun, 2008). Tüm evcil memeli hayvanlarda sekum, kolon ve rektum olarak üç kısımdan oluşur (Sturgess vd., 2001; Kürtül ve Türkmenoğlu, 2014).

1.1.3.1. Sekum

Karnivorlarda karın boşluğunun sağ tarafında yer almaktadır. Kalın bağırsağın ilk kısmı olmakla beraber kedilerde diğer evcil memelilerden farklı olarak daha kısa ve virgül şeklinde yapıdır. Sekum, *plica ileocaecalis* vasıtasıyla ileumla birleşir. Kör bir kese olarak sonlanmaktadır (Dursun, 2008; Kürtül ve Türkmenoğlu, 2014).

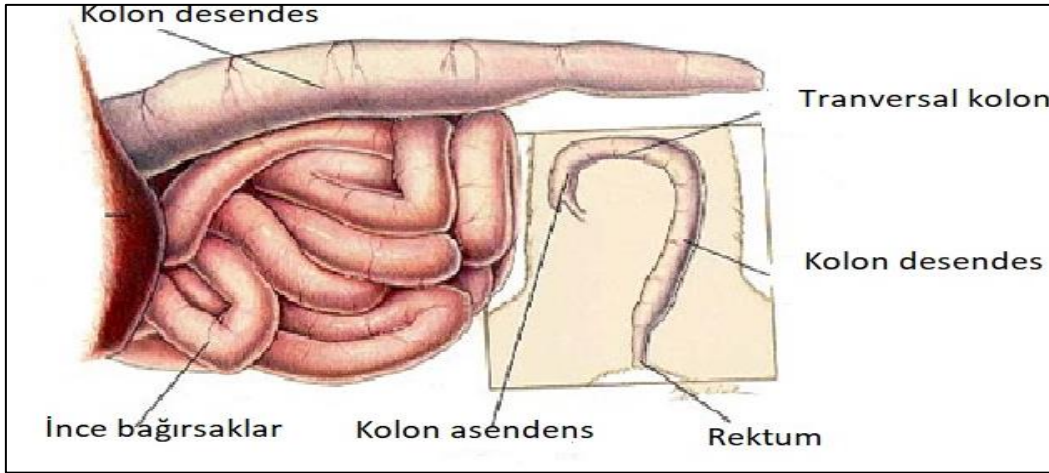
1.1.3.2. Kolon

Kedi ve köpeklerde kolon; kolon ascendens, kolon transversum ve kolon descendens olarak üç kısma ayrılmaktadır (Yıldız ve Bahadır, 2012).

Kolonun başlangıç kısmı kolon ascendens, ikinci kısmı olan kolon transversum ise vücudun uzun eksenine paralel bir seyir ederek kolon descendens olarak devam eder ve rektuma açılmaktadır (Sturgess vd., 2001).

1.1.3.3. Rektum

Kolon descendens, pelvis boşluğuna girdikten sonra rektum ismini almaktadır. Pelvik boşluğun üst kısmında sakrum ve ilk kuyruk omurunun altında yer alır. Rektum, anüs ile dışarı açılmakta olan canalis analis ile birleşmeden önce genişleyerek ampulla recti oluşturur (Dursun, 2008; Kürtül ve Türkmenoğlu, 2014). Rektumun uzunluğu, kedilerde 1-2 cm arasındadır (Simpson, 1998).



Şekil 1. 1: Kedinin ince ve kalın bağırsaklarının şematik görünümü (Int. Kay.1).

1.2. Sindirim Sistemi Fizyolojisi

Kedilerde beslenme davranışı, yaşadıkları çevrede bulunan av hayvanı popülasyonu ve genetik yapısına bağlı olarak şekillenmektedir. Kediler gerçek etobur hayvanlardır. Günümüzde özellikle evcil kedilerin beslenmesinde ticari yemlerin yanında ev yapımı yemler de kullanılmaktadır (Budağ, 2011).

Sindirim sisteminin temel görevi, beslenmeyi sağlayarak canlının ihtiyaç duyduğu enerji maddelerini sindirim için uygun hale getirmektir. Sindirim sistemi; ağız boşluğu ile başlayarak sırasıyla yutak, yemek borusu, mide, ince bağırsak, kalın bağırsak ve rektum olarak devam etmektedir. Sindirim sistemi en son anüs'te sonlanmaktadır. Karaciğer, safra kesesi ve pankreas, salgılarını ince bağırsağa akıtarak sindirime yardımcı olmaktadır (Noyan, 1999).

1.2.1. Besin Alımı ve Çiğneme

Sindirim sisteminin ağız boşluğu ile başlar (Dursun, 2008). Tüm evcil memelilerde dişler, dudaklar ve dil gıda alımında ilk olarak kullanılan organlardır. Kediler, gıda alımında öncelikli olarak dişlerini kullanmaktadır (Kürtül ve Türkmenoğlu, 2014). Kediler besin alımı sırasında ön ekstremiteleri ile besinin hareketsiz hale getiriler ve bu şekilde daha rahat koparılmasını sağlarlar. Sıvı halde bulunan gıdaları ise dil uçlarını kaşık formuna getirerek alırlar ve bu şekilde tüketirler (Öztürk, 2020).

Çiğneme hareketi; besinlerin önce dişler aracılığıyla küçük parçalara ayrılıp daha sonra tükürük bezleri aracılığıyla ıslatılıp yutulabilir forma getirilmesidir. Çiğneme yoğunluğu hayvan türlerine göre farklılık göstermektedir. Özellikle karnivorlar diğer türlere göre besinleri daha az çiğnemektedirler (Yıldız ve Bahadır; 2012).

1.2.2. Tükürük Sekresyonu

Tükürük salgısı seröz, müköz veya seromüköz salgılardan oluşmaktadır. Memelilerde her biri çift olmak üzere mandibular, kulak altı ve dilaltı tükürük bezleri bulunmaktadır. Bu

salgılara ayrıca dudak, farinks, damak ve yanak bezlerinin sahip olduğu çok sayıda küçük tükürük salgı bezleri yardım etmektedir (Yıldız ve Bahadır, 2012).

İnnervasyonları, ilk üç torakal segmentten çıkan sempatik sinir lifleri ve *n.glossopharyngeus* ve *n.facialis*'in parasempatik lifleri tarafından sağlanmaktadır (Öztürk, 2020). Tükürük salgısının görevleri ise; ağız mukozası ve dişleri asitliğe karşı koruma, besin maddesinin nemlendirilmesi ve kimyasal parçalanmasını sağlamak, besin maddesinin yutulabilir hale getirilmesi ve bakterisidal etkilerdir (Yıldız ve Bahadır, 2012; Öztürk, 2020).

1.2.3. Yutma

Hipotalamusta bulunan beslenme ve doyma merkezleri açlık ve iştah gibi durumlarda uyarılmaktadır. Uyarılma sonucu dışarıda bulunan besin maddelerinin ağız yoluyla alınması ve çiğneme işlemiyle sindirim olayı başlamaktadır. Yutma işlemi sırasıyla ağız, farenks ve özafagus olarak üç aşamada gerçekleşmektedir (Yıldız ve Bahadır, 2012; Gülaydın ve Akgül, 2024).

Yutma işlemi sırasında epiglottis, farenks ve palatum molle üzerinde bulunan reseptörler aracılığıyla yutma davranışının reflektörik dönemi başlamaktadır. Bu dönemde besin maddesinin ağızdan yemek borusuna geçişi esnasında besin maddesinin trachea'ya gitmemesi için solunum bir süre durur, larinks dorsale doğru hareket eder ve trachea epiglottis tarafından kapatılır. Dil besin maddesini farenkse doğru ilerletir (Noyan, 1999; Gülaydın ve Akgül, 2024).

Besin maddesinin kaslar ve dil aracılığıyla yemek borusuna geçişi sağlanmaktadır. Besin maddesi özofagusa iletdikten sonra epiglottis eski haline döner. Özefagusta bulunan besin maddesi peristaltik hareketin yardımıyla mideye doğru ilerler (Gülaydın ve Akgül, 2024; Demirel, 2021).

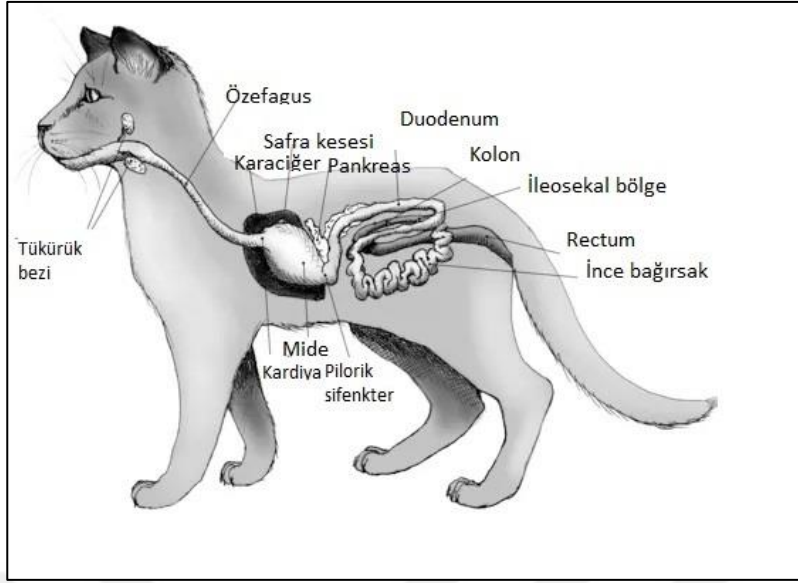
1.2.4. Mide ve Bağırsakların Sindirimdeki Görevi

Mide salgıladığı salgılar aracılığıyla sindirim işleminin yürütülmesinde görevlidir. Karnivorların midesi, tek odacıklı ve glandüler yapıdadır. Kedilerde midenin yaklaşık pH'sının 2 olduğu bildirilmektedir (Yıldız ve Bahadır, 2012) ve asidik bir yapıya sahiptir (Yılmaz, 2000). Midenin görevleri; besin maddelerinin depolanması ve sindirim sisteminde ilerletilmesi, karıştırma ve kimusun parçalanması olarak sıralanabilmektedir (Öztürk, 2020).

Mide, besin maddesini kimus haline getirdikten sonra, kimusun bağırsaklara geçişini sağlar. İnce bağırsaklara geçen gıda maddesinin burada ilerleyişi peristaltik hareketle gerçekleşmektedir (Noyan,1999). İnce bağırsakların kasılma hareketi iki şekilde gerçekleşir. Bunlardan ilki kimusu karıştırır, ikincisi ise kimusun transport hareketini sağlar (Yıldız ve Bahadır; 2012; Öztürk, 2020). İnce bağırsaklarda kasılma hareketleri dışında salgı işlevi de vardır. Salgı işlevi; bikarbonat sekresyonu, goblet hücrelerinden mukus sekresyonu, Brunner bezlerinden mukus salgılanması, glandula intestinalislerden klor sekresyonu ve duodenal epitel hücrelerinden bikarbonat sekresyonu olarak gerçekleşir (Öztürk, 2020).

İnce bağırsaklardan çeşitli sindirim maddelerinin parçalanması için enzimler salgılanmaktadır. Bunlar; laktaz enzimiyle laktozun sindirimini, amilaz enzimiyle nişasta sindirimini, sükras enzimiyle sakkaroz sindirimi, lipaz enzimiyle yağların sindirimi ve maltoz enzimiyle nişasta sindirimi örnek olarak verilebilmektedir (Noyan, 1999).

Kalın bağırsaklar hem emilim hem de boşaltım olaylarında görevlidirler ayrıca mineral ve suyun emilimini sağlamaktadırlar. Kuru madde miktarı yoğun, sindirim ve emilimi gerçekleşmiş besin maddelerinin anüs aracılığıyla vücut dışarısına atılmasında görevlidirler (Noyan, 1999).



Şekil 1. 2: Kedide sindirim sisteminin şematik görünümü (Int. Kay. 2).

1.3. Gastrik Yabancı Cisimler

Mide yabancı cisimleri; hayvanlar tarafından sindirilemeyecek taş, plastik ve poşet vb. yapılar olabildiği gibi yavaş sindirilebilen kemik gibi yapılar olarak karşımıza çıkabilmektedir. Bunlar dışında ip, yün ve iplik gibi lineer yabancı cisimlerde kediler tarafından yutulmaktadır. (Gill vd., 2010; Fossum, 2014).

Köpeklerde sıklıkla plastik, oyuncak, taş, poşet vb. yabancı cisimleri, kedilerde ise daha çok lineer yabancı cisimleri yutması sonucu gastrik yabancı cisimler ile karşılaşmaktadır (Hayes, 2009; Fossum, 2014).

Hayvanların sindirim yoluyla aldıkları yabancı cisimler, kısmen veya tamamen tıkanmaya sebep olur. Mide yabancı cisim olgularında yabancı cismin yeri, şekli ve teşhis süresinin zamanına bağlı olarak, değişen farklı klinik tablolar karşımıza çıkabilmektedir (Aronson vd., 2000; Çeçen, 2012).

Çizelge 1. 1: Kedilerde anatomik bölgeye göre yabancı cisimlerin bulunma yüzdelikleri (Hayes, 2009).

Anatomik bölge	Yüzde %
• Mide	%24
• Duodenum	%24
• Proksimal Jejunum	%29
• Corpus jejunum	%18
• İleum	%5

1.3.1. Klinik Bulgular

Gastrik yabancı cisimlerde en belirgin semptomların: durgunluk, kusma ve anoreksi olduğu bildirilmektedir (Bebchuck, 2002; Özgermen vd., 2016). İştahın azalması ve yeme içmenin durmasına bağlı bazı hastalarda dehidrasyon bulunmaktadır (Pratt vd., 2014).

Gastrik yabancı cisim bulunan hayvanlarda abdominal ağrı gözlenebilmektedir. Bazı kedilerde gastrik yabancı cisimler muayene sırasında elle palpe edilebilmektedir (Bebchuck, 2002). Özellikle kedilerde lineer yabancı cisimlerden şüpheleniyorsa dil altı ve anüs ip yönünden mutlaka kontrol edilmelidir (Pratt vd., 2012).

Lineer yabancı cisimler kedilerde sıklıkla dilin altında ve pylorise takılı kalmaktadır. Lineer yabancı cismin pylorise takılı kalması sonucu bağırsaklarda pilikasyon meydana gelmektedir (Fossum, 2014). Klinik bulgular yabancı cismin bulunduğu bölgeye göre değişebilmektedir. Örneğin yabancı cismin pyloris veya duodenumda bulunması kusmayı reflekslerini uyarırken, yabancı cisim mide içerisinde serbest halde ise kusma şekillenmeyebilmektedir (Bebchuck, 2002; Fossum, 2014). Hasta sahibinden alınan anamnez bilgileri ve fiziksel muayene bulguları yabancı cisim yönünden şüphe uyandırmaktadır (Bebchuck, 2002).

1.3.2. Laboratuvar Bulguları

Laboratuvar bulgularında gözlenen değişiklikler, yabancı cisimlerin yol açtığı obstrüksiyon süresi ve şiddetine göre değişebilmektedir. Bazı olgularda laboratuvar parametreleri normal olabilmektedir. Kusma ve iştahsızlığa bağlı yalnızca dehidrasyonun neden olduğu serum albümininde artış ve prerenal azotemi gibi bulgular gözlenebilmektedir (Fossum, 2014).

Şiddetli kusma sonucu mide sekresyonu kaybına neden olan hastalarda metabolik alkaloz görülebilmektedir. Bazen dehidrasyona bağlı olarak laktik asidozis ve bunun sonucu metabolik asidozis görülebilmektedir (Fossum, 2014).

1.3.3. Görüntüleme Yöntemleri

Mide içerisindeki bir yabancı cismin varlığından şüpheleniyorsa burada görüntülü tanı metotlarından yararlanılmaktadır. Görüntülü tanı araçları aracılığıyla yabancı cismin opasitesi ve boyutu görülebileceği gibi bölgedeki sıvı, hava ve gıda miktarı da görülebilir (Allman ve Pastori, 2013; Demirel, 2021). Radyoopak cisimler direkt radyografide görülebilirken, radyolüsent yabancı cisimlerin direkt radyografiyle belirlenmesi pek mümkün olmamaktadır (Güzel, 1984).

Gastro-intestinal sistemde bulunan radyolüsent yabancı cisim olgularında, indirekt radyografi cismin belirlenmesi veya ana hatlarının görünürlüğünü sağlamak adına önemli bilgiler sağlar. Ultrasonografik muayene sırasında, hastaya uygun bir pozisyon verilirse ultrasonografi tanıda yardımcı olmaktadır. Mide yabancı cisimlerinde en etkili tanı araçlarından biriside endoskopidir (Neiger vd., 2013b; Fossum, 2014).

1.3.3.1. Radyografi

Küçük hayvanların mide-bağırsak hastalıklarında radyografiden yararlanılmaktadır. Tanının daha doğru konulabilmesi için radyografi uygulamalarında en az iki pozisyonda radyografi alınması gerekmektedir (Bilal, 2020; Fossum, 2014). Radyografi uygulamaları

sırasında hayvanın pozisyonlandırması oldukça önemlidir (Allman ve Pastori, 2013). Küçük hayvanlarda radyografi uygulamalarında mide abdomenin sol tarafında karaciğerin kaudalinde yer almaktadır (Bilal, 2020).

Mide laterolateral pozisyonda çekilen radyografilerde kostalarla beraber gözükmetedir. Kedilerin radyografisinde mide abdomenin sol tarafında ve pylorus kısmı özellikle ventrodorsal radyografilerde omurganın üstünde ve süperpoze pozisyonda yer almaktadır (Williams vd., 1993; Bilal, 2020). Midede bulunan radyoopak (metal, kemik parçaları vb.) yabancı cisimlerin yoğunluklarından dolayı çoğu zaman tanısı direkt radyografi ile konulabilmektedir (Williams vd., 1993; Bilal, 2020; Özgermen vd., 2016; Korkmaz, 2021).

Ancak bazı olgularda midenin gazla dolu olması, karın boşluğundaki organların süperpoze olması, bağırsakların gaz veya dışkı ile dolu olması ve karın boşluğunda mevcut bulunan organların yumuşak dokudan oluşmasından dolayı direkt radyografi tanı konulabilmesinde kimi zaman yetersiz kalabilmektedir (Güzel, 1984; Bebhuck, 2002).

Direkt radyografi, çoğu zaman mide içerisinde bulunan radyoopak yabancı cisimlerin tanısının konulmasında yardımcı olsa da radyolüsent karakterde bulunan (plastik, kumaş, iplik ve lastik vb.) yabancı cisimlerin tanısında direkt radyografi tek başına teşhis için yeterli olmamaktadır (Bebchuck, 2002; Bilal, 2020).

Mide ve bağırsaklarda bulunan radyolüsent karakterdeki yabancı cisimlerin belirlenmesinde kontrastlı radyografi uygulamaları önemli yer tutmaktadır. Kontrastlı radyografi yöntemi negatif ve pozitif radyografi olarak ikiye ayrılmaktadır (Arıcan, 2018). Küçük hayvanlarda mide bağırsakların görüntülenmesinde kontrast madde kullanımının çeşitli endikasyonları vardır. Bu endikasyonlara; melana, kronik ağırlık kaybı, mide boşalmasında gecikmeler, mide rotasyonu, mide duvarında bulunan patolojik değişiklikler ve hematemesis gibi durumlar örnek olarak gösterilebilir (Bilal, 2020).

Mide ve bağırsaklarda bulunan yabancı cisimlerin belirlenmesinde kullanılabilecek pozitif kontrast maddelere örnek olarak baryum sülfat veya iyotlu bileşikler verilebilirken kimi olgularda negatif kontrast madde olan hava nitroz oksit ve karbondioksitten faydalanılmaktadır (Güzel, 1984).

Sindirim sisteminde perforasyon varsa kontrast madde olarak baryum sülfat kullanımında dikkat edilmesi gerekmektedir. Çünkü özofagus, mide veya bağırsaklarda perforasyon varsa baryum sülfat buradan toraks veya abdominal boşluğa sızarak toksik etki gösterebilir. Bu gibi durumlardan kaçınmak için suda çözülebilen iyonik veya iyonik olmayan iyotlu kontrast maddelerin kullanılması önerilmektedir (Fossum, 2014).

İyonik iyot içeren kontrast maddelerin uygulama sırasında hasta tarafından aspire edilmemesine dikkat edilmesi gerektiği bildirilmektedir (Bilal, 2020). Kontrast madde içirildikten sonra tanının doğru konulabilmesi adına birden fazla pozisyonda ve çeşitli zaman aralıklarında görüntüler alınması gerekmektedir (Gianella, 2009; Arıcan, 2018; Bilal, 2020).

Kontrast madde uygulaması öncesi hastanın hazırlanması gerekmektedir. Doğru tanı için hasta hayvanın sindirim sisteminin boşaltılması, 12-24 saat öncesinde aç bırakılması gerekmektedir. Acil vakalarda aç bırakılma süresi tam olarak uygulanamamaktadır. Bu hastalarda iştahsızlık ve kusmaya bağlı olarak sindirim sistemi zaten önceden boşalmıştır. Genel anestezi kullanımı kontrast maddenin mide ve bağırsaklarda ilerleyişini yavaşlatabilir hatta kimi durumlarda durdurabilmektedir. Bu sebeplerden dolayı gerekli kalınmadığı durumlarda (hastanın agresif mizaç göstermesi vb.) kullanılmaması belirtilmektedir. Kedilerde 50-100 ml arası pozitif kontrast maddenin verilmesi uygulama için yeterli olmaktadır. Kontrast maddenin içirilmesini takiben 0.dk, 15.dk, 30.dk, 60.dk ve 120.dk'larda en az çift yönlü radyografilerin alınması gerekmektedir (Arıcan, 2022).

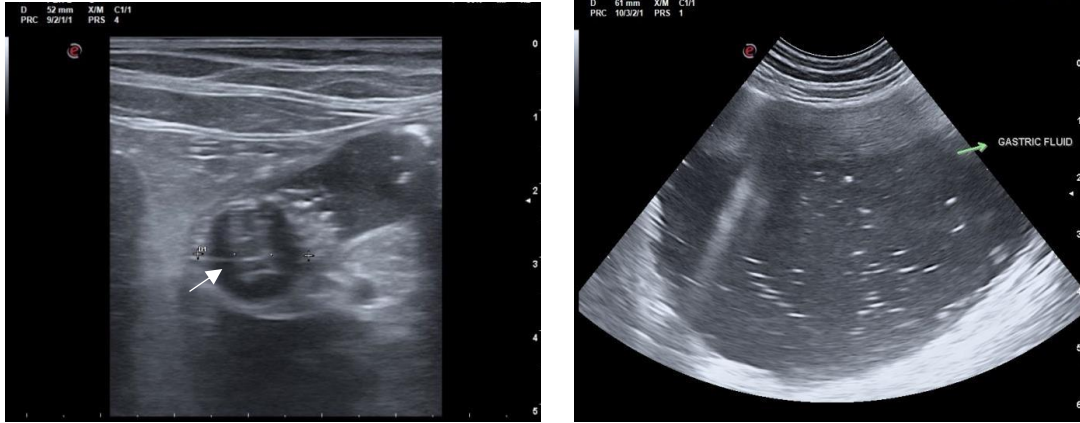
Çizelge 1. 2: Kedi ve köpeklerde indirekt radyografik uygulamalarında anestezi, kontrast madde, konsantre ve miktarları (Arıcan, 2022).

Anestezi	Kontrast Madde	Konsantrasyon %	Miktar(ml)
Gerekli olmadığı sürece genel anestezi tercih edilmemektedir. Gerekli durumlarda: • Kedi: asepromazin ve ketamin kombinasyonu • Köpek: Asepromazin, fenotiazine	• Pozitif kontrast Baryum sülfat, iyot • Negatif kontrast madde (Hava, NO₂ ve CO) • Çift kontrast	• Baryum Sülfat % 30-100	• Kedi: 50-100 ml • Köpek: 75-100ml

1.3.3.2. Ultrasonografi

Küçük hayvanların gastro-intestinal yabancı cisim vakalarının tanısında başvuru sıklıkla yöntemlerden bir diğeri ultrasonografik görüntüleme yöntemidir. Ultrason uygulaması hem radyopak hem radyolüsent yabancı cisimlerin belirlenmesindeki bir diğer görüntülü tanı aracı olarak karşımıza çıkmaktadır (Resim 1.2) (Vurucu ve Avcı, 2020).

Ultrasonografi uygulaması sırasında, mide sıvı ile dolu ise ve hayvanın uygun bir pozisyonda tutulursa yabancı cisimin ultrasonografik olarak görüntülenenebilir (Fossum, 2014) (Resim 1.2). Ultrasonografi yöntemi; özellikle yabancı cisimlerin dokuda oluşturduğu travma, cismin şekli ve dokuda varsa oluşturduğu perforasyonların görülebilmesinde yardımcı olmaktadır (Boysen vd., 2003; Papazoglou vd., 2003).



Resim 1. 2: Yabancı cisim şüpheli bir kedinin ultrasonografik mide görüntüleri (Vurucu ve Avcı, 2020).

1.3.3.3. Endoskopi

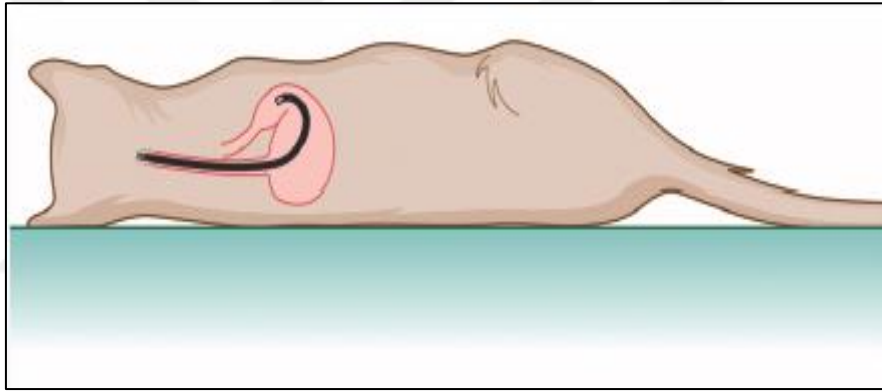
Gastro-intestinal endoskopi uygulamaları köpek ve kedilerin gastrointestinal hastalıklarının tanı ve tedavisinde sıklıkla uygulanmaktadır. Endoskopi, midenin mukozal yüzeylerini ve buralarda bulunan yabancı cisimleri değerlendirmek ve tedavi etmek için kullanılan minimal invaziv bir tanı ve tedavi aracı olarak uygulanmaktadır. Ayrıca sitoloji ve histopatoloji için numune almak için de kullanılmaktadır (Altuğ vd., 2005; Irom, 2014).

Endoskopi, midede bulunan yabancı cisimlerin teşhis edilmesine radyografi uygulamasından daha hassas bir yöntem olarak kullanılmakta ve yabancı cismin çoğu olguda uzaklaştırılmasını da sağlamaktadır (Irom, 2014; Woolhead vd., 2020). Yabancı cisim keskin veya sivri kenarlara sahipse uygulama sırasında uygulamayı yapan hekim endoskopi probu ile yabancı cismi hangi kısımdan tutacağını iyi bilmeli ve buna göre hareket etmelidir (Neiger vd., 2013b; Woolhead vd., 2020).

Yemek borusu ve mideden yabancı cisim çıkarılmasına yönelik endoskopiye tanısall endoskopiyle aynı şekilde yaklaşılr (Neiger vd., 2013b). Gastro-intestinal endoskopi için genel anestezi gereklidir. Üst gastro-intestinal kanalın endoskopisinden önce 12-18 saat boyunca hastaya yiyecek verilmemelidir, ancak işlemden 2 saat öncesine kadar su hala sağlanabilir. Normalde kedi midesi 12 saat içinde boşalır. Bu nedenle, uygun şekilde aç

bırakılan bir hayvanın midesinde kalan yiyeceğin bulunması, olası bir anatomik veya mekanik çıkış tıkanıklığı veya mide motilite bozukluğu hakkında faydalı bilgiler verebilir (Neiger vd., 2013a). Baryum veya başka bir kontrast madde kullanılmışsa hekim endoskopiden önce 24 saat beklemelidir (Sum ve Ward, 2009).

Midedeki yabancı cismin çıkarılması için endoskopi sol yan yatış (lateral) pozisyonunda başlatılırken, nesnenin görselleştirilmesi veya yakalanmasının zor olması durumunda kediye sırt ve hatta sağ yan yatış pozisyonuna döndürmek gerekebilir. Bu genellikle nesnenin fundusta doğrudan kardiyanın bitişiğinde yer alması durumunda geçerlidir. Kedi midesinin küçük olması nedeniyle endoskop bazen nesneyi atlar ve hayvan sol tarafına yerleştirildiğinde kavrama mümkün olmaz (Neiger vd., 2013b).



Şekil 1. 3: Endoskopi sırasında kedinin lateral pozisyonlandırılması (Neiger vd., 2013a).

Baş ve boyun dikkatli bir şekilde uzatıldıktan sonra (hiperekstansiyondan kaçınılmalıdır), yerleştirme tüpü sert damağın orta hattı boyunca orofarinks boyunca dikkatlice geçirilir (Neiger vd., 2013a). Hava üfleme hemen başlamalıdır. Yemek borusunun havayla genişlemesi birkaç dakika sürebilir (Sum ve Ward, 2009). Endoskop üst özofageal sfinkter (UoS) görününceye kadar yönlendirilir. UoS, larinksin dorsalinde yıldız şeklinde katlanmış mukoza alanı olarak görünür. Bu düşük dirençli bir sfinkterdir ve endoskopun ucu, insüflasyon ve çok hafif bir basınç uygulanarak kolaylıkla geçilebilir (Neiger vd., 2013a). Yemek borusu lümeni görüş alanında merkezde tutularak endoskop geçer. Yemek borusunun genişlemesi için hava üfleme işlemi tüm işlem boyunca devam etmelidir. Özofagus divertikülleri dilate özofagusta daha kolay tanımlanır (Sum ve Ward,

2009). Aşırı insüflasyondan kaçınılmalıdır. Bazen, üflenene havanın kaçmasını önlemek için yemek borusunun üst kısmına hafif bir manuel baskı yapılması gerekebilir (Neiger vd., 2013a).

Endoskop yemek borusu boyunca ilerletilirken tüm mukoza çevresi mukozal renk, doku ve olası patolojik lezyonlar açısından incelenir, böylece endoskop geri çekilirken bunlar iatrojenik değişikliklerle karıştırılmaz (Neiger vd., 2013a). Kedinin yemek borusu, distal yemek borusunda mukoza tarafından oluşturulan dairesel halkaların mevcut olması nedeniyle görünüm olarak biraz farklıdır (Sum ve Ward, 2009).

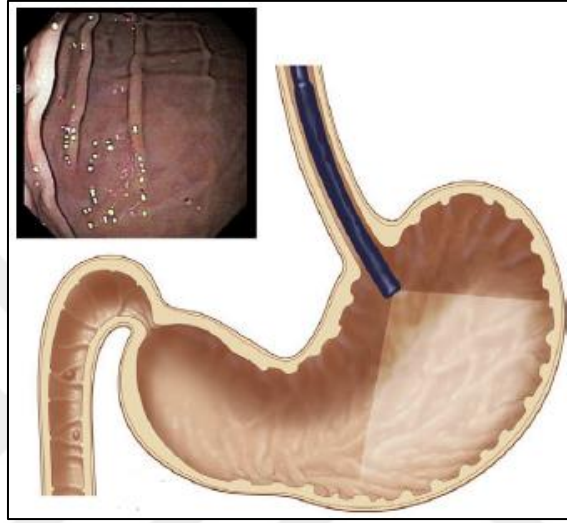
Gastro-özofageal kavşakta yemek borusu, diyaframdan mideye doğru yaklaşık 30°'lik bir açıyla eğik olarak geçen yarık benzeri bir açıklık olarak görünür. Gastro özofageal sfinkter (GÖS), yutkunmalar arasında mideyi kapalı tutan yüksek basınçlı bir bölgedir (Neiger vd., 2013a). Alt özofagus sfinkteri görüntülendiğinde özofagus muayenesi tamamlanır (Sum ve Ward, 2009). GÖS endoskopi sırasında kapalı veya açık olabilir. Endoskopu mideye geçirmek için uç hafifçe sola ve yukarıya doğru saptırılır ve endoskop, mide lümenine ulaşıncaya kadar hafif bir basınç ve değişken hava insüflasyonu ile doğrudan görsel inceleme altında ilerletilir. Mideye girerken ileri hareket engelleniyorsa bunun nedeni genellikle ucun GÖS'yi kaçırmasıdır. Tekrar entübasyondan önce endoskop geri çekilmeli ve yeniden yönlendirilmelidir (Neiger vd., 2013a).

Midenin endoskopik değerlendirmesi, endoskop alt özofagus sfinkteri veya gastroözofageal bileşkeyi geçtiğinde başlar (Zoran, 2001). Bazen mide duvarları kısmen veya tamamen çökmüş durumda olacaktır (Sum ve Ward, 2009). Endoskopu daha fazla ilerletmeye çalışmadan önce, lümen görünene kadar hava üflenir. Mide şişkinliğinin derecesi, kıvrımların düzleşmesinin artmasıyla değerlendirilir. Genel olarak, endoskopu mideden geçirmek için gereken en az şişkinlik, buruşuk kıvrımların ayrıldığı ve gerilmeye başladığı zamandır. Bu aşamada midenin minimum düzeyde gerilmesi pylorik kasılma olasılığını da azaltır ve duodenuma geçişi oldukça kolaylaştırır (Neiger vd., 2013a).

Midenin aşırı şişmesi, solunum yetmezliği, azalmış venöz dönüş ve bradikardi dahil olmak üzere önemli kardiyopulmoner bozulmaya neden olabilir (Zoran, 2001).

Kan veya büyük miktarlarda safra içeren sıvılar da normal değildir. Çok miktarda safra reflüsü varlığı mide, pyloris veya duodenumun hareket bozukluğunu veya bağırsak

tıkanıklığını düşündürebilir (Zoran, 2001). Midenin uygun şekilde değerlendirilmesi için az miktarda sıvının alınmasına gerek yoktur, ancak daha fazla miktarda sıvı mukozanın görünümünü engelliyorsa bunun aspire edilmesi gerekir (Neiger vd., 2013a). Mide sıvılarının aksesuar kanal kullanılarak aspirasyonu sırasında mukoza uçta sıkışabileceğinden dikkatli olunması tavsiye edilir (Zoran, 2001).

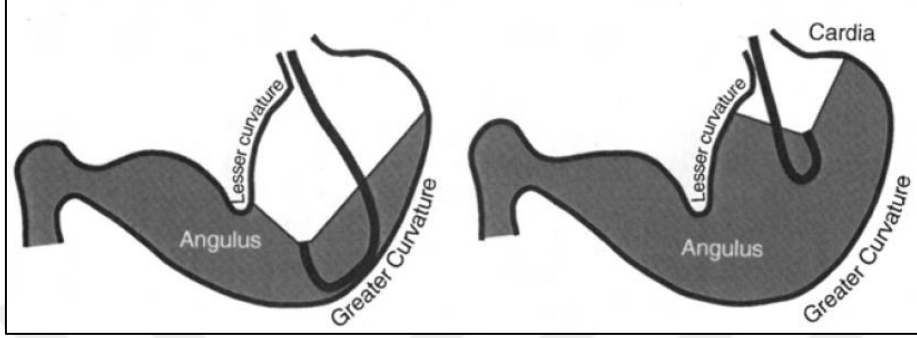


Şekil 1. 4: Mideye girerken fiberskobun görünümü ve konumlandırılması (Sum ve Ward, 2009).

Doğru yönlendirme elde edildikten sonra endoskop, ucu yukarı kaldırarak ve gerekirse dönme torku kullanarak yavaşça ileri doğru itererek kurvatura major boyunca ilerletilir. Antruma ulaşmak için önemli bir dönüm noktası incisura angularis'tir. Ucu kaldırıp endoskopu ilerlettiğinizde incisura neredeyse otomatik olarak görüntüye gelir. Bazen ucun tekrar hafifçe aşağı doğru bükülmesi gerekir. Antrum incisuranın altındadır, kardiya ise onun üstündedir ve ucun artan retrofleksiyonu ile görüntülenebilir. Bu noktaya ulaşıldığında endoskop antrum ve pyloriden duodenuma doğru ilerletilir (Neiger vd., 2013a). Normal mide mukozası pürüzsüz ve koyu pembe ila kırmızımsı renktedir. Antrum ve pyloris, mukozanın renginin daha açık pembe olması ve buruşuk kıvrımların olmaması nedeniyle midenin diğer bölgelerinden ayırt edilebilir (Zoran, 2001).

Kardiyayı ve küçük kurvatürü tamamen görselleştirmek için endoskopun geriye doğru bükülmesi gerekir (Zoran, 2001). Endoskopun yukarı/aşağı kadranı maksimum noktasına kadar saat yönünün tersine döndürülürse, uç incisurayı geçecek ve fundus ve kardiya

geri dönecektir. Bu tekniğe aynı zamanda "retroversiyon manevrası" veya "J manevrası" da denir (Sum ve Ward, 2009). Kedilerde manevra, endoskop mide gövdesinin orta kısmında, incisura angularis'in karşısında olduğunda başlatılır (Neiger vd., 2013a).



Şekil 1. 5: Lümende J manevrası gerçekleştirme tekniğini gösteren bir endoskop bulunan mide (Zoran, 2001).

Muayenenin ardından kesin tanı konulduktan sonra ve endoskopi endikasyonu varsa, zaman geçirmeden yabancı cisim uzaklaştırılmalıdır. Yabancı cisim uzaklaştırılırken midenin mukozal yüzeylerine zarar vermemeye özen gösterilmelidir (Gianella, 2009).

Muayene sonrasında aspirasyon aparatı kullanılarak midenin havası indirilmeli ve hasta stabil hale gelinceye kadar işleme ara verilmelidir (Zoran, 2001).

Endoskopi için sınırlayıcı bir faktör ise gastrointestinal yabancı cisimlerin boyutu veya şeklidir. Bunlar bazen yabancı cisim forsepsleri, halkaları veya sepetleri tarafından yakalanamayacak kadar büyük veya pürüzsüz olduğundan endoskopi ile çıkarılması imkansız hale gelir (Sum ve Ward, 2009). Eğer yabancı cisim çekilirken gelmiyorsa bu gibi durumlarda yabancı cismi çıkartmak için zorlanmamalı ve başka bir yöntem tercih edilmelidir (Woolhead vd., 2020).

1.3.4. Sağaltım

Mide yabancı cisim olgularında medikal tedavi ve cerrahi girişimler tercih edilmektedir (Arıcan, 2022).

1.3.4.1. Medikal Sağaltım

Yabancı cisimin kenarları küt, yuvarlak ve dokulara zarar vermeyecek şekildeyse çeşitli ilaçlarla kusma merkezleri uyarılarak çıkarılabilmektedir (Fossum, 2014). Emetik etkilerinden dolayı bir premedikasyon ajan olan ksilazin kediler için 1-3 mg/kg i.m dozunda uygulama istenen amaca ulaşılmasını sağlamaktadır (Ünsaldı, 2011; Koç ve Sarıtaş, 2020). Uygulama sonrası yabancı cismin özofagusta takılı kalması ve obstrüksiyona yol açması, özefagusu yaralaması ve hayvanın mide içeriğini aspire etmesi gibi risklerin olduğu bildirilmektedir (Fossum, 2014; Civelek, 2017).

1.3.4.2. Cerrahi Sağaltım

Mide yabancı cisim bulunan hayvanlarda operasyon öncesi uyulması gereken birtakım kurallar bulunmaktadır (Çeçen, 2012). Bu tür hastalarda dehidrasyon, asit-baz anormallikleri varsa düzeltilmelidir. Laboratuvar bulgularının düzeltilmesini takiben hastanın önünden pre-operatif süreçte on iki saat mama ve su kaldırılmalıdır (Bebchuk, 2002).

Gartik yabancı cisim olgularında operatif girişimlerden önce antibiyotik uygulaması önerilmektedir. Antibiyotik olarak i.v olarak metronidazol veya sefazolin tercih edilmektedir (Korkmaz ve Sarıtaş, 2014). Gastrotomi öncesi ilk olarak mideye ulaşmak için laparotomi yapılmaktadır. Burada ensizyon cartilago ksifoidea düzeyinden umbilikal bölgenin caudaline doğru median hatta yapılmaktadır. Eğer ensizyon ksifoidin cranialine doğru uzatılırsa pnömotoraks şekillenebilir (Bebchuck, 2002). Mideye ulaşıldıktan sonra mide üzerine submukozadan geçecek asıcı dikişler konulur ve mide dışarı alınır. Mide içeriğinin ensizyon sonrası abdominal kontaminasyonunu engellemek için mide etrafına nemli hale getirilmiş laparotomi pedleri konulmalıdır (Kaya ve Çetinkaya, 2016). Gastrotomi ensizyon hattı için tercih edilen bölge, midenin hipovasküler bölgesi olan kurvatura major ve kurvatura minör arasındadır (Bebchuck, 2002) (Resim 1.3).

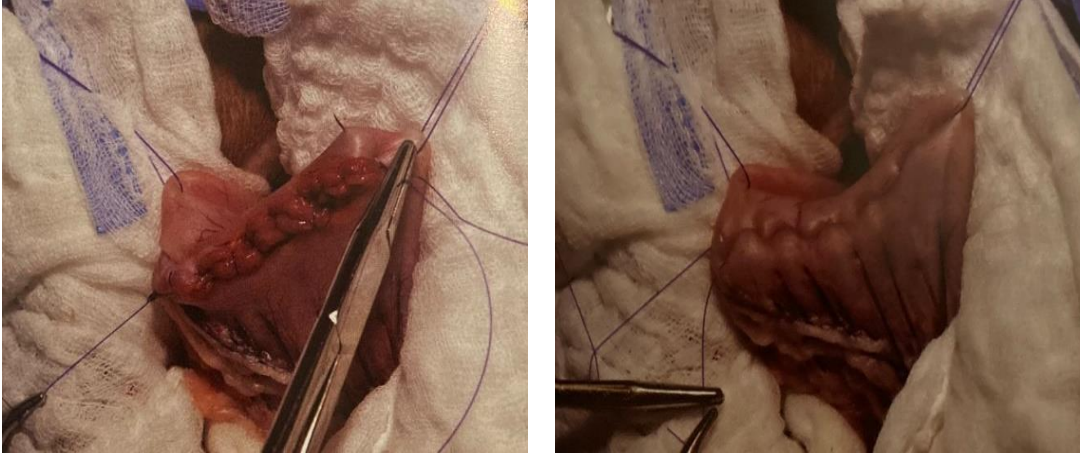


Resim 1. 3: Gastrotomi sırasında asıcı dikişlerin konulması ve mideye kurvatura major- minör arasından ensizyon yapılması (Tobias, 2016).

Ensizyon sonrası mide atravmatik bir pensle tutularak Metzenbaum makası ile ensizyon genişletilebilmektedir. Ensizyon sonrası kontaminasyonu engellemek amacıyla mide içeriği aspiratör yardımıyla çekilmelidir (Fossum, 2014). Daha sonra gastrik yabancı cisim Kelly veya Allis penslerinden biriyle uzaklaştırılabilir (Kaya ve Çetinkaya, 2016).

Midenin pyloris kısmında bulunan yabancı cisim lineer karakterdeyse ve bağırsaklara kadar uzanıyorsa, yabancı cisim tutularak mideye çekilmemeli bunun yerine bağırsakların çeşitli bölgelerine ensizyon yapılarak parça parça çıkartılmalıdır (Fossum, 2014).

Yabancı cisim uzaklaştırıldıktan sonra mide 2/0 veya 3/0 emilebilir monofilament ipliklerle çift kat dikiş ile kapatılmalıdır (Çeçen, 2012). İlk kat sero-mukoz olan Schimiden dikişiyle, ikinci katman ise sero-muskuler Cushing veya Lembert dikişleriyle kapatılmalıdır. Daha sonra laparotomi hattı rutin cerrahi prosedüre uyularak kapatılmalıdır (Resim 1.4) (Fossum, 2014; Arıcan, 2022).



Resim 1. 4: Yabancı cisim uzaklaştırıldıktan sonra midenin Schimiden ve Cushing dikişleriyle kapatılması (Tobias, 2016).

1.3.5. Postoperatif Bakım

Operasyon sonrası uygun antibiyotik ve ağrı kesici seçimi yapılmalıdır (Arıcan, 2022). Gastrotomiden sonra gelişebilecek yara enfeksiyonlarına sebep olan patojenlere ve birçok oral bakterilere karşı etkinliğinden dolayı ikinci kuşak sefalosporinlerden olan sefazolin kullanımı tavsiye edilmektedir (Korkmaz ve Sarıtaş, 2014; Yarsan ve Altıntaş, 2015; Arıcan, 2022).

Operasyon sonrasında mide hareketleri normale dönene kadar hayvana gıda verilmemeli ve hastanın fiziksel aktivitesi kısıtlanmalıdır. Bu süreçte hayvana ılık su içirilebilir. Preoperatif ve postoperatif süreçte kaybedilen elektrolit ve sodyum klorür geri kazanılması adına serum tedavisi yapılmalıdır. Mide ve bağırsak hareketleri başlayınca emilimi kolay yumuşak gıdalar hastaya verilebilir (Beşaltı, 2019; Arıcan, 2022). Park ve Hoelzler (2021), preoperatif dönemde maropitant uygulanan ve gastrointestinal cerrahi yapılan kedilerde postoperatif dönemde iştahın geri gelme zamanının ortama 33 saat olduğunu bildirmişlerdir. Aynı zamanda bu çalışmada gastrointestinal ve ürogenital cerrahi uygulanan kedilerde postoperatif dönemde iştahın erken düzelmesinin, taburcu olma zamanını azalttığı bildirilmiştir (Park ve Hoelzler, 2021).

1.4. Mekanik İleus

1.4.1. İleus ve Patofizyolojisi

İleus, bağırsakların çeşitli sebeplere bağlı tam veya kısmi olarak tıkanarak işlevinin engellendiği bir durum olarak tanımlanmaktadır (Livingston 1990; Erol vd., 2019). İleus fonksiyonel ve mekanik ileus olarak iki kısımda incelenir (Bilal, 2020). Mekanik ileus sebepleri; yabancı cisimler, invaginasyon, postoperatif darlıklar, adezyonlar veya neoplazmaların sonucu oluşabilen lokal veya sistemik faktörlere bağlı olarak kompleks etkileşimler olarak sıralanabilir (Capak vd., 2016; Mullen vd., 2020).

Kedi ve köpek gibi evcil hayvanlar batıcı veya batıcı olmayan yabancı cisimleri oyun oynarken yutabilmektedir. Bunun sonucu mide ve bağırsaklarında bu tür yabancı cisimlere sıklıkla rastlanmaktadır (Yanık, 1998). Küçük hayvanlarda gözlenen yabancı cisimler gastro-intestinal sistemde tıkanma, delinme, peritonit, apse oluşumu ve generalize sepsisemiye sebep olabilmektedirler (Koenhems vd., 2011).

Fonksiyonel ileus; paralitik ileus ve spastik ileus olarak ayrılmaktadır. Paralitik ileus reflektör (postop), yángısal (peritonitis, pankreatitis), metabolik (hipokalsemi ve hipokalemi), vasküler (cushing) ve antikolinergik nedenlerden kaynaklanabilmektedir. Spastik ileus'un sebepleri ise daha çok toksik (kurşun zehirlenmesi) ve enfeksiyöz (parazit) nedenlerdir (Bilal, 2020; Mullen vd., 2020).

Özellikle intestinal yabancı cisimlere bağlı oluşan ileus olguları ince bağırsağın jejunum kısmında obstrüksiyona neden olmaktadır. Fokal yabancı cisimlerin obstrüksiyon noktasının proksimalinde yer alan bağırsak segmentlerinde dilatasyon oluşurken distal bağırsak segmentinde ise daralma gözlenmektedir (Kaya ve Çetinkaya, 2016). Bağırsak tam olarak tıkanmış durumlarda, tıkanıklığın şekillendiği bölgenin proksimalinde sıvı ve gaz birikimi sonucu lümende şişkinlik şekillenmektedir. Yabancı cismin etrafındaki bağırsak duvarında basınç şekillenmesine bağlı lokal intestinal iskemi şekillenmektedir (Bebchuk, 2002).

İntestinal lineer yabancı cisimlere bağlı oluşan ileus olgularında ise bağırsaklarda pilikasyon (akordiyon görünüm) şekillenmektedir. Bu durumun beraberinde iskemi şekillenmekte ve oluşan yaygın nekrotik alanlar dış bakıda görülebilmektedir (Kaya ve

Çetinkaya, 2016). Bahsi geçen bu durumlar neticesinde ciddi sindirim problemleri sonucu ölümle sonuçlanabilen asit–baz, sıvı ve elektrolit dengesizlikleri şekillenmektedir. Yine tıkanmaların sonucu olarak hipovolemi ve toksemi gerçekleşebilmektedir (Boag vd., 2005; Erol, 2019).

İntestinal yabancı cisimlerde bağırsak içerisinde biriken gazın büyük bir kısmı hayvan tarafından yutulan havadır. Buradaki gazın diğer kısmı ise bağırsak lümeninde bikarbonat nötralizasyonuna bağlı olarak şekillenen karbondioksit, hidrojen sülfid ve metan gibi organik gazlar tarafından oluşmaktadır. Sıvı bağırsak içeriği ise üst gastrointestinal sistemden salgılanan safra, pankreas ve tükürük gibi sıvılarla beraber sindirilmiş gıdalardan oluşmaktadır (Erol, 2019).

1.4.2. Klinik Bulgular

İntestinal yabancı cisim olgularında veteriner hekimin hasta sahibinden alacağı anamnez oldukça önemlidir. Genel olarak hasta sahibi veteriner hekime anamnez olarak hayvanında kusma, fiziksel aktivite azalması ve depresif duruştan bahsetmektedir (Bebchuk, 2002; Arıcan, 2022). Genel durum bozukluğuna bağlı iştahsızlık, öğürme ve anoreksi belirgin olabilmektedir. Burada alınan anamnez tek başına yeterli değildir. Veteriner hekim fiziksel muayene bulguları ile tanıyı güçlendirilmelidir (Bebchuk, 2002; Fossum, 2014; Vurucu ve Avcı, 2020).

Hastanın muayenesinde kilo kaybı ve ishal, sürekli kusma ve ölüme varabilecek ciddi bulgular gözlemlenebilmektedir (Koenhems, 2011; Kaya ve Çetinkaya, 2016). Hayvanda ağrı, kusma, melena, abdominal şişkinlik, anormal duruş bozuklukları ve depresif bir duruş ile karşılaşmaktadır. Genel durum bozukluğuna bağlı abdominal solunum ve dehidrasyon belirgin olabilmektedir (Bebchuk, 2002; Erol, 2019). Gastrointestinal lineer yabancı cisimler gastrointestinal sistemi rahatlıkla geçebilse de çoğunlukla pyloris veya dil tabanına takılı kalırlar (Arıcan, 2022).

Kimi olgularda karnın palpasyonunda dilate olmuş bağırsak segmenti veya tıkayan kitle belirlenebilmektedir. Geç kalınmış olgularda şok tablosu gelişebilmektedir (Bebchuk,

2002; Papazoglou vd., 2003). Yapılan bir çalışmada ek olarak, kedilerde gastrointestinal obstrüksiyonları sonucu hipokloremik metabolik alkaloz bildirilmiştir (Capak vd., 2016).

1.4.3. Tanı

İleus vakalarında tanıya ulaşmak için; fiziksel muayene, palpasyon, laboratuvar bulguları ve görüntülü tanı araçlarından yararlanılmaktadır (Bebchuck, 2002; Tyreel ve Beck, 2006).

1.4.4. Laboratuvar Muayenesi

Laboratuvar bulguları, yabancı cismin gastrointestinal sistemde bulunma süresi, mekanik etkisi ve bağırsak perforasyonuna bağlı olarak değişebilmektedir (Hunt ve Worth, 2004). Kusma belirtisi gösteren hayvanlarda kusmaları sonucu hemogramda ve biyokimyasal parametrelerde birtakım değişiklikler şekillenmektedir. Bu değişikliklere örnek olarak total protein ve hematokrit değerlerinde artış olarak örnek verilebilir (Boag vd., 2005).

1.4.5. Görüntülü Tanı

Kedi ve köpeklerin gastrointestinal tıkanıklıkları hayatı tehdit eden bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır. Tıkanma sonucu ortaya çıkan semptomlar spesifik değildir. Semptomlar, tıkanmaya neden olan yabancı cismin veya materyalin yerleşim yeri, tıkanmanın derecesi ve dolaşım da gelişen bozukluklara bağlı değişebilmektedir. Kesin tanı için röntgen, ultrason ve endoskopi gibi görüntüleme yöntemleri kullanılmaktadır (Madany vd., 2020).

1.4.5.1. Radyografi

Yabancı cisimlere bağlı ileustan şüphe edilen küçük hayvanları değerlendirmek için radyografi sıklıkla kullanılmaktadır (Tyreel ve Beck, 2006; Hayes, 2008). Klinik olarak kusma belirtileri gösteren kedi ve köpeklerin abdominal bölgelerinin radyografik görüntülemesinin mutlaka yapılması önerilmektedir (Capak vd., 2016). Kedilerde

abdominal radyografilerde karın boşluğunun ön, orta ve arka kısımları görüntülenebilir (Arıcan, 2018).

Abdominal bölgede bulunan gastrointestinal veya diğer organlardaki gaz ve yağ miktarı, abdominal radyografilerin yorumlanmasında oldukça etkili olmaktadır. Bunun sebebi gastrointestinal sistem içerisinde bulunan gaz, gastrointestinal sistemin normal abdominal radyografilerde incelenebilmesi için iyi bir kontrast sağlamaktadır (Korkmaz, 2021).

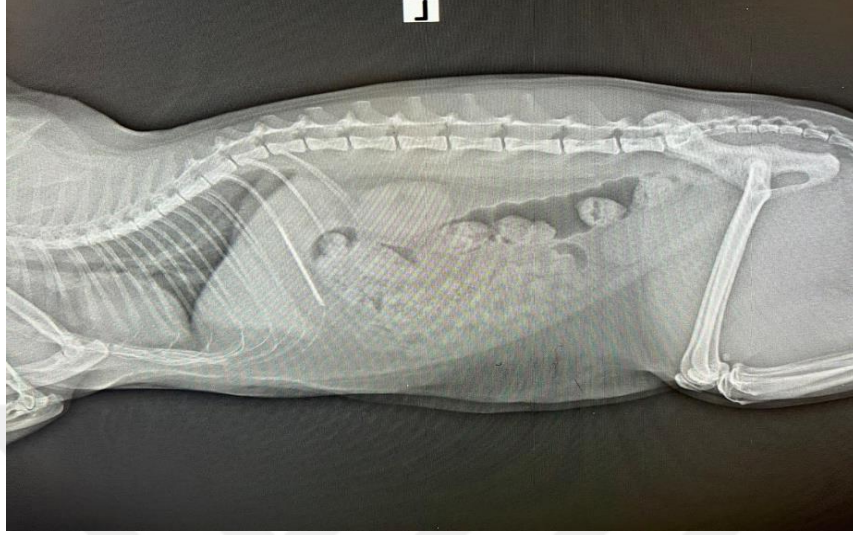
Gaz, sıvı veya her ikisinin karışımını içeren bağırsaklar direkt abdominal radyografilerde görülebilir ve bağırsak duvarı hakkında bilgi edinilebilmektedir (Korkmaz, 2021). Bağırsaklar içerisinde bulunan gaz, aynı zamanda bağırsak bölümlerinin yer değiştirmesi ve komşu abdominal organların anormalliklerinin saptanması için önemli ipuçları sunmaktadır (Korkmaz, 2021).

Kedilerde sekum orta abdominal bölgede sağ tarafta *sekum* seviyesinden başlayarak cranial abdomeni midenin kaudal kısmından enine seyir eder ve sol abdominal duvarı takip ederek kaudal abdomende sonlanır. Radyografilerde soru işareti şeklinde gözükmemektedir. *Kolon* radyografik olarak, içerisinde yoğun gaz karışmış bir yapı olarak gözükmemektedir (Bilal, 2020).

İleusu bulunan kedi ve köpeklerde ince bağırsağın genişlemiş bir segmentinin varlığı radyolojik incelemelerde görülebilmektedir (Capak vd., 2016). Tıkanmaya bağlı ileus olgularında, röntgende tıkanma yerinin önündeki sıvı ve gaz birikmesi rahatça belirlenebilmektedir. Bu sıvı ve gaz birikimi luminal gerilmeye sebep olmaktadır. Burada dikkat edilmesi gereken durum, tıkanma süresi intestinal gerilmenin derecesini değiştirmektedir ve bu yüzden bu durum göz ardı edilmemelidir (Penninck, 2002; Koenhems, 2011).

Mekanik tıkanma olgularında ilk zamanlarda direkt röntgen görüntülerinde sıvıdan fazla gaz birikimi göze çarpmaktadır (Resim 1.5) (MacPhail, 2002, Tyrrell ve Beck, 2006). Zamanla mide-bağırsaklarda bulunan sekresyonların artması ve sıvının birikmesiyle lümen içi sıvı hacmi artmaktadır (Koenhems, 2011). Sıvı ve gaz birikmesiyle röntgen görüntülerinde salkım benzeri bağırsak görünümü göze çarpmaktadır (Tyrrell ve Beck, 2006). Bazı olgularda ise kısmi veya yeni tıkanma oluşmasına bağlı olarak bağırsaklarda

gerilme şekillenmemektedir. Bundan dolayı röntgen görüntülerinde herhangi bir bulgu elde edilememektedir (Armbrust vd., 2003).



Resim 1. 5: Yabancı cisim şüpheli bir kedinin bağırsaklarının röntgen görüntüsü. Bağırsak lümeninde gaz mevcut ve bağırsaklar salkım benzeri görünümünde.

İntestinal yabancı cisimlerin dışında kitleler ve intestinal çeper dışında gelişen baskılar, mekanik intestinal tıkanmalara neden olabilmektedir. Bu durumlar sonucunda da bağırsaklarda genişleme şekillenebilmektedir (Armbrust vd., 2003; Tyrrell ve Beck, 2006; Koenhems, 2011). Nöromusküler ve damarsal anormalliklere bağlı gelişen fonksiyonel ileus sonucu bağırsaklarda normalin dışında sıvı ve gaz birikmesi şekillenmektedir. Uzun süreli mekanik tıkanmalar sonucunda da fonksiyonel tıkanmalar oluşabilmektedir (Koenhems, 2011).

İntestinal yabancı cisim bulunan olgularda, abdomenin direkt radyografik görüntüsünde tıkanmanın proksimalindeki bağırsak kısımlarının genişlemesi ve radyoopak yabancı cisimlerin varlığı çoğu zaman ortaya konulabilir (Resim 1.6) (Tyrrell ve Beck, 2006; Erol vd., 2019). Opasite vermeyen yabancı cisim durumlarında ve kısmi tıkanıklık bulunan vakalarda ise kontrast radyografi uygulanılarak tanı konulabilmektedir (Bebchuk, 2002; Koenhems, 2011; Kaya ve Çetinkaya, 2016).



Resim 1. 6: Bir kedinin ince bağırsağında bulunan radyoopak (iğne) görünümündeki yabancı cisim (Taylor, 2016).

Sindirim sistemi indirekt radyografik incelemesinde kullanılacak kontrast madde baryum sülfat 7-10 ml/kg (Coulson ve Lewis, 2008) ve iyotlu kontrast madde ise 8-10 ml/kg dozunda verilmelidir. Uygulama sırasında kontrast maddenin tracheaya kaçmasını engellemek amacıyla, kontrast madde hızlı bir şekilde içirilmemelidir. (Güzel, 1984; Agut vd.,1994; Whitehead vd., 2016). Kontrast maddenin verilmesini takiben belirli aralıklarla çift yönlü radyografiler alınmalıdır (Güzel, 1984; Arıcan, 2022).

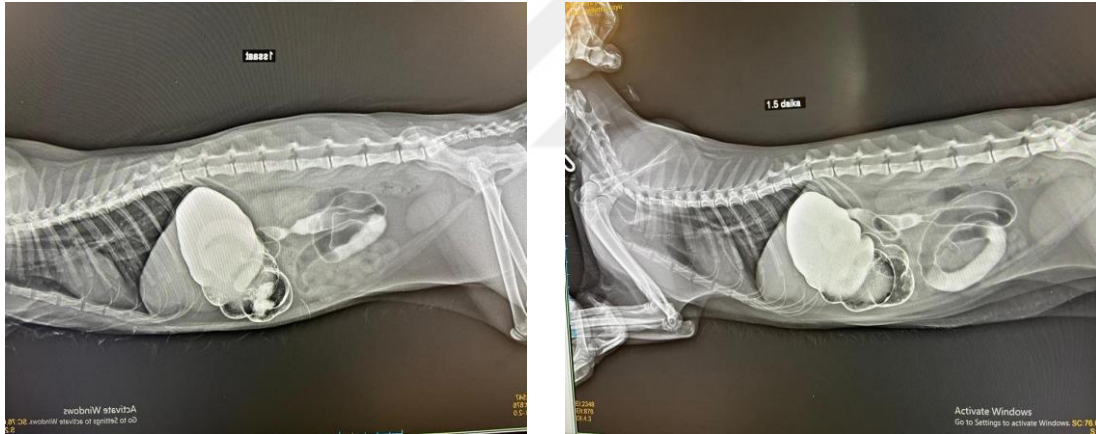
Kedilerde pozitif kontrast madde içirilmesini takiben 5, 15 ve 30.dakika röntgenler alınmalı devamında ise her 30 dakikada bir radyografi alınmasına devam edilmelidir ve 2.saat sonunda son bir röntgen görüntüsü alınarak kontrast maddenin kalın bağırsağa ulaşp ulaşmadığına kontrol edilmelidir (Williams vd., 1993; Arıcan, 2022).

Williams vd (1993), farklı dilüsyonlarda Iohexol (1/1, ½ ve 1/3 dilüsyonlarda), ve baryum sülfat (%30, 10 ml/kg) içirdikleri kedilerde; 10 ml/kg iohexol içirilen kedilerde bütün dilüsyonlarda gastrik boşalma zamanının 60 dk civarında olduğunu, ince bağırsaklara geçiş süresinin ise 1/1 ve ½ dilüsyonlarda 45 dk 1/3 dilüsyonda 60 dk olduğunu bildirmişlerdir. Aynı çalışmada, 5 ml/kg iohexol içirilen kedilerde 1/1 ve 1/3 dilüsyonlarda gastrik boşalma zamanının 15 dk, ½ dilüsyonda ise 30 dk olduğu saptamışlardır. Baryum sülfat içirilen kedilerde ise gastrik boşalma zamanın ve kontrast

maddenin ince bağırsaklara geçiş süresinin 60 dk olduğunu belirtmişlerdir (Williams vd., 1993).

Çizelge 1. 3: Kedilerde baryum sülfat veya iyotlu pozitif kontrast maddelerinin bağırsaktan geçiş süreleri (Bilal, 2020).

Organ	İyotlu kontrast madde	Baryum sülfat
Organ	İyot içeren kontrast	Baryum sülfat
Mide	Verildikten hemen sonra	Verildikten hemen sonra
Mide-Duodenum	5.dakika	5.dakika
Duodenum	5.dakika	5.dakika
İnce Bağırsak	30.dakika	30.dakika
İnce- Kalın Bağırsak	60.dakika (1.saat)	60.dakika (1.saat)



Resim 1. 7: Mekanik ileusu bulunan bir kedinin farklı zaman aralıklarında çekilmiş indirekt radyografi görüntüleri.

Bazı olgularda radyografik olarak belirlenen radyoopak yabancı cismin gastrointestinal kanaldaki yeri röntgen görüntülerinde tespit edilemeyebilir. (Tidwell ve Penninck, 1992). Radyografi; bağırsakların mekanik tıkanıklıklarında, tıkanmanın süresi, derecesi ve yerine bağlı olarak radyolojik bulgular değişebildiğinden, genelde tek başına spesifik bir tanı aracı değildir (Matteucci vd., 1999; Tyrrell ve Beck, 2006; Madany vd., 2020).

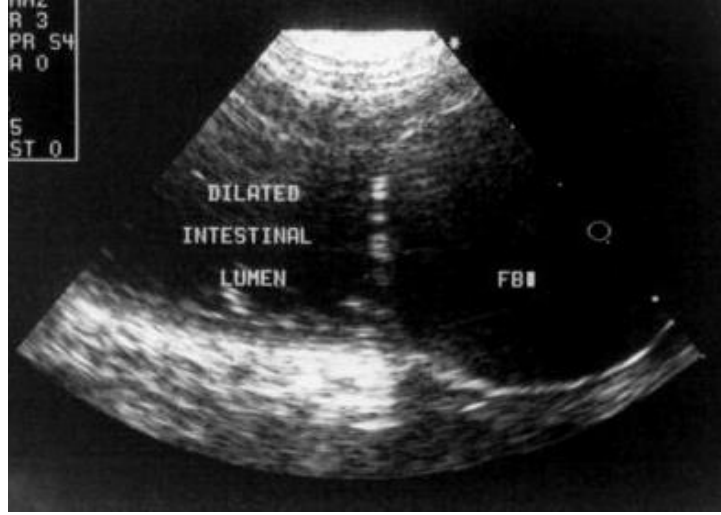
Yabancı cismin kendisini ve yerini belirlemek için radyografi yöntemlerinin yetersiz geldiği zamanlarda röntgenin yanında ultrasonografi ve endoskopi gibi diğer görüntüleme yöntemlerine ihtiyaç duyulur (Tidwell ve Penninck, 1992).

1.4.5.2. Ultrasonografi

Veteriner hekimliğinde çeşitli olguların tanısında ultrason uygulaması sıklıkla kullanılır. Ultrasonografi, kedi ve köpeklerin çeşitli sebeplere bağlı mide boşalma süresinin gecikmesinde ve mevcut bir ileus durumu bulunuyorsa bu durumun değerlendirmesinde invazif olmayan bir tanı aracı olarak kullanılır. (Whitehead vd., 2016). Ultrasonografinin, radyografik teknikle kıyaslandığında, mekanik tıkanıklarının teşhisinde daha doğru bir yöntem olduğu bildirilmiştir (Tidwell ve Penninck, 1992; Burkitt vd., 2009; Noel vd., 2016).

Özellikle ultrason; radyografik olarak görüntülenmesi mümkün olmayan hiperekoik sınırlı yabancı cisimlerin (Resim 1.8 ve Resim 1.9) ve bağırsaklarda sıvı birikimi olsun veya olmasın bağırsak motilitesinin değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır (Fossum, 2014). Ancak radyografiye göre ultrasonun dezavantajları; tecrübe gerektirmesi, uygulamanın yüksek maliyeti, tüm bağırsak halkasının muayenesinin zorluğu ve bazı yabancı cisimlerinin gözükmemesi olarak sıralanabilir (Noel vd., 2016).

Ultrasonografi uygulaması sırasında intestinal yabancı cisime bağlı obstrüksiyon mevcutsa, abdominal basınç olduğundan dolayı hayvan ağrı çekebilir. Bu ağrı ultrasonografi uygulaması sırasında işlemi güçleştirmektedir (Mandany vd., 2020).



Resim 1. 8: Bir kedinin ince bağırsağında bulunan plastik topun ultrasonografik görüntüsü. Plastik topun ekojenik sınırları mevcuttur (FB: Yabancı Cisim) (Papazoglou, 2003).



Resim 1. 9: Bir kedinin ince bağırsağında bulunan lineer yabancı cismin ultrasonografik görüntüsü (Lindquist ve Lobetti, 2017).

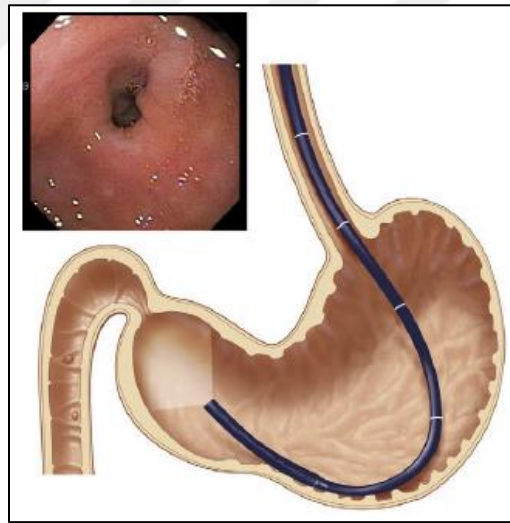
1.4.5.3. Endoskopi

Radyografik ve ultrasonografik yöntemlerin dışında bir diğer yöntem ise endoskopi yöntemidir. Ancak endoskop probunun duodenumun descendes bölümünün ilerisine

geçememesinden dolayı bu yöntem diğer yöntemlere göre nadiren kullanılmaktadır (Demars vd., 2022; Wood ve Gallagher; 2021).

Pyloris ile duodenumun birleştiği yere ulaşıldığında mukozal renk soluk pembeden pembemsi kırmızıya döner (Neiger vd., 2013a). Duodenal mukoza mide mukozasından daha soluktur. Rengi beyazımsı pembe ile beyazımsı kremdir. Ayrıca binlerce villus nedeniyle daha pürüzlü bir dokuya sahiptir (Sum ve Ward, 2009).

Midede meydana gelen herhangi bir peristaltizm büyük olasılıkla antrum veya pyloride görselleştirilir. Artan antral peristaltizm, pylorisin kapanmasına neden olabilir ve bu da duodenuma girme zorluğunu artırır (Şekil 1.6) (Zoran, 2001). Fiberoskopun pyloristen duodenuma doğru ilerletilmesi genellikle endoskopinin en zor yönü olarak algılanır. Pylorise giriş, hasta sol yan pozisyondayken en kolay şekilde sağlanır. Nadir durumlarda, hastanın sırt üstü yatar pozisyonda geçici olarak döndürülmesi faydalı olabilir (Sum ve Ward, 2009).



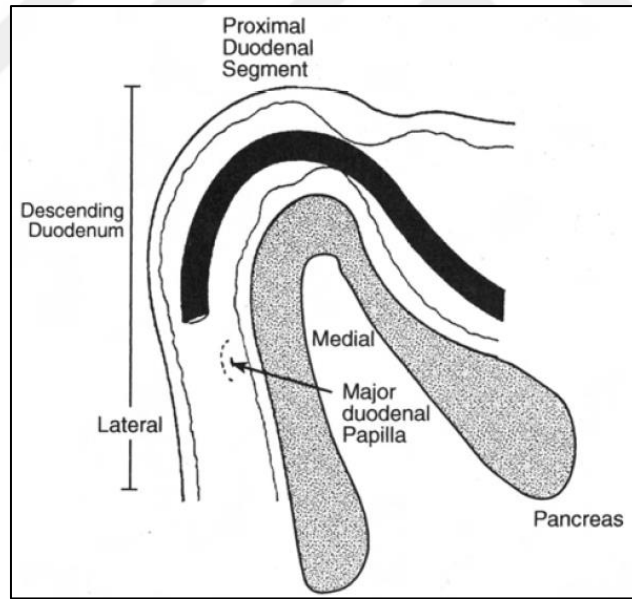
Şekil 1. 6: Pylorisin görünümü ve fiberoskopun konumlandırılması (Sum ve Ward, 2009).

Pylorise kanalına girdikten sonra, kısa süreli hava üflemleri lümenin genişletilmesine yardımcı olarak fiberoskopun ilerletilmesini kolaylaştırabilir (Sum ve Ward, 2009). Pyloris ve duodenum arasındaki açılı oldukça keskindir; duodenuma başarılı bir şekilde girebilmek için pylorise girer girmez keskin bir yön değişikliği yapmak gerekir. Bu manevra yapılmazsa endoskopun ucu proksimal duodenumun duvarına sıkışır. Bu bölümü geçmek

için gerekli olan yn değişikliği, pyloris yerine oturur oturmaz ucun hemen aşağı doğru ve hafifçe sağa yönlendirilmesiyle gerçekleştirilir (şekil 1.7) (Zoran, 2001).

Midede endoskopun probunda zaten bir bükülme olduğundan, bazı durumlarda endoskopun hafifçe geri çekilmesiyle inen duodenumun ileri hareketi kolaylaştırılabilir, böylece midedeki kıvrılma azaltılabilir. Bu noktada ileri hareket edilirken ve ucun mukozal yzeeye doğru hareket ettirilmemesine çok dikkat edilmelidir. Endoskopi probu yavaşça ilerletilirken, mukozal yüzeyin görünümünü değerlendirmek ve lezyonları gözlemlemek için bağırsak yakından incelenir (Neiger vd., 2013a).

Lümen içerisinde az miktarda safra rengine sıvı bulunması normaldir. Duodenal papilla genellikle bitişik dokuya göre daha kırmızı renkli, küçük, kabarık, dairesel düğmeler olarak tanımlanabilir. Kedilerde, ortak safra kanalına ve pankreas kanalına giden bir kanalın açıklığını içeren tek bir duodenal papilla bulunur (Sum ve Ward, 2009).



şekil 1. 7: Pyloris, proksimal duodenum (duodenal fleksura) ve inen duodenum, duodenal papillanın yeri ve ayrıca endoskopi probu duodenuma geçirmek için gerekli olan keskin yn değişikliklerini görülmektedir (Zoran, 2001).

Bu yöntem özellikle yabancı cisim st duodenal bölgede bulunuyorsa, tanıya yardımcı olabilir ve nadiren bazı olgularda yabancı cismin uzaklaştırılmasında kullanılmaktadır.

Midenin *pyloris* bölgesinde mekanik ileusa neden olan yabancı cisimlerin uzaklaştırılması için de kullanılabilir (Demars, 2022; Wood ve Gallagher; 2021; Fossum, 2014).

1.4.6. Sağaltım

İntestinal yabancı cisimlerin sağaltımı; yabancı cismin şekli, pozisyonu, bulunma yeri, bağırsakta kalma süresi, bağırsak perforasyonu vb. birçok etkene bağlı değişmektedir. Temel olarak operatif ve medikal olarak iki sağaltım seçeneği vardır (Ellison vd., 2019; Fossum, 2014).

Kalın bağırsaklarda yabancı cisim bulunan hayvanlarda, yabancı cismin bağırsaklardan geçişi radyografik veya ultrasonografik olarak belirli aralıklarla takip edilmelidir. Özellikle kalın bağırsaklara geçmiş yabancı cisimlerin çoğu dışkı yoluyla atılabilmektedir (Bebchuk, 2002).

Kedilerin kendilerini temizlemesi sonucu yutulan tüylere bağlı oluşan gastrointestinal obstrüksiyonlarında çeşitli ticari preparatlar (Malt vb.) ve vazelin solüsyonları kullanılarak bu durum tedavi edilebilir (Bebchuk, 2002; Demirel, 2021).

1.4.6.1. Cerrahi Sağaltım

1.4.6.1.1. Preoperatif Hazırlık

Operasyondan on iki saat önce hayvanın sindirim sisteminin boşaltılması için, gıda alımı kesilir (Anteplioglu, 1964; Bebhuck, 2002; Demirel, 2021). Genel durum bozukluğu bulunan hayvanlarda sıvı elektrolit dengesi için serum takviyesi yapılmalı ve preoperatif geniş spektrumlu antibiyotikler kullanılmalıdır (Anteplioglu, 1964; Bebhuck, 2002). Bu gibi durumlarda preoperatif ve postoperatif süreçte antibiyotik olarak sefazolin veya metronidazole önerilmektedir (Korkmaz ve Koç, 2014).

1.4.6.1.3. Operatif Teknik

İntestinal yabancı cisimlerde, yabancı cismin bulunduğu bağırsak bölümüne göre operatif giriş yeri farklılık gösterir (Ralphs vd., 2003). Gastro-intestinal yabancı cisimlerin operatif girişimlerinde önce laparotomi yapılır. Laparotomi için ensizyon *cartilago xiphoida* düzeyinden umbilikal bölgenin caudaline doğru median hatta yapılmaktadır (Kaya ve Çetinkaya, 2016). Sırasıyla deri ve deri altı bağ dokuların diseksiyon işlemi yapıldıktan sonra linea albada ensizyon yapılarak abdominal boşluğa girilir (Bebchuk, 2002; Papazoğlu vd., 2003; Fossum, 2014).

1.4.6.1.3.1. İnce Bağırsak Operatif Girişim

1.4.6.1.3.1.1. Enterotomi

Laparotomi ile karın boşluğuna ulaşıldıktan sonra, bağırsak bölümleri sistematik bir şekilde kontrol edilmeli ve birden fazla yabancı cisim olgularında tüm sindirim sistemi düzgün bir şekilde palpasyonla muayene edilmelidir (Bebchuk, 2002; Papazoğlu vd., 2003; Fossum, 2014). Yabancı cismin bulunduğu bağırsak segmenti dışarı alınarak dışarı alınan ıslak gazlı bezlerle sınırlandırılır ve düzenli aralıklarla ılık serum fizyolojik su ile ıslatılmalıdır (Arıcan, 2022).

Yabancı cismi çıkarmak için yapılacak olan ensizyon yabancı cismin bulunduğu işlemik kısımdan değil, bu kısmın cranial veya caudalindeki az damarlı sağlam dokudan yapılmalıdır. Metzenbaum makası ile ensizyon hattı genişletilerek bağırsak lümenine girilir ve yabancı cisim kontrollü bir şekilde uzaklaştırılır (Demars vd., 2022).

Bölge ılık serum fizyolojik ile yıkandıktan sonra 3-0 veya 4-0 monofilament emilebilir dikiş ipliği kullanılarak Schmiden-Lembert veya Schmiden-Cushing sürekli dikişleriyle çift kat olarak kapatılır (Weisman vd., 1999; Manassero vd., 2024).

İntestinal lineer yabancı cisimlerin bağırsaktan uzaklaştırma işlemi tek bir ensizyon hattından değil birden fazla ensizyon hattından yapılmalıdır (Nandini, 2017). Aralıklı

ensizyon uygulamaları yaparak lineer yabancı cisim serbestleştirilir ve bu şekilde bağırsaktan dışarı alınır. Uygulanan ensizyon hatları çift kat emilebilir monofilament iplikle dikilmelidir (Heo vd., 2007; Manassero vd., 2016).

Enterotomi sonrası olası sızdırma durumlarının kontrolü için lümen içerisine steril serum fizyolojik verilerek sızdırma olup olmadığı kontrol edilmelidir (Strelchik vd., 2019). İhtiyaç durumunda diğer bağırsak kıvrımının serozasından faydalanarak serozal yama yapılabilir veya ensizyon hattı omentum ile kapatılabilir (Nordquist ve Culp, 2012; Fossum, 2014; Manassero vd., 2016).

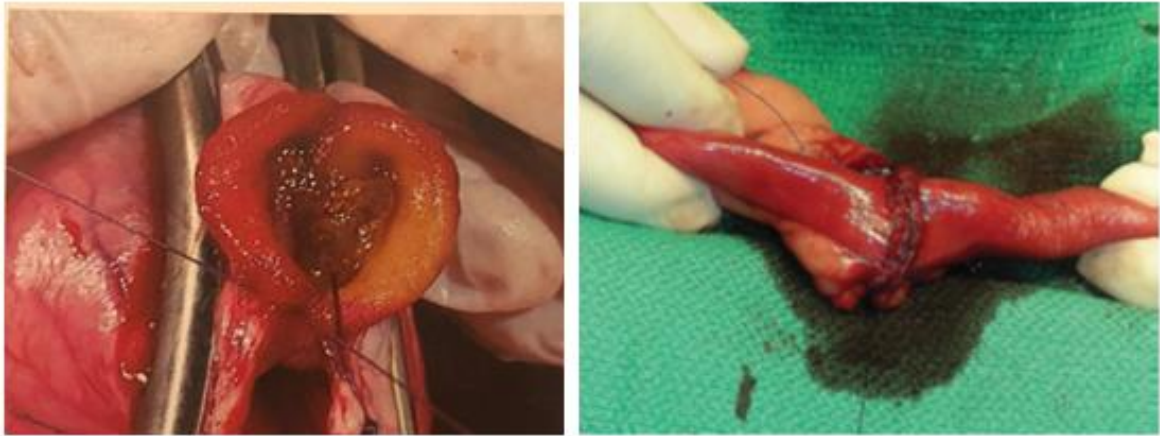
Yabancı cismin uzaklaştırıldıktan ve enterotomi hattı kapatıldıktan sonra abdomenin kapatılması işlemi öncesi enfekte olan cerrahi aletler değiştirilmelidir. Son olarak abdomen rutin cerrahi kurallara göre kapatılır (Nandini, 2017; Arıcan, 2022).

1.4.6.1.3.1.2. Enterektomi

İntestinal yabancı cisimler bağırsakta bulunduğu bölgede iskemi, perforasyon ve nekrotik alanlar şekillendirebilmektedir (Arıcan, 2022). Bu olgularda zarar görmüş bağırsak kısmı rezeke edilerek daha sonrasında bağırsak anastomozu yapılmalıdır (Nordquist ve Culp, 2012). Abdominal boşluğa ulaşıldıktan sonra nekroze bağırsak kısmının cranial ve caudalindeki sağlam bağırsak dokusu, bağırsak pensleri ile tutulur. Bağırsağın besleyici olan *vena jejuni* ve *arteria jejuni*'ye 2/0 veya 3/0 emilebilir dikiş materyalleriyle ligatür uygulanır (Manassero vd., 2016; Arıcan, 2022). Ekstirpe edilecek olan bağırsak segmenti ve ilgili mezenterium kısmı bistüri aracılığıyla kesilerek rezeke edilir (Fossum, 2014; Habenbacher, 2019; Zafrany vd., 2019). Bağırsak segmentinin mezenteriuma bakan kısmından başlamak şartıyla basit sürekli dikişlerle veya stapler kullanılarak uç uca anastomoz uygulaması yapılır (Resim 1.10, Resim 1.11). Rezeksiyon işlemi takiben mezenteriumlar da basit sürekli dikiş uygulaması ile birbirine dikilmelidir (Habenbacher, 2019; Arıcan, 2022). Bağırsak anastomozunun yapılması sonrasında laparotomi hattı sırasıyla kaslar, deri altı ve deri şeklinde kapatılmaktadır (Fossum, 2014).



Resim 1. 10: Anastomoz yapılacak bağırsak segmentleri (Nordquist ve Culp, 2012; Arıcan; 2022).



Resim 1. 11: Bağırsağın mezenterium kısmından başlamak şartıyla anastomoz uygulaması (sol resim) ve anastomoz uygulamasının tamamlanması (sağ resim) (Nordquist ve Culp, 2012; Arıcan; 2022).

1.4.6.1.3.2. Kalın Bağırsakta Operatif Girişimler

1.4.6.1.3.2.1. Kolotomi ve Kolektomi

Yabancı cisim ve konstipasyona bağlı ileus olgularında, kolotomi yapıldığı gibi ilerlemiş olgularda bağırsağın segmentleri nekroze olduğu durumlarda kolektomi de yapılabilmektedir (Tesi vd., 2021).

Kolektomi operasyonu sırasında kolona ensizyon uygulaması yapılmadan önce kontaminasyonu önlemek amacıyla laparotomi hattı gazlı bezlerle izole edilmektedir. Kolonda bulunan yabancı cismin cranial ve caudal sağlam doku kısımlarından bağırsak pensleri ile sabitlenir. Kolon ensize edildikten sonra, kolon içeriği ve yabancı cisim dikkatli bir şekilde ensizyon hattından dışarıya alınmaktadır. Ensizyon hattı monofilament emilebilir dikiş materyali ile ilk olarak sero-müköz dikiş yöntemi olan Schmiden daha sonra Connel tekniği ile dikilmelidir (Kaya ve Çetinkaya, 2016; Smeak, 2020; Arıcan, 2022).

Ensizyonel sızdırmalar sonucu kontaminasyonu engellemek için omentum ensizyon hattının üzerine dikilmesi tercih edilmektedir (Buna omentalizasyon adı verilir). Son olarak laparotomi hattı rutin cerrahi kurallara bağlı kalarak yöntemlerle kapatılır (Smeak, 2020; Arıcan, 2022).

Megakolon, pelvis kırıklarına bağlı kolon perforasyonları ve yabancı cisimlerin bağırsak duvarında oluşturduğu nekroza bağlı kolektomi operasyonu tercih edilmektedir (Matthiesen vd., 1991; Rosin, 1993).

Bağırsağın canlı bölümlerinin değerlendirilmesinden sonra rezeksiyon yapılacak bölge belirlenir. Bağırsak pensleri aracılığıyla dışkı kontaminasyonunu engellemek amacıyla nekroze kısımların cranial ve caudalının gerisinden sağlıklı dokulardan tutulur (Gregory vd., 1990; Rosin, 1993). Nekroze bağırsak kısmı rezeke edildikten sonra boşta kalan bağırsak uçları uç uca anastomozla birleştirilir. (Kudisch ve Pavletic, 1993; Arıcan, 2022).

1.4.7. Bağırsak Operasyonları Sonrası Postoperatif Bakım

Postoperatif süreçte 12-24 saat boyunca su ve gıda verilmemelidir. Bu süre zarfında hastaya i.v yolla elektrolit ve sıvı takviyesi yapılmalıdır. Analjezik ilaçlar 3 gün boyunca uygulanabilir. Hastada kusma şekillenmesi durumunda metoklopramide veya maropitans gibi antiemetik ilaçlar kullanılabilir (Papazoglou vd., 2003; Kaya ve Çetinkaya, 2016).

Kusma olgusunun sık şekillenmesi durumunda hasta peritonitis veya mekanik obstrüksiyon yönünden tekrar değerlendirilmelidir (Kaya ve Çetinkaya, 2016). Postoperatif süreçte enfeksiyon risklerinin kontrol altına alınması için post-operatif 7 gün boyunca antibiyotik kullanılması önerilmektedir (Anirudh vd., 2013). Burada antibiyotik olarak 2. kuşak sefalosporin olan sefazolin veya 3. kuşak sefalosporinlerden seftriakson ve metronidazol tercih edilebilir (Anirudh vd., 2013; Korkmaz ve Sarıtaş, 2014).

Bu çalışmanın amacı; gastrointestinal yabancı cisim tanısı konulan kedilerde endoskopik, radyografik ve bazı biyokimyasal verilerin değerlendirilmesidir.

2. MATERYAL VE METOT

Çalışmaya Afyon Kocatepe Üniversitesi Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulunun 20.01.2023 tarih ve 49533702/06 sayılı izni ile başlandı. Çalışma, Eskişehir’de bulunan özel bir Veteriner Kliniği’nde gerçekleştirildi.

Çalışma, Eskişehir’de bulunan Sayın Veteriner Kliniğine getirilen ve gastrointestinal yabancı cisim tanısı konulan klinik olgular üzerinde gerçekleştirildi. Çalışma için hayvan sahipleri bilgilendirdi ve hasta sahiplerinden izin ve hasta onam formu alındı. Çalışmada, yabancı cisim tanısı konularak tedavi edilen değişik yaş, ırk ve cinsiyetten 65 kedi kullanıldı.

Çalışmada kedilerin gerekli klinik kontrolleri yapıldıktan sonra çift yönlü direkt abdominal radyografileri alındı. Radyolüsent yabancı cisimden şüphelenilen olgularda ise kontrast radyografi çalışması yapıldı. Çalışma kapsamında bütün kedilerin rutin endoskopik muayeneleri yapılarak midede herhangi bir yabancı cisim veya başka bir patoloji olup olmadığı kontrol edildi. Aynı zamanda bütün olgulardan kan örnekleri alınarak hemogram cihazı (Mindray BC5000) ile tam kan analizi yapıldı ve bazı biyokimyasal parametreleri (ALT, AST, ALP, Albumin, Globulin, Üre, Kreatinin, Total Protein, Glikoz, Biluribin, Ca, Cl, K, Na, Laktat) ölçümleri hizmet alımı şeklinde yapıldı.

2.1. Radyolojik Muayene

Yabancı cisim şüphesiyle getirilen kedilerin gerekli klinik kontrolleri yapıldıktan sonra çift yönlü direkt abdominal radyografileri (Hasvet 838UHF100 Röntgen ve DR Fujifilm Selite) alındı. Radyolüsent yabancı cisimden şüphelenilen olgularda ise indirekt radyografi uygulamasında önce endoskopik muayene (Aohua VET-OR1200HD) gerçekleştirildi. Endoskopik muayene sırasında midede herhangi bir yabancı cisim veya patoloji ile karşılaşılmayan olgularda, indirekt radyografi uygulandı. İndirekt radyografide 8-10 ml/kg dozunda iohexol (Omnipaque®, Opakim Tıbbi Ürünler) hesaplanarak endoskopi uygulanmasından hemen sonra hastaya sonda yardımıyla oral olarak verildi. Hastaların 0, 5, 15, 30, 60, 90 ve 120. dakikalarda indirekt radyografik görüntüleri alındı. İndirekt radyografi sonucunda parsiyal veya total olarak geçişin

olmadığı olgularda operatif işlem olarak enterotomi uygulandı. Sadece lineer yabancı cisim tanısı konulan 2 olguda ise gastrotomi ve enterotomi birlikte uygulandı. Lineer yabancı cisim bulunan 2 olguda ise dil altına sabitlenmiş lineer yabancı cisimler mideden bağırsaklara doğru ilerlediği için mideye kadar olan kısımları endoskopi, bağırsaklara ilerlemiş olan kısımları ise enterotomi ile uzaklaştırıldı.

2.2. Anestezi Prosedürü

Endoskopi uygulanan hayvanlara işlem öncesi genel anestezi uygulandı. Bu amaçla; 0,2 mg/kg butorfanol (Butomidor, Richter Pharma) ve 80 µg/kg dozunda medetomidinin (Domitor®, Zoetis) İM uygulaması ile olguların premedikasyonu gerçekleştirildi. Bunu takiben 5,5 mg/kg dozunda ketamin HCl'nin (Ketasol, Interhas) İM uygulamasıyla olgular genel anestezi altına alındı.

Cerrahi işlem uygulanan olguların anestezisi için 0,2 mg/kg butorfanol İV olarak uygulandıktan sonra 5 mg/kg dozda propofol (Propofol-PF, Polifarma) İV bolus olarak uygulanarak genel anestezi indüksiyonu gerçekleştirildi. Bütün hayvanlar orotrakeal yolla entübe edildi ve anestezi idamesi %1,5-2 izofluran'ın (100 ml, Isoflurane, ADEKA) insuflasyonu ile sağlandı.

2.3. Endoskopik Muayene

Çalışmamızda bulunan 65 olguya endoskopik muayene uygulandı. Anesteziye alınan hastalara uygun yatış pozisyonu verildikten sonra endoskopik muayeneye başlandı. Endoskop ilk olarak sert damağın orta hattını izleyerek orofarinks'e doğru ilerletildi. Ardından hava insuflasyona başlandı. Özofagus görüş alanına girdikten sonra görüntü dikkatli bir şekilde incelenerek endoskop ilerletildi. Özofagusun muayenesinden sonra endoskopun ucunun sola ve yukarı doğru yönlendirilmesiyle ve hafif bir basınçla mideye girişi gerçekleştirildi. Mide de ilerletme yapılmadan önce mide kıvrımlarının düzleşmesini sağlamak amacıyla hava insuflasyonuna devam edildi. Midenin aşırı şekilde şişirilmemesine özen gösterildi. Mide kıvrımlarının muayene izin verecek düzeyde

düzleşmesinin ardından mide mukozası incelenmeye başlandı. Çalışmamızda direk radyografi ile de mide de yabancı cisim tanısı konulan 2 olguda (olgu no: 157 ve 161) yabancı cisimler (olgu no: 157 iğne ve olgu no: 161 telefon kablosu) endoskopi ile uzaklaştırıldı. 2 olguda ise (olgu no: 203, 206) tanısı dil altında görülmesiyle konulan lineer yabancı cisimlerin mideye kadar olan kısımları da endoskopi ile uzaklaştırıldı. Bütün olgularda işlem sonrası midedeki hava aspire edildi ve endoskop dışarı alındı. Hastalar gözlem için hospitalize edildi.

2.4. Cerrahi Prosedür

Endoskopik olarak uzaklaştırılması mümkün olmayan yabancı cisim olgularında (63 olgu) yabancı cisimler operatif olarak uzaklaştırıldı. İlk olarak abdomenin ventrali tıraş edildi ve aseptik şartlarda hazırlandı. Anestezi öncesinde, ilaç ve replasman sıvısı uygulamak ayrıca kan örneklerini alabilmek için *vena cephalica antebrachii*’ ye kateter yerleştirildi. Operatif girişimler sırasında bütün hayvanlara işlem süresince 10 ml/kg/saat dozda ringer laktat infüzyonu gerçekleştirildi. Ardından hasta anesteziye alındı ve sırt üstü yatış pozisyonu verildi.

Çalışmamızda 2 olguda (olgu no: 114, 164) gastrotomi ve enterotomi birlikte gerçekleştirildi. Gastrotomi operasyonunda mideye ulaşmak için cartilago ksifoida’dan umbilikal bölgenin kaudaline doğru median hatta bir ensizyon yapıldı. Laparotomi ile karın boşluğuna ulaşıldıktan sonra, ilk olarak abdominal boşluğun genel muayenesi yapıldı. Ardından midenin submukozasından geçecek şekilde asıcı dikişler yerleştirildi. Midenin kurvatura major ve minör arasındaki hipovasküler bölgesinden mide duvarı ensize edildi. Ensizyon sonrası mide içeriği aspire edildi. Daha sonra yabancı cismin (ip) midede bulunan kısmı uzaklaştırıldı. Ensizyon alanı 2/0 veya 3/0 polidioksanon iplikle çift kat mide-bağırsak dikişleri uygulanarak kapatıldı.

Çalışmamızda 63 olguda enterotomi gerçekleştirildi. Laparotomi için cartilago ksifoida’dan umbilikal bölgenin caudaline doğru median hatta bir ensizyon yapıldı. Karın boşluğuna ulaşıldıktan sonra ilk olarak abdominal boşluğun genel muayenesi yapıldı. Bağırsak bölümlerinin de sistemik bir şekilde palpasyonla muayenesi yapıldı ve yabancı cismin bulunduğu bağırsak segmenti dışarı alındı. Bağırsağın antimezenterik kenarından

ensizyon yapılarak bağırsak açıldı. Lineer yabancı cisim bulunan 11 olguda (olgu no: 111, 114, 129, 139, 140, 150, 156, 157, 164, 203, 206) enterotomi birden fazla bölgeden gerçekleştirildi. Ardından yabancı cisim kontrollü bir şekilde çıkarıldı. Bölge ılık serum fizyolojik ile yıkandıktan sonra ensizyon alanı çift kat bağırsak dikişleri kullanılarak kapatıldı. Dikişlerde emilebilir 3/0 veya 4/0 polidioksanon dikiş ipliği kullanıldı. Son olarak laparotomi hattı rutin cerrahi prosedüre uygun olarak kapatıldı.

Operasyon yapılan kedilere 2 gün süreyle yemek verilmedi. Oral alım gerçekleşinceye kadar sıvı elektrolit tedavisine intravenöz olarak devam edildi. 2. günün sonunda önce sıvı gıdalara sonra kuru mamaya geçildi. Opere edilen olgular 3 gün süreyle hospitalize edildikten sonra sahiplerine teslim edildi. Antibiyotik olarak amoklavin ve klavulanik asit 8,75 mg/kg dozunda SC olarak 5 gün boyunca ve 7,5 mg/kg/gün dozunda metronidazol (Polygyl 0.5%, Polifarma) İV olarak 3 gün boyunca uygulandı. Analjezik olarak 0,1 mg/kg/gün dozunda meloksikam (Metacam®, Bohringer Ingelheim) 5 gün boyunca uygulandı. Elde edilen bütün tanısal veriler ve tedavi sonuçları değerlendirildi.

2.5. İstatistiksel Analiz

Çalışmaya dahil edilen kedilerin yaş, ırk, cinsiyet ve gastrointestinal yabancı cisimlerin dağılımları yüzde (%) olarak verildi. Bununla birlikte hematolojik ve biyokimyasal verilerin normallik dağılımları yapılarak veriler ortalama ve standart sapma olarak ifade edildi.

3. BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen kedilerin ırk, yaş, cinsiyet, tespit edilen yabancı cisim türü, kullanılan radyografi tekniği ile uygulanan tedavi ve operatif tekniklerin dağılımı Çizelge 3.1’ de verilmiştir.

Çizelge 3. 1: Kedilerde ırk, yaş, cinsiyet, yabancı cisim türü, radyografi tekniği ve tedavi yöntemlerinin dağılımı

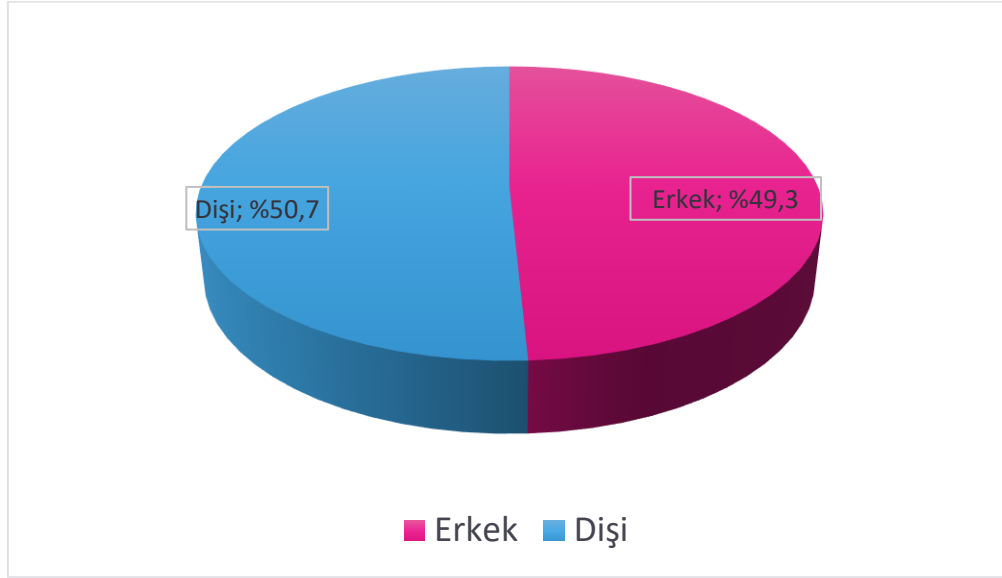
Olgu Numarası	İrk	Yaş	Cinsiyet	Yabancı Cisim Türü	Radyografi	Sağaltım Yöntemi
101	Scottish Fold	1	Dişi	Plastik	İndirekt	Enterotomi
102	Tekir	3	Erkek	Plastik	İndirekt	Enterotomi
103	Scottish Fold	1	Erkek	Plastik	İndirekt	Enterotomi
104	Tekir	4	Erkek	Plastik	İndirekt	Enterotomi
105	Tekir	3	Erkek	Kumaş	İndirekt	Enterotomi
106	Tekir	1	Erkek	Kauçuk	İndirekt	Enterotomi
107	Tekir	1	Erkek	Diğer	İndirekt	Enterotomi
108	Ankara Kedisi	9	Dişi	Plastik	İndirekt	Enterotomi
109	Tekir	9	Dişi	Sert Karton	İndirekt	Enterotomi
110	Scottish Fold	5 Aylık	Erkek	Kauçuk	İndirekt	Enterotomi
111	Tekir	10 Aylık	Dişi	İp	İndirekt	Enterotomi
112	Tekir	4	Dişi	Diğer	İndirekt	Enterotomi
113	Tekir	1,5	Erkek	Metal	Direkt	Enterotomi

114	Tekir	1,5	Dişi	İp	İndirekt	Gastrotomi ve Enterotomi
115	Tekir	2	Erkek	Plastik	İndirekt	Enterotomi
116	British	2	Erkek	Kumaş	İndirekt	Enterotomi
117	Tekir	2	Erkek	Plastik	İndirekt	Enterotomi
118	British	1	Dişi	Plastik	Direkt	Enterotomi
119	Tekir	4 Aylık	Dişi	Metal	Direkt	Enterotomi
121	Tekir	1	Dişi	Plastik	Direkt	Enterotomi
122	Tekir	1	Dişi	Kauçuk	İndirekt	Enterotomi
123	Tekir	2	Erkek	Kauçuk	İndirekt	Enterotomi
124	Scottish Fold	1	Dişi	Kumaş	İndirekt	Enterotomi
125	Tekir	8	Erkek	Kauçuk	İndirekt	Enterotomi
127	British	1	Erkek	Plastik	İndirekt	Enterotomi
126	Tekir	11 Aylık	Erkek	Kauçuk	İndirekt	Enterotomi
128	Tekir	3	Erkek	Plastik	İndirekt	Enterotomi
129	Tekir	16 Aylık	Erkek	İp	İndirekt	Enterotomi
130	British	7	Erkek	Plastik	İndirekt	Enterotomi
131	Tekir	5	Dişi	Plastik	İndirekt	Enterotomi
132	Tekir	5	Dişi	Sert Karton	İndirekt	Enterotomi
133	Tekir	2	Erkek	Diğer	İndirekt	Enterotomi
134	Ankara Kedisi	11 Aylık	Dişi	Kauçuk	İndirekt	Enterotomi

135	Tekir	2	Dişi	Plastik	İndirekt	Enterotomi
139	Tekir	4	Erkek	İp	İndirekt	Enterotomi
140	Tekir	3	Erkek	İp	İndirekt	Enterotomi
142	Tekir	3	Erkek	Sert Karton	İndirekt	Enterotomi
143	Tekir	3	Dişi	Plastik	İndirekt	Enterotomi
144	Tekir	4	Dişi	Plastik	İndirekt	Enterotomi
145	Tekir	3	Dişi	Plastik	İndirekt	Enterotomi
146	Tekir	1,5	Dişi	Kauçuk	İndirekt	Enterotomi
147	Tekir	1	Dişi	Plastik	İndirekt	Enterotomi
148	Tekir	1,5	Dişi	Kauçuk	Direkt	Enterotomi
149	British	1	Dişi	Plastik	İndirekt	Enterotomi
150	Tekir	8 Aylık	Dişi	İp	İndirekt	Enterotomi
151	Tekir	2	Dişi	Metal	Direkt	Enterotomi
152	Tekir	1	Dişi	Kauçuk	İndirekt	Enterotomi
153	Tekir	3	Dişi	Plastik	İndirekt	Enterotomi
154	Tekir	4	Dişi	Kumaş	İndirekt	Enterotomi
156	British	5 Aylık	Dişi	İp	İndirekt	Enterotomi
157	İran Kedisi	11 Aylık	Erkek	Metal ve İp	Direkt	Endoskopi (Mide)
158	Tekir	1	Erkek	Kauçuk	İndirekt	Enterotomi
159	Tekir	2	Erkek	Plastik	İndirekt	Enterotomi

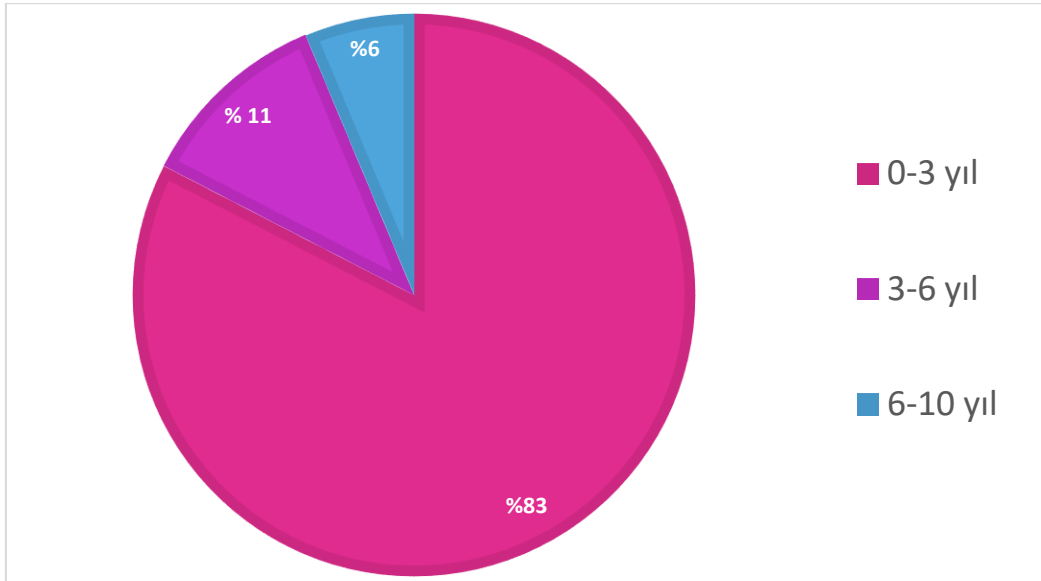
160	Tekir	1,5	Erkek	Metal	Direkt	Enterotomi
161	Tekir	2	Dişi	Metal	Direkt	Endoskopi (Mide)
162	British	2	Erkek	Metal	Direkt	Enterotomi
163	Tekir	3	Erkek	Sert Karton	İndirekt	Enterotomi
164	Tekir	1,5	Dişi	İp	İndirekt	Gastrotomi ve Enterotomi
165	Ankara Kedisi	2	Erkek	Kumaş	Direkt	Enterotomi
201	British	2	Erkek	Plastik	İndirekt	Enterotomi
202	Tekir	1,5	Dişi	Diğer	Direkt	Enterotomi
203	Tekir	2	Dişi	İp	İndirekt	Endoskopi ve Enterotomi
204	Tekir	1,5	Erkek	Diğer	İndirekt	Enterotomi
205	Tekir	1,5	Erkek	Plastik	İndirekt	Enterotomi
206	Tekir	1,2	Dişi	İp	İndirekt	Endoskopi ve Enterotomi

Çalışmada dahil edilen bütün kedilerin cinsiyet dağılımı Şekil 3.1' de verilmiştir. Çalışmaya dahil edilen kedilerin 33 (% 50,7) tanesi dişi ve 32 (% 49,3) tanesi erkekti (Şekil 3.1).



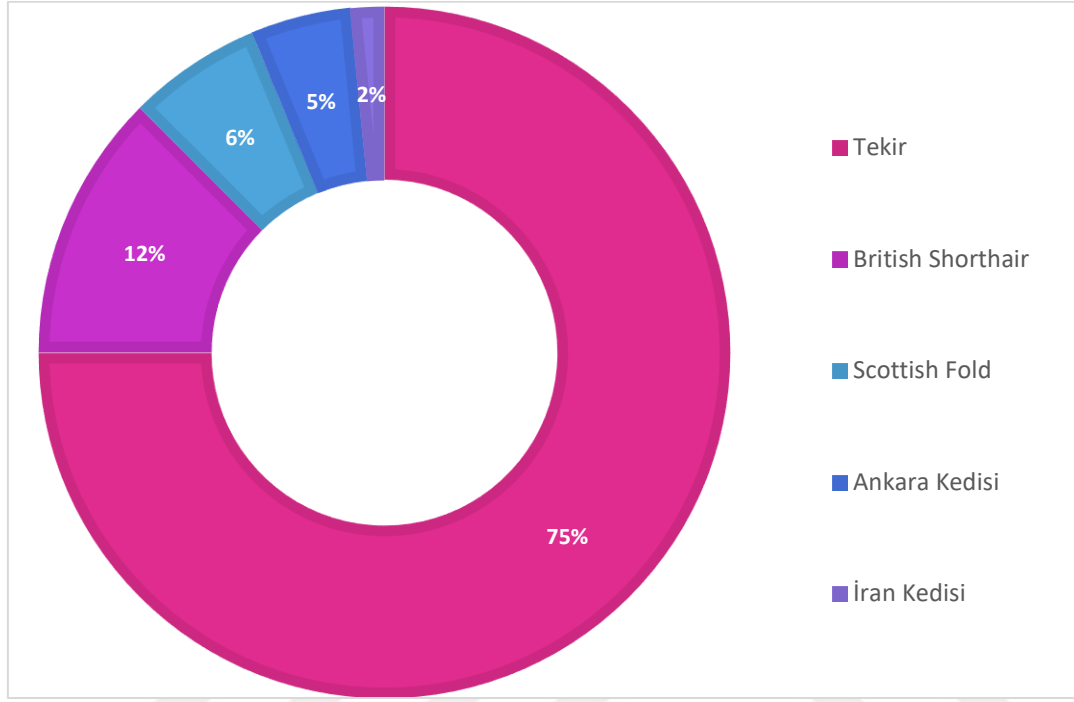
Şekil 3. 1: Çalışmada yer alan kedilerin cinsiyet dağılımları (%).

Çalışmaya dahil edilen kedilerin yaş dağılımları Şekil 3.2' de verilmiştir. Kedilerin yaş aralıkları 0-3 yaş (54 olgu, %83), 3,1-6 yaş (7 olgu, %11), 6 yaş ve üzeri (4 olgu, %6) olarak sınıflandırıldı. Bütün kedilerin yaş ortalaması 2,31 yıl (2 yıl, 3 ay) olarak belirlendi.



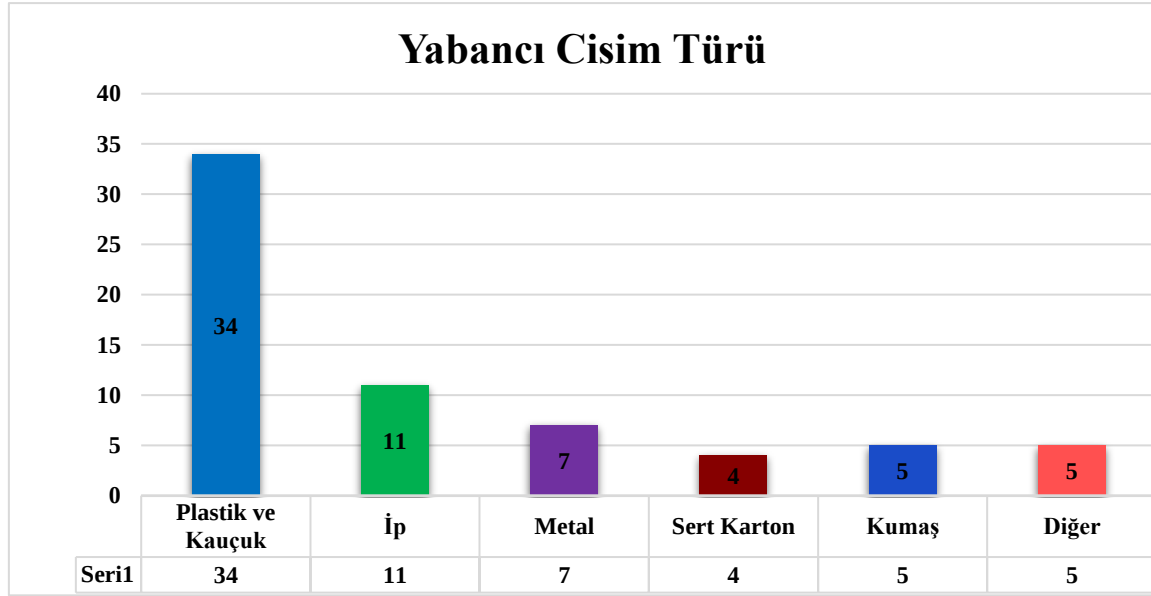
Şekil 3. 2: Çalışmada yer alan kedilerin yaş aralıkları (Yıl, %).

Çalışmaya dahil edilen kedilerin ırk dağılımı Şekil 3.3' de verilmiştir. Kedi ırklarının; Tekir (49 olgu, %75), British Shorthair (8 olgu, %12), Scottish Fold (4 olgu, %6), Ankara Kedisi (3 olgu, %5) ve İran Kedisi (1 olgu, %2) olarak dağılım gösterdiği tespit edildi.



Şekil 3. 3: Çalışmada yer alan kedilerin ırk dağılımları (%).

Çalışmaya dahil edilen kedilerde tespit edilen yabancı cisim türleri Şekil 3.4’de verilmiştir. Yabancı cisim türlerinin; 34 olguda plastik ve kauçuk (%51,5), 11 olguda ip (% 16,7), 7 olguda metal (%10,6), 5 olguda kumaş (% 7,6), 4 olguda sert karton (% 6,1), 5 olguda diğer yabancı cisimler (% 7,6) dağılım gösterdiği tespit edildi.



Şekil 3. 4: Çalışmada yer alan kedilerde tespit edilen yabancı cisim türleri.

Plastik yabancı cisimlerin (23 olgu); 9 tanesinin (olgu no: 103,104,118, 121, 128, 130, 135, 149 ve 205) plastik oyuncak parçası, 3 tanesinin (olgu no: 101, 147 ve 159) plastik toka, 3 tanesinin (olgu no: 102, 145 ve 153) plastik kaplı kağıt, 1 tanesinin (olgu no: 108) plastik düğme, 1 tanesinin (olgu no: 127) plastik vida, 1 tanesinin (olgu no: 131) poşet, 1 tanesinin (olgu no: 201) koli bandı, 1 tanesinin (olgu no: 144) elektrik bandı, 1 tanesinin (olgu no: 117) cam lastiği, 1 tanesinin (olgu no: 143) silgi ve 1 tanesinin de (olgu no: 115) kalem üstü plastiği olduğu tespit edildi.

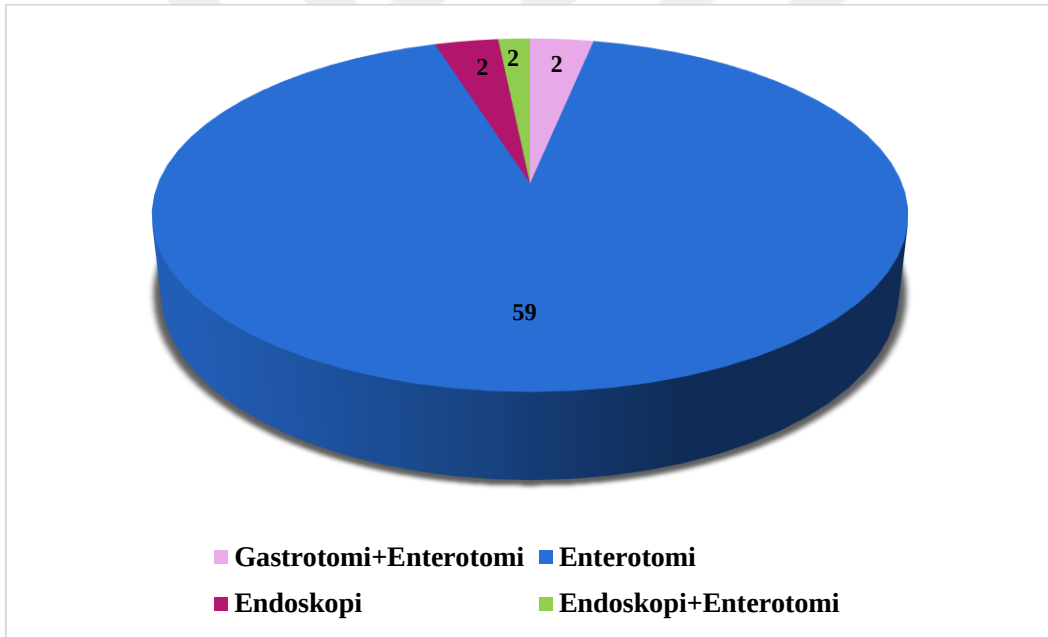
11 kauçuk yabancı cisimden; 4 tanesinin (olgu no: 110,134,146 ve 158) kauçuk parçası, 2 tanesinin (olgu no: 106 ve 123) terlik kauçuğu, 2 tanesinin (olgu no: 122 ve 152) kauçuk oyuncak parçası, 1 tanesinin (olgu no: 148) mantar kapağı, 1 tanesinin (olgu no: 126) makyaj sünger ve 1 tanesinin (olgu no: 125) cam sünger olduğu tespit edildi.

Metal yabancı cisimlerin (7 olgu); 3’ünün (olgu no: 113, 160 ve 162) metal para, 1’inin (olgu no: 119) küpe, 1’inin (olgu no: 151) tasma zili, 1’inin (olgu no: 161) telefon kablosu

ve 1'inin (olgu no: 157) ipli iğne olduğu tespit edildi. Olguların bir tanesinde (olgu 157) midede bulunan yabancı cismin iğneye geçirilmiş iplik olduğu gözlemlendi bu yabancı cisim hem ip hem de metal yabancı cisim grubuna dahil edildi.

Diğer yabancı cisimlerin ise; 2 tanesinin (olgu no:112, 133) badem, 1 tanesinin (olgu no: 202) gaga taşı, 1 tanesinin (olgu no: 107) bitki parçası, 1 tanesinin (olgu no: 204) zeytin çekirdeği olduğu tespit edildi.

Çalışmaya dahil edilen kedilerde uygulanan tedavi prosedürleri Şekil 3.5'de verilmiştir. Çalışmaya dahil edilen kedilerde; endoskopi (2 olgu, %3,1), gastrotomi ve enterotomi (2 olgu, %3,1), enterotomi (59 olgu, %90,7), endoskopi ve enterotomi (2 olgu, %3,1) uygulandı.

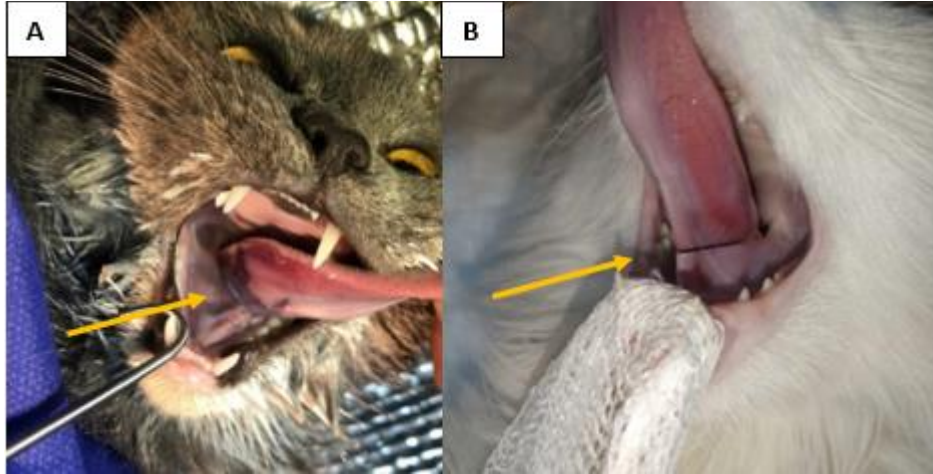


Şekil 3. 5: Çalışmada yer alan kedilere uygulanan operatif teknik.

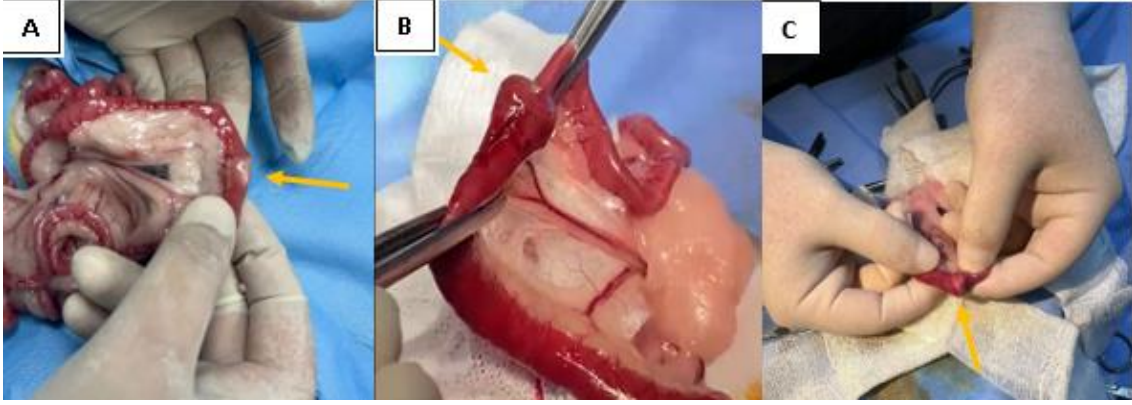
3.1. Klinik bulgular

Yabancı cisim bulunan olguların tamamı ilk olarak kusma şikâyeti (%100) ile kliniğe getirildi. Olguların yaygın klinik bulguları arasında dışkı yapmama (%89,2), anoreksi (%95,3), abdominal ağrı (%83) ve letarji (%87,6) olduğu tespit edildi. Daha az gözlenen klinik bulgular arasında ise hipersalivasyon (%46,1), ağızdan solunum (%21,5) ve öksürük (%13,8) kaydedildi. Lineer yabancı cisim tespit edilen 4 olguda ipliğin dilin altına takıldığı gözlemlendi (Resim 3.1). Operasyon sırasında çeşitli yabancı cisimlerin oluşturdukları tıkanıklıklarda bağırsakların ve yabancı cisimlerin görünüşleri Resim 3.2’de verilmiştir.

Sunulan bu çalışmada, kedilerde lineer yabancı cisimlerin 6/11’sinde (%54,5) mide ile kalın bağırsaklar arasında, 3/11’de (%27,3) ağız ile kalın bağırsaklar arasında, 2/11’inde (%18,2) midede bulunduğu tespit edildi. Diğer yabancı cisimlerin ise çoğunluğunun ince bağırsaklara (52/54; %96,3) yerleştiği gözlenirken 2 (2/54; %3,7) tanesinin mideye yerleştiği belirlendi. Lineer yabancı cisimlerin uzun olmasından dolayı sindirim sisteminde daha çok alan kapladığı düşünüldü.



Resim 3. 1: (A-B). Olgu 144 (A) ve Olgu 203’de (B) dil altına takılıp kalan iplerin görünümü (oklar)



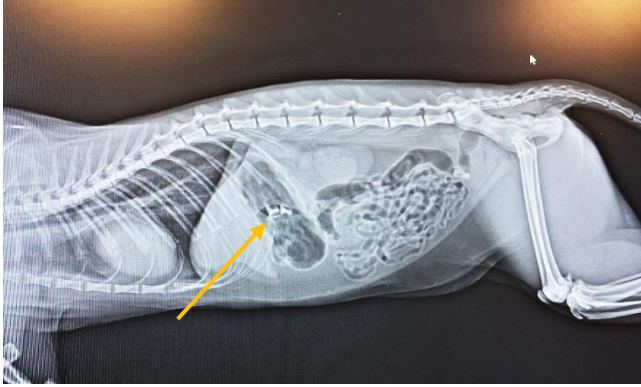
Resim 3. 2: (A-B-C). Operasyon sırasında bağırsak lümenindeki yabancı cisimlerin görünümü (oklar).

3.2. Radyolojik bulgular

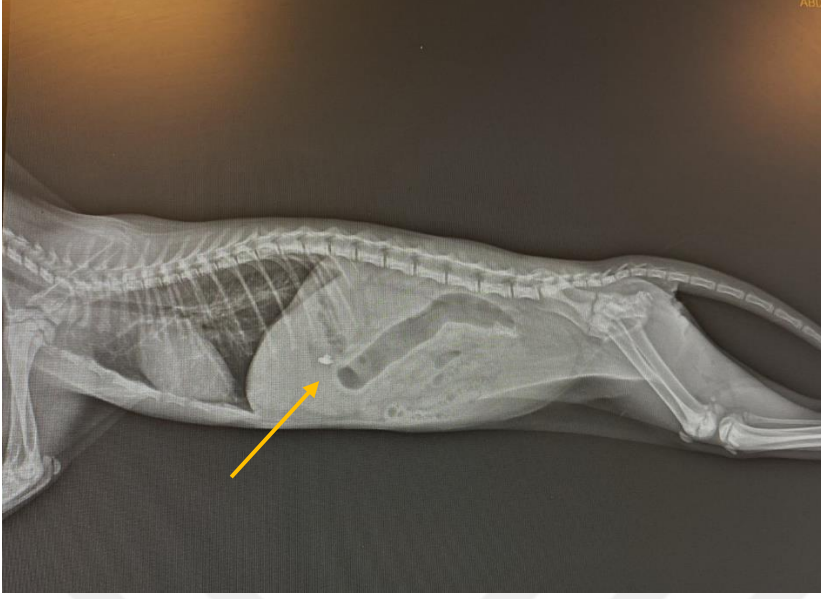
Çalışmamızda 12 olguda (olgu no: 113,118,119,121,148,151,157,160,161,162,165 ve 202) radyoopak görüntü elde edildi ve direkt radyografi ile tanı konuldu (Resim 3.3, Resim 3.4, Resim 3.5, Resim 3.6, Resim 3.7, Resim 3.8). Radyolüsent yabancı cisimden şüphelenilen olgularda ise indirekt radyografi uygulaması yapıldı. Bu olguların 11 tanesinde lineer yabancı cisim ve 42 tanesinde ise çeşitli radyolüsent yabancı cisim tanısı konuldu. Lineer yabancı cisim tanısı konulan bazı olgularda (olgu no: 114, 139, 150 ve 156) bağırsaklarda plikasyon görüntüsü izlendi (Resim 3.9, Resim 3.10). Bazı lineer yabancı cisim olgularında kontrast madde içirildikten hemen sonra alınan indirekt radyografilerde özofagusta çizgi şeklinde kontrast tutulumu gözlemlendi (Olgu 114) (Resim 3.11). Diğer yabancı cisim olgularında ise oral olarak verilen kontrast maddenin ince bağırsaklardan (30.dk sonra) kalın bağırsaklara ilerlemediği tespit edildi (Resim 3.12, Resim 3.13, Resim 3.14).



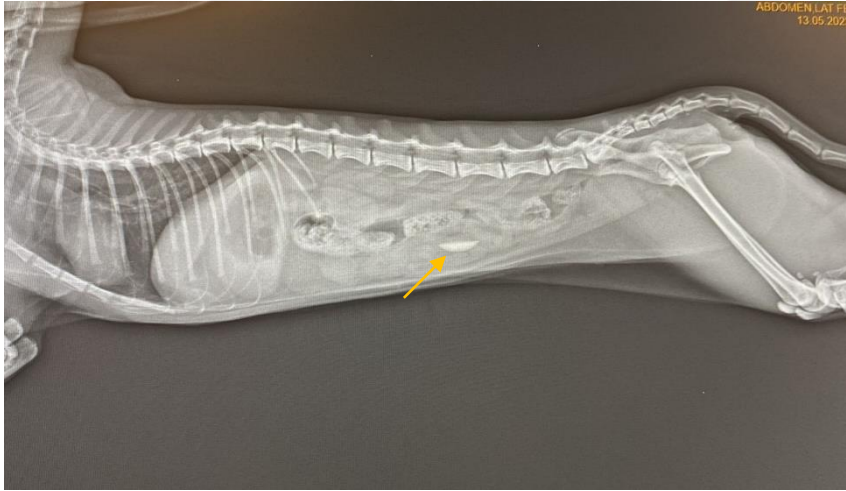
Resim 3. 3: 113 nolu olguda bağırsaklardaki radyoopak yabancı cismin radyografik görünümü (Metal para).



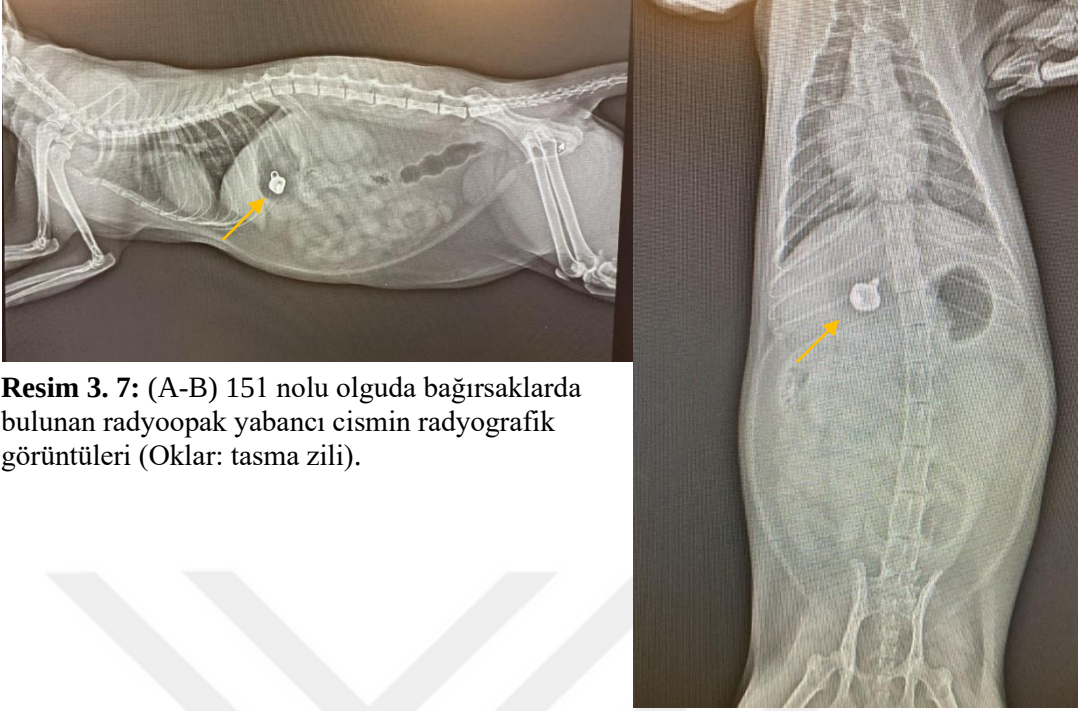
Resim 3. 4: (A-B): 118 nolu olguda bağırsaklarda bulunan yabancı cismin radyografik görüntüleri (Oklar: plastik oyuncak parçası)



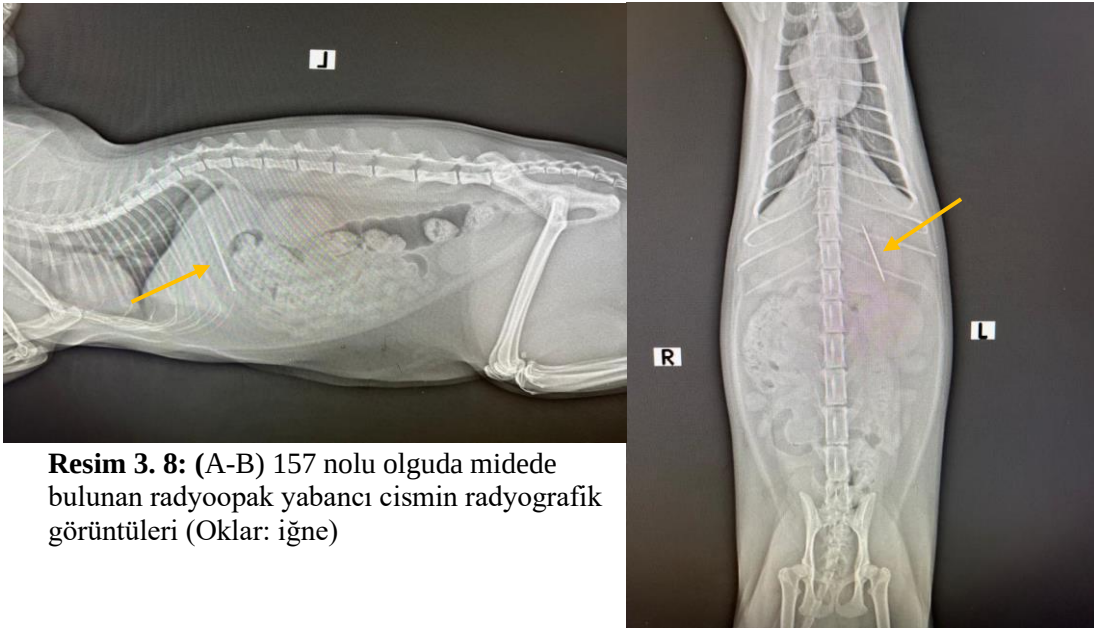
Resim 3. 5: 119 nolu olguda bağırsakta bulunan radyoopak yabancı cismin radyografik görüntüsü (ok: metal)



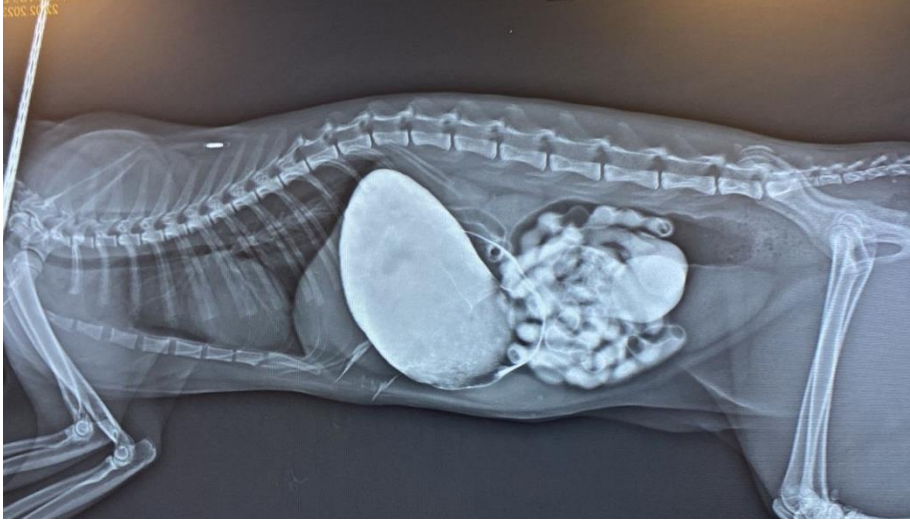
Resim 3. 6: 121 nolu olguda bağırsakta bulunan radyoopak yabancı cismin radyografik görüntüsü (ok:plastik kapak)



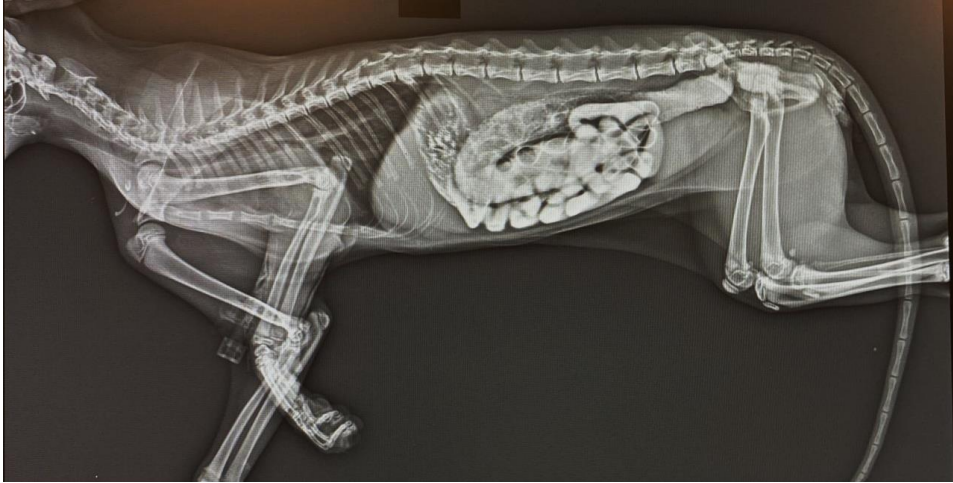
Resim 3. 7: (A-B) 151 nolu olguda bağırsaklarda bulunan radyoopak yabancı cismin radyografik görüntüleri (Oklar: tasma zili).



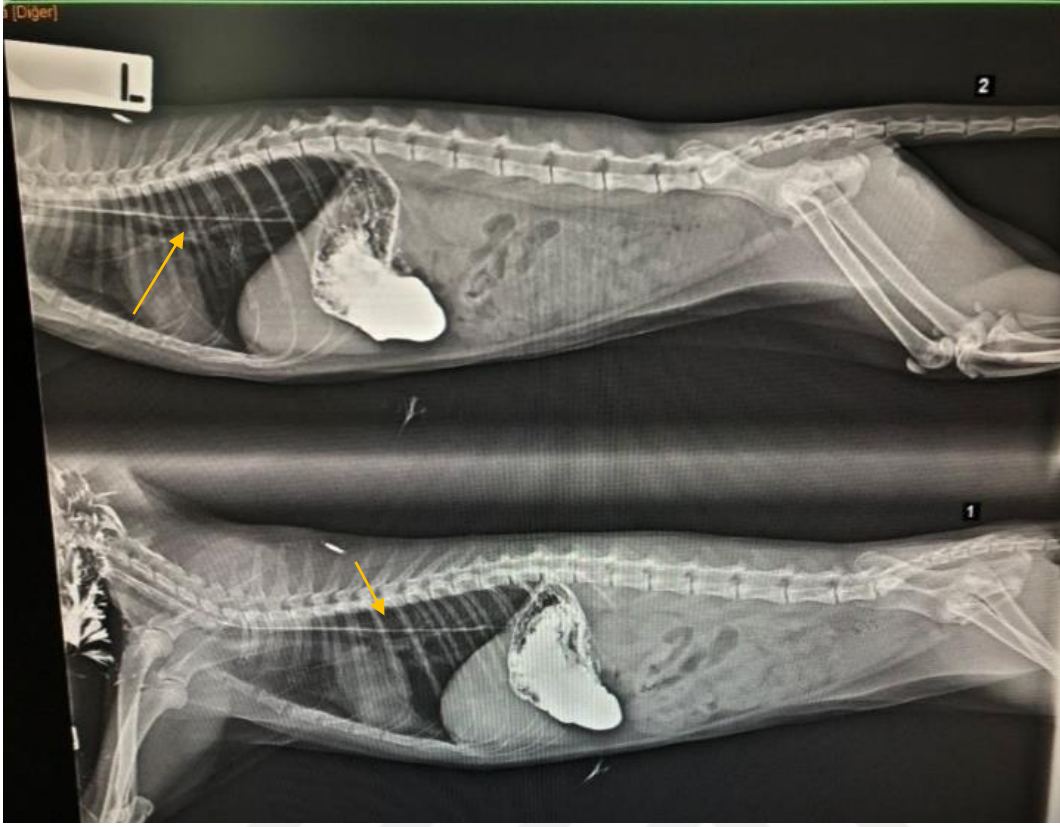
Resim 3. 8: (A-B) 157 nolu olguda midede bulunan radyoopak yabancı cismin radyografik görüntüleri (Oklar: iğne)



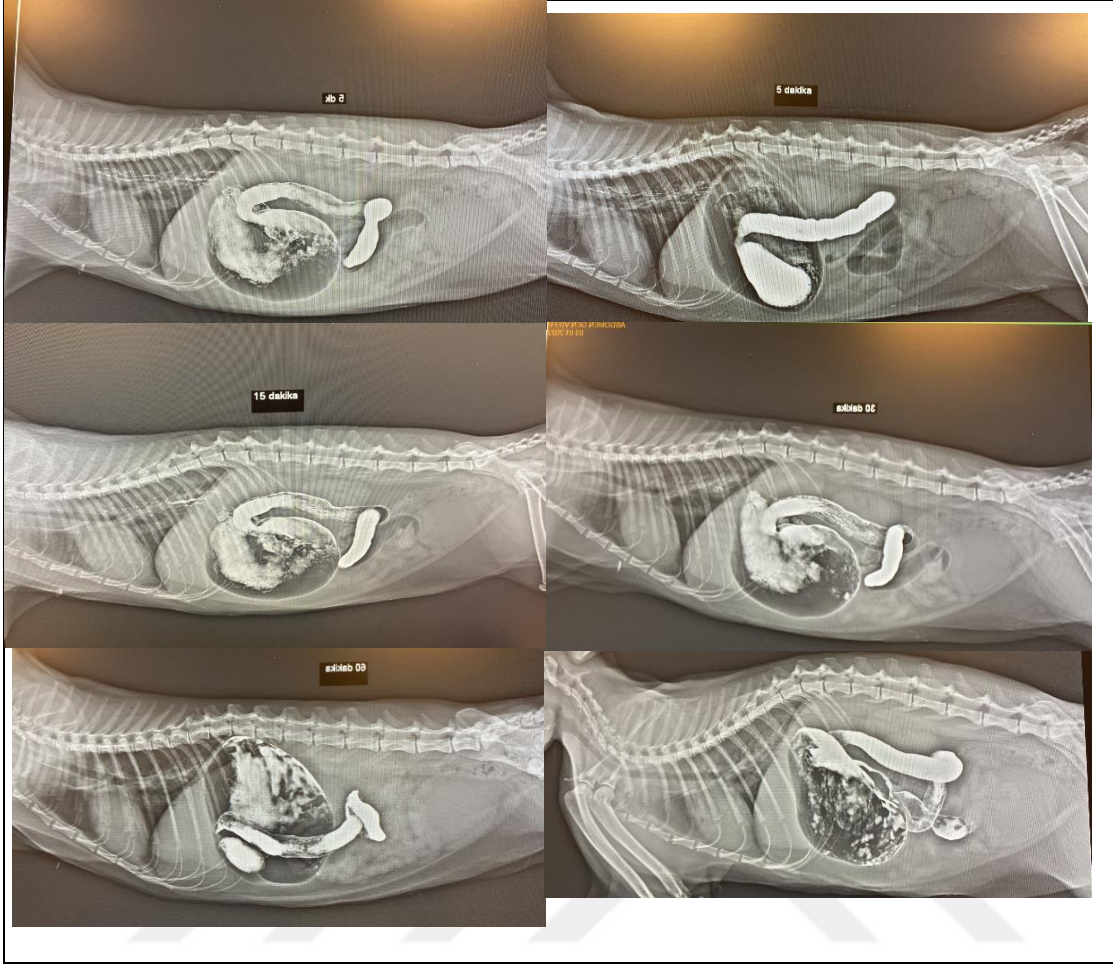
Resim 3. 9: 150 nolu olgunun radyogramında bağırsaklarda oluşan pilikasyon görüntüsü



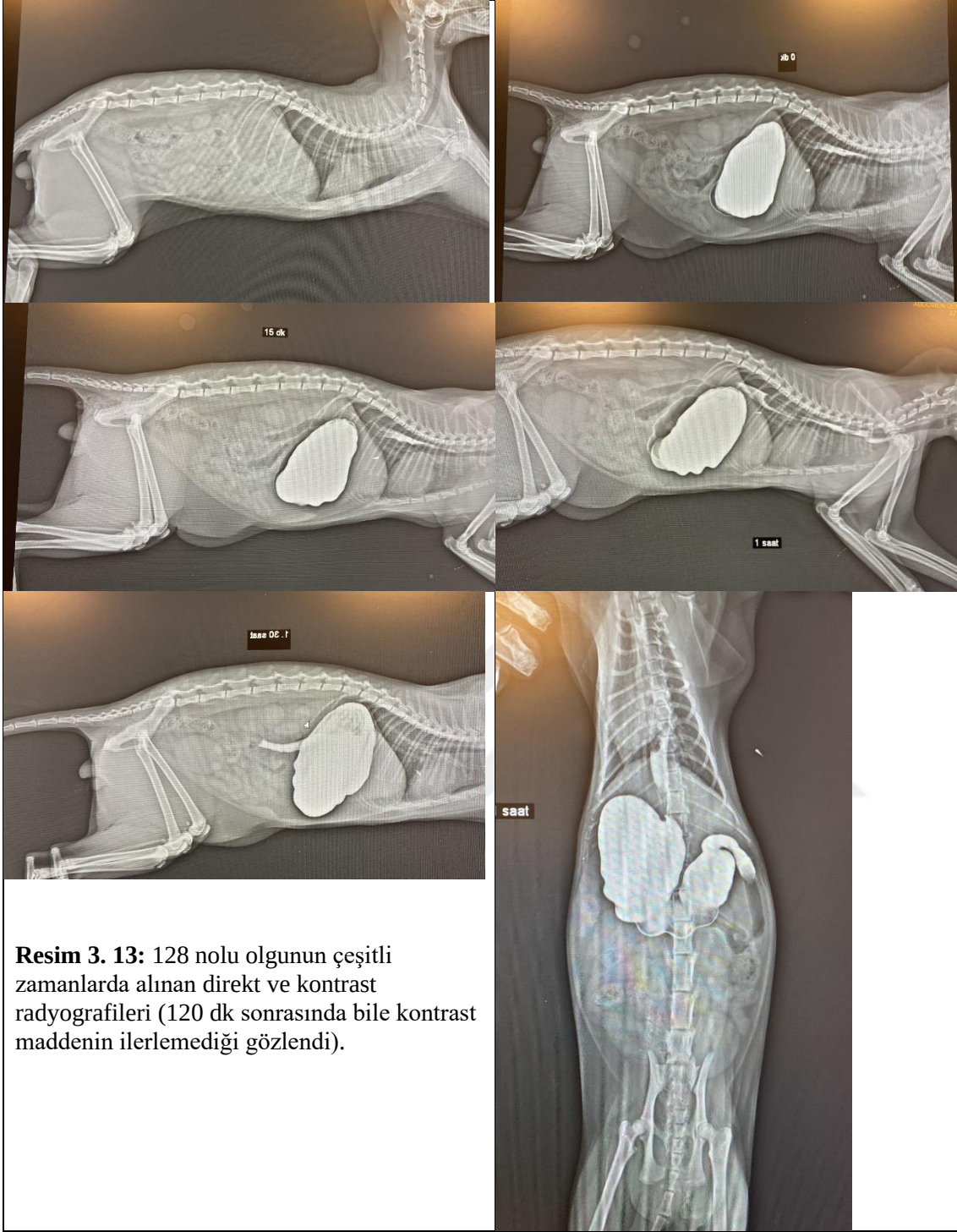
Resim 3. 10: 156 nolu olgunun radyogramında bağırsaklarda oluşan tipik pilikasyon görüntüsü

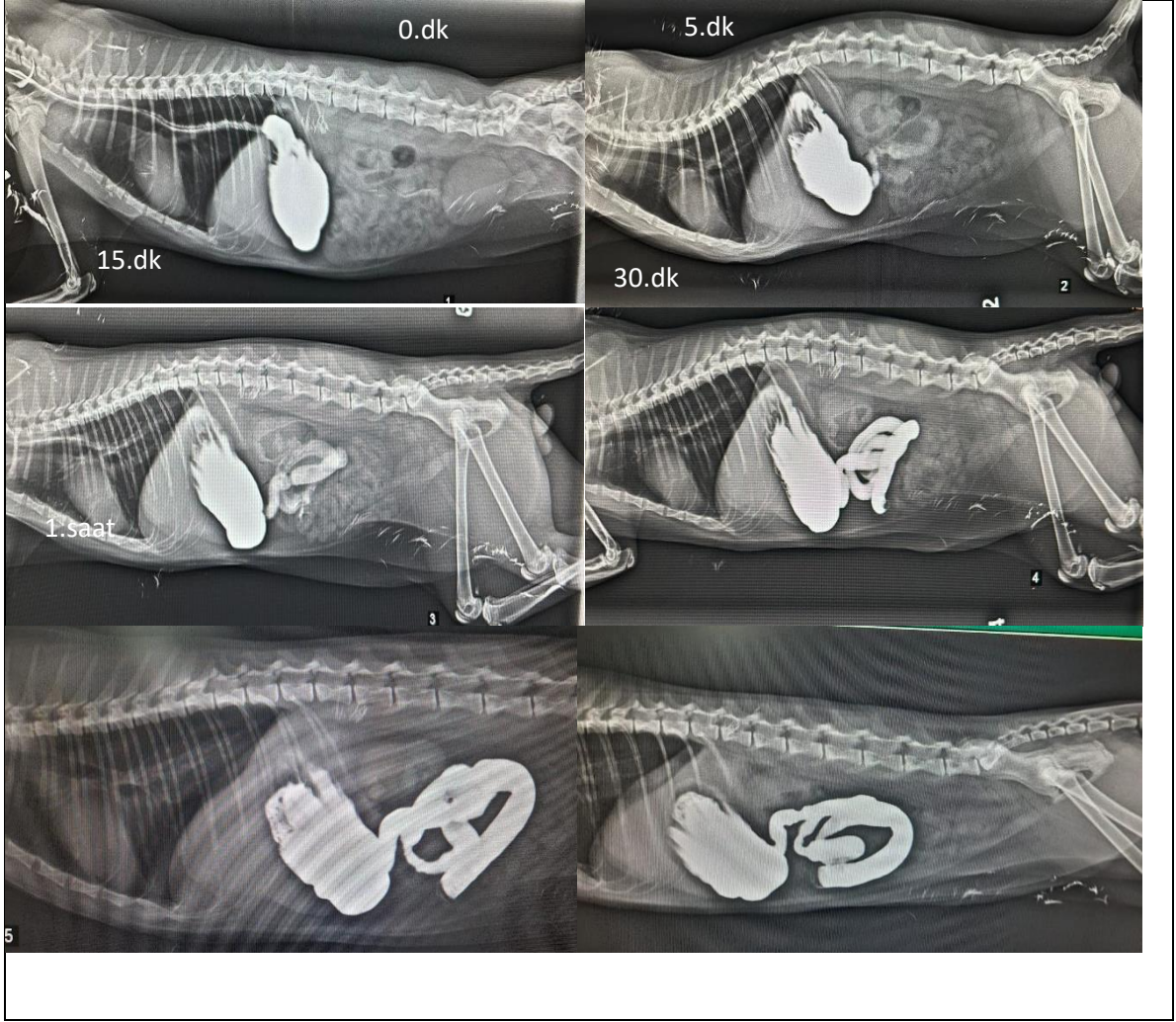


Resim 3. 11:114 nolu olguda kontrast radyografide özofagusta çizgi şeklinde kontrast tutulumu (oklar).



Resim 3. 12: 115 nolu olgunun çeşitli zamanlarda alınan kontrast radyografileri (1,5 saat sonrasında bile kontrast maddenin ilerlemediği gözlemlendi)





Resim 3. 14: 127 nolu olgunun çeşitli zamanlarda alınan kontrast radyografileri (30. Dk'dan sonra kontrast maddenin ilerlemediği gözlenebiliyor)

3.3. Endoskopik Bulgular

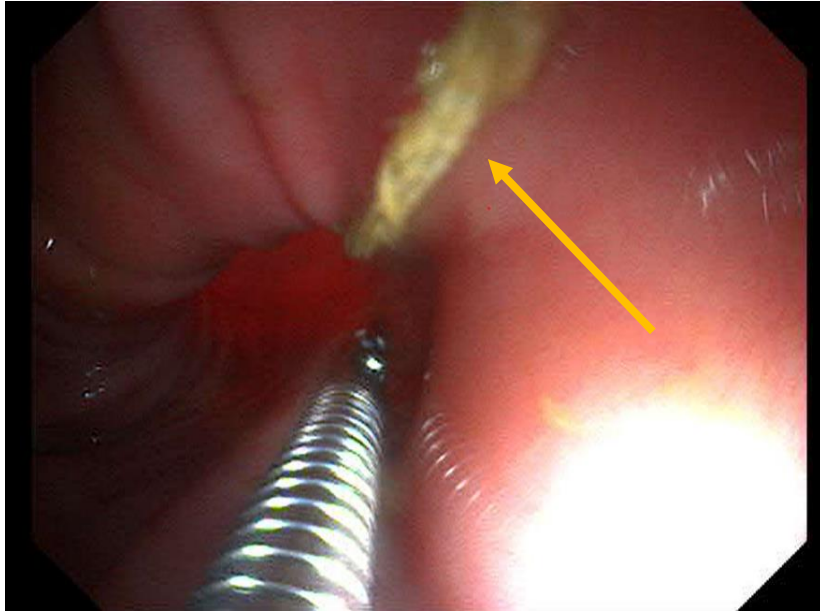
Çalışmaya dahil edilen 65 olguya endoskopik muayene uygulandı. 61 olguda herhangi bir yabancı cisme veya patolojiye rastlanmadı. 157 numaralı olguda midede yabancı cisim (iğne ve ip) ve yabancı cisim kaynaklı kanama odakları görüldü (Resim 3.15). 161 numaralı olgunun midesinde yabancı cisme (telefon kablosu) rastlandı (Resim 3.16). Bu olguda mide mukozasının normal olduğu gözlemlendi. 203 ve 206 numaralı olguda dil altına yerleşmiş olan yabancı cisim (ip) endoskopik muayene sırasında özofagus ve midede de görüldü (Resim 3.17). İki olguda yabancı cisimler mideden endoskopik olarak uzaklaştırılırken, 2 olguda yabancı cismin (ip) mideye kadar olan bölümü endoskopi ile diğer bağırsaklarda kalan bölümü enterotomi ile uzaklaştırıldı.



Resim 3. 15: 157 numaralı olguya ait midedeki yabancı cismin endoskopik görüntüsü (iğne)



Resim 3. 16: 161 numaralı olguda midedeki yabancı cismin endoskopik görüntüsü (kablo parçası).



Resim 3. 17: 203 numaralı olguda mide girişinde ipliğin endoskopik görüntüsü (ip).

3.4. Laboratuvar Bulguları

Çalışmaya dahil edilen kedilerin tam kan sonuçları Çizelge 3.2 de verilmiştir. Buna göre 8 olguda lökosit miktarları normal değerlerin üstünde gözlenirken, 9 olguda (%17,6) lökosit miktarlarının normal değerlerin altında olduğu gözlemlendi. Olgularının çoğunluğunda ise (34 olgu, %66,6) lökosit düzeylerinin normal fizyolojik değerler içerisinde olduğu gözlemlendi. Olguların 5 tanesinde (%9,8) eritrosit düzeylerinin fizyolojik değerlerin altında olduğu gözlenirken, 7 olguda (%13,7) eritrosit düzeylerinin normal değerlerin üstünde olduğu belirlendi. Bununla birlikte hematokritin 9 (%17,6) olguda normal değerlerin altında, 4 olguda (%7,8) ise normal değerlerin üstünde olduğu tespit edildi. 38 olguda (%74,5) ise hematokrit değerinin normal fizyolojik sınırlarda olduğu gözlemlendi.

Çizelge 3. 2: Gastrointestinal yabancı cisim bulunan kedilerde preoperatif tam kan sonuçları

	Ortalama±SS	Normal Değerler	Normal değerlerin altında kalan olgu sayısı	Normal değerlerin üstünde kalan olgu sayısı	Ölçüm yapılabilen olgu sayısı
Lökosit (x10 ³ /mcl)	13,74±12,6	5,5-19,5	9	8	51
Nötrofil (x10 ³ /mcl)	10,68±12,5	2,5-12,5	2	9	51
Lenfosit (x10 ³ /mcl)	2,37±3,36	0,8-7	16	1	51
Monosit (x10 ³ /mcl)	0,33±0,7	0-0,9	0	1	51
Eozinofil (x10 ³ /mcl)	0,32±0,4	0-0,8	0	3	51
Bazofil (x10 ³ /mcl)	0,02±0,06	0-0,2	0	2	51
Eritrosit (x10 ⁶ /mcl)	7,77±2,7	5-11,2	5	7	51
Hemoglobin (g/dL)	12,62±4,3	8,5-16,2	7	8	51
Hematokrit (%)	32,89±10,3	26-45	9	4	51
Trombosit (x10 ³ /mcl)	173,67 ±123,3	300-800	0	33	51

Gastrointestinal yabancı cisim tanısı konulan kedilerin serum biyokimya sonuçları Çizelge 3.3’de sunulmuştur. Bu sonuçlara göre olguların çoğunda (31 olgu, %67,3) serum laktat düzeylerinin normal değerlerin üzerinde olduğu belirlendi. Olguların 8 tanesinde (%17) total protein düzeyleri normal değerlerin altında gözlenirken, 3 tanesinde (%6,3) normal değerlerin üzerinde olduğu tespit edildi. Olguların bazılarında hipokloremi (20 olgu, %43,4), hiponatremi (13 olgu, %27,6) ve hipokalemi (6 olgu, %13) gözlemlendi. Bunun yanında 17 olguda (%36,1) glikoz düzeylerinin normal fizyolojik değerlerin üzerinde olduğu saptandı.

Çizelge 3. 3: Gastrointestinal yabancı cisim bulunan kedilerde preoperatif serum biyokimya sonuçları

	Ortalama±SS	Normal Değerler	Normal değerlerin altında kalan olgu sayısı	Normal değerlerin üstünde kalan olgu sayısı	Ölçüm yapılabilen olgu sayısı
Laktat (mmol/L)	4,45±2,8	0,5-2,5	0	31	46
Albümin (gr/dl)	3,26±0,6	2,8-4,3	6	0	47
ALP (U/L)	41,25±32,9	0-49	0	15	47
ALT (U/L)	53,5±45,5	25-109	10	6	47
AST (U/L)	42,5±53,1	7-38	0	14	46
Bilirubin (mg/dl)	0,22±0,6	0-0,2	0	7	47
Kreatinin (mg/dl)	1,38±0,9	0,8-2,2	7	4	47
TP (gr/dl)	6,67±1,02	6-7,9	8	3	47
Üre (mg/dl)	75,02±58,8	20-60	0	16	47
Ca (mg/dl)	9,35±1,3	8,7-11,7	12	0	47
Klor (mEq/l)	107,5±10,2	111-124	20	0	46
Na (mEq/l)	147,95±5,9	146-156	13	2	46
K (mEq/l)	4,65±1,3	3,7-6,1	6	2	46
Glikoz (mg/dl)	178±90,4	71-182	1	17	47

4.TARTIŞMA

Sunulan bu tez çalışmasında gastrointestinal yabancı cisim tanısı konulan kedilerde, elde edilen radyolojik, endoskopik ve bazı biyokimyasal verilerin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Kedilerde gastrointestinal yabancı cisimlerin daha çok genç kedilerde gözleendiği belirtilmektedir (Tyrrell ve Beck, 2006; Hayes, 2009; Pratt vd, 2014; Gollnick vd., 2023) İşler vd., (2022) gastrointestinal yabancı cisim tespit ettikleri 12 kedi ve 20 köpeğin yaş dağılımlarının 1 yaşından küçük olan 10, 1-7 yaş arası 17 ve 7 yaş üstü 5 hayvan olduğunu belirtmişlerdir. Kan vd., (2022) kronik gastrointestinal yabancı cisim tanısı konulan 52 köpek ve 20 kedide; ortalama yaşın, hem köpekler (aralık: 0,33 ila 13 yaş) hem de kediler (aralık: 0,58 ila 16 yaş) için 4 yaş olduğunu belirtmişlerdir. Boag vd., (2005) 138 köpekte gastrointestinal yabancı cisimleri değerlendirdikleri çalışmada; çalışmaya dahil edilen köpeklerin yaşlarının 4 ay -14 yaş arasında değiştiğini belirtmişlerdir. Gollnick vd., (2023) lineer ve farklı gastrointestinal yabancı cisimlerin gözlenen kedilerde yaş ortalamasının $3,3 \pm 3,4$ yıl olduğunu belirtmişlerdir. Hayes, (2009) köpek ve kedilerde gastrointestinal yabancı cisimler ile ilgili yaptığı retrospektif çalışmaya 174 köpek ve 21 kedi dahil etmiş ve kedilerin yaş ortalamasını 1,8 yıl olarak belirtmiştir. Tyrrell ve Beck, (2006) kedi ve köpeklerde gözlenen mide ve bağırsaklardaki yabancı cisimlerin değerlendirilmesinde, kedilerin yaşlarının 1-12 yıl (ortalama 4,2 yıl) arasında değiştiğini belirtmişlerdir. Pratt vd., (2014) dikiş iğnesi yutan 38 kedi üzerinde yaptığı çalışmada kedilerin çoğunun genç ve ortalama yaş 1,5 yıl (aralık, 0,2 ila 19 yıl) olduğunu belirtmişlerdir.

Sunulan bu çalışmada, çeşitli gastrointestinal yabancı cisim tanısı konulan 65 kedi çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmada kedilerin yaşları 4 ay ile 9 yaş arasında değişmekteydi ve ortalama yaş ise 2,31 yıl olarak belirlendi. Kedilerin çoğunun 1-3 yaş arası (54 kedi) olduğu, bunu 3-6 yaş arası olan kedilerin (7 kedi) ve daha sonrada 6 yaş ve üzeri (4 kedi) olan kedilerin takip ettiği görüldü. Yabancı cisim gözlenen olguların yaşlarının diğer literatür veriler (Tyrrell ve Beck, 2006; Hayes, 2009; Pratt vd, 2014; Gollnick vd., 2023) ile uyumlu olduğu ve daha çok genç kedilerde gastrointestinal yabancı cisim gözleendiği belirlendi. Genç kedilerde gastrointestinal yabancı cisimlerin

daha fazla gözlenmesinde, kedilerin yeni tat, ortam ve cisimlere daha meraklı olması ve oyuncu olmalarının etkili olduğu düşünüldü.

Birçok çalışmada gastrointestinal yabancı cisimlerin daha çok tekir ırkı kedilerde gözlemlendiği bildirilmiştir (Hayes, 2009; Pratt vd., 2014; İşler vd., 2022; Kan vd., 2022; Parlak vd., 2022; Golnick vd., 2023). Bunun dışında, Scottish Fold (İşler vd., 2022; Parlak vd., 2022), Siyam (Kan vd., 2022; Parlak vd., 2022; Gollnick vd., 2023), Birman, British Shorthair (Tyrell ve Beck, 2006) kedi ırklarında da gastrointestinal yabancı cisim olgusu bildirilmiştir. Pratt vd., (2014) yaptıkları çalışmada, gastrointestinal yabancı cisim rastlanan kedi ırklarının neredeyse hepsinin tekir olduğunu (%97,3); diğer bir kedinin ise safkan bir Siyam kedisi olduğunu kayıt etmişlerdir.

Sunulan bu çalışmada, çalışmaya dahil edilen 65 kediden; çoğunluğunun Tekir (49 olgu, %75) olduğu, bunu British Shorthair (8 olgu, %12), Scottish Fold (4 olgu, %6), Ankara Kedisi (3 olgu, %5) ve İran Kedisinin (1 olgu, %2) takip ettiği gözlemlendi. Daha önce yapılan yayınlar (Hayes, 2009; Pratt vd., 2014; Kan vd., 2022; İşler vd., 2022; Golnick vd., 2023) ve bizim çalışmamıza bakıldığında mide-bağırsak yabancı cisim olgularının en çok tekir kedilerde karşılaştığı görüldü. Tekir ırkı kedilerde daha fazla gastrointestinal yabancı cisim gözlenmesinde, bu ırkın diğer ırklara göre daha meraklı, oyuncu ve hareketli olmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

İşler vd., (2022) gastrointestinal yabancı cisim tanısı konulan 12 kediden 6'sının erkek, 6'sının dişi olduğunu belirtmişlerdir. Gollnick vd., (2023) yaptıkları çalışmada kedilerin %71'inin erkek ve %29'unun dişi olduğunu bildirmişlerdir. Kan vd., (2022) mide-bağırsak yabancı cismi tanısı koydukları 20 kediden 8'inin erkek, 12'sinin dişi olduğunu belirtmişlerdir. Pratt vd., (2014) yaptıkları çalışmada klinik belirtileri olan 37 kedinin 17'sinin (%45,9) erkek ve 20'sinin (%54,1) dişi olduğunu belirtmişlerdir.

Yapılan çeşitli çalışmalara bakıldığında genellikle erkek hayvanların yabancı cisimlere olan ilgisinin dişilere göre daha fazla olduğu görülmektedir (Pratt vd., 2014; Gollnick vd., 2023). Bizim çalışmamıza dahil edilen kedilerin toplam 33 (%50,7) tanesi dişi ve 32 (%49,3) tanesi erkekti. Bazı çalışmalar (İşler vd., 2022; Kan vd., 2022; Parlak vd., 2022) ve bizim çalışmamıza bakıldığında ise dişi hayvan sayısının erkekten daha fazla olsa da

cinsiyet oranlarının birbirine yakın olduğu tespit edilmiştir. Kedilerde gastrointestinal yabancı cisim gözlenmesinde cinsiyetin çok etkili olmadığı düşünülmektedir.

Gastrointestinal yabancı cisim bulunan kedilerde gözlenen en yaygın klinik bulgunun kusma olduğu aktarılmaktadır (Boag vs., 2005; Hayes, 2009; İşler vd., 2022; Parlak vd., 2022; Gollnick vd., 2023). Boag vd., (2005) gastrointesinal yabancı cisim bulunan kedilerde, klinik belirti olarak tüm hayvanlarda kusmanın görüldüğünü ve ortalama kusma süresi 48 saat olduğunu bildirmişlerdir. İşler vd., (2022) ileus tanısı konulan kedilerde klinik semptom olarak kusma, ishal, hipersalivasyon, ağızdan solunum, anoreksi, dışkılamada zorluk, karın ağrısı, öksürük ve kanlı ishal bulgularını kayıt etmişlerdir. Gollnick vd., (2023) gastrointesinal yabancı cisim bulunan kedilerde, en yaygın klinik belirti olarak kedilerin %96'sında kusma olduğunu bunun yanında, anoreksi (%80), uyuşukluk (%61), ishal (%7), topallık (%2), öksürük (%2), saklanma (%4), idrara çıkma ve davranış değişiklikleri (%4) gibi klinik bulguların gözlemlendiğini belirtmişlerdir. Hayes, (2009) gastrointesinal yabancı cisim gözlenen kedilerde, klinik belirtiler arasında kusma (%87), anoreksi (%72), yüzde 10'dan fazla vücut ağırlığı kaybı (%8), ishal (%5) ve hemorajik ishal (%2) yer aldığını belirtmiştir. Ayrıca 14 vakada hayvanların, sahibinin bir nesnenin yutulmasına tanık olması nedeniyle klinik belirtiler gelişmeden önce kliniklerine getirildiğini eklemiştir. Tyrrell ve Beck, (2006) gastrointesinal yabancı cisim bulunan kedilerde, tüm hayvanlarda kusma gözlemlendiğini; diğer klinik belirtiler arasında iştahsızlık, uyuşukluk, ishal, kilo kaybı, karın ağrısı, karın bölgesinin palpasyonunda ele gelen kitle ve ateş gibi klinik bulgularının yer aldığını belirtmişlerdir.

Çalışmamızda, 65 kedinin tamamında kusma gözlemlendi. Diğer yaygın klinik bulgular arasında dışkı yapmama (58/65), anoreksi (62/65), abdominal ağrı (54/65) ve letarji (57/65) olduğu tespit edildi. Daha az gözlenen klinik bulgular arasında ise salivasyon (30/65), ağızdan solunum (14/65) ve öksürük (9/65) kaydedildi. Lineer yabancı cisim tespit edilen 4 olguda ipliğin dilin altına takılıp takıldığı gözlemlendi Gastrointestinal yabancı cisim tanısı konulan kedilerde yaygın olarak kusma gözlenmesinde yabancı cismin mide veya bağırsak mukozasına yaptığı irritasyonun etkili olduğu düşünüldü.

Yapılan çalışmalarda kedilerin çeşitli yabancı cisimleri yuttukları bildirilmiş ve bunlar arasında çoğunlukla yutulabilecek küçük boyutta kauçuk veya plastik parçaların ve lineer yabancı cisimlerin yer aldığı belirtilmiştir (Hayes, 2009; İşler vd., 2022; Parlak vd., 2022;

Gollnick vd., 2023). İşler vd., (2022) kedilerde karşılaşılan gastrointestinal yabancı cisimleri değerlendirdikleri çalışmada, yabancı cisimlerin 3'ünün dikiş iğnesi, 3'ünün lineer yabancı cisim, 2'sinin kumaş, 1'inin plastik obje, 1'inin tahta, 1'inin kemik, 1'inin zeytin çekirdeği olduğunu bildirmişlerdir. Hayes, (2009) yaptığı çalışmada kedilerde 5'i lateks emzik, 6'sı plastik/kauçuk nesne, 8'i ip/olta ipi, 3'ü iğne iplik ve 1'trikobezoar olacak şekilde yabancı cisim türleri olduğunu belirtmiştir. Tyrrell ve Beck, (2006) yaptıkları çalışmada ele geçirilen yabancı cisimler arasında trikobezoarlar, lastik oyuncak parçaları, kulak tıkacı ve elastik et ambalajı yer aldığını aktarmışlardır. Pratt vd., (2014) yaptıkları çalışmada 37 kedide dikiş iğnesi bulunduğunu belirtmişlerdir.

Bu çalışmada kedilerde gözlenen gastrointestinal yabancı cisim türlerinin; plastik ve kauçuk (34 olgu, %51,5), ip (11 olgu, %16,7), metal (7 olgu, %10,6), kumaş (5 olgu, %7,6), sert karton (4 olgu, %6,1), diğer yabancı cisimler (5 olgu, % 7,6) olduğu tespit edildi. Diğer olarak gruplandırılan 5 olguda yabancı cisimlerin; 2 tanesinin badem, 1 tanesinin gaga taşı, 1 tanesinin bitki parçası, 1 tanesinin zeytin çekirdeği olduğu tespit edildi. Kauçuk ve plastik yabancı cisimler ile lineer yabancı cisimlerin kedilerde daha fazla gözlenmesinde, kedilerin oyuncu mizaca sahip olmaları ve hayvan sahipleri tarafından küçük oyuncakların veya takıların ve dikiş ipliklerinin kedilerin ulaşabileceği alanlara bırakılmasının etkili olduğu düşünüldü.

Gastrointestinal lineer yabancı cisim bulunan kedilerde dil altının mutlaka kontrol edilmesi gerektiği ve bu bölgede ipliklerin takılıp kaldığı bildirilmektedir (Hayes, 2006; Parlak vd., 2022). Ancak Gollnick vd. (2023), sindirim sistemi içerisinde lineer yabancı cisim tespit edilen kedilerde ipliğin dil altında takılıp kalmasının (%17) çok nadir olduğunu belirtmişlerdir. Aynı zamanda gastrointestinal yabancı cisim bulunan kedilerde kronik parsiyel obstrüksiyon şekillenebileceği ve buna bağlı olarak bazı kedilerde dışkılamamanın olmadığı aktarılmıştır (Hayes, 2006; Parlak vd., 2022).

Mevcut çalışmada gastrointestinal lineer yabancı cisim tanısı konulan 11 olgudan 4'ünde, dil altında ipliğin takılıp kaldığı gözlemlendi. Diğer taraftan 6 olguda kedilerin kliniğe getirildiklerinde dışkılamadıkları öğrenildi. Bu bulgular daha önceki literatür verileri (Hayes, 2006; Parlak vd., 2022; Gollnick vd., 2023) ile örtüşmektedir.

Hayvanlarda radyoopak gastrointestinal yabancı cisimlerin tanısında direkt radyograflardan yararlanılır (Tyrrell ve Beck, 2006; Elser ve ark., 2020). Direkt radyograflar iğne veya metal gibi radyoopak maddelerin tanısında oldukça yardımcı olsa da ip veya kauçuk gibi radyolüsent yabancı cisimlerin tanısında oldukça yetersizdir (Riedsel, 2002; Tyrrell ve Beck, 2006). Bununla birlikte direkt radyograflarda bağırsaklarda veya midede, sıvı veya gaz birikimi görülebilir, bu bulgular yabancı cisimler için patognomik değildir (Graham vd., 1998). Bağırsak içinde bulunan veya bağırsağa dışarıdan bası yapan kitleler de mekanik olarak bağırsak tıkanıklığına neden olabilir. Fonksiyonel ileus, bağırsak duvarındaki motilitenin inhibisyonuna neden olan vasküler veya nöromusküler anormalliklere bağlı olarak ortaya çıkar (Riedsel, 2002). Bu süreç aynı zamanda bağırsakta anormal sıvı ve gaz birikmesine de neden olur. Uzun süredir devam eden mekanik tıkanıklıklar da sonunda fonksiyonel ileus geliştirecektir (Tyrrell ve Beck, 2006). Mekanik ve fonksiyonel ileustaki radyografik değişikliklerin örtüşmesi, bu durumların ayrımını zorlaştırmaktadır ve bu yüzden detaylı olarak kontrastlı radyografi uygulamalarına gerek vardır (Tyrrell ve Beck, 2006; Codrenau vd., 2019; Madany vd., 2020). Gastrointestinal lineer yabancı cisim bulunan kedilerde bazı kontrast radyograflarda bağırsaklarda plikasyon görüntüsünün gözlemlendiğini bildirilmiştir (Tyrrell ve Beck, 2006; Parlak vd., 2022).

Sunulan bu çalışmada tüm kedilerin ilk önce direkt radyografları alındı. Radyoopak yabancı cisim bulunan 12 kediye, direk radyografi ile tanı konuldu. Ancak radyolüsent yabancı cisimden şüphelenilen olgularda ise indirekt radyografi uygulamasında önce endoskopik muayene gerçekleştirildi. Midede herhangi bir patoloji ve yabancı cisim bulunmayan olgularda kontrast radyografi uygulaması yapıldı. Kontrast radyograflarda bazı olgularda 30 ve 60. dakikalardan sonra bağırsak içeriğinin kalın bağırsaklara doğru ilerlemediği belirlendi. Gastrointestinal lineer yabancı cisim gözlenen 11 olgudan 4'ünde literatürde (Tyrrell ve Beck, 2006; Parlak vd., 2022) bildirildiği gibi bağırsaklarda plikasyon görüntüsü gözlemlendi. Aynı zamanda lineer yabancı cisim tanısı konulan kedilerin bazılarında özofagusta ipin kontrast maddeyi tutmasına bağlı olarak çizgi şeklinde bir kontrast oluşumu gözlemlendi.

İşler vd., (2022) kedi ve köpeklerde yaptıkları çalışmada gastrointestinal sistemdeki yabancı cisimlerin yerleşimlerinin: 14 hayvanda (%43,75) midede, 10'unda (%31,25)

ince bağırsakta, 6'sında (%18,75) yemek borusunda ve 3'ünde (%9,38) kalın bağırsak da, sadece bir hastada hem ince hem de kalın bağırsakta yabancı cisim tespit etmişlerdir. Gollnick vd., (2023) yaptıkları çalışmada, kedilerde yabancı cisimlerin çoğunluğunun ince bağırsaklara yerleştiğini (%44 jejunum, %24 duodenum, %7 ileum), diğerlerinin mide ve kalın bağırsaklarda bulunduğu aktarmışlardır. Hayes (2009), kedilerde lineer yabancı cisimlerin ağız ile kalın bağırsaklar arasında (%38), ağız ile rektum arasında (%25), ince bağırsaklarda (%25) ve mide ile anüs arasında (%13) bulunduğunu bildirmiştir. Aynı çalışmada diğer yabancı cisimlerin, çoğunlukla ince bağırsaklara yerleştiğini, bunu mide ve kalın bağırsağın takip ettiğini vurgulamıştır (Hayes, 2009). Pratt vd., (2014) yaptıkları çalışmada, yabancı cisimlerin 11 kedide orofaringeal bölgede, 19 kedide üst gastrointestinal sistemde, 7 kedide alt gastrointestinal sistemde bulunduğunu tespit etmişlerdir.

Sunulan bu çalışmada, lineer yabancı cisimlerin 6/11'sında (%54,5) mide ile kalın bağırsaklar arasında, 3/11'de (%27,3) ağız ile kalın bağırsaklar arasında, 2/11'inde (%18,2) midede olduğu tespit edildi. Diğer yabancı cisimlerin ise çoğunluğunun ince bağırsaklara (52/54; %96,3) yerleştiği gözlenirken, 2 (2/54; %3,7) tanesinin mideye yerleştiği belirlendi. Lineer yabancı cisimlerin uzun olmasından dolayı sindirim sisteminde daha çok alan kapladığı düşünüldü. Aynı zamanda yabancı cisimlerin daha çok bağırsaklarda yer almasında, midede kalış sürelerinin çok az olması ve kedilerde alınan gıda veya yabancı cisimlerin daha hızlı süre bağırsaklara geçmesinin etkili olduğu düşünüldü.

İşler vd. (2022), gastrointestinal sistemde yabancı cisim bulunan 12 kedinin, 6'sında cerrahi müdahale yapıldığını, 4'ünde endoskopi yardımıyla yabancı cismin çıkartıldığını ve 2 kedide ise medikal olarak tedavi yapıldığını belirtmişlerdir. Gollnick vd. (2023), çeşitli gastrointestinal yabancı cisim bulunan 56 kedinin, 34'ünde gastrotomi, 27'sinde enterotomi yapıldığı, bu olgular arasından 4'ünde birden fazla enterotomi uygulanırken, 12'sinde en az bir enterotomi ile birlikte gastrotomi uyguladıklarını bildirmişlerdir. Aynı çalışmada üç kediye de rezeksiyon ve anastomoz uygulaması yapmışlardır. Kolon içerisinde yabancı cisim tespit edilen 6 kedide, herhangi bir kesiye gerek kalmadan yabancı cismin manipülasyonla çıkarıldığını rapor etmişlerdir (Gollnick vd., 2023). Pratt vd., (2014) gastrointestinal yabancı cisim olarak iğne yutan kedilerde, midede bulunan

iğnelerin (18/19 olguda) endoskopik olarak uzaklaştırıldığını bunlardan iki tanesinin ince bağırsaklara doğru hareket ettiğini ve bu bölgeden enterotomi yoluyla uzaklaştırıldıklarını bildirmişlerdir. Parlak vd. (2022), lineer yabancı cisim tanısı koydukları 12 kediden, 10'unda enterotomi, 2'sinde ise enterotomi ve gastrotomiyi birlikte uyguladıklarını belirtmişlerdir.

Bu çalışmada; midede yabancı cisim bulunan 2 olguda, yabancı cisimler endoskopik olarak uzaklaştırılırken, bağırsaklarda bulunan bütün yabancı cisimler enterotomi ile uzaklaştırıldı. Lineer yabancı cisim bulunan 11 olgunun 2'sinde ipin ağız ve mide arasından kalan bölümü endoskopi ile uzaklaştırılırken ipin bağırsaklarda kalan bölümü birkaç enterotomi hattından uzaklaştırıldı. Lineer yabancı cisim bulunan 2 olguda ise ipin midede kalan bölümü gastrotomi ile çıkartılırken, bağırsaklarda kalan bölümü enterotomi ile uzaklaştırıldı. Midede bulunan yabancı cisimlerin uzaklaştırılmasında endoskopinin oldukça kolay ve hızlı bir teknik olduğu gözlemlendi. Aynı zamanda bu olgularda iyileşmenin oldukça hızlı olduğu gözlemlendi. Diğer taraftan bağırsaklarda bulunan yabancı cisimlerin uzaklaştırılmasında endoskopinin yetersiz kaldığı mutlaka operatif müdahalenin gerektiği görüldü.

Gollnick vd. (2023) gastrointestinal yabancı cisim tanısı koydukları kedilerde en fazla hiponatremi şekillendiği, bununla birlikte kedilerin %32'sinde serum klor ve kalsiyum düzeylerinin düştüğünü, kedilerin %30'unda ise serum laktat düzeylerinin yükseldiği belirtmişlerdir. Boag vd. (2005), gastrointestinal yabancı cisim bulunan köpeklerin %51,8'inde hipokloremi, %40,5'inde hiperlaktatemi, %25'inde hipokalemi ve %20,5'inde hiponatremi gözlemlendiğini bildirmişlerdir. Pratt vd. (2014) dikiş iğnesi yutan kedi ve köpeklerde; sodyum, klorür ve potasyum, hematokrit ve total protein, kreatinin ve glikoz düzeylerinin hem köpek hem de köpeklerde normal sınırlar içerisinde olduğunu belirtmişlerdir. Parlak vd. (2022) lineer yabancı cisim tespit ettikleri kedilerin %42'sinde hipokalemi, %20'sinde hipokloremi ve %50'sinde hiperlaktatemi belirlemişlerdir.

Sunulan bu çalışmada, olguların %67,3'ünde hiperlaktatemi belirlenirken, %43,4'ünde hipokloremi, %27,6'sında hiponatremi ve %13'ünde hipokalemi gözlemlendi. Çalışmadan elde edilen bu veriler yukarıda verilen literatür verileri (Gollnick vd., 2023; Parlak vd., (2022) ile örtüşmektedir. Olguların bazılarında hipokloremi ve hiponatremi şekillenmesinde kusmanın uzun sürmesinin etkili olabileceği düşünüldü. Hiperlaktatemi

şekillenmesinde ise yabancı cismin bağırsak duvarına yaptığı basıdan dolayı perfüzyonun azalmasının etkili olduğu söylenebilir.

Hayes, (2009) yaptığı çalışmada 14 günden daha uzun süre sonra kliniğine getirilen üç vakada, operasyon sırasında lineer yabancı cisimlere bağlı olarak bağırsakların perfore olduğunu gözlemlemiş ve bu olgularda septik peritonit geliştiği için ötenazi uyguladıklarını bildirmiştir. Operasyon sonrası hiçbir kedinin ölmediğini ve yalnızca bir küçük komplikasyon olarak üst solunum yolu enfeksiyonu geliştiğini kayıt etmiştir. Gollnick vd. (2023), gastrointestinal yabancı cisim bulunan kedilerde, hiçbir olguda bağırsaklarda kaçağa rastlamamışlar ve dolayısıyla hiçbir kedide septik peritonit gelişmediğini bildirmişlerdir.

Bizim çalışmamızda, bir olgu (olgu 108) kliniğe 10. günde getirilmesi sebebi ile operasyondan 1 gün sonra; bir olgu (olgu 113) ise septisemi nedeniyle operasyondan 6 gün sonra öldü. Yabancı cisim vakalarının kliniğe getirilmesinde geç kalınması ya da yabancı cisim türünden kaynaklanan komplikasyonlar nedeniyle hasta kayıplarının olabileceği düşünülmektedir.

5.SONUÇ VE ÖNERİLER

- Gastrointestinal yabancı cisim bulunan kedilerde en önemli klinik bulgunun kusma olduğu,
- Kusma şikayetiyle kliniğe getirilen kedilerde mutlaka yabancı cisim yönünden de değerlendirme yapılması gerektiği,
- Gastrointestinal yabancı cisim olgularının daha çok genç kedilerde gözleendiği ve bu yabancı cisimlerin en fazla plastik/kauçuk parçaları olduğu,
- Kedilerde sadece midede bulunan yabancı cisimlerin tanısında endoskopinin etkili bir tanı ve tedavi aracı olduğu,
- Kedilerde radyoopak gastrointestinal yabancı cisimlerin tanısında direkt radyografinin yeterli olduğu ancak, radyolüsent yabancı cisimden şüpheli olgularda kontrast radyografi uygulamasının gerekli olduğu,
- Gastrointestinal yabancı cisim bulunan kedilerde laktat, klor, Na, K gibi parametrelerin de değerlendirilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

Sonuç olarak; gastrointestinal yabancı cisim bulunan kedilerde tanının zamanında konulabilmesi için endoskopik muayene ile birlikte direkt ve indirekt radyografinin oldukça etkili bir tanı aracı olduğu, iyi bir prognoz açısından en kısa zamanda yabancı cismin uzaklaştırılması gerektiği kanaatine varılmıştır.

- Kusma şikâyeti bulunan kedilerde detaylı bir muayene yapılarak kusmanın nedeninin zamanında ortaya konulması, bu amaçla endoskopik, radyolojik ve hematolojik ve biyokimyasal değerlendirmelerin birlikte yürütülmesi,
- Komplikasyonların önüne geçebilmek için kesici veya delici gastrointestinal yabancı cisimlerin zamanında uygun teknikle uzaklaştırılması,
- Radyolüsent yabancı cisim olgularında direkt radyografinin yetersiz olduğu bilinmeli ve bu tür olgularda mutlaka kontrast radyografi uygulaması yapılması önerilmektedir.
- Özellikle lineer yabancı cisimlerde, ipliğin dışarıda kalan bölümünün çekilmesinin bağırsaklarda perforasyon oluşturabileceği unutulmamalı ve ipliğin dışarıdan gözüken kısmı kesinlikle çekilmemelidir.
- Hayvan sahiplerinin kedi oyuncacı olarak, kedilerin yutabileceği boyuttaki oyuncakları tercih etmemeleri ve bununla birlikte kedilerin dişleri ile kopartabileceği plastik veya kauçuk gibi maddelerden yapılmış oyuncak veya eşyaların kedilerin ulaşabileceği alanlara bırakmamaları tavsiye edilmektedir.

6. KAYNAKÇA

- Agut, A., Sánchez-Valverde, M.A., Torrecillas, F.E., Murciano, J., Laredo, F.G. (1994). Iohexol as a gastrointestinal contrast medium in the cat. *Vet Radiology Ultrasound*. 35(3), 164-168.
- Allman, D.A., Pastori, M.P. (2013). Duodenogastric intussusception with concurrent gastric foreign body in a dog: a case report and literature review. *J Ame Anim Hospital Assoc*. 49(1), 64-69.
- Altuğ, N., Ağaoğlu, Z. T., Gençcelep, M. (2005). Veteriner klinik tanıda endoskopinin kullanımı. *YYÜ Sağ Bil Derg*, 8, 59-69.
- Anirudh, A., Angirus, S., Ranganath, L. (2013). Surgical management of intestinal obstruction caused by a cloth piece in a dog. *Indian J Canine Pract Volume*. 5(1), 169.
- Arıcan, M. (2018). Veteriner Genel Radyoloji ve Kedi, Köpek İçin Tanısal Radyografi Atlası. Bahçivanlar Basım San A.Ş., Konya, Türkiye.
- Arıcan, M. (2022). Kedi ve Köpek Abdominal Cerrahi. Bahçivanlar Basım San A.Ş., Konya, Türkiye.
- Armbrust, L.J., Biller, D.S., Radlinsky, M.G., Hoskinson, J.J. (2003). Ultrasonographic diagnosis of foreign bodies associated with chronic draining tracts and abscesses in dogs. *Vet Radiology Ultrasound*. 44(1), 66-70.
- Aronson Lr, Brockman Dj, Brown Dc. (2000). Gastrointestinal Emergencies. *Vet Clin North Ame Small Anim Pract*. 30, 555-579.
- Bebchuk, T.N. (2002). Feline gastrointestinal foreign bodies. *Vet Cli: Small Anim Pract*. 32(4), 861-880.
- Beşaltı, Ö. (2019). Küçük Hayvan Cerrahisi, Kansız Cerrahi. Güneş Tıp Kitapevi. İstanbul.
- Boag, A.K., Coe, R. J., Martinez, T.A., Hughes, D. (2005). Acid-base and electrolyte abnormalities in dogs with gastrointestinal foreign bodies. *J Vet Internal Med*. 19(6), 816-821.
- Boysen, S.R., Tidwell, A.S., Penninck, D. G. (2003). Ultrasonographic findings in dogs and cats with gastrointestinal perforation. *Vet Radiology Ultrasound*, 44(5), 556-564.
- Boztok Özgermen, B., Şen, Y., Ünal, E., Bumin, A., Sönmez, G. (2016). Köpeklerde mide hastalıklarının klinik, radyografik ve ultrasonografik olarak değerlendirilmesi.
- Budağ, C. (2011). Evcil Kedi (Felis Silvertris Catus) ve Evcil Kedilerin Beslenmesi.
- Burkitt, J.M., Drobatz, K.J., Saunders, H. M, Washabau, R. J. (2009). Signalment, history, and outcome of cats with gastrointestinal tract intussusception: 20 cases (1986–2000). *J Ame Vet Med Assoc*. 234(6), 771-776.

- Capak D, Simpraga M, Maticic D, Balli R, Janoska B (2016). Incidence of Foreign Body Induced Ileus in Dogs. *Berl Munch Tierarztl Wochenschr.* 114 (7-8), 290-296
- Civelek, T. (2017). Gastric foreign body case in a dog. *Kocatepe Vet J.* 10(2), 118-120.
- Coulson, A., Lewis, N. (2008). An atlas of interpretative radiographic anatomy of the dog and cat. John Wiley Sons.
- Demars, C., Boland, L., Minier, K. (2022). Surgical removal of intestinal foreign bodies using a laparotomy-assisted endoscopic approach in dogs and cats and comparison with enterotomy. *J Small Anim Pract.*
- Demirel, A. (2021). Kedi ve köpeklerde mide barsak yabancı cisim prevalansı, Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Dursun, N. (2008). Veteriner Anatomi I. Medisan Yayınevi, Ankara.
- Ellison, G. W., Case, J. B., Regier, P. J. (2019). Intestinal surgery in small animals: historical foundations, current thinking, and future horizons. *Vet Surg.* 48(7), 1171-1180.
- Erol, H. (2019). Köpeklerde yabancı cisim (kulak küpesi) bağlı şekillenen mekanik ileus' un operatif sağaltım ve sonuçlarının değerlendirilmesi: 6 Olgu. *Erciyes Üni Vet Fak Derg.* 16(2), 92-97.
- Gianella, P., Pfammatter, N. S., Burgener, I. A. (2009). Oesophageal and gastric endoscopic foreign body removal: complications and follow-up of 102 dogs. *J Small Anim Pract.* 50(12), 649-654.
- Gill, S. S., Buote, N. J., Peterson, N. W., Bergman, P. J. (2019). Factors associated with dehiscence and mortality rates following gastrointestinal surgery in dogs.
- Gollnick, H. R., Schmiedt, C. W., Wallace, M. L., Sutherland, B. J., Grimes, J. A. (2023). Retrospective evaluation of surgical treatment of linear and discrete gastrointestinal foreign bodies in cats: 2009–2021. *J Feline Med and Surg.* 25(6).
- Çeçen G. (2012). Mide ve Bağırsak Hastalıkları. Veteriner Özel Cerrahi Ed: Görgül S. Medipres, Malatya, S:255-309.
- Graham, J.P, Lord PF, Harrison J.M. (1998). Quantitative estimation of intestinal dilation as a predictor of obstruction in the dog. *J Small Anim Pract.* 521–524.
- Gregory, C. R., Guilford, W. G., Berry, C. R., Pederson, N. C., Olsen, J. (1990). Enteric function in cats after subtotal colectomy for treatment of megacolon. *Vet Surg.* 19(3), 216-220
- Gülaydın, A., Akgül, M.B. (2024). Evaluation of Cases of Foreign Body Ingestion in The Gastrointestinal Tract of Cats: 12 Cases. *Harran Üni Vet Fak Derg.* 13(1), 76-83.
- Güzel, N. (1984). Radyolojide kontrast maddelerin kullanımı 1. küçük hayvanlarda (kedi, köpek) gastrointestinal sistemin, indirekt radyografisi. *Ankara Üniv Vet Fak Derg.* 31(01).

- Habenbacher, B., Bockstahler, B., Tichy, A., Dupre, G. (2019). Enterotomy versus intestinal resection anastomosis: morbidity and mortality rates in 135 dogs and 85 cats. *Wiener Tierärztliche Monatsschrift*. 106(5/6), 117-127.
- Hackmann, C.H., Dos Reis, D.D.A., de-Assis-Neto, A.C. (2019). Digital revolution in veterinary anatomy: confection of anatomical models of canine stomach by scanning and three-dimensional printing (3D). *Int J Morphol*, 37(2), 486-90.
- Hayes, G. (2009). Gastrointestinal foreign bodies in dogs and cats: a retrospective study of 208 cases. *J Small Anim Pract*. 50(11), 576-583.
- Fossum, T.W. (2014). Small Animal Surgery, Fossum, T.W., Çevirenler: Syrek İntaş D. Medipres Malatya.
- Heo, S.Y., Lee, H.B., Ko, J.J., Lee, K.C., Kim, N. S. (2007). Gastrointestinal linear foreign body with serosal migration in a dog. *Korean J Vet Research*. 47(3), 337-339.
- Hunt, G. B., Worth, A., Marchevsky, A. (2004). Migration of wooden skewer foreign bodies from the gastrointestinal tract in eight dogs. *J Small Ani Pract*. 45(7), 362-367.
- Irom, S., Sherding, R., Johnson, S., Stromberg, P. (2014). Gastrointestinal perforation associated with endoscopy in cats and dogs. *J Ame Anim Hospital Assoc*. 50(5), 322-329.
- İnt. Kay. 1, <https://hospital.vetmed.wsu.edu/2022/03/10/digestive-system-of-the-cat/>
- İnt. Kay. 2, <https://veteriankey.com/digestion-and-absorption/>
- İşler, C.T., Kırgız, Ö., Yılmaz Deveci, M.Z., Alakuş, İ., Alakuş, H., Yurtal, Z., Altuğ, M.E. (2022). Gastrointestinal foreign bodies in dogs and cats:(2018–2020) 32 Cases. *Revista Científica de la Fac. Vet*. 32:1-8.
- Kan, T., Hess, R. S., Clarke, D. L. (2022). Clinical findings and patient outcomes following surgical treatment of chronic gastrointestinal foreign body obstructions in dogs and cats: 72 cases (2010-2020). *Can J Vet Research*. 86(4), 311-315.
- Kaya, M., Çetinkaya, M. A. (2016). The quantitative evaluation of cardiac structures and major thoracic vessels dimensions by means of lateral contrast radiography in Wistar albino rats (*Rattus norvegicus*). *Ankara Üni Vet Fak Derg*. 71(1), 81-87.
- Koenhems, L., İskefli, O., Dokuzeylül, B., Gönül, R., Erman, O.R., Uysal, A. (2011). Bir köpekte yabancı cisim bağlı akut mide dilatasyonu teşhisinde radyolojik ve ultrasonografik inceleme. *YYÜ Vet Fak Derg*. 22(3), 185-187.
- Korkmaz M. (2021). Kedi ve köpeklerde normal abdominal radyografi. Topal A, Gül Satar NY, Çeçen Ayalp G, editörler. Kedi ve Köpeklerde Radyografik Tanı Yöntemleri ve Yorumlanması. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri. p.51-7.
- Korkmaz, M., Sarıtaş, Z. K. (2014). Köpek ve kedilerde cerrahi yara enfeksiyonu ve profilaktik antibiyotik kullanımı. *Erciyes Üni Vet Fak Derg*. 11(2), 127-135.

- Köning, H.E., Liebich, H.G. (2014). Anatomie der Haussäugetiere. Veteriner Anatomie (Evcil Memeli Hayvanlar). Çevirenler: Kürtül, İ., Türkmenoğlu, İ., Medipres Yayınevi, Ankara
- Kudisch, M., Pavletić, M. M. (1993). Subtotal colectomy with surgical stapling instruments via a trans-cecal approach for treatment of acquired megacolon in cats. *Vet Surg.* 22(6), 457-463.
- Lahunta, A.D., Habel, R.E. (1986). Applied veterinary anatomy Minnesota Univ, Saunders.
- Lindquist, E., Lobetti, R. (2017). Gastrointestinal disease in cats and dogs with gastrointestinal foreign bodies. *Adv Small Anim Med Surg.* 30, 1-2
- Livingston, E. H., Passaro, E. P. (1990). Postoperative ileus. *Digestive Diseases and Sci.* 35(1), 121-132.
- Macphail, C. (2002). Gastrointestinal obstruction. *Clin Techniques in Small Anim Pract.* 17(4), 178-183.
- Madany, J., Milczak, A., Wrześniewska, K., Balastegui Martínez, M. T. (2020). Diagnosis of gastrointestinal obstruction in dogs and cats using ultrasound: a retrospective study of 38 cases. *Medycyna Weterynaryjna*, vol. 76, n. 4.
- Manassero, M., Maurice, E., Dekerle, B., Garnier, P., Fournet, A., Vial, J., Freiche, V.(2024). Finney And Jaboulay Pyloroplasties For The Treatment of Benign Gastric Outlet Lesions In Dogs And Cats: Technique And Outcome in 13 Cases (2015-2024). *J Small Anim Pract.* 1(10).
- Matteucci, M.L., Spaulding, K., Dassler, C., Lee, D. (1999). Ultrasound diagnosis: intra-abdominal wood foreign body. *Vet Radiology Ultrasound*, 40(5), 513-516.
- Matthiesen, D.T., Scavelli, T.D., Whitney, W.O. (1991). Subtotal colectomy for the treatment of obstipation secondary to pelvic fracture malunion in cats. *Vet Surg.* 20(2), 113-117.
- Mullen, K. M., Regier, P. J., Ellison, G. W., Londoño, L. (2020). The pathophysiology of small intestinal foreign body obstruction and intraoperative assessment of tissue viability in dogs: a review. *Topics Comp Anim Med.* 40, 100438.
- Nandini, M. K., Vishwakarma, P., Mahesh, V. (2017). Gastrointestinal obstruction due to linear foreign body in a cat: A case report. *Adv. Anim. Vet. Sci.* 5(10), 416-418.
- Neiger, R., Robertson, E., Stengel, C. (2013a). Gastrointestinal endoscopy in the cat: equipment, techniques and normal findings. *J Feline Med Surg.* 15(11), 977-991.
- Neiger, R., Robertson, E., Stengel, C. (2013b). Gastrointestinal endoscopy in the cat: diagnostics and therapeutics. *J Feline Med Surg.* 15(11), 993-1005.
- Noel, P. G., Fischetti, A. J., Moore, G. E., Le Roux, A. B. (2016). Off-site smartphone vs. standard workstation in the radiographic diagnosis of small intestinal mechanical obstruction in dogs and cats. *Vet Radiology Ultrasound.* 57(5), 457-461.

- Nordquist, B., Culp, W. T. (2012). Focal and linear gastrointestinal obstructions. *Small Anim Soft Tissue Surg.* 360-373.
- Noyan, A. (1999). Yaşamda ve Hekimlikte Fizyoloji. 11.baskı, Meteksan AŞ, Ankara, s: 855-882
- Öztürk, H. (2020). Veteriner Fizyoloji Kitabı. Ankara Nobel Tıp Kitapevi.
- Papazoglou, L.G., Patsikas, M.N., Rallis, T. (2003). Intestinal foreign bodies in dogs and cats. Compendium on continuing education for the practising veterinarian. *North Ame Ed.* 25(11), 830-845.
- Park, L. S., Hoelzler, M. G. (2021). Retrospective evaluation of maropitant and perioperative factors affecting postoperative appetite in cats. *The Can Vet J*, 62(9), 969-974.
- Parlak, K., Akyol, E.T., Uzunlu, E.O., Zamirbekova, N., Çayırılı, Ü.F.B., Arıcan, M. (2022). Gastrointestinal Linear Foreign Bodies in Cats: A Retrospective Study of 12 Cases. *J Advances Vetbio Sci Techniques.* 7(2), 233-241.
- Penninck, D.G. (2002). Gastrointestinal tract. In: Nyland TG, Mattoon JS (eds): Small animal diagnostic ultrasound, 2nd ed. Philadelphia: W.B. saunders, 207-230.
- Pratt, C. L., Reineke, E. L., Drobatz, K. J. (2014). Sewing needle foreign body ingestion in dogs and cats: 65 cases (2000–2012). *J Ame Vet Med Asso.* 245(3), 302-308.
- Prymak, C., Saunders, H.M., Washabau, R.J. (1989). Hiatal hernia repair by restoration and stabilization of normal anatomy an evaluation in four dogs and one cat. *Vet Surg.* 18(5), 386-391.
- Ralphs, S. C., Jessen, C. R., Lipowitz, A. J. (2003). Risk factors for leakage following intestinal anastomosis in dogs and cats: 115 cases (1991–2000). *J Ame Vet Med Asso.* 223(1), 73-77.
- Riedsel, E.A. (2002). The small bowel. In: Thrall DE (ed): Textbook of veterinary diagnostic radiology, 4th ed. Philadelphia: W.B. Saunders. 639–657.
- Rosin, D. E. (1993). Megacolon in cats: The role of colectomy. *Vet Clini North Ame: Small Anim Pract.* 23(3), 587-594.
- Simpson, J. W. (1998). Diet and large intestinal disease in dogs and cats. *J Nutrition.* 128(12), 2717S-2722S.
- Smeak, D. D. (2020). Enterotomy. *Gastrointestinal Surgical Techniques in Small Animals*, 179-186. Wiley-Blackwell.
- Strelchik, A., Coleman, M.C., Scharf, V.F., Stoneburner, R.M., Mankin, K.M.T. (2019). Intestinal incisional dehiscence rate following enterotomy for foreign body removal in 247 dogs. *J Ame Vet Med Asso.* 255(6), 695-699.
- Sturgess, C.P., Canfield, P.J., Gruffydd-Jones, T.J., Stokes, C. R. (2001). A Gross And Microscopical Morphometric Evaluation of Feline Large İntestinal Anatomy. *J Comparative Pathology*, 124(4), 255-264

- Sum, S., Ward, C. R. (2009). Flexible endoscopy in small animals. *Vet Cli North Ame: Small Anim Pract.* 39(5), 881-902.
- Tesi, M., Mannucci, T., Succi, M., Baldassarre, V., Rota, A., Citi, S. (2021). Primary prostatic adenocarcinoma in a domestic short-haired cat. *Pakistan Vet J.* 41(1), 176-178
- Tidwell, A.S., Penninck, D.G. (1992). Ultrasonography of gastrointestinal foreign bodies. *Vet Radiology Ultrasound*, 33(3), 160-169.
- Tobias, K.M. (2016). Küçük Hayvan Yumuşak Doku Cerrahisi. Medipres Yayınları. Ankara.
- Tyrrell, D., Beck, C. (2006). Survey of the use of radiography vs. ultrasonography in the investigation of gastrointestinal foreign bodies in small animals. *Vet radiology ultrasound*, 47(4), 404-408.
- Vurucu, M., Avcı, O. (2020). Ultrasonographic diagnosis of a plastic foreign body causing duodenal obstruction in a cat. *Turkish Vet J.* 2(2), 74-79.
- Weisman, D.L., et al. (1999). "Comparison of a continuous suture pattern with a simple interrupted pattern for enteric closure in dogs and cats: 83 cases (1991-1997)." *J American Vet Med Asso.* 214.10. 1507-1510.
- Whitehead, K., Cortes, Y., Eirmann, L. (2016). Gastrointestinal dysmotility disorders in critically ill dogs and cats. *J Vet Emergency Critical care.* 26(2), 234-253.
- Williams, J., Biller, D. S., Miyabayashi, T., Leveille, R. (1993). Evaluation of iohexol as a gastrointestinal contrast medium in normal cats. *Vet Radiology Ultrasound*, 34(5), 310-314.
- Woolhead, V. L., Whittemore, J. C., Stewart, S. A. (2020). Multicenter retrospective evaluation of ileoceocolic perforations associated with diagnostic lower gastrointestinal endoscopy in dogs and cats. *J Vet Internal Med.* 34(2), 684-690.
- Yanık K. (1998). Yumuşak ve Sert Dokuların Hastalıkları. Kedi ve Köpek Hastalıkları. İmren H.Y. (Ed.). Medisan, Ankara
- Yarsan, E, Altıntaş, L. (2015). Kedi ve Köpeklerde Antibiyotik Direnci. Türkiye Klinikleri Veteriner Bilimleri-Farmakoloji ve Toksikoloji-Özel Konular, 1 (2), 26-34.
- Yıldız, H., Bahadır, A. (2012). Veteriner Anatomi I (Hareket Sistemi). Ezgi Kitabevi, 1, 82-87
- Zafrany, A., Avner, A., Phillips, A., Harari, J., Oron, L., Shani, J., Segal, U. (2019). Sonographic Assessment of Intestinal Layering as a Predictor for the Necessity of Enterectomy in Dogs and Cats. *Israel J Vet Med.* 74(3), 122-126.
- Zoran, D. L. (2001). Gastroduodenoscopy in the dog and cat. *Vet Cli North America. Small Anim Pract.* 31(4), 631-56.