



**Kedi ve Köpeklerde Mide ve Barsak Yabancı Cisim  
Prevalansı**

ANIL DEMİREL

Yüksek Lisans

Danışman: PROF.DR. İBRAHİM DEMİRKAN

Tez No: 2021-016

Haziran, 2021

Afyonkarahisar

**T.C.**  
**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**Kedi ve Köpeklerde Mide ve Barsak Yabancı Cisim Prevalansı**

**VETERİNER HEKİM ANIL DEMİREL**

**CERRAHİ ANABİLİM DALI**  
**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**DANIŞMAN**  
**PROF.DR. İBRAHİM DEMİRKAN**

**Tez No: 2021-016**

**2021-Afyonkarahisar**

## KABUL VE ONAY SAYFASI

Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Cerrahi Anabilim Dalı'nda Anıl Demirel tarafından hazırlanan, Kedi ve Köpeklerde Mide ve Barsak Yabancı Cisimleri Prevalansı başlıklı tez çalışması Afyon Kocatepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca ..... tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği / oy çokluğu ile YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir

|            |               |            |
|------------|---------------|------------|
|            | <b>Başkan</b> |            |
| <b>Üye</b> |               | <b>Üye</b> |

Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun

..... / ..... / .....tarih ve .....sayılı kararıyla onaylanmıştır.

**Enstitü Müdürü**

## BİLİMSEL ETİK BİLDİRİMİ

**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.

...../...../2020

İmza

Vet. Hek. Anıl Demirel

## ÖZET

### **Kedi ve Köpeklerde Mide Barsak Yabancı Cisim Prevalansı**

Kedi ve köpeklerde, mide ve barsak yabancı cisimleri son yıllarda gelişen endüstriyle beraber daha fazla gündeme gelmeye başlamıştır. Oyun amaçlı kedi ve köpeklere sunulan birtakım cisimler, genellikle oyun esnasında veya sonrasında yutulması ile yabancı cisim olarak karşımıza çıkabilmektedir.

Vücuda giren yabancı cisim yapı ve büyüklüğüne göre sindirim sisteminde herhangi bir değişiklik yapmadan vücudu terk edebildiği gibi klinik anlamda birtakım semptomlarla da karşımıza çıkabilmektedir. Yabancı cismin türü ve şekli, teşhis sonrası oluşabilecek sindirim sistemi hastalıkları adına bilgiler verebilmektedir.

Yaptığımız bu çalışma ile kedi ve köpeklerde bulunan yabancı cisimlerin hayvan türü spesifik değerlendirilmesi, ırk, yaş, kilo, cinsiyet gibi birtakım özelliklerin değerlendirilmesi, yabancı cismin lokasyonunun belirlenmesi adına 7 veteriner kliniğinden alınan 181.591 hasta kaydı incelenmiştir. Elde edilen veriler sonucu kedi ve köpeklerde bulunan yabancı cisim türlerinin; lokasyonları, cinsiyete bağlı yabancı cisim bulunma durumu, yaşa ve ırka bağlı yabancı cisim görülme durumu gibi birtakım veriler derlenmiştir.

Anahtar kelimeler; Yabancı cisim, prevalans, mide, barsak, kedi, köpek

## **SUMMARY**

### **Prevalance of Stomach and İntestinal Foreing Bodies in Cats and Dogs**

In cats and dogs, stomach and intestinal foreign bodies have started to become the main topic of conversation the fore more with the developing industry in recent years. Some objects presented to cats and dogs for gaming purposes may appear as foreign body, usually by swallowing during or after the game.

The foreign body that enters the body can leave the body without any changes in the digestive system, depending on its structure and size, as but also it may present with a number of clinical symptoms. The type and shape of the foreign body can provide information on behalf of the digestive system diseases that may occur after diagnosis.

With this study, 181,591 patient records obtained from 7 veterinary clinics were examined animal type specific assessment of the foreign bodies found in cats and dogs, in order to evaluate a number of characteristics such as race, age, weight and gender, and also determine the location of the foreign body. As a result of the obtained data, some data such as the foreign body types found in cats and dogs, their location, the presence of foreign bodies depending on gender, the presence of foreign bodies depending on age and race were compiled.

**Keywords;** Foreing body, prevalance, stomach, intestine, cat, dog

## ÖNSÖZ

Bu tezin oluşması, planlanması ve bilimsel bir çalışma haline getirilmesinde yardımlarını esirgemeyen başta danışman hocam sayın Prof. Dr. İbrahim DEMİRKAN'a sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum. Her konuda desteğini esirgemeyen Afyon Kocatepe Üniversitesi Veteriner Fakültesi Öğretim üyesi ve Cerrahi Anabilim Dalı Başkanı sayın Prof. Dr. Zülfükar Kadir SARITAŞ'a, tez çalışmam süresince bana her zaman destek olan Doç. Dr. Musa KORKMAZ, Doç. Dr. Kamuran PAMUK, Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Volkan YAPRAKÇI ve Arş. Gör. Fatma GÖRÜCÜ'ye teşekkürlerimi iletiyorum.

Saygılarımla

Vet. Hek. Anıl DEMİREL

Afyonkarahisar

2021

## İÇİNDEKİLER

|                                                | Sayfa       |
|------------------------------------------------|-------------|
| <b>KABUL VE ONAY SAYFASI</b>                   | <b>ii</b>   |
| <b>BİLİMSEL ETİK BİLDİRİMİ</b>                 | <b>iii</b>  |
| <b>ÖZET</b>                                    | <b>iv</b>   |
| <b>SUMMARY</b>                                 | <b>v</b>    |
| <b>ÖNSÖZ</b>                                   | <b>iv</b>   |
| <b>SİMGELER VE KISALTMALAR</b>                 | <b>x</b>    |
| <b>ŞEKİLLER DİZİNİ</b>                         | <b>xi</b>   |
| <b>ÇİZELGELER DİZİNİ</b>                       | <b>xiii</b> |
| <b>1. GİRİŞ</b>                                | <b>1</b>    |
| 1.1. Kedi ve Köpeklerde Mide, Barsak Anatomisi | 1           |
| 1.1.1. Mide                                    | 2           |
| 1.1.2. İnce Barsaklar                          | 3           |
| 1.1.2.1. Duodenum                              | 3           |
| 1.1.2.2. Jejunum                               | 3           |
| 1.1.2.3. İleum                                 | 4           |
| 1.1.3. Kalın Barsaklar                         | 4           |
| 1.1.3.1. Sekum                                 | 4           |
| 1.1.3.2. Kolon                                 | 5           |
| 1.1.3.3. Rektum                                | 5           |
| 1.1.3.4. Kanalis Analis                        | 5           |



|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| 1.2. Yutma ve Sindirim Sistemi Fizyolojisi  | 5  |
| 1.2.1. Yutma                                | 5  |
| 1.2.2. Sindirim Sistemi Fizyolojisi         | 6  |
| 1.2.2.1. Ağız                               | 6  |
| 1.2.2.2. Mide                               | 6  |
| 1.2.2.2.1. Kardiya                          | 6  |
| 1.2.2.2.2. Fundus                           | 7  |
| 1.2.2.2.3. Pilonis                          | 7  |
| 1.2.2.3. Barsaklar                          | 7  |
| 1.2.2.3.1. İnce Barsaklar                   | 7  |
| 1.2.2.3.2. Kalın barsaklar                  | 8  |
| 1.3. Mide ve Barsaklardaki Yabancı Cisimler | 8  |
| 1.3.1. Gastrik Yabancı Cisimler             | 10 |
| 1.3.1.1. Anamnez                            | 10 |
| 1.3.1.2. Fiziksel muayene                   | 10 |
| 1.3.1.3. Görüntülü Tanı                     | 11 |
| 1.3.1.3.1. Radyografi                       | 11 |
| 1.3.1.3.2. Ultrasonografi                   | 13 |
| 1.3.1.3.3. Endoskopi                        | 14 |
| 1.3.1.4. Sağaltım                           | 15 |
| 1.3.1.4.1. Medikal Sağaltım                 | 16 |
| 1.3.1.4.2. Endoskopi                        | 16 |

|                                               |           |
|-----------------------------------------------|-----------|
| 1.3.1.4.3. Cerrahi Sağaltım                   | 16        |
| 1.3.2. İntestinal Yabancı Cisimler            | 18        |
| 1.3.2.1. Anamnez                              | 18        |
| 1.3.2.2. Fiziksel muayene                     | 18        |
| 1.3.2.3. Görüntülü Tanı                       | 19        |
| 1.3.2.4. Laboratuvar Muayenesi                | 19        |
| 1.3.2.5. Sağaltım                             | 20        |
| 1.3.2.5.1. Medikal sağaltım                   | 20        |
| 1.3.2.5.2. Cerrahi sağaltım                   | 20        |
| 1.3.2.5.2.1. Operasyon öncesi bakım           | 20        |
| 1.3.2.5.2.2. Anestezi                         | 21        |
| 1.3.2.5.2.3. Operasyon                        | 21        |
| 1.3.2.5.2.4. Operasyon sonrası bakım ve diyet | 24        |
| <b>2. MATERYAL VE METOT</b>                   | <b>25</b> |
| 2.1. Materyal                                 | 25        |
| 2.1.1. Veteriner Klinikleri                   | 25        |
| 2.2. Metot                                    | 25        |
| 2.2.1. Kayıt Düzenegi                         | 25        |
| <b>3. BULGULAR</b>                            | <b>27</b> |
| <b>4. TARTIŞMA</b>                            | <b>41</b> |
| <b>5. SONUÇ VE ÖNERİLER</b>                   | <b>45</b> |
| <b>6. KAYNAKLAR</b>                           | <b>47</b> |
| <b>ÖZGEÇMİŞ</b>                               | <b>50</b> |

## SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

?: Yüzde

a.: Arter

cm: santimetre

HCl: Hidroklorik asit

im: İntra-müsküler

iv: İntra-venöz

kg: Kilogram

n: Hayvan sayısı

n.: Nervus

nn.: Nervi

p: İstatistiksel anlamlı

pH: Hidrojen iyonu oranı

ref: Referans

v.: Ven

L/L: Latero-lateral

V/D: Ventro-dorsal

## ŞEKİLLER DİZİNİ

|                                                                                                                   | Sayfa |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Şekil 1.1: Sindirim sistemi anatomisi                                                                             | 2     |
| Şekil 1.2: Yabancı cisimlerin karşımıza çıkma oranları                                                            | 11    |
| Şekil 1.3: Direkt radyografilerde midede kemik opasitesinde yabancı cisimlerin kemik parçaları görüntüsü          | 12    |
| Şekil 1.4 L/L ve V/D direkt radyografilerde mide ve barsaklarda kemik opasitesinde yabancı cisimler               | 13    |
| Şekil 1.5: Yabancı cisme bağlı obstrüksiyon sonucu barsakta gözlenen dışkı parçaları                              | 14    |
| Şekil 1.6: Mide lümeninde hiperekoik yabancı cisim görüntüsü, kemik parçaları                                     | 14    |
| Şekil 1.7: Mide mukozasının normal görünümü                                                                       | 15    |
| Şekil 1.8: Midenin endoskopik muayenesinde hiperemi                                                               | 15    |
| Şekil 1.9: Temizlik bezi yutan köpekte operasyonla çıkartılan bez ve radyografi bulguları                         | 22    |
| Şekil 1.10: Toka yutan kedide barsaklardan tokenin çıkarılma anı ve radyografi bulguları                          | 22    |
| Şekil 1.11: Oyuncağının tahta kısmını yutan kedide operasyonla çıkartılan tahta parçaları ve radyografi bulguları | 23    |
| Şekil 1.12: Vida ve farklı yabancı cisim yutan köpekte mideden çıkartılan yabancı cisim ve radyografi bulguları   | 23    |

|                                                                                                   |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Şekil: 1.13: İp ve iğne yutan kedinin midesinden çıkartılan yabancı cisim ve radyografi bulguları | 24 |
| Şekil 3.1: Kedilerde mide barsak yabancı cisimlerinin yaşa göre dağılım                           | 30 |
| Şekil 3.2: Köpeklerde mide barsak yabancı cisimlerinin yaşa göre dağılım                          | 31 |
| Şekil 3.3: Yabancı cisim türlerinin vücutta bulunduğu yerler                                      | 32 |
| Şekil 3.4: Vücutta bulunan yabancı cisim türleri                                                  | 33 |
| Şekil 3.5: Yabancı cisim bulunan kedilerin ağırlıklarına göre sınıflandırılması                   | 35 |
| Şekil 3.6: Yabancı cisim bulunan köpeklerin ağırlıklarına göre sınıflandırılması                  | 36 |

## ÇİZELGELER DİZİNİ

|                                                                                                  | Sayfa |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Çizelge 1.1: Kedi ve köpeklerde yaygın görülen mide ve barsak hastalıkları                       | 8     |
| Çizelge 1.2: Gastrointestinal sistem yabancı cisimleri                                           | 9     |
| Çizelge 1.3: Kedi ve köpeklerde yapılan operasyon yöntemleri                                     | 17    |
| Çizelge 1.4: Yabancı cisim komplikasyonları ve görülen cisimler                                  | 18    |
| Çizelge 1.5: Yabancı cisim bulunan 138 köpekte kan sonuçları                                     | 19    |
| Çizelge 2.1: Hasta kayıt çizelge örneği                                                          | 26    |
| Çizelge 3.1: Kedi ve köpeklerde bulunan mide barsak yabancı cisim sayılarının türe göre dağılımı | 27    |
| Çizelge 3.2: Yıllara göre tespit edilen yabancı cisim sayıları ve vaka yüzdeleri                 | 27    |
| Çizelge 3.3: Mide ve barsak yabancı cisim bulunan kedilerin ırklarına göre dağılımı              | 28    |
| Çizelge 3.4: Mide ve barsak yabancı cisim bulunan köpeklerin ırklarına göre dağılımı             | 28    |
| Çizelge 3.5: Kedilerde mide barsak yabancı cisimlerinin yaşa göre dağılımı                       | 29    |
| Çizelge 3.6: Köpeklerde mide barsak yabancı cisimlerinin yaşa göre dağılımı                      | 30    |
| Çizelge 3.7: Kedilerde mide barsak yabancı cisimlerinin cinsiyete göre dağılımı                  | 31    |
| Çizelge 3.8: Köpeklerde mide barsak yabancı cisimlerinin cinsiyete göre dağılımı                 | 31    |
| Çizelge 3.9: Yabancı cisim türlerinin vücutta bulunduğu yerler                                   | 32    |

|                                                                                                                                                            |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Çizelge 3.10: Vücutta bulunan yabancı cisim türleri                                                                                                        | 32 |
| Çizelge 3.11: Kedilerde saf ırk ve melez ırk gruplarına göre yabancı cisim bulunma oranları                                                                | 33 |
| Çizelge 3.12: Köpekler için ev hayatı sürenler, dışarı hayatı sürenler ve hem ev hem de dış ortam hayatı süren ırklara göre yabancı cisim bulunma oranları | 34 |
| Çizelge 3.13: Yabancı cisim bulunan kedilerin ağırlıklarına göre sınıflandırılması                                                                         | 34 |
| Çizelge 3.14: Yabancı cisim bulunan köpeklerin ağırlıklarına göre sınıflandırılması                                                                        | 35 |
| Çizelge 3.15: Yabancı cisim bulunan köpeklerin vücut ölçülerine göre sınıflandırılması                                                                     | 36 |
| Çizelge 3.16: Kedi ve köpeklerde sindirim sistemi içerisinde bulunan yabancı cisim türlerinin karşılaştırılması                                            | 37 |
| Çizelge 3.17: Kedi ve köpeklerde yabancı cisim türlerinin yaşa göre dağılımı                                                                               | 38 |
| Çizelge 3.18: Kedilerde vücut ağırlıklarına göre bulunan yabancı cisim türleri                                                                             | 39 |
| Çizelge 3.19: Köpeklerde vücut ağırlıklarına göre bulunan yabancı cisim türleri                                                                            | 40 |

## 1. GİRİŞ

Kedi ve köpeklerde mide ve barsak yabancı cisimleri günümüzde sıklıkla karşılaştığımız cerrahi sorunlar arasında yer almaya başlamıştır. Gelişen endüstri pazarı sonucu renkli ve yiyecek benzeri oyuncakların ortaya çıkışı, aromatik birtakım fabrikasyon ürünlerin hayatımızda daha fazla yer etmesi ve kolay ulaşılabilir şekilde ev ortamında bulunması, dikkatsizlik gibi birtakım durumlar vaka sayılarının artmasına yol açmaktadır.

Hazırlayıcı nedenler arasında kedi ve köpeklere yeterli alan sunulmaması, fiziksel aktivitenin azaltılması, sahipleri ve diğer hayvanlarla zayıf sosyal etkileşimin olması düşünülmektedir. Bu gibi durumlar enerji tüketimini azaltır; stres ve kaygı, köpekler tarafından yabancı cisim yutulması riskiyle doğrudan ilişkili olmakla beraber obsesif kompulsif bozuklukların görünümünü de artırır (Neto vd., 2011).

Mide ve barsak yabancı cisimleri; türüne göre sindirim sistemini gıda maddesi gibi tamamlayıp dışkı ile dışarı atılabildiği gibi, farklı sindirim sistemi bozukluklarına da yol açabilmektedir. Yabancı cismin türünün küt veya sivri oluşu, lineer veya düz bir yapıda olması sindirim kanalı içerisinde yabancı cisim kaynaklı oluşabilecek problemler hakkında da bilgiler vermektedir. Karşılaşılan vakalarda yabancı cisim türü dikkate alınarak vakaların değerlendirmenin faydalı olacağı düşünülmüştür.

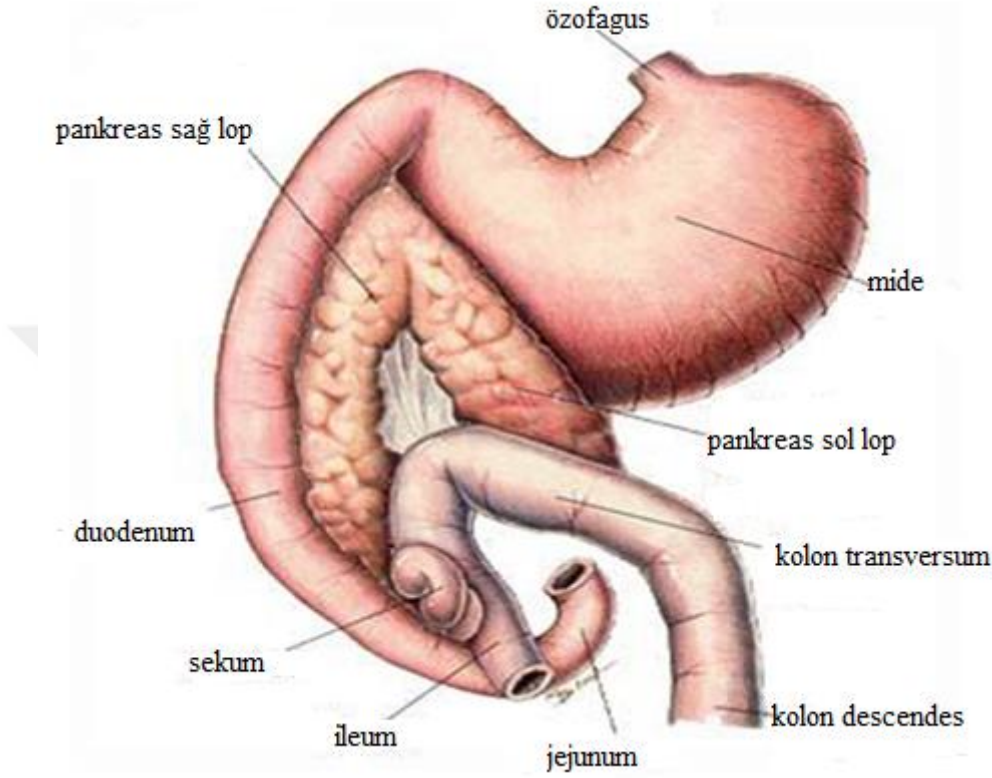
Kedi ve köpeklerde yabancı cisim olguları değerlendirilirken, cismin lokalize olduğu sindirim sistemi anatomisi ve fizyolojisi iyi bilinmeli, yabancı cismin değerlendirme ve tedavi aşamasında bu durum göze alınmalıdır.

### 1.1. Kedi ve Köpeklerde Mide, Barsak Anatomisi

Kedi ve köpekler, karnivor sınıfta bulunan hayvanlardır. Karnivorların mideleri tek bölmelidir ve pH'ları oldukça asidiktir (Noyan, 1999). Tüm karnivorların



herbivorlara kıyasla barsakları kısadır. Sindirim sistemi bölümleri mide, ince ve kalın barsak olarak devam eder (Dursun, 2008).



Şekil 1.1: Sindirim sistemi anatomisi (İnt. Kay. 1).

#### 1.1.1. Mide

Özofagus ile duodenum arasında bulunan yapıdır. Regio abdominalis cranialis içerisinde yer alıp, tek bölmeli olup iç yüzeyi glanduler mukoza ile örtülüdür. Mide kranialde karaciğere temas eden kısmına facies parietalis, kaudalde barsaklara temas eden kısmına da facies visceralis adı verilir (Dursun, 2008).

Mide kardiya, fundus ve piloris olarak üç bölümden; tunica serosa, tunica muscularis ve tunica mucosa olarak üç katmandan oluşur. Midenin atardamarı a.celiaca ve dalları, toplardamarları ise; v.gastrica, v.lienalis, v.gastroduodenalis'tir. Midenin sinirleri n.vagus ve kollarıdır (Dursun, 2008).

### **1.1.2. İnce Barsaklar**

Mide ve kalın barsaklar arasında ki sindirim sistemi bölümüdür. Regio abdominalis media'da yer alır. Omentum majus ile karın duvarına bitişik halindedir. Peristaltik hareketler ile mideden gelen besin maddelerinin sindirimi bu kısımda devam eder ve kalın barsaklara geçer. Yaklaşık olarak kedide uzunluğu 1.2-1.5, köpekte 2-7 metre kadar olup, vücut büyüklüğüne göre değişkenlik göstermektedir (Dursun, 2008).

İnce barsakların duodenumun başlangıç noktası dışında geri kalan noktaları a.mesenterica cranialisten beslenir. Toplardamarı ise v.mesenterica cranialis'tir. İnce barsak sinirlerinin sempatik olanı; nn.splanchnici, parasempatik olanı; n.vagus'tur (Dursun, 2008).

#### **1.1.2.1. Duodenum**

İnce barsak bölümleri içinde ilk kısımdır ve ikinci en uzun yapıdır. Midenin piloris kısmından çıkar ve çıktığı yerde bir genişleme gösterir. Duodenumun iç yüzeyinde karaciğer ve pankreasın akıtıcı kanallarının terminal delikleri bulunur. Karaciğer ve pankreasın akıtıcı kanallarından gelen salgılar ile bu bölümde sindirim işlemi devam eder (Dursun, 2008).

#### **1.1.2.2. Jejunum**

Kadavralarda içi boş olduğu için veya içinde çok az sıvı ve besin madde bulunduğu için bu ismi almıştır (Dursun, 2008).

İnce barsakların en uzun bölümü olup, ansa jejunalis isimli kıvrımlar bu bölümdedir (Dursun, 2008).

### **1.1.2.3. İleum**

İnce barsakların en kısa bölümüdür. İleum'un son bölümü sekum içerisine girmiştir. İnce barsakların duvarı; tunica seroza, tunica muscularis, tella submukoza ve tunica mucoza katmanlarından oluşur (Dursun, 2008).

### **1.1.3. Kalın Barsaklar**

Sindirim sisteminde ince barsaklardan sonraki anüse kadar uzanan kısımdır. Tenia coli adı verilen longitudinal band ve hausta coli adı verilen kesecikler kalın barsağa karakterize özelliklerdir. Sekum, kolon, rektum ve kanalis analis'ten oluşan dört bölümü vardır (Dursun 2008).

Sekum, kolon ascendes ve kolon transversum kesimi a.mesenterica cranialis'in dalları, kolon transversum'un diğer kesimi ve kolon descendes ve rektum ise a.mesenterica caudalis dalları ile beslenir. Toplardamarlar atardamarlara eşlik eder (Dursun, 2008).

Sekum ve kolonun büyük bölümü parasempatik sinir kollarını, n.vagus'tan sempatik sinir kollarını ise ganglia celiaca ve ganglia mesentericum craniale'den alır. Kolonun geri kalan kısımları ve rektum parasempatik sinir kollarını plexus pelvinus'tan, sempatik sinir kollarını ise gangliya mezentericum caudalis ve bu gangliyondan gelen nn.hypogastrici'den alır (Dursun, 2008).

#### **1.1.3.1. Sekum**

Kalın barsağın ilk kısmı olup, hacimli bir barsak bölümüdür. Kör olarak sonlanır. Karın boşluğunun sağ tarafında yer alır (Dursun, 2008).

#### **1.1.3.2. Kolon**

Kalın barsağın en uzun kısmıdır. Üç kısımdan oluşur. Bunlar sırası ile; kolon ascendes, kolon transversum, kolon descendens'tir. Kolonun başlangıcı olan kolon ascendes karın boşluğuna transversal olarak yükselerek kolon transversum olarak devam eder. Kolon transversum vücudun uzun eksenine paralel bir seyirle kolon descendens olarak devam ederek rektuma açılır (Dursun, 2008).

#### **1.1.3.3. Rektum**

Kolon descendes ve kanalis analis arasında kalan kısımdır. Kedide 1-2 köpekte 5-7 cm uzunluğundadır. Pelvik boşluğun üst kısmında sakral ve ilk kuyruk omurunun altında yer alır (Dursun, 2008).

#### **1.1.3.4. Kanalis Analis**

Sindirim sisteminin sonlandığı en kısa bölümdür. Dışkının dışarı atıldığı kalın barsak bölümüdür (Dursun, 2008).

### **1.2. Yutma ve Sindirim Sistemi Fizyolojisi**

Yutma ve sindirim sistemi fizyoloji kedi ve köpeklerde sırası ile ele alındığında;

#### **1.2.1. Yutma**

Ağza alınan besin maddelerinin mideye geçişine denir. Yutma davranışının reflektörik döneminin başlaması için birtakım reseptörler görev alır. Bunlar; epiglottis, farinks ve yumuşak damak üzerinde bulunan reseptörlerdir. Gıda maddesinin ağızdan özofagusa geçişi esnasında solunum durur, larinks dorsale doğru hareket eder, dilin kök kısmı gıda maddesini farinkse doğru ilerletir. Farinkse geçen gıda veya su sonrasında, farinkste şekillenen reflektörik uyarıyla hareketine devam eder. Farinksten sonra özofagus yolu ile gıdalar mideye iner. Mideye geçişi

esnasında özofagus peristaltik hareketler gerçekleşir ve mideye geçiş bu şekilde gerçekleşir (Noyan, 1999).

### **1.2.2. Sindirim Sistemi Fizyolojisi**

Anatomik sıra ile ele alındığında;

#### **1.2.2.1. Ağız**

Sindirimin başladığı ilk yerdir. Çiğneme davranışı sonrası tükürük salgısı ile mekanik sindirim başlar. Tükürük bezi salgıları; glandula parotis, glandula mandibularis, glandula sublingualis aracılığı ile lizozim ve amilaz içeren tükürük isimli madde salgılanır. Lizozim antimikrobiyal özellikte olup, amilaz ise karbonhidratların maltoza parçalanması sağlar ve kayganlaştırıcı etkisi ile sindirime yardımcı olur (Yılmaz, 2000).

#### **1.2.2.2. Mide**

Mide salgıladığı salgılar ile sindirim işleminin yürütülmesinde görevlidir. Karnivorlarda tek odacıklı ve glanduler yapıda bir mide bulunur. Kardiya, fundus, piloris sırası ile 3 bölümden oluşan midenin yapısı asidiktir ve yaklaşık pH'sı 2'dir (Yılmaz, 2000).

##### **1.2.2.2.1. Kardiya**

Midenin ilk bölümü olan kardiyada bulunan hücreler müsin ve gastrin isimli enzimler salgılar. Müsin, fundusta üretilen pepsin ve HCl'nın mide mukozasına zarar vermesini engellerken, gastrin mide bezlerinin ürettiği salgıların etkinlikleri üzerine etki eder (Yılmaz, 2000).

#### **1.2.2.2.2. Fundus**

Midenin orta bölümü olan fundusta bulunan hücrelerden pepsinojen, HCl ve müsin salgılanır. Pepsinojen, HCl etkisiyle pepsine dönüşerek proteinlerin peptonlara kadar parçalanmasında görevlidir. HCl pepsin ve renin üzerine etki eder ve aseptik görevi de vardır. Aynı zamanda HCl protein sindirimine de katılır, süktroz parçalanmasında da görevlidir (Yılmaz, 2000).

#### **1.2.2.2.3. Pylorus**

Midenin son bölümüdür. Sindirimi gerçekleşen besin maddelerinin peristaltik hareketle ince barsağı geçişini sağlar. Müsin üreten hücreler bu bölümde de bulunmaktadır ve sindirim işlemine yardımcı olmaktadır (Yılmaz, 2000).

#### **1.2.2.3. Barsaklar**

Mideden barsaklara geçen gıda maddesinin ilerleyişi peristaltik hareketle gerçekleşir. İnce ve kalın barsakta sindirim işlemi devam eder (Noyan, 1999).

Barsakların görevi besin maddelerinin sindirimini gerçekleştirmektir. Sindirilmeyen gıdalar posa olarak anüsten dışarı atılırlar (Noyan, 1999).

##### **1.2.2.3.1. İnce Barsaklar**

İnce barsak salgılarıyla sindirim devam eder. Barsaklardan salgılanan enterokinaz enzimiyle tripsinojeni, tripsine çevirirken, amilaz enzimiyle nişasta sindirimini, lipaz enzimiyle yağların sindirimini, laktaz enzimiyle laktozun sindirimini, maltaz enzimiyle nişasta sindirimini, süktroz enzimiyle sakkaroz sindirimini gerçekleştirir (Noyan, 1999).

### 1.2.2.3.2. Kalın barsaklar

Emilim ve boşaltımda görevli barsak kısmıdır. Su ve mineral madde emilimi gerçekleşir. Kuru madde miktarı yoğun sindirim ve emilimi gerçekleşmiş besin maddeleri anüsten dışarı atılır (Noyan, 1999).

### 1.3. Mide ve Barsaklardaki Yabancı Cisimler

Kedi ve köpeklerde sindirim sistemi hastalıkları farklı neden ve etkenlerle çok çeşitli olarak karşımıza çıkmaktadır. Kedi ve köpeklerde yaygın görülen mide ve barsak hastalıkları çizelge 1.1’de verilmiştir.

**Çizelge 1.1:** Kedi ve köpeklerde yaygın görülen mide ve barsak hastalıkları.

| Cerrahi Hastalıklar               | Bakteriyel Hastalıklar      | Viral Hastalıklar                      | Parazitolojik Hastalıklar | Gıdaya Bağlı Hastalıklar                |
|-----------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------|
| Gastrik dilatasyon ve volvulus    | Campylobacter enfeksiyonlar | Canin distemper virüs enfeksiyonu      | Helmintik enfestasyonlar  | Yanlış beslenmeye bağlı hastalıklar     |
| Gastrik çıkış obstrüksiyonu       | Clostridial enfeksiyonlar   | Canin parvoviral enterit enfeksiyonu   | Protozoal enfeksiyonlar   | Bozuk gıda tüketimine bağlı hastalıklar |
| Gastrik neoplaziler               | Enterobacter enfeksiyonlar  | Canin corona virüs enfeksiyonu         |                           | Zehirlenmeler                           |
| Gastrik ülserler                  | Helicobacter enfeksiyonlar  | Feline panleukopenia virüs enfeksiyonu |                           |                                         |
| Gastrik yabancı cisimler          | Salmonella enfeksiyonları   | Feline corona virüs enfeksiyonu        |                           |                                         |
| İntestinal neoplaziler            |                             |                                        |                           |                                         |
| İntestinal volvulus ve torsiyolar |                             |                                        |                           |                                         |
| İnvaginasyonlar                   |                             |                                        |                           |                                         |
| İntestinal yabancı cisimler       |                             |                                        |                           |                                         |
| Travmatik rupturlar               |                             |                                        |                           |                                         |

Mide-barsak hastalıkları arasında çeşitli yabancı cisimlerden köken alan hastalıklar ve patolojiler önemli bir yer tutmaktadır. Gelişen oyuncak endüstrisi ve oyuncak pazarları

özellikle kedilerde yabancı cisim olgularının artmasına sebep olmaktadır. Köpeklerde de oyun sırasında yutulan cisimler, yeme alışkanlıklarının hızlı ve çiğnemediye oluşu, olguların sıklığını daha da arttırmaktadır. Kedi ve köpek besleyen kişilerin bilinçlenmesi, farkındalıkların artırılması ve genel durum bozukluklarının kısa sürede tespit edilmesi sonucu klinik tanı ve müdahale noktasında başarılı sonuçlarla sağaltımların gerçekleştirilmesine katkı sağlayacağı bir gerçektir. Özellikle ileus tablosu geliştiren yabancı cisim vakalarında tedavi edilmeden yanıt alınması güçtür (Çizelge 1.2).

**Çizelge 1.2:** Gastrointestinal sistem yabancı cisimleri (Hayes, 2009).

| Yabancı cisim türü                                                                                        | Köpek           | Kedi            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
| Lateks emzik                                                                                              | 58              | 5               |
| Plastik kauçuk nesne                                                                                      | 32              | 6               |
| Sicim ip ve misina                                                                                        | 22              | 8               |
| Taş                                                                                                       | 19              |                 |
| İç çamaşırı/Bebek bezi                                                                                    | 9               |                 |
| Mısır Koçanı                                                                                              | 9               |                 |
| Deri                                                                                                      | 5               |                 |
| Metalik nesne madeni para                                                                                 | 5               |                 |
| Kemik                                                                                                     | 3               |                 |
| Kaset                                                                                                     | 2               |                 |
| İğne iplik                                                                                                | 1               |                 |
| Olta kancası ve ipi                                                                                       | 1               |                 |
| Plastik poşet, battaniye, 0,7 m kablo, şeftali,taş, tahta şiş, patates, çam kozalağı, boncuk, lolly çubuk | Her biri için 1 |                 |
| Küçük çöp kutusu içerikleri                                                                               | 9               |                 |
| Selo bant, badem, trikobezoar                                                                             |                 | Her biri için 1 |

Yabancı cisimler tamamen veya kısmen tıkanmaya sebep olabilir. Hızlı şekillenen genel durum bozukluğu, obstrüksiyon ve konstipasyon klinik tablo ile karşımıza çıkabilir (Papazoğlu vd., 2003).

Sindirim sisteminde karşılaşılan yabancı cisimler yeri, teşhis süresi ve yabancı cisim şekline bağlı olarak farklı klinik tablolar ortaya çıkartırlar (Aronson vd., 2000; Papazoglou vd., 2003).

Obstüriktif lineer olmayan yabancı cisimlerin birçoğu intestinal segmente giden kan akımını engeller ve zamanla intestinal duvar ödemi ve nekrozlara sebebiyet verebilir.



Bu durum ileusa ve intraluminal bakteri artışına sebep olabilir. Oluşan bu durumlar endotoksemi ile karşılaşılmasına sebep olabilir (Ellison, 1993a).

Oluşan bu genel durum bozuklukları sonrasında anesteziyle beraber operasyon gerçekleştirilecekse, operasyon sonucu gerçekleşen yaranın iyileşme süresini olumsuz etkileyebilir ve operasyon sonucu oluşabilecek barsak lümeni daralmalarına sebebiyet verebilir (Allen vd., 1992; Ellison, 1993b; Ralphs vd., 2003). Yabancı cisim operasyonlarında en önemli risk faktörü operasyon sonrası ensizyon hattından şekillenen sızıntılardır (Allen vd., 1992; Evans vd., 1994; Shales vd., 2005).

### **1.3.1. Gastrik Yabancı Cisimler**

Bunlar sindirim kanalı yoluyla mideye geçişi sağlanmış sindirilmeyecek taş, toka gibi veya sindirimi güç gerçekleştirebilecek kemik gibi maddelerdir. Lineer yabancı cisimler ise; ip, yün, bez gibi yabancı cisimlerdir (Bebchuk, 2002). Lineer yabancı cisimler kedilerde köpeklerden daha çok karşımıza çıkmaktadır (Hayes, 2009). Gastrik yabancı cisimler tıkanıklık, şişkinlik ve kusma ile seyreden klinik tablolar ortaya çıkartırlar (Bebchuk, 2002).

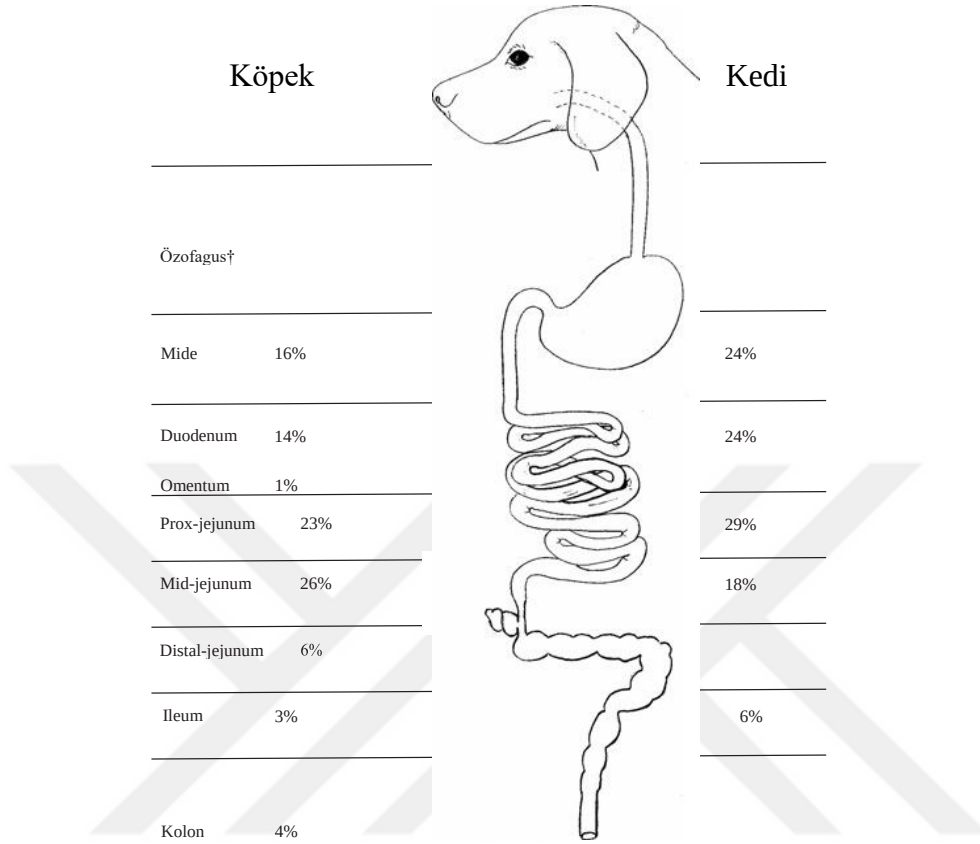
#### **1.3.1.1. Anamnez**

En belirgin semptomlar; kusma, anoreksi ve durgunluktur. İştahta azalma veya tamamen kesilme vardır. Fiziksel aktivitede azalma da klinik semptom olarak karşımıza çıkar. Fiziksel muayene ile birlikte anamnez bilgileri yabancı cisim yönünde şüphe uyandırır (Bebchuk, 2002).

#### **1.3.1.2. Fiziksel muayene**

Fiziksel muayene bulguları belirleyici olmayabilir. Yabancı cisim barsaklara ilerlediyse yabancı cisim türüne göre palpe edilerek anlaşılabilir. Lineer yabancı cisimden şüpheleniliyorsa kedilerde dil ve ağız mukozası kontrol edilmelidir.

Fiziksel muayene ile görüntü tanı bulguları teşhis için önemlidir (Bebchuk, 2002) (Şekil 1.2).



**Şekil 1.2:** Yabancı cisimlerin karşımıza çıkma oranları (Hayes, 2009).

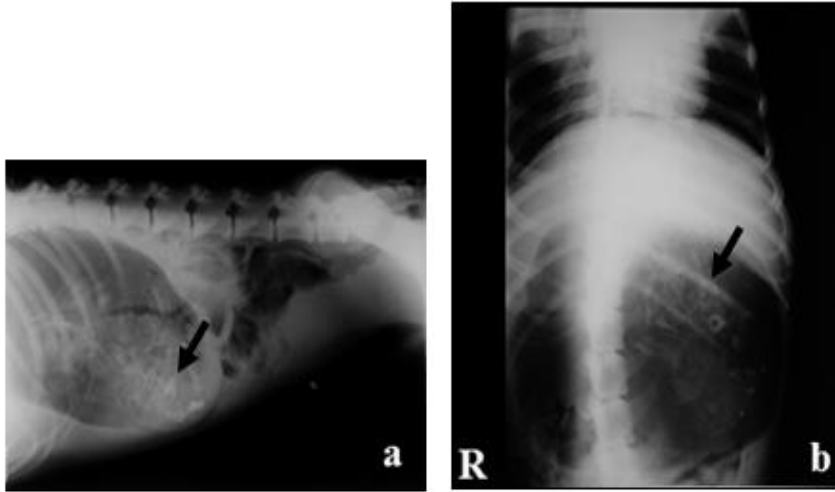
### 1.3.1.3. Görüntülü Tanı

Mide içerisindeki yabancı cismin varlığının belirlenmesinde üç temel faktör önemli yer tutar. Bunlar yabancı cismin boyutu, opasitesi, bölgedeki hava, sıvı ve yiyecek miktarıdır. Radyografi esnasında hayvanın yatış pozisyonu iyi bir görüntüleme için önemlidir (Almand ve Pastori, 2013).

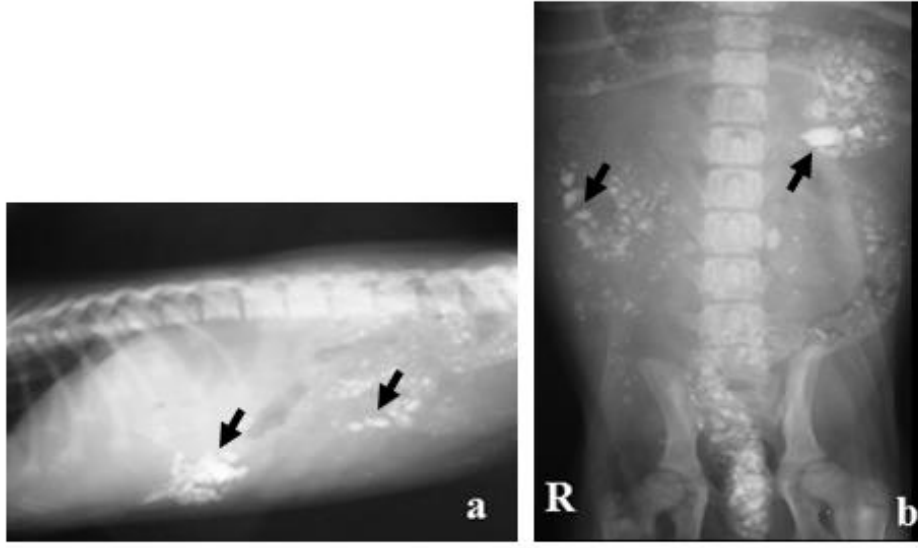
#### 1.3.1.3.1. Radyografi

Radyopak yabancı cisimlerin tanısı radyografi ile kolayca konulabilir. Yabancı cisim radyolusent karakterde ise radyografi tek başına teşhis için yeterli olmayabilir. Kontrastlı gastrogram radyolusent yabancı cisimlerin teşhisinde önemli yer tutar.

Kontrast madde olarak baryum sülfat kullanılabilir. Baryum sülfat ve midenin hava ile doldurulması teşhisin güçlendirilmesi açısından önemli bir uygulamadır fakat uygulanması zordur. Perforasyon riski olan yabancı cisimlerde baryum sülfat kullanımı batına sızıntı yönünden tavsiye edilmez (Bebchuk, 2002; Papazoğlu vd., 2003). Tanı için baryum sülfat yerine suda çözünen iyonik veya non iyonik, iyotlu maddelerin kullanılması sağlık açısından emilebilir oluşundan dolayı tercih edilebilir (Papazoğlu vd., 2003). Radyografik muayene sırasında birden fazla grafi alınarak tanı güçlendirilmelidir (Gianella, 2009). Yabancı cismin şüphesine göre görüntülü tanı için kontrast madde tercihi önemlidir. Bazı radyografik görüntüler şekil 1.3 ve 1.4’de verilmiştir.



**Şekil 1.3:** Direkt radyografilerde midede kemik opasitesinde yabancı cisimlerin kemik parçaları görüntüsü (ok). (a) Sağ lateral, (b) ventro- dorsal (Özgermen vd., 2016).



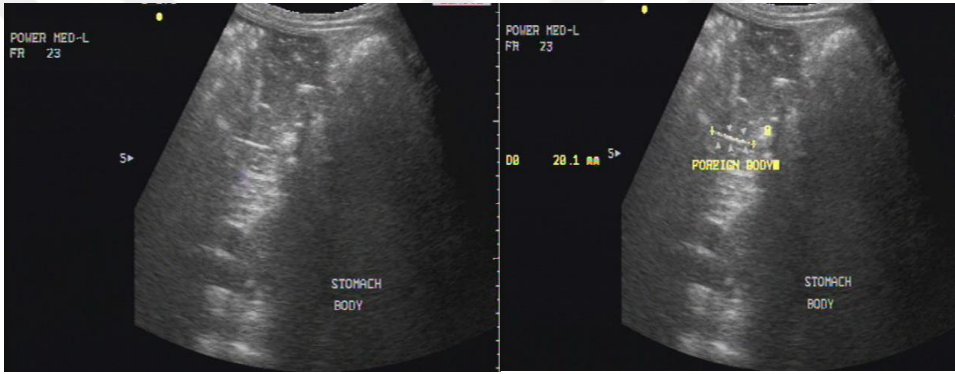
**Şekil 1.4** L/L ve V/D direkt radyografilerde mide ve bağırsaklarda kemik opasitesinde yabancı cisimler (kemik parçaları) belirlendi (ok). Sağ lateral (a), ventro-dorsal (b) (Özgermen vd., 2016).

#### **1.3.1.3.2. Ultrasonografi**

Radyolusent yabancı cisimler, mide sıvı ile dolu olduğunda ve uygun pencere sağlandığında ultrason ile teşhis edilebilirler. Ultrasonografi ile muayene yabancı cismin karakteri, dokuda oluşturduğu travma ve perforasyonlar noktasında tanı koymamıza yardımcı olur. Barsak kitleleri ile yabancı cisim ayrımı noktasında da ultrasonografik muayene ile fikir sahibi olunabilir (Papazoğlu vd., 2003) (Şekil 1.5-1.6).



**Şekil 1.5:** Yabancı cisme bağlı obstrüksiyon sonucu barsakta gözlenen dışkı parçaları (Özgürmen vd., 2016).



**Şekil 1.6:** Mide lümeninde hiperekoik yabancı cisim görüntüsü, kemik parçaları (Özgürmen vd., 2016).

### 1.3.1.3.3. Endoskopi

Midede bulunan yabancı cisimlerin kesin teşhisi için önemlidir (Gianella vd., 2009). Midede bulunan yabancı cisimler endoskopi altında kesin teşhis edilir ve hangi tür oldukları, sağaltım için hangi yolun tercih edilebileceği noktasında net fikirler verir (Gianella vd., 2009) (Şekiller 1.7-1.8).



**Şekil 1.7:** Mide mukozasının normal görünümü (Alkan, 2009).



**Şekil 1.8:** Midenin endoskopik muayenesinde hiperemi (Alkan, 2009).

Endoskopik muayene, ayırıcı tanı noktasında önemli bir yer tutar. Yabancı cisim piloris'te bulunuyor ve obstrüksiyona sebep oluyorsa, bu durumda kusma ile beraber dehidrasyon belirtir. Teşhisin ardından zaman kaybedilmeden tedaviye başlanmalı ve yabancı cisim mukozal yüzeylere zarar vermeden vücuttan uzaklaştırılmalıdır (Gianella, 2009).

#### **1.3.1.4. Sağaltım**

Yabancı cisim sağaltımında medikal ve şirujikal girişimler tercih edilir.

#### **1.3.1.4.1. Medikal Sağaltım**

Yabancı cisim küt ve çevre dokulara zarar vermeyecek karakterde ise kusmayla vücuttan uzaklaştırılabilir. Bunu için; ksilazin kedi ve köpekler 1-3 mg/kg im dozunda uygulanabilir. Damar içi kullanımda doz düşürülmelidir (Bilgili, 2003). Apomorphine’de bu amaç için köpeklerde 0.02-0.04 mg/kg iv veya im yolla veya 0.1 mg/kg dozunda ağızdan kullanılabilir (Radlinsky, 2017).

#### **1.3.1.4.2. Endoskopi**

Küt ve çıkartılması esnasında dokulara zarar vermeyecek yabancı cisimler endoskopi yardımıyla uzaklaştırılabilir. Genel durum bozukluğu ile seyreden vakalarda anestezinin olumsuzlukları ve operasyon sonrası oluşabilecek ensizyonel hat komplikasyonlarının da bu şekilde önüne geçilebilmektedir (Gianella, 2009).

#### **1.3.1.4.3. Cerrahi Sağaltım**

Operasyondan önce hasta 12 saat aç bırakılmalıdır. Dehidrasyon ve asit-baz anormallikleri düzeltilmeli ve postoperatif geniş spektrumlu antibiyotik kullanılmalıdır. Genel anestezi altında hasta sırtüstü yatırılmalı ve bölge tıraş edilmeli asepsi ve antisepsi kuralları uygulanarak bölge dezenfekte edilmelidir (Bebchuk, 2002) (Çizelge 1.3).

**Çizelge1.3:** Kedi ve köpeklerde yapılan operasyon yöntemleri (Hayes, 2009).

| Yöntem                                       | Köpek (n=180) | Kedi (n=24) |
|----------------------------------------------|---------------|-------------|
| Sadece gastrotomi                            | 28            | 3           |
| Bir veya daha fazla ensize enterotomi        | 115           | 14          |
| Gastrotomi ve bir veya daha fazla enterotomi | 24            | 3           |
| Enterotomi                                   | 2             | -           |
| Bir gastrointestinal ensizyon                | 137           | 14          |
| İki gastrointestinal ensizyon                | 14            | 2           |
| Üç gastrointestinal ensizyon                 | 8             | 1           |
| Dört gastrointestinal ensizyon               | 1             | 1           |
| Beş gastrointestinal ensizyon                | 5             | 2           |
| Rektumdan dışarı atılan                      | 8             | 1           |
| Omentumdan çıkartılan                        | 1             | -           |
| Ameliyat esnasında ötenazi                   | 2             | 3           |

Operasyonda ensizyon için seçim yeri xiphoid'ten pubis'e kadar uzanan median hattır. Abdominal duvarı çekmek için balfour retraktörleri tercih edilebilir. Mide ensizyonundan önce abdominal içerik incelenmeli ve kontaminasyon riskini minimize etmek adına nemlendirilmiş tamponlar kullanılmalıdır. Mide ensizyonu için en ideal bölge ventral yanlardaki hipovasküler bölge olan curvatura major ve minör arasındadır. Ensizyon hattı piloris'ten uzak tercih edilmeli aksi takdirde içe katlanma sonu piloris'te tıkanmalara sebep olabilir. Lümeneye yapılan punksiyon sonrası metzenbaum makası ile punksiyon alanı genişletilmelidir. İçeriğin uzaklaştırılması için aspiratör kullanımı kontaminasyon riskini azaltacaktır ve daha steril bir çalışma ortamı sağlayacaktır. Mide 2/0 veya 3/0 emilebilir ipliklerle iki katman halinde kapatılmalıdır. İlk katmana seroza muscularis ve submucoza'yı dahil ederek cushing veya basit ayrı dikişle kapatıp daha sonra seroza ve muscularis katmanlarını içine alarak lembert veya schimiden dikişleri ile dikilmelidir. Kas katmanları kapatılmadan önce eldivenler değiştirilmeli kontaminasyon riski minimize edilmelidir (Bebchuk, 2002; Papazoğlu vd., 2003).



### 1.3.2. İntestinal Yabancı Cisimler

Barsaklarda karşımıza çıkan yabancı cisimlerdir. Uzun süren olgularda geri dönüşü olmayan klinik tablolar ortaya çıkartabilirler. İnce barsaklarda plikaris oluşumu, zamanla nekrozlarla karakterize tablolar, geri dönüşü olmayan durumlara sebep olurlar (Bebchuk, 2002).

#### 1.3.2.1. Anamnez

Anamnezde hasta sahibinden alınan bilgiler önemli yer tutar. Kusma ve anoreksi akut olarak karşımıza çıkan en yaygın semptomlardır. Genel durum bozukluğuna bağlı iştahsızlık, öğürme ve fiziksel aktivitede azalma belirgin olabilir. Fiziksel muayene bulguları ile tanı güçlendirilir. (Bebchuk, 2002).

#### 1.3.2.2. Fiziksel muayene

Fiziksel muayenede abdominal şişlik, ishal, ağrı, anormal duruş bozuklukları ile karşılaşılabilir. İlerlemiş olgularda şok tablosu görülebilir. Genel durum bozukluğuna bağlı dehidrasyon, abdominal solunum, belirgin olabilmektedir (Bebchuk, 2002; Papazoğlu vd., 2003) (Çizelge 1.4).

**Çizelge 1.4:** Yabancı cisim komplikasyonları ve görülen cisimler (Hayes, 2009).

| Tür    | Yabancı cisim | Görülme sıklığı | Hayatta kalan (%) | Ötenazi | Ölüm | Toplam Hayatta Kalan (%) |
|--------|---------------|-----------------|-------------------|---------|------|--------------------------|
| Köpek  | Diğer         | 154             | 145(94)           | 1       | 8    | 169(92)                  |
|        | Lineer        | 30              | 24(80)            | 4       | 2    |                          |
| Kedi   | Diğer         | 16              | 16(100)           |         | 0    | 21(88)                   |
|        | Lineer        | 8               | 5(63)             | 3       | 0    |                          |
| Toplam |               | 208             | 190               | 8       | 10   | 190(91)                  |

### 1.3.2.3. Görüntülü Tanı

Radyografide obstrüksiyona bağlı ileus tablosu belirgindir. Radyopak maddelerin varlığı ileus tablosunu açıklar. Radyoselürent yabancı cisimler gaz içerisindeyse uygun pencere sağlandığında gözükabilir (Bebchuk, 2002).

Ultrason ile muayenede radyografi ile belirlenemeyen hiperekoik sınırları olan yabancı cisimler belirlenebilir. Yoğun miktarda gaz birikimi teşhisi güçleştirir (Bebchuk, 2002; Tyrreell, 2006).

Endoskopi ile midenin detaylı muayenesi yapılabilmektedir. Ayrıca piloris'te bulunan yabancı cisimlerin çıkartılmasına da olanak sağlar (Gianella, 2009).

### 1.3.2.4. Laboratuvar Muayenesi

Yabancı cisimler kusma sonucu hipokalsemi, hipokloremi, metabolik alkaloz oluşturabilir. Kusma sonucu oluşan dehidrasyonda hematokrit ve total protein miktarında artış gözlemlenebilir (Boag vd., 2005) (Çizelge 1.5).

**Çizelge 1.5:** Yabancı cisim bulunan 138 köpekte kan sonuçları (Amanda vd., 2005).

| Parametreler      | Ref. Değer | n   | Ortalama | Max-min çıkan değer | Altı (%) | Normal (%) | Üstü (%) |
|-------------------|------------|-----|----------|---------------------|----------|------------|----------|
| Hematokrit (%)    | 37–55      | 136 | 52.7     | 36–80               | 1.5      | 65.4       | 33.1     |
| Homogloblin (g/L) | 55–73      | 130 | 76       | 55–110              | 3.1      | 53.8       | 43.1     |
| Sodyum (mmol/L)   | 140–153    | 132 | 143.7    | 122–155             | 20.5     | 78         | 1.5      |
| Potasyum (mmol/L) | 3.6–4.6    | 136 | 3.8      | 2.4–5.0             | 25       | 72.8       | 2.2      |
| Klorid (mmol/L)   | 106–120    | 129 | 104.5    | 82–124.5            | 51.2     | 48.1       | 0.7      |

|                             |           |     |       |             |      |      |      |
|-----------------------------|-----------|-----|-------|-------------|------|------|------|
| pH                          | 7.36–7.47 | 128 | 7.428 | 7.282–7.612 | 7.8  | 74.2 | 18   |
| PVCO <sup>2</sup><br>(mmHg) | 33–52     | 125 | 42.7  | 20.3–63.8   | 1.6  | 93.6 | 4.8  |
| Bikarbonat<br>(mmol/L)      | 18–25     | 126 | 28.1  | 11.5–58.8   | 0.8  | 24.6 | 74.6 |
| Baz fazlalığı               | -4- +4    | 126 | +3.9  | -13.7-+37.2 | 3.2  | 51.6 | 45.2 |
| Laktat<br>(mmol/L)          | 0.6–2.4   | 116 | 2.6   | 0.3–8.4     | 1.7  | 53.5 | 44.8 |
| Anyon açığı                 | 15–25     | 103 | 15.3  | 1–29        | 36.9 | 58.3 | 4.8  |

### 1.3.2.5. Sağaltım

Medikal ve şirurjikal sağaltım seçenekleri tercih edilebilir.

#### 1.3.2.5.1. Medikal sağaltım

Radyografi ile tespiti yapılabilen küt ve sivri olmayan yabancı cisimlerin, radyografi ile düzenli çekimleri yapılarak geçişleri izlenebilir. Kalın barsağa geçmiş yabancı cisimler dışkı yolu ile yüksek olasılıkla dışarı atılırlar. Kedilerde oluşan tüy ve tüy topları kusmalara sebep oluyorsa vazelin likit solüsyonları (Sokol) veya ticari preparatlarla dışarı atılması desteklenebilir (Bebchuk, 2002).

#### 1.3.2.5.2. Cerrahi sağaltım

Hastanın genel durumu değerlendirildikten sonra operasyon öncesi, esnası ve sonrasında dikkat edilmesi gereken bir takım durumlar söz konusudur.

##### 1.3.2.5.2.1. Operasyon öncesi bakım

Operasyon öncesi genel durum desteği için sıvı elektrolit dengesi sağlanmalı ve preoperatif geniş spektrumlu antibiyotikler kullanılabilir. Operasyon öncesi 2. kuşak sefalosporinler 30 mg/kg dozunda tercih edilebilir. Operasyon 1.5 saat üstünde devam ederse ikinci bir doz verilmesi enfeksiyon kontrolü için uygun bir

uygulamadır. Operasyondan 12 saat öncesinde gıda alımı kesilmelidir (Bebchuk, 2002; Papazoğlu vd., 2003).

Parsiyel obstrüksiyon vakalarında yabancı cismin 8 saat ilerlememesi ve 36 saatte çıkışının sağlanmaması durumunda operasyon ihtiyacı doğar. Yabancı cisim nekroz ve perfore ettiği doku yoksa enterotomi ile başarılı sonuçlar elde edilir (Bebchuk, 2002).

#### **1.3.2.5.2.2. Anestezi**

Premedikasyon amacı ile kedi ve köpeklerde; midazolam 0.2 mg/kg im-iv, diazepam 0.2 mg/kg iv, morfin 0.1-0.2 mg/kg iv veya 0.2-0.4 mg/kg im, buprenorphine 0.005-0.02 mg/kg im-iv kullanılabilir. Morfin ve buprenorphine hareketli hastalarda, midazolam ve diazepam stabil ve huzursuz hastalarda tercih edilmesi daha uygun olabilmektedir. Genel anesteziye başlangıç olarak kedi ve köpeklerde; ketamin 5.5 mg/kg iv ve diazepam 0.28 mg/kg iv veya propofol 2-6 mg/kg iv olarak uygulanabilir. Propofol'ün dehidre hayvanlarda kullanımına dikkat edilmelidir. Genel anestezi izofluran veya sevofluran ile devam ettirilebilir (Radlinsky, 2017).

#### **1.3.2.5.2.3. Operasyon**

Xiphoid'ten pubise kadar deri ensizyonu yapılır. Deri ve deri altı bağ doku diseke edildikten sonra, linea alba abdomenin tam ortasından ensize edilmeli ve batına girilmelidir. Farklı yabancı cisimleri gözden kaçırmamak için tüm sindirim sistemi muayenesi yapılmalıdır. Yabancı cisim enterotomi ile barsaktan uzaklaştırılmalı ve basit ayrı veya sürekli dikiş yolu ile kapatılmalıdır. Lineer yabancı cisimlerin uzaklaştırılması için gastrotomi ve çoklu enterotomiler yapılması gerekebilir. Bu esnada ilk ensizyon sonrası ulaşılan lineer yabancı cisim farklı distal noktalarda tespit edilmeli ve enterotomilerle uzaklaştırılmalıdır. Dikiş metaryeli olarak 3/0 veya 4/0 emilebilir polidioksanon, poliglekapron 25, glikomer 631 gibi iplik türleri tercih edilmelidir. Operasyon sonunda kaslar, deri altı bağ dokusu ve deri basit ayrı veya sürekli dikişle kapatılır (Bebchuk, 2002; Papazoğlu vd., 2003). Enterotomi sonucu

şekillenebilecek sızıntılar ciddi risk teşkil edebileceği için kontrolleri sağlanarak operasyon tamamlanmalıdır (Allen vd., 1992; Evans vd., 1994; Shales vd., 2005).



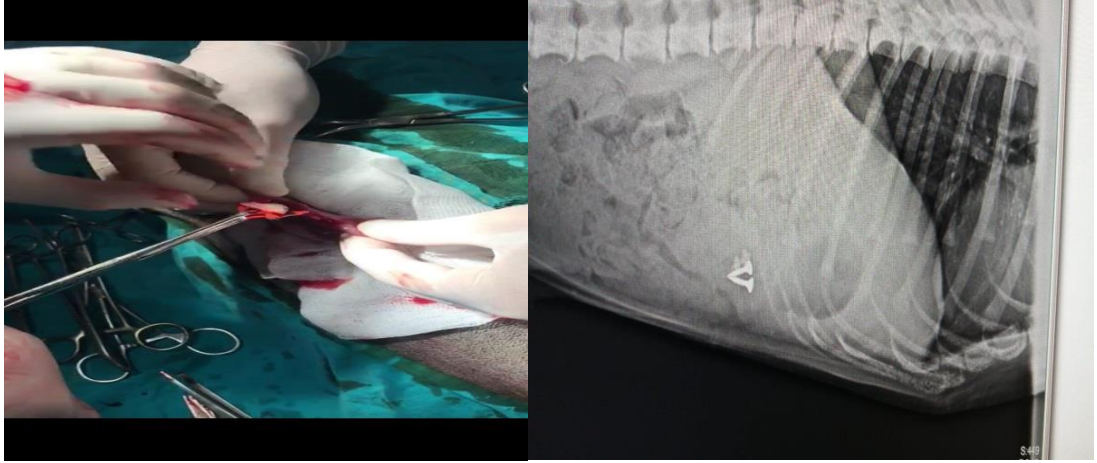
**Şekil 1.9:** Temizlik bezi yutan köpekte operasyonla çıkartılan bez (sol) ve radyografi (sağ) bulguları (Anıl Demirel, 2019).



**Şekil 1.10:** Toka yutan kedide barsaklardan tokenin çıkarılma anı (sol) ve radyografi bulguları (sağ) (Anıl Demirel, 2019).



**Şekil 1.11:** Oyuncağının tahta kısmını yutan kedide operasyonla çıkartılan tahta parçaları (sol) ve radyografi bulguları (sağ) (Anıl Demirel, 2019).



**Şekil 1.12:** Vida ve farklı yabancı cisim yutan köpekte mideden çıkartılan yabancı cisim (sol) ve radyografi bulguları (sağ) (Anıl Demirel 2021).



**Şekil: 1.13:** İp ve iğne yutan kedinin midesinden çıkartılan yabancı cisim (sol) ve radyografi bulguları (sağ) (Anıl Demirel 2021).

#### **1.3.2.5.2.4. Operasyon sonrası bakım ve diyet**

Operasyon sonrası 8-12 saat arası su 12-24 saat arası mama verilebilir. Mama ve su verilene kadar hastanın sıvı ve enerji ihtiyacı damar yolu ile karşılanabilir. Beşinci güne kadar sindirimi kolay ve yumuşak gıdaların verilmesi faydalıdır. Peritonit olmadığında ve birden fazla rezeksiyon yapılmamışsa prognoz iyi kabul edilir (Bebchuk, 2002). Postoperatif kusma olması durumunda moropitant (Cerenia) 1 mg/kg iv veya 2 mg/kg ağızdan 24 saatte 1 uygulama, 5 gün boyunca yada ondansetron (Zofran) 0.1-0.2 mg/kg sc-iv 6-8 saatte 1, kemoterapötik ilaç kullanımından 30 dakika önce uygulanabilir (Radlinsky, 2017). Operasyon sonrası 5 gün boyunca geniş spektrumlu antibiyotik kullanımına enfeksiyon riski açısından devam edilmelidir. Bunun için 2. kuşak sefalosporinler 30 mg/kg dozunda tercih edilebilir (Bebchuk, 2002; Papazoğlu vd., 2003).

Bu çalışmanın amacı kedi ve köpek sahiplerinin bilinçlendirilmesi, karşılaşılan yabancı cisim vakalarının tür, ırk, yaş, kilo, cinsiyet, yabancı cismin lokasyonu ve yabancı cismin türü bakımından değerlendirilerek prevalansını ortaya koymaktır.

## **2. MATERYAL VE METOT**

### **2.1. Materyal**

#### **2.1.1. Veteriner Klinikleri**

Bu araştırmada 2015-2020 yılları arasında Ankara'dan 4, İstanbul'dan 2 ve İzmir'den 1 olmak üzere toplam 7 veteriner kliniğinden alınan; sindirim sisteminde yabancı cisim olan kedi ve köpeklere ait veriler derlendi.

### **2.2. Metot**

#### **2.2.1. Kayıt Düzenegi**

Veteriner kliniklerinden alınan hasta kayıtları düzenlenerek çalışmada kullanıldı. Hayvanın türü, ırkı, cinsiyeti, yaşı, ağırlığı, yabancı cismin bulunduğu yer ve türü değerlendirildi. Elde edilen veriler Excel bilgisayar programında derlendi.

Veriler değerlendirilirken, ırklar kendi içerisinde, cinsiyet dişi ve erkek olarak, yaşı ise 0-12, 13-36 ve 37 ay üstü şeklinde gruplandırıldı. Elde edilen verilerde kedilerin ağırlıkları 0,1-3,9 ve 3,9 kilogram üstü olarak gruplandırılırken, köpeklerde 0,1-9,9, 10-19,9, 20-39,9 ve 40 kilogram üstü ağırlık grupları oluşturuldu. Yabancı cisimler bulundukları yere göre (mide, ince barsak, kalın barsak), yabancı cisim yapılarına göre (metal, kemik, plastik-fabrikasyon-toka-oyuncak-boncuk benzeri ürünler, ip ve türevi, tüy yumakları, diğeri ürünler) gruplandırıldı.



**Çizelge 2.1:** Hasta kayıt çizelge örneği.

| YABANCI CİSİM BİLGİLENDİRME FORMU |               |               |               |      |                    |                              |                    |
|-----------------------------------|---------------|---------------|---------------|------|--------------------|------------------------------|--------------------|
| KLİNİĞİN ADI:                     |               |               |               |      |                    |                              |                    |
| VETERİNER HEKİM :                 |               |               |               |      |                    |                              |                    |
| Sıra                              | Hayvanın Türü | Hayvanın Irkı | Hayvanın Yaşı | Kilo | Hayvanın Cinsiyeti | Yabancı Cismin Bulunduğu Yer | Yabancı Cisim Türü |
| 1                                 |               |               |               |      |                    |                              |                    |
| 2                                 |               |               |               |      |                    |                              |                    |
| 3                                 |               |               |               |      |                    |                              |                    |
| 4                                 |               |               |               |      |                    |                              |                    |
| 5                                 |               |               |               |      |                    |                              |                    |

### 3. BULGULAR

Bu çalışmada 7 farklı veteriner kliniğinden alınan 106.154 kedi ve 75.437 köpek hastalar değerlendirildi. Gelen hastaların 327 (%0.3) tanesinde yabancı cisim vakası rapor edilmiş olup, bu hastaların 154'ü kedi, 173'ü köpektir. Bildirilen yabancı cisim vakalarının %52,9'u köpek, %47,1'i kedidir (Çizelge 3.1).

**Çizelge 3.1:** Kedi ve köpeklerde bulunan mide barsak yabancı cisim sayılarının türe göre dağılımı.

| Türü   | Toplam  | Yabancı Cisim Sayısı | %    |
|--------|---------|----------------------|------|
| Kedi   | 106.154 | 154                  | 47,1 |
| Köpek  | 75.437  | 173                  | 52,9 |
| Toplam | 181.591 | 327                  | 100  |

Bu yapılan araştırmada yabancı cisim vakalarının yıllara göre dağılımı değerlendirildiğinde, vaka sayılarında düzenli bir artışın olmadığı fakat son birkaç yılda artış gösterdiği gözlemlendi (Çizelge 3.2).

**Çizelge 3.2:** Yıllara göre tespit edilen yabancı cisim sayıları ve vaka yüzdeleri.

| Tarih  | Kedi | Köpek | Toplam hayvan sayısı | Toplam vaka yüzdesi (%) |
|--------|------|-------|----------------------|-------------------------|
| 2015   | 19   | 21    | 40                   | 12,2                    |
| 2016   | 26   | 29    | 55                   | 16,8                    |
| 2017   | 21   | 27    | 48                   | 14,7                    |
| 2018   | 26   | 26    | 52                   | 15,9                    |
| 2019   | 26   | 27    | 53                   | 16,2                    |
| 2020   | 36   | 43    | 79                   | 24,2                    |
| Toplam | 154  | 173   | 327                  | 100                     |

Yabancı cisim tespit edilen kedi ırklarının dağılımı çizelge 3.3’de verilmiştir. Melez kedi ırklarında yabancı cisim yutma vakalarının diğer ırklara göre farklı olduğu (%55,2) tespit edildi.

**Çizelge 3.3:** Mide ve barsak yabancı cisim bulunan kedilerin ırklarına göre dağılımı.

| İrkı               | Sayı | %    |
|--------------------|------|------|
| Melez              | 85   | 55,2 |
| Scottish Fold      | 18   | 11,7 |
| Tekir              | 17   | 11   |
| British Short Hair | 11   | 7,1  |
| Siyam              | 12   | 7,8  |
| İran               | 6    | 3,9  |
| Sarman             | 3    | 1,9  |
| Bombay             | 1    | 0,6  |
| Ankara Kedisi      | 1    | 0,6  |
| Toplam             | 154  | 100  |

Yabancı cisim tespit edilen köpek ırklarının dağılımı tablo 3.4’te verilmiştir. Vakaların Golden Retriever ırkında diğer ırklara göre daha fazla olduğu (%20.8) gözlemlendi.

**Çizelge 3.4:** Mide ve barsak yabancı cisim bulunan köpeklerin ırklarına göre dağılımı.

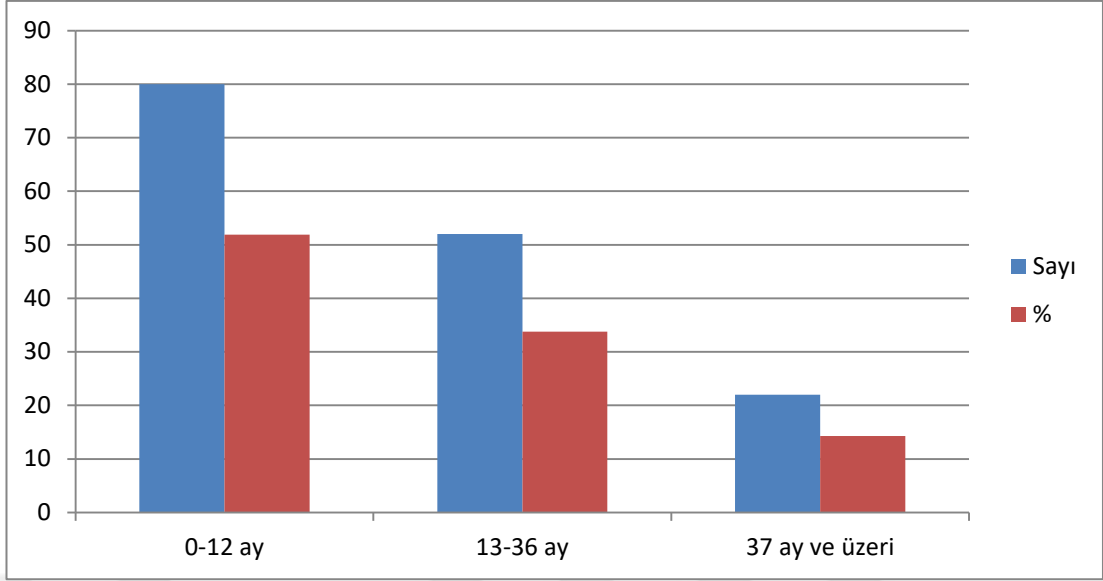
| İrkı             | Sayı | %    |
|------------------|------|------|
| Golden Retriever | 36   | 20,8 |
| Melez            | 26   | 15   |
| Alman Kurdu      | 14   | 8,1  |
| Terrier          | 23   | 13,3 |
| Cocker           | 22   | 12,7 |
| Sibirya Kurdu    | 6    | 3,5  |

|                    |     |     |
|--------------------|-----|-----|
| Pug                | 4   | 2,3 |
| Boxer              | 2   | 1,2 |
| Dauna              | 1   | 0,6 |
| Setter             | 4   | 2,3 |
| French Bulldog     | 14  | 8,1 |
| Kangal             | 3   | 1,7 |
| Labrador Retriever | 3   | 1,7 |
| Beagle             | 3   | 1,7 |
| Chihuahua          | 2   | 1,2 |
| Pekingese          | 1   | 0,6 |
| Pomerian           | 2   | 1,2 |
| King Charles       | 1   | 0,6 |
| Mastiff            | 3   | 1,7 |
| Dogo Argentino     | 1   | 0,6 |
| Poodle             | 1   | 0,6 |
| Maltese            | 1   | 0,6 |
| Toplam             | 173 | 100 |

Yabancı cisim tespit edilen kedilerin yaşlarının dağılımı incelendiğinde artan yaş ile beraber yabancı cisim ilgisinin de azaldığı tespit edildi. 0-12 ay arası yabancı cisim oranı %51,9 olarak tespit edilirken, 13-36 ay arası %33,8'e düşen oran 37 ay ve üzeri yaşta %14,3 olarak kayıt edildi (Çizelge 3.5 ve Şekil 3.1).

**Çizelge 3.5:** Kedilerde mide barsak yabancı cisimlerinin yaşa göre dağılımı.

| Yaş (ay)       | Sayı | %    |
|----------------|------|------|
| 0-12           | 80   | 51,9 |
| 13-36          | 52   | 33,8 |
| 37 ay ve üzeri | 22   | 14,3 |
| Toplam         | 154  | 100  |

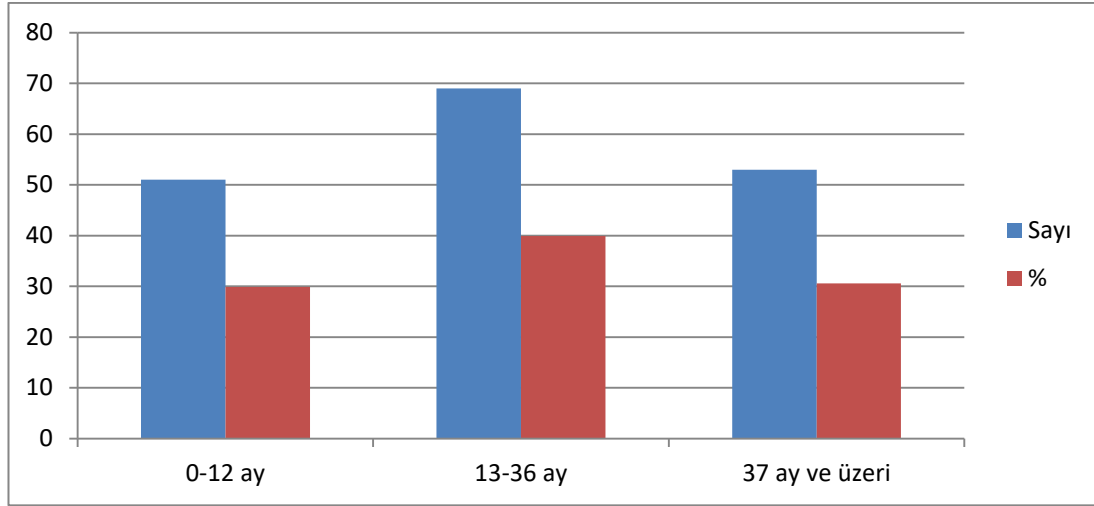


**Şekil 3.1:** Kedilerde mide barsak yabancı cisimlerinin yaşa göre dağılımı.

Yabancı cisim tespit edilen köpeklerin yaş dağılımı incelendiğinde tablo değişkenlik göstermektedir. Kedilerden farklı olarak köpeklerde yabancı cisim vakalarına en çok 13-36 ay yaş grubu içerisinde rastlandı (Çizelge 3.6 ve Şekil 3.2).

**Çizelge 3.6:** Köpeklerde mide barsak yabancı cisimlerinin yaşa göre dağılımı.

| Yaş (ay)    | Sayı | %    |
|-------------|------|------|
| 0-12        | 51   | 29,9 |
| 13-36       | 69   | 39,9 |
| 37 ve üzeri | 53   | 30,6 |
| Toplam      | 173  | 100  |



**Şekil 3.2:** Köpeklerde mide barsak yabancı cisimlerinin yaşa göre dağılımı.

Kedi ve köpeklerde yabancı cisim vakalarının cinsiyete göre karşılaştırılması sonucunda erkeklerde dişilere oranla daha fazla kayıt edildiği görüldü. Bu fark köpeklerde daha belirgin bir şekilde yüksek bulundu. Çizelge 3.7 ve çizelge 3.8’de cinsiyete bağlı yabancı cisim oranları verilmiştir.

**Çizelge 3.7:** Kedilerde mide barsak yabancı cisimlerinin cinsiyete göre dağılımı.

| Cinsiyet | Sayı | %    |
|----------|------|------|
| Dişi     | 74   | 48,1 |
| Erkek    | 80   | 51,9 |
| Toplam   | 154  | 100  |

**Çizelge 3.8:** Köpeklerde mide barsak yabancı cisimlerinin cinsiyete göre dağılımı.

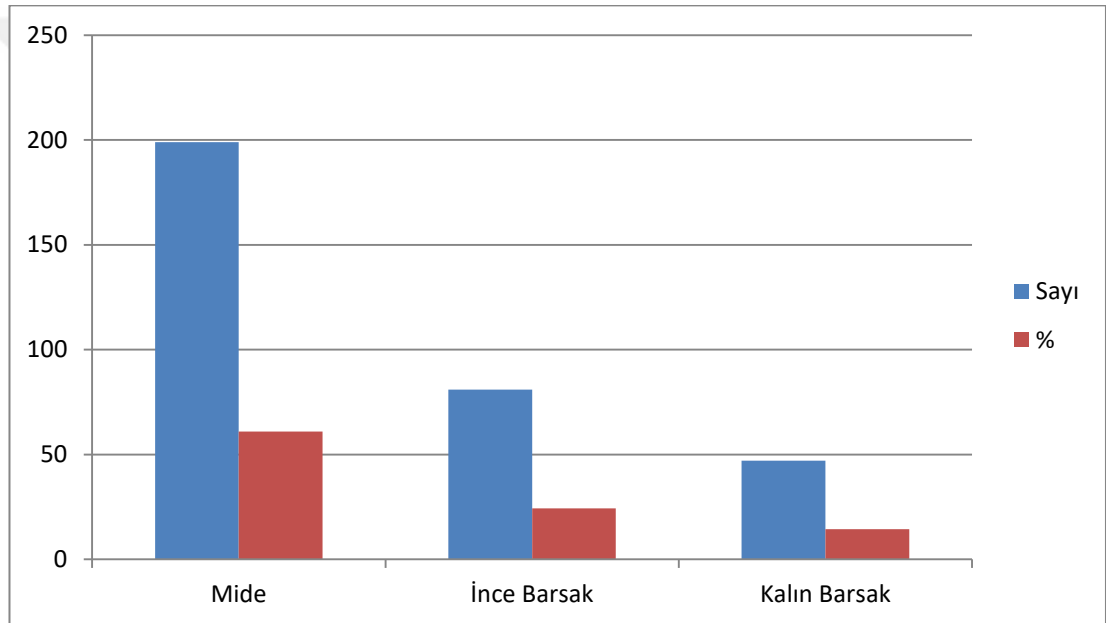
| Cinsiyet | Sayı | %    |
|----------|------|------|
| Dişi     | 68   | 39,9 |
| Erkek    | 105  | 60,7 |
| Toplam   | 154  | 100  |

Yabancı cisimlerin sindirim sistemi içerisinde bulunma yerleri değerlendirildiğinde en yüksek oran mide olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunu ince barsak ve kalın barsak

takip etmektedir. Çizelge 3.9’da ve şekil 3.3’de yabancı cisim türlerinin bulunduğu yerler paylaşılmıştır.

**Çizelge 3.9:** Yabancı cisim türlerinin vücutta bulunduğu yerler.

| Lokasyon     | Sayı | %    |
|--------------|------|------|
| Mide         | 199  | 60,9 |
| İnce Barsak  | 81   | 24,8 |
| Kalın Barsak | 47   | 14,4 |
| Toplam       | 327  | 100  |



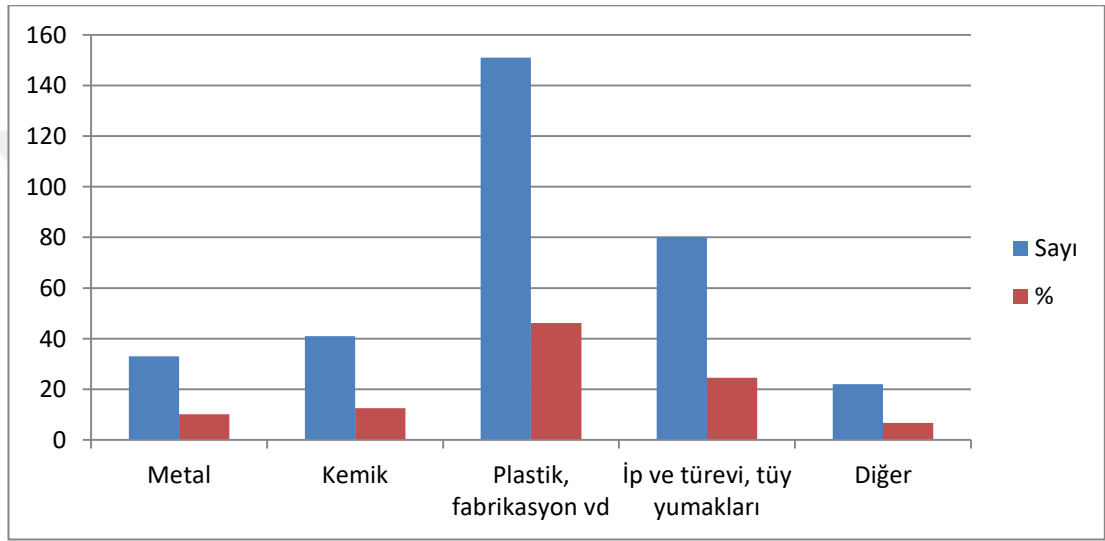
**Şekil 3.3:** Yabancı cisim türlerinin vücutta bulunduğu yerler.

Kedi ve köpeklerde vücutta bulunan yabancı cisim türleri tablo 3.10’da ve şekil 3.4’de verilmiştir. Plastik, fabrikasyon ürünler, toka oyuncak, boncuk benzeri maddeler diğer yabancı cisimlerden çok daha fazla görülmüştür.

**Çizelge 3.10:** Vücutta bulunan yabancı cisim türleri.

| Tür   | Sayı | %    |
|-------|------|------|
| Metal | 33   | 10,1 |
| Kemik | 41   | 12,5 |

|                                                             |            |            |
|-------------------------------------------------------------|------------|------------|
| Plastik, fabrikasyon malzeme, toka, oyuncak, boncuk benzeri | 151        | 46,2       |
| İp ve türevi malzeme, tüy yumakları                         | 80         | 24,5       |
| Diğer                                                       | 22         | 6,7        |
| <b>Toplam</b>                                               | <b>327</b> | <b>100</b> |



**Şekil 3.4:** Vücutta bulunan yabancı cisim türleri.

Kedilerin ırkları değerlendirildiğinde melez ırkların, saf ırklara göre yabancı cisim ilgilerinin çok daha fazla olduğu gözlemlendi (Çizelge 3.11).

**Çizelge 3.11:** Kedilerin saf ırk ve melez ırk gruplarına göre yabancı cisim bulunma oranları.

| Saf veya Melez | Sayı       | %          |
|----------------|------------|------------|
| Saf Irklar     | 48         | 31,2       |
| Melez Irklar   | 106        | 68,8       |
| <b>Toplam</b>  | <b>154</b> | <b>100</b> |



Köpeklerin yaşam ortamlarına göre yabancı cisim bulunma oranlarının değerlendirilmesinde en çok vaka hem dış hem ev ortamında yaşayan köpeklerde not edildi. Çizelge 3.12’de yaşam ortamlarına göre yabancı cisim vakaları verilmiştir.

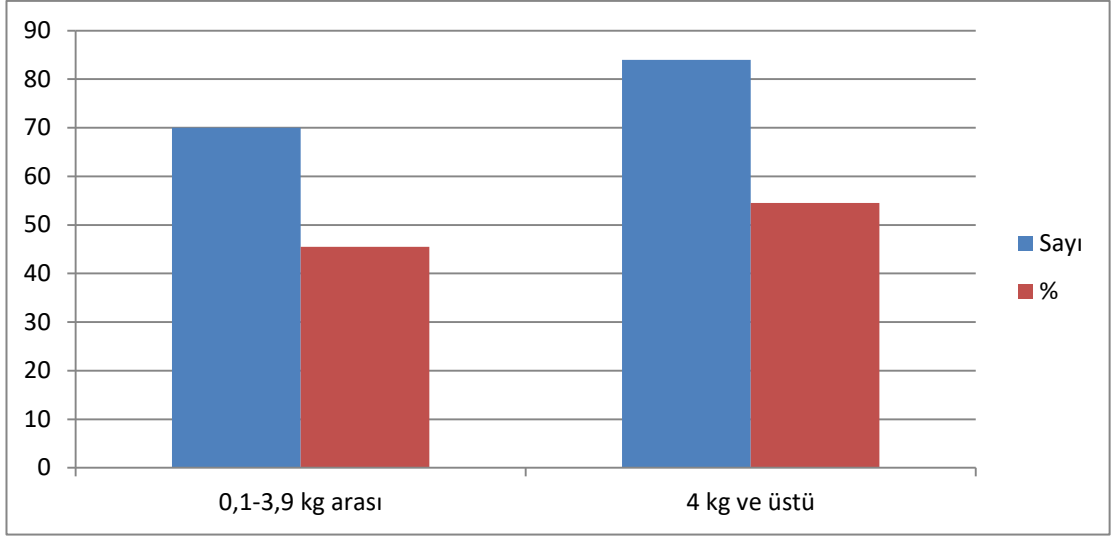
**Çizelge 3.12:** Köpekler için ev hayatı sürenler, dışarı hayatı sürenler ve hem ev hem de dış ortam hayatı süren ırklara göre yabancı cisim bulunma oranları.

| Yaşam Ortamlarına Göre               | Sayı | %    |
|--------------------------------------|------|------|
| Ev Hayatı Süren Irklar               | 52   | 30,1 |
| Hem Ev Hem Dış Ortam Hayatı Sürenler | 85   | 49,1 |
| Dış Ortam Hayatı Sürenler            | 36   | 20,8 |
| Toplam                               | 173  | 100  |

Yabancı cisim bulunan kedilerin ağırlıklarına göre oranları çizelge 3.13’de ve şekil 3.5’de verilmiştir. 4 kilogram üzeri kedilerde 3,9 kilogram ve altı olanlara göre daha fazla vaka rapor edildiği dikkat çekti.

**Çizelge 3.13:** Yabancı cisim bulunan kedilerin ağırlıklarına göre sınıflandırılması.

| Vücut Ağırlığı (kg) | Sayı | %    |
|---------------------|------|------|
| 0,1-3,9             | 70   | 45,5 |
| 4 ve üstü           | 84   | 54,5 |
| Toplam              | 154  | 100  |

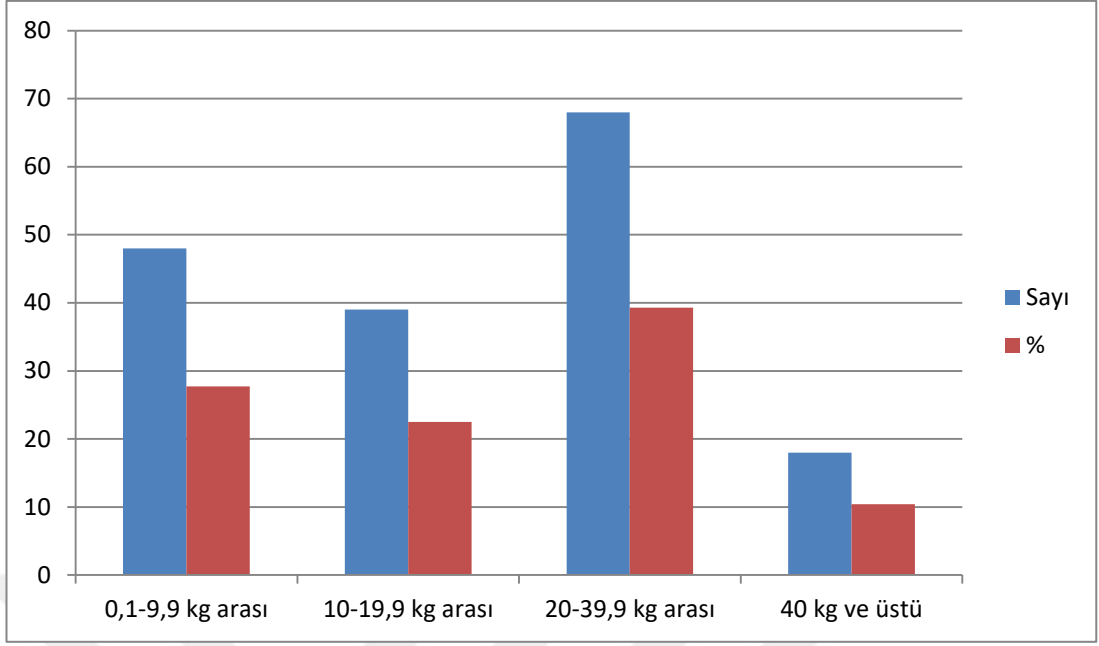


**Şekil 3.5:** Yabancı cisim bulunan kedilerin ağırlıklarına göre sınıflandırılması.

Yabancı cisim bulunan köpeklerin ağırlıklarına göre oranları çizelge 3.14’de ve şekil 3.6’da verilmiştir. 20-39,9 kilogram arası bulunan köpek ırklarında çok daha fazla sayıda yabancı cisim görüldü.

**Çizelge 3.14:** Yabancı cisim bulunan köpeklerin ağırlıklarına göre sınıflandırılması.

| Vücut Ağırlığı (kg) | Sayı | %    |
|---------------------|------|------|
| 0,1-9,9             | 48   | 27,7 |
| 10-19,9             | 39   | 22,5 |
| 20-39,9             | 68   | 39,3 |
| 40 ve üstü          | 18   | 10,4 |
| Toplam              | 173  | 100  |



**Şekil 3.6:** Yabancı cisim bulunan köpeklerin ağırlıklarına göre sınıflandırılması.

Köpeklerde vücut ölçülerine göre yabancı cisim bulunma oranları çizelge 3.15’de verilmiştir. İri ırkların yabancı cisim ilgisinin diğer ırklara göre daha fazla olduğu görüldü.

**Çizelge 3.15:** Yabancı cisim bulunan köpeklerin vücut ölçülerine göre sınıflandırılması.

| Vücut Ölçüleri      | Sayı | %    |
|---------------------|------|------|
| Minyatür Irklar     | 5    | 2,9  |
| Küçük Irklar        | 50   | 28,9 |
| Orta Büyükte Irklar | 24   | 13,9 |
| İri Irklar          | 94   | 54,3 |
| Toplam              | 173  | 100  |

Yabancı cisim türlerinin hayvan türlerine göre oranı değerlendirildiğinde kedilerde en çok rastlanan yabancı cisim türünün ip ve türevi maddeler ile tüy yumakları olduğu not edildi. Bu oran %51,3 ve diğer tüm yabancı cisimlerden daha fazla çıktı. Kedilerde ikinci sırada karşımıza çıkan yabancı cisim ise plastik, fabrikasyon ürünler, toka, oyuncak, boncuk gibi maddelerdi. Köpeklerde en çok karşımıza çıkan

yabancı cisim türüyse plastik, fabrikasyon ürünler, toka, oyuncak, boncuk gibi bulunan materyaller oldu. Bu %63,3'lük oran ile diğer tüm yabancı cisim oranlarından fazlaydı. Köpeklerde ikinci sırada karşımıza çıkan yabancı cisim türü ise kemikler oldu. Kedi ve köpeklerde tür ayrımı gözetmeksizin en çok rastlanan yabancı cisim %46,2'yle plastik, fabrikasyon, toka, oyuncak, boncuk gibi maddelerdi. Kemik kedilerde %1,3'lük oran ile en az rastlanan yabancı cisimdi. Köpeklerdeyse en az rastlanan yabancı cisim türü ip ve türevi maddeler ile tüy yumakları olurken bu oran %0,6 idi (Çizelge 3.16).

**Çizelge 3.16:** Kedi ve köpeklerde sindirim sistemi içerisinde bulunan yabancı cisim türlerinin karşılaştırılması ( $p<0,05$ ).

| Tür    | Yabancı cisim türü |                |       |                                                  |                                    |       | Toplam vaka sayısı | K <sup>2</sup> /p     |
|--------|--------------------|----------------|-------|--------------------------------------------------|------------------------------------|-------|--------------------|-----------------------|
|        | Yabancı cisim      | Metal cisimler | Kemik | Plastik fabrikasyon, toka oyuncak boncuk benzeri | İp ve türevi, tüy yumak oluşumları | Diğer |                    |                       |
| Kedi   | n                  | 19             | 2     | 41                                               | 79                                 | 13    | 154                | 141,8<br>30/<br>0,000 |
|        | %                  | 12,3           | 1,3   | 26,6                                             | 51,3                               | 8,4   | vaka               |                       |
| Köpek  | n                  | 14             | 39    | 110                                              | 1                                  | 9     | 173                |                       |
|        | %                  | 8,1            | 22,5  | 63,3                                             | 0,6                                | 5,2   | vaka               |                       |
| Toplam | n                  | 33             | 41    | 151                                              | 80                                 | 22    | 327                |                       |
|        | %                  | 10,1           | 12,5  | 46,2                                             | 24,5                               | 6,7   | vaka               |                       |

Kedi ve köpeklerde tür ayrımı gözetmeksizin yabancı cisim vakalarının yaşlara göre dağılımları incelendiğinde artan yaşla beraber yabancı cisim ilgisinin azaldığı tespit edildi. Tüm yaş grupları içerisinde kedi ve köpeklerde metal cisimler ve kemik dışındaki yabancı cisimlere ilgi yaşla beraber azalırken, 0-12 aylık yaşa göre 13-36 aylık arası yaş grubunda artan bir ilginin olduğu görüldü (Çizelge 3.17).

**Çizelge 3.17:** Kedi ve köpeklerde yabancı cisim türlerinin yaşa göre dağılımı  
( $p<00,5$ ).

| Yabancı cisim türü |               |                |       |                                                  |                                    |       |                    |                   |
|--------------------|---------------|----------------|-------|--------------------------------------------------|------------------------------------|-------|--------------------|-------------------|
| Hayvanın yaşı (ay) | Yabancı cisim | Metal cisimler | Kemik | Plastik fabrikasyon, toka oyuncak boncuk benzeri | İp ve türevi, tüy yumak oluşumları | Diğer | Toplam vaka sayısı | K <sup>2</sup> /p |
| 0-12               | n             | 10             | 7     | 59                                               | 44                                 | 11    | 131                |                   |
|                    | %             | 7,6            | 5,3   | 45                                               | 33,6                               | 8,4   | vaka               |                   |
| 13-36              | n             | 13             | 18    | 55                                               | 27                                 | 8     | 121                | 23,2              |
|                    | %             | 10,7           | 14,9  | 45,5                                             | 22,3                               | 6,6   | vaka               | 14/               |
| 37 ve üzeri        | n             | 10             | 16    | 37                                               | 9                                  | 3     | 75 vaka            | 0,00<br>3         |
|                    | %             | 13,3           | 21,3  | 49,3                                             | 12                                 | 4     |                    |                   |
| Toplam             | n             | 33             | 41    | 151                                              | 80                                 | 22    | 327                |                   |
|                    | %             | 10,1           | 12,5  | 46,2                                             | 24,5                               | 6,7   | vaka               |                   |

Kedilerde vücut ağırlıklarına göre bulunan yabancı cisim türleri incelendiğinde yaş farkı gözetilmeksizin en fazla bulunan türün ip ve türevi maddeler ile tüy yumakları oluşumları olduğu gözlemlendi. Metal cisimlere olan ilgi 0,1-3,9 kilogram arası kedilerde 4 kilogram üstü kedilere oranla çok daha fazla olduğu dikkat çekti (Çizelge 3.18).

**Çizelge 3.18:** Kedilerde vücut ağırlıklarına göre bulunan yabancı cisim türleri  
( $p<0,005$ ).

| Yabancı cisim türü             |                  |                   |       |                                                              |                                             |       |                          |                     |
|--------------------------------|------------------|-------------------|-------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------|--------------------------|---------------------|
| Ağırlık<br>(kg)                | Yabancı<br>cisim | Metal<br>cisimler | Kemik | Plastik<br>fabrikasyon,<br>toka oyuncak<br>boncuk<br>benzeri | İp ve<br>türevi, tüy<br>yumak<br>oluşumları | Diğer | Toplam<br>vaka<br>sayısı | K <sup>2</sup> /p   |
| 0,1-3,9<br>kg arası<br>ağırlık | n                | 5                 | 1     | 20                                                           | 35                                          | 9     | 70 vaka                  | 6,013<br>/0,19<br>8 |
|                                | %                | 7,1               | 1,4   | 28,6                                                         | 50                                          | 12,9  |                          |                     |
| 4 kg ve<br>üstü<br>ağırlık     | n                | 14                | 1     | 21                                                           | 44                                          | 4     | 84 vaka                  |                     |
|                                | %                | 16,7              | 1,2   | 25                                                           | 52,4                                        | 4,8   |                          |                     |
| Toplam                         | n                | 19                | 2     | 41                                                           | 79                                          | 13    | 154                      |                     |
|                                | %                | 12,3              | 1,3   | 26,6                                                         | 51,3                                        | 8,4   | vaka                     |                     |

Köpeklerde vücut ağırlıklarına göre bulunan yabancı cisim türleri incelendiğinde vücutta en çok bulunan plastik, fabrikasyon ürünler, toka oyuncak boncuk benzeri maddelerin miktarının artan kilogram ile beraber azaldığı tespit edildi. Köpeklerde kemiğe olan ilginin artan kilogram ile beraber paralellik gösterdiği not edildi. 40 kilogram üstü köpeklerde metal yabancı cisimlere hiç rastlanmazken, kedilerde en çok karşımıza çıkan ip ve türevi maddelerle, tüy yumak oluşumlarına köpeklerde sadece 20-39,9 kilogram arası bir vakaya rastlandı (Çizelge 3.19).

**Çizelge 3.19:** Köpeklerde vücut ağırlıklarına göre bulunan yabancı cisim türleri  
( $p<0,05$ ).

| Yabancı cisim türü  |                  |                   |       |                                                              |                                             |       |                          |                      |
|---------------------|------------------|-------------------|-------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------|--------------------------|----------------------|
| Ağırlık<br>(kg)     | Yabancı<br>cisim | Metal<br>cisimler | Kemik | Plastik<br>fabrikasyon,<br>toka oyuncak<br>boncuk<br>benzeri | İp ve<br>türevi, tüy<br>yumak<br>oluşumları | Diğer | Toplam<br>vaka<br>sayısı | K <sup>2</sup> /p    |
| 0,1-9,9<br>kg arası | n                | 3                 | 3     | 39                                                           | 0                                           | 3     | 48 vaka                  | 33,43<br>8/<br>0,001 |
|                     | %                | 6,3               | 6,3   | 81,3                                                         | 0                                           | 6,3   |                          |                      |
| 10-19,9<br>kg arası | n                | 2                 | 6     | 30                                                           | 0                                           | 1     | 39 vaka                  |                      |
|                     | %                | 5,1               | 15,4  | 76,9                                                         | 0                                           | 2,6   |                          |                      |
| 20-39,9<br>kg arası | n                | 9                 | 19    | 35                                                           | 1                                           | 4     | 68 vaka                  |                      |
|                     | %                | 13,2              | 27,9  | 51,5                                                         | 1,5                                         | 5,9   |                          |                      |
| 40 kg<br>üstü       | n                | 0                 | 11    | 6                                                            | 0                                           | 1     | 18 vaka                  |                      |
|                     | %                | 0                 | 61,1  | 33,3                                                         | 0                                           | 5,6   |                          |                      |
| Toplam              | n                | 14                | 39    | 110                                                          | 1                                           | 9     | 173                      |                      |
|                     | %                | 8,1               | 22,5  | 63,3                                                         | 0,6                                         | 5,2   | vaka                     |                      |

#### 4. TARTIŞMA

Kedi ve köpeklerde sindirim sistemi yabancı cisimleri veteriner hekimlik uygulama alanında yaygın olan problemlerden biridir (Michels vd., 1995, Gianella vd., 2009, Deroy vd., 2015).

Sindirim sistemi içerisindeki yabancı cisimler sindirimi geç gerçekleşen veya sindirim işlemi gerçekleşmeyen maddeler olarak isimlendirilirler (Fossum, 2014; Webb, 2015). Yabancı cisimlerin teşhis süresi kısa zamanda gerçekleştirilerek oluşabilecek sindirim sistemi perforasyonlarının önüne geçmek açısından önemlidir (Hayes, 2009).

Yaptığımız araştırma sonucu 2015-2020 yılları arasında 327 vakanın 173'ü köpek, 154'ü kedi olarak tespit edilmiştir. Hayes (2009), 2003-2007 yılları arasında yaptığı çalışmada 174'ü köpek 21'i kedi vakası tespit etmiştir. Power ve Diamond (2021), 10 hayvanda yabancı cisim araştırması gerçekleştirmiştir. Caixeta vd. (2018), yaptığı çalışmada 50 köpekte yabancı cisim vaka araştırması yaparken, Hobday vd. (2014), 499 köpekte karşılaştıkları mide ve barsak yabancı cisimlerini bildirerek çalışmalarını gerçekleştirmiştir.

Hayes (2009), 174 köpekte yaptığı çalışma sonrası en çok vakanın köpeklerde Staffordshire Bull Terrier ırkında olduğunu tespit ederken, Caixeta vd. (2018), 50 köpekte yaptığı yabancı cisim araştırmasında en çok karşılaşılan ırkın Shih Tzu ırkı olduğunu tespit etmiştir. Hobday vd. (2014), 499 köpekte yaptığı çalışmada en çok yabancı cismi Labrador Retriever ırkında olduğu bildirmiştir. Yaptığımız çalışmada köpeklerde en çok yabancı cisim vakasının Golden Retriever ırkında olduğu tespit edilmiştir. Irkların yabancı cisim spesifik karşılaştırılmasında ortak bir kanıya rastlanılmamıştır.

Hayes (2009), yaptığı çalışmada en çok yabancı cismin melez bir kedi ırkı olan Domestic Shorthair'da olduğunu rapor ederken, bizim çalışmamız yabancı cisim varlığının melez kedi ırkında çoğunlukta olduğu sonucuna ulaşmıştır. Domestic



Shorthair, melez bir kedi ırkı olduğu için yaptığımız yabancı cisim çalışması sonucu elde edilen veriler, Hayes (2009), yaptığı çalışma ile ortak paydada buluşmaktadır.

Hayes (2009), yaptığı çalışmada yabancı cisim bulunduran köpeklerin yaş ortalamasını 3 yaş olarak tespit ederken, Hobday vd. (2014), 4,3 yaş olarak tespit etmiştir. Caixeta vd. (2018), köpeklerde yaptığı araştırmasında yaşı ileri köpeklerin gençlere oranla daha fazla yabancı cisim bulundurduğunu bildirmiştir. Power ve Diamond (2021), yabancı cisim bulunan köpeklerin yaş ortalamasını 4,75 yaş olarak rapor etmiştir. Bizim çalışmamızda sonuç 13-36 aylık yaş arası köpeklerin daha fazla yabancı cisim bulundurduğunu belirledik. Çalışmaların ortak noktası yavru olarak isimlendirilen 0-12 ay periyot sonrasında yabancı cisimle karşılaşılma oranının daha sık olduğu yönündedir.

Hayes (2009), yaptığı çalışmada yabancı cisim bulunan kedilerin yaş ortalamasını 1,8 yaş olarak tespit ederken, Power ve Diamond (2021), yaptığı çalışmada kedilerin yaş ortalamasını 4.7 yaş olarak tespit etmiştir. Bizim çalışmamızda 0-12 aylık yaş ortalamasında olan kedilerde daha fazla yabancı cisim vakalarına rastlanmıştır. Çalışmaların farklı görüşler sunması kültürel farklılıklar sonucu beslenme alışkanlıklarından, oyun oynatma ve yaşam alanı farklılıklarından ileri geldiği düşünülebilir.

Hayes (2009), yaptığı çalışmada 174 köpekte bulunan yabancı cisim vakalarında ortalama ağırlık olarak 13,8, Power ve Diamond (2021), 5 köpeğin ağırlık ortalamasını 33,5 kg olarak tespit etmiştir. Yaptığımız çalışmada 173 köpekte ortalama ağırlıkları 20-39,9 kilogram arası bulunmuştur. Çalışmalar arasında farklılık bulunması yaşam tarzlarının farklı oluşuna bağlı beslenen köpek ırklarının değişkenliği sonucu olarak karşımıza çıktığı düşünülebilir.

Hayes (2009), 21 kedide ortalama ağırlığı 2,8 kilogram bulurken Power ve Diamond (2021), yaptığı yabancı cisim çalışmasında 4 kedinin ağırlık ortalamasını 4 kg olarak tespit etmiştir. Yaptığımız çalışmada 4 kilogram üstü kedilerde yabancı cisim vakalarının daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Çalışmalar arasında farklı sonuçlar

elde edilmesi kedi beslenme alışkanlıkları ve ırkları arasındaki farklılıklardan kaynaklandığı düşünülebilir.

Caixeta vd. (2018), 50 köpekte yaptıkları araştırmada yabancı cisim vakalarının % 62'si erkek, %38'i dişi olarak sonuca ulaşmıştır. Hobday vd. (2014), 499 köpekte yaptıkları araştırmada yabancı cisim vakaların %67'si erkek, %33'ü dişi olduğu rapor etmiştir. Yaptığımız çalışmada yabancı cisim bulunan kedi ve köpeklerin cinsiyet araştırılması sonucu kedilerin %48,1'i dişi, %51,9'u erkek olarak tespit edilmiştir. Araştırmamızda köpeklerde bu oran %39,9 dişi, erkeklerde %60,7 şeklindedir. Çalışmaların ortak noktası erkek hayvanların yabancı cisim ilgisinin dişilere oranla daha fazla olduğu yönündedir.

Hayes (2009), yaptığı bir çalışmada karşılaştığı yabancı cisim vakalarının büyük kısmını ince barsakta rapor ederken, Power ve Diamond (2021), vakaların büyük çoğunluğunu Hayes (2009), gibi benzer şekilde ince barsakta olduğunu bildirmiştir. Caixeta vd. (2018), yaptığı çalışmada en çok vakayı midede rapor ederken, Hobday vd. (2014), yaptığı araştırmada lineer yabancı cisimlerin sıklıkla midede karşılaşıldığını bildirmiştir. Yaptığımız çalışmada yabancı cisimler daha fazla sayıda midede karşımıza çıkmıştır. Rapor edilen yabancı cisim vakalarının bulunduğu lokasyonlar farklılık göstermiş ve ortak bir kanıya varılamamıştır.

Hayes (2009), ip ve türevi Gonzalez vd. (2007), halı, plastik ve ip, Fossum (2014), kumaş ve dikiş ipliğinin kedilerde en çok vaka oluşturduğunu bildirmiştir. Yaptığımız bu çalışmada kedilerde en çok ip ve türevi malzeme, tüy yumakları tespit edilmiştir. Kedilerde lineer yabancı cisimlere karşı ilgili olduğu araştırmaların ortak sonucu olarak karşımıza çıkmıştır.

Hayes (2009), köpeklerde yabancı cisim olarak vakalarında çoğunlukla lateks emzik bunu takiben de plastik kauçuk malzemeler tespit etmiştir. Yaptığımız çalışmada köpeklerde en çok plastik, fabrikasyon ürün, toka, oyuncak, boncuk benzeri yabancı cisimler varlığı görülmüştür. Caixeta vd. (2018), en çok karşılaştıkları yabancı cismin kumaş türevi olduğu rapor edilmiştir. Hobday vd. (2014), yaptığı çalışmada

lineer olmayan yabancı cisim sayısının lineer yabancı cisimlerden daha fazla olduğunu tespit etmiştir. Köpeklerin lineer olmayan türde fabrikasyon ürünlere karşı ilgili olduğu araştırmaların ortak sonucu olarak karşımıza çıkmaktadır.



## 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yaptığımız bu çalışmada kedi ve köpeklerde bulunabilen yabancı cisim türlerinin, hangi ırklarda ne sıklıkla karşılaşılabileceği, hangi kilo aralıklarının hangi tür yabancı cisme daha duyarlı olabileceği gibi sonuçlara ulaşıldı. Kedi ve köpeklerden elde edilen verilerin farklılıkları ortaya konarak tür spesifik dikkat edilmesi gereken konular tespit edildi.

Köpeklerin kemik türü besleme sonucu klinik vaka olarak karşımıza çıkma yüzdesinin tüm yabancı cisim türleri içerisinde %22,5 oluşu beslenme alışkanlıklarına yönelik fikir vermektedir. Köpeklerde vakalarda plastik fabrikasyon ürünler, toka, oyuncak, boncuk benzeri yabancı cisim türleri %63,3 gibi çok yüksek bir oranla karşılaştık. Köpeklerin oynamaları için verilen bir takım oyuncaklar, pet şişeler ve diğer ev eşyalarının yabancı cisim olarak karşımıza çıkma olasılığının çok fazla olduğu görüldü.

Kedilerde yabancı cisim olarak ip ve türevi eşyalar, tüy yumak oluşumları %51,3 oran ile diğer tüm yabancı cisim türlerinden daha fazla karşımıza çıktı. Elde edilen bu veri kedilerin ip ve türevi eşyalar ile oynarken istemli veya istemsiz şekilde dilin anatomik yapısından dolayı yutmalarına sebep olduğu düşünülmektedir. Tüy ve tüy yumaklarından kaynaklanan problemler ile sıklıkla karşılaşılmıştır. Oluşabilecek sindirim sistemi rahatsızlıkları için ticari malt macunlar veya hairball mamalar ile risklerin elemine edileceği sonucuna varılmıştır.

Kedilerde artan yaşla beraber yabancı cisim vakalarında azalma olurken köpeklerde 0-12 aylık yaşa göre 13-36 aylık yaşta yabancı cisim miktarının daha fazla olduğu tarafımızca tespit edildi. Bebek dönem olarak isimlendirilen 0-12 aylık yaş periyodundansa yetişkin dönem olan 13-36 aylık yaş döneminde fazla miktarda yabancı cisim ile karşılaşılması sahipleri tarafında daha özgür bırakılmaları, edinilmiş birtakım davranışlar gibi sebeplerle olmuş olabileceği düşünülmüştür.

40 kilogram üstü köpeklerde metal türü yabancı cisimlerin hiç tespit edilmemiş oluşunun hacim olarak yeterince büyük sindirim sistemi kanalı aracılığı ile yabancı cismin klinik semptom vermeden dışarı atılmasına olanak sağladığı ön görülmektedir.



## 6. KAYNAKLAR

- Alkan, Z. (2004). Köpeklerde Gastrointestinal Sistem Hastalıklarının Belirlenmesinde Klinik, Radyografik ve Endoskopik Bulguların Değerlendirilmesi. Proje no: 2004-08-10065.
- Allmanand, D.A., Pastori, M.P. (2013). Duodenogastric intussusception with concurrent gastric foreign body in a dog: a case report and literature review. *J Am Anim Hosp Assoc*, 49: 64-69.
- Allen, D., Smeak, D., Schertel, E. (1992). Prevalence of small intestinal dehiscence and associated clinical factors: a retrospective study of 121 dogs. *J Am Anim Hosp Assoc*, 28: 70-76.
- Anonim 1, 2019, Temizlik bezi yutan köpekte operasyonla çıkartılan bez, Veteriner Hekim Anıl Demirel.
- Anonim 2, 2019, Toka yutan kedide barsaklardan tokenin çıkarılması, Veteriner Hekim Anıl Demirel.
- Anonim 3, 2019, Oyuncasının tahta kısmını yutan kedide operasyonla çıkartılan tahta parçaları, Veteriner Hekim Anıl Demirel.
- Anonim 4, 2021, Vida ve farklı yabancı cisim yutan köpekte mideden çıkartılan yabancı cisim, Veteriner Hekim Anıl Demirel.
- Anonim 5, 2021, İp ve iğne yutan kedinin midesinden çıkartılan yabancı cisim, Veteriner Hekim Anıl Demirel.
- Aronson, L.R., Brockman, D.J., Brown, D.C. (2000). Gastrointestinal emergencies. The Veterinary Clinics of North America: *Vet Clin N Am-Small*, 30: 555-579.
- Power, A.M., Diamond D.W., Puethhoff C. (2021). Laparotomy-Assisted Transoral Foreign Body Retrieval in Small Animals: 10 Cases (2018-2020). *Top Companion Anim Med*, [doi.org/10.1016/j.tcam.2020.100504](https://doi.org/10.1016/j.tcam.2020.100504).
- Bebchuk, T.N. (2002). Feline Gastrointestinal Foreign Bodies. *Vet Clin N Am-Small*, 32: 861-880.
- Bilgili, A., Altıntaş, L., Şahinokuyucu, F. (2003). Kedi ve Köpeklerde Yatıştırıcı ve Hareketsiz Kılıcı İlaçların Kullanımı YYÜ. *Vet Fak Derg*, 14(1): 77-82.
- 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 Intern Med*, 19: 816-821.
- Caixeta, A.C.F., Alves, E.G.L., Coelho, N.G.D., Souza, A.C.F., Torres, R.C.S., Nepomuceno A.C. (2018). Foreign body in the gastrointestinal tract of dogs: a retrospective study. *Ars Veterinaria*, 34: 20-24.

- Deroy, C., Corcuff, J. B., Billen, F., Hamaide, A. (2015). Removal of oesophageal foreign bodies: comparison between oesophagoscopy and oesophagotomy in 39 dogs. *J Small Anim Pract*, 56:613-617.
- Dursun, N. (2008). Veteriner Anatomi Cilt 2 seri 12. Baskı, Medisan Yayınevi, Ankara, s: 41-62.
- Ellison, G.W. (1993a). Intestinal obstruction. In: Disease Mechanisms in Small Animal Surgery. eds.:M. J. Bojrab. Lea & Febiger, Philadelphia, PA, USA, p:252-257.
- Ellison, G.W. (1993b). Visceral healing and repair disorders. In: Disease Mechanisms in Small Animal Surgery. eds.: M. J. Bojrab. Lea & Febiger, Philadelphia, PA, USA, p: 2-6.
- Evans, K.L., Smeak, D.D., Biller, D.S. (1994). Gastrointestinal linear foreign bodies in 32 dogs: a retrospective evaluation and feline comparison. *J Am Anim Hosp Assoc*, 30: 445-450.
- Fossum, T. W. (2014). Cirurgia de Pequenos Animais. 4<sup>ed</sup>. Elsevier, Rio de Janeiro.
- Fossum, T.W., Radlinsky, M.G. (2017). Küçük Hayvan Cerrahisi 4. Baskı. Çevirenler: İntaş, D. S., Saydam, G. A., Medipres Yayın Evi, Malatya, s: 462, 481.
- Gianella, P., Pfammatter, N.S., Burgener, I.A. (2009). Oesophageal and gastric endoscopic foreign body removal: complications and follow up of 102. *J Small Anim Pract*, 50: 649-654.
- Hayes, G. (2009). Gastrointestinal foreign bodies in dogs and cats: a retrospective study of 208 cases. *J Small Anim Pract*, 50: 576-583.
- Hobday, M. M., Pachtinger, G. E., Drobatz K. J., Syring R. S., (2014). Linear versus non-linear gastrointestinal foreign bodies in 499 dogs: clinical presentation, management and short-term outcome. *J Small Anim Pract*, 55:560-565.
- İnt. Kay. 1, <https://www.vetmed.wsu.edu/outreach/Pet-Health-Topics/categories/cat-and-dog-anatomy/digestive-system-of-the-dog#small%20intestinN>, 30.01.2021.
- Michels, G., M., Jones, B. D., Huss, B. T. (1995). Endoscopic and surgical retrieval of fishhooks from the stomach and esophagus in dogs and cats: 75 cases (1977-1993). *J Am Vet Med Assoc*, 207: 1194-1197.
- Neto, J. M. C., Conceição, I. R., Seixas, M. V., Toríbio, J. M. M. L. (2011). Allotriophagy - Obsessive-Compulsive Disorder's Demonstration in a Dog: Case Report. *Arch Med Vet*, 5:27-32.
- Noyan, A. (1999). Yaşamda ve Hekimlikte Fizyoloji. 11.baskı, Meteksan AŞ, Ankara, s: 855-882.

- Özgermen B. B., Şen Y., Ünal E., Bumin A., Sönmez G. (2016). *Vet Hekim Der Derg.* 87(2): 44-57.
- 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 Am Vet Med Assoc*, 223: 73-77.
- Shales, C.J., Warren, J., Anderson, D.M., Baines, S.J., White, R.A.S. (2005). Complications following full-thickness small intestinal biopsy in 66 dogs: a retrospective study. *J Small Anim Pract*, 46: 317-321.
- Tyrrell, D., Beck, C. (2006) . Survey of the use of radiography vs. ultrasonography in the investigation of gastrointestinal foreign bodies in small animals. *Vet Radiol Ultrasound*, 47:404-408.
- Weeb, J (2015). Gastrointestinal and esophageal foreign bodies in the dog and cat. *RVT Journal, Canada*, p:6-10.
- Yılmaz, B. (2000). *Fizyoloji*. 2. Basım, Feryal Matbacılık, Ankara, s: 177-262.