

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KEDİLERDE YABANCI CİSME BAĞLI
OBSTRUKSİYONLARDA ENTEROTOMİ HATTININ,
MONOFİLAMENT VEYA MULTİFİLAMENT DİKİŞ
MATERYALLERİ İLE DİKİLME SONUÇLARININ
KARŞILAŞTIRILMASI**

Veteriner Hekim Yasemin TANIRLI

DOKTORA TEZİ

**CERRAHİ ANABİLİM DALI
(VET)**

**Danışman
Prof. Dr. Mustafa ARICAN**

KONYA-2024

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KEDİLERDE YABANCI CİSME BAĞLI
OBSTRUKSİYONLARDA ENTEROTOMİ HATTININ,
MONOFİLAMENT VEYA MULTİFİLAMENT DİKİŞ
MATERYALLERİ İLE DİKİLME SONUÇLARININ
KARŞILAŞTIRILMASI**

Veteriner Hekim Yasemin TANIRLI

DOKTORA TEZİ

**CERRAHİ ANABİLİM DALI
(VET)**

**Danışman
Prof. Dr. Mustafa ARICAN**

Bu araştırma Selçuk Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından 23212009 proje numarası ile desteklenmiştir.

KONYA-2024

S.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne

Yasemin TANIRLI tarafından savunulan bu çalışma, jürimiz tarafından Cerrahi (Veteriner) Anabilim Dalında Doktora Tezi olarak oy birliği ile kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı: Prof. Dr. Fahrettin ALKAN
Selçuk Üniversitesi İmza

Danışman: Prof. Dr. Mustafa ARICAN
Selçuk Üniversitesi İmza

Üye: Prof. Dr. Mahmut OK
Selçuk Üniversitesi İmza

Üye: Doç. Dr. Kurtuluş PARLAK
Selçuk Üniversitesi İmza

Üye: Doç. Dr. Hanifi EROL
Erciyes Üniversitesi İmza

Üye: Dr. Öğretim Üyesi Eyüp Tolga AKYOL
Balıkesir Üniversitesi İmza

ONAY: Bu tez, Selçuk Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüştür ve Enstitü Yönetim Kurulu tarih ve sayılı kararıyla kabul edilmiştir.

Enstitü Müdürü

ÖNSÖZ

Kedilerde yabancı cisme bağlı enterotomi hattında yapılan çalışmalarda monofilament suture materyali tek örgülü yapıda olması, kapillarite özelliğinin olmayışı ve buna bağlı bakterilerin ilerlememesi, çok az tahribata neden olmasıyla tercih edilmiştir. Monofilament iplikler bu özelliklerinin yanında olumsuz olarak düğüm direnci güçtür ve düğüm atmak zordur. Multifilament suture materyalinin daha fazla tahribat vermesine rağmen kullanımı daha kolay ve pratiktir. Bu çalışmada enterotomi hattında kullanılan suture materyali yönünden (monofilament, multifilament) postoperatif dönemde klinik, laboratuvar, radyografik, ultrasonografik gerekirse nekropsi ile sızıntı ve buna bağlı peritonit olma durumu değerlendirildi.

Bu çalışmanın ortaya çıkmasında ve hazırlanma sürecinin her aşamasında, doktora sürecimin en başından en sonuna benden desteğini esirgemeyen, beni yüreklendiren, hoşgörü ve sabır göstererek bilimsel anlamda yol gösteren çok değerli danışman hocam Prof. Dr. Mustafa ARICAN 'a, tez izleme komitemde yer alan değerli hocalarım Prof. Dr. Fahrettin ALKAN ve Prof. Dr. Mahmut OK'a şükranlarımı sunarım.

Tez İzleme Komitesi Üyelerim Doç. Dr. Kurtuluş PARLAK ve Doç. Dr. Amir NASERİ hocalarıma teze verdikleri bilimsel katkılardan dolayı çok teşekkür ederim.

Çalışma sürecince yardımlarını esirgemeyen çok değerli Vet. Hek. Dr. Fatma ÇUHADAR ERDAL, Vet. Hek. Dr. Gülsüm BORAN ÇAYIRLI, Vet. Hek. Dr. Tuğçe Manolya BAŞ KÜÇÜKSEREN 'ne, istatistik çalışmalarında en az benim kadar yorulan, bana yol gösteren Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootehni Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Dr. Öğretim Üyesi Emre ARSLAN'na, uzaktan tüm istatistik analizlerimi özveriyle bir şekilde yapan Dr. Çetin AKÇA' ya, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı öğretim üyeleri ve tüm asistanlarına ve ayrıca destekleri için Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi (BAP)'ne teşekkürlerimi bir borç bilirim. Hayatım boyunca desteklerini hiç esirgemeyen, aldığım her kararda yanımda olan ve haklarını ve emeklerini bir ömür ödeyemeyeceğim sevgili annem Fatma VIŞNE ve babam Cemal TANIRLI'ya teşekkür ederim. Beni asla yalnız bırakmayan, ufkumu genişleten, haklarını asla

ödeyemeyeceğim manevi ailem sevgili Hilal HAZAR ve Nihal HASÇELİK, Arzu HASÇELİK, Mehmet HASÇELİK, Dr. Kerim HASÇELİK' e tüm emekleri için çok teşekkür ederim.

Çalışma; S.Ü. Veteriner Fakültesi, Deney Hayvanları Üretim ve Araştırma Merkezi Etik Kurulunun, 2023/14 nolu karar sayısı ile etik kurul yönergesi ilkelerince yapılmıştır ve Selçuk Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) Koordinatörlüğü tarafından (Proje No: 23212009) desteklenmiştir.



İÇİNDEKİLER

SİMGELER VE KISALTMALAR	viii
ÖZET	x
SUMMARY	xi
1. GİRİŞ	1
1.1. Kedilerde Sindirim Sistemi Anatomisi	1
1.1.1. Ağız	1
1.1.2. Farenks	1
1.1.3. Esophagus	2
1.1.4. Mide	2
1.1.5. Bağırsaklar	3
1.2. Gastrointestinal Yabancı Cisimlerin Sınıflandırılması	5
1.3. Fiziksel ve Klinik Muayene	9
1.3.1. Anamnez	9
1.3.3. Fiziksel Muayene Bulguları	9
1.3.4. Laboratuvar Bulguları	10
1.3.5. Görüntülü Tanı	12
1.3.6. Cerrahi Sağaltım	18
1.3.7. Komplikasyonlar	23
1.3.8. Dikiş Materyalleri	23
2. GEREÇ VE YÖNTEM	29
2.1. Gereç	29
2.1.1. Klinik Muayene	35
2.1.2. Direkt Radyolojik Muayene	36
2.1.3. Kontrastlı Radyolojik Muayene	40
2.1.4. Ultrasonografik Muayene	49
2.1.5. Kan Analizleri	50
2.2. Cerrahi İşlem (Laparotomi ve Enterotomi)	51
2.2.1. Preoperatif Dönem	51
2.2.2. Anestezi	52
2.2.3. Laparotomi	52
2.2.4. Post-Operatif Bakım	59
2.3. İstatistik	60

2.3.1. Verilerin Analizi.....	60
3.BULGULAR.....	60
3.1. Anamnez ve Klinik Muayene	60
3.2. Kan Analizleri Bulgular	65
3.3. Direkt Radyolojik Muayene Bulguları.....	67
3.4. Kontrastlı Radyolojik Muayene Bulguları	82
3.5. Ultrasonografik Muayene Bulguları	83
3.6. Cerrahi İşlem (Laparotomi ve Enterotomi).....	89
3.6.1. Preoperatif-İntraoperatif Dönem Bulguları	89
3.6.2. Postoperatif Dönem	92
4. TARTIŞMA.....	95
5. SONUÇ ve ÖNERİLER	126
6.KAYNAKLAR.....	131
7.EKLER.....	139
EK-A Etik Kurul Raporu	139
EK-B Etik Turnitin Raporu.....	139
8. ÖZGEÇMİŞ	140

SİMGELER VE KISALTMALAR

$\geq$	:	Büyük eşittir
$\leq$	:	Küçük eşittir
$\langle$	:	Küçüktür
$\rangle$	:	Büyüktür
%	:	Yüzde
cAMP	:	Siklik Adenozin Monofosfat
Mm	:	Milimetre
Hg	:	Cıva
Na	:	Sodyum İyonu
Cl	:	Klor İyonu
WBC	:	Beyaz Kan Hücresi
Hb	:	Hemoglobin
HCO ₃	:	Bikarbonat
HCT	:	Hemotokrit
BUN	:	Kan Üre Azotu
L1	:	1. Bel Omuru
L2	:	2. Bel Omuru
L4	:	4. Bel Omuru
L5	:	5. Bel Omuru
MHz	:	Megahertz
Gis	:	Gastrointestinal
GİS	:	Gastrointestinal
KV	:	Kilowatt
mA	:	Miliamper
İm	:	İntramuskuler
İv	:	İntravenöz
Mg	:	Miligram
Kg	:	Kilogram
K	:	Potasyum İyonu
NK-1	:	Nörokinin-1 Maddesi

Lig	:	Ligament
VD	:	Ventro-Dorsol
LL	:	Latero-Lateral
PGA	:	Poliglikolik Asit
PDO	:	Polidioksanon
E.coli	:	Escherichia Coli
P. Fluorescens	:	Pseuodomanas Fluorescens
N	:	Nervus



ÖZET

T.C.

SELÇUK ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Kedilerde Yabancı Cisme Bağlı Obstruksiyonlarda Enterotomi Hattının, Monofilament Veya Multifilament Dikiş Materyalleri İle Dikilme Sonuçlarının Karşılaştırılması

Yasemin TANIRLI

CERRAHİ (VET) ANABİLİM DALI DOKTORA TEZİ / KONYA-2024

İntestinal yabancı cisimler kedilerde yaygın görülmektedir. Obstruksiyonun şiddeti, yeri ve süresine göre klinik belirtilerle kendini gösterir. Aniden sürekli kusma, dışkı yapamama veya ishal, hafiften şiddetliye doğru değişen abdominal ağrı, kronik iştahsızlık ve zayıflama veya yabancı cismi yuttuğunu görme şikayeti gibi anamnezin yanında çok hafif veya hiçbir klinik bulgu göstermeyebilirler. Genel olarak, tam obstruksiyon daha dramatik klinik belirtiler ve hızlı kötüleşme ile ilişkilidir, oysa kısmi obstruksiyon daha kronik belirtilerle ilişkilendirilebilir yetersiz sindirim ve emilim bozukluğuna bağlı olabilir. Erken teşhis edilen bağırsak yabancı cisimlerinin tedavisi kolaydır ve eğer varsa iyi bir prognoza sahiptir. Yabancı cismin şekli, bulunduğu konum ve bulunma süresine göre farklı klinik tablo, radyografik ve ultrasonografi görünümü değişebilmektedir.

Bu projede, ince bağırsaktan yabancı cisim çıkarılan 20 olgunun enterotomi hattında kullanılan 2 farklı sütür materyalinin (monofilament ve multifilament) postoperatif dönemde abdomende sızıntı varlığının (klinik durumun bozulması göre yapılan laboratuvar, radyografik, ultrasonografik muayeneye göre) araştırılması hedeflenmiştir. Radyografik görüntüler üzerinde ince bağırsak segmentlerindeki dilatasyonun lumbal 2 ve lumbal 5 vertebra oranlarının metrik ölçüm sonuçlarının oluşturulan kontrol grupları ile karşılaştırılarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Küçük Hayvan Hastanesine yabancı cisim şüphesi, gastrointestinal ve üriner sistem hastalığı ile getirilen farklı ırk, yaş ve cinsiyetteki 80 kedi değerlendirildi. Olgular dört gruba ayrıldı. Grup I; Bu olgulardan 20 tanesini yabancı cisim anamnezi ile başvuran ve klinik olarak kusma, iştahsızlık, anoreksi vb. şikayet ile getirilen ve klinik muayeneler sonucunda yabancı cisim (lineer veya lineer olmayan) teşhisi konulan ve operasyonla yabancı cisim çıkarılan farklı ırk, yaş ve cinsiyette kediler oluşturdu. Grup II gastrointestinal hastalığı olan, Grup III ise üriner sistem hastalığı, Grup IV sağlıklı olan (gastrointestinal ve üriner sistem hastalığı olmayan) 20’şer adet kontrol grubunu ise farklı cins, yaş ve cinsiyetteki 60 sağlıklı kedi oluşturdu. Ayrıca yabancı cisim çıkarılan (Grup I) kendi arasında rastgele 10’arlı 2 gruba ayrıldı. İlk 10 olgu monofilament grubu olarak, 11 ve 20. olgu arası multifilament grubu olarak ayrıldı.

Monofilament grubuna enterotomi hattında ‘polidioksanon’ sütür materyali, Multifilament grubuna ‘poliglukolik asit’ sütür materyali enterotomi hattında kullanıldı. Postoperatif dönemde klinik duruma göre yapılan laboratuvar, radyografik ve ultrasonografik muayenede abdomende peritonit/sızıntı varlığı durumu araştırıldı.

İç Hastalıkları Anabilimdalı’nın gastrointestinal ve üriner sistem hastalığı teşhisi koyduğu olgular ve sağlıklı olgular (aşı ve kastrasyon için gelen vs.) yabancı cisim olguları ile radyografik olarak metrik ölçüm yapılması, bu ölçümlerin ırk, yaş, kilo, cinsiyet yönünden benzerlik ve farklılıkların değerlendirilmesi için oluşturulmuş kontrol gruplarıdır.

Kliniğe yabancı cisim şikayeti ile getirilen bütün olgularda klinik muayeneler yapıldı. Sonuçları muayene formlarına kayıt edildi. Kan analizleri, ultrasonografik, direkt ve gerekli görülen olgularda kontrastlı radyolojik muayeneleri yapıldı. Direkt çekilen radyogramlar üzerinde segmental ince bağırsak dilatasyonu (Duodenum, Jejunum ve İleum), plikasyonu veya yabancı cisim teşhisi yapıldı. İnce bağırsaktaki oran kolon’daki dilatasyon oranları karşılaştırıldı. Kedilerin ince bağırsak çapı, ikinci lumbal vertebra’nın dorsoventral korpus yüksekliği ile karşılaştırılarak ölçüldü. Bağırsak çapının vertebra yüksekliğine oranı 3 ve daha yüksek olduğunda mekanik bir tıkanık olasılığının > 70 den daha

fazlası değerlendirildi. Numerik dilatasyon sklası 1: Normal, 2: Az dilate, 3: orta dilate 4: ciddi dilate olarak sınıflandırıldı.

Yabancı cisim teşhis edilen olgularda rutin laparotomi yapılarak, ilgili bağırsak segmenti bulunarak enterotomi yapıldı. Yabancı cisim veya cisimler çıkarıldı. Ensizyon hatları monofilament veya multifilament dikiş materyali ile dikildi. Hospitalize edilecek olgularda, post-operatif dönem prognozları değerlendirildi.

Anahtar Kelimeler: Enterotomi, Kedi, Monofilament, Multifilament, Yabancı cisim



SUMMARY

REPUBLIC OF TURKEY SELCUK UNIVERSITY HEALTH SCIENCES INSTITUTE

Comparison of the Suturing Results of Enterotomy Line with Monofilament or Multifilament Suture Materials in Foreign Body Obstructions in Cats

Yasemin TANIRLI

DEPARTMENT OF SURGERY (VET)

PhD THESIS / KONYA-2024

Intestinal foreign bodies are common in cats. It manifests itself with clinical signs according to the severity, location and duration of the obstruction. They may present with very mild or no clinical signs in addition to the anamnesis, such as sudden persistent vomiting, inability to defecate or diarrhoea, mild to severe abdominal pain, chronic anorexia and emaciation, or the complaint of seeing the foreign body swallowed. In general, complete obstruction is associated with more dramatic clinical manifestations and rapid deterioration, whereas partial obstruction may be associated with more chronic manifestations and may be due to poor digestion and malabsorption. Intestinal foreign bodies diagnosed early are easy to treat and, if present, have a good prognosis. The clinical picture, radiographic and ultrasonographic appearance may vary according to the shape, location and duration of the foreign body. In this project, it was aimed to investigate the presence of leakage in the abdomen in the postoperative period (according to laboratory, radiographic, ultrasonographic examination performed according to the deterioration of the clinical condition) of 2 different suture materials (monofilament and multifilament) used in the enterotomy line of 20 cases with foreign body removal from the small intestine. It was aimed to evaluate the results of metric measurements of lumbar 2 and lumbar 5 vertebrae ratios of dilatation in small intestine segments on radiographic images by comparing with the control groups.

A total of 80 cats of different breeds, ages and sexes with suspected foreign body, gastrointestinal and urinary system diseases were evaluated at Selcuk University, Faculty of Veterinary Medicine, Small Animal Hospital. The cases were divided into four groups. Group I; 20 of these cases were cats of different breeds, ages and sexes who presented with anamnesis of foreign body and clinically complained of vomiting, anorexia, anorexia, etc. and as a result of clinical examinations, foreign body (linear or non-linear) was diagnosed and foreign body was removed by operation. Group II consisted of 60 healthy cats of different breeds, ages and sexes, Group III consisted of cats with gastrointestinal diseases, Group IV consisted of cats with urinary system diseases, Group V consisted of 20 healthy cats (without gastrointestinal and urinary system diseases) and the control group consisted of 60 healthy cats of different breeds, ages and sexes. In addition, foreign body removal (Group I) was randomly divided into 2 groups of 10 each. The first 10 cases were divided into monofilament group and the 11th to 20th cases were divided into multifilament group.

'Polydioxanone' suture material was used on the enterotomy line in the monofilament group and 'polyglycolic acid' suture material was used on the enterotomy line in the multifilament group. In the postoperative period, the presence of peritonitis/leakage in the abdomen was investigated in laboratory, radiographic and ultrasonographic examinations according to the clinical condition.

Patients diagnosed with gastrointestinal and urinary system diseases by the Department of Internal Medicine and healthy subjects (vaccination, castration, etc.) were used as control groups to make radiographic metric measurements with foreign body cases and to evaluate the similarities and differences in terms of race, age, weight and gender.

Clinical examinations were performed in all cases brought to the clinic with the complaint of foreign body. The results were recorded on the examination forms. Blood analyses, ultrasonographic direct and contrast radiological examinations were performed in necessary cases. Segmental small bowel dilatation (Duodenum, Jejunum and Ileum), plication or foreign body were diagnosed on direct radiograms. Dilatation rates in the small intestine were compared with those in the kolon. The diameter of the small intestine of cats was measured by comparing it with the height of the dorsoventral korpus of the second lumbar vertebrae. When the ratio of intestinal diameter to vertebral height was 3 and higher, the probability of a mechanical obstruction was > 70. Numerical dilatation scale was classified

as 1: normal, 2: slightly dilated, 3: moderately dilated, 4: severely dilated.

In cases in which a foreign body was diagnosed, routine laparotomy was performed, the relevant intestinal segment was found and enterotomy was performed. The foreign body or bodies were removed. Incision lines were sutured with monofilament or multifilament suture material. Post-operative prognosis was evaluated in cases to be hospitalised.

Keywords: Enterotomy, Monofilament, Multifilament, Cat, Foreign body



1.GİRİŞ

Kedi ve köpekler bağırsaklarda tıkanıklığa neden olan yabancı cisim yutabilirler. Obstrüksiyonlar en sık ince bağırsaklarda rastlanır ve acil müdahale gerektirir (Lantz ve ark 1981, Walshaw 1985, Ellison 1993). Kedi popülasyonu üzerine 2014 yılında 481,643 olgu üzerinde yapılan prevalans çalışmasında 16.1/10.000 kedide gastrointestinal yabancı cisim tespiti konulmuştur. 1 yaşın altındaki 114.850 kedide oran 18.8/ 10.000 kedidir. 1-3 yaş arası bu oran 106.938 kedide 24.6/10.000 dir. 3-10 yaş arası 188.675 12.57/10.000 dir. Geriatrik kedilerde (8-10 yaşın üzeri) ise 97.805 kedinin 6.3/10.000 dir. Kastre edilen erkek kedilerde 214.474 kedi 18.7/10.000 dir. Kısırlaştırılan dişi kedilerde 212.170 olguda 14.9/10.000 dir. Kastre edilmeyen kediler 24.810 olguda 9.7/10.000 iken dişi kedilerde 28.974 kedide 11.7/10.000 dir (Holt 2015). Cerrahi sonrası yaşama oranı %88 olarak bildirilmiştir (Hayes 2009).

1.1.Kedilerde Sindirim Sistemi Anatomisi

1.1.1. Ağız

Ağız; besinlerin ağız boşluğuna alınıp, çiğnemesi ve yumuşatılması görevidir. Çiğneme ağza alınan besin maddelerinin dişlerle küçük parçalara ayrılmasıdır. Kediler besinlerini birkaç parçaya böldükten hemen sonra yutarlar. Tükürük bezleri kavum oris'e açılarak içerisinde bulunan enzimler ile ağızı nemli tutar ve yiyeceklerin çiğnenmesini kolaylaştırır (Yaman 2016).

1.1.2. Farenks

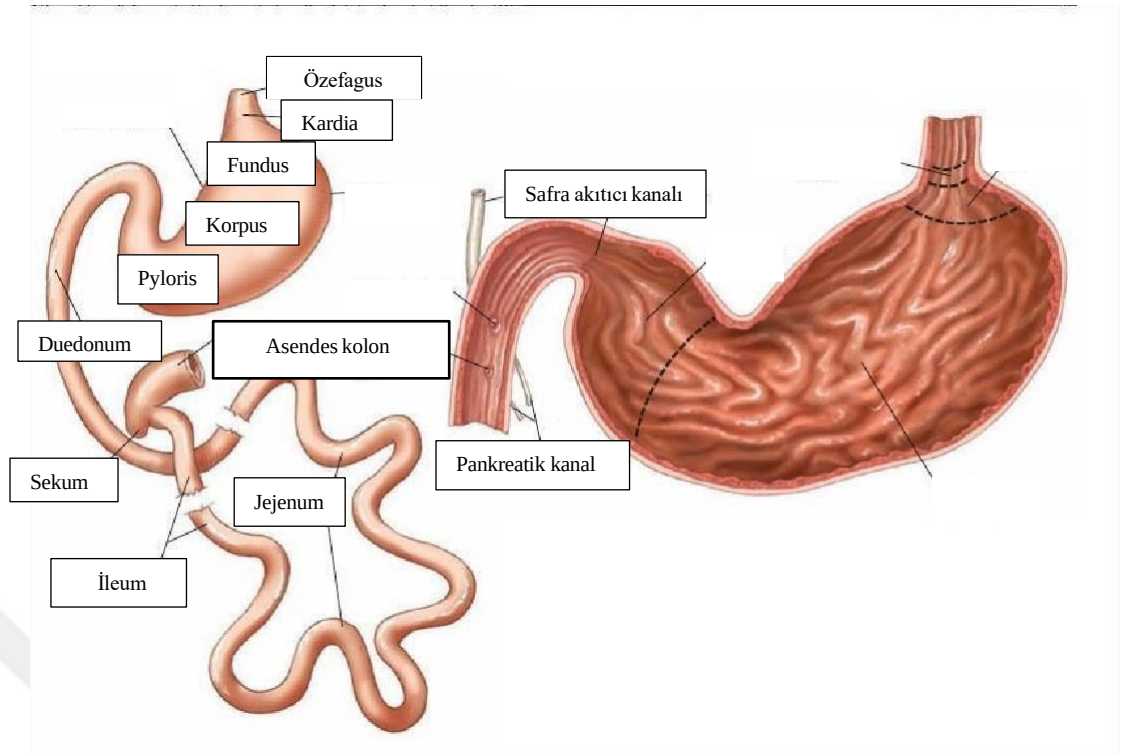
Farenks; ağız ve burun boşluğunun arkasında, soluk ve yemek borusunun giriş kısımlarının önünde yer alır (Dyce ve ark 2009). Yutmanın istemsiz dönemidir. Üst, arka ve alt kaslarının kasılmasıyla lokma özefagus'un başlangıç bölümüne aktarılır. Lokmanın solunum yoluna kaçmaması için larenks'in ve burnun arka deliklerinin kapanması gerekir. Bu amaçla dil yukarıya ve geriye doğru kalkarken, epiglottisi larenks'in deliği üzerine indirir. Dinlenme durumunda özefagus deliğini kapatır (Yaman 2016).

1.1.3. Özefagus

Özefagus; farenks ile mide arasında kassel boru şeklinde organdır. (Dursun 2016). Lokmanın yemek borusu boyunca hareketini sağlayan üç tip kasılma vardır. Birinci hareket farenks'te başlayan peristaltik dalganın devamıdır. İkinci hareket, lokmanın özefagus mukozasını uyarmasıyla oluşur. Eğer lokma özefagus'u birincil hareketin etkisiyle tam kat edemezse bu hareket meydana gelir. Üçüncül hareket genellikle lokal olarak meydana gelen peristaltik dalgalarıdır. Daha çok özefagusun son bölümünde görülür. Özefagus'ta peristaltik hareketler sona erince, lokma kalmışsa peristaltik dalganın başlayıp lokmayı mideye sevk etmesi gerekir. Biriken tükürük yutulur veya su içilerek farenks'te peristaltik dalga başlatılıp lokma mideye indirilir (Yaman 2016).

1.1.4. Mide

Sindirme işleminin başladığı yerdir. Mide, özefagus'tan gelen yiyecekleri alır. İnce bağırsağın ilk kısmı olan duodenum'a boşaltmadan önce bir süre muhafaza eder (Dyce ve ark 2009). Yemek borusu ile duodenum arasında yer alan torba şeklinde organdır (Dursun 2016). Mide; kardias, fundus, gövde, antrum pyloris, pylorik kanal ve pylorik ostium'dan oluşur. Midenin iki kenarı vardır. Küçük kenar kurvatura ventrikuli minör kısadır, sağa ve yukarı dönüktür. Özefagus'un girişi olan pars kardias ile soldan başlar, pylorus'a kadar devam eder. Kurvatura ventrikuli majör daha uzun olan kenardır, sola ve aşağı dönüktür. Fundus kardiyak ostium'un dorsalindedir ve her ne kadar küçükse de tipik olarak gaz dolu olduğu için radyografilerde tanımlanması kolaydır. Midenin gövdesi (orta üçte biri) karaciğerin sol lobun karşısında yer alır. Pylorik antrum huni biçimindedir ve pylorik kanala açılır. Pyloris ostium duodenuma boşaltmaya yarayan pylorik kanalın sonudur. Arteria gastrica (kurvatura minör) ve arteria gastroepiploica (kurvatura majör) arteria celiaca'dan çıkar ve mideyi besler. Mideden karaciğere daha az omentumun geçtiği kısım hepatogastrik ligamenttir. Mide çok şişkin olduğunda kosta kavisinin gerisinden palpe edilebilir (Dursun 2016, Fossum 2018).



Şekil 1.1. Kedilerde mide ve bağırsağın şematik görünümü (McCracken ve ark 2008).

1.1.5. Bağırsaklar

1.1.5.1. İnce bağırsaklar

İnce bağırsakları duodenum, jejunum ve ileum oluşturur. Mide ile kalın bağırsak arasında kalan kısımdır. Duodenum median hattın sağında pylorus'tan başlar, yaklaşık olarak 25 cm uzunluğundaki en sabit kısımdır. Kısa mesafe boyunca dorsa-kranal olarak seyreder, fleksura duodeni kranialis'te kaudal olarak döner ve sağa doğru duodenum descendes olarak devam eder. Duodenum fleksura duodeni kaudalis'te, ligamentum duodenocolicum'un yapıştığı yerde kranial olarak döner. Duodenum ascendes mezenterium'un içine girer ve duodenum sonlanır, jejunum başlar. Jejunum ve ileum bulundukları pozisyonda çok iyi sabitlenmez. Karın boşluğunun ventral kısmında az çok sabit konumdadır. Ventro-kaudal abdomende yer alan ince bağırsağın en uzun ve en hareketli kısmıdır. Mezenterial kökün solunda, duodenum ascendes'in fleksura duodenunojejenalis'in sağa döndüğü yerde başlar. İleum'un bir antimezenterik damarı vardır ve yaklaşık 15 cm uzunluğundadır. Soldan sağa, enine bir düzlemde, mezenterial kökün kaudalinde, orta lumbal bölgeden geçer ve orificium

ileocolicum'da, median hattın sağında olan ascendens ile birleşir. Mezenterial kök jejunum ve ileum'u dorsal vücut duvarına tespit eder. Arteria celiaca ve arteria mezenterica kranialis'in dalları ince bağırsakları besler. Mezenterik lenf düğümleri mezenteriyum'daki damarlar boyunca yer alır. Bağırsak duvarının katmanları mukoza, submukoza, muskularis ve serozadır. Mukoza luminal ortamı abdominal boşluktan ayıran önemli bir bariyerdir. Mukozanın sağlığı ve intestinal kan akışı, normal bağırsak sekresyonu ve absorpsiyonu için önemlidir. Submukozal katman kan damarlarını ve sinirleri barındırır. Bu gerilim kuvveti en yüksek katmandır. Muskularis normal motilite için gereklidir. Seroza bir yaralanma veya ensizyon bölgesinde çabucak sızdırmazlık oluşturmak için önemlidir (Dyce ve ark 2009, Dursun 2016 Fossum 2018).

1.1.5.2. Kalın bağırsaklar

Sindirim sisteminde ince bağırsaklardan sonraki anüse kadar uzanan kısımdır. Tenia coli adı verilen longitudinal band ve haustra coli adı verilen kesecikler kalın bağırsağa karakterize özelliklerdir. Sekum, kolon, rektum ve kanalis analis'ten oluşan dört bölümü vardır (Dursun 2016). Sekum, kolon ascendes ve kolon transversum kesimi a.mesenterica kranialis'in dalları, kolon transversum'un diğer kesimi ve kolon descendes ve rektum ise a.mesenterica kaudalis dalları ile beslenir. Toplardamarlar atardamarlara eşlik eder (Dursun 2016). Sekum ve kolonun büyük bölümü parasempatik sinir kollarını, n.vagus'tan sempatik sinir kollarını ise ganglia celiaca ve ganglia mesentericum kraniale'den alır. Kolonun geri kalan kısımları ve rektum parasempatik sinir kollarını plexus pelvinus'tan, sempatik sinir kollarını ise gangliya mezentericum kaudalis ve bu gangliyondan gelen nn.hypogastrici'den alır (Dursun 2016).

Sekum, kalın barsağın ilk kısmı olup hacimli bir barsak bölümüdür. Kör olarak sonlanır. Karın boşluğunun sağ tarafında yer alır (Dursun 2016).

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 2016).

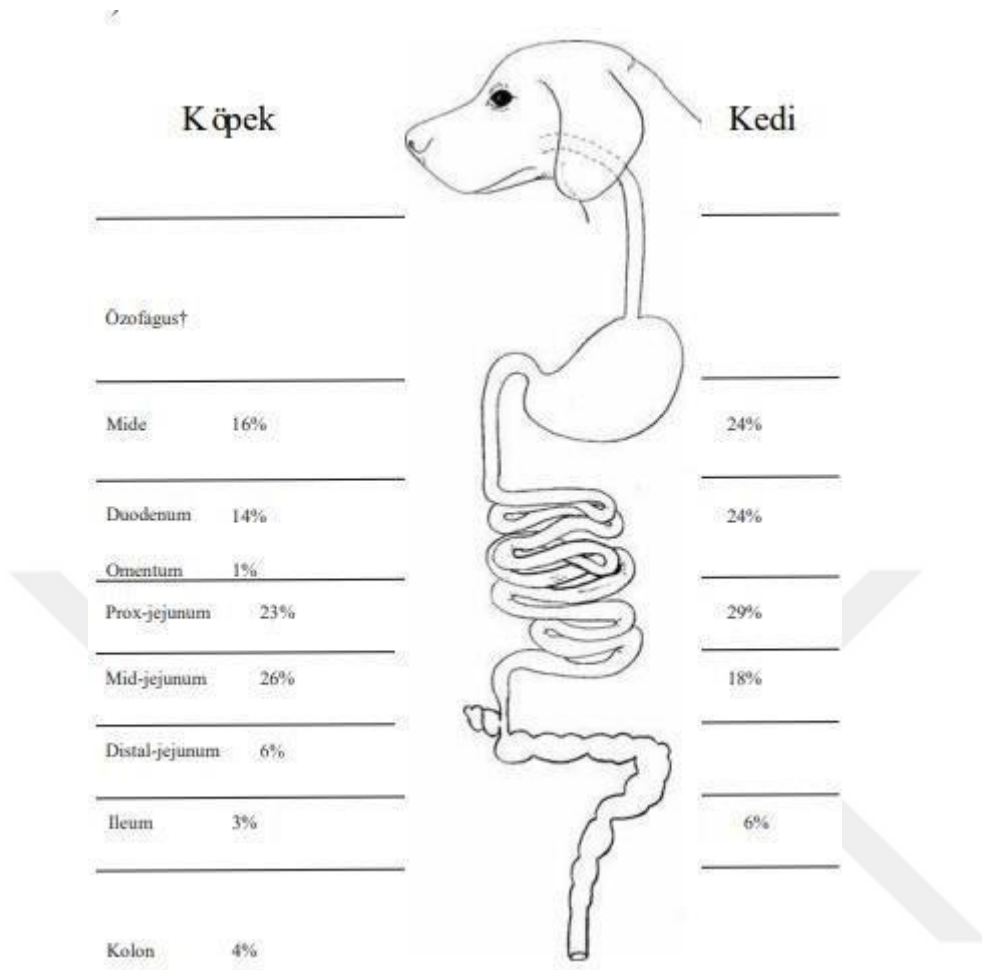
Rektum; kolon descendes ve kanalis analis arasında kalan kısımdır. Kedide 1-2 cm, köpekte 5-7 cm uzunluğundadır. Pelvik boşluğun üst kısmında sakral ve ilk kuyruk omurunun altında yer alır (Dursun 2016).

Kanalis analis sindirim sisteminin sonlandığı en kısa bölümdür. Dışkıının dışarı atıldığı kalın bağırsak bölümüdür (Dursun 2016).

1.2. Gastrointestinal Yabancı Cisimlerin Sınıflandırılması

Gastrointestinal yabancı cisimler oluşturdıkları klinik etkiye göre tam obstruksiyon yapan ve kısmi obstruksiyon yapan yabancı cisimler olmak üzere ikiye ayrılır. Lineer (doğrusal) yabancı cisimler genellikle ip, yün, bez, halı parçasıdır. Lineer olmayan yabancı cisimler ise taş, plastik oyuncak, emzik, mısır koçanı, tahta gibi cisimlerdir. Obstruksiyon gastrointestinal kanalda; midede, duodenum'un proksimalinde jejunum ve ileosekal bölgelerde bulunabilir ve buralarda perforasyon oluşturabilir (Şekil 1.2) (Felts ve ark 1984, Evans ve ark 1994).

Lineer olmayan tam obstrüksiyon yapan yabancı cisimlerin çoğunluğu, intestinal luminal şişkinlik, intestinal duvarın ödemi, bağırsakta gaz ve hava birikimi, ilerleyici nekroz ve kan akışının bozulmasına neden olur. Bunun sonucunda ileusa ve bağırsak mukozasının bozulmasına ve sistemik endotoksemiye neden olan patojenik intraluminal bakteri artışına sebep olur (Ellison 1993).



Şekil 1.2. Yabancı cisimlerin bulunukları yere göre dağılım yüzdeleri (Hayes 2009)

Obstruksiyon tam veya kısmi, patofizyolojik değişimler basit veya mekanik olabilir. Bağırsak segmentinde obstruksiyon bağırsağın kranialinde, kaudalinde veya orta hatta görülür. Obstruksiyon görülen hatta vasküler değişiklikler görülür. Bağırsak obstruksiyonu karmaşık bir etkileşim içerir lokal ve sistemik faktörler etkilidir (Şekil 1.3). Hayatı tehdit eden komplikasyonlar sıvı, asit-baz ve elektrolit dengesizlikleri, hipovolemi ve toksemiden kaynaklanır (Pass 1985, Guilford ve Strombeck 1996). Tam bağırsak obstrüksiyonunda, obstrüksiyonun proksimalinde gaz ve sıvı birikimi lümen distansiyonuna katkıda bulunur (O' Brien 1978, Lantz ve ark 1981). Gazın çoğu yutulan havadır (%70 nitrojen, %10 ila %12 oksijen ve %1 %3 hidrojen); oluşan karbondioksit (%6 ila %9) bağırsakta bikarbonat nötralizasyonunun bir sonucu lümen; ve organik gazlar (metan [%1] ve hidrojen sülfür [%1 ila %10]) bakteriyel fermentasyondan elde edilir (Lantz ve ark 1981). Nitrojen bağırsak mukozası

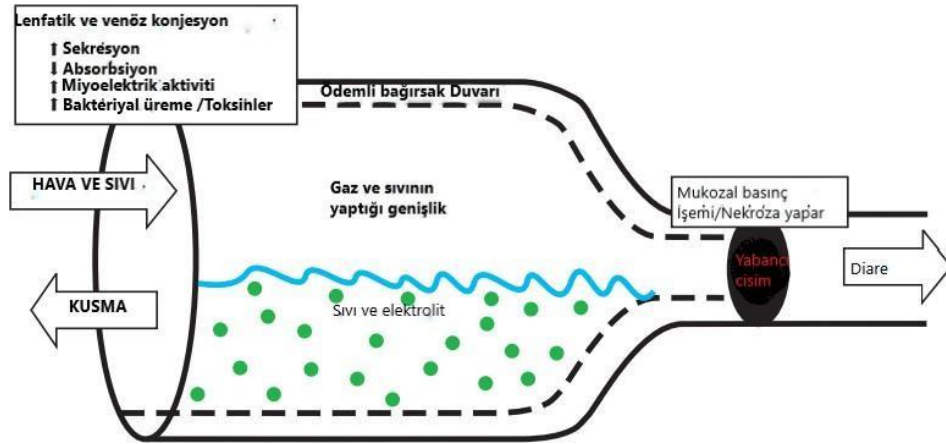
tarafından emilmediğinden gaz halindeki lümen distansiyonu kademeli olarak artar (Walshaw 1985). Biriken sıvılar iki kaynaktan gelir: üst gastrointestinal sistemden (tükürük, safra, gastrik, pankreatik ve ince bağırsak sekresyonları) ve yutulan sıvıların birikmesidir. Enterosit hacminin azalması ve intraluminal osmalite artışı, lenfatik ve venöz konjesyon nedeniyle emilim azalır. Tıkanmadan 24 saat sonra ödemli bağırsak işlevini kaybedebilir. Sıvıları absorbe etme yeteneği ve lokal hipersekresyon gözlemlenir (Ellison 1993). İntraluminal sıvı hacmi, obstrüksiyon uzadıkça artar (Mishra ve ark 1978). Tam proksimal bağırsak obstrüksiyonlarında, biriken salgı ve yutulan sıvılar jejunum ve ileuma geçiş sağlayamaz (Ellison 1993). Distal bağırsak obstrüksiyonlarında normal absorpsiyonun meydana geldiği yerde bazı sıvılar ters yönde proksimal olarak peristaltik hareket eder ve dilate olmayan bir bağırsak halkası oluşur (Ellison 1993). Bu olayların patofizyolojisi henüz tam olarak aydınlatılamamış olsa da tanımlanmış, dört ana hipersekresyon mekanizması ve azalmış emilim mevcut olabilir:

- Spesifik enterosit reseptörlere bağlanan ve mesenger Camp veya siklik guanosin monofosfat yollar vasıtasıyla tuz ve su üretimini uyaran, noninvaziv patojen bakteriler tarafından salgılanan, enterik bakteriyek toksinlerin aracı olduğu hipersekresyon (Guilford ve Strombeck 1996, Jones ve Blivslager 2002),
- Safra ve yağ asitleri konsantrasyonlarında artış ve obstrüksiyon bölgesindeki doku iskemisi ürünleri (Guilford ve Strombeck 1996),
- Bağırsak obstrüksiyonun proksimal kısmında sekresyon aktivitesini uyaran kan akışının artması (Enochsson ve ark 1982),
- Artan luminal şişkinlik tarafından uyarılan enterendokrin hücreler tarafından serotoninin (5-hidroksitriptamin) salınmasının klorür iyon sekresyonunu artıran refleks yollarını uyarmasıdır (Cooke ve Reddix 1994).

Diğer kaynaklar arasında klorür iyondan zengin sıvı sekresyonu aktive eden enterik sinir sisteminin kimyasal araçları asetilkolin, vazoaaktif intestinal polipeptit ve P maddesi bulunur (Basson 1989, Cullen ve ark 1997, Jones ve Blivslager 2002).

Obstrüksiyonun proksimalindeki intraluminal basınç; sıvı ve gazın birikmesiyle yavaş yavaş artar (Lantz 1981) (Şekil 1.3).

Kapillar konjesyon meydana gelebilir ve intestinal duvar ödemi gelişen yüksek hidrostatik basınca yol açar. Buna ek olarak sıvı, serozal yüzeyden peritoneal boşluğa geçmektedir (Pass 1985, Ellison 1993). Köpeklerle yapılan deneysel çalışmalar basit barsak obstruksiyonundan sonra 40 mm Hg'nin üzerine yükselen intraluminal basınç mukozal iskemiyi oluşturduğu belgelenmiştir (Shikata ve ark 1983). 44 mm Hg'lik bir basınçta, kanın bağırsak kılcak damarlarından ve arteriovenöz anastomozlardan uzaklaşması bağırsak segmentine kan teminini ciddi şekilde bozalabilir. Spontan bağırsak obstruksiyonunda, dilate proksimal segment intraluminal basınç 50 mm Hg'nin altında olduğunda bağırsak duvarında nekroz görülmeyebilir (Shikata ve ark 1983). Büyük yabancı cisimler bağırsak duvarına uyguladıkları basınç nedeniyle venöz staz ve ödemin ardından ülserasyon, nekroz perforasyona sebep olur. Ayrıca lineer yabancı cisimler artan peristaltik aktiviteye neden olabilir ve tıkanma bölgesinin proksimal ve distalinde bağırsak duvarı laserasyonuna katkıda bulunur (Lantz 1981). Bağırsak lümen distansiyonu, obstruksiyonun proksimalinde miyoelektrik aktivitesinin artmasına neden olurken aynı zamanda distalde azalmasına neden olur (Summers 1983). Uzun süreli ve şiddetli lüminal distansiyon enterik mukozal bariyeri bozabilir ve geçirgenliğin ve girişin artmasına neden olabilir. Bakteri ve toksinler sistemik dolaşıma girerek endotoksik şoka veya periton boşluğuna, septik peritonite neden olur (Lantz ve ark 1981). Basit obstrüksiyonlarda önemli miktarda hipovolemi ile sonuçlanan asit baz dengesizlikleri sıvı ve elektrolit kaybına neden olabilir. Sıvı ve elektrolit kayıpları; kusma, bağırsak lümeninde sekestrasyon, ishal, bağırsak obstruksiyonunun yeri ve süresine bağlıdır. Kısmi bağırsak obstruksiyonunun klinik belirtileri besinlerin kısmi yetersiz sindirim (malindigesyon) ve yetersiz emilimi (malabsorpsiyon) (durgun döngü sendromu) ile ilişkilidir. Tıkanma büyük miktarlarda dışkı birikmesine neden olur. Kolon su ve elektrolit emilimini almak için yer değiştirir ve genellikle hastalığın seyrini uzatır (Pass 1985).



Şekil 1.3. Yabancı cisim kaynaklı bağırsak obstruksiyonunun temel patofizyolojik mekanizmaları (Papazoglou ve ark 2003).

1.3. Fiziksel ve Klinik Muayene

1.3.1. Anamnez

Gastrik yabancı cisim bulunan çoğu hayvanda kusma, anoreksi veya durgunluk vardır. Kusma aralıklı olabilir ve hayvan yemeğe devam edebilir. Eğer gastrik fundus ve pyloris tıkanmamışsa kusma çoğunlukla görülmez. İntestinal yabancı cisimlerde kusma ve anoreksi akut olarak başlama şikayeti yaygındır. Bazen durgunluk, ishal ve abdominal ağrı görülür (Kleinschmidt ve ark 2010).

1.3.2. Eşgal

İrk ve cinsiyet yatkınlığı yoktur. Kediler köpeklerle göre daha sık lineer yabancı cisim yutar. Lineer yabancı cisim yutan çoğu köpek ve kedi 4 yaşın altındadır. Lineer olmayan yabancı cisimler genellikle köpeklerde bulunur (Hayes 2009). Kedilerde klinik vakaların ortalama yaşı 1.8-2.7 dir (Boag 2005).

1.3.3. Fiziksel Muayene Bulguları

Gastrointestinal yabancı cisimlerde klinik bulgular obstruksiyonun derecesi, yeri ve süresine bağlı olarak değişir (Aranson ve ark 2000, Papazoglu ve ark 2003). Klinik belirtiler; yabancı cisim yuttuktan sonraki geçen süreye, obstruksiyonun tipine, boyutuna ve yerine bağlıdır. Akut veya tam obstruksiyonu olanlarda genellikle halsizlik, kusma ve

abdominal ağrı ile kendini gösterir. Kusma ile birlikte su alımının azalmasına bağlı dehidrasyon görülebilir. Kusma; obstruksiyon pylorik antrum bölgesinde olduğunda daha sık görülür. İntestinal kanalın distalindeki kısmi ve kronik tıkanmalarda ishal ve kilo kaybı görülür. Yabancı cisim yuttulduktan hemen sonra herhangi bir klinik bulgu gözlenmediği bildirilmiştir (Hunt ve ark 2004). Gastrik yabancı cismi olan pek çok hayvan su içmeye devam eder. Midenin abdomen içindeki proksimal konumu nedeniyle cisim genellikle palpe edilemez. Eğer lineer yabancı cisim varsa, plikasyona uğramış bağırsaklar hissedilebilir ve eğer gastrik perforasyon peritonitise neden olmuşsa veya bağırsaklar biraraya toplanmışsa ağrı sık olur. Lineer yabancı cisimler bazen dilin ventralinde görülebilirler. Abdominal oskültasyon ile peristaltik aktiviteden kaynaklanan sesler veya ileus nedeniyle oluşan sessizlik fark edilebilir (Papazoğlu ve ark 2003).

1.3.4. Laboratuvar Bulguları

Laboratuvar anormallikleri obstruksiyonun türü ve klinik belirtilerin süresine göre değişmektedir. Laboratuvar parametreleri normal olabilir veya yalnızca dehidrasyonun neden olduğu (hemokonstanrasyon, serum albüminde artış, prerenal azotemi) değişiklikler gösterilebilir. Eğer kusma gastrik sekresyonlarda kayba yol açıyorsa, hipokloremik, hipokalemik metabolik alkalozis, paradoksik asidoz ile birlikte meydana gelebilir. Duodenal ve proksimal jejunum'un proksimal obstrüksiyonlarla ilişkili kusma dehidrasyon sonucunda laktik asidozis nedeniyle metabolik asidozis oluşturabilir. Distal obstrüksiyonlar daha çok hipokalemi ve metabolik asidoz ile ilişkilidir. Hem proksimal, hem distal gastrointestinal yabancı cisimlerde hipokloremik, hipokalemik metabolik asidozis görülmüştür (Fossum 2018).

Hematokrit ve total protein bazen dehidre hastalarda yükselir. Ancak hipoalbumemi gastrointestinal kayıpları nedeniyle meydana gelebilir. Lökositoz ya da septik abdominal efüzyon beraberinde dejeneratif lökopeni, intestinal işemiye veya peritonitise beraber perforasyonu gösterebilir. İntestinal obstrüksiyonlarda alanin aminotransferaz, alkelen fosfataz, BUN ve kreatinde hafif bir artış vardır (Fossum 2018).

Preoperatif hipoalbumemi postoperatif anastomaz bölgelerinin ayrılmasına neden olmaktadır (Shales 2005), ancak diğer çalışmalarda bu risk görülmemiştir (King 1994, Costello 2004). Çinko veya kurşun gibi toksik yabancı cisimler laboratuvar anormalliklerini hızlandırır. Yapılan bir çalışmada %74,6'sında yüksek bikarbonat, %51 'inde hipokloremi, %45,2'sinde metabolik alkaloz ve %45'inde hiperlaktemi görülmüştür. Biyokimyasal anormallikler ile yabancı cismin bulunduğu anatomik konum arasında istatistiksel bir ilişki görülmemiştir (Boag 2005). Parlak ve ark (2022b) yaptığı bir çalışmada %42 hipokalemi, %42 hipernatremi, %50 hiperkloremi ve %50 hiperlaktatemi görüldü.

Abdominal sıvının biyokimyasal değerlendirilmesi yabancı cisim kaynaklı sepsit peritonit tanısına yardımcı olabilir. Kandan sıvıya glikoz > 20 mg / d L farkı köpeklerde septik peritoneal efüzyon tanısı için %100 spesifik ve duyarlıdır. Kedilerde %86 duyarlı ve %100 spesifiktir. Kandan sıvıya laktat farkının olması > 2.0 mmol / L olması da septik peritoneal efüzyon için %100 spesifiktir (Bonczynski 2003).

Parlak ve ark (2022b) yabancı cisim yutan kedilerde intraoperatif olarak yaptığı çalışmada; 25 kedinin 4'ünde (%16) bakteriyel translokasyon teşhis edildi. İkisinin sadece mezenteriyel lenf nodülünden alınan swap örneklerinden, ikisinin ise hem periton boşluğundan hem de mezenteriyel lenf nodüllerinden alındığını belirtmişlerdir.

Peritondan alınan sürüntü örneklerinde izole edilen bakterilerin %50'sinin E. faecalis (n=2) ve %50'sinin E. faecium (n=2) olduğu belirlendi. Ayrıca mezenterial lenf nodüllerinden alınan sürüntü örneklerinde izole edilen bakteriler P. fluorescens ve E. faecalis idi. Kedilerin 4'ünde bakteriyel translokasyonun yabancı cisimden kaynaklandığı belirlendi. Üç kedide yabancı cisim iplik olarak dikkat çekti. Prognoz bakteriyel translokasyonlu ve bakteriyel translokasyonsuz kediler arasında değerlendirildi bakteriyel translokasyonlu 3 kedide postoperatif 3. günde ölüm görüldü. Bakteriyel translokasyonlu kedilerin kan testleri, laktat düzeylerinin (ortalama 3,60 mmol/L) bakteriyel translokasyonsuz olanlardan (ortalama 2,5 mmol/L) daha yüksek olduğunu gösterdi (Parlak ve ark 2022b).

1.3.5. Görüntülü Tanı

1.3.5.1. Radyografi tekniği ve pozisyonlar

Hasta muayeneden yaklaşık 12-24 saat önce aç bırakılarak sindirim sisteminin boşalması sağlanır. Acil hastalarda bu hazırlığı yapmak için zaman olmayabilir ancak kusma ve iştahsızlığa bağlı sindirim sistemi boşalmış olur. Kontrast maddenin ilerlemesini durdurabileceği veya yavaşlatabileceği gibi, genel anesteziyen kaçınılmalıdır. Eğer sedasyon kullanılmak zorunda ise kedilerde acepromazin ve ketamin hidroklorür tercih edilmelidir. Sindirim kanalının indirekt radyografisinde; baryum sülfat ve çeşitli iyotlu bileşiklerin kullanıldığı pozitif kontrast ve hava, NO₂, CO₂ gibi gazlarla negatif kontrast veya her ikisinin kullanılmasıyla çift kontrast radyografik muayenelerden biri tercih edilir. Baryum sülfat %30 ile %100 konsantrasyonda ağızdan içirilir. Kedilerde 50-100 ml kadar verilmelidir. Kontrast maddenin verilmesinden sonra 1., 15., 30., 60., 120. dakikalarda radyografiler alınır. Özafagus, mide ve bağırsaklarda perforasyondan şüpheli durumlarda, baryum sülfat yerine, yüksek ozmolarite (meglumine diatrizoate, sodyum diatrizote) veya düşük ozmolariteli (ioheksol) iyotlu preparatar kullanılmalıdır (Arıcan 2020).

1.3.5.1.1. Midenin radyografi tekniği ve pozisyonlar

Radyopak yabancı cisimlerin varlığı direkt radyografide teşhisi edilebilir, fakat yutulan yabancı cisimlerin çoğu radyolusenttir. Bazı radyolusent yabancı cisimler, eğer mide sıvı doluysa ultrasonografide yabancı cisim tanımlanabilir. Pozitif kontrastlı bir gastrogram veya çift kontrastlı bir gastrogram radyolusent yabancı cisimlerin ana hatlarını belirlemekte kullanılabilir. Eğer kontrastlı inceleme yapılacaksa, gastrointestinal perforasyondan (pnömoperitoneum, abdominal efüzyon) şüpheli durumlarda baryum sülfat kullanılmamalıdır. Bu vakalarda iyotlu, suda çözünebilir bir kontrast madde kullanılmalıdır. Her efüzyon sitolojik olarak incelenmeli; sepsis bulgusu cerrahinin önerilmesi için yeterli olup, kontrast gereksizdir. Kendiliğinden gelişen pnömoperitoneumda direkt perforasyon olarak değerlendirilir ve diagnostik cerrahi tercih edilir. Hem hava, hem de pozitif bir kontrast madde kullanılarak yapılan çift kontrastlı işlemlerden daha hassastır ama yapması zordur. Eğer yabancı cisim kontrast maddeyi absorbe ediyor veya onunla kaplanıyorsa, kontrastlı prosedürler

özellikle yararlıdır. Lineer yabancı cisim yutmuş kedilerdeki radyografik bulgular ince bağırsağın plikasyonu, intraluminal gaz baloncuklarında artış ve bağırsak perforasyonuna bağlı sekonder peritonitistir (Arıcan 2020).

Eğer gastrik lümen içinde sıvı ve gaz karışımı varsa gaz serbest bölgeye doğru hareket ederken sıvı ağırlığına bağlı olarak, ventral bölgeye doğru yönelir.

Ventro-dorsal pozisyon: Gaz pylorik antrum'da abdomen'in sağ kranial'de, sıvı ise fundusun sol kranial çeyreğinde bulunur. VD pozisyonda midenin aksisi genelde kolumna vertebralis diktir.

Dorso-ventral pozisyon: Gaz genelde midenin fundus kısmında sol kranial bölümünde ve diyafragmanın sol krusuna doğrudur.

Sağ lateral pozisyon: Gaz genelde midenin dorso-kranial bölümde yer alır. Sıvı genelde ventral abdomende pylorik antrumda bulunur. Normal sıvı ve gerginlik elips şeklinde ve yumuşak doku opasitesi karaciğere doğrudur.

Sol lateral pozisyon: Midenin pylorik pozisyonu, ventro-kranial abdomenin kaudalinden karaciğere doğrudur. Sıvı genelde midenin fundus kısmında birikir. Mide gergin değilse, kostalarla çevrili alan içinde kalır. Son kostanın kaudaline uzanır. Gastrik aksisi fundus ile pyloris bölgesinin çizimi değerlendirilir. Midenin ölçüsü ve gastrik kontraksiyon durumuna bağlıdır. Kedilerde pylorik antrum VD ve DV pozisyonda genellikle orta hatta ve ortanın sağında yer alır (Arıcan 2020).

Muayeneye direkt radyografi ile başlanır. Sonuç alınamayan durumda kontrastlı çekim yapılır. Baryum sülfat süspansiyonu nasogastrik ve orogastrik yollarda verilebilir. Genelde 20-100 ml'lik %100 baryum sülfat süspansiyonundan 2 ml/ kg dozunda verilir. %30 ve %50' lik konsantrasyonlar rahatlıkla kullanılabilir. Kedilerde ortalama 40-60 ml verilir. Midenin tam değerlendirilmesi için 4 pozisyonda çekilmesi idealdir. Sağ lateral, sol lateral, ventrodorsal ve dorsoventral pozisyonlarda son kosta ile abdomenin kranial bölümü üzerinde odaklanır. İlacın verilmesinden hemen sonra midenin röntgeni ilk film çekildikten 5-10 dakika sonra alınır ve 10-15 dakika ara ile filmler çekilir. İki yönlü film alınır. Baryum sülfat duodenuma gelmeden önce film çekmek ve kardial bölgesini kontrol etmek için hayvan sırt üstü veya sol

tarafına yatırılır ve çekilir. Baryum sülfat duodenuma çabuk geçer. Yeterli miktarda kontrast maddeyi ince bağırsaklara geçmeden midede tutmak zordur. Mide kusmaya bağlı küçülürse, tekrar kontrast madde verilmelidir. Midede lezyondan şüphelenilen bölgede baryumun toplanması ve oluşan gaz kabarcıkları lezyonun bulunduğu bölgeyi tespit etmek için yardımcı olur (Arıcan 2022).

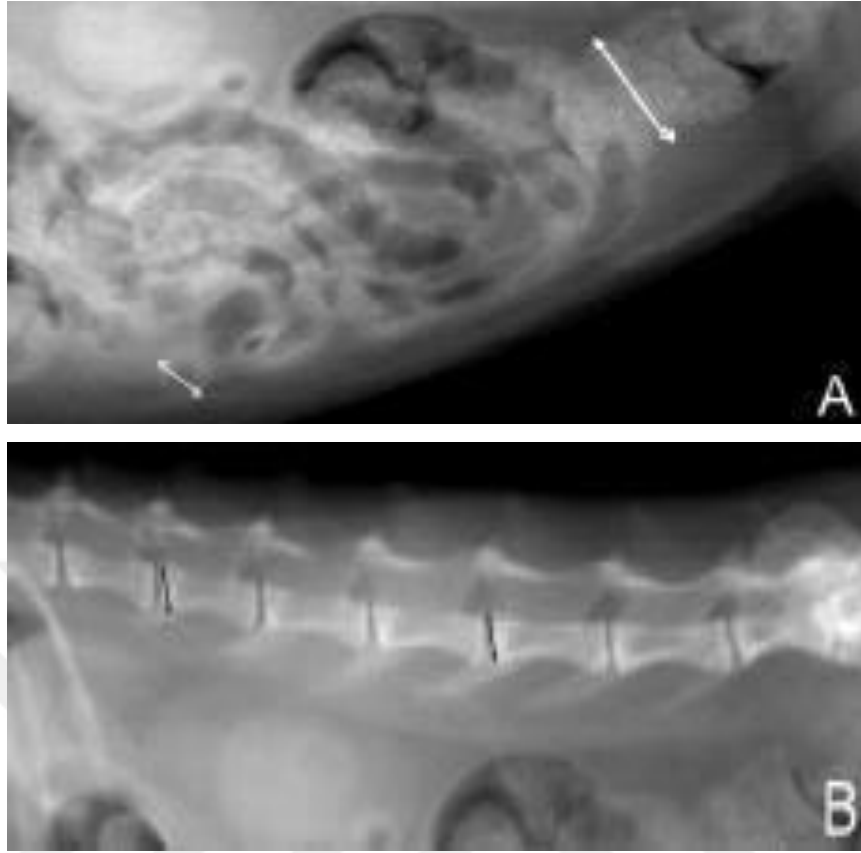
1.3.5.1.2. Bağırsakların kontrast radyografi tekniği ve pozisyonu

Kontrast radyografiye başlamadan önce direkt radyografi mutlaka alınmalıdır. Baryum sülfat muayenesinde %30'luk baryum kullanılır. Kedilerde 2.5-3 ml/kg dozunda kullanılır. Her 5. Dakika, 15. Dakika, 30. Dakika ve her 30 dakikada bir kontrast madde kalın bağırsağa geçtiği görüldükten sonra yorumlanır. 24 saat sonunda son röntgen çekilerek kontrast maddenin kalın bağırsağa ulaşp-ulaşmadığına bakılır (Arıcan 2022).

Çoğunlukla tam veya tama yakın obstrüksiyonun yol açtığı intestinal ileusu ortaya çıkarır ve özellikle radyopak yabancı cisimler varsa, nedenin belirlenmesine olanak sağlayabilir. Radyolusent yabancı cisimler eğer gazla çevrelenmişlerse bazen görülebilir. Tıkanan bağırsak halkaları sıklıkla hava ve sıvı ile şişer (Fossum 2018).

Yabancı cisimlerde radyografik metrik ölçüm

Radyografik bulgular segmental ince bağırsak dilatasyonu, plikasyonu veya yabancı cisim tespiti yapılabilir. İnce bağırsak obstrüksiyonun belirlenmesi için objektif radyografik görüntüleri değerlendirilir. Adams ve ark (2010) kedilerin ince bağırsak çapını, ikinci lumbal vertebranın dorsoventral korpus yüksekliği ile karşılaştırdı (Şekil 1.4). Bağırsak çapının vertebra yüksekliğine oranı 3 ve daha yüksek olduğunda mekanik bir tıkanık olasılığının >70'den olduğunu buldu (Adams ve ark 2010). Köpeklerde bağırsak çapının 5. lumbal vertebra omurunun dorsoventral en dar olduğu korpus ölçümündeki oran 1,6 değeri normal bağırsak değeri olarak tespit ettiler. 1,95'e eşit veya daha yüksek oranlarda tıkanma olasılığı %80 den fazladır (Graham 1998).



Şekil 1.4. Kolon ve ince bağırsak diameterin ölçümü (A). L2 ve L5 vertebralarının kranial epifizin dorso-ventral yüksekliğin ölçümü (B) (Adams ve ark 2010).

Bir diğer yöntem, çapı kostanın eniyle karşılaştırmaktır; normal 2' den azdır. Lineer yabancı cisimler, lümende (virgül biçimli) küçük gaz baloncukları ve gazsız şişmiş bağırsak halkaları (plikasyon) ile birlikte bağırsakların öbekleşmiş veya biraraya katlanmış görünmesine neden olabilir. Ancak lineer yabancı cisim yutmuş olan bazı hastaların direkt radyografide belirgin bir lezyon yoktur. Genellikle anatomik ileus ile fizyolojik ileus birbirinden ayırt edilebilir. Bu durum distal obstrüksiyonlarda ayırt edilmesi zor olabilir (Fossum 2018).

1.3.5.2. Ultrasonografi

Radyografik olarak görülemeyen özellikle hiperekolik sınırı olan yabancı cisimleri, sıvı birikimi olsun ya da olmasın belirleyebilir. Ancak eğer büyük miktarda bağırsak gazı varsa, ultrason aynı zamanda motilitenin değerlendirilmesine de olanak tanır ve sıvı ile dolu hipermotil bağırsak halkalarının bulunması obstrüksiyonu düşündürür. Ultrasonografik olarak tüm bağırsak kanalın muayenesi zordur ve bazı yabancı cisimler ultrasonografi ile görüntülenemez. (Fossum 2018).

Ultrasonografik muayenenin yabancı cisimlerin teşhisinde %100 'e varan duyarlılığı bildirilmiştir (Manczur 1998). Tyrell ve Beck, 16 vakadan 16' sının gastrointestinal yabancı cisimleri olduğundan şüphelenilen köpeklerde ve kedilerde ultrasonla tanımladığı tarama radyografisiyle saptanan 14 nesneden yalnızca 9'unun tespit edildiğini bildirmiştir. (Tyrell ve Beck 2006).

Yabancı cisimde ultrasonografik bulgular, yabancı cismin tipine göre değişen uzak akustik gölgeleme ve yüzey yansımaları içerir. Ultrason özellikle ahşap yabancı cisimler gibi radyopak olmayan nesnelerin tanınmasında yardımcıdır (Matteucci 1999, Penninck ve Mitchell 2003). Birçok yabancı cisim, ses dalgasını iletim veya yansılatma eğilimine bağlı olarak karakteristik bir ultrasonografik görünüm sergiler. Gastrointestinal sistemde tespit edilen yabancı cisimlerin ultrasonografik genel orta özellikleri güçlü akustik gölge ve parlak dış yüzeye sahip olmalarıdır. Kolondaki gaita içeriği yabancı cisim ile karıştırılabilir. Kedi ve köpeklerde sıklıkla lineer yabancı cisimlere rastlanır. Kablo, toka gibi lineer yabancı cisimler de akustik gölgelenme görülmez. Tüm lineer cisimler parlak dış yüzeye sahiptir lineer cismin uzunluğuna, bağırsakta bulunduğu süreye bağlı olarak bağırsakta kıvrımlanmaya (plikasyona) neden olur. Yabancı plastik cisimler farklı ultrasonografik özellikler gösterebilmektedir. Yarı dairesel ekojenik yüzey, cismin ses dalgasını emmesine bağlı olarak akustik gölgeli veya gölgesiz, homojen ekojeniteli, yuvarlak ekojenik yüzeyli, anekoik merkezli ve kenar gölgelenmesi gibi pek çok farklı özellik gösterebilmektedir. Sivri uca sahip yabancı cisimler bağırsakta uzun süre kaldığında nekroz ve perforasyona neden olabilmektedir. Ultrason muayenesi ile perforasyon yerini belirlemek her zaman mümkün olmamaktadır. Bağırsak dışında tespit edilen gaz artefaktları güçlü perforasyon bulgularıdır. Yabancı cisimlerin bağırsakta bulunduğu süreye ve obstruksiyonun şiddetine bağlı olarak bağırsak duvarında ödem ve duvar katmanında kalınlaşma şekillenebilir (Bayrakal ve İskefli 2021).

İntestinal plikasyonun veya segmental dilatasyonun görülmesi ince bağırsaklarda obstrüksiyonu düşündürür (Sharma 2011). Ultrasonografi yoluyla gastrointestinal perforasyonunu belirlemek de mümkündür. Perforasyonlu bölgede bulgular; bölgesel hiperekoik yağ, peritoneal efüzyon ve pnömoperitoneum, sıvı dolu mide ve bağırsaklarda ve gastrointestinal duvar tabakasının kalınlaşması veya kaybıdır. Yabancı cisim perforasyonu ile eş zamanlı bildirilen ek bulgular arasında

kıvrımlı bağırsak, bölgesel lenfadenopati, hipomotilite, pankreatik değişiklikler, bir kitle veya yabancı cisim varlığı bulunur (Boysan ve ark 2003, Denning 2012).

1.3.5.2.1. Midenin Görüntülenmesi

Kedilerde mide, karaciğerin kaudalinde bulunur. Muayenede 8-10 MHz konveks veya 12 MHz linear prob kullanılır. Hayvanlar genellikle sırt üstü pozisyonda muayene edilir. Sağ ve sol lateral pozisyonunda midedeki gaz ve sıvının yer değiştirmesi ile görüntü daha net olur. Gastrointestinal sistemin farklı bölümlerinin boyuna eksen ve enine eksen görüntüleri tam bir inceleme için gereklidir. Midenin sagittal ve transversal düzlemde muayenesi yapılarak boyutu, şekli, pozisyonu, lümeni, ekojenitesi ve duvar bütünlüğü, patolojik bir oluşum olup olmadığını kontrol edilip, midenin duvar katmanları incelenerek kalınlıkları ölçülür. Midenin mukoza, submukozal yüzeyden diğer hiperekoik serozal katmana kadar olan duvar kalınlığı ölçülerek kitle lezyonları değerlendirilir. Gastrointestinal kanalın gazla dolu olması ultrasonografik muayenede gölgeleme, kuyruklu yıldız artefaktları gibi normal yansıtmayan görüntüler ortaya çıkar. Mide için normal peristaltik aktivitenin dakikada 3-5 kontraksiyon olduğu bildirilmiştir. Normal mide kalınlığı ise 2-4 milimetredir (Ciasca ve ark 2013, Arıcan 2022).

1.3.5.2.2. Bağırsakların Görüntülenmesi

Bağırsaklar değişik yoğunlukta tabakalar gösteren tüp şeklinde yapılardır. İçten dışa doğru bu tabakalar, mukoza, submukoza, muscularis propia ve seroza şeklindedir. Kedi duodenumu jejunuma benzer bir kalınlık ve görünüme sahiptir. Ultrasonografide yüzeysel mukoza ve lümen ekojen; muscularis mukoza hipoekojen; submukoza ekojen; muscularis propia hipoekojen; seroza ekojen görüntü oluşur. Mekanik obstrüksiyonda bağırsak peristaltığı artar, paralitik ileus ise azalır. Bağırsak obstrüksiyonu; bağırsak segmentlerinin sıvıyla dolup genişlemesi ve peristaltikteki azalma açıkça ayrımı yapılabilmektedir. İnvaginasyon, bağırsak tıkanmasının genel sebeplerinden biridir ve bu durum abdominal ultrasonografi ile belirlenmektedir. İnvaginasyon tipik olarak tubuler, çok katlı yapıda ve yüzük şeklinde görülmektedir. Top gibi yuvarlak yabancı cisimler, belirgin yapıları sayesinde kolayca ultrasonda

görülür. Lineer tarzdaki cisimler ise bağırsaklarda plikallardan tanımlanabilirler (Drost ve ark 2016, Arıcan 2022).

1.3.6. Cerrahi Sağaltım

Metabolik ve asit baz anormallikleri belirlenip düzeltilmeli ve gıda 12 saat verilmemelidir. Kısmi obstrüksiyon vakalarında, bağırsaktaki yabancı cisim hareketinin, 8 saatlik bir süre boyunca radyografik olarak gösterilmemesi veya cismin yalıtık olarak 36 saat içinde geçememesi operasyon ihtiyacını gösterir. Eğer abdominal ağrı, ateş, kusma veya letarji belirginse cismin bağırsak kanalından geçişini izlemek için operasyon geciktirilmelidir. Çoğu yabancı cisim intestinal nekroz veya perforasyon yoksa, rezeksiyon ve anastomoz yerine enterotomi ile uzaklaştırılabilir. Eğer lineer bir cismin uzun bir süreden beri içerideyse, mukozaya gömülü hale gelebilir, bu da intestinal rezeksiyon gerektirir. Lineer yabancı cisimleri uzaklaştırmak için sıklıkla çoklu enterotomiler (iki ila dört) gerekir. Eğer fazla gerilme cismin çıkarılmasında öne veya çıkarılırken bağırsak duvarı kesmesine neden olursa, mezenterî sınırın iatrojen laserasyonu meydana gelebilir (Fossum 2018).

1.3.6.1. Cerrahi Prosedür

1.3.6.1.1. Preoperatif dönem

Tam kan sayımı, biyokimya profili, idrar muayenesi, EKG sonuçları incelenir. Su kaybı, elektrolit ve asit baz anormalliklerinin düzeltilmelidir. Hematokrit değeri %20'nin altında ise transfüzyon yapılır. Erişkinlerde 12-18 saat, pediatrik hastalarda 4-8 saat öncesinden gıda alımı kesilir. Cerrahi uygulamadan 30-60 dk öncesinden antibiyotik yapılmalıdır. Birinci kuşak sefosporin ve metronidazole İV olarak verilir. Antibiyotik uygulaması komplikasyon riskini azaltır (Arıcan 2022).

Bağırsak perforasyonundan şüphe ediliyorsa gastrointestinal incelemede baryum sülfat kullanılmaz. Hemen operasyona alınacak durumlar; delici abdominal yaralanma, intraselüler bakteri efüzyonu, kan-peritoneal sıvı glukoz seviye farkı 20 mg/dl'den fazla olursa, peritoneal sıvıda laktat 2.5-5.5 mmol/L' den fazla olması, özefageal ve gastrik invaginasyonun belirlenmesi. Perforasyon, strangulasyon veya tam obstrüksiyonda hemen cerrahiye alınmalıdır (Arıcan 2022).

Preoperatif dönemde kıllar bölgeden uzaklaştırılır. Abdominal bölge povidon iode ve alkol ile dezenfekte edilir. Hipotermiye karşı intraoperatif dönemde sıcak su torbaları veya abdomenin dışına doğru sıcak hava üfleyen ekipman hazırlanmalıdır. Cerrahi prosedür boyunca hayvan monitorize edilmelidir. Ensizyon hattı incelenecek organa göre yönlendirilir. Abdominal boşluğa girmeden linea alba ayırt edilerek ensizyon bu bölgeden yapılır. Abdominal boşluğa girilince rahat incelenmesi için Balfour ekartörü kullanılır. Yara dudakları steril serviyet ile korunarak organların enfekte olması engellenir. Vaka 30 dakika hareket edilmediyse akciğerlerde hipostatik konjesyon riski oluşur. Hayvanın hareket ettirilmesi ile bu durumun önüne geçilir (Arıcan 2022).

1.3.6.1.2. Anestezi

Premedikasyon; hasta huzursuz ise diazepam (0,2 mg/kg IV) veya,

- Midazolam (0,2 mg/kg IV, İM) ilaveten Hydromorphone (köpeklerde 0,1-0,2 mg/kg IV, IM; kedilerde 0,05-0,1 mg/kg IV, IM) veya
- Morfin (0,1-0,2 mg/kg IV veya 0,2-0,4 mg/kg IM) veya Buprenorphine (0,005-0,02 mg/kg IV, IM)
- İndüksiyon: propofol 2-8 mg/kg veya ketamine (5,5 mg/kg IV) ile diazepam (0,28 mg/kg IV) veya deksmedetomidine (33 mikrogram/kg IM) ve Butorphanol (0,66 mg/kg İM) ve ketamine (6,6 mg/kg IM) (Fossum 2018).

1.3.6.1.3. Gastrotomi

Ensizyon, hayvan dorso ventral yatırılarak, processus ksiphoideus ile pubis'e kadar yapılır. Abdominal duvarı geri çekmek için Balfour retraktörü kullanılır ve gastrointestinal sistemin açığa çıkması sağlanır. Mide ensize edilmeden önce tüm abdominal içerik incelenir. Kontaminasyonu azaltmak için mideyi nemlendirilmiş laparotomi tamponları ile diğer abdominal içerikten izole edilir. Midenin manipülasyonuna yardımcı olması ve gastrik içeriğin dökülmesine engel olmak için tespit dikişleri atılır. Gastrik ensizyonu midenin ventral hipovasküler bölgede, kurvatura majör ile kurvatura minör arasına yapılır. Ensizyonun pylorise yakın olmadığına emin olunur, yoksa ensizyon kapatıldığında fazla doku gastrik lümen içine katlanır ve çıkışın tıkanmasına neden olabilir. Bir bisturi ile gastrik lümene punksiyon

ensizyonu yapılır ve metzenbaum makası ile büyütülür. Gastrik içeriği aspire etmek ve döküntüyü azaltmak için aspirasyon kullanılır. Mide 2-0 veya 3-0 emilebilir iplik (polidioksanon, poliglikonat) kullanılarak, iki katman halinde inversiyonlu seromusküler dikişler kapatılır. İlk katman seroza, muskuler ve submukoza alınarak Cushing veya basit sürekli dikişle dikerek, sonra buna seroza ve muskularis katmanlarını içine alan Lembert veya Cushing dikişi ile dikilir. Postoperatif kanamayı azaltmak için mukoza ayrı bir katman halinde basit sürekli dikişle kapatılabilir. Abdominal ensizyonu kapatmadan önce gastrik içerikle kontamine olan steril alet ve eldivenler değiştirilir (Fossum 2018).

1.3.6.1.4. Enterotomi

Ensizyon, hayvan dorso ventral yatırılarak, processus ksiphoideus ile pubis'e kadar yapılır. Islak büyük gazlı bezler veya ılık serum fizyolojik su hazırda bulundurulur. Yabancı cismin olduğu bağırsak segmenti dışarıya alınır. Ensizyon hattında bulunan bağırsak içeriği kaudale doğru itilir. Ensizyon işlemik bölgeden yapılmaz. Bağırsak pensleri yardımı ile çok bastırmadan dışarıya doğru alınır. Ensizyon az damarlı kranial ve kaudalden gerçekleştirilir. Punksiyon için 11 nolu bisturi kullanılır. Metzenbaum makası ile ensizyon hattı genişletilir. Yabancı cisim dışarıya alınır. Enterotomi ensizyonlarında eğer intestinal lümen küçükse transversal olarak kapatılır. Eğer bağırsak segmentinde daralma yapacaksa tek kat dikiş yeterlidir. Lümen içine steril serum fizyolojik verilip dikiş hattının olduğu yerde sızıntı olması kontrol edilir. Sızıntı varsa dikiş atılır. İhtiyaç duyulursa diğer bağırsak segmentinin serozasından yararlanılarak seroza-serozaya dikilir. Bağırsak ensizyonu basit ayrı, basit sürekli veya Schmiden dikişi atılabilir. Abdomen kapatılmadan önce ensizyon hattı omentum ile kapatılır. Abdomeni kapatmadan önce enfekte olan aletler değiştirilir. Kas tabakası basit ayrı emilebilen dikiş materyali ile kapatılır. Lineer yabancı cisimler gastrointestinal sistemden rahatlıkla geçebilir. Fakat bu cisimler çoğunlukla dil tabanı çevresinde veya pyloristen geçerken takıldığından kendilerini sabitler. Abdomenin açılması ile bağırsaklardaki tipik plikasyon (akordiyon) gözlenir. Yeri belirlenen yabancı cisim bağırsak segmentinin antimezenterik bölgesinden ensizyon yapılarak, yabancı cisim kesilerek serbest hale getirilir. Aralıklı ensizyon yapılarak bağırsak dikilir (Arıcan 2022).

1.3.6.1.5. Enterektomi

İşemik, nekrotik durumlarda yapılır. Eğer invaginasyon dolaşım bozukluğu görülürse bağırsak segmenti rezeke edilir. Problemlı bağırsak segmenti dışarı alınır. Islak büyük gazlı veya serviyet bezleri kullanılır. Rezeke edilecek bölgedeki bağırsak içeriğini kranial veya kaudale doğru yönlendirilmelidir. Rezeke edilecek bölge genişçe bağırsak pensleri ile tutulur. Rezeke edilecek bölgeyi besleyen arteria ve vena arcuate jejuni ligatür edilir. Bağırsak pensleri kullanılarak ekstirpe edilecek bağırsak segmenti sınırlandırılır. Bisturi yardımı ile bağırsak segmenti kesilir. Rezeke edilecek kranial kısımda kesilir. Mezenterium kısmı da kesilir ve bağırsak rezeke edilir. İlk dikiş mezenterik sınıra ve ikinci dikiş bunun karşısına atılmalıdır. Anastomozu tamamlamak için ilave basit ayrı dikişler atılmalıdır (Arıcan 2022).

1.3.6.1.6. Uç uca anastomoz

Bağırsak segmentleri yan yana tutulur. Mezenterik ve antimezenterik sınırlara pozisyon dikişleri atılır. Atılan dikişler iğnelerle yerinde bırakılır. Her iki dikiş materyali ile sürekli dikiş atılmalıdır.

Sürekli dikişleri çok germek bütün kesesi etkisi bırakır. Sürekli dikiş anastomoz bölgesinde dilatasyonu sınırlar. Sızıntı kontrolü serum fizyolojik ile yapılır. Anastomoz üzerine omentum kaplanır. Kaslar, deri altı bağ dokusu ve deri rutin yöntemle dikilir. Eğer ensizyona aç vermek ve dikiş aralıklarını ayarlamak tam olarak luminal boyut farkını düzeltemiyorsa distal bağırsağın antimezenterik sınırından bir kama uzaklaştırılır (Arıcan 2022).

1.3.6.1.7. Yan yana anastomoz

Lineer kesici bir zımbalayıcı veya transversal anastomotik zımbalayıcı kullanılarak yapılır. Lümen farklılığı kolayca uyumlu hale getirilir. Problemlı bağırsak rezeksiyonundan sonra yan yana anastomoz yapılır. Mezenterik kısımlarını kullanmak için lineer kesici zımbalayıcı kullanılır. Aletin aktivasyonu, iki çift sıralı zımbanın aynı anda bıçağın barsk halkaları arasına ensize etmesiyle sonuçlanır. Anastomoz transversal zımbalayıcı kullanılır. Anastomozun dışında kalan bölüm kesilir (Arıcan 2022).

1.3.6.1.8. Enteropeksi

Serozal yama yapılması bir ince bağırsak halkasının antimezenterik sınırının bir dikiş hattı getirilmesidir. Serozal yamama destek, fibrin sızdırmazlık, sızıntılı bölgenin direnç sağlaması sağlanır. Hasarlı bölgeye kan akışı sağlar. Bitişik bağırsak halkaları basit sürekli veya ayrı dikişlerle birbirine dikilir. Dikiş defektin veya dikiş hattının üzerine dikilir. Yama amacıyla dikişler submukoza, muskular ve serozal katmadan geçmelidir. Oluşturulan parçanın obstrüksiyona uğramaması için keskin bir dönüş yapılamamalıdır (Arıcan 2022).

1.3.6.1.9. Postoperatif bakım ve değerlendirme

Hayvan uyanma sırasında kusma açısından yakın bir şekilde gözlenmelidir. Analjezikler (hydromorphone, butorphanol veya buprenorphine) gerektiğinde verilmelidir. İşemik bağırsak yangı mediatörlerini üretir ve bunların karaciğer ve akciğer gibi uzak organlara salınmasına teşvik ederek sistemik yangıya yol açabilir (Nezu ve ark 2008). İntestinal işemi vakalarının yoğun bir şekilde izlenmesine ve sağaltımına özen gösterilmelidir. Hidrasyon intravenöz sıvılarla korunmalı ve elektrolit ile asit-baz anormallikleri izlenip düzeltilmelidir. Operasyondan 8 ile 12 saat sonra az miktarda su verilebilir. Eğer kusma meydana gelmezse, operasyondan 8 ile 12 saat sonra az miktarda mama verilebilir. Erken beslenme gastrointestinal kan akışını koruduğu veya artırdığı, ülserasyonu önlediği, Ig A yoğunluklarını artırdığı, diğer immune sistem savunmalarını ve yara onarımını uyardığı için önemlidir. Hayvanlara tahriş etmeyen, düşük yağlı mama (örneğin i/d Hill's Pet Products) veya başlangıç pirinç, patates ve haşlanmış derisi alınmış tavuklu makarna, yogurt veya düşük yağlı lor peyniri günde üç ya da dört kez verilebilir. Normal operasyondan sonra 48 ile 72 saat sonra başlayacak şekilde, yavaş yavaş dönülmelidir. Güçsüz düşmüş hastalar beslenme tüpleri veya parenteral beslenme gerektirebilir. İleusu minimize etmek için hareket ve beslenme teşvik edilmelidir (White 2008).

Bağırsak cerrahisinden sonra klinik belirtiler; durgunluk, yüksek ateş, aşırı abdominal hassasiyet, kusma, ileus, sızıntı ve buna bağlı peritonit veya apse oluşumu bulguları izlenmelidir. Eğer peritonitisten kuşkulanyorsa abdominosentez, biyokimya ve tam kan sayımı yapılmalıdır. Abdominal sıvı kültür örneği ve duyarlılık testine

gönderilmeli ve antibiyotiklerin verilmesi ve sıvı sağaltımı başlatılmalıdır. İnce bağırsakların dikişlerin açılması %7 ile %16 oranına yakın olup, hastaların %74 ile %85'i ölmektedir. Sızıntı veya dikişlerin açılması riskine katkısı olan perioperative faktörler: Peritonitis, intestinal yabancı cisim, 2-2,5 g/dl'den daha az hipoalbumemi, yetersiz beslenme, perioperative kilo kaybı, sepsis, sistemik hastalıklar, yüksek BUN, nötrafili, preoperative kortikosteroidler, kan nakli, hipovolemi gibi nedenlerdir (Fossum 2018).

1.3.7. Komplikasyonlar

Şok, sızıntı, ileus, dikişlerin açılması, perforasyon, peritonitis, stenoz, kısa bağırsak sendromu, nüks ve ölüm intestinal cerrahinin komplikasyonlarıdır. Gastrik cerrahi ile ilişkilendirilen komplikasyonlar, kusma, anoreksi, intraoperative veya postoperative sızıntıya sekonder peritonitis, anastomoz yerlerinde ülserasyon, gastrik çıkış obstruksiyonu ve pankreatitis olabilir (Mathon ve ark 2009).

1.3.8. Dikiş Materyalleri

Dikiş ipliklerinin gelişim aşamaları kronolojik olarak değerlendirildiğinde üç döneme ayrılabilir. Antik çağlardan asepsi-antisepsinin keşfinin yapıldığı 1860'lı yıllara kadar olan birinci dönemde bitkisel (keten, pamuk, ipek) ve hayvansal (at ve domuz kılı, tendonu, hayvan derisi) dokulardan elde edilen malzemeler ile karınca başları kullanılmıştır. 1860'lı yıllarda karbonik asidin katgüte uygulanması ile cerrahi dikiş materyallerinin tarihinde ikinci döneme geçilmiştir. 1940'lı yıllarda kimya endüstrisi ve tekstilin gelişmesiyle sentetik dikiş materyallerinin üretildiği üçüncü dönem başlamıştır (Atıcı ve ark 2010, Byrne ve Aly 2019). İdeal bir dikiş materyali yüksek kalite ve minimal risk için aşağıdaki birkaç özelliğe sahip olmalıdır. Dikiş materyalleri birkaç cerrahi işlemde kullanılmalı, yüksek gerilim gücüne ve düğüm gücüne sahip olmalı, alerjik ve ferro-manyetik olmamalı, kolay ele gelmeli, steril olmalı, kapillaritesi olmamalı ve ekonomik olmalıdır (Swanson ve Tromovitch 1982, Karasu ve Bakır 2006). Henüz daha ideal bir dikiş materyali mevcut değildir. Cerrahlar uygulanacak doku özelliğine göre en uygun dikiş meteryalini seçme durumundadırlar (Al-Mubarak ve Al-Haddab 2013, Giersek ve ark 2018). Yaranın oluştuğu doku, enfeksiyon durumuna, dokunun iyileşme hızı ve dokunun dış ortamla teması gibi

önemli faktörler dikiş ipliklerinin seçiminde oldukça önemlidir. Dikiş materyallerinin kullanım yerleri emilim hızı, elastikiyet, plastikiyet, hafızası, sürtünme katsayısı, düğüm şekli, kimyasal yapısı, fiziki yapısı, kapillaritesi, gerilim direnç kaybı, emilim süresi ve personel dikkate alınarak tercih edilir (Fossum 2007, Koshak 2017). Dikiş ipliklerinin sınıflandırılmasında birçok kriter bulunmaktadır. Doku içerisinde yıkımlanma durumuna göre dikiş iplikleri emilen ve emilemeyen olmak üzere iki gruba ayrılır. İçerdikleri iplikçik sayısına göre ise dikiş iplikleri monofilament ve multifilament (örgülü) iplikçikler olarak isimlendirilir. Elde edildiği materyale göre ise doğal ve sentetik dikiş iplikleri olmak üzere ikiye ayrılırlar (Bloom ve Goldberg 2007, Kudur ve ark 2009). Bir başka sınıflandırmaya göre de kaplamalı veya kaplamasız, boyalı veya boyasız iplikler olarak da sınıflandırılmaktadır (Fossum 2007, Singh ve Hawkins 2020).

Emilen dikiş iplikleri, uygulanmasından sonraki 60 günlük süre içerisinde gerilim kuvvetini kaybederek yapısı bozulan ipliklerdir. Emilen dikiş iplikleri hastanın ateş, enfeksiyon ve protein eksikliği durumunda gerilim kuvvetini daha hızlı kaybederek emilirler (Fossum 2007, Yag-Howard 2014, Koshak 2017, Rethinama ve ark 2018). Sentetik dikiş materyallerinin emilimi enfeksiyon ve yangından önemli oranda etkilenmezler (Dennis ve ark 2016). Doğal emilen dikiş iplikleri koyun bağırsağının mukozası, sığır seröz zarları ve fleksor tendonlar gibi kollagen dokulardan elde edilip, vücutta proteolitik doku enzimleri tarafından parçalanırlar (Pillai ve Sharma 2010, Pacer ve ark 2020).

Sentetik emilen dikiş materyalleri monomer ve polimerlerden oluşmaktadır. Monomerlerin tipi dikişin dayanımı, fleksibitesi ve emilim hızını belirler. Piyasada kullanılan monomerler glikolid, laktid, *p*-dioksanon, e-kaprolakton ve trimetil karbonat'tan oluşmaktadır. Glikolid ve laktid dikişin dayanımına, e-kaprolakton ve trimetil karbonat ise fleksibilitenin artırımında katkı sağlamaktadır. *P*-dioksanon hem dayanım hem de fleksibite yönünden olumlu etki etmektedir. Bu monomerler farklı oranlarda birleştirilerek yeni dikiş materyalleri üretilmektedir (Tan ve ark 2003, Abhari ve ark 2017). Sentetik emilen dikiş ipliklerinin daha az doku reaksiyonuna sebep olması, düğüm güvenilirliğinin yüksek olması, daha yüksek bir mekanik özelliği, kullanımının kolaylığı ile birlikte uygulanacak dokuya göre kısa, orta ve uzun süreli emilim özelliklerine sahip iplik seçeneklerinin bulunması en önemli

avantajlarıdır (Kudur ve ark 2009, Pacer ve ark 2020). Sentetik emilen dikiş iplikleri ise non-enzimatik hidroliz ile sentetik polimerler monomerlere onlarda CO₂ ve suya ayrılarak parçalanırlar (Dennis ve ark 2016, Koshak 2017). Emilen dikiş ipliklerinin dayanıklılıkları ipliklerin elde edildiği ham maddelere, monofilament ya da multifilament oluşuna, kapillaritesi gibi özelliklere bağlı olarak farklılık göstermektedir. Veteriner hekimlikte en çok kullanılan emilen dikiş iplikleri katgüt, poliglikolik asit, poliglaktin 910, polidioksan, poliglukonat, poliglytone 9211, poliglecaprone 25, glycomer 631 ve poli L-Laktid/ glikolid'dir (Tan ve ark 2003 Araujo-Neto ve ark 2018).

1.3.8.1. Emilen Dikiş İplikleri

Poliglikolik Asit (PGA)

Poliglikolik asit, ilk olarak 1920 yılında polimerize hidroksiasetik asitten üretilen örgülü, multifilament yapıdaki sentetik emilen dikiş materyalidir. PGA kolay ele gelmesi için polikaprolakton ile kaplanmıştır. Katgüte göre gerilim direncinin yüksek olması, düğüm tutma kabiliyetinin iyi olması, emilme süresinin uzun olması ve daha az doku reaksiyonuna sebep olması en önemli avantajlarıdır. PGA'nın parçalanma ürünlerinin bakterisitik etkilerinin olması enfeksiyon riski olasılığını da azaltmaktadır (Karasu ve Bakır 2006, Fossum 2007, McFadden 2011). PGA ile ilgili yapılan araştırmalar implantasyon sonrasındaki 7. günde %11-40, 14. günde %37-80, 28. Günde ise %95 oranında gerilim direncini kaybettiğini bildirmektedir. İmplantasyon sonrasındaki 90-120. günlerde ise PGA tamamen emilmektedir. PGA genellikle bağırsak anastomozları, sezaryen ve herniorafi operasyonlarında kullanılmaktadır (Atıcı ve ark 2010, Al-Mubarak ve Al-Haddab 2013, Abhari ve ark 2017, Pacer ve ark 2020). Emilimi arttırması nedeniyle alkali pH yüzünden enfekte üriner sistem ve ağız boşluğunda kullanımı sakıncalıdır (Tan ve ark 2011).

Poliglaktin 910

Poliglaktin 910, glikolik asit (%90) ve laktik asitin (%10) bir araya gelmesiyle üretilen sentetik yapıda, örgülü ve multifilament dikiş materyalidir. Poliglaktin 910 dikiş materyalinin farklı durumlara uygun türleri bulunmaktadır. Poliglaktin 910, 2003 yılında antibiyotik ve anti-inflamatuvar etkisinden dolayı triklosan ile kaplanarak

enfekte dokularda veya enfekte olma ihtimali olan dokularda kullanılmaya başlanmıştır. Daha sonraki yıllarda, gamma ışınları ile iyonize edilerek implantasyon sonrası 35. günde emilen yeni bir dikiş materyali üretilmiştir.

Poliglaktin 910 başlangıç gerilim kuvveti katgüt ve PGA'dan daha yüksektir. Kolay ele gelir ve minimal doku reaksiyonu gösterir. Deri ve yüzeysel yumuşak dokuların kısa süreli desteklerinde kullanımı idealdir (Tan ve ark 2003, Bloom ve Goldberg 2007, Byrne ve Aly 2019). PGA gibi hidroliz ile emilen poliglaktin 910'un gerilim direnci daha yüksektir. Poliglaktin 910 dikiş materyaliyle ilgili yapılan çalışmalar implantasyon sonrasındaki 14. günde %35-50, 21. günde %60, 28. günde ise %92 oranında gerilim direncini kaybettiğini bildirmektedir. Doku reaksiyonu gelişim riski oldukça düşük olan poliglaktin 910, implantasyonun 60-90. günleri arasında vücutta tamamen emilmektedir (Tan ve ark 2003, Al-Mubarak ve Al-Haddab 2013, Abhari ve ark 2017).

Poliglaktin 910 dikiş materyali trabekülektomi ve katarakt cerrahisinde skleral kesinin kapatılması gibi hassas operasyonlarda kullanılabilmesinin yanında; at ve sığırlarda medial laparatomilerinde yüksek direnç gerektiren operasyon sahalarının kapatılmasında da kullanılmaktadır (Tan ve ark 2003, Kudur ve ark 2009, Yag-Howard 2014).

Polidioksan (PDS)

PDS, ilk kez 1981 yılında piyasaya sürülen paradioksanon polimerinden üretilen monofilament yapıdaki, sentetik ve emilen dikiş materyalidir (Atıcı ve ark 2010, Gieriek ve ark 2018, Byrene ve Aly 2019). Monofilament yapıda olması üzerinde bakterilerin barınmasını engellemektedir. Non-antijenik ve non-piyojenik özellikte olması diğer dikiş materyallerine göre avantajlı yönleridir. PDS dikiş materyallerinin sert yapısı düğüm güvenilirliğinin zayıf olmasına ve manipülasyonun güçleşmesine sebep olmaktadır (Karasu ve Bakır 2006, Byrne ve Aly 2019, Pacer ve ark 2020). PDS uzun gerilim kuvveti ve minimal doku reaksiyonu ile mükemmel bir dikiş malzemesidir ve maliyet olarak PGA ve poliglaktin 910'dan daha pahalıdır (Tan ve ark 2003, Bloom ve Goldberg 2007, McFadden 2019). PDS dikiş materyallerinin emilimi hidroliz yoluyla olmaktadır. Diğer sentetik emilen dikiş materyallerine göre gerilim direnci daha yüksek olan PDS implantasyondan sonra 180. günde tamamen

emilmektedir. PDS dikiş materyali ile ilgili yapılan çalışmalar implantasyon sonrasındaki 14. günde %26, 28. günde %50, 42. günde %75 ve 59. günde ise %86 oranında gerilim direncini kaybettiğini bildirmektedir. Bu sebeple dikiş gerginliğinin uzun süre devam etmesinin istendiği yaraların kapatılmasında tercih edilmektedir. Monofilament yapısından kaynaklı olarak üzerinde bakteri barınmasının zor olması ve minimal doku reaksiyonlarından dolayı enfekte yaraların kapatılmasında, pediatrik, kardiyovasküler ve oftalmik cerrahide tercih edilmektedir (Abhari ve ark 2017, Pacer ve ark 2020).

Poliglukonat

Poliglukonat, 1985 yılında üretilen glikolid ve trimetilen kopolimerinden üretilen, monofilament yapıda, sentetik ve emilen dikiş materyalidir. Poliglukonatın gerilim direnci ve doku reaksiyonuna sebep olma potansiyeli PDS ile benzerlik göstermektedir. İmplantasyon sonrası diğer sentetik emilen dikiş materyallerine göre dokuyu bir arada tutma kuvveti daha yüksektir. Yine düğüm güvenilirliği de diğer sentetik emilen dikiş materyallerine göre daha fazladır (Rethinama ve ark 2018, Araujo-Neto 2018, Byrne ve Aly 2019).

Poliglukonat ile ilgili yapılan çalışmalar implantasyon sonrasındaki 14. günde %19, 28. günde %41, 42. günde ise %70 oranında gerilim direncini kaybettiğini bildirmektedir. İmplantasyon sonrası 180-210. günlerde ise vücut içerisinde hidroliz yoluyla tamamen emilmektedir (Bloom ve Goldberg 2007, Dennis ve ark 2016, Rethinama ve ark 2018, Singh ve Hawkins 2020). Poliglukonat esnek yapısı sebebiyle çoğunlukla büyüme döneminde organ transplantasyonları ve damar anastomozlarında kullanılmaktadır (Tan ve ark 2003, Singh ve Hawkins 2011, McFadden 2011, Byrne ve Aly 2019).

Poliglitone 9211

Poliglitone 9211, glikolid, kaprolakton, trimetilen karbonat ve laktid'den oluşan sentetik monofilament bir dikiş materyalidir. Poliglitone 9211 ile ilgili yapılan çalışmalar implantasyon sonrasındaki 5. günde %50-60, 10.günde %70-80 oranında gerilim direncini kaybettiğini bildirmektedir. Yaklaşık olarak implantasyon sonrası 14. günde ise gerilim direncinin tamamını kaybeder. Poliglitone 9211, hidroliz yoluyla 60.

günde tamamen emilir (McFadden 2011, Al-Mubarak ve Al-Haddab 2013, Abhari ve ark 2017).

Poliglekaprone 25

Glikolid kopolimeri ve epsilon-kaprolakton'dan oluşan sentetik emilen monofilament bir dikiş materyalidir. Dokularda implantasyondan kısa süre sonra gevşemesine ve minimal doku reaksiyon sahip olan poliglekapron 25 en yüksek gerilim kuvvetine sahip emilen sentetik dikiş materyallerinden biridir. Poliglekaprone 25 ile ilgili yapılan çalışmalar implantasyon sonrasındaki 7. günde %30-40, 14. günde %60-70 ve 28. günde ise başlangıç gerilim kuvvetinin büyük çoğunluğunu kaybettiğini bildirmektedir. Tamamen emilimi 90-120. günlerde hidroliz yoluyla olur. Orta derecede bir düğüm güvenliği bulunmaktadır. Deri ve mukoza da kullanımı yaygındır (Fossum 2007, Atıcı ve ark 2010, Yag-Howard 2014, Pacer ve ark 2020).

Glikomer 631

Glycomer 631, %60 glikolid, %14 dioksanon ve %24 trimetilen karbonat'tan oluşan en güçlü sentetik emilen monofilament dikiş materyallerinden biridir (Karasu ve Bakır 2006, McFadden 2011). Yüksek fleksibilite, düşük hafıza ve minimal doku reaksiyonuna sahiptir. Dokulardan kolaylıkla geçer ve üstün düğüm güvenliğine sahiptir. Glycomer 631 gerilim kuvvetini 2. haftada %25 kaybeder ve implantasyondan sonraki 3. haftada gerilim kuvvetinin %40'ı hala mevcuttur. Hidroliz yoluyla 90-110. günlerde tamamen emilir. Minimal doku reaksiyonuna sahip olan glikomer 631, fibröz doku tarafından dereceli olarak enkapsule edilir. Yumuşak doku, ligatür uygulamaları, oftalmik ve abdominal cerrahide kullanılan glycomer 631, kardiyovasküler ve nörolojik cerrahi için uygun değildir. İdrar ve safra kesesi cerrahisinde kullanımı taşlara neden olabilir (Bloom ve Goldberg 2007, Kudur ve ark 2009, Dennis ve ark 2016, Abhari ve ark 2017).

Poli L-Laktid/Glikolid

Poli L-Laktid/glikolid, %5 glikolid kopolimeri ile %95 laktid'ten oluşan örgülü sentetik emilen multifilament dikiş materyalidir. Yüksek gerilim kuvveti, iyi düğüm güvenliği uzun emilim süresi ve minimal doku reaksiyonuna sahiptir. %90 kaprolakton

ve %10 glikolid ile kaplanmıştır. Hidroliz yoluyla emilir. İmpantasyon ligamentlerin dikişlerinde kullanılmasına rağmen kardiyovasküler ve üriner sistemlerde kullanımı kontraendikedir (Tan ve ark 2003).

Bu projede, ince bağırsaktan yabancı cisim çıkarılan 20 olgunun enterotomi hattında kullanılan 2 farklı suture materyalinin (monofilament ve multifilament) postoperatif dönemde abdomende sızıntı varlığının (klinik durumun bozulması göre yapılan laboratuvar, radyografik, ultrasonografik muayeneye göre) araştırılması hedeflenmiştir. Radyografik görüntüler üzerinde ince bağırsak segmentlerindeki dilatasyonun lumbal 2 ve lumbal 5 vertebra oranlarının metrik ölçüm sonuçlarının oluşturulan kontrol grupları ile karşılaştırılarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

2.GEREÇ VE YÖNTEM

2.1. Gereç

Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Küçük Hayvan Hastanesine yabancı cisim şüphesi, gastrointestinal ve üriner sistem hastalığı ile getirilen farklı ırk, yaş ve cinsiyetteki 80 kedi değerlendirildi. Olgular dört gruba ayrıldı. Grup I; Bu olgulardan 20 tanesini yabancı cisim anamnezi ile başvuran ve klinik olarak kusma, iştahsızlık, anoreksi vb. şikayet ile getirilen ve klinik muayeneler sonucunda yabancı cisim (lineer veya lineer olmayan) teşhisi konulan ve operasyonla yabancı cisim çıkarılan farklı ırk, yaş ve cinsiyette kediler oluşturdu (Şekil 2.1-2.2, Tablo 2.1). Grup II gastrointestinal hastalığı olan, Grup III ise üriner sistem hastalığı, Grup IV sağlıklı olan (gastrointestinal ve üriner sistem hastalığı olmayan) 20’şer adet kontrol grubunu ise farklı cins, yaş ve cinsiyetteki 60 sağlıklı kedi oluşturdu (Tablo 2.4, 2.5, 2.6). Ayrıca yabancı cisim şüpheli kediler (Grup I) kendi arasında rastgele 10’arlı 2 gruba ayrıldı. İlk 10 olgu monofilament grubu (Tablo 2.2.) olarak, 11 ve 20. olgu arası multifilament grubu (Tablo 2.3) olarak ayrıldı.

Monofilament grubuna enterotomi hattında ‘polidioksanon’ suture materyali, Multifilament grubuna ‘poliglikolik asit’suture materyali enterotomi hattında kullanıldı. Postoperatif dönemde klinik duruma göre yapılan laboratuvar, radyografik ve ultrasonografik muayenede abdomende peritonit/sızıntı varlığı durumu araştırıldı.

İç Hastalıkları Anabilimdalı’nın gastrointestinal ve üriner sistem hastalığı teşhisi koyduğu olgular ve sağlıklı olgular (aşı ve kastrasyon için gelen vs.) yabancı cisim olguları ile radyografik olarak metrik ölçüm yapılması, bu ölçümlerin ırk, yaş, kilo, cinsiyet yönünden benzerlik ve farklılıkların değerlendirilmesi için oluşturulmuş kontrol gruplarıdır.

Tablo 2.1. Yabancı cisim ve kontrol grupları

Grup	Yabancı Cisim	Gastrointestinal problem	Üriner sistem problemi	Sağlıklı hayvanlar
Grup 1	20 Olgu			
Grup 2		20 Olgu		
Grup 3			20 Olgu	
Grup 4				20 Olgu

Bu çalışma için Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Deney Hayvanları Üretim ve Araştırma Merkezi Etik Kurulu (SÜVDAMEK) tarafından onay raporu alınıp onay raporundan sonra çalışmaya başlandı (10.03.2023 tarihli, 2023/02 toplantı sayılı, 2023/02 ve 29.02.2024 tarihli, 2024/02 toplantı sayılı, 2024/045 nolu karar). Bütün hayvan sahiplerinden onam formu alınarak çalışmaya dahil edildi.



Şekil 2.1. (Soldaki: Monofilament Olgu 1: yaş, erkek, Scottish Melez, 3 gündür vomitus ve içerikte plastik cisim görülmesi. Sağdaki: Monofilament Olgu 2: 1 yaş dişi, Melez 6 gündür iştahsızlık, kusma, ishal, dil altında ip görülmesi).



Şekil 2.2. (Soldaki Multifilament Olgu 2: 6 aylık erkek, British Shorthair; antiemetiklere rağmen; günde 4-5 kere kusma şikayeti. Sağdaki Monofilmanet Olgu 3: 6 aylık dişi, Sarman: 2 gündür yediği herşeyi kusma şikayeti)

Tablo 2.2. Monofilament grubu olgular (Yabancı cisim grubu 1- 10 arası olgular)

OLGU	IRK	YAŞ	CİNSİYET	ANAMNEZ
1	Scotish Melez	1 yaş	Erkek	3 gündür kusma, gaitayok
2	Melez	1 yaş	Dişi	6 gündür iştahsız, kusma, ishal, dil altında ip
3	Sarman	6 aylık	Dişi	2 gündür, günde 5-6 kere kusma
4	Melez	9 aylık	Dişi	4 gündür iştahsız, ilk 2 gün kusma
5	Ankara	4 aylık	Dişi	18 gündür düzensiz kusma, iştahsızlık,
6	Melez	9 aylık	Dişi	5 gündür hiç yeme içme ve gaita yok ve ara sıra kusma.
7	Sarman	1 yaş	Erkek	1 gündür çok sık kusma ve kusmukta plastik yabancı cisim görme
8	Tekir	1 yaş	Dişi	3 gündür antiemetiklere rağmen sürekli kusma, gaita yapamama
9	Melez	3 yaş	Dişi	1 hafta önce laparotomi ile kolondan yabancı cisim çıkarılması (başka merkezde), postoperatif 4. gün tekrar yabancı cisim yutma, son 3 iştahsızlık, dışkı yapamama
10	Tekir	10 aylık	Erkek	2 haftadır kusma, son 24 saatte gıda alımı yok ve sık kusma, gaita yok. Yabancı cisimlerle oyun oynama eğilimi.

Tablo 2.3. Multifilament grubu olgular (Yabancı cisim 11-20 arası olgular).

OLGU	IRK	YAŞ	CİNSİYET	ANAMNEZ
11	Melez	2 Yaş	Dişi	4 gündür, antiemetiklere rağmen köpüklü kusma, dışkı yapamama
12	British	6 Aylık	Erkek	Antiemetiğe rağmen günde 4-5 kere kusma
13	Tekir	9 Aylık	Dişi	1 aydır zayıflama, iştahta azalma
14	Tekir	7 Aylık	Erkek	1 gündür kanlı kusma
15	Blue Point	6,5 Aylık	Erkek	1 haftadır devam eden kusma
16	British	2 Aylık	Dişi	1 gündür devam eden sürekli kusma
17	Tekir	6 Aylık	Dişi	İp yuttuğunu görme
18	Ankara	1 Yaş	Dişi	2 aydır geçmeyen kusma şikayeti
19	Tekir	14 Yaş	Erkek	10 gündür halsizlik, sürekli zayıflama
20	British	7 Aylık	Erkek	3 gündür gaita çıkışı yok, iştahsızlık

Tablo 2.4. Grup 2 (Gastrointestinal hastalığı olan olgular)

OLGU	IRK	YAŞ (Ay/Yıl)	CİNSİYET	KİLO (Kg)
1	Bleu Point	12 Aylık	Dişi	4,9
2	Siyam	9 Aylık	Dişi	3,5
3	Scotish	8 Aylık	Erkek	3,8
4	Scotish	9 Aylık	Erkek	4,5
5	Van	6 Aylık	Dişi	2,75
6	Blue Point	6 Aylık	Dişi	3,1
7	Scotish	2 Yaş	Erkek	3,6
8	Scotish	9 Aylık	Erkek	3,8
9	Tekir	3 Yaş	Dişi	3,2
10	Melez	6 Aylık	Erkek	3,4
11	Scotish	12 Aylık	Erkek	3,7
12	Chinchila	5 Yaş	Erkek	5,1
13	British	8 Aylık	Dişi	4,2
14	Tekir	13 Aylık	Erkek	3,5
15	British	12 Aylık	Erkek	4,3
16	Scotish	14 Aylık	Erkek	4,4
17	Melez	6 Aylık	Erkek	3,2
18	Exotic	4 Yaş	Erkek	3,2
19	British	10 Aylık	Dişi	4,3
20	Smokin	8 Aylık	Erkek	3,7

Tablo 2.5. Grup 3 (Üriner sistem hastalığı olan olgular)

OLGU	IRK	YAŞ(Ay/Yıl)	CİNSİYET	KİLO(Kg)
1	Tekir	7 Yaş	Erkek	4,5
2	Tekir	2 Yaş	Erkek	3,5
3	British	10 Aylık	Erkek	3,7
4	British	7 Aylık	Erkek	3,3
5	Tekir	9 Aylık	Erkek	3,4
6	British	15 Aylık	Erkek	4,4
7	Scotish	20 Aylık	Erkek	4,7
8	Scotish	12 Aylık	Erkek	3,9
9	Scotish	16 Aylık	Erkek	4,3
10	British	14 Aylık	Erkek	3,5
11	British	16 Aylık	Erkek	3,7
12	Tekir	5 Yaş	Erkek	3,2
13	British	9 Aylık	Dişi	4,8
14	Exotic	4 Yaş	Erkek	3,3
15	British	13 Aylık	Erkek	4,3
16	Tekir	24 Aylık	Erkek	4,8
17	Tekir	2 Yaş	Dişi	3,1
18	Scotish	2 Yaş	Erkek	5,5
19	Melez	2 Yaş	Erkek	3,6
20	Scotish	4 Yaş	Dişi	4,5

Tablo 2.6. Grup 4 (Sağlıklı grup- gis ve üriner sistem problemi olmayan)

OLGU	IRK	YAŞ(Ay/Yıl)	CİNSİYET	KİLO(Kg)
1	Tekir	10 Aylık	Erkek	4,2
2	Melez	9 Aylık	Erkek	3,8
3	Smokin	13 Aylık	Erkek	3,5
4	Ankara	8 Aylık	Erkek	3,45
5	Smokin	7 Aylık	Erkek	4,5
6	Van	10 Aylık	Erkek	3,6
7	Tekir	12 Aylık	Erkek	3,4
8	Tekir	7 Yaş	Dişi	4,1
9	Sarman	9 Aylık	Erkek	3,75
10	Tekir	15 Aylık	Dişi	3,6
11	Sarman	8 Aylık	Erkek	3,4
12	Tekir	11 Aylık	Dişi	3,9
13	İran	14 Aylık	Dişi	3,5
14	Tekir	4 Aylık	Dişi	2,4
15	Ankara	24 Aylık	Erkek	4,2
16	İran	10 Aylık	Erkek	3,5
17	British	6 Aylık	Erkek	2,7
18	Scotish	7 Aylık	Erkek	3,2
19	Tekir	5 Aylık	Dişi	2,2
20	Tekir	6 Aylık	Erkek	2,8

2.1.1. Klinik Muayene

Yabancı cisim şüphesi ile İç hastalıkları Anabilimdalı'na başvuran olguların anemnez bilgileri alınıp oluşturulan muayene formları (Şekil 2.3) dolduruldu. Kusma, iştahsızlık süreleri not edildi. Genel durumları inspeksiyon ile kontrol edildi. Abdomenin muayenesindeki ağrı derecesi (Feline Grimace Scale) kayıt edildi. Vücut ısıları ölçüldü. Dehidrasyon, gaita durumu not edildi. İç Hastalıkları Anabilimdalı'nın gastrointestinal ve üriner sistem hastalığı teşhisi koyduğu olgular ve sağlıklı olgular (aşı ve kastrasyon için gelen vs.) yabancı cisim olguları ile radyografik olarak metrik ölçüm yapılması, ırk, yaş, kilo, cinsiyet yönünden benzerlik ve farklılıkların değerlendirilmesi için oluşturulmuş kontrol gruplarıdır.

YABANCI CİSİM ŞÜPHELİ KEDİLERDE MUAYENE FORMU					
OLGU	Monofilament 1	M.TARİH	27.2.2023	O.TARİH	28.2.2023
PROTOKOL	72991	TÜR	Kedi	IRK	Scotish Melez
YAŞ	1 Yaş	KİLO	3,8	CİNSİYET	Erkek
HASTA SAHİBİ					
AD-SOYAD	SE... TU....ÇU	TELEFON			
ANAMNEZ					
3 gündür kusma,iştahsız,gaita yapamama. Dün plastik yabancı cisim kustu. Önceki muayane olunan klinikte röntgende radyopak görüntü tespit edilmiş. Antibiyotik başlanmamış.					
KLİNİK BULGU					
V.ISISI	37.8	GAİTA	3 GÜNDÜR YAPAMAMA		
ABDOMİNAL AĞRI	YOK	KUSMA	3 GÜNDÜR KUSMA		
DEHİDRASYON	6%	DİL ALTI	Herhangi bir şey görülmedi		
YORUM:					
RADYOGAFİK BULGULAR					
ŞÜPHE EDİLEN YER	Mide -Duedonum	YORUM:			
SİD/L2 ORANI					
SİD					
RADYOPAK/RADYOLUSENT	Radyopak				
USG BULGULARI					
ŞÜPHE EDİLEN YER	duedonum -jejunum	YORUM: Mide çok dilate (sıvı+gaz) ,pyloriste tıkanık şüphesi			
GÜÇLÜ AKUSTİK GÖLGE	var				
PARLAK DIŞ YÜZEY	yok				
HİPEREKOİK ALAN	var				
İNVAZİYON(BOĞA GÖZÜ/HEDEF TAHTASI)	belirtisi yok				
LABORATUVAR BULGULARI					
PARAMETRELER	27.2.2023	GÜN	GÜN	GÜN	GÜN
WBC	16,54				
HCT	61				
Hb	18,2				
PH	7,53				
HCO3	28,3				
K	3, 2				
LAKTAT	3,76				
Na	144				
Cl	98				
PO2	30				

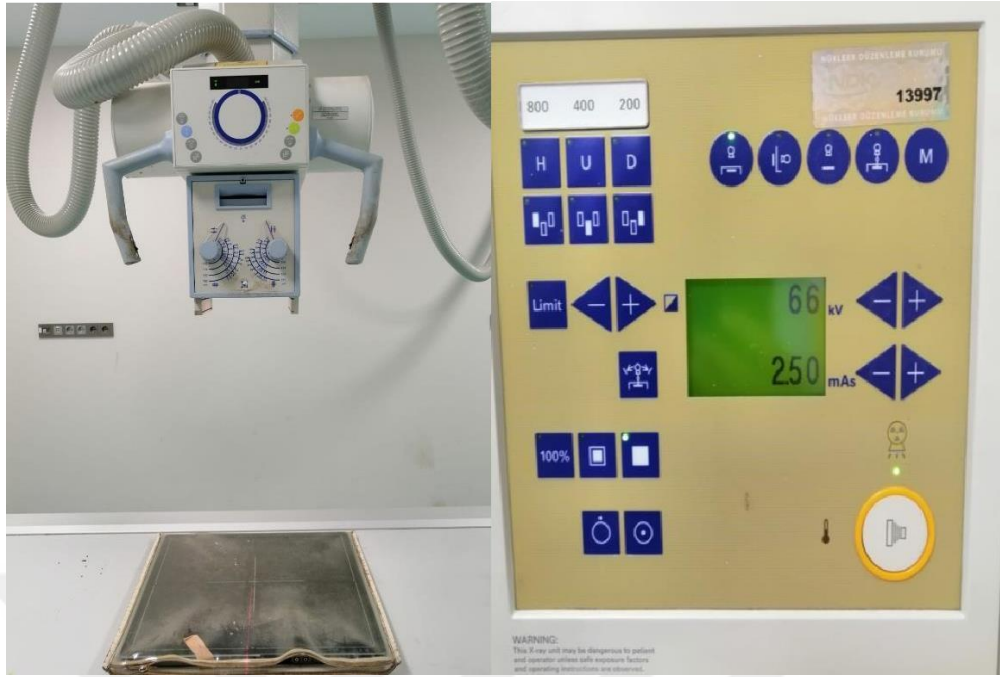
Şekil 2.3. Kliniğe getirilen olguların anemnez bilgileri alınıp oluşturulan muayene formları. Monofilament olgu 1 için doldurulmuş örnek formdur.

2.1.2. Direkt Radyolojik Muayene

Bütün olgularda, direkt radyolojik muayenelerde abdomenin latero-lateral (LL) ve ventro-dorsal (VD)(Şekil 2.4) pozisyonda SİMENS 48033404 (ITA) röntgen cihazı ile radyografik görüntüsü alındı (Şekil 2.5). Lateral ve ventro-dorsal kalınlıkları ölçülerek kilowat (KV) ve miliamper (mA) değerleri belirlendi. Kilowat (KV) ayarı kedilerde 66 KV-2.5 mAs rutin yöntemle çekim yapıldı (Şekil 2.5.). Radyogramlar üzerinde önce diyafragma'nın bütünlüğü görüldü. Karaciğer, mide, böbrekler (sağ ve sol böbrek), idrar kesesi belirlendi. Patolojik durumlar (hepatomegali, splenomegali böbrekte büyüme ve düzensiz yapı, idrar kesesinde dilatasyon v.b) not edildi (Şekil 2.6). İnce bağırsaklar ile kalın bağırsaklar çaplarına göre ayırt edildi. Radyogramlar üzerinde kalın bağırsaklar ince bağırsağın 3 katı genişliğinde olması ile ayırt edildi (Şekil 2.7). Daha sonra radyografik bulgular mide, segmental ince bağırsak dilatasyonu (Duodenum, Jejunum ve ileum), plikasyonu veya yabancı cisim açısından not edildi. Bağırsaktaki yabancı cisim obstrüksiyonlarında bağırsak dilate oranlarının teşhisdeki etkinliği için ince bağırsak ve kalın bağırsak genişliğinin ölçümleri yapıldı. Sağlıklı kedilerde kolonun ince bağırsağa oranı 2-3 katıdır. Sağlıklı olmayan hastalarda bu durum incelendi. Tüm olguların L2 ve L5 vertebralarının dorsoventral korpus ve kranial (Şekil 3.1, 3.2, L1 ve L4 ile eklemleştirdiği bölgeden), yükseklik ölçümleri, ince bağırsak (duodenum, jejunum, ileum), kalın bağırsak (kolon asendes, kolon transversus, kolon desendens), kedilerin ince bağırsak çapını 2. lumbal vertebranın dorsoventral korpus yüksekliği ölçülerek karşılaştırıldı (Şekil 2.7). İnce bağırsak genişliğinin vertebra yüksekliğine oranı 3 ve daha yüksek olduğunda mekanik bir tıkanık olasılığının > 70' den daha fazlası değerlendirildi (Adams ve ark 2010).



Şekil 2.4. Monofilament Olgu 1'in ventro-dorsal radyografi görüntüsü.



Operator : administrator

Hasta ID: , Erişim no: , Herhangi Bir Vücut Bölgesi: , Hızlı: , Hızlı: , Bugün: , Dün: , 7 Günlük: ,
Erişim no: , İsimci adı: , Soyadı: , Herhangi Bir Vücut Bölgesi: , Sahibi Adı: , 6 Ayda: , 1 Yıl: , Hızlı:

No.	Hasta ID	Kayıt no	Sahibi Adı	Hasta Adı	Doğum günü	Yaş	Cinsiyet	Öneren doktor	Çalışma tanımı	Türler	Çalışma tarihi	Hız
1	75408	230771506240184	FATİH ERS		17-07-2023	50	K	Prof. Dr. Mustafa ARICAN	YASSIMIN	KUŞLAK	17-07-2023 16:06:24	1
2	75402	230771532160861	KAMİL ERYILDIZ	ALIS	17-07-2023	50	K	Prof. Dr. Mustafa ARICAN	IREMSU	KEDİ	17-07-2023 15:50:04	1
3	75405	230771542170830	MUHAMMED ÇELİKBAŞ	BONCUK	17-07-2023	50	K	Prof. Dr. Mustafa ARICAN	GÜLSÖM	KEDİ	17-07-2023 15:42:37	1
4	75394	230771432000943	HASAN HÜSEYİN ÖZTÜĞÜN	ZİYİNGÜSÜ	17-07-2023	50	K	Prof. Dr. Mustafa ARICAN	KADIR	KEDİ	17-07-2023 14:32:01	1
5	75392	230771400060670	HAMİYET KARA	BADEN	17-07-2023	50	K	Prof. Dr. Mustafa ARICAN	HILMICAN	KEDİ	17-07-2023 14:00:06	1
6	75388	230771337370850	ABDULLAH MİRAC ORAL	BADEN	17-07-2023	50	K	Prof. Dr. Mustafa ARICAN	IREMSU	KEDİ	17-07-2023 13:37:38	1
7	75386	230771314738081	ELİF YALÇIN	MAA	17-07-2023	50	K	Prof. Dr. Mustafa ARICAN	DAHİLİYE	KEDİ	17-07-2023 11:47:38	1
8	75357	230770913725029	ELİF KAYA	CADEE	17-07-2023	50	K	Prof. Dr. Mustafa ARICAN	SENA	KEDİ	17-07-2023 09:37:27	1
9	89522852	230770913240133	BURAK KAR	BADEN	17-07-2023	50	K	Prof. Dr. Mustafa ARICAN	HILMICAN	KEDİ	17-07-2023 08:13:24	1
10	75358	230770855190400	KURBAN YIGİT YAVUZ	OLMAN	17-07-2023	50	K	Prof. Dr. Mustafa ARICAN	IREMSU	KEDİ	17-07-2023 08:55:39	1

Toplam : 1012

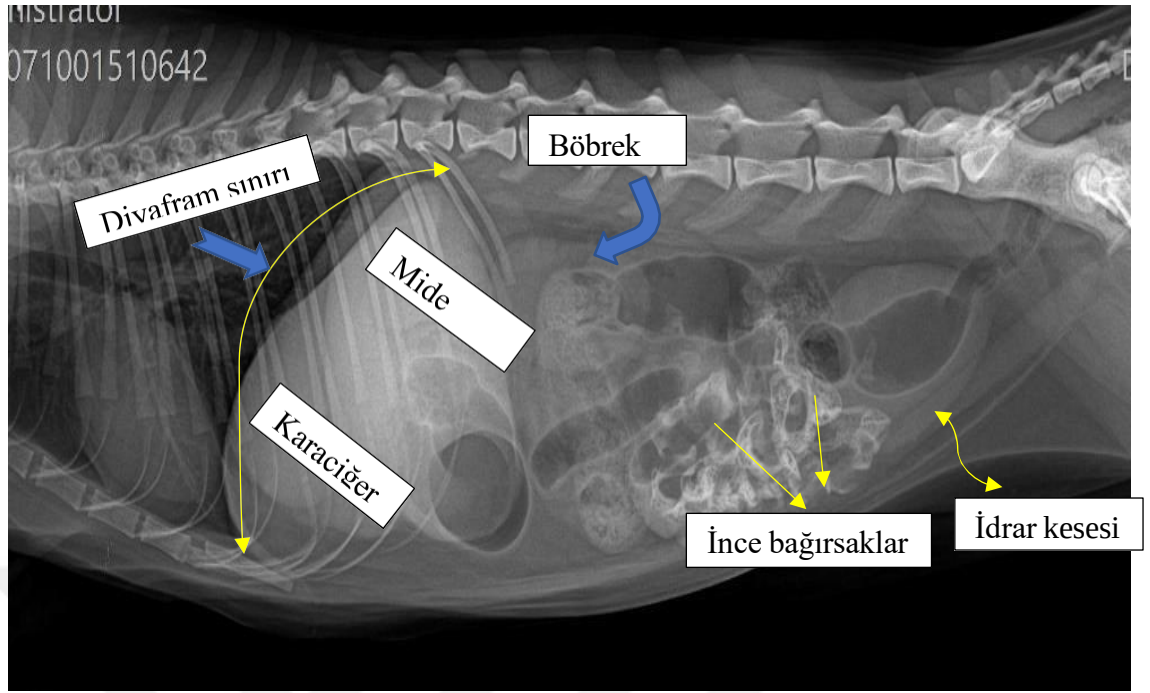
1 / 11

Sayfa : 300

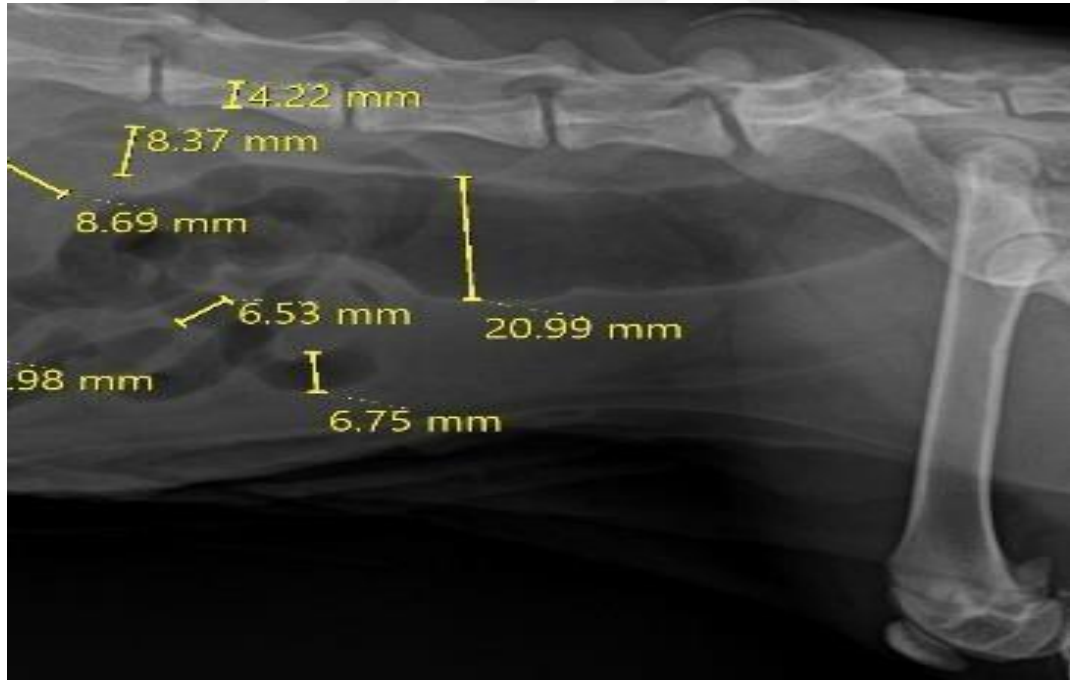
HDD : 78% Kullanım : 0

TRVASE - 13.08.2023

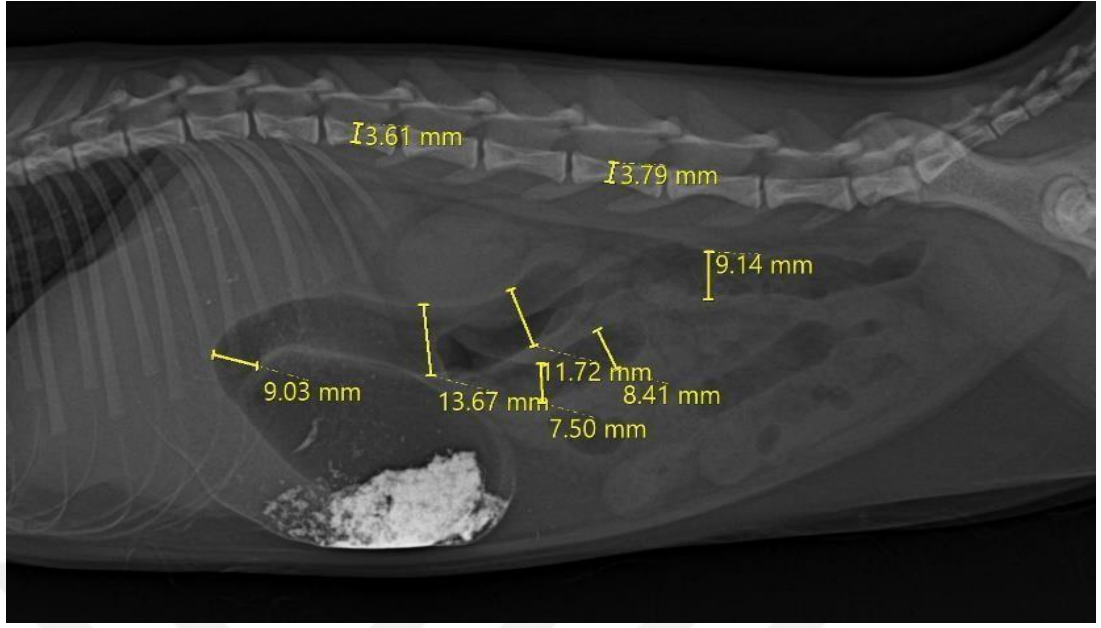
Şekil 2.5. SİMENS 48033404 (ITA, Türkiye) röntgen cihazı (Selçuk Üniversitesi Küçük Hayvan Kliniği).



Şekil 2.6. Radyografi üzerinde diyafragma, mide, karaciğer, ince bağırsaklar, böbrek ve idrar kesesinin gösterimi (Monofilament Olgu 2).



Şekil 2.7. Multifilament olgu 5 kalın ve ince bağırsak çaplarının kıyaslanması. İnce bağırsaklar ile kalın bağırsaklar çaplarına göre ayırt edildi. Kalın bağırsaklar ince bağırsağın 3 katı olarak tespit edildi.



Şekil 2.8. Multifilament Olgu 10. Kedilerin ince bağırsak çapını, ikinci lumbal vertebra'nın dorsoventral korpus yüksekliği ölçülerek karşılaştırıldı.

2.1.3. Kontrastlı Radyolojik Muayene

Teşhisde şüphelenilen olgularda direk radyografiyi takiben kontrastlı radyogramlar alındı. Preoperatif dönemde iyot içeren (Omnipaque, GE Healthcare Ireland, Cork -İrlanda), kedilerde 2.5-3 ml/kg dozunda oral kullanıldı. Her 5., 15., 30. ve takip eden 30 dakikada bir röntgenler seriografisi olarak alındı. Kontrast maddenin mideyi terk ediş süreleri değerlendirildi (1- 3 saat), kontrast madde kalın bağırsağa geçişi görüldükten sonra yorumlandı.



Şekil 2.9. Monofilament Olgu 6: Kontrast maddenin radyografik görünümü

2.1.4. Ultrasonografik Muayene

Abdominal ultrasonografik muayene, hastanın latero-lateral ve ventro-dorsal pozisyonunda Esaote MyLab TM X7VET (İtaly) ultrasonografi cihazı ile elde edildi (Şekil 2.10). Gastrointestinal duvarı detaylı incelemek için yüksek frekanslı 7.5-10 MHz lineer ve konveks problar tercih edildi. Radyografik olarak görülemeyen özellikle hiperekoik sınırı olan yabancı cisimleri, sıvı birikimi olsun ya da olmasın belirlendi (Fossum 2018).



Şekil 2.10. Esaote MyLabX7 USG (ITALY) ultrasonografi cihazı ile elde edildi (Selçuk Üniversitesi Küçük Hayvan Kliniği Dahiliye A.B.D.).



Şekil 2.11. Esaote MyLabX7 ultrasonografi cihazı ile abdomenin ventro-dorsal pozisyonda muayenesi (Monofilmanet Olgı 1, Selçuk Üniversitesi Küçük Hayvan Kliniği Dahiliye A.B.D.).

2.1.5. Kan Analizleri

Kedilerde vena cephe na brachialis'den heparinli enjektöre 0.5 ml kan alındı. Alınan kan vacufine K3 EDTA tüpüne aktarıldı. Hemogram cihazı (MS4E, AVUSTURYA) ile hematoloji parametreleri, Radiometer kan gaz cihazı (ABL90flex, ABD) ile kan gaz parametreleri değerlendirildi. (Şekil 2.12.). Kedilerin vena cephe na brachialis'den heparinsiz enjektöre 1 ml kan alındı. Kanla BD Vacutainer tüpüne aktarıldı. (Tüpler Cence TDZ4-WS, ÇİN) santrifüj cihazı ile 5 dakika boyunca 5000 devirde santrifüj edilerek kan serumu ayrıldı. Tüm değerler kan analiz formuna işlendi. pH, PO₂, K, Na, Cl, laktat, WBC, Hb, HCO₃ ve hematokrit değerlerine bakıldı.



Şekil 2.12. Soldaki resim: Hemogram cihazı (MS4E, AVUSTURYA), sağdaki resim: Radiometeter kan gaz cihazı (ABL90flex, ABD)

2.2. Cerrahi İşlem (Laparotomi ve Enterotomi)

2.2.1. Preoperatif Dönem

Gıda alımı olan erişkin kedilerde 12-18 saat, pediatrik hastalarda 4-8 saat öncesinden gıda alımı kesildi. Cerrahi uygulamadan 30-60 dk öncesinden antibiyotik yapıldı. Birinci kuşak sefalosporin (Sefazolin) 30 mg/kg İM (EQİZOLİN® 1 g IM/IV, TÜM EKİP İLAÇ A.Ş. Tuzla/İstanbul) ve metronidazole İV 7,5 mg/kg iv serum içerisinde dilüe (BİOFLEKS METROSEL %0,5 I.V. perfüzyon çözeltisi, OSEL İlaç San. ve Tic. A.Ş., Beykoz/İstanbul) olarak verildi. Alınan kan gazı sonuçlarına göre belirlenip her hastaya uygun spesifik sıvı tedavisi preoperatif olarak uygulandı.

Abdominal bölgeden kıllar uzaklaştırıldı. Cerrahi bölgenin povidon iode ve alkol ile asepsi-antisepsisi yapıldı. Hipotermiye karşı intraoperatif dönemde sıcak su torbaları kullanıldı ve cerrahi aletler (Şekil 2.13) hazır tutuldu. Cerrahi prosedür boyunca olgular monitorize edildi.



Şekil 2.13. Cerrahi küçük yumuşak doku seti (Selçuk Üniversitesi Küçük Hayvan Hastanesi, Cerrahi Kliniği).

2.2.2. Anestezi

Operasyona hazırlık ve sedasyon için Medetomidin hidroklorid (Domitor®- Zoetis) 0.05-0.12 mg/kg im, Butorfanol (Butomidor- İnterhas): 0,1-0,4 mg/kg im ile sedasyon sağlanıp 10-15 dakika sonra anestezi indüksiyonu Propofol (Propofol-Lipuro %1®): 6-8 mg/kg iv, entübe edildikten sonra %100 oksijen içerisinde isofluran (İsoflurane, ADEKA İlaç®) anestezisi ile idamesi sağlanacak (Başlangıç %4, daha sonra %2).

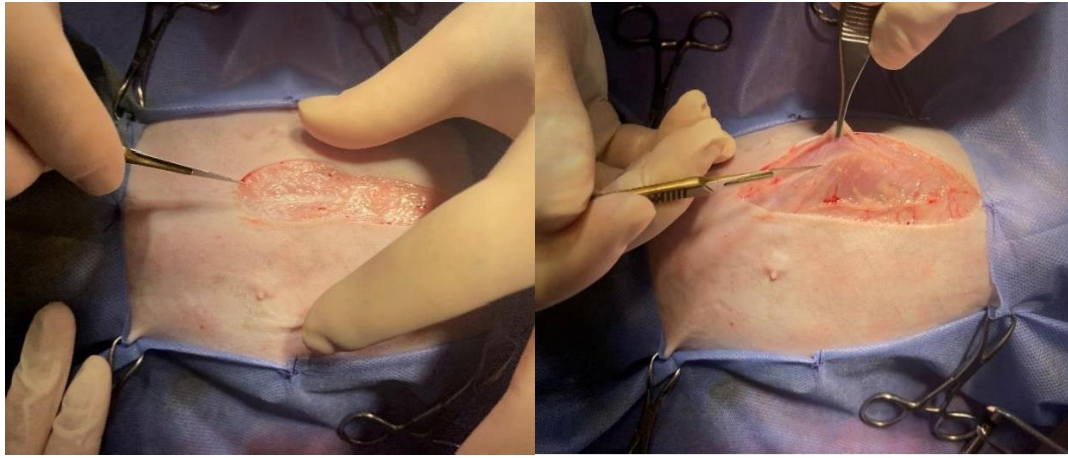
2.2.3. Laparotomi

Bütün olgulara median hat ensizyonu yapıldı. Ensizyon processus xiphoideus ile pubis'e kadar uzatıldı (Şekil 2.14). Islak büyük gazlı bezler veya Vücut sıcaklığındaki ılık serum fizyolojik ile cerrahi sırasında hazırda bulunduruldu. Abdominal boşluğa girmeden linea alba belirlenip ensizyon bu bölgenin üzerinden yapıldı (Şekil 2.15). Abdominal boşluğa girilince abdomeni rahat incelenmesi için Balfour ekartörü kullanıldı. Yara dudakları steril serviyet ile korunarak organların

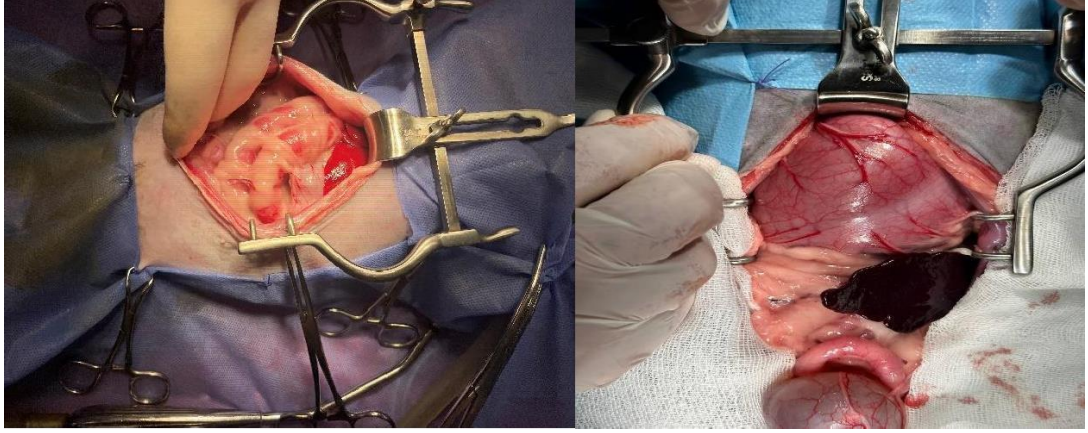
enfekte olması engellendi (Şekil 2.16). Olgular her 30 dakikada hareket edilerek akciğerlerde oluşabilecek hipostatik konjesyon riski oluşumu azaltıldı. Abdomendeki organlar öncelikle jejunum'un dışarı alınması ile incelenmeye başlandı. Muayene mide, pylorik antrum, duodenum, jejunum, ileum, iliosekal geçiş noktası, kolon desendes, kolon transversus, kolon ascendes incelendi (Şekil 2.17). Bu arada karaciğer, safra kesesi, pankreas, dalak, böbrekler ve idrar kesesi makroskopik olarak değerlendirildi. Tüm abdominal organlar incelendi.



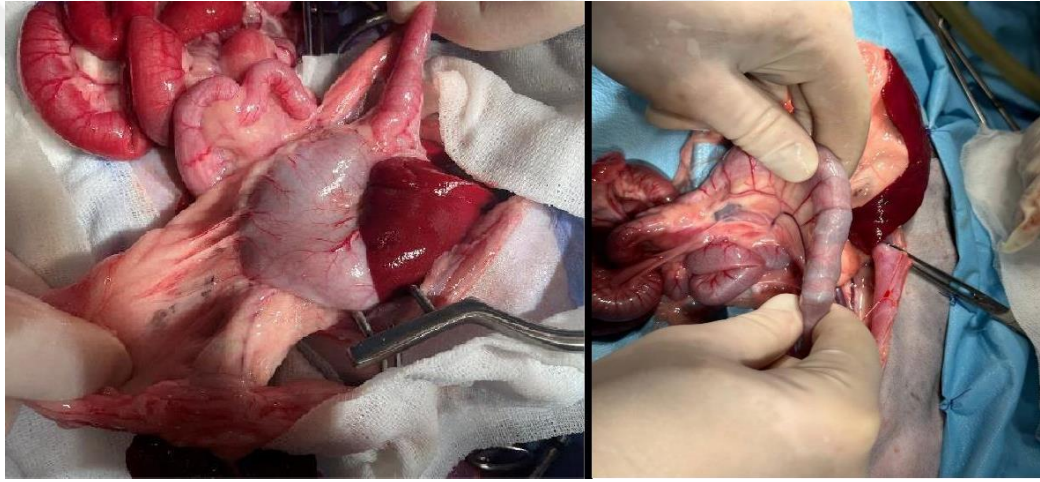
Şekil 2.14. Median ensizyonun processus xiphoideus ile pubis'e kadar yapılması (Monofilament Olgu 2).



Şekil 2.15. Abdomene girebilmek için linea albanın ensize edilmesi (Monofilament Olgu 2).



Şekil 2.16. Abdominal boşluğa girilince rahat incelenmesi için Balfour ekartörü kullanıldı (soldaki resim multifilament olgu 2). Yara dudakları steril serviyet ile korunarak organların enfekte olması engellendi (sağdaki resim, monofilament olgu 1).



Şekil 2.17. Soldaki resim; mide, pylorik antrum, karaciğer, duodenum incelenmesi (Multifilament olgu 2). Sağdaki resim bağırsakların incelenmesi, geçiş kontrolünün yapılması (multifilament olgu 1).

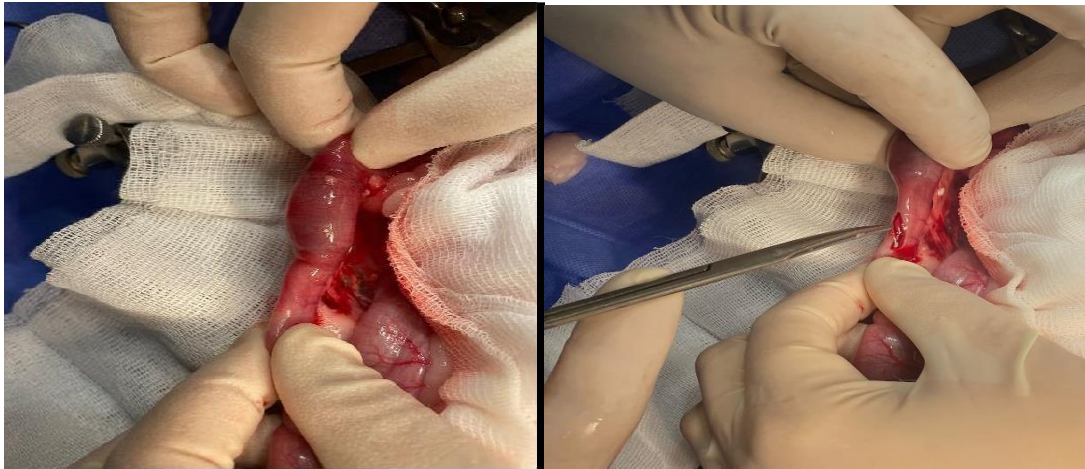
2.2.3.1. Enteretomi

Yabancı cismin bulunduğu bağırsak segmenti dışarıya alındı. Ensizyon hattında bulunan bağırsak içeriği kaudale doğru alındı. Ensizyon işlemik bölgeden yapılmadı (Şekil 2.18). Bazen bağırsak penslerinden yararlanıldı, fakat genelde yardımcı bağırsak segmentleri pay-parmak yardımıyla bağırsak segmenti ile tutarak çok bastırmadan dışarı alındı. Ensizyon yabancı cismin bulunduğu az damarlı bölgenin kranial veya kaudaldan gerçekleştirildi. Metzenbaum makası ile ensizyon hattı genişletildi. Yabancı cisim dışarıya alındı (Şekil 2.20). Bağırsak segmentinde daralma yapmaması için tek kat basit sürekli dikiş kullanıldı. Ensizyon hattı Grup Ia: Monofilament suture materyali ile (3/0 yuvarlak PDO, Ankara/Çankaya), Grup Ib: Multifilament suture materyali (3/0 yuvarlak PGA, Ankara/Çankaya) ile Basit Sürekli Dikiş tekniği ile dikilerek kapatıldı (Şekil 2.20).

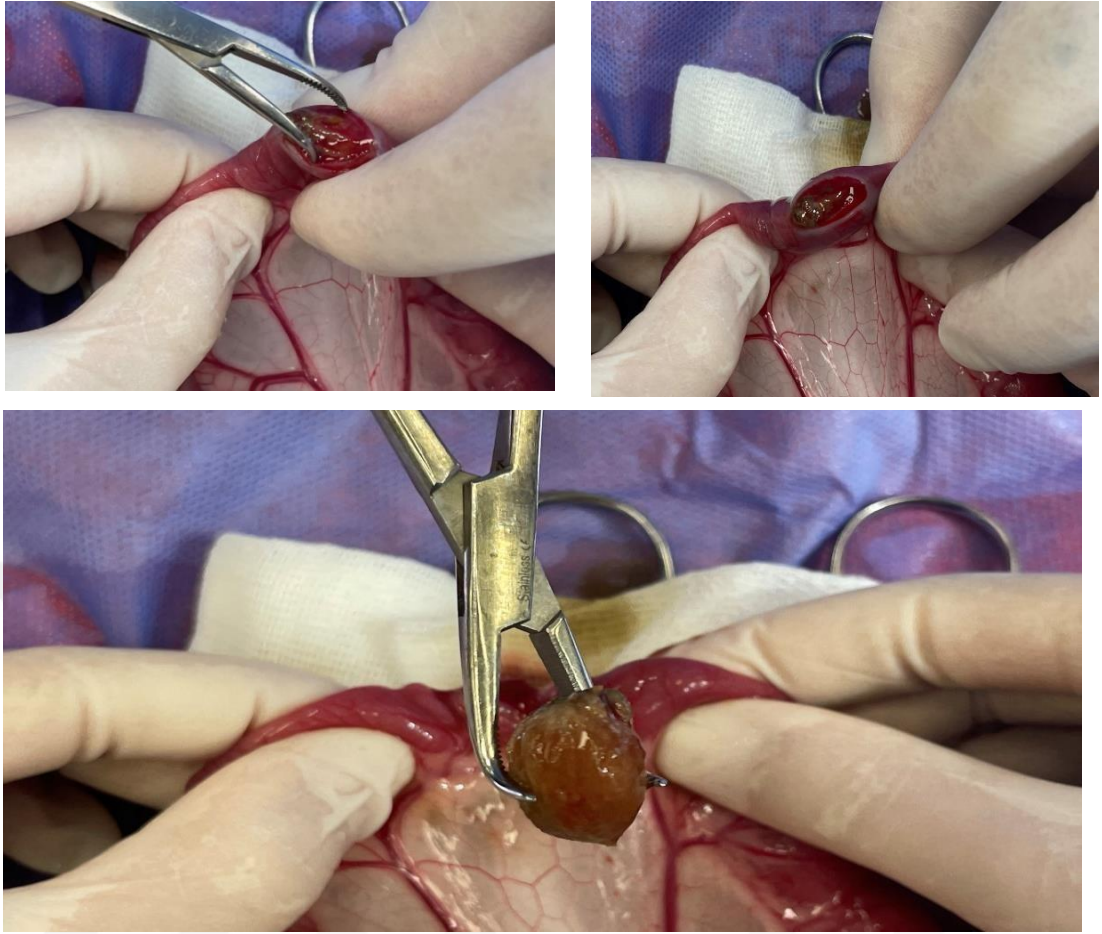
Enterotomi hattının kapatılmasından sonra bağırsak lümenin içine steril serum fizyolojik enjekte edilip dikiş hattının olduğu bölgedeki sızıntı durumu kontrol edildi (Şekil 2.21). Sızıntı halinde revizyon dikişi (Cushing) atıldı. İhtiyaç duyulursa diğer bağırsak segmetinin serozasından yararlanılarak seroza-serozaya dikilerek enteropeksi işlemi yapıldı (Şekil 2.22). Abdomeni kapatmadan önce enfekte olan aletler değiştirildi. Abdomenin en az iki defa serum fizyolojik ile lavaj yapıldı. Sıvı aspiratör yardımıyla alındı. Intraperitoneal antibiyotik (Metronidazole 5 mg/kg lokal) enjekte edildi. Abdomen kapatılmadan önce ensizyon hattı omentum ile kapatıldı (Şekil 2.23-2.24). Kas tabakası basit ayrı emilebilen dikiş materyali (2/0 PGA) ile kapatıldı. Subcutis (3/0 PGA) emilebilen dikiş materyali ile dikildi. Deri dikiş için emilemeyen dikiş materyali (ipek iplik 2/0) kullanıldı.



Şekil 2.18. Enterotomi yapılmadan önce ensizyon yapılacak peritonit riskine karşı bölge karın boşluğundan tamamen uzakta dışarı alındı.



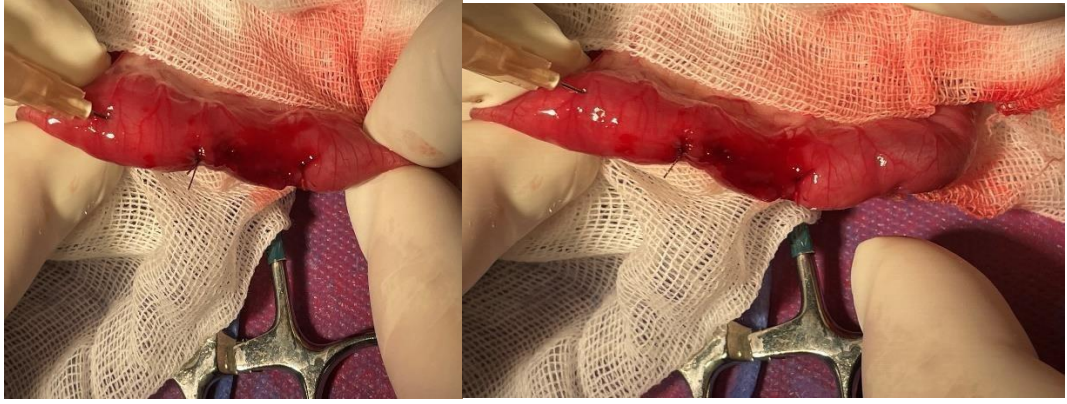
Şekil 2.19. Ensizyon yabancı cismin bulunduğu az damarlı bölgenin kranial veya kaudalden antimesenterik bölgeden gerçekleştirildi (Multifilamnet olgu 2).



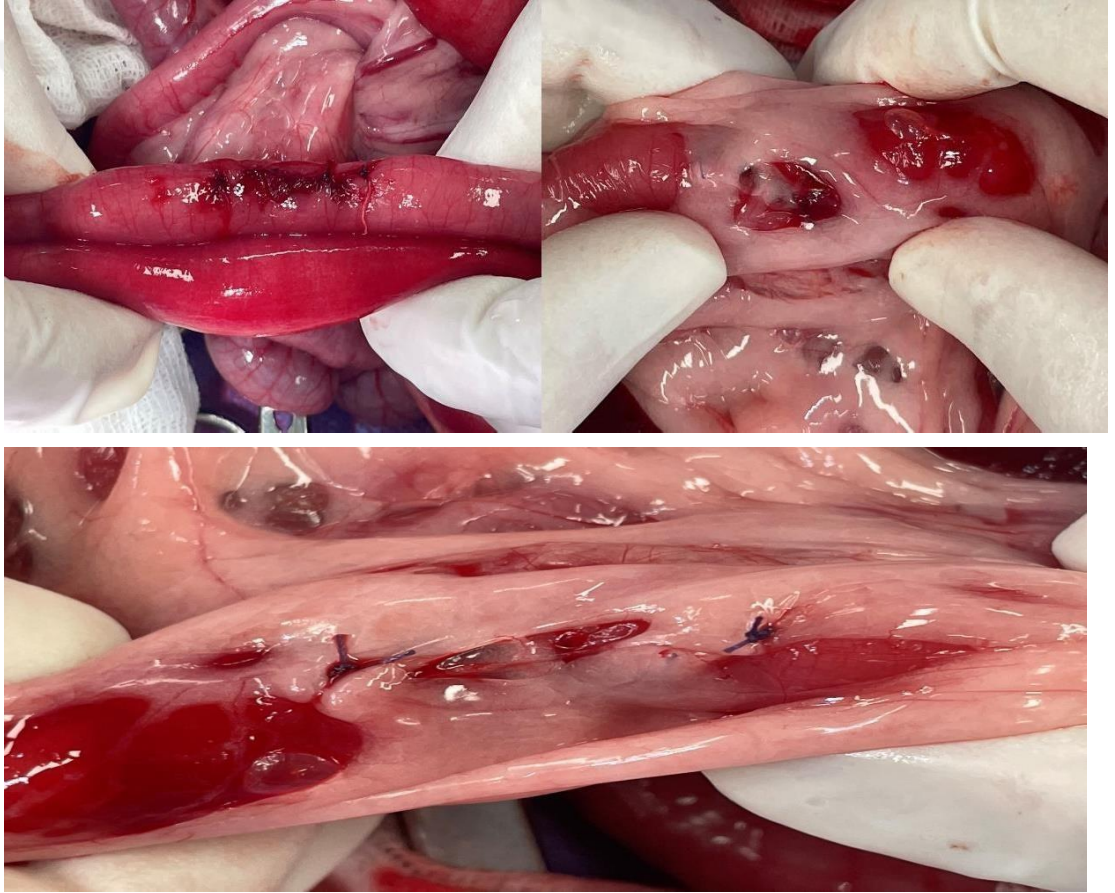
Şekil 2.20. Yabancı cismin çıkarılması (multifilament olgu 2).



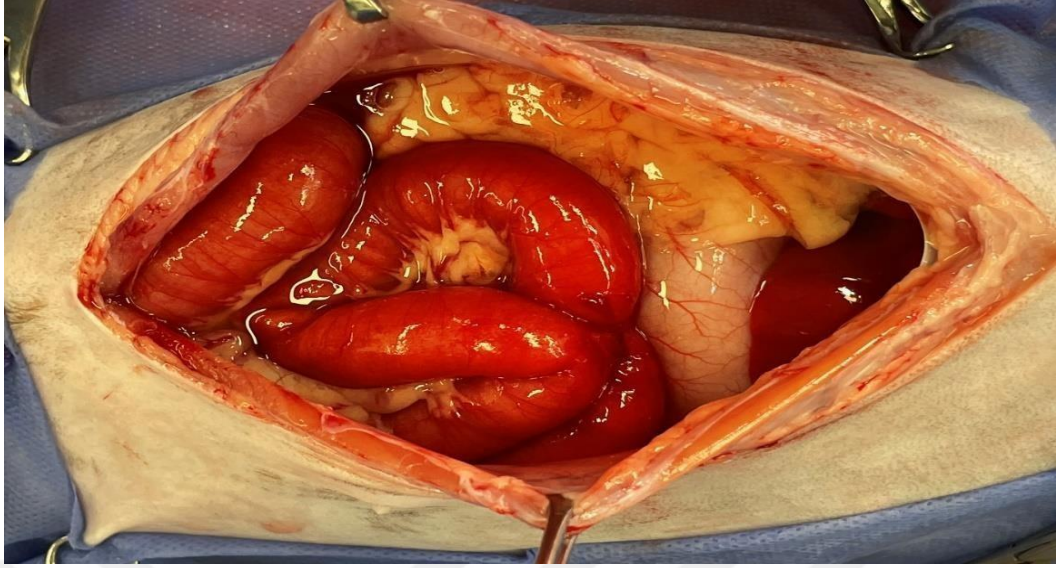
Şekil 2.21. Bağırsak segmentinde, enterotomi hattında daralma yapmaması için tek kat basit sürekli dikiş tekniği ile kapatıldı (Resim 2.14). Monofilament (PDO, Ankara/Çankaya), Multifilament grubu (PGA, Ankara/Çankaya) Basit Sürekli Dikiş tekniği ile dikilerek kapatıldı.



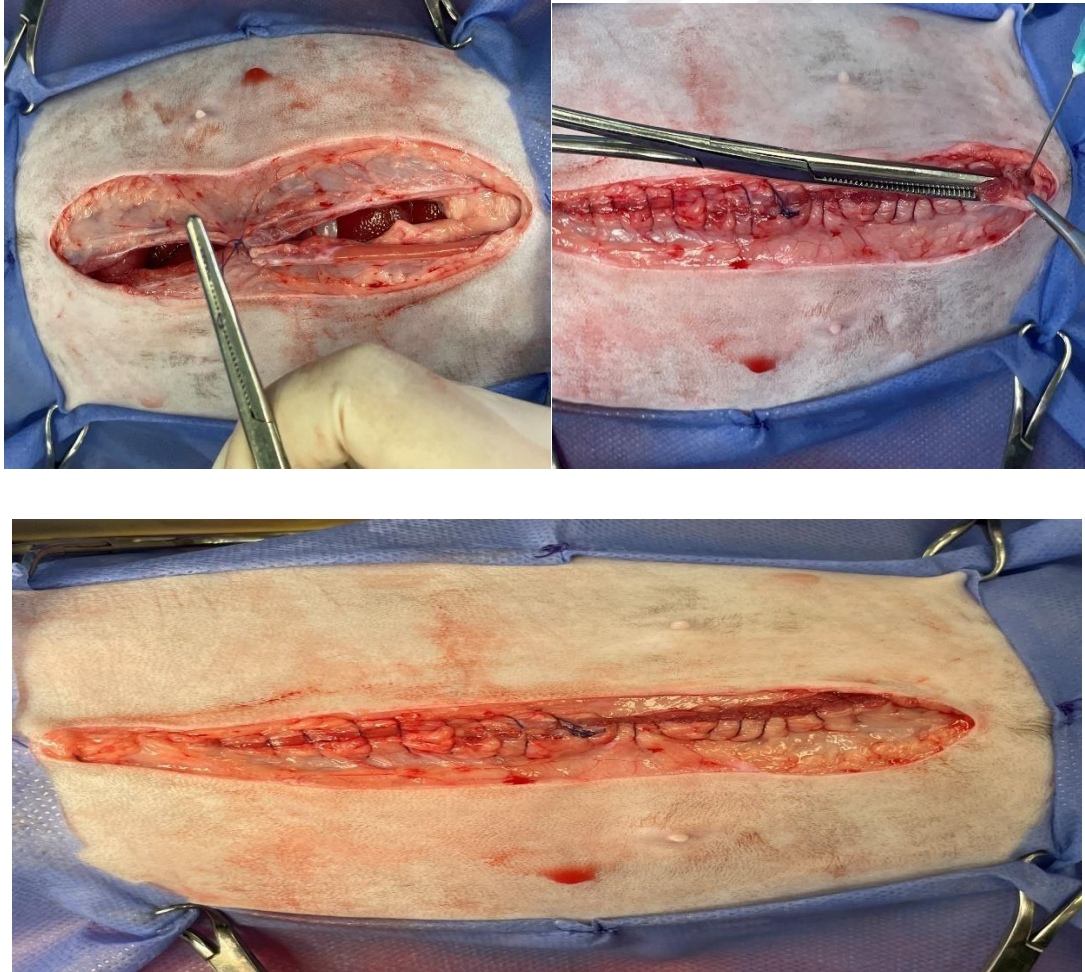
Şekil 2.22. Enterotomi hattının kapatılması ile bağırsak lümenin içine steril serum fizyolojik verilip dikiş hattının olduğu yerde sızıntı olup olmadığı kontrol edildi.



Şekil 2.23. Bağırsak segmetinin serozasından yararlanılarak seroza-serozaya dikilerek enteropeksi işlemi (sol üst resim). Abdomen kapatılmadan önce enterotomi hattı omentum ile kapatıldı (sağ üst resim, alttaki resim).



Şekil 2.24. Abdomenin en az iki defa serum fizyolojik ile lavaj yapıldı.



Şekil 2.25. Periton ve kasların kapatılmadan, intraperitoneal olarak metronidazol verildi (sağ üst resimde).



Şekil 2.26. Laparotomi hattı subkutan basit sürekli dikiş ile kapatıldı.

2.2.4. Post-Operatif Bakım

Olguların uyanması sırasında kusmanın oluşturacağı komplikasyonlar yönünden yakın bir şekilde gözlemlendi. Postoperatif analjezi olarak; standart cerrahi sıvı hızında (10 mL/kg/saat) verilen cerrahi sıvı (100 mL izotonik) içindeki 12 mg Ketamin, 4,8 mg Butarfanol, 0,04 ml Domitor karışımı ile analjezi sağlandı (Analjezik kokteylleri kombinasyon oran hesaplayıcıları pratik hesaplama olarak www.vin.com (Library/ Calculators) ve www.vasg.org/resources_&_support_material adreslerinde bulunmaktadır (Valtolina 2009, Boran Çayırılı 2023). Preoperatif antibiyotik uygulama yapıldığı için ikinci doz operasyondan 12 saat sonra uygulandı. Birinci kuşak sefalosporin 30 mg/kg İM (EQİZOLİN® 1 g IM/IV, TÜM EKİP İLAÇ A.Ş. Tuzla/İstanbul) günde iki kere İM 7 gün ve metronidazole iv 7,5 mg/kg (BİOFLEKS METROSEL %0,5 İV. perfüzyon çözeltisi, OSEL İlaç San. ve Tic. A.Ş., Beykoz/İstanbul) günde bir kere serum içerisinde dilüe olarak toplam 3 gün İV olarak verildi.

Hidrasyon kan gazı sonuçlarına göre intravenöz sıvılarla korunarak ve elektrolit ile asit-baz anormallikleri izlenip düzeltildi. Operasyondan 8 ile 12 saat sonra az miktarda su verildi. Eğer kusma meydana gelmediyse, operasyondan 12 saat sonra az miktarda mama verildi. Olgulara tahriş etmeyen, düşük yağlı mama (Viyo Reccupuration Cat ve i/d veya a/d Hill's Prescription) verildi. Normal beslenmeye operasyondan 72 saat sonra başlayacak şekilde, kademeli dönüldü.

Klinik belirtiler; durgunluk, yüksek ateş, aşırı abdominal hassasiyet, kusma, ileus, sızıntı ve buna bağlı peritonit veya apse oluşumu bulguları takip edildi. Peritonitisten kuşku edilen durumlarda abdominosentez, biyokimya ve tam kan sayımı

yapıldı. Abdominal sıvı kültür örneği, duyarlılık testine gönderilerek, antibiyotiklerin verilmesi ve sıvı sağaltımı başlatıldı.

2.3. İstatistik

2.3.1. Verilerin Analizi

Verilerin analizi *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 26.0 Statistics* paket programı aracılığı ile analiz edilmiştir. Dört farklı kedi grubunun (yabancı cisimli kediler, sağlıklı kediler, gastrointestinal hastalığı olan kediler, üriner sistem hastalığı olan kediler) demografik verileri sayı ve yüzde olarak verilmiştir. Kedilerin anatomik ölçümleri ortalama, standart sapma, medyan, minimum ve maksimum değerleri birlikte verilmiştir. Anatomik ölçümlerin normal dağılıma uygunluğu çarpıklık ve basıklık değerlerine bakılarak karar verilmiştir. Yaş, kilo, maksimum kolon genişliği, maksimum kolon genişliğinin maksimum ince bağırsak genişliğine oranı, L5'in korpus yüksekliği, jejunum, ileum, kolon desendes hariç normal dağılımın kurallarına uyduğu görülmüştür. Normal dağılımda alınan referans değer $\pm 1,96$ arasındadır (Kalaycı 2005). Dört farklı kedi grubunun (yabancı cisimli kediler, sağlıklı kediler, GIS hastalığı olan kediler, üriner hastalığı olan kediler) demografik verilerinin karşılaştırılmasında *Ki-Kare* testi kullanılmıştır. Dört farklı kedi grubunun anatomik ölçümlerinin karşılaştırılmasında *One Way ANOVA* veya *Kruskal Wallis H Testleri* kullanılmıştır. Farklılık olan gruplarda, farklılığı belirlemek için *Post Hoc Testleri* kullanılmıştır. Kedilerde yabancı cisim bulunma, gastrointestinal ve üriner hastası olma durumu ile çeşitli parametreler arasındaki ilişkilerin incelenmesinde *Pearson* veya *Spearman Korelasyon* testleri kullanılmıştır. Korelasyon katsayısı; 0.00-0.30 arası düşük, 0.30-0.70 arası orta ve 0.70-1.00 arası ise yüksek düzeyde bir ilişki olarak değerlendirilmiştir (Büyüköztürk, 2020). Kedilerde ölçülen çeşitli parametrelerden kedilerde yabancı cisim bulunma, gastrointestinal ve üriner hastası olma olasılığının tahmin edilmesi için *Lojistik Regresyon* ve *ROC Analizi* yapılmıştır. Tüm çalışmada anlamlılık düzeyleri 0,05 ve 0,01 değerleri dikkate alınarak gerçekleştirilmiştir (Kanık ve Erden 2003, Büyüköztürk 2020).

3.BULGULAR

3.1. Anamnez ve Klinik Muayene

Çalışma grubunu oluşturan 80 kedinin ırk, yaş ve cinsiyete göre dağılımları yapıldı. Irklara göre dağılım Tablo 3.1’de verildi.

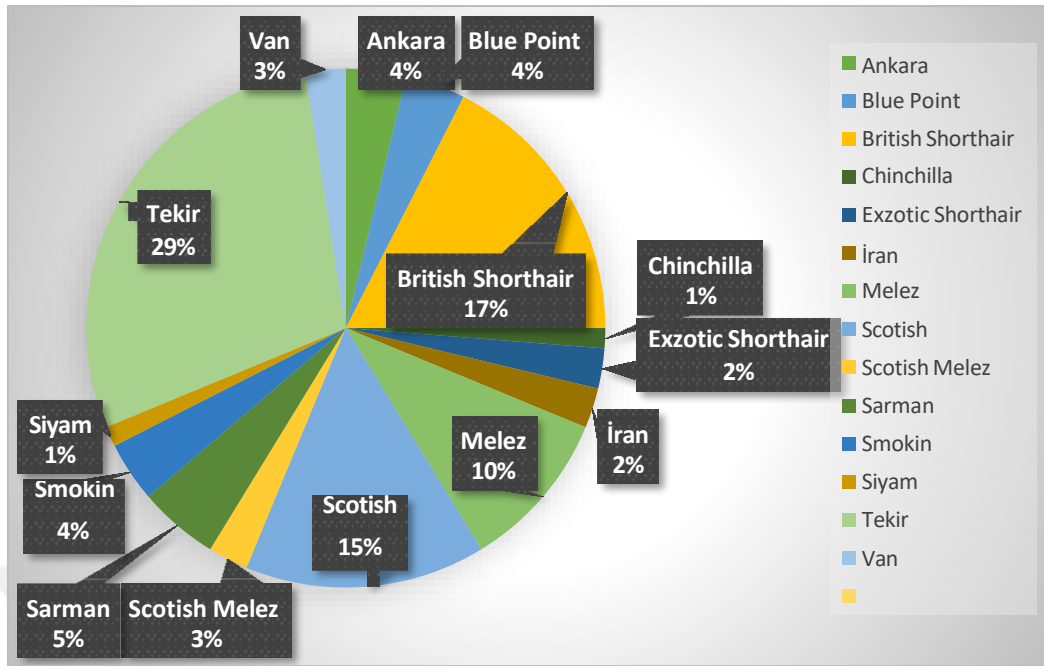
Tablo 3.1. Irkların gruplara göre dağılımı

Değişkenler		Yabancı cisim		Sağlıklı grup		Gastrointestinal		Üriner sistem		p
		(n:20)		(n:20)		(n:20)		(n:20)		
		Sayı	%	Sayı	%					
Cinsiyet	Erkek	9	45,0	14	70,0	13	65,0	17	85,0	0,75
	Dişi	11	55,0	6	30,0	7	35,0	3	15,0	
İrk	British	3	15,0	1	5,0	3	15,0	7	35,0	0,014 *
	Scotish	2	10,0	1	5,0	6	30,0	5	25,0	
	Tekir	7	35,0	8	40,0	2	10,0	6	30,0	
	Melez	4	20,0	1	5,0	2	10,0	1	5,0	
	Diğer	4	20,0	9	45,0	7	35,0	1	5,0	
		Ort.±S.S (Min.-Max.)		Ort.±S.S (Min.-Max.)		Ort.±S.S (Min.-Max.)		Ort.±S.S (Min.-Max.)		
Yaş ^H		1,52±3,00 0,79 (0,17-14)		1,13±1,43 0,79 (0,33-7)		1,32±1,25 0,79 (0,5-5)		2,09±1,66 1,5 (0,58-7)		0,002 **
Kilo ^H		3,11±1,24 3,0 (1,1-7)		3,49±0,6 3,5 (2,2-4,5)		3,81±0,63 3,7 (2,75-5,1)		4,00±0,67 3,8 (3,1-5,5)		0,003 **

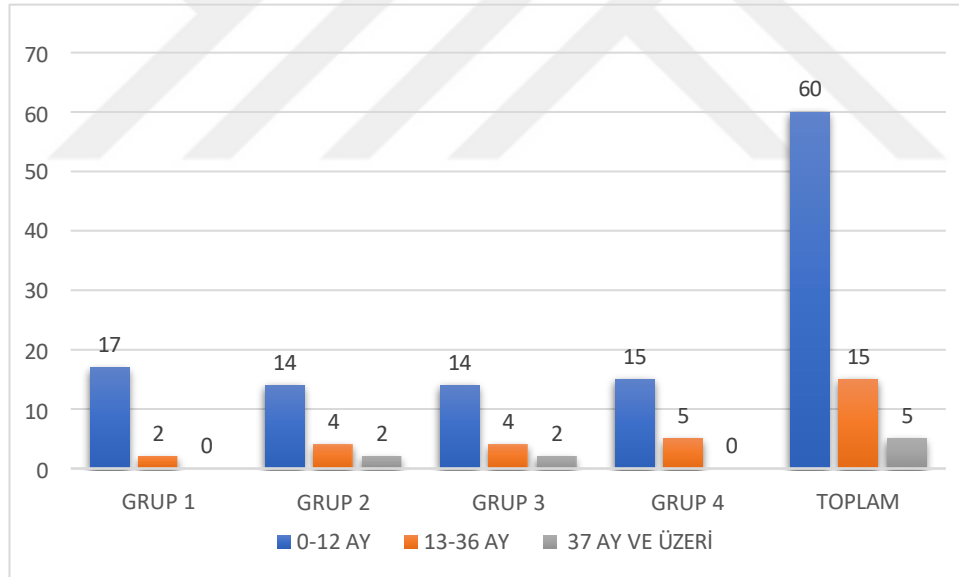
*p<0,05, **p<0,01, χ^2 : Ki-kare testi (Kategorik veriler), H: Kruskal Wallis H Testi.

Tablo 3.1. Dört farklı kedi grubunun (yabancı cisimli kediler, sağlıklı kediler, gastrointestinal hastalığı olan kediler, üriner hastalığı olan kediler) demografik verilerinin incelenmesi

British ırkı kediler yabancı cisim grubunda %15, sağlıklı grubunda %5, gastrointestinal grubunda %15 ve üriner grubunda %35 oranında bulundu. Scottish ırkı kediler yabancı cisim grubunda %10, sağlıklı grubunda %5, gastrointestinal grubunda %30 ve üriner grubunda %25 oranında görüldü. Tekir kediler yabancı cisim grubunda %35, sağlıklı grubunda %40, gastrointestinal grubunda %10 ve üriner sistem grubunda %30 oranında yer aldı. Melez kediler yabancı cisim grubunda %20, sağlıklı grubunda %5, gastrointestinal grubunda %10 ve üriner grubunda %5 oranında bulundu (Tablo 3.1). Diğer ırklar yabancı cisim grubunda %20, sağlıklı grubunda %45, gastrointestinal grubunda %35 ve üriner sistem grubunda %5 oranında temsil edildi. Bu verilere göre, dört farklı kedi grubunun ırk dağılım oranlarının farklı olduğu görüldü (Grafik 3.1) ($p>0,05$).



Grafik 3.1. Bütün olguların ırklara göre % lik dağılımı

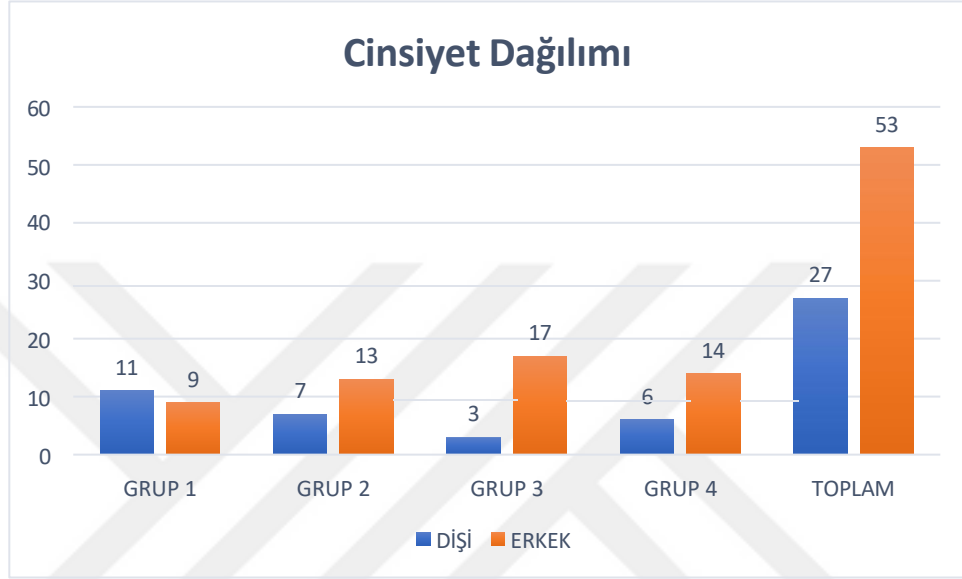


Grafik 3.2. Olguların gruplara göre yaş dağılımları

Çalışmayı oluşturan 80 olgunun yaş dağılımlarına göre 0-12 ay 60 adet (%75), 12-36 ay 15 adet (%18,75), 37 ay ve üzeri 5 (%6,25) adet olgu belirlendi (Grafik 3.2.). Yabancı cisim grubunda 0-12 ay arası 17 olgu (%85), 13-36 ay, arası 2 olgu (%10), 37 ay ve üzeri 1 olgu (%5)'dur (Grafik 3.2.).

Yaş ortalamaları, yabancı cisim grubunda 1,52 yıl, sağlıklı grubunda 1,13 yıl, gastrointestinal grubunda 1,32 yıl ve üriner grubunda 2,09 yıl olarak bulundu. Bu

verilere göre, dört farklı kedi grubunun yaş ortalamaları arasında anlamlı farklılık olduğu görüldü ($p<0,05$). Üriner sistem hastalığı olan kedilerin yaş ortalamaları, yabancı cisimli kediler, sağlıklı kediler ve gastrointestinal hastalığı olan kedilere göre daha fazla olduğu görüldü (Tablo 3.1).



Grafik 3.3. Gruplara göre cinsiyet dağılımı ve yüzdeleri.

Cinsiyet dağılımına bakıldığında, erkek kedilerin oranı yabancı cisim grubunda %45, sağlıklı grubunda %70, gastrointestinal grubunda %65 ve üriner sistem grubunda %85'tir. Dişi kedilerin oranı ise yabancı cisim grubunda %55, sağlıklı grubunda %30, gastrointestinal grubunda %35 ve üriner sistem grubunda %15'tir. Bu verilere göre, dört farklı kedi grubunun cinsiyet dağılım oranlarının benzer olduğu görüldü (Tablo 3.1) (Grafik 3.3) ($p>0,05$).

Kilo ortalamaları ise yabancı cisim grubunda 3,11kg, sağlıklı grubunda 3,49 kg, gastrointestinal grubunda 3,81 kg ve üriner sistem grubunda 4,00 kg olarak belirlendi. Bu verilere göre, dört farklı kedi grubunun kilo ortalamaları arasında anlamlı farklılık olduğu görüldü ($p<0,05$). Üriner sistem hastalığı olan kedilerin kilo ortalamaları, yabancı cisimli kediler ve sağlıklı kedilere göre daha fazladır (Tablo 3.1).

Tablo 3.1. Monofilament grubu olguların preoperatif klinik bulguların değerlendirilmesi
(Yabancı cisim grubu 1-10 olgu)

Olgular	Kusma	Gaita	Anoreksi	Abdominal Ağrı	Zayıflama	Komplikasyon (Postoperatif)
PDO 1	Var	Yok	İştahsızlık	Var	Az	-
PDO 2	Var	İshal	İştahsızlık	Var	Orta	-
PDO 3	Var	Var	İştahsızlık	Var	Az	-
PDO 4	Var	Yok	İştahsızlık	Var	Az	-
PDO 5	Var	Yok	İştahsızlık	Var	Çok	Postop 6. saatte ex.
PDO 6	Var	İshal	İştahsızlık	Şiddetli	Çok	15 gün sonra panleukopeni
PDO 7	Var	Yok	İştahsızlık	Hafif	Yok	-
PDO 8	Var	Yok	İştahsızlık	Var	Az	
PDO 9	Var	Yok	İştahsızlık	Var	Çok	Ex-tubuler asidoz
PDO 10	Var	Yok	İştahsızlık	Var	Yok	

Monofilament grubunu oluşturan kedilerin tamamında kusma vardı. Kedilerin %55'ünde gaita yapabiliyorken, %10'u diyare diğer %35'ü hiç gaita yapmadığı gözlemlendi. Kedilerin %100'ünde iştahsızlık, %80'inde orta şiddette abdominal ağrı var iken, %10'unda hafif, %10 'unda şiddetli ağrı görüldü. Bir olguda Modifiye GLASGOW Koma Skalası testi yaptığımızda 3-8 puan arasında durumu kritik olgu vardı (Olgu 5) (Tablo 3.1.).

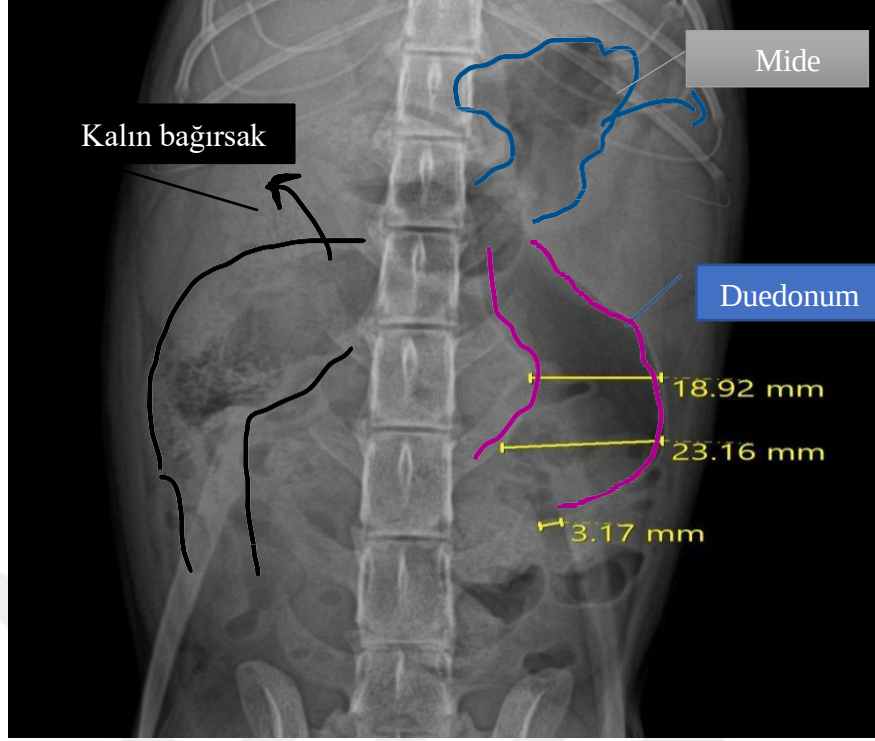
Tablo 3.2. Multifilament grubu olguların preoperatif klinik bulguların değerlendirilmesi (Yabancı cisim grubu 11-20 olgu)

Olgular	Kusma	Gaita	İştahsızlık	Abdominal Ağrı	Zayıflama	Komplikasyon (Postoperatif)
PGA 1	Var	Yok	İştahsızlık	Var	Orta	-
PGA 2	Var	Yok	İştahsızlık	Az	Yok	-
PGA 3	Yok	Var	İştahsızlık	Az	Çok	Ex
PGA 4	Var	Var	İştahsızlık	Yok	Yok	-
PGA 5	Var	İshal	İştahsızlık	Yok	Orta	-
PGA 6	Var	Yok	İştahsızlık	Yok	Az	-
PGA 7	Yok	Yok	İştahsızlık	Az	Çok	-
PGA 8	Yok	İshal	İştahsızlık	Az	Çok	
PGA 9	Yok	Yok	İştahsızlık	Yok	Çok	
PGA10	Var	Yok	İştahsızlık	Var	Yok	

Multifilament grubunu oluşturan kedilerin %60'ında kusma varken %40'ında kusma görülmedi. Kedilerin 60'ında gaita çıkışı görülmezken, %20'sinde dışkı görüldü. Olgular kliniğe başvurduğunda %20'sinde diyare görüldü. Kedilerin %100' de iştahsızlık, %20'sinde orta şiddete, %40'ında hafif ağrı belirtisi varken %40'ında ağrı belirtisi görülmedi (Tablo 3.2).

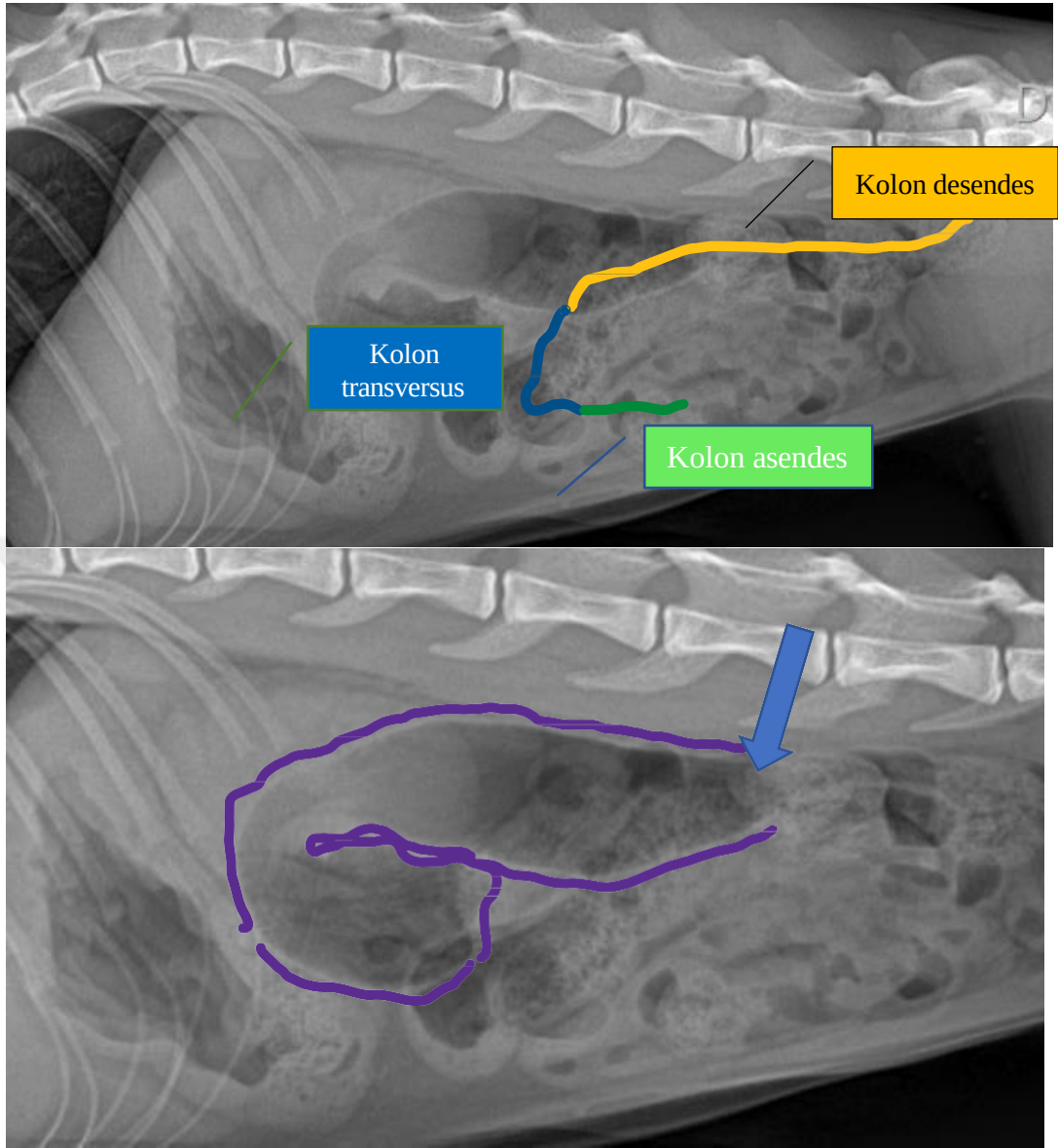
3.2. Kan Analizleri Bulgular

Tüm değerler kan analiz formlarına işlendi. pH, PO₂, K, Na, Cl, laktat, WBC, Hb, HCO₃ ve hematokrit değerlerine bakıldı.

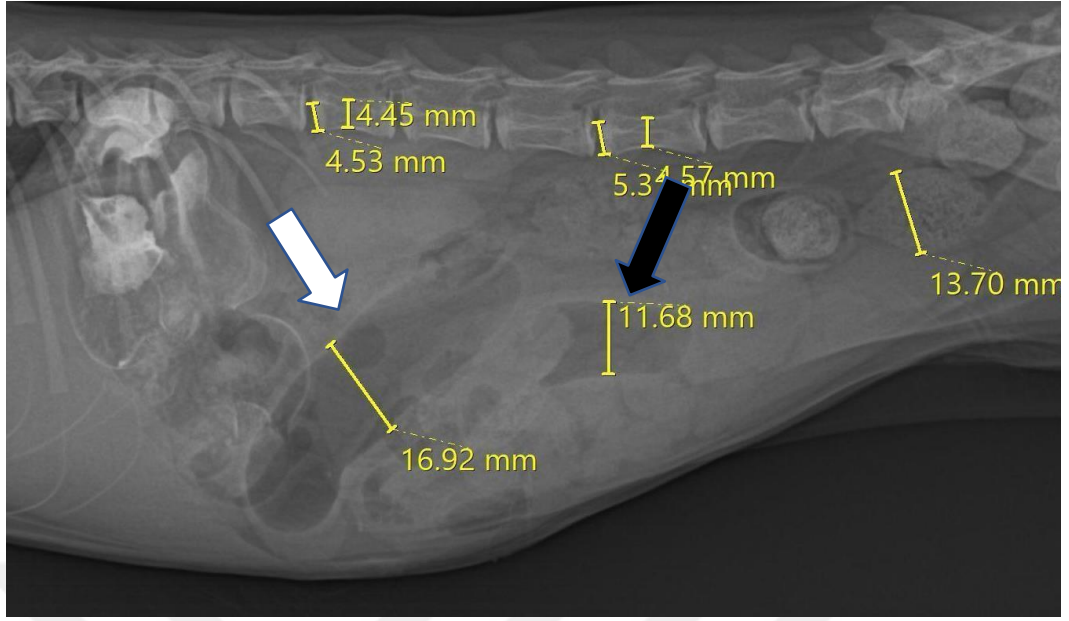


Şekil 3.3. Grup 1- Olgu 10 VD abdomen radyografisi. Duedonumun en geniş olduğu olgudur. İlk bakışta bu görüntüde duodenum, kolon ile karıştırılır. Kolon ve duodenum superpoze durumdadır. Bu yüzden abdomen radyografisi her zaman iki yönlü (VD-LL) alınmalıdır. Kolonu ayırt edebilmek için kolon desendensden başlayıp cranile doğru gaita takip edilerek, kolon transversus ve kolon asendens bulunur.

Jejunum Grup 1, 2, 3' de 19 olguda tespit edilirken, grup 4' de 18 olguda tespit edildi (Tablo 3.5, 3.6, 3.7, 3.8). Grup sırasına göre ortalamaları 8,16; 6,18; 5,56; 4,30 mm'dir. Genel ortalamaları 5,71 mm'dir. Bu verilere göre, dört farklı kedi grubunun jejunum ortalamaları arasında anlamlı farklılık görüldü ($p<0,05$). Ölçümlerde yabancı cisim grubundaki kedilerin jejunum ortalaması, gastrointestinal ve üriner sistem grubundakilere göre yüksekti. Ölçümlerde gastrointestinal ve üriner sistem grubundaki kedilerin jejunum ortalaması, sağlıklı grubundakilere göre yüksekti (Tablo 3.9).

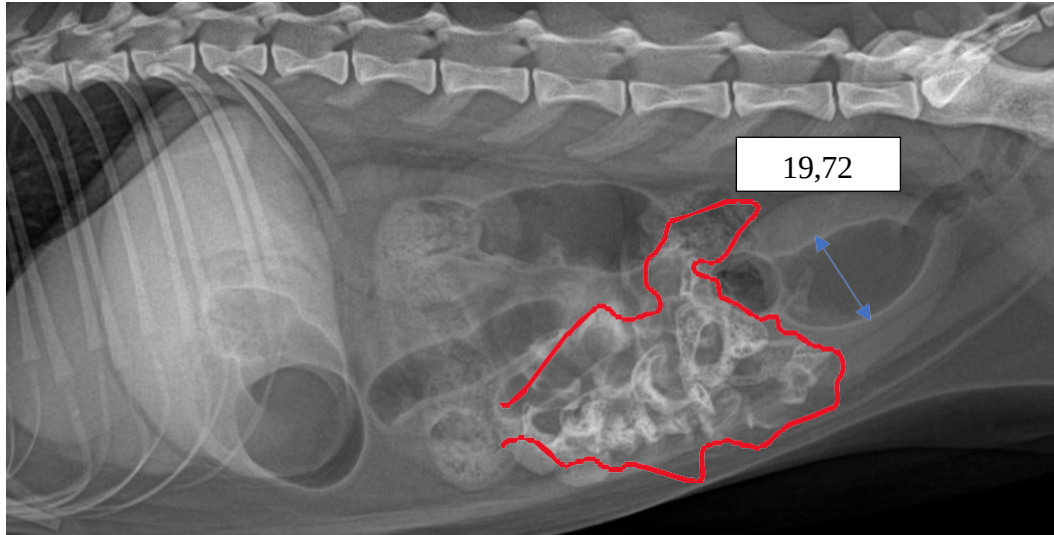


Şekil 3.4. Grup 1 -Olgu 10 abdomen LL radyografik görüntüsü. İlk bakışta kolon gibi görülen mor alan duodenumun olduğu bölgedir (alttaki resim). Kolon ve duodenumun en çok süperpoze olduğu yer (ok işareti). Gaita takip edildiğinde kolonun bölümleri kısmen görülebilir. Kolon desendes (sarı), kolon transversus (mavi), kolon asendes (yeşil). Duodenumun burdaki en geniş diameter çapı 22,24 mm iken, VD radyografide 23,16 mm olarak bulundu.



Şekil 3.5. Grup 1-Olgu 8, Tekir, 12 aylık, dişi. Jejenumun en geniş olduğu olgudur. Jejenum ve ileum ayrımı yabancı cismin operasyondan çıktığı yerin bilinmesi ve ileumun kolona daha yakın olmasından dolayı sübjektif olarak çift yönlü radyografide değerlendirildi. Jejenum (beyaz ok), ileum (siyah ok).

İleum; Grup 1, 2, 3, 4' de sırası ile 17, 19, 16,15 olguda tespit edildi (Tablo 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8,3.9). İleum ortalamaları sırası ile 10,36; 8,88; 19; 9,26; 5,92 mm'dir. Bu verilere göre, dört farklı kedi grubunun ileum ortalamaları arasında anlamlı farklılık görüldü ($p<0,05$). Ölçümlerde sağlıklı grubundaki kedilerin ileum ortalaması, yabancı cisim, gis ve üriner grubundakilere göre düşüktü.

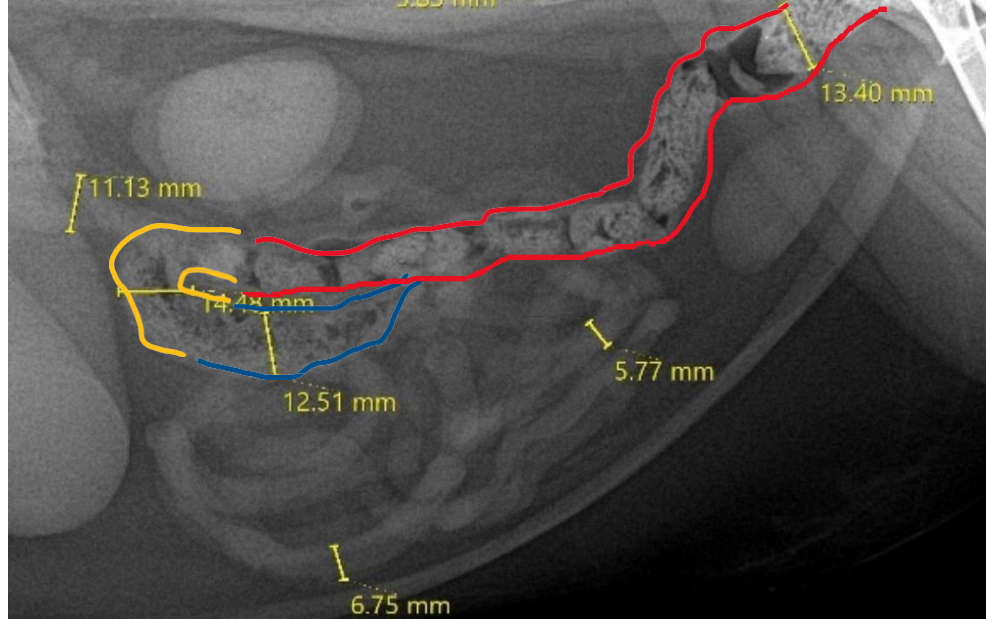


Şekil 3.6. Grup 1 Olgu 2, Melez, 10 aylık, dişi kedi. İleumun en geniş olduğu olgudur (mor ok). Lineer yabancı cisim çıkarıldı. Plikasyon görüntüsü (kırmızı alan).

Kolon asendes (Şekil 3.7, mavi alan) ortalaması yabancı cisim grubunda 12,01 mm, sağlıklı grubunda 13,04 mm, gastrointestinal grubunda 14,23 mm ve üriner sistem grubunda 15,40 mm olarak belirlenmiştir. Bu verilere göre, dört farklı kedi grubunun kolon asendes ortalamaları arasında anlamlı farklılık görüldü ($p<0,05$). Ölçümlerde üriner grubundaki kedilerin kolon asendes ortalaması, yabancı grubundaki kedilere göre yüksek bulundu (Tablo 3.9).

Kolon transversus (Şekil 3.7, sarı alan) ortalaması yabancı cisim grubunda 13,56 mm, sağlıklı grubunda 15,34 mm, gastrointestinal grubunda 15,01 mm ve üriner grubunda 15,33 mm olarak belirlendi. Bu verilere göre, dört farklı kedi grubunun kolon transversus ortalamaları arasında anlamlı farklılık görülmedi ($p>0,05$) (Tablo 3.9).

Kolon desendes (Şekil 3.7, kırmızı alan) ortalaması yabancı cisim grubunda 13,17 mm, sağlıklı grubunda 14,76 mm, gastrointestinal grubunda 14,54 mm ve üriner grubunda 16,11 mm olarak belirlendi. Bu verilere göre, dört farklı kedi grubunun kolon desendes ortalamaları arasında anlamlı farklılık görülmedi ($p>0,05$) (Tablo 3.9).



Şekil 3.7. Grup 1, olgu 11, Melez, 18 aylık, dişi. Abdomenin latero-lateral görüntüsü. Kolonun bölümlerinin gösterimi. Kolon desendes (kırmızı alan), kolon transversus (sarı alan), kolon asendes (mavi alan).

Tablo 3.10. Dört Farklı Kedi Grubunun (Yabancı Cisimli Kediler, Sağlıklı Kediler, GİS Hastalığı Olan Kediler, Üriner Hastalığı Olan Kediler) maksimum ince bağırsak değeri ile ilişkili Ölçümlerinin İncelenmesi

Değişkenler	Yabancı cisim ^a	Sağlıklı ^b	GİS ^c	Üriner ^d	p	Fark
	(n:20)	(n:20)	(n:20)	(n:20)		
	Ort.±S.S (Min.-Max.)	Ort.±S.S (Min.-Max.)	Ort.±S.S (Min.-Max.)	Ort.±S.S (Min.-Max.)		
Maksimum ince						
bağırsak çapı/L2	3,39 ± 1,2	1,09 ± 0,4	2,08 ± 0,75	1,77 ± 0,64	0,000*	a>c,d>b
(korpus)^F	3,28 (1,44-6,18)	1,18 (0-1,71)	1,84 (1,22-4,07)	1,7 (0,58-3,61)	*	
Maksimum ince						
bağırsak çapı/L2	2,63 ± 0,93	0,91 ± 0,36	1,67 ± 0,53	1,47 ± 0,6	0,000*	a>c,d>b
(kranial)^F	2,32 (1,11-4,39)	0,95 (0-1,56)	1,54 (0,84-3,24)	1,37 (0,48-3,34)	*	
Maksimum ince						
bağırsak çapı/L5	3,33 ± 1,11	1,12 ± 0,43	2,16 ± 0,73	1,79 ± 0,68	0,000*	a>c,d>b
(korpus)^F	3,28 (1,42-5,69)	1,15 (0-1,84)	1,96 (1,15-4,17)	1,65 (0,61-3,78)	*	
Maksimum ince						
bağırsak çapı/L5	2,38 ± 0,78	0,87 ± 0,34	1,58 ± 0,52	1,39 ± 0,55	0,000*	a>c,d>b
(kranial)^F	2,25 (0,96-3,88)	0,92 (0-1,49)	1,41 (0,87-3,16)	1,25 (0,48-3,03)	*	
Maksimum kolon						
bağırsak çapı/L2	2,8 ± 0,43	2,83 ± 0,64	3,09 ± 0,79	3,25 ± 0,75	0,109	-
kranial^F	2,82 (1,92-3,42)	2,92 (1,92-4,37)	3,32 (1,42-4,25)	3,15 (1,96-5,11)		

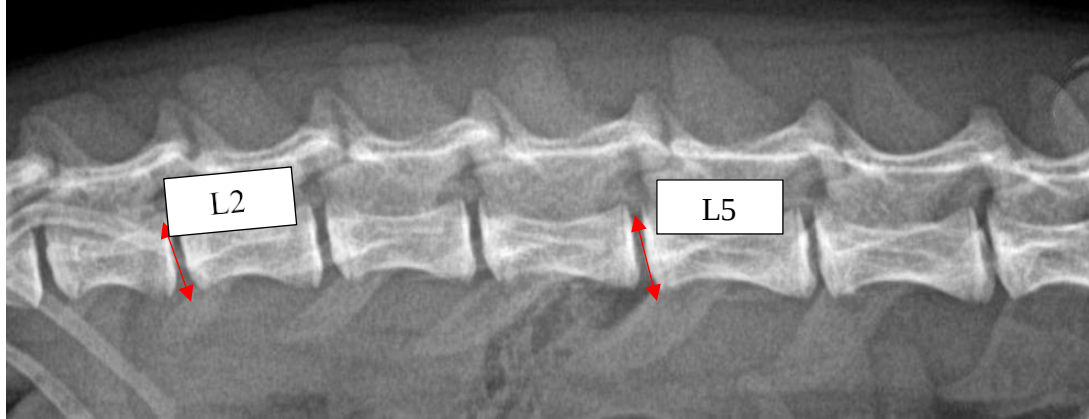
Tablo 3.10. *p<0,05, **p<0,01, χ^2 : Ki-kare testi (Kategorik veriler), F: One Way ANOVA Testi

Maksimum ince bağırsak çapı/L2 (korpus) oranı (Şekil 3.9, mavi ok), yabancı cisim grubunda 3,39 mm, sağlıklı grubunda 1,09 mm, gastrointestinal grubunda 2,08 mm ve üriner grubunda 1,77 mm olarak belirlendi. Bu verilere göre, dört farklı kedi grubunun maksimum ince bağırsak çapı/L2 (korpus) oranları arasında anlamlı farklılık görüldü ($p<0,05$). Ölçümlerde yabancı cisim grubundaki kedilerin oranları en yüksek iken, sağlıklı grubundaki kedilerde oranları en düşük seviyededir (Tablo 3.10).

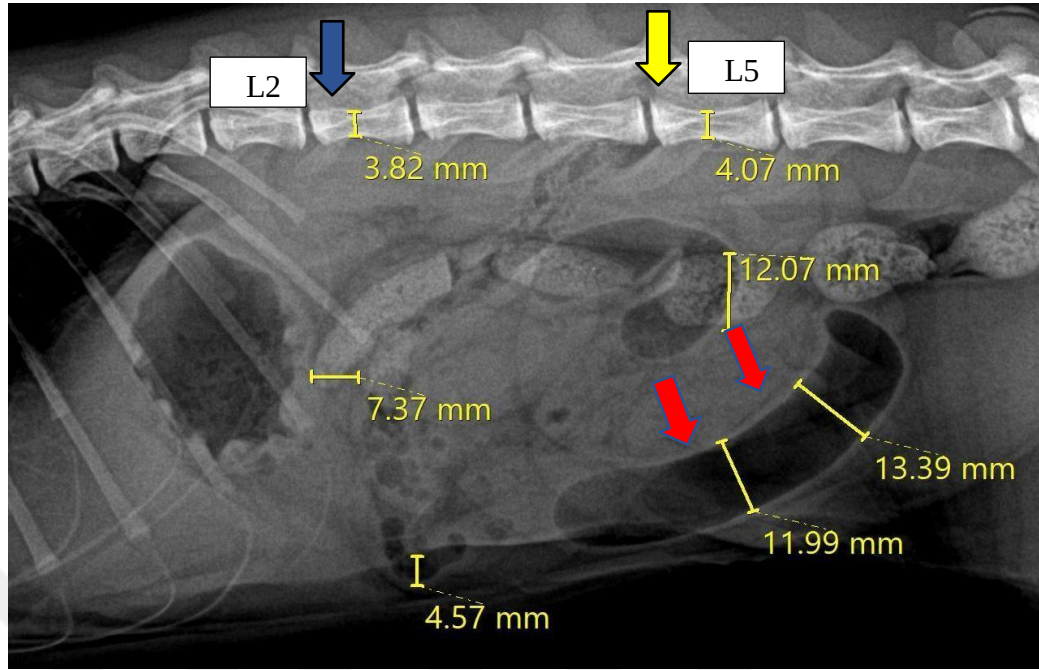
Maksimum ince bağırsak çapı /L5 (korpus) oranı (Şekil 3.9 sarı ok), yabancı cisim grubunda 3,33 mm, sağlıklı grubunda 1,12 mm, gastrointestinal grubunda 2,16 mm ve üriner grubunda 1,79 mm olarak belirlendi. Bu verilere göre, dört farklı kedi grubunun Maksimum ince bağırsak çapı /L5 (korpus) oranları arasında anlamlı farklılık görüldü ($p<0,05$). Ölçümlerde yabancı cisim grubundaki kedilerin oranları yüksek iken, sağlıklı grubundaki kedilerde oranları en düşükdü (Tablo 3.10).

Maksimum ince bağırsak çapı/L2 (kranial) oranı, (Şekil 3.8, kırmızı ok) yabancı cisim grubunda 2,63 mm, sağlıklı grubunda 0,91 mm, gastrointestinal grubunda 1,67 mm ve üriner grubunda 1,47 mm olarak belirlendi. Bu verilere göre, dört farklı kedi grubunun Maksimum ince bağırsak çapı/L2 (kranial) oranları arasında anlamlı farklılık görüldü ($p<0,05$). Ölçümlerde yabancı cisim grubundaki kedilerin oranları yüksek iken, sağlıklı grubundaki kedilerde oranı en düşük bulundu (Tablo 3.10).

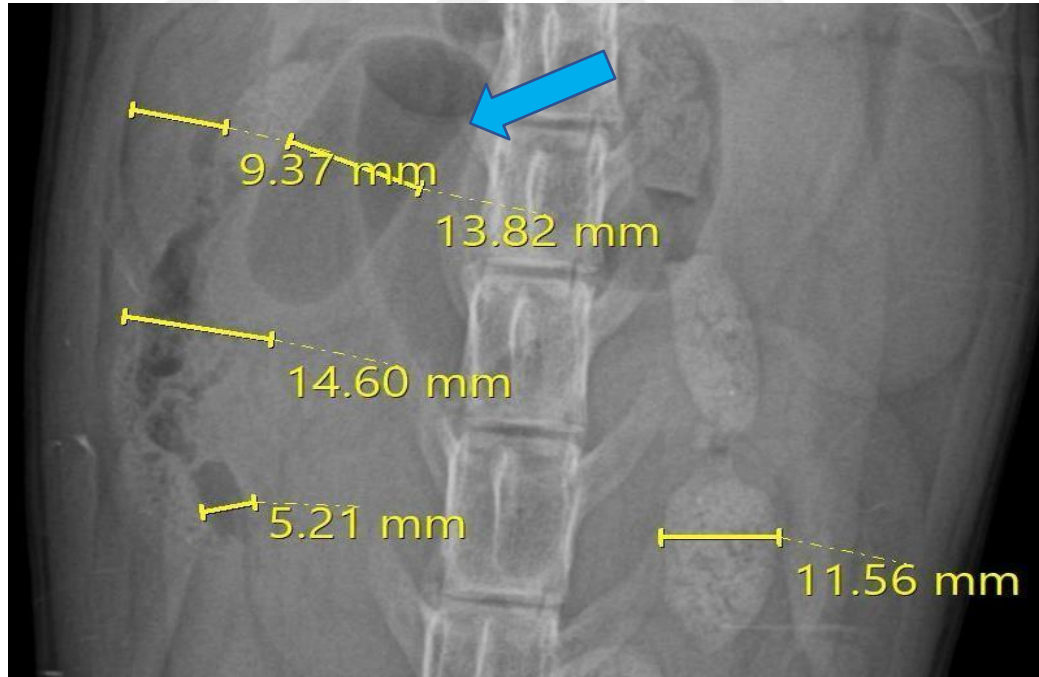
Maksimum ince bağırsak çapı/L5 (kranial) oranı (Şekil 3.8 kırmızı ok), yabancı cisim grubunda 2,38, sağlıklı grubunda 0,87, gastrointestinal grubunda 1,58 ve üriner grubunda 1,39 olarak belirlendi. Bu verilere göre, dört farklı kedi grubunun maksimum ince bağırsak çapı/L5 (kranial) oranları arasında anlamlı farklılık görüldü ($p<0,05$). Ölçümlerde yabancı cisim grubundaki kedilerin oranları yüksek iken, sağlıklı grubundaki kedilerde oranları en düşüktü (Tablo 3.10).



Şekil 3.8. Grup 1, olgu 12, British, 6 aylık, erkek. L2 ve L5 vertebralarının LL görünümü, kranial dorso-ventral uzunluk ölçümü.



Şekil 3.9. Grup 1, olgu 12, British, 6 aylık, erkek. Abdomen LL/VD radyografisi. L2 ve L5'in korpus dorso- ventral ölçüm noktası (mor-sarı ok).

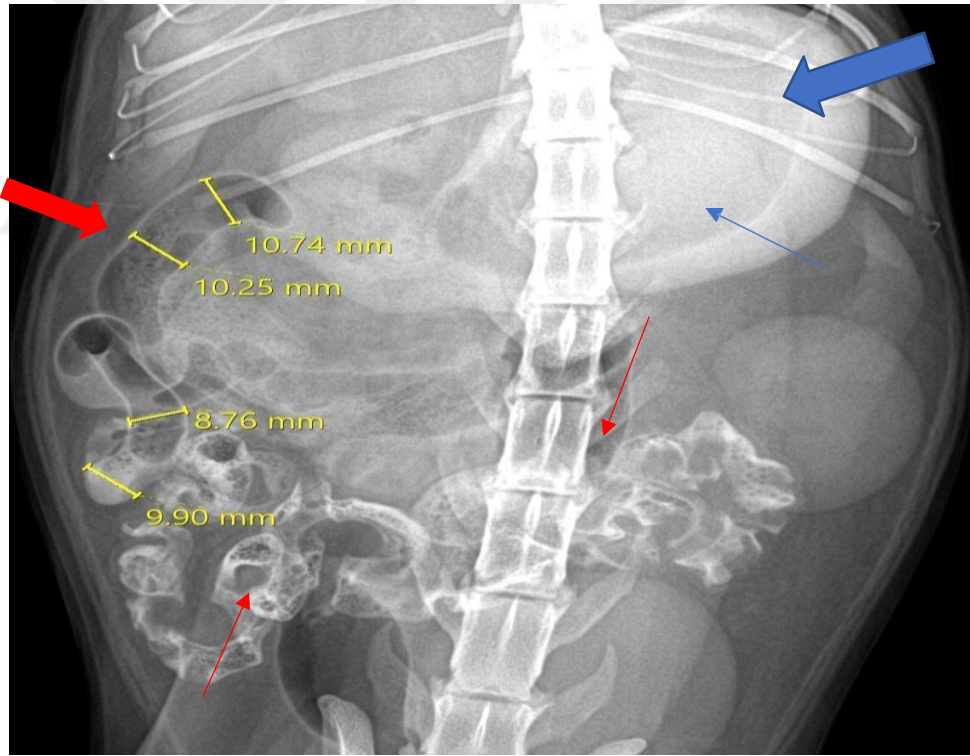


Şekil 3.10 Şekil 3.8'in V/D pozisyonu. İnce bağırsağın en dilate olduğu noktalar (kırmızı ok). En dilate bölge en geniş ölçüm baz alınarak seçilir (örneğin 13.39 mm en geniş ölçümdür). En geniş ölçüm belirlenirken arada fark oluşabileceği için abdomen radyografisinin her iki pozisyonunda alınması gerekmektedir. Abdomen LL radyografisinde en geniş ölçüm 13.39 mm iken VD görüntüde 13.82 mm'dir. Oran yapılırken en geniş olan tercih edilir. Bu vakanın oranı $13.82/3.82=3,02$ mm'dir.

Maksimum kolon genişliği/L2 kranial oranı, yabancı cisim grubunda 2,80 mm, sağlıklı grubunda 2,83 mm, gastrointestinal grubunda 3,09 mm ve üriner grubunda 3,25 mm olarak belirlenmiştir. Bu verilere göre, dört farklı kedi grubunun Maksimum kolon genişliği/L2 kranial oranları arasında anlamlı farklılık görülmedi ($p>0,05$). (Tablo 3.10).

3.3. Kontrastlı Radyolojik Muayene Bulguları

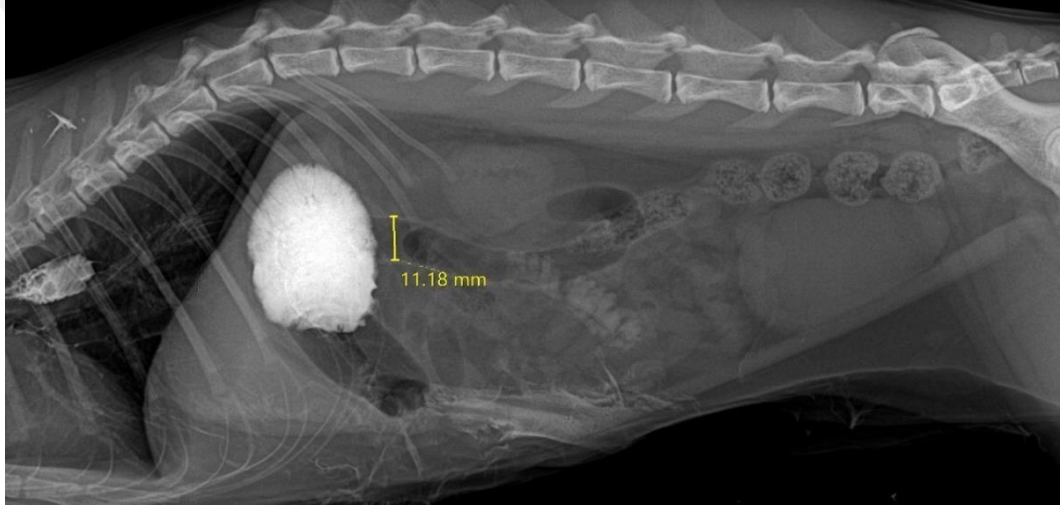
Kontrastlı radyografi Grup 1; Olgu 2, 6, 7 ,13 ,14 ,15, 17, 18 ve 20' de yapıldı. Kontrast maddenin verilmesini takiben geçiş süreleri değerlendirildi. Bu amaçla midenin boş olma süresi sağlıklı olgularda 1-2 saat, duodenum'un dolma süresi 5-10 dakika, jejunum'un dolma süresi 30-45 dakika, ileum'un dolma süresi 60 dakika, kolon ascendens 60 dakika ve kolon desendes 2-3 saate bulunmalıdır (Arıcan 2020)



Şekil 3.11. Grup 1 olgu 2 melez, 1 yaş, dişi. İyotlu kontrast maddenin 30.dakikasında gastrointestinal sistemde ilerlemiştir. İnce bağırsaklardaki kıvrımlar (kırmızı oklar) ve gaz (kalın kırmızı ok), mide aşırı dilate (kalın mor ok) ve mide duvarında kalınlaşma (ince mor ok) görülmektedir.



Şekil 3.12. Grup 1 olgu 6, melez, 8 aylık, dişi. İyotlu kontrast maddenin 35. Dakikasında gastrointestinal sistemde ilerlemediği, midenin aşırı dilatasyonu görülür.



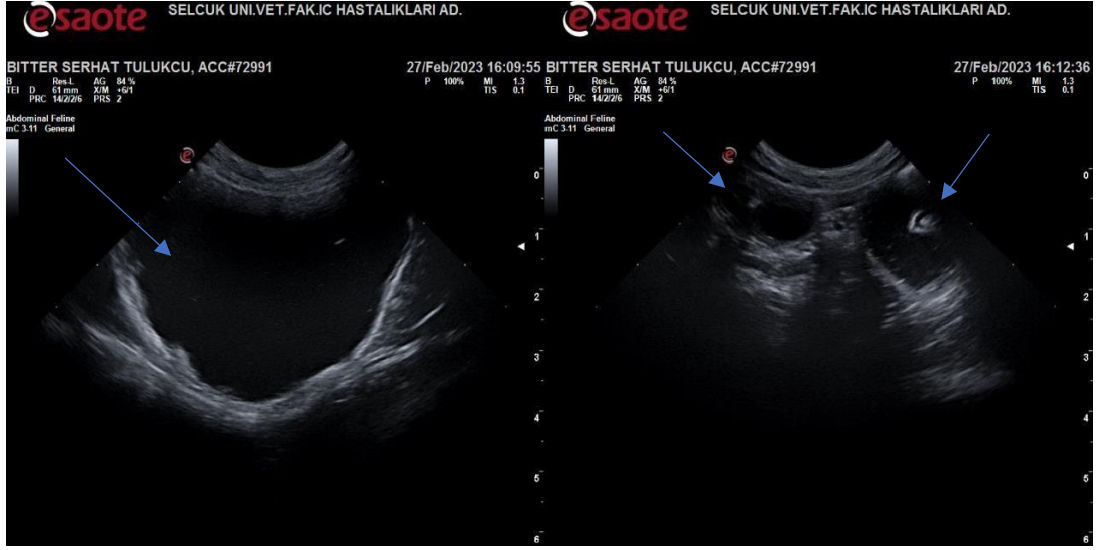
Şekil 3.13. Grup 1; Olgu 7, Sarman 12 aylık, Erkek. Kontrast maddenin verilişin ilk 10. dakikasının görüntüsü. Kontrast maddenin mideden proksimal duodenuma geçişi (Abdomen LL radyografi).

3.4. Ultrasonografik Muayene Bulguları

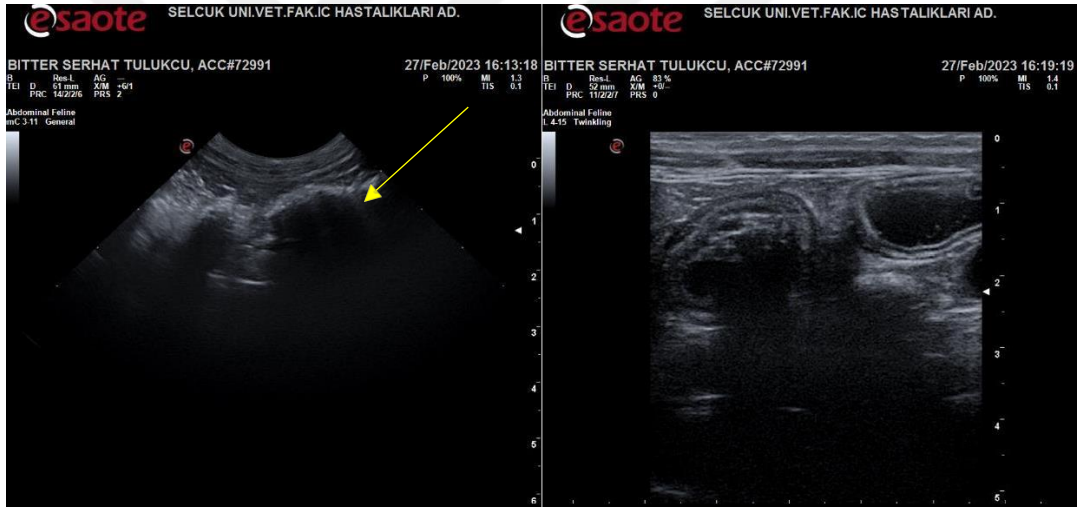
Grup 1 yabancı cisme bağlı obstruksiyonlu olgularda teşhis ultrason ile konuldu. Olguların ultrason bulgu sonuçları Tablo 3.10'da verildi.

Tablo 3.10. Grup 1 olgularının ultrason muayene bulguları

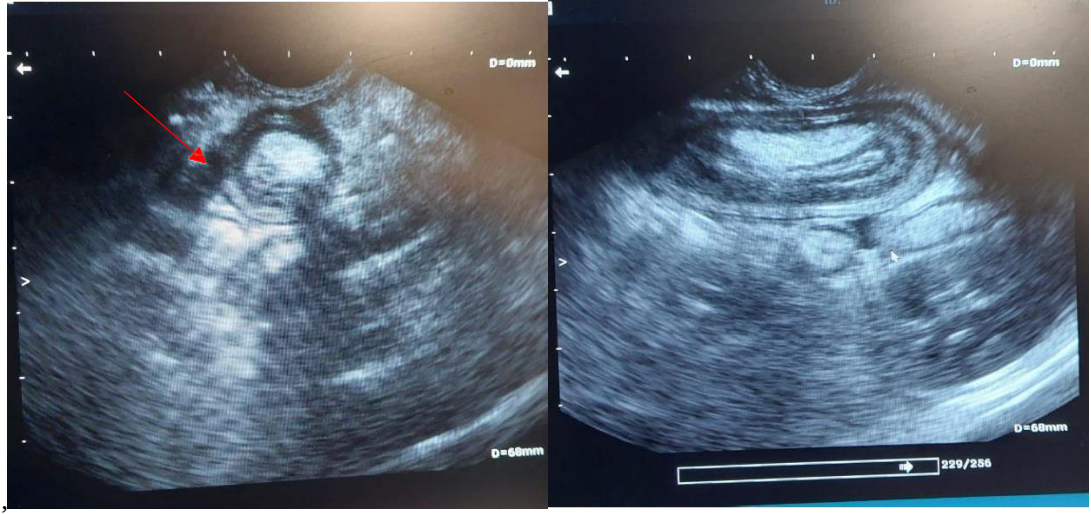
OLGULAR	ULTRASONGRAFİ MUAYENE BULGULARI
OLGU 1	Mide de aşırı dilatasyon (sıvı-gaz)-duodenum ve midede akustik gölge ve hiperekoik alan
OLGU 2	İnvaginasyon (hedef tahtası, boga gözü tipik görüntüsü).
OLGU 3	Güçlü akustik gölge ve hiperekoik alan
OLGU 4	İnce bağırsakta gölge veren yapı-hiperekoik alan
OLGU 5	Şiddetli gaz –bağırsak duvarında kalınlaşma
OLGU 6	Midenin aşırı dilatasyonu, midede kalınlaşma, hiperekoik alan ve midede geçiş yok
OLGU 7	Midenin dilatasyonu, belirgin hiperekoik alan ve akustik gölge veren alan
OLGU 8	Midenin dilatasyonu, belirgin hiperekoik alan ve akustik gölge veren alan
OLGU 9	İki farklı bölgede hiperekoik alan ve akustik gölge veren yer. Midenin dilatasyon
OLGU 10	Akustik gölge veren alan ve hiperekoik alan.
OLGU 11	Mide dilatasyonu, güçlü akustik gölge-hiperekoik alan
OLGU 12	Mide dilatasyonu, güçlü akustik gölge-hiperekoik alan
OLGU 13	İnvagine alan
OLGU 14	İnvagine alan
OLGU 15	İnvagine alan
OLGU 16	Akustik gölge veren alan ve hiperekoik alan.
OLGU 17	İnvagine alan
OLGU18	İnvagine alan
OLGU 19	Akustik gölge veren alan ve hiperekoik alan.
OLGU 20	Akustik gölge veren alan ve hiperekoik alan.



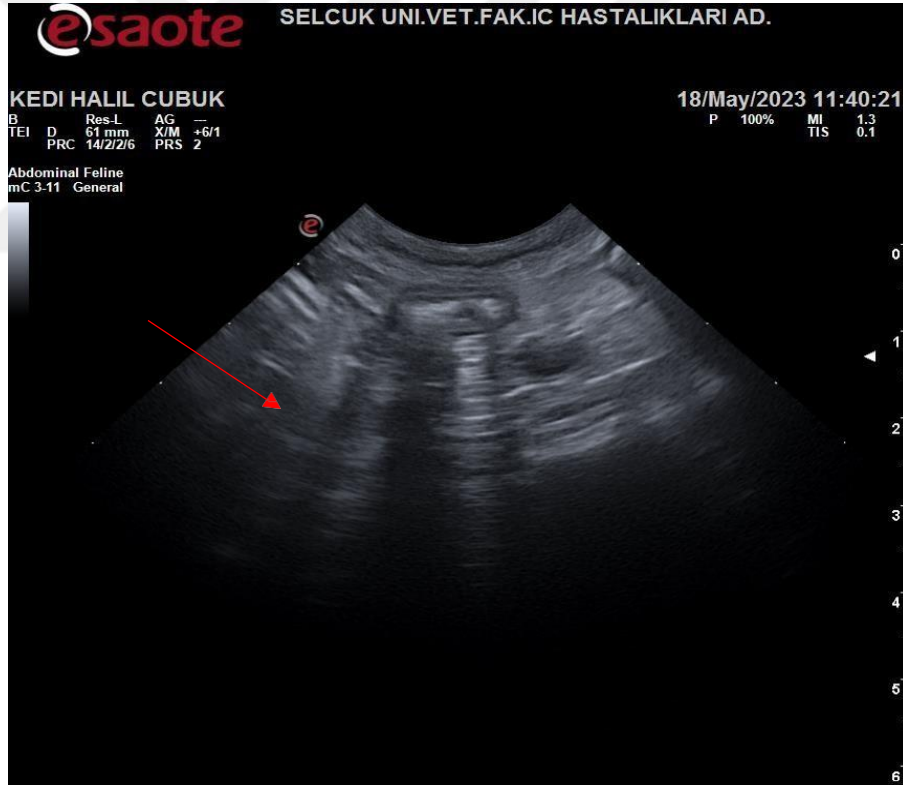
Şekil 3.13. Grup 1, Olgu 1: Midenin aşırı dilatasyonu (soldaki resim) ve gölge veren yer ve hiperekoik dış yüzey, kaudalde sıvı içeriği (sağdaki resim).



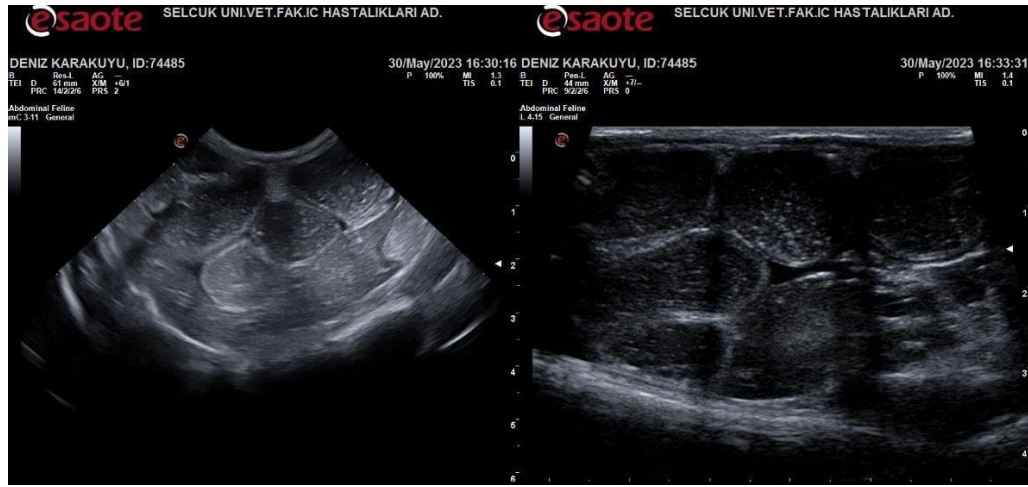
Şekil 3.14. Grup 1, Olgu 1 de İnce bağırsaklarda güçlü akustik gölge veren alan (sol resim), ince bağırsakların transversal görünümü (sağ resim).



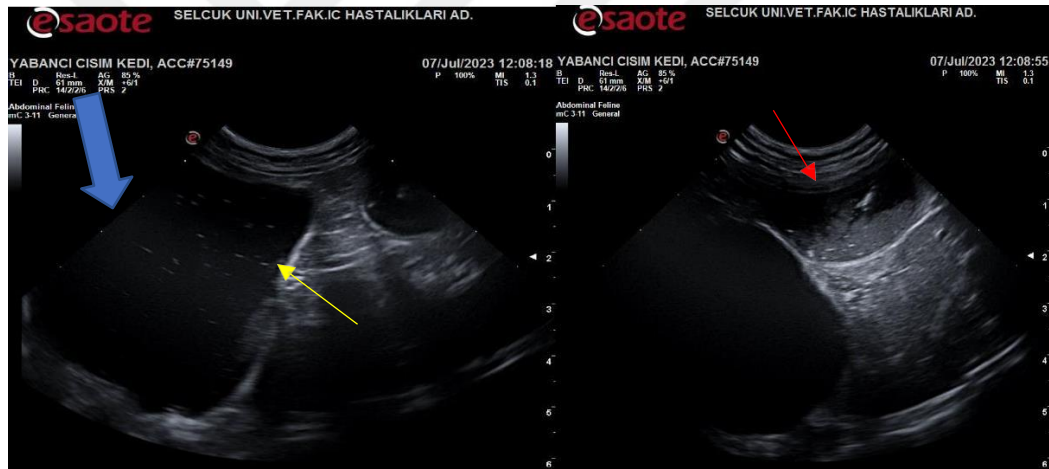
Şekil 3.15. Grup1, Olgu 2: İntestinal plikasyon (boğa gözü-hedef tahtası görüntüsü) sağ ve sol resim. Transversal görüntüsü (sol resim), sagittal görüntü (sağ resim).



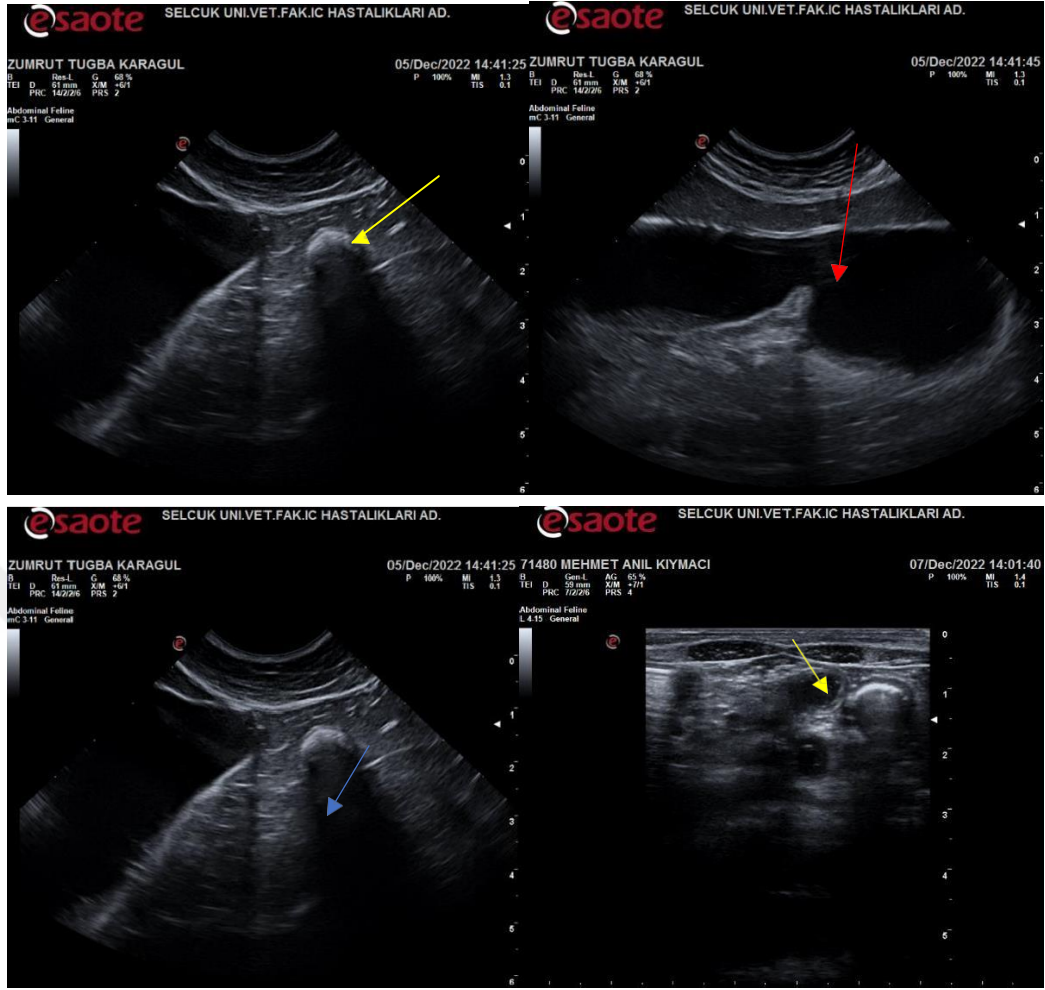
Şekil 3.16. Grup 1, olgu 4: İnce bağırsaklarda akustik gölge veren alan.



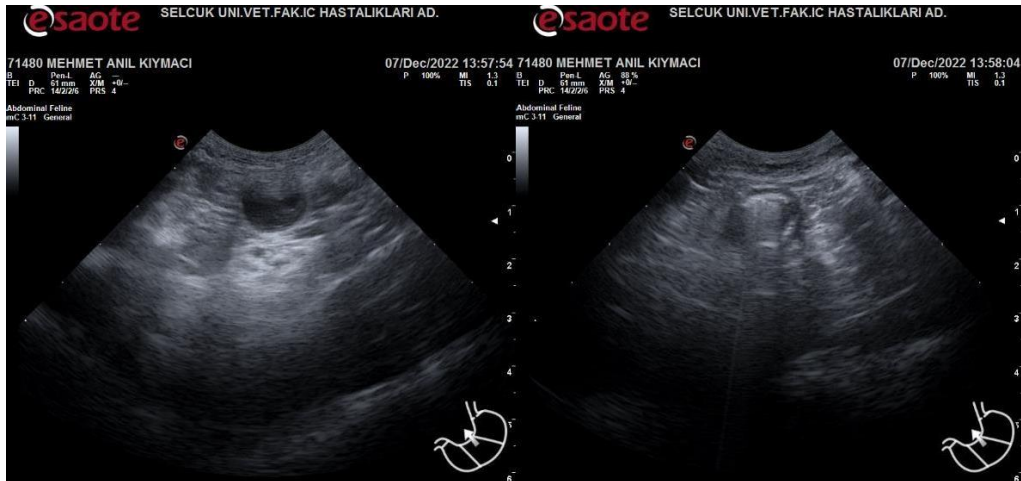
Şekil 3.17. Grup1, Olgu 5: 18 günlük kronik kusma ve konstipasyon şikayeti. Letarji, palpasyonda şiddetli abdominal ağrı. Bağırsak cidarında yangı ve aşırı dilate mide ve intestinal bölgeninin tamamı gaz ile doludur.

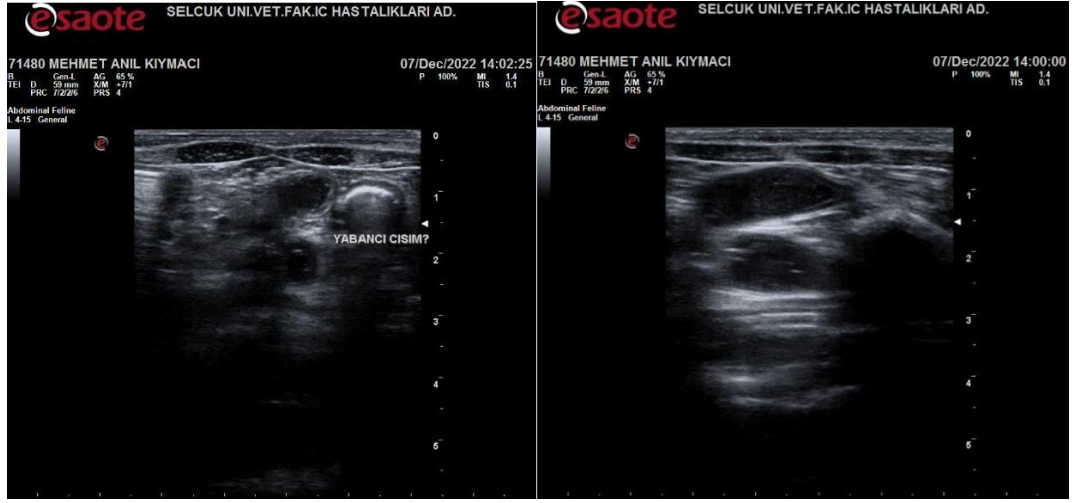


Şekil 3.18. Grup 1 olgu 6: Midenin aşırı dilatasyonu (mor renkli ok). Mide duvarında kalınlaşma (sarı renkli ok), gölge veren yapı (kırmızı ok).



Şekil 3.19. Grup 1olgu 11: Güçlü akustik gölge-hiperekoik alan (sol üst ve alt resim), mide dilatasyonu (sağ üst), yabancı cisim şüphesi olan alan –hiperekoik alan (sağ alt).





Şekil 3.20. Grup 1, olgu 12: İnce bağırsaklarda gölge veren yapı-hiperekoik alan.

3.5. Cerrahi İşlem (Laparotomi ve Enterotomi)

3.5.1. Preoperatif-İntraoperatif Dönem Bulguları

Cerrahi uygulamadan 30-60 dk öncesinden antibiyotik yapıldı. Birinci kuşak sefosporin ve metronidazole İV olarak verildi. Antibiyotik uygulaması komplikasyon riskini azalttı. Hemocell ve Kan gazı tablosuna göre gerekli sıvı tedavisi uygulandı. Cerrahi öncesi kıllar ensizyon hattından uzaklaştırıldı. Abdominal bölge povidon iode ve alkol ile dezenfekte edildi. Hipotermiye karşı intraoperatif dönemde sıcak su torbaları ve yoğun bakım ünitesi hazır tutuldu. Yabancı cisimleri çıkarıldığı bağırsak segmentleri ve çıkarılan yabancı cisimler Tablo 3.11’ de verildi.

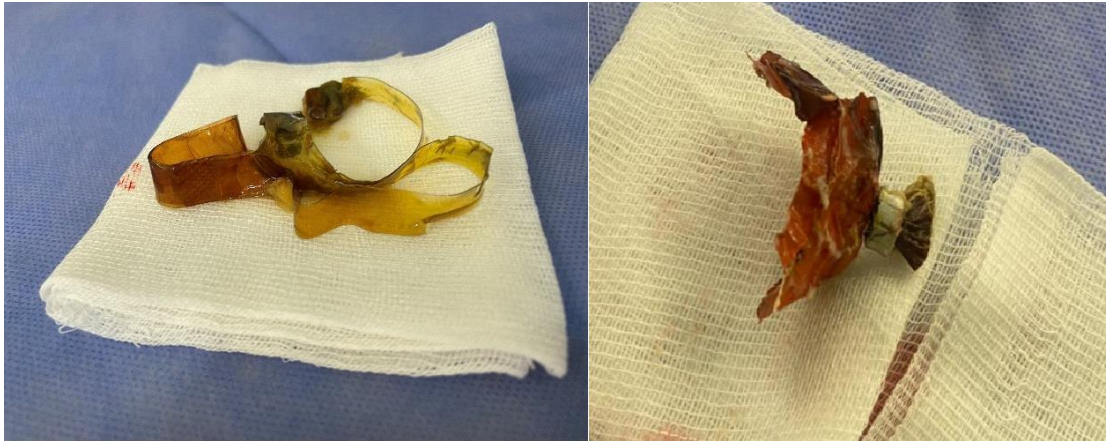
Tablo 3.11. Yabancı cisimlerin çıkarıldığı bağırsak bölümleri ve yabancı cisim dağılımı.

Olgu	Duedonum	Jejenum	İleum	Kolon Asendes	Kolon Transversus	Kolon Desendes	Çıkan Cisim
1		+					Plastik Tıpa
2	+	+	+	+	+		İp
3	+						Plastik askı
4		+					Sucuk ambalajı
5		+					Hurma Çekirdeği
6		+					Terlik parçası
7		+					Plastik tarak parçası
8			+				Plastik Çiçek
9		+					Terlik parçası

10	+				Streç Poşet
11		+			Plasti çim
12			+		Zeytin çekirdeği
13	+	+	+		İp
14	+	+	+		İp
15	+	+	+		İp
16		+			Zeytin çekirdeği
17	+	+	+		İp
18	+	+			İp
19		+			Kemik
20		+			Plastik oyuncak



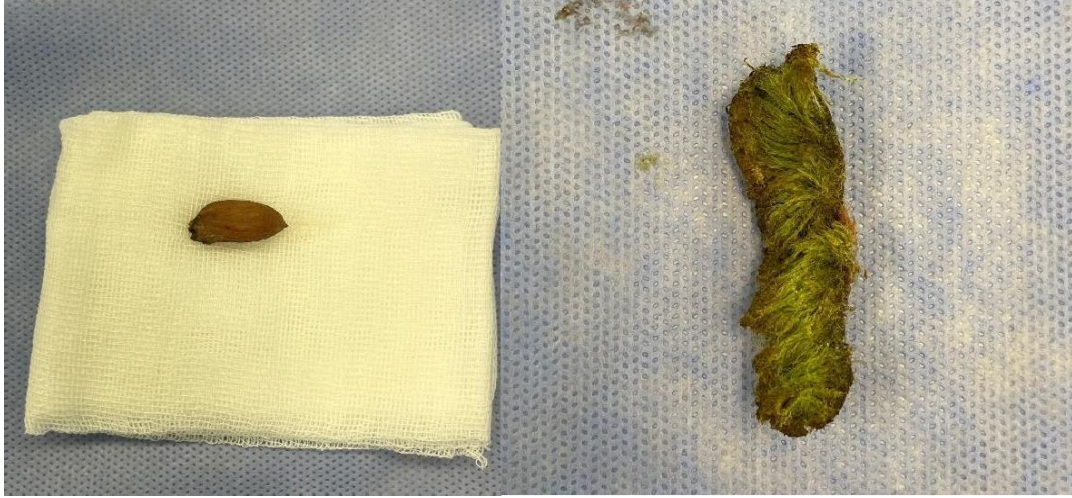
Şekil 3.21. Monofilament olgu 1: Plastik tıpa (soldaki resim), Monofilament olgu 2: ip (sağdaki resim).



Şekil 3.22. Monofilament olgu 3, plastik askı (soldaki resim). Monofilament olgu 4 sucuk amblajı (sağdaki resim).



Şekil 3.23. Monofilament olgu 5 hurma çekirdeği (soldaki resim), monofilament olgu 6 plastik terlik parçası (sağdaki resim).



Şekil 3.24. Multifilament olgu 2 zeytin çekirdeği (sol resim), Multifilament olgu 1 plastik çim (sağdaki resim).

Yabancı cisim grubu kedilerde yabancı cismin tespit edildiği yerler; jejunum (10 olguda), ileum (2 olguda), duodenum proximalinde (2 olguda), pyloristen ileum (1 olgu), 4 dil altından ileuma (4 olgu), dil altından kolono doğru (1 olgu) çıkarıldı. Lineer tam obstrüksiyon gözlenenler: 3 jejunum, 1 ileum, 1 mide duodenum proksimali, 1 pyloris- ileuma; lineer kısmi obstrüksiyon olan yabancı cisimler: 4 dil altından ileuma, 1 tane dil altından kolono; ayırık tam obstrüksiyon yapan yaban cisimler; 7 jejunum, 1 ileum, 1 duodenum proximalinden uzaklaştırıldı. Yabancı cisimler; plastik tıpa (olgu 1), dikiş ipi (olgu 2, 13, 14 ,15, 18), sütyen askısı (olgu 3), sosis ambalajı (olgu 4), hurma çekirdeği (olgu 5), terlik parçası (olgu 6, olgu 9), tarak sapı (olgu 7), plastik çiçek (olgu 8), streç poşet (olgu 10), plastik çim (olgu 11), zeytin çekirdeği (olgu 12,16), ayakkabı

bağı (olgu 17), kemik (olgu 19), plastik oyuncak (olgu 20). Toplamda 10 jejunum, 2 ileum, 2 duodenum proximalinde, 1 pyloris ileuma, 4 dil altından ileuma, 1 dil altından kolono uzanan yabancı cisim çıkarıldı.

3.5.2. Postoperatif Dönem

Tablo 3.12. Monofilament (ilk 10 olgu) ve Multifilament (11-20 olgu) olguların sızıntı değerlendirilmesi, postoperatif değerlendirme

OLGU	SIZINTI	POSTOPERATİF
1	Görülmedi	Operasyon sonrası herhangi bir kusma görülmedi, halsizlik görülmedi. 6. saatte su alımı, 12. saatte viyo ile beslemeye başlandı. 48 saat sonra ilk defekasyon yaptı.
2	Görülmedi	İlk 3 gün iştahsız yeme, halsizlik gibi klinik tablo vardı. Gerekli sıvı tedavi ile klinik tablo düzeltildi. 4. gün ilk gaitasını yaptı.
3	Görülmedi	Komplikasyon Görülmedi. Çok hızlı toparladı 12. saatte iştahla yeme.
4	Görülmedi	Komplikasyon Görülmedi. Çok hızlı toparladı 12. saatte iştahla yeme
5	EX	Postoperatif 6. saatte ex.
6	Görülmedi	Postoperatif 10. günde iştahsızlık ve kusma görüldü. Usg ve radyografi bulgularında sızıntı görülmedi. Hemogram sonucuna göre panleukopeni teşhis edildi.
7	Görülmedi	Komplikasyon Görülmedi. Çok hızlı toparladı 12. saatte iştahla yeme
8	Görülmedi	Komplikasyon görülmedi. Çok hızlı toparladı 12. saatte iştahla yeme
9	EX	Postop 2.günde şiddetli potasyum kaybı, HCO ₃ açığı, Oksijen saturasyonu 40 mmHg altındaydı. Tubuler asidoz teşhis edildi. Postoperatif 4. gün ex.
10	Görülmedi	Postop 10.günde ensizyonel fitık (revizyon yapıldı).
11	Görülmedi	Komplikasyon Görülmedi. Çok hızlı toparladı 12. saatte iştahla yeme

12	Görülmedi	Postoperatif 15. dakikada da entübe iken şiddetli kusma, postoperatif 3. saatte baş öne eğme, yukarı kaldıramama (Şekil 3.25) klinik bulgusu görüldü. Kan gazı alınıp hipokalemi tespit edildi. Potasyum tedavisi ile klinik durum düzeltildi. 12. saatle iştahla yeme ve 48 saat sonunda yumuşak gaita yaptı. 10. günde dikişleri alındı.
13	Görülmedi	Operasyon sırasında ötenazi kararı alındı. Peritonit, bağırsakların birçok noktası ip kesilmesi
14	Görülmedi	Komplikasyon görülmedi
15	Görülmedi	İlk 5 gün iştahsızlık.
16	Görülmedi	Komplikasyon görülmedi-hızlı toparladı
17	Görülmedi	Komplikasyon görülmedi-çok hızlı toparladı.
18	EX	Operasyon sırasında ex oldu
19	Görülmedi	Operasyon sonrası 3 gün iştahsızlık (13 yaş) kedi
20	Görülmedi	Komplikasyon görülmedi.

Ayrık tam obstruksiyon yapan yabancı cisimler 20 olgudan 9’udur. Olgu 5 ve olgu 9 (Tubuler asidoz) ex olmuştur. Olgu 13 operasyon sırasında hasta sahibinin izni ile ötenazi yapıldı (şiddetli peritonit). Olgu 18 intraoperatif ex oldu. Olgu 5; 18 günlük kronik zayıflama, iştahsızlık ve gaita yapamama anamnez, %8-10 dehidrasyon ileri anemik ve ölçülemeyen düşük vücut ısısı, ikterik mukoza, düşük nabız, bradikardi, yüzlek solunum, ciddi dolaşım bozukluğu (damar yolu bulunamadı) klinik görünümü ile latero-lateral pozisyonda kliniğe getirildi (Modifiye GLASGOW Koma Skalasına göre 3-8 puan kritik bir durum). Bir günlük medikal ve sıvı tedavisi sonrasında operasyona alındı. İntraoperatif olarak aşırı generalize gaz ve dilatasyon mevcuttu. Bağırsakta generalize iskemi ve konjesyon, bölgesel lenf yumrularında belirgin artış, karaciğer ikterus tespit edildi. Yabancı cismin uzaklaştırıldığı (hurma çekirdiği-jejenum) bölgede bağırsak duvarının cidarı incelmış ve nekrotikti. Operasyon sonrası uyandı fakat 6 saat sonra ex oldu. Olgu 9; 10 gün önce başka bir merkezde yabancı cisim için yapılan enterotomi hattı laparotomi yapılarak intraoperatif olarak kolonda tespit edildi ve ayı zamanda jejunumda hem yeni hemde eski (bir önceki operasyonda uzaklaştırılmamış) yabancı cisim tespit edildi. Aynı olguda hem çok eski (10 gün) yeni yutulan 2 yabancı cisim tek ensizyon ile jejunumdan çıkarılmıştır. Bağırsaklarda beklenenden daha az dilatasyon vardı. Postoperatif ikinci günde kan gazı değerlerinde ciddi düşüşler (ph, HCO₃, K) sonucu bikarbonat ve potasyum tedavisine başlandı. İki gün boyunca günde iki kere kan gazı takip edildi. Fakat; HCO₃ ve K dengesi sağlanamadı ve hipoksi gelişti (tubuler asidoz).

Postoperatif alınan radyografide herhangi bir sızıntı varlığına ve peritonitis durumu görülmedi. Olgu 9 postoperatif 4. günde ex oldu. Yabancı cisim olgularında en ufak şüphede radyografi (kontrastlı ve kontrastsız) ve ultrasonografik, kan tetkikleri ile klinik muayene ve görüntülemeleri yeniden alındı. Hiçbir vakada postoperatif dönemde peritonit/sızıntı bulgusuna rastlanmadı.



4. TARTIŞMA

Küçük hayvanlarda acil durum girişlerinin en yaygın nedenlerinden biri yutulan yabancı cisimlerdir (Michels ve ark 1995, Gianell ve ark 2009, Pratt ve ark 2014, Deroy ve ark 2015, Minitier ve ark 2019). Kedi ve köpeklerde gastrointestinal yabancı cisimler sık görülür ve obstrüksiyonun yeri, derecesi ve süresine bağlı olarak çeşitli klinik belirtiler gösterebilir, gastrointestinal sistemin tıkanmasına yol açabilir (Aronson ve ark 2000, Riedsel 2002, Papazoğlu ve ark 2003, Tyrrell ve Beck 2006, Hayes 2009, Souza ve ark 2023). Bilindiği gibi, yabancı cisimlere bağlı obstrüksiyon, yutulan ve normal yollardan dışarı atılamayan nesnelerden kaynaklanır. Kediler doğal olarak meraklı ve oyuncu bir yapıya sahiptirler. Bu nedenle genellikle yanlışlıkla yutabilecekleri küçük nesnelerle oynamayı severler. Aslında kediler, köpeklere kıyasla çok daha dikkatli yiycilerdir ve yabancı cisim yutma olasılıkları daha düşüktür. Ancak bazı kediler çöp kutularında pişmiş kemik artıkları gibi tehlikeli maddeleri yeme alışkanlığına sahiptir. Bu durum, potansiyel olarak çok ciddi problemlerin oluşmasına zemin hazırlar (Lantz 1981). 2007 yılında bir evcil hayvan sigortası şirketinin raporuna göre; yabancı cisim yutma problemi ile ilgili olarak 3,2 milyon dolar tutarında tazminat başvurusu yapıldığı belirtilmiştir (VPI PetInsurance Foreign body ingestion threatendpets. <http://www.petinsurance.com/healthzone/pet-articles/pet-health/Foreign-Body-Ingestion-Threatens-Pets.aspx> (erişim tarihi: 28 Mart 2013)).

Yabancı cisme bağlı obstrüksiyonlarda yapılan diğer çalışmalarda ırk, yaş cinsiyet, kilo dağılımları değişiklik gösterebilmektedir. Elser ve ark (2020)'ın yaptığı 17 kedinin bulunduğu bir çalışmada 8 dişi, 9 erkek kedi olup tamamı kısırdır. Kedilerin ortalama yaşı $4,2 \pm 3,8$ yıldır (4 ay- 13 yıl). En fazla bulunan ırk ise Domestic Shorthair'dir. Tyrrell ve Beck (2006)'ın radyografi ve ultrasonografilerini incelediği yabancı cisim teşhis edilmiş 5 kediden 4'ü erkek ve 1'i dişidir. Kedilerin %60'ı Domestic Shorthair'dir ve yaşları 1 ile 12 yıl arasında değişmektedir (ortalama 4,2). Pratt ve ark (2014)'ın yaptığı çalışmada 37 kedinin 17'si (%45,9/16'sı kısır) erkek ve 20'si (%54,1/14'ü kısır) dişidir. Kedilerin çoğu genç olup ve ortalama yaşları 1,5 yıldır (0,2 -19 yıl). Irkların ise neredeyse tamamı Domestic Shorthair'dir (36/37 [%97,3]).

Demirel (2021)'ın kedi ve köpeklerde yabancı cisimler üzerine yaptığı tez çalışmasında 154 kedinin %48'i dişi, %51,9 erkektir. Yabancı cisimlerin en fazla olduğu dönem 0-12 aylık dönem olup, en fazla 4 ve üzeri kiloya sahip kedilerde yabancı cisim görülmüştür. En fazla rastlanılan ırk Melez ırktır (%55,2). Bu sonuçlar yapılan çalışmaya benzerlikler gösterdi. Kan ve ark (2022)'ın yaptıkları çalışmada kedilerin ortalama yaşını 4 yıl (0,58-16 yıl) olup kedi popülasyonunun çoğunluğunu Domestic Shorthair olduğunu (17/20, %85) belirtmişlerdir. Çalışmadaki 20 kedinin %60'ını dişi (12), %40'ını erkek (8) oluşturmuştur. Gollnick ve ark (2023)'ün çalışmasında kedilerin ortalama yaşı $3,3 \pm 3,4$ yıl ve ağırlığı $4,4 \pm 1,4$ kg olup, %71'i erkek (n=40) ve %29'u (n=16) dişi kedilerden oluştuğunu belirlenmiştir. En yaygın ırk Domestic Shorthair'dir (n=40). Başka çalışmalarda ise kedilerde ortalama bildirilen yaş aralığı 1,8 ila 2,7 yıl arasında olup, daha genç oldukları belirlenmiştir (Felts ve ark 1984, Hayes 2009). Hayes (2009) 21 kedinin bulunduğu, 208 olgunun incelediği yabancı cisim çalışmasında kedilerin yaş ortalaması 1,8 yıl olup, ağırlıkları 2,8 kg'dır. Bu çalışmanın neredeyse tamamını oluşturan ırk Domestic Shorthair (%95,5)'dir. 22 kedinin bulunduğu çalışmada 14 erkek, 8 dişi bulunurken; ortalama ağırlık 4,42 ortalama yaş 4,1 yıldır (Miniter ve ark 2019). Power ve Diamond (2021) yaptığı çalışmada kedilerin yaş ortalamasını 4,7 yaş ve ağırlık ortalamasını 4 kg olarak tespit etmiştir. Bu çalışma ve diğer literatürler cinsiyet bakımından kıyaslandığında erkek ve dişiler arasında sayı olarak bulgular genel olarak benzerlik göstermektedir. Fakat; Tyrrell ve Beck (2006)'ın ve Gollnick ve ark (2023)'ün çalışmalarında belirgin bir şekilde erkek kediler dişi kedilerden daha fazladır. Erkek kedilerin daha fazla olmasının başlıca nedeni, bölgede erkek kedilerin daha fazla sahiplenilmesi durumuna bağlanmıştır. Yapılan çalışmada olgu sayılarının artması, erkek ve dişi ayrımı açısından literatür verilerine benzerlik gösterebileceği kanısına varılmıştır.

Elser ve ark (2020) ve Pratt ve ark (2014)'ün yaptığı çalışmada tamamı kısırdır. Diğer literatür bilgilerinde kısır/ kısır olmayan duruma rastlanmadı. Bu çalışmada kısır kedi görülmeydi. Bu anlamda çalışma sonuçları farklılık göstermektedir. Diğer literatürlerde özellikle Elser ve ark (2020)'ün ve Pratt ve ark (2014)'ün yaptığı çalışmada kısırlılık oranının çok yüksek olmasına rağmen yaşın yüksek olması kedilerdeki beslenme farklılıkları, edinilmiş davranış bozuklukları, kedilerin kontrolsüz bırakılması gibi olası nedenleri düşündürmektedir.

Yaş bakımından literatürler incelendiğinde kediler genelde 4 yaş ve üzeri, 0-

12 ay, 13-36 ay arasında yaşlarda aralığında daha fazla yabancı cisim yutma eğilimdedir. Yapılan çalışmaların çoğu kedilerin 4 yaş ve üzerinde yabancı cisim yutma eğiliminde olduğunu göstermiştir. Fakat bu çalışmada yaş ortalaması 1,5 yıl (0-12 aylık dönemde %85'i) olup, 0-12 aylık dönemde en fazla kedinin bulunduğu Demirel (2021)'in çalışması ile yaş ortalaması 1,5 yıl olan Pratt ve ark (2014)'in çalışması ile ortak paydada buluşmaktadır. Hayes (2009) çalışmasında yaş ortalaması 1,8 yıl iken; Felts ve ark (1984)'nın ortalama yaşı 2,7 yıl olarak bulmuştur. Bu anlamda çalışma; Hayes (2009) ve Felts ve ark (1984)'in çalışmaları ile benzerlik göstermektedir. Çalışmaya dahil edilen olguların yaşlarına bakıldığında, büyük oranda 18 aylık ve altında oldukları tespit edilmiştir. Bu durum, kedilerin oyuncu özelliklerinden dolayı yabancı cisimlere ilgi göstermelerinden kaynaklandığı ve bu yaş grubunda daha sık görülmesine neden olduğu kanısına varılmıştır.

Yabancı cisim yutan kedilerin kilosu ile ilgili literatürler yeterli olmasa da Gollnick ve ark (2023), Minitier ve ark (2019), Power ve ark (2021), Demirel (2021) yaptığı çalışmalarında yabancı cisim yutanların 4 kg ve üzeri daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmada yabancı cisim yutan kedilerin ağırlık ortalaması 3,1 kg olup, Hayes (2009) çalışmasında 2,8'dir ve bu çalışma ile benzerlik göstermektedir. Hayes (2009) ve mevcut çalışmadaki kilonun diğer literatürlere göre oluşan bu farklılığının nedeni çalışmalardaki yabancı cisim yutan kedilerin daha çok 1,5 yaş ve altı olması buna bağlı olarak hareketli, oyuncu, enerjik yapıda olmalarına ve geçen klinik süreye bağlı olarak kronik zayıflamanın bir etken olabileceği düşünüldü. Yapılan çalışmalarda yabancı cisim yutan kedilerin ırklarına bakıldığında en fazla Domestic Shorthair görülmüştür. Bu çalışmada ise Tekir ırkı kedi en çok bulunan kedi ırkıdır. Domestic Shorthair ve Tekir kediler her ne kadar farklı ırk olsalar da davranış, yapı, görüntü özellikleri oldukça benzerlik göstermektedir. Bu yüzden ırksal olarak bu çalışma diğer literatür verileri ile benzerlik göstermektedir. Bu çalışmada klinik bulguların ortalama süresi (hasta sahibinin verdiği anamnez veya yabancı cismin görüldüğü gün sayısı) 8 ± 9 gün olup, bu süre 1 ile 60 gün arasında değişmektedir. Klinik bulguların seyri, yabancı cismin lineer veya ayrık olmasına, tam veya kısmi obstruksiyon yapmasına ve bulunduğu yere göre değişiklik göstermiştir. Tam obstruksiyon oluşturan yabancı cisimler, mideyi geçtikten sonra ani ve sürekli kusmalar, genel durumda hızlı bozulma, yenilen her şeyin kusulması veya hiçbir şeyin yenilememesi şikayetleri ile Dahiliye Anabilimdalı'na başvurdu. Yabancı cismin

kaldığı süre uzadıkça ve cisim ilerledikçe kusma şiddetinin ve sıklığının azaldığı, kronik zayıflamaların olduğu tespit edildi.

Kan ve ark (2020)'in çalışmasında kedilerde klinik belirtilerin ortalaması 11,5 gündür (7 ile 28 gün) olduğunu belirtmişlerdir. Felts ve ark (1984)'in çalışmasında klinik belirtilerinin süresi sadece iki gün (0,5 saat ile 10 gün), Hayes (2009) medyan süre lineer yabancı cisimlerle başvuran kediler için klinik bulgu 4 gündür (ortalama $10 \pm 9,9$ gün, dağılım 2 ile 30 gün). Elser ve ark (2020) en sık görülen klinik belirtilerin kusma olduğu çalışmada klinik süresi 24 saat ile 3 hafta arasında değişmekteydi. Parlak ve ark (2022) klinik bulguları temelde değişen sıklıkta kusma, iştahsızlık, tüylerde topaklaşma ve matlaşma olduğu belirtilmiştir. Kedilerin tamamında ise dehidrasyon ve sternal pozisyonda yatma gözlenmiştir. Vakalarının %25'inde (n=3) tam obstruksiyon belirtisi olan dışkılayamama, %50'sinde abdominal ağrı, %17'sinde öğürme, perforasyonu olan olgularda (n=5) şiddetli karın ağrısı, 2 olguda ip dil altında tespit edildiği bildirmiştir. Tyrrell ve Beck (2006)'ın çalışmasında tüm hayvanlarda klinik belirtilerin süresi 18 saat ile 10 gün arasında değişmiştir. Vakaların çoğunda klinik belirtilerin 2-3 olduğu ve tümünde kusma gözleendiği belirtilmiştir. Diğer klinik bulgular arasında letarji (10/16), diare (1/16) ve kilo kaybı, fiziksel olarak abdominal ağrı (8/16), palpasyonda hissedilen kitle (2/16) ve ateş (1/16) olduğunu belirtmişlerdir. Gollnick ve ark (2023) yaptığı çalışmada klinik belirtilerin ortalama süresi 2 gün olup, bu süre 1 ile 14 gün arasında değişmektedir. Kedilerden 7'sinin (%12) daha önce bir yabancı cisim çıkarılmıştı. En sık bildirilen kedilerin %96'sında (n=54) klinik bulgu kusma olmuştur. Diğer yaygın klinik belirtiler arasında anoreksi (n=45, %80), letarji (n = 34, %61) ve diare (n = 4, %7) yer almıştır. Diğer daha az sıklıkta bildirilen klinik bulgular arasında topallık yer almaktadır (n = 1, %2), öksürük (n = 1, %2), tüy yumakları (n = 2, %4), saklanma (n= 2, %4) ve idrar yapma davranışında değişiklikler (n=2, 4%). Abdomen palpasyonunda kedilerin %43'ünde (n=24) ağrı ve %12'sinde (n=7) kitle veya nesne hissedildiği belirtilmiştir. Hayes (2009) çalışmasında 24 vakanın 6'sında (%25'inde) klinik muayene sırasında dil altında veya anüsten çıkan lineer yabancı cisim; 24 vakanın 14'ünde (%58) yabancı cisim ya da intestinal bir anormallik bilinç açık hastanın (13 vaka) veya anestezi altındaki hastanın genel abdominal palpasyonu sırasında belirgindi. Klinik belirtiler arasında kusma (%87), iştahsızlık (%72), %10'dan fazla vücut ağırlığı kaybı (%8), ishal (%5) ve hemorajik ishal (%2) yer almıştır.

Yapılan çalışmalarda bulunan genel klinik belirtiler ile bu çalışma arasında benzerlikler bulunmaktadır. Genel olarak yabancı cisimlerde en fazla gözlenen bulgu kusma olup, bunu dehidrasyon, abdominal ağrı, letarji takip etmiştir. Farklılıkların, kedilerin bireysel durumuna, yabancı cismin türüne, bulunduğu yere ve süresine ve hasta sahibinin durumu fark etme hızına bağlı olduğu sonucuna varılmıştır. Bu çalışmalar herhangi bir bölgede batma, bölgeden dışarı çıkıp başka organa zarar veren türden yabancı cisimler değildi. Pratt ve ark (2014) iğne yutan 37 kedi üzerinde yaptığı çalışmada klinik bulgular oldukça farklı göstermiştir. Dikiş iğnesinin bulunduğu yere göre; orofaringeal bölgede dikiş iğnesi bulunan kedilerde anoreksi (5/11; $P = 0,035$), öğürme (4/11; $P = 0,051$) ve servikal şişlik (3/11; $P = 0,021$), üst veya alt gastrointestinal kanalda dikiş iğnesi bulunan kedilere kıyasla anlamlı derecede daha fazla görülmüştür. Üst gastrointestinal kanalda dikiş iğnesi yabancı cismi bulunan kediler, orofaringeal bölgede veya alt gastrointestinal kanalda dikiş iğnesi bulunan kedilere kıyasla önemli ölçüde daha letarjik (2/18; $P = 0,024$) ve anorektik (1/18; $P = 0,017$) idi. Alt gastrointestinal sistemde dikiş iğnesi olan kedilerde ayırt edici klinik bulgu olmadığı belirtilmiştir. İnsanlarda yapılan çalışmalarda ise yutulan iğnenin gastrointestinal sistem perforasyon yapmasına rağmen herhangi bir klinik bulgu göstermediği belirtilmiştir (Hashmonai ve ark 1978, Feng ve ark 2009, Ikenberry ve ark 2011) Gecikmiş mide boşalması ve gastrointestinal motilite bozuklukları, kusma ve anoreksi gibi üst gastrointestinal belirtilerine yol açabilir (Gianella ve ark 2017). Gecikmiş mide boşalması olan kedilerde yaygın bir öykü yemekten 12 saat sonra sindirilmemiş veya kısmen sindirilmiş yiyeceklerin kusulmasıdır (Hauck ve ark 2016). Proksimal tam tıkanık olgular, distal tam tıkanık ve kısmi lineer yabancı cisimlerde göre daha ani ve sürekli kusmalar olduğu tespit edildi. Pyloris ve duodenum tıkanıklarında (kusma uyarıcı afferent nöronların ağırlıklı olarak duodenumda olması) kedilerde en etkili antiemetiklerden biri olan maropitant (Cerenia; Zoetis) etken maddeli ilaç uygulamasına rağmen kusmanın önüne geçilemedi. Kusma, kusma merkezi, hümorale bir yol veya nöral reseptörlerin ve afferent vagal, sempatik, vestibüler ve serebrokortikal gibi yolların aktivasyonu ile uyarıldığında başlatılan nörolojik bir refleks olarak tanımlanmıştır (Feldman ve Saunders 2010). Afferent nöronlar, ağırlıklı olarak duodenum'da olmak üzere gastrointestinal ve ayrıca üriner sistem, genital sistem, karaciğer, pankreas ve periton dahil olmak üzere vücudun diğer bölgelerinde bulunan periferik duyu reseptörleri, dopamin, norepinefrin, 5- hidroksitriptamin, histamin, P maddesi, opioid ve asetilkolin

reseptörlerinden kaynaklanır (Encarnacion ve ark 2009). P maddesi, nörokinin-1 (NK-1) reseptörlerine bağlanan ve kusmaya neden olan bir nörotransmitterdir. Kusma merkezinde yüksek seviyelerde bulunur ve kusmaya karışan ana kimyasal verici olduğu düşünülür (De la Puente ve ark 2007, McGrotty 2010, De Santis ve ark 2022). Eğer kusma şikayeti süreklilik gösteriyorsa incelenmesi gereken ve altta yatan bir neden olduğu değerlendirilmelidir (Zoran 2015). Kusma, birçok hastalığa bağlı ortaya çıkan bir semptomdur. Bu nedenle, altta yatan nedenleri belirlemek için mantıksal bir tanı yaklaşımına ihtiyaç vardır (McGrotty 2010). Pyloris ve duodenum tam tıkanıklarında, jejunum tam obstruksiyona göre antiemetiğe rağmen kusmanın azalmamasında belirgin bir fark vardır. Bu sayede hasta sahipleri tarafından hemen fark edilmiş ve durumun ciddiyeti anlaşılmıştır (klinik süre 2-3 günü geçmemiştir, Olgu 3 ve 20). Distal bölgede yer alan obstruksiyonda kusma belirtileri az ya da hiç görülmemiştir. Bu durum sıklıkla başka hastalıklar ile karıştırılıp tanının geç konulmasına sebebiyet verebilmektedir. Jejunum ve ileum'daki tam obstruksiyon duodenum'a göre kıyaslandığında daha az klinik bulgu gösterdi. Klinik bulgular daha uzun süre ciddi genel durum bozukluğuna yol açmadan devam edebildi. Bu sebeple Olgu 5, Olgu 9, Olgu 13, Olgu 18 sırasıyla 18, 10, 30 ve 60 günlük klinik süreci görüldü. Pyloris ve duodenum'da bulunan yabancı cisimlerin klinik bulguları daha sık görülmekteydi ve daha şiddetliydi. Lineer kısmi obstruksiyonda, lineer tam ve ayrık tam obstruksiyona göre çok daha uzun süren klinik süreler tespit edildi (Olgu 2, 13, 14, 15, 18). Lineer kısmi obstrüksiyonun klinik belirti süresi ortalama 22,5 gün (1-60 gün), lineer tam obstrüksiyonun klinik belirtileri 4,7 gün, ayrık tam obstruksiyonda ise 5,6 gündür. Tam tıkanıklığa neden olduğu düşünülen vakaların daha erken ortaya çıkması (ortalama 5,1 gün) kısmi obstrüksiyona neden olanlara göre (ortalama 22,5 gün, $p<0,05$), ancak istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardı. Hayatta kalan vakalarda klinik süresi (ortalama 3,93 gün) ölümle sonuçlananlara göre (ortalama 29,5 gün $p=0$) anlamlı derecede daha kısaydı.

Lineer kısmi obstrüksiyonların diğerlerine göre daha geç fark edilmesinin sebebi; sık sık başka hastalıklarla klinik bulguların benzerlik göstermesi, ayırıcı tanıda bekleme, hekimin deneyimsizliği ve başlangıçta hem ultrasonografik hem de radyolojik olarak spesifik bulguların olmaması kanısına varıldı. Tüm lineer yabancı cisimler (tam ve kısmi), çalışmanın %55'ini (11/20) oluştururken, ayrık tam obstruksiyon yapanlar %45'ini (9/20) oluşturmuştur. Hayes (2009) tarafından yapılan

çalışmada kedilerin %33'ünde lineer yabancı cisim bulunurken, bunların %63'ü dil tabanında yer almış ve pyloriste nadir bulunmuştur. Başka bir çalışmada, gastrointestinal lineer yabancı cisimlerin kedi vakalarının %50 ile %61'inde bulunduğu belirtilmiştir (Basher ve Fowler 1987, Felts ve ark 1987). Bu çalışmada lineer yabancı cisim olguların %55'ini oluşturmuştur. Kısmi obstrüksiyon yapan yabancı cisimlerin (5/20, %25) tamamında (%100) dil kökünde ip tespit edilmiştir. Hayes (2009) ile çalışmanın farklı olması, kedilerin yuttuğu yabancı cisimlerle alakalıdır. Ancak dil kökünde yabancı cisim tespitinin farklı çıkması, lineer yabancı cisimlerle ilgili olarak dil tabanının sadece bir bulgu olduğunu ve tanı koymada yeterli olmadığını gösterir. Hayes (2009) çalışmasında 14 günün üzerinde klinik bulguları olan kedilerin hayatta kalamadığı bildirilmiştir. Bu çalışmada 14 günlük 1 olgu bulunmaktadır ve operasyon sonrası çok hızlı bir şekilde toparlamış olup, 14 günün üzerinde klinik belirtisi olan 18, 30, 60 günlük vakalar ex olmuştur. Bu anlamda Hayes (2009)'in çalışması ile bu çalışma ortak paydada buluşmaktadır. Gastrointestinal obstrüksiyonlarda, oral gıda ve sıvı alımının bozulmasından kaynaklanan sıvı dengesi bozuklukları, asit-baz durum ve serum elektrolit konsantrasyonlarının bozulmasına yol açtığı bildirilmiştir (MacPhail 2002, Papazoglu ve ark 2003, Boag ve ark 2005, Gianella ve ark 2017). Gastrointestinal obstrüksiyon olan olgularda laboratuvar bulguları spesifik değildir. En sık rapor edilen biyokimyasal anormallik azotemidir (Felts ve ark 1984, Evans ve ark 1994, Papazoglu ve ark 2003, Hayes 2009). Laboratuvar anormallikleri, klinik belirtilerin süresi ve şiddeti ile birlikte obstrüksiyonun türü ve kapsamına da bağlıdır. Klinik ve patolojik anormalliklerin çoğu dehidrasyondan kaynaklanmaktadır ve obstrüksiyona eşlik eden hipovolemi ve dehidrasyon, hematokrit, total protein ve protein değerlerinin yükselmesine neden olabilir (Felts ve ark 1984, Evans ve ark 1994, Ikenberry ve ark 2011). İdrar özgül ağırlığının yanı sıra, obstrüksiyon olan olgularda hipoproteinemi ve hipoalbuminemi oluşabilir. Kesici yabancı cisimlerin sebep olduğu perforasyonlar ortaya çıkabilir. Perforasyona bağlı septik peritonit veya kronik peritonitis görülme sıklığı fazladır. Peritonitislerde uzun süre devam eden protein kaybına sebep olan diyare belirgindir. Karaciğer enzimlerinde, hipovolemik şokun bir sonucu olarak özellikle alanin transaminazda yükselmeler ve azalan hepatik perfüzyon görülebilir (Felts ve ark 1984, Evans ve ark 1994, Papazoglu ve ark 2003, Boag ve ark 2005, Feldman ve ark 2010).

Sadece yaban cisim grubunda yapılan kan muayenelerinde; WBC'nin olguların

%24'ünde artışı gözlemlenmiştir. Tıkanıklığa sebep olmayan ve lineer olmayan çoğu gastrointestinal yabancı cismin bulunması, bağırsağa kan temininin azalmasına ve buna bağlı olarak bağırsak lümen distansiyonuna neden olur. Lümen distansiyonu ise bağırsak duvarı ödemi ve ilerleyici nekroz oluşumuna yol açar. Bu faktörler ileus oluşumuna katkıda bulunur ve patojen sayısının artmasına neden olan intraluminal bakteriler, mukozal bariyerin yıkılması ve sistemik endotoksemi oluşumuna neden olur (Ellison 1993). Bazı olgularda WBC artışı bu duruma bağlanmıştır.

Asit-baz anormallikleri, yabancı cisim obstrüksiyonunda yaygın problemler arasındadır. Bu çalışmada; HCO_3 (Bikarbonat) değerinde %65'inde artış, %20'sinde azalma bulunmuştur. K (Potasyum) değerinde %55'inde azalma tespit edilmiştir. Laktat değerinde olguların %90'ında belirgin bir artış gözlemlenmiştir (hiperlaktatemi). Na (Sodyum) değerinde olguların %40'ında artış, diğer olgularda normal sınırdıydı. Cl (Klor) değeri olguların %45'inde artış, %40'ında azalma diğer olgular ise normal referans aralığındadır. Olguların %35'inde PO_2 (Parsiyel Oksijen basıncı) <40 mmHg altında tespit edilmiştir. Hipokloremi, hipokaleminin olgulardaki gastrik kusma ve ishal sonucu görülmesine ve hipernatremi, hiperkloremi az sıvı alınama bağlı dehidrasyon sonucuna bağlandı. Çünkü, çalışmadaki olguların tamamına yakınında kusma semptomları ve sıvı alımının azalması bulunmaktadır. Olguların %45'inde hipokalemi, hipokloremik metabolik alkaloz mevcuttu. 18 günlük klinik bulgusu olan bir olguda (olgu 5) hem respiratorik hem de metabolik asidoz görüldü.

Olgu daha önce tedavi aldığı için hipernatremi dışında elektolit değerleri normaldi. Başka bir olguda ise metabolik asidoz (olgu 17) görüldü. Diğer olguların (%45) pH değeri normal olup hipokalemi, hipernatremi ya da hiperkloremi gibi bulgular vardı. Boag ve ark (2005) tarafından yapılan bir çalışmada, olguların %74,6'sında bikarbonat yüksekliği, %51'inde hipokloremi ve %45'inde metabolik alkaloz gözlemlenmiştir. Ayrıca, olguların %40-45'inde hiperlaktatemi saptanmıştır. Yabancı cismin yeri ile biyokimyasal anormallikler arasında (duodenal papilla proksimal veya distal) istatistiksel bir ilişki gözlenmemiştir. Proksimal gastrointestinal obstrüksiyonu olan köpeklerin %12'sinde ve distal gastrointestinal obstrüksiyonu olan köpeklerin %13,7'sinde hipokloremik, hipokalemi metabolik alkaloz tespit edilmiştir (Boag ve ark 2005). Gollnick ve ark (2023) elektrolit verileri bulunan 53 kedi arasında; hiponatremi en yaygın görülen anormallik olarak tespit edilmiştir (n=34,

%61). Toplamda, 17 (%32) kedide hipokloremik ve hipokalemik; 14 (%30) kedi hiperlaktatemik olduğu belirtilmiştir. Bu projede Boag ve ark (2005) ve Golnik ve ark (2023) çalışmalarına göre kıyaslanıldığında hiçbir kedide hiponatremiye rastlanılmadı. Bu anlamda çalışma verileri farklılık göstermektedir. Literatür verileri daha çok köpeklerde rapor edilmiştir. Kedilerin değerlendirildiği bu çalışmada tür farklılıklarının biyokimyasal verilerde önemli bir faktör olduğu görülmüştür. Ancak yabancı cisim lokalizasyonu ve patolojinin süresi farklılık gösterdi ve kediler arasında herhangi bir değişiklik gözlenmedi. Literatür verileriyle uyumlu olarak yabancı cisim lokalizasyonu spesifik biyokimyasal değişikliklere neden olmadı. Bu çalışmada hipokloremik, hipokalemik metabolik alkaloz daha fazla olguda (%45) ve laktat ortalaması çok daha yüksek oranda görüldü. Parlak ve ark (2022) yaptığı bir çalışmada %42 hipokalemi, %42 hipernatremi, %50 hiperkloremi ve %50 hiperlaktatemi tespit etmişlerdir ve hiponatremi bulgusuna rastlamamışlardır. Çalışmada hiponatreminin bulunmayışı Parlak ve ark (2022) çalışması ile ortak paydada buluşurken; bu çalışmada olguların nerdeyse tamamında (%90) hiperlaktatemi görülmesiyle farklılık oluşturmuştur. Bu durum yabancı cisimlerin tam obstruksiyon durumun bu çalışmada daha fazla olması ve klinik sürenin farklılık göstermesine bağlandı. Bu çalışmada hipokloremik, hipokalemik metabolik alkaloz sadece tam obstruksiyon (lineer ve ayırık) yapan olgularda (%45) görülmüştür. Lineer kısmi vakalar ya hipokalemik ya da kan tabloları normal bulundu. Bunun sebebi, lineer kısmi tıkanmalar tam tıkanmalara göre organda daha geç hasar oluşturması, lineer kısmi tıkanıkların başka hastalıklar ile karıştırılması sonucu sıvı tedavisine başlanmış olması gibi nedenler gösterilebilir.

Yabancı cisim grubunda; kan değerlerinin ortalamalarına bakıldığında, referans aralığında olmayan tek değer laktat olduğu görülmüştür. En düşük laktat değeri 1,2 mmol/L iken, en yüksek değer 10,4 mmol/L olarak ölçülmüştür. Bu çalışmada, tam obstruksiyon yapan (ayırık ve lineer) yabancı cisimlerle kısmi obstruksiyon yapan yabancı cisimlerin kan analizlerinin ortalama değerleri karşılaştırıldığında, WBC değeri tam obstruksiyona normal referans aralığında iken, kısmi obstruksiyona referans aralığının üzerindeydi. Hematokrit değeri her iki durumda da referans aralığının üzerindeyken, hemoglobin ve sodyum değerlerinin ortalaması normal aralıkta bulundu. Hematokrit ve hemoglobin düzeyindeki artış, sıvı kaybına bağlı hemokonsantrasyonun bir göstergesi olarak kabul edilir ve sıvı-elektrolit tedavisinin yönlendirilmesinde önemlidir (Bellenger ve ark 1990, Lorenz 1976, Turgut

ve Ok 2001).

Potasyum ve klor değerleri tam obstruksiyona düşük iken, kısmi obstruksiyona normal aralıktaydı. Bu parametrelerin birçok faktörden etkilendiği belirtilmiştir. Ancak laktat değeri lineer veya ayırık yabancı cisimde her ikisinde de yüksek bulunmuştur. Fakat tam obstruksiyona anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Aynı zamanda, oksijen değerleri %96'nın altında ölçülmüştür. Bu durum, oksijenin yeterli alınamadığı durumlarda (şiddetli egzersiz, akciğer sorunları vb.) laktatın parçalanamaması ve kanda seviyesinin artmasıyla açıklanabilir. Klinik belirtilerin süresi arttıkça, laktat değeri tam obstruksiyona kısmi tıkanıklığa göre daha hızlı artmıştır. Laktat dehidrojenaz ve piruvat kullanımı, laktat sentezinin ana yolu olarak kabul edilir. Bu nedenle, ortamdaki piruvat miktarı laktat oluşumunun en önemli belirleyicisidir. Hipoksi gibi durumlarda, laktat üretimi artar. Laktatı üreten hücreler arasında, eritrositler, iskelet kası, beyin, cilt ve renal medulla bulunmaktadır (Fall ve Szerlip 2005, Battal 2019). Laktatın büyük bir kısmı karaciğer tarafından uzaklaştırılırken, bir kısmı kalp ve böbrek tarafından temizlenir.

Laktat, karaciğer metabolizması için önemlidir ve eğer laktat üretimi karaciğerin metabolize edebileceği kapasiteyi aşarsa, hiperlaktemi meydana gelir (Nel ve ark 2004, Dugdale 2010, Battal 2019). Glikolizin artması, laktik asit metabolizmasının azalması veya ikisinin birden gerçekleşmesi durumlarında, laktat değerinin karaciğerin metabolizasyon kapasitesini aştığı durumlarda hiperlaktatemi gelişir (Kavaklı ve ark 1998).

Doku hipoksisi durumu veya hipoksiye bağlı olmadan (altta yatan hastalığa bağlı, ilaçlar, toksinler, doğumsal metabolizma bozuklukları vb.) artmış laktat üretimi, tüketimden fazla olduğunda hiperlaktatemi gelişir ancak çoğu durumda multifaktöriyeldir (Behal ve ark 1993, Kruse 1996, Gladden 2004, Robergs ve ark 2004, Fall ve Szerlip 2005).

Bu durum, laktatın tanısal bir belirteç olarak kullanılabileceğini göstermektedir. Laktatın anormal olduğu tek olgu 60 günlük klinik süreye sahip (olgu 18), kronik vakadır. Normal şartlarda daha yüksek olması beklenen laktat değeri, normal referans aralığında gözlendi. Yabancı cismin konumu farketmeksizin; tam obstruksiyon yapan cisimler (ayırık ve lineer) genelde ilk günden itibaren hafif ve

şiddetli laktat artışı görülürken; kısmi obstruksiyon yapan lineer cisimlerde 7 gün ile 60 gün klinik bulunan olgularda bile belirgin bir laktat artışı genelde tespit edilmedi. Kısmi lineer de invaginasyon tablosu belirgin olduğunda laktatında yüksek olduğu görüldü. Laktat artışı tam tıkanıklarda daha şiddetliydi ve klinik süre artıkça laktat seviyesinde artma ve klinik belirtilerde daha fazla bozulma görüldü.

Kedilerde yabancı cisimlerin teşhis araçlarının en başında abdominal radyografiler gelmektedir (Bebhuck 2002, Tyrell ve Beck 2006, Arıcan 2022). Radyografi, gastrointestinal yabancı cisim olduğundan şüphelenilen küçük hayvanları değerlendirmek için sıklıkla kullanılır. Radyopak yabancı cisimler tespit edilebilir; ancak ince bağırsağın mekanik obstruksiyonuna eşlik eden radyografi bulguları obstruksiyonun derecesi, süresi ve konumuna göre değişebilir ve genellikle spesifik değildir. Benzer radyografik bulguları olan gastrointestinal sistemin tıkanmasının invaginasyon, neoplazi, adezyon ve daralmalar dahil olmak üzere birçok farklı nedeni vardır (Graham ve ark 1998, Tyrell ve Beck 2006, Riedsel 2007, Elser ve ark 2020).

Mekanik obstrüksiyonun radyografik tanısı, radyopak veya radyolusent yabancı maddelerin tanımlanmasına; sıvı veya gaza bağlı bağırsak dilatasyonuna; bağırsak segmentlerinin invaginasyonu, plikasyonu ve kümelenmesi gibi ince bağırsak konumuna, yer değiştirmesine veya ince bağırsak lümenindeki anormal gaz şekillerine dayanmaktadır (Lamb ve Hansson 1994, Riedesel 2018, Elser ve ark 2020).

Radyopak olmayan yabancı cisimlerin radyografik olarak tanısı spesifik değildir. Bir çalışmada gastrointestinal yabancı cisimlerin radyografik tanısı hayvanların yalnızca %56'sında iken (Tyrell ve Beck 2006) başka çalışmalarda bu oran %61 (Sharma ve ark 2011) ile %80,7 ile %89,1 (Zatloukal ve ark 2004) arasındadır. Bu çalışmada ince bağırsağın vertebraya olan oranlarına, klinik bulgu süresinin radyografik yansımalarına (gaz, dilatasyon, plikasyon ve kontrast radyografi bulguları) göre %85 oranında doğru tanı yapıldı. Çalışmalardaki geniş aralık, ince bağırsak dilatasyonunun olmaması ve zayıf abdominal serozal detay, kullanılan cihaz, ölçüm yöntemleri, klinik süre ve yabancı cismin bulunduğu yer gibi tanıya güvenmeyi zorlaştırabilen radyografik değişikliklere bağlanmıştır.

Kontrastlı radyografi, direkt radyografide özellikle radyolusent yabancı

cisimlerin tanısı konulamadığında bağırsak obstruksiyonunun radyografik tanısında yardımcı teşhis yöntemlerindendir (Arıcan 2022). Bu projede bağırsak perforasyonda gelişebilecek komplikasyonların önlenmesi ya da teşhis sonrası aynı gün operasyona alabilmek için ioheksol etken maddeli iyotlu kontrast madde kullanıldı. Brawner ve Bartels (1983) çalışmasına göre gastrointestinal sistemin incelenmesinde baryum kullanımı sıklıkla, ancak perforasyondan şüpheleniliyorsa ve operasyon olacaksa baryum dikkatli kullanılmalı peritonu çok tahriş etmesinden dolayı baryum dikkatli kullanılmalıdır. Ko ve Mann (2014) göre hücre dışı sıvının ve albümin eksudatının artmasına ve sonuç olarak adezyona neden olabilir. Gastrointestinal obstruksiyon veya perforasyon vakalarında, radyografik tanı için Williams ve ark (1993) göre ioheksol gibi düşük osmaliteye sahip iyonik olmayan iyotlu kontrast madde tercih edilir. Perforasyondan şüpheli durumda mümkünse kontrast madde kullanımından kaçınılmalıdır. Wilson ve Burt (1974) göre ileokolik veya sekokolik invaginasyonlarda baryum sülfat lavmanını önermiştir. Radyografide plikasyon radyolüsent görünür ve ilgili bağırsak aniden sonlanlanır. Bu çalışmada olguların %55'inde kontrast madde verildi. Plikasyon görüntüsü kontrast madde ile daha rahat teşhis edildi. Lineer kısmi obstruksiyon olan olguların (5 olgu) %80'in plikasyon durumu kontrast madde ile daha net belirlendi. Lineer tam obstruksiyon (6 olgu) bir tanesine kontrast verildi. Ayrık yabancı cisimlerde (9 olgu) 3 olguya kontrast madde verildi ve obstruksiyon tespit edildi. Kontrast radyografide 5., 15., 30. ve takip eden 30 dakikada bir seri röntgenler ile yenilendi. Ultrasonda şüphelenilen durumlarda tam obstruksiyon için iyi bir alternatif tanı yöntemidir. Lineer yabancı cisimlerde özellikle kısmi obstrüksiyonlarda genelde 30 dakika içerisinde kontrast maddede geçiş görüldü. Plikasyon görülmediyse ince bağırsak dilatasyonu az veya yok ise radyografik görüntüler yanıltabilmektedir. Ultrasonografi bu anlamda daha hızlı net sonuç verebilmektedir. Elser ve ark (2020) göre ise radyografide mekanik obstrüksiyondan şüphelenilen durumlarda bazen radyografilerin yenilenmesi 7-28 saat içinde tekrarlanması tanının doğruluğuna yönelik bir artış göstermemiştir. Proksimal ince bağırsak obstruksiyonların çoğu 6 saat içinde görülebilenken, distal obstrüksiyonlarda 24 saatlik bir çalışma (Sparkes ve ark 1997, Aranson ve ark 2000, Bebhuck 2002).

Bağırsaklarda plikasyon ve ince bağırsakların abdomenin sağ tarafına toplanması durumunda lineer yabancı cisimlerden şüphelenildi. Yapılan çalışmada kısmi obstruksiyon yapan lineer yabancı cisimlerin (olgu 2,13,14,15,18) %80'inde

plikasyon vardı. Kısmi tıkanık yapan lineer yabancı cisim olguların hepsinde kontrast radyografi ile ve plikasyonun daha net yorumlandı ve bir olguda sızıntı (olgu 18) tespit edildi. Adams ve ark (2010) çalışmasında lineer yabancı cisimli 11 kedinin 7'sinde (%64) bağırsak plikasyonu tespit etmiştir. Fakat ince bağırsak plikasyonu radyografik görüntüsü olan 3 kedide lineer yabancı cisim çıkmamıştır. Lineer yabancı cismi bulunan diğer çalışmalarda kedilerin %21 ile %52 sinde ince bağırsak plikasyonu radyografik bulgusu bildirilmiştir (Root ve Lord 1971, Basher ve Fowler 1987, Riedesel 2007). Obez kedilerde omentum yağ birikimi ve ligamentum falsiformis, ince bağırsağı mezogastrik bölgeye kaydırabilir ve lineer yabancı cisim olarak bağırsağın demetlenmesi görünümü verir (Root ve Lord 1971, Adams ve ark 2010). Diğer çalışmalara göre bu çalışmada daha yüksek oranda plikasyon tespit edilmesinin sebebi digital radyografi kullanılması ve kontrast radyografi yapılması gösterilebilir. İnvaginasyonu olan hayvanlarda bağırsak dilatasyonu yanında bağırsak kitlesine yönelik bulgular görülebilir, ancak direkt radyografide invaginasyon tanısı kesin konulamaz (Levitt ve Bauer 1992, Burkitt ve ark 2009, Elser ve ark 2020). Bağırsak halkaları katlandıkça gaz kıvrımlarının oluşturduğu cephelerde hapsolur. Sonuç yuvarlak, konik veya kısa boru şeklindeki gaz kalıplarının anormal bir modeldir (Riedesel 2007).

Lineer tam obstruksiyonlarda (6 olgu) ise daha çok doğrusal gaz modeli (%100) ile seyreden konik ve kabarcık gazlar mevcuttu. Ayrık tam obstruksiyonlarda (9 olgu) ise en fazla doğrusal (%66), bununla birlikte kısa boru, konik, kabarcık gaz modeli tespit edildi. Tam tıkanıkların ortak noktası doğrusal gaz içermesiydi. Kısmi lineer cisim tıkanıklarda (5 olgu) daha çok konik, kabarcık gaz modeli (%80'inde) bazen doğrusal ve virgül gaz modeli (%20) ile seyreden gazlar vardı. Buna göre tam ve kısmi tıkanıklarda belirgin bir gaz modeli farkı vardı. Bir raporda, bir veya her iki uçta sivriilen doğrusal gaz kabarcıklarının varlığı, doğrusal bir yabancı cismi düşündürüyordu ve bu kabarcıklardan üç veya daha fazlasının varlığı, her zaman doğrusal bir yabancı cisimle ilişkili olduğunu ve kedilerin %32'sinin gaz modelini virgül şeklinde olduğunu belirtmişlerdir (Felts ve ark 1984). Roat ve Lord (1971) lineer yabancı cisim kedilerin %62'sinin ince bağırsak lümeninde kabarcık gazı modelinde artış buldu. Adams ve ark (2010) çalışmada lineer yabancı cisim 11 kedinin 7'sinde (%64) ince bağırsaklarında virgül şeklinde gaz olduğunu, bununla birlikte virgül şeklinde gaz desenine sahip olduğunu fakat 12 kediden 5'inde lineer yabancı cisim

olmadığını belirtmiştir. Lineer ile ilişkili bağırsak plikasyonu ile anormal gaz kalıbı (kabarcık gazı, virgül şeklinde gaz) sahip olma olasılığı çok daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir (Adams ve ark 2010). Virgül şeklindeki gaz kalıbı neredeyse her zaman anormal bir radyografik bulgusu iken lineer yabancı cisim için patognomik olmadığını gösterir (Adams ve ark 2010). Roat ve Lord (1971), Felts ve ark (1984), Adams ve ark (2010), yaptığı çalışmalarda lineer yabancı cisimlerde kabarcık gaz modeli görülmesi, virgülün her zaman görülmemesi bu çalışma verileri ile uyushmaktadır. Fakat bu çalışmada doğrusal gaz modeli direkt lineer yabancı cisim ile ilişkili değildir. Bu durumun nedeni tam obstrüksiyon yapan lineer yabancı cismin bu çalışmada daha fazla bulunması kanısına varıldı. Ayrık yabancı cisimlerde de (9 olgu) oldukça fazla (yaklaşık %65'i) doğrusal gaz modeli görülmektedir. Radyografik olarak olguların %10'unda herhangi bir belirgin bulguya rastlanılmadı (olgu 9 ve olgu 18), %10'unda (olgu 11 ve olgu 13) ise bulgular şüpheliydi. Başka bir çalışmada lineer yabancı cisimleri olan kedilerin %14'ünde radyografik anormallik bulunmadı (Felts ve ark 1984).

Obstrüksiyonun proksimalinde sıvı ve gaz retansiyonu, radyografik olarak tespit edilebilen dilatasyona sebep olur (Strombeck ve Guilford 1997, Papazoglu ve ark 2003, Tyrell ve Beck 2006). Bununla birlikte, bağırsağın genişlemesi yabancı cisim obstrüksiyonu için patognomonik değildir (Graham ve ark 1998, Choi ve ark 2012, Ciasa ve ark 2013, Fink ve ark 2013, Drost ve ark 2016). Sağlıklı kedilerin abdomen radyografilerinde duodenumun tanımlanamadığı bildirilmiştir (Morgan 1981, O'Brien 1978, Graham ve ark 1998). Duodenum'un proksimal kısmı köpeklerin abdominal radyografilerinde sıklıkla belirlendiği ve çapının jejunum'dan biraz daha geniş olduğu bildirilmiştir (O'Brien 1978, Owens ve Biery 1999, Horstman ev ark 2003). Lee ve Leowijuk (1982) köpek duodenumu için normal büyüklüğü ikinci lumbal vertebra uzunluğuna göre belirlemiştir. Bununla birlikte, köpeklerde jejunum ve ileum'un normal büyüklüğü, muhtemelen köpek ırkları arasındaki büyüklük ve morfolojideki önemli farklılıklar nedeniyle tanımlanmamıştır (Lee ve Leowijuk 1982, Graham ve ark 1998).

Adams ve ark (2010) yaptığı çalışmadaki tüm kedilerin %90'ında (70/74) duodenum segmentini tespit edememiştir. Jejunum'un duodenum'dan daha geniş olması durumunda jejunum ile duodenum segmentleri superpoze olabilir. Bu durum yorumlama hatası olarak kabul edilir. Bu olasılığın önüne geçmek için (Adams ve ark

2010, Lang ve ark 2013) ince bağırsagın en dilate bölümünün ölçümü için bağırsak segmentinin döngüsü takip etmeyi önermiştir. Orta ve kaudal kısımdan ölçüm yapmayı seçmiştir. Eğer lateral pozisyonda ayırt edilemiyorsa, ventro-dorsal pozisyon ile fark edilmesine çalışılır (Lee ve Leowıjuk 1982, Adams ve ark 2010, Lang ve ark 2013). Sunulan bu çalışmada ise duedonum; 80 kediden 28 kedide (%35) tanımlanabildi. Yabancı cisim bulunan olguların ise %85'inde tespit edildi. Sağlıklı hayvanların hiçbirinde duedonum tespit edilmedi. Gastrointestinal hastalığı olan olguların %50'sinde tanımlanırken, üriner sistem hastalığı olan sadece bir olguda (Olgu 14) duedonum tespit edildi. Yabancı cisimler grubunda duedonum ortalaması 13,35 mm, gastrointestinal grupta 7,81 mm ve üriner sistem grubunda 7,86 mm olarak belirlendi. Bu verilere göre; dört farklı kedi grubunun duedonum ortalamaları arasında anlamlı farklılık görülmüştür ($p<0,05$). Logistik regrasyon testine göre duedonum'un radyografik olarak tespit edilmesi ve duedonum'un dilatasyonunun artması yabancı cisim olasılığını arttırmaktadır. Kedilerde daha önce radyografi üzerinde duedonum çapının ölçümü yapılmamış ve duedonum tespiti oldukça azdır. Köpeklerde ise Sharma ve ark (2010) gibi literatürlerde ultrasonografi ile duedonum'un toplam çapı, lumen çapı ve duvar kalınlığına bakılmıştır. Bu çalışmada duedonum radyografi üzerinde tespit edilmesi bir gastrointestinal problem olduğunu göstermektedir ve sağlıklı olan hayvanlarda duedonum tespit edilmesi zordur. Diğer yabancı cisim bulunan kedilerin çalışmasında duedonum'dan bahsedilmemesi radyografi kalitesi, yabancı cismin konumu ve kaldığı süre veya önemslenmemesi durumuna bağlanmıştır.

Jejenum ortalaması yabancı cisim grubunda 8,16 mm, sağlıklı grupta 4,3 mm, gastrointestinal grupta 6,18 mm ve üriner sistem grupta 5,56 mm olarak belirlenmiştir. Bu verilere göre, dört farklı kedi grubunun jejenum ortalamaları arasında anlamlı farklılık görülmüştür ($p<0,05$). Ölçümlerde yabancı cisim grubundaki kedilerin jejenum ortalaması, gastrointestinal grupta ve üriner sistem gruptakilere göre yüksektir. Ölçümlerde gastrointestinal grupta ve üriner sistem grubundaki kedilerin jejenum ortalaması, sağlıklı grubundakilere göre yüksektir. Daha önceki çalışmalarda radyografi üzerinde jejenum çapının ölçümü yapılmamış ve jejenum subjektif tespitinden bahsedilmemiştir.

İleum ortalaması yabancı cisim grubunda 10,36 mm, sağlıklı grupta 5,92 mm, gastrointestinal grupta 8,88 mm ve üriner sistem grubunda 9,26 mm olarak belirlenmiştir. Bu verilere göre, dört farklı kedi grubunun ileum ortalamaları arasında

anlamli farklılık görülmüştür ($p<0,05$). Ölçümlerde sağlıklı gruptaki kedilerin ileum ortalaması, yabancı cisim grubunda, gastrointestinal grupta ve üriner sistem grubundakilere göre düşüktür. İleum ile ilgili radyografik olarak herhangi bir çalışma bulunmamaktadır.

Abdominal radyografileri incelenen bir çalışmada (Morgan 1981) normal kedilerin ince bağırsak çapını sürekli olarak <12 mm küçük olarak bulmuştur. Abdominal radyografiden en az 1 saat önce 12 saat boyunca mama kesilen ve lavman yapılan klinik olarak normal 5 kedi üzerinde yapılan bir çalışmada, ince bağırsak 5,5-8,0 mm arasında değişmektedir (Weichselbaum ve ark 1994). Adams ve ark (2010) yaptığı çalışmada gastrointestinal problemi bulunmayan sağlıklı kedilerde (20 kedi) minimum ince bağırsak genişliği 12 mm geçmemesine rağmen, 5 kedide maksimum ince bağırsak genişliği 13-17 mm arasında değiştiğini ve ortalaması 11 mm' olarak bildirmiştir. Bu durum; Adams ve ark (2010) ile çelişirken, Morgan (1981) ve Weichselbaum ve ark (1994) çalışması ile benzerlik gösterdi. Mevcut çalışmada ise sağlıklı olguların maksimum ince bağırsak genişliği 9.5 mm'den küçüktü (ortalama 5,54 aralık, 2,71-9,21 mm). Maksimum ince bağırsak çapının ortalaması, yabancı cisim grubunda 13,71 mm, sağlıklı grubunda 5,54 mm, gastrointestinal grubunda 9,26 mm ve üriner sistem grubunda 8.29 mm olarak belirlenmiştir. Bu verilere göre, dört farklı kedi grubunun maksimum ince bağırsak genişliği ölçümleri arasında anlamlı farklılık görülmüştür ($p<0,05$). Bu çalışmada yabancı cisim grubunda olguların %35'inde ince bağırsak çapı <12 mm küçüktü. Bu durum ince bağırsağın 12 mm'den küçük olması kedilerin sağlıklı olduğu anlamına geldiğini düşündürmüştür. Maksimum ince bağırsak çapı 12 mm küçük olan yabancı cisim olguların (olgu 3,4,9,11,14,15,17) %71'i (5 olgu) 6-9 aylık arası ve dişi, diğer iki olgudan biri 36 aylık dişi (olgu 9) daha önce enterotomi yapıldığı için dilatasyon oluşmadığı, diğeri 18 aylık dişi (olgu 11) hem olgunun klinik bulgusu az hem de oldukça obez bir kedir. Kedilerin 10 aylıktan küçük olması, dişi olması, klinik bulgunun süresinin az olması, kedinin obez olması, kısa bir süre önce laparotomi ve enterotomi yapılması ince bağırsak dilatasyonunu etkileyen faktörler olduğu kanısına varıldı. Bununla birlikte gastrointestinal hastalıklarda %10'unda (2 olgu), üriner sistem hastalığında %15'inde (3 olgu) 12 mm'den büyüktü. Adams ve ark (2010) yaptığı çalışmada da lineer yabancı cisimlerin en geniş bağırsak çapının ortalaması 12 mm, ayırık yabancı cisimde ortalaması 13 mm'dir ve sağlıklı kediler ile birlikte en geniş bağırsak çapı 7-37 mm

arasında değişmektedir. Çalışma ortalama olarak benzerlik gösterirken tüm kedilerin en geniş ince bağırsak çapı bu çalışmada 2,81 mm-23,16 mm arasında olduğundan farklılık göstermektedir. Bu farklılık Adams ve ark (2010)'ın elle yaptığı kumpas ölçüm yönteminden ve kullanılan radyografi cihazından kaynaklanmaktadır. İnce bağırsak dış çapının doğru ölçülebilmesi, kaşeksi, peritonit varlığı, ince bağırsak serozal detayın azalması, peritoneal efüzyon gibi durumlarda zor olacaktır. 5 kg altındaki köpek ve 9-10 aylık ve daha küçük kedilerin vertebra ölçümlerinde, ince bağırsak seroza detay kaybından dolayı sonuçlar yanlış pozitif olarak etkilenebilmektedir. 3 (üriner sistem hastalığı) ve Grup 4 (sağlıklı kediler) ile karşılaştırıldı. Grupların arttırılmasının sebebi ince bağırsak dilatasyonu olabilecek diğer problemlerin bağırsağın metrik ölçümlerine olan etkisini azaltmaktır. Radyologlar, radyometrik ölçümlerde genelde columna vertebralis'den yararlanılır.

Bu amaçla lumbal 2 (L2) veya lumbal 5 (L5)'den yararlanılmaktadır. Kedilerin boyutları köpekler gibi çok farklılık göstermesede, yavru kediler ve yetişkin kediler arasında önemli boyut farklılıkları bulunduğu için ölçüm değerleri önemlidir. Köpeklerde vücut boyutlarına uyumlu olarak L5 vertabranın ölçüm değerleri rapor edilmiştir. Bu sebeple kedilerde bağırsak çapı ölçümünü doğru olması için L2 ölçümlerinin kullanılmasının farklılıkları düzeltebileceği vurgulanmıştır (Graham ve ark 1998). Vertebrada yapılan metrik ölçüm sırasında da ölçüm yerinin belirlenmesi konusunda da araştırmacılar arasında farklılıklar ortaya konmuştur. Bu amaçla bağırsak dilatasyonun belirlenmesinde bağırsak diameteri-vertebral uç plaka oranının başarılı uygulanması, birkaç ayrıntıya dikkat edilmesini içermektedir. L2 veya L5 vertebral gövdeleri sadece lateral radyografide doğru bir şekilde değerlendirilebilir. Ventrodorsal pozisyonda bakıldığında bu iki omurun genişliğindeki önemli farklılık nedeniyle, abdomenin ventrodorsal radyografik görünümü kullanmak için tek tek omurlar için ayrı standart belirlenmesi gerecektir. Diğer bir neden ise hem L2 hem de L5 için sırasıyla ventrodorsal ve lateral radyografik görünümde ölçülen genişlik ve yükseklik arasında anlamlı bir farklılığın bulunmasıdır Lumbal vertebraların gövdelerinin elipsoid kesit şeklini göstermektedir. Bu elipsoid şekli nedeniyle, sunulan bu standartların doğru bir şekilde uygulanması için lateral konumlandırma gerektiğine karar verildi (Adams 2010). Üçüncü en önemli bulgulardan ince bağırsağın kolondan doğru ayırt edilmesidir. Kolonun genişliğinin ince bağırsakların genişliğinin 3 katı olması ile ayırt edilmesi kolay olmaktadır. Ayrıca abdominal radyogramlarda kolon

descendens ve rektumdaki gaitadan dolayı ayırt edilmesi kolay olmaktadır. Kolonun L2 vertebraya oranı 2 katından daha fazladır. Kolon ve ince bağırsağın süperpoze olması ise yanlış pozitif tanımlamaya yol açabileceği bildirilmiştir (Adams ve ark 2010, Lang ve ark 2013). Bağırsak segmentinin ince bağırsak mı yoksa kolon mu olduğu sorusu sorulduğunda, kolona hava verilerek pneumokolon oluşturularak alınan abdomen radyografisine yardımcı olabilir (Morgan 1981). Yabancı cismin belirlenmesi için yapılan radyografik metrik ölçüm oranı kedilerde Adams ve ark (2010) tarafından ince bağırsağın en geniş olduğu bağırsak çapının L2 vertebraının kranialinden oranlanarak yapılmıştır. Köpeklerde ise bu oran L5 vertebraının korpus'un en dar olduğu dorso-ventral yükseklik baz alınarak oranlanmıştır. Daha önceki yapılan çalışmalarda L2 ve L5 vertebraının kedi ve köpeklere göre seçim nedeni net bir şekilde ifade edilmemekle beraber yukarıdaki nedenlerden dolayı kedilerde L2 kranial uç, köpeklerde L5 korpusun en dar dorso- ventral yükseliği tercih edilmiştir (Graham ve ark 1998, Adams ve ark 2010) Bu çalışmada ise kedilerin L2, L5 vertebralarından her ikisini, 2 bölgedeki (kranial- korpus en dar) metrik ölçümleri değerlendirilerek 4 farklı oran, 4 farklı grup ile hem kedilere hem de daha önce yapılan çalışmalardaki köpeklere göre kıyaslanmıştır. Bu sayede aradaki farklar, benzerlik görülüp hangisini neden tercih etmeliyiz belirlendi.

L2 korpus ortalaması, yabancı cisim grubunda 4,14 mm, sağlıklı grubunda 4,77 mm, gastrointestinal grubunda 4,52 mm ve üriner sistem grubunda 4,64 olarak bulunmuştur. Bu verilere göre, dört farklı kedi grubunun L2 korpus yükseklikleri ölçümleri arasında anlamlı farklılık görülmüştür ($p<0,05$). Ölçümlerde yabancı cisim grubundaki kedilerin L2 korpus yükseklik ortalaması sağlıklı, gastrointestinal ve üriner sistem grubundaki kedilere göre düşüktür. Gruplar arasındaki farklı ırk ve yaşlar L2 korpus yüksekliğinin farkını açıklamaktadır. Kedinin duruş pozisyonunda kedinin vertebraaları ne kadar düz ise ölçüm o kadar daha net ve güvenilirirdi. L2 korpus yüksekliği metrik ölçümü kedilerde daha önce ölçülmemiştir.

L5 korpus yükseklik ortalaması, yabancı cisim grubunda 4,18 mm, sağlıklı grubunda 4,68 mm, gastrointestinal grubunda 4,32 mm ve üriner sistem grubunda 4,64 mm olarak bulunmuştur. Bu verilere göre, dört farklı kedi grubunun L5 korpus ölçümleri arasında anlamlı farklılık görülmüştür ($p<0,05$). Ölçümlerde yabancı cisim grubundaki kedilerin L5 korpus ortalaması, sağlıklı ve üriner sistem grubundaki kedilere göre düşüktür. Gruplar arasındaki farklılığın nedeni farklı ırk ve yaş ve

kilonun gruplar arasından anlamlı farklılık olmalarına ve radyografide kedinin pozisyonuna bağlanmıştır. Kedinin duruş pozisyonunda kedinin vertebraları ne kifoz görünümünden uzak ise ölçüm o kadar doğru değerlendirilmiştir. Choi ve ark (2012) mekanik obstrüksiyonu olan 5 kg altındaki köpeklerde yapılan çalışmaya göre L5 korpus yükseklik ortalamasının $5,3 \pm 0,82$ mm olduğu belirtilmiştir. Bu çalışma dışında köpeklerdeki yabancı cisim literatürlerinde L5'in yüksekliği ile ilgili bulguya rastlanılmadı. Kedilerde L2 ve L5 korpus, L5'in kranial yüksek ölçümü ile ilgili bir bilgi bulunmamaktadır. Choi ve ark (2012) yaptığı çalışma mevcut çalışma ile anlamlı farklılık göstermesi farklı bir tür olmasından kaynaklanmaktadır. Mevcut çalışmanın L2 ve L5 korpus yüksekliklerinin 4 grup arasındaki anlamlı farklılığı ırk, yaş ve cinsiyete bağlı değişim göstermesi mekanik obstrüksiyon için yapılacak olan oranlama sonuçlarını etkileyebilir. Aşağıdaki sonuçlar L2 ve L5'in kranial yükseklik ölçümlerinde gruplar arasında buna bağlı olarak ırk, yaş ve cinsiyete bağlı olarak anlamlı bir farklılık olmadığını göstermektedir. Bu sonuca göre oranlamada L2 ve L5'in korpus yüksekliği, yapılacak oranlarda sonucu yanlış pozitif anlamda etkileyebileceğinden özellikle 1 yaşın altındaki kedilerde tercih edilmemesinin daha doğru olacağı yorumlandı. Bunun yerine L2 ve L5'in kranial bölgesinin yükseklik ölçümleri tercih edilmelidir.

L2'nin kranialden ölçüm ortalaması, yabancı cisim grubunda 5,32 mm, sağlıklı grupta 5,81 mm, gastrointestinal grubunda 5,56 mm ve üriner sistem grubunda 5,65 mm olarak ölçülmüştür. Bu verilere göre, dört farklı kedi grubunun L2'nin kranial ölçümleri arasında anlamlı farklılık görülmemiştir ($p>0,05$).

L5'nin kranialden ölçüm ortalaması, yabancı cisim grubunda 5,83 mm, sağlıklı grupta 6,09 mm, gastrointestinal grubunda 5,88 mm ve üriner sistem grubunda 5,95 mm olarak ölçülmüştür. Bu verilere göre, dört farklı kedi grubunun L5'nin kranial ölçümleri arasında anlamlı farklılık görülmemiştir ($p>0,05$). L2 ve L5'in kranial yükseklik ölçümleri kıyaslanıldığında aralarında anlamlı bir fark görülmemiştir ($p>0,05$). Bu da oranlama yapılırken hem L2, hem de L5 kraniali tercih edebileceğimizi gösterir. Adams ve ark (2010) yaptığı çalışmada L2 kranial yükseklik ortalaması 8,5 mm (6,5-10,5 mm) olduğu belirtilmiş olup bu çalışma ile anlamlı farklıklar mevcuttur. Mevcut çalışma ile Adams ve ark (2010) çalışmasının radyografik metrik ölçümlerinin farklı olması ölçümlerin elle tutulan kumpaslarla manuel olarak gerçekleştirilmesinden kaynaklanmaktadır. Mevcut çalışmada dijital radyografi (DR)

ve PACS'in gelişmiş sistemi elektronik ölçümleri (DİCOM) ile daha doğru ve hassas ölçümler yapılabilir. Adams ve ark (2010)'da L2 ve L5 'in kranial yükseklik ölçümlerinin benzer olduğu belirtilmiştir ve bu yüzden çalışmalarında L2 kranial yükseklik ölçümünü tercih etmişlerdir. L2 ve L5'in kranial yükseklik ölçümlerin benzer olduğu konusunda bu çalışma ortak paydada buluşmaktadır. Graham ve ark (1998) kedilerde farklılık oluşmaması için L2 vertebranın daha iyi olacağını savunmuştur. Yapılan bu çalışmanın istatistiki verilerine göre hem L2'in L5'in kranial den ve L2'in L5'in korpusun dorso-ventral yükseliğinden anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir.

Adams ve ark (2010) abdominal radyografilerin değerlendirilmesinde, ince bağırsağın maksimum diametri/ L2 oranı $\geq 2,0$ mm olduğunda, bunun olgularda gastrointestinal hastalığının mevcut olduğunu ortaya koydu. İnce bağırsağın maksimum diametri/ L2 oranı $\geq 2,5$ mm büyük olması bağırsak obstrüksiyonu ihtimalini ortaya koydu. İnce bağırsağın maksimum diametri/ L2 oranı ≥ 3 mm olması bir intestinal obstrüksiyon olasılığı %70 olduğunu belirtmiştir. Mevcut çalışmada ROC analizine göre oranda L2 kranial yükseklik baz alındığında 2,08 kesme değeri için %69 duyarlılık, %100 özgüllük; L2 korpus yüksekliği baz alındığında 2,43 kesme değeri için %77 duyarlılık, %100 özgüllük; L5 korpus yükseklik için 2,41 kesme değerine %77 duyarlılık, %100 özgüllük; L5 kranial için 2,02 kesme değerine %69 duyarlılık, %100 özgüllük tespit edildi. Sonuçlar kıyaslandığında Adams'ın L2 kranial yükseklik sonuçları; mevcut çalışmada L2 ve L5'in korpus yükseklikleri baz alınarak oran yapıldığında benzerlik gösterdiği, vertebraların kranial yüksekliği baz alındığında anlamlı farklılık tespit edildi. Bunun sebebi Adams ve ark (2010)'ın kumpas ile ölçüm yapması, oranlarının minimum maksimum değerleri bu çalışmaya göre daha büyük olması olarak değerlendirildi. Adams ve ark (2010)'ın toplam yabancı cisim grubundaki (lineer ve tam grup) oranlarının minimum ve maximum değerleri L2 kranial için 1,03-2,75 mm arasında iken, bu çalışmada ise 1,11-4,39 mm arasında değişmektedir. Mevcut çalışmada 4 farklı grubun oranlarının ortalamalarına bakıldığında oranın $<1,15$ mm'den küçük olması olgunun sağlıklı, 1,40 mm-2,16 mm arasında olması gastrointestinal ve üriner hastalıklı, 2,38 mm ve üzeri oranda yabancı cisim olma olasılığı daha yüksektir. Köpeklerde yapılan çalışmalarda; Graham ve ark (1998)'ına göre 2,19 ve üzeri %95 güvenliydi, Fink ve ark (2013) oranın 2,4 mm olması büyük olasılıkla obstrüksiyon olduğunun ve bu oranda için operasyon kararı

alınabileceğini, Choi ve ark (2012) göre oranın 2,1'den fazla olması mekanik obstrüksiyon olarak değerlendirileceğini belirtmiştir. Drost ve ark (2016) bu oranları aynı zamanda ilk defa daha güvenilir bir görüntüleme yöntemi olan bilgisayarlı tomografi üzerinde yaparak radyografi metrik ölçümleri ile kıyaslanmıştır. Drost ve ark (2016) göre radyografiler ve CT için ROC eğrisine göre bağırsak çapı/L5 yükseklik oranı 1,7 ($P = 0,65$) için önemli ölçüde farklı olmadığını belirtmişlerdir. Ciasa ve ark (2013) diğer çalışmaların aksine bu oranın obstrüksiyon şüphesi olan köpekler için tanısal bir etkinliğinin olmadığını belirtmektedir. Mevcut çalışmada 4 farklı grubun oranlarının ortalamalarına bakıldığında oranın $<1,15$ mm'den küçük olması olgunun sağlıklı, 1,40 mm-2 mm arasında olması gastrointestinal ve üriner hastalıklı, 2 ve üzeri olasılıkla obstrüksiyon olasılığı artar, 2,38 mm ve üzerinde operasyona alınma ihtimali artmaktadır. Bu çalışmada yabancı cisim tespit edilen grupta 2'nin altında kalan olgular (L2 kraniale göre) incelendiğinde olguların %80'ini bir günlük vaka iken; %20'si 10 günlük vakadır. 10 günlük olan vaka 4 gün önce başka bir merkezde yabancı cisim yönünden operasyon geçirmiş ve enterotomi yapıldığı anamnezi alındı ve introperatif olarak daha önceki enterotomi hattı görüldü. Yani bölgedeki mevcut gaz veya sıvı boşaltılmıştı. Mevcut çalışmaya göre radyografik metrik oranlama güvenilirliğinin %85 ve üzeri olması için yabancı cismin yutulmasının üzerinden en az 5 gün geçmesi gerekmektedir. L2 kranial baz alınarak yapılan oranlarda oranı 2-2,30 mm arası olgularda operasyon kararı verebilmek için L2 veya L5'in korpus vertebra oranında 2,70 mm özellikle 3 ve üzeri oran görülüyorsa operasyon kararı verilebilir. Eğer bu oran L2 ve L5 korpus yüksekliğinde de 2,70 altında ise, radyografi sonucuna göre yabancı cismin yutulmasından sonra lineer kısmi yabancı cisim için 10 gün, tam obstrüksiyon için 5 gün geçmesi gerektiği tespit edildi. Yeni, kısmi veya proximal bağırsak obstrüksiyonu veya kumaş yabancı cisimle tıkanık çok az dilatasyon gösterebilir, bu da testi güvenilirmez hale getirir (Gibbs ve Pearson 1973, O'Brien 1978).

Kolon çapının kedilerde ince bağırsak çapının 2-3 kat olduğu bilinmektedir (Crouch 1969). Mevcut çalışmada maksimum kalın bağırsak çapı/maksimum ince bağırsak oranı, yabancı cisim grubunda 1,19 mm sağlıklı grubunda 3,17 mm, gastrointestinal grubunda 2,02 mm ve üriner sistem grubunda 2,62 mm olarak ölçülmüştür. Bu verilere göre, dört farklı kedi grubunun Maksimum kalın bağırsak çapı/maksimum ince bağırsak oran ölçümleri arasında anlamlı farklılık görülmüştür

($p<0,05$). Gruplar arasındaki farklılık hastalığa bağlı oluşan ince bağırsak dilatasyonuna bağlı olarak değişmiştir. Çünkü maksimum kolon çapının metrik ölçümlerinin gruplar arasında anlamlı farklılığı gözlenmedi($p>0,05$).

Kolonun bölümlerine bakıldığında (asendes, transversus, desendes) kolon asendes hariç (sadece yabancı cisim ve üriner sisteme arasında farklılık) anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($p>0,05$). Kedi ve köpeklerde radyografik olarak kolonun bölümlerin çapının metrik ölçümü yapılmamış ve hastalıklara göre kıyaslanmamıştır.

Kolon asendes ortalaması yabancı cisim grubunda 12,01 mm sağlıklı grubunda 13,04 mm, gastrointestinal grupta 14,23 mm ve üriner sistem grubunda 15,40 mm olarak belirlenmiştir. Bu verilere göre, dört farklı kedi grubunun kolon asendes ortalamaları arasında anlamlı farklılık görülmüştür ($p<0,05$). Ölçümlerde üriner sistem grubunda kedilerin kolon asendes ortalaması, yabancı cisim grubundaki kedilere göre yüksektir.

Kolon transversus ortalaması yabancı cisim grubunda 13,56 mm, sağlıklı grubunda 15,34 mm, gastrointestinal grubunda 15,01 mm ve üriner grubunda 15,33 mm olarak belirlenmiştir. Bu verilere göre, dört farklı kedi grubunun kolon transversus ortalamaları arasında anlamlı farklılık görülmemiştir ($p>0,05$).

Kolon desendes ortalaması yabancı cisim grubunda 13,17 mm, sağlıklı grubunda 14,76 mm gastrointestinal grubunda 14,54 mm ve üriner grubunda 16,11 mm olarak belirlenmiştir. Bu verilere göre, dört farklı kedi grubunun kolon desendes ortalamaları arasında anlamlı farklılık görülmemiştir ($p>0,05$). Böylece ince ve kalın bağırsak segmentleri ayırt edilebilir.

Kedilerin gastrointestinal hastası olma durumu referans değişken olarak alındığında, kedilerde yabancı cisim bulunma durumu maksimum kolon çapı, maksimum kolon çapı/maksimum ince bağırsak çapına oranı arasında orta düzeyde negatif ilişki bulunmuştur ($p<0,05$). Bu sonuçlara göre maksimum kolon çapı, maksimum kolon çapı/maksimum ince bağırsak çapına oranı değerleri artarsa, kedilerin gastrointestinal hastası olanlarına göre yabancı cisim bulunma olasılığı azalacaktır. Gastrointestinal hastalık referans alındığında tekli lojistik regresyon analizi sonuçları incelendiğinde; maksimum kolon çapı, maksimum kolon çapı/maksimum ince bağırsak çapına oranı değerindeki bir birimlik artış kedilerde

yabancı cisim bulunma olasılığını sırasıyla %21 ve %87 oranında azaltacaktır. Maksimum kolon çapı, kolon bölümlerinin çapı ve L2'ye oranı gruplar arasında herhangi bir anlam ifade etmemektedir. Bu durum kolon dilatasyonu hastalıklar için herhangi bir belirteç olmadığını göstermektedir.

İntestinal yabancı cisim problemlerinde önemli teşhis araçlarından biri de ultrasonografik muayenedir. Ultrasonografi, alternatif görüntüleme yöntemi olarak kullanılabilir ve özellikle lineer yabancı cisimlerin teşhisinde daha güvenli olduğunu tespit ettik. Radyolusent ve radyografide herhangi bir bulgu olmayan tam obstruksiyon durumlarında, kontrast madde kullanımı için zamanın yetersiz olduğu veya hastanın genel durumunun bozuk olduğu durumlarda ultrason tercih edilebilir. Ultrasonun pratikteki kullanılabilirliği ve ultrasonografi uzmanının becerisi, görüntüleme yönteminin radyografi mi yoksa ultrason mu olacağı konusunda belirleyici bir rol oynar. Bazı araştırmalarda ultrasonun radyografiye tercih edilebileceği öne sürülmektedir (Tyrell ve Beck 2006, Sharma 2011). Ultrasonografinin, radyografilerin sonuçsuz kaldığı durumlarda bile gastrointestinal yabancı cisimleri ve obstruksiyonu belirlemede etkili bir araç olduğu gösterilmiştir. Yabancı cisimlerin tanımlanmasında ultrasonun duyarlılığının %100 kadar yüksek olduğu rapor edilmiştir (Tidwell ve Penninck 1992, Tyrell ve Beck 2006). Tyrell ve Beck (2006), gastrointestinal yabancı cisimden şüphelenilen köpek ve kedilerde yapılan çalışmada, ultrasonografi ile 16 nesneden 16'sının tespit edildiğini, buna karşılık direkt radyografi ile yalnızca 14 nesneden 9'unun tespit edildiğini bildirmiştir. Manczur ve ark (1998) tarafından yapılan başka bir çalışmada ise ultrasonografinin, cerrahi veya tıbbi tedavi bulgularına dayalı olarak bağırsak obstruksiyonunu tanımlamada %85 duyarlılığa ve %94 özgüllüğe sahip olduğu tespit edilmiştir. Ancak, bu çalışmada radyografik bulguların sonuçları karşılaştırılmamıştır. Sharma ve ark (2011) tarafından yakın zamanda yapılan çalışmada, radyografinin kesin tanı koyma yeteneği incelenmiştir. 82 vakanın 58'inde (%70) obstruksiyon köpekler ile obstrüksiyon olmayan köpekler karşılaştırıldığında, ultrasonografinin 82 köpekten 80'inde (%97) kesin sonuç verdiği saptanmıştır. Bu bulgular, ultrasonografinin sırasıyla %100 duyarlılık, %95,8 özgüllük, %87,5 pozitif öngörü değeri ve %100 negatif öngörü değeri sağladığını göstermektedir.

Yabancı cisim çıkan olgularda %85'i radyografik olarak teşhis edilirken, %15'inde kontrast maddeye rağmen herhangi bir spesifik bulguya rastlanmayan ya da

şüpheli durumlarda ultrasonografi ile net teşhis konulabilmişti. Yabancı cisim şüphesi ile diagnostik laparotomi yaptığımız 2 olgu ultrasonografi ile tanı yapıldı. Fakat yabancı cisim ile karşılaşılmadı. Olgularda intraoperatif olarak lenfadenit ve pankreatit ve ileus tablosu ile karşılaşıldı. Bu olgular gastrointestinal gruba eklendi. Bu bakımdan 22 olgu üzerinden değerlendirme yapılacak olursa ultrasonografi ile %90 doğru teşhis yapıldı. Lineer kısmi obstruksiyon durumlarında (5 olgu), plikasyon, 1 olguda inavaginyasyon görüldü. Lineer tam obstruksiyon oluşturan ve ayrık cisimlerde ise güçlü akustik gölge, hiperekoik alanlar, obstruksiyonun derecesine göre bölgede özellikle proksimalinde sıvı birikimi, gaz bulgularına rastlanıldı. Pyloris ve duodenum bölgeleri gibi proksimal kısımlardaki tıkanıklarda mide duvarında kalınlaşma, sıvı ve gaza bağlı ciddi dilatasyon mevcuttu.

Enterotomi yapılan olgularda ensizyon hattında monofilament ve multifilament gruplarına ayrılarak iki ayrı dikiş materyali kullanıldı. Postoperatif dönemde dikiş materyalleri, ensizyon hattından abdominal boşluğa sızıntı açısından takip edildi. Bu takip, klinik belirtiler, gerektiğinde radyografi ve ultrasonografi (USG) ile gerçekleştirildi. Doğal olarak, bu olgularda postoperatif dönemde patolojik inceleme veya sızdırma deneyi yapma imkanı yoktu. Litaratür bilgileri ve klasik kitaplar bağırsak segmentinin monofilament dikiş materyali ile dikilmesini önerir. Monofilament iplikler tek sıra materyalden yapılmışlardır ve bu basit yapıları sebebiyle dokuda daha az dirençle karşılaşırlar. Ancak düğüm atmak daha güçtür ve düğümün direnci daha düşüktür. (O'neal ve Alleyn 1997, Karasu ve Bakır 2006, Erol ve ark 2014). Basit yapıları nedeniyle multifilament dikişlere göre dokuda daha az dirence sahiptir (İnal 2007, İşler ve Deveci 2022, Salcı ve ark 2022).

Multifilament iplikler birkaç sıra materyalin bükümle ya da örgü yapıda birleştirilmesiyle elde edilir. Bu durum multifilament dikiş ipliğinin daha güçlü ve esnek olmasını sağlar (Macht ve Krizek 1978, Chu ve Williams 1984, Sağlam ve Gençcelep 2022) dikişin kuvvetini arttırmak için örgülü tarzda yapılmışken, bu örgülerin arasına bakteri yerleşebilme olasılığından dolayı enfeksiyon oluşumuna neden olabilmektedirler (O'neal ve Alleyn 1997, Salcı ve ark 2022). Kapillarite dikiş ipliğinin dış ortamdaki sıvıyı emerek kendi bütünlüğü boyunca iletmesidir. Dış ortam ile iç ortam arasında mikroorganizma geçişine izin verip kontaminasyona neden olduğu için istenmeyen bir özelliktir. Multifilament ipliklerin yapıları sebebiyle iplik boyunca kapillarite özellik göstermesinin bakteri göçünün arttıracağı ve monofilament

ipliklerin tercih edilerek yara bölgesinde bakteri kontaminasyonu riskinin azaltılabileceği bildirilmiştir (Mouzas ve Yeadon 1975, Sağlam ve Gençcelep 2022, Salcı ve ark 2022, İşler ve Deveci 2022). İplik boyunca bakteri göçünün azaltılması amacıyla antibakteriyel özelliği olan iplik materyali kullanımı, antibiyotik emdirilmiş iplik kullanılması düşünülebilir (Becerik ve Nizam 2017).

Multifilament dikiş materyalleri tüm bu olumsuz özelliklerine rağmen klinik pratikte kolay dikiş atılması sebebiyle sıklıkla tercih edilmektedir. Enterotomi hattında yavru kedi, yetişkin kedi, preoperatif olarak biyokimya alınabilenlerden albümin seviyesi düşük, BUN artmış olgular, bölgenin hiperemi ve hipoksisi, klinik sürenin uzun olması gibi birçok faktör olmasına rağmen multifilament ip bölgede belirgin bir tahribat oluşturmamıştır. Monofilamente göre daha hızlı ve kolay bir şekilde sütür atılmıştır.

Yapılan çalışmalar monofilament ve multifilament dikiş materyalleri arasında önemli bir fark olmadığını göstermiştir (Corman ve ark 1981). Multifilamentin kapillarite özelliğinden dolayı, bakterinin ip üzerinde ilerlemesini minimize etmek için intraoperatif olarak ip üzerine ve abdomene metronidazol kullanıldı. Bu çalışmada monofilament ve multifilament grubundaki olgularda, en ufak bir şüphede radyografi ve ultrasonografi ile klinik muayene, labotatuvar tahlilleri yeniden yapılmıştır. Hiçbir vakada sızıntı gözlenmemiştir.

Her iki grubun postoperatif olarak iyileşme sürelerinde anlamlı farklılık yoktu. Postoperatif olarak gelişen komplikasyonlar tubuler asidoza bağlı ex (olgu 9), intaoperatif olarak ex (olgu 13 ve olgu 18), postoperatif anesteziye bağlı olarak ex (olgu 5), panleukopeni (olgu 6) ve hipokalemi (olgu 12) gelişimiydi.

İntraoperatif olarak yabancı cisimler 9 olguda jejenum, 4 olguda ileum, 1 olguda duodenum, 1 olguda pyloristen duodenuma, 4 olguda dil tabanından ileuma, 1 olguda dil altından kolona kadar olduğu tespit edildi. Olguların %55'i lineer yabancı cisimdi. Kısmi lineer yabancı cisimlerin (5 olgu) %80'i dil tabanlı kökenlidir. Yapılan çalışmalar ile bu çalışmada yabancı cisimlerin daha çok jejenumdan çıkarıldığı yönündedir (Hayes 2009, Gollnick ve ark 2023). Gollnick ve ark (2023) çalışmasında kedilerin %33'ünde, Hayes (2009)'in çalışmasında kedilerde (24 vaka) %42'sinde; Kan ve ark (2022) çalışmasında %28'i (20 vaka) lineer yabancı cisim tespit edilmiştir.

Gollnick ve ark (2023) lineer cisimlerin en sık görüldüğü yer olarak piloris (n=10, %56), jejunum (n=5, %28) ve dil (n=3, %16) altındayken; Hayes (2009)'da bu durum tam tersidir. Hayes (2009)'a göre piloris alışmadık bir lokasyondur (%33), daha çok dil tabanı altında (%66) tespit ettiklerini belirtmişlerdir. Hayes (2009)'e göre köpeklerde ise tam tersi en yaygın lineer yabancı cisim piloris (%67) bölgesindedir ve proximal jejenuma kadar uzanır. Başka bir çalışmada lineer yabancı cisim obstruksiyonlarının kedilerde köpeklerden daha yaygın olduğu ve tıkanıklığa neden olan nesne çoğunlukla iplik veya iplik-iğne olduğu belirtilmiştir (Bebchuk 2002, Evans ve ark 1994, Felts ve ark 1984, Parlak ve ark 2022). Çalışmalar kedilerde lineer yabancı cismin sıklıkla görüldüğünü ve kısmi lineer yabancı cisimlerin özellikle ip olanların lokasyonun sadece dil altında yaygın olarak görülmediğini ortaya koymaktadır.

Hayes (2009) lineer yabancı cisimlerde kediler için hayatta kalma oranını %63, toplamda %88 olarak belirtirken; bu oran Felts ve ark (1984) tarafından %84 ve Basher ve Fowler (1987) tarafından %92 olarak bildirilmiştir. Bu çalışmada toplam yabancı cisim olguların %80'ni, kısmi lineer yabancı cisimlere göre %60'lık, toplam lineer yabancı cisimlerde göre %81'lik bir yaşam oranı vardı. Wylie ve Hosgood (1994) tarafından bildirilen bir çalışmada, uygulanan bağırsak prosedürlerinin sayısının hayatta kalma üzerine bir etkisi olduğu bulunmuş, ancak Evans ve ark (1994) tarafından bu ilişki bulunmamıştır. Hayes (2009), çalışmasında doğrusal yabancı cisim ayrı bir yabancı cisim yerine ile başvuran ve birden fazla gastrointestinal ensizyon ile tedavi edilen hayvanlarda ölüm oranının önemli ölçüde daha yüksek olduğunu ve 14 günün üzerinde klinik bulguları olan kedilerin hayatta kalamadığı bildirilmiştir. Gollnick ve ark (2023) ise; lineer yabancı cisimlerin operasyonların ve operasyon sonrası iyileşmenin daha uzun sürdüğü ve daha fazla ilaç kullanımı buna bağlı daha fazla maliyet gerektirdiğini belirtmiştir.

Yapılan bu çalışmada sadece Olgu 2'de ince bağırsağa 3 ensizyon yapıldı, diğer lineer yabancı cisimlerde ince bağırsağa 2 veya daha çok 1 ensizyon yapıldı. Ayrık yabancı cisimlerde iki yerde yabancı cisim olduğu için olgu 1 de, 2 ensizyon yapıldı. Olgulardan (olgu 5,9,13,18) dördü ex oldu. İki kronik lineer yabancı cisimdi, diğer ikisi ayrık yabancı cisimlerdi. Lineer yabancı cisimler kronik ip sonucu gelişen komplikasyonlar nedeni ile operasyon sırasında biri ex (olgu 18, 60 günlük klinik bulgu), diğeri hasta sahibi onayı ile ötenazi ile (olgu 13, 30 günlük klinik bulgu), diğer iki olgudan (ayrık yabancı cisimler) biri kronik tam obstruksiyon sonucu oluşan ileri

genel durum bozukluğu (olgu 5, 18 günlük) diğeri postoperatif olarak gelişen tubuler asidoz sebebiyle ex oldu (olgu 9, 10 günlük klinik bulgu). Ancak en fazla ensizyon sayısı yapılan Olgu 1 ve 2'nin klinik toparlama süreci oldukça hızlıydı. Olgu 1'de hem mide hemde jejunuma ensizyon yapıldı yabancı cisimler ayrıldı ve operasyon sonrası hemen ayağa kalkıp 12. saatte beslenmeye başladı. Olgu 2, bir haftalık kronik vaka ve 3 ensizyon atılmasına rağmen üstelik iki noktada ipin bağırsağı perfore etme durumuna rağmen 5 gün içerisinde genel durumunu topladı.

Bu verilere göre mevcut çalışmadaki sınırlı hasta verileri ne ayrık yabancı cisim için ne de lineer yabancı cisim için iyileşme süresi uzun değildi ve aralarında istatistiki bir fark yoktu. Hem lineer için hem de ayrık yabancı cisimler için aynı tedavi protokolleri uygulandığından tedavi masrafı olarak herhangi bir fark oluşmadı bu anlamda Gollnick ve ark (2023) bu çalışma farklılık göstermektedir. Diğer çalışmalarda (Wylie ve Hosgood 1994, Hayes 2009, Kan ve ark 2021, Gollnick ve ark 2023) ensizyon sayısının artmasının mortaliteyi artırdığı kanısı bu çalışma ile uyusmamaktadır. Evans ve ark (1994) ile bu çalışma ortak paydada buluşarak ensizyon sayısının mortaliteye bir etkisi olmadığı kanısına varıldı. Fakat her ensizyon peritonit riskini ve operasyon süresini artırmaktadır, bu da yaşamı tehdit eden bir unsurdur. Ensizyon hattının doğru kapatılıp (sızıntı testinin negatif olduğuna emin olma), intraperitoneal olarak ılık steril lavaj yapılması ve kapatmadan peritonite karşı intraperitoneal olarak antibiyotik uygulaması, postoperatif yoğun bakım (kan gazları, biyokimyasal parametre, solunum, dolaşım ve kalp) kedilerin hayatta kalma oranını arttırdığı tespit edildi. Bu çalışmada Hayes (2009)'in çalışmasında olduğu gibi 14 günden uzun süren klinik olgularda kedilerin yaşamadığı tespit edildi. Yabancı cisim obstruksiyonlarında bağırsak mikrovaskülaritenin azalması ve bağırsak mukozasının incilmesi nedeniyle bağırsak mukozasında basınç nekrozuna yol açabilir (Mullen ve ark 2020). Daha kronik vakalarda kalınlık, daha uzun süren obstruksiyonların ince bağırsak rezeksiyonu ve anastomoz ihtiyaç duyma olasılığı daha artar (Mullen ve ark 2020). Klinik belirtileri daha uzun süren veya yabancı cisim yutulmasından geçen süresi artan hastalarda ince bağırsak rezeksiyonu ve anastomoz olasılığı artar ($P = 0,013$). Enterik yarada sızıntı en ciddi komplikasyonları gastrointestinal sistemde cerrahi gerekir (Allen ve ark 1992, Evans ve ark 1994, Shales ve ark 2005). 30 ve 60 günlük klinik bulgusu olan olgularda ipe bağlı bağırsak mukozasında ve çeperinde yırtılmalar bağlı peritonit vardı. Ötenazi kararı ve introperatif ölüm sebebi ile anastomoza gerek kalmadı. Mevcut çalışmada hiçbir olguda anastomoz gerektirecek durumla karşılaşılmadı (postoperatif 6. saatte ex olan 18 günlük klinik bulgusu olan olguda dahil). Anastomoz olasılığını değerlendirmek için çok daha fazla sayıda vakaya ihtiyaç olduğu değerlendirildi.

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

1-Yabancı cisimler daha çok 1 yaş altındaki kedilerde daha sık görülmektedir. Klinik bulgu olarak en sık kusma ve iştahsızlık olsa da hiçbir bulgu göstermeyen yabancı cisim vakalarda olabilir.

2-Ayrık ve lineer tam obstruksiyonlar, kısmi lineer yabancı cisimlere göre daha kötü klinik bulgu gösterir. Duedonum ve pylorik kısımdaki tam obstruksiyonlar oldukça belirgin kötü klinik bulgu gösterirken, jejenumdaki tam obstruksiyon ve kısmi tıkanıklarda, klinik bulgular belirgin bir şekilde daha hafif fakat letarjiktir ve diğer hastalıklar ile karışma ihtimali daha yüksektir. Kusma duedonum'daki tam tıkanıklarda çok daha sık görülürken, jejenum'daki tam tıkanıklarda kusma sıklığı belirgin bir şekilde azalmakta veya hiç görülmemektedir. Duedonum ve pyloris'teki tam tıkanıklarda en iyi antiemetiklere rağmen kusma sürekliliği inatçı bir şekilde devam etmektedir.

3-Çoğunlukla başlangıçta metabolik alkaloz ile başlayan laboratuvar bulguları, klinik bulguların ilerlemesi ile respiratorik ve metabolik asidoza dönüşmüştür. Yabancı cisim yutan kedilerin dışında laboratuvar sonuçları özellikle tam obstruksiyon yapan yapan cisimlerde %95 spesifik ve klinik süre geçtikçe laktat değerinde artış görülmektedir.

4- Tam obstrüksiyon yapan cisimler, endoskopi ile uzaklaştırılamıyorsa bekletilmeden operasyona alınmalıdır. Dil tabanında görülen, uzunluğu tahminen bilinen ultrasonografi ile mide ve bağırsakta tespiti yapılmış dikiş ipi 3 gün içinde rectumdan çıkmıyorsa radyografik bulguların oluşması beklenmeden operasyona alınmalıdır. Kısmi lineer cisim rektumda görülmüş ise çekilmemeli, rectumdan her çıktığında kesilmelidir.

5-Sağlıklı hayvanların radyografisinde duedonum tespit edilmesi neredeyse mümkün değildir. Duedonumun tespiti gastrointestinal veya üriner sistem hastalığının bir belirtisidir. Gastrointestinal ve üriner sistem hastalıkları referans alındığında duedonum, jejenum, ileumun radyografide tespit edilmesi ve değerlerinin sırasıyla 8 mm ve üzeri olması %95; 8,50 mm ve üzeri olması %90; 10 mm ve üzerinde olması

%95 ihtimalle yabancı cisim olduğu yönünde şüphelendirmeli.

6-Radyografide anormal gaz kabarcıklarının görülmesi, gaz kabarcıkların şekline göre yabancı cismin tam obstruksiyon, kısmi lineer yabancı cisim olup olmadığı hakkında bilgi verebilir. Tam obstruksiyonlarda daha çok doğrusal gaz modeli ile seyreden kısa boru, konik ve kabarcık gazlar mevcuttu. Kısmi lineer cisim tikanıklarda daha çok konik, kabarcık gaz modeli) bazen doğrusal ve virgül gaz modeli mevcuttu. Herhangi bir dilatasyon gelişmemiş ise gaz modelleri iyi bir teşhis yöntemi olabilmektedir.

7- Maksimum ince bağırsak genişliğinin 12 mm az olması yabancı cisim olmadığı gibi; her 12 mm'den büyük ince bağırsak genişliği yabancı cisim olduğu anlamına gelmemektedir. Gastrointestinal ve üriner sistem hastalıkları referans alındığında maksimum ince bağırsak genişliğinin 12 mm ve üzeri olması %90 ihtimalle yabancı cisim olduğunu göstermektedir

8-Maksimum ince bağırsak genişliğinin 12 mm küçük olmasını sonuçlarını etkileyen faktörler:

- kedilerin 10 aylıktan küçük olması,
- dişi olması, daha önce enterotomi yapılması,
- klinik bulguların tam obstrüksiyonlarda 5 günden az, kısmi lineerde 10 günden az olması,
- kedinin kaşektik ya da çok yağlı ve obez olması,
- radyografinin tek yönlü alınması,
- radyografi cihazının veya alınan görüntünün kalitesiz olması,
- kedinin sürekli kusması ve yerine hiçbir gıda tüketememesi dilatasyonun yanlış pozitif olarak değerlendirilmesine neden olabilmektedir.

9-L2 veya L5 vertebralarının dorso-ventral yüksekliği sadece lateral radyografide alınmalıdır.

10-L2'nin cranial dorso-ventral metrik ölçümü ile L5'in cranial metrik ölçümü arasında

ve L2'nin corpus dorso-ventral metrik ölçümü ile L5'in corpus metrik ölçümü arasında anlamlı farklılık yoktur. Oranlama yapılırken L2 veya L5 vertebralarından herhangi biri tercih edilebilir.

11-Cranial ya da corpus yükseklik seçiminde daha doğru sonuç alınabilmesi için ve operasyon kararı radyografiye göre verilecek ise bazı faktörlere dikkat edilmesi gereklidir:

- Radyografik olarak bulgu göstermeyen yabancı cisimler için tam obstruksiyonlarda 5 gün, kısmi lineer obstrüksiyonları için 10 gün geçmiş olması,
- 1 yaşından küçükler için oranlarda korpus yüksekliğinin baz alınması,
- korpus yüksekliği tercih ediliyorsa oranlamanın 3 ve üzeri olması,
- laktat değerinin yüksek olması,
- kusmanın en iyi antiemektiklere rağmen kesilmemesi, klinik durumun medikal tedaviye rağmen giderek kötüleşmesi
- kaşektik, yağlı, obez ve çok kısa süre önce laparotomi, enterotomi operasyonu geçiren radyografik bulguları şüpheli ya da olmayan olgularda radyografiden çok ultrasonografi sonuçlara göre hareket edilmelidir.

12-Maksimum ince bağırsağın L2 ve L5 vertebraya göre oranlarının 2 mm ve üzeri olması yabancı cisim ihtimali yüksektir. Kranial baz alınarak yapılan oranda 2,08 için %69; korpus baz alınarak yapılan oranın 2,43 olması %77 doğruluk payı oluşturmaktadır.

13- Ultrasonografi sonuçları (%90) radyografi sonuçlarına (%85) göre daha net ve güvenilirdir. Yabancı cisim radyolusent bile olsa, radyografiye göre fazla bulgu göstermektedir

14- İntraoperatif olarak enterotomi hattında monofilament ve multifilament iplerin kullanımı arasında herhangi belirgin bir klinik fark bulunmamaktadır. Bu çalışmada multifilament ipin monofilament ipten belirgin bir şekilde tahribat yaptığı ya da anlamlı bir farklılığı görülmemiştir. Tahribat konusunda sonuçların daha iyi değerlendirilebilmesi için anastomoz yapacak kadar doku bütünlüğü bozulmuş nekrotik olguların olması ve daha fazla sayıda vaka ile çalışmalıdır. Yabancı cisim obstrüksiyonun derecesine acil durum operasyonları olabilmektedir. Durumun kritikliği nedeniyle daha hızlı olabilmek için monofilament ipin düğüm güvenliğinin daha az ve kontrolünün daha zor olması nedeniyle multifilament ip tercihi daha iyidir.

15-Özellikle mide, duodenum operasyonlarında intraoperatif dönemde kusma takibi çok önemlidir. İntraoperatif dönemde bu bölge ile çok fazla müdahale olduğundan anesteziye bağlı geçici laryngeal paraliz nedeniyle gergin ve dilate olan mide içeriği özefagustan, trakeaya aspire olabilir. Entübe edildikten sonra hastanın midesi sonda yardımı ile boşaltılmalı ve önlem olarak entübasyon tüpünün laryngeal bölgesine tampon konulmalıdır. Duodenum ve midede kusma refleksleri yoğun bir şekilde bulunmaktadır. Postoperatif dönemde hasta tamamen kendine gelene kadar kusma yönünden aspirasyona karşı hasta sürekli olarak takip edilmelidir.

16- İntraoperatif ve postoperatif dönemde kusma meydana geldiyse oluşabilecek ciddi hipokalemi, bikarbonat açığı ve buna bağlı metabolik, respiratorik asidoza karşı hastanın durumun iyi olması önemsizmeden mutlaka kan gazı alınmalıdır. Yabancı cisim operasyonlarında pre ve intraoperatif olarak sıvı tedavisi yapılmış olsa dahi postoperatif 2-6 saatlik dönemde kan gazı alınması rutinleşmelidir. Bikarbonat ve potasyum seviyelerinin anormal düşmesi ve dengesizliği erken fark edilse bile tubuler asidoza neden olabilmekte ve ölüm ile sonuçlanabilmektedir (olgu 9). Operasyondan sonra postoperatif ikterusa karşı önlem amacıyla ilk beslenme için 3 gün bekletilmemelidir.

17-Postoperatif sıvı tedavisi sonrası, eğer kusma meydana gelmediyse, operasyondan 8- 12 saat sonra su ve az miktarda mama verilir ve düzenli 4-6 saat aralıklarla beslenir. Olgulara tahriş etmeyen, düşük yağlı mama (Viyo Reccupuration Cat ve i/d veya a/d Hill's Prescription) tercih edilir. Normal beslenmeye operasyondan 72 saat sonra

başlayacak şekilde, yavaş yavaş dönölür. Olgular 10 güne kadar iştah, dışkı, kusma takibi yönünden takip edilmelidir.



6. KAYNAKLAR

- Abhari RE, Martins JA, Morris HL, Mouthuy PA, Carr A, 2017. Synthetic sutures: clinical evaluation and future developments. *J Biomater Appl.* 32(3), p. 410-21.
- Adams WM, Sisterman LA, Klauer JM, Kirby BM, Lin TL, 2010. Association of intestinal disorders in cats with findings of abdominal radiography. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 236(8), p.880-886.
- Al-Mubarak L, Al-Haddab M, 2013. Cutaneous wound closure materials: an overview and update. *J Cutan Aesthet surg.* 6(4), p.178-88.
- Araujo-neto I, Costa Dantas MHW, Sampaio TBM, Meneses Do Rêgo AC, Araujo-Filho, 2018. I. surgical sutures: the necessary update of current knowledge. *Gastroenterol Pancreatol Liver Disord.* 6(1), p.1-5.
- Arıcan M, 2021. Veteriner Genel Radyoloji ve Kedi, Köpek Tanısal Radyografi Atlası. Anka Promosyon Matbaa Mlz.Ltd. Şti, Konya 2.Baskı, s.159-239.
- Arıcan M, 2022. Kedi ve köpeklerde abdominal cerrahi. Anka Promosyon Matbaa Mlz.Ltd. Şti, Konya,1.Baskı, s.143-172.
- Aronson LR, Brockman DJ, Brown DC, 2000. Gastrointestinal emergencies. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*, 30, p.555–579.
- Atıcı T. Atıcı E, Şahin N,2010. Geçmişten günümüze cerrahi dikiş ipliklerinin tarihsel gelişimi. *Ulusal Cerrahi Derg.* 26(4), s.233-42.
- Basher A, Fowler D, 1987. Conservative versus surgical management of gastrointestinal linear foreign bodies in the cat. *Vet Surg*, 16, p.135–138.
- Basson MD, Fielding LP, Bilchik AJ, 1989. Does vasoactive intestinal polypeptide mediate the pathophysiology of bowel obstruction. *Am J Surg* 157: p.109–114.
- Battal G, 2019. Anemili köpeklerde plazma laktat konsantrasyonunun incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Adnan Menderes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Bayrakal A, İskefli O, 2020. Kedi ve köpeklerde temel ultrasonografi ve ekokardiyografi, Ayrıntı Basım Yayın ve Matbaacılık Hizmetleri Sanayi Ticaret Anonim Şirketi, Saray mahallesi 126. Cadde no:20 Kazan/Ankara, s.15-38
- Bebchuk TN, 2002. Feline gastrointestinal foreign bodies. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 32, p.861–880.
- Becerik S, Nizam N, 2017. Periodontal cerrahide kullanılan dikiş teknikleri ve materyalleri: Derleme. *Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, 38(3), s.140-150.
- Behal RH, Buxton DB, Robertson JG, Olson MS, 1993. Regulation of the pyruvate dehydrogenase multienzyme complex. *Annual Review of Nutrition*.13, p.497.
- Bellenger CR, Maddion JE, Macpherson GC, Ilkiw JE 1990. Chronic hypertrophic pyloric gastropathy in 14 dogs. *Aust Vet J*, 67,p.317-320.
- Bloom BS, Goldberg DJ, 2007. Suture material in cosmetic cutaneous surgery. *J Cosmet Laser Ther.* 9(1), p.41-5.
- Boag AK, Coe RJ, Martinez TA, Hughes D, 2005. Acid-base and electrolyte abnormalities in dogs with gastrointestinal foreign bodies. *J Vet Intern Med*,19, p.816–821.
- Bonczynski JJ, 2003. Comparison of peritoneal fluid and peripheral blood pH, bicarbonate, glucose, and lactate concentration as a diagnostic tool for septic peritonitis in dogs and cats. *Vet Surg*, 32, p.161–166.
- Boran Çayırılı G, 2023. Köpeklerde Tibia Kırıklarının Plak Osteosentez Operasyonlarında Multimodal Analjezik Kombinasyonlarının Karşılaştırılması.Doktora Tezi. Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi.

- Boyson SR, Tidwell AS, Penninck DG, 2003. Ultrasonographic finding in dogs and cats with gastrointestinal perforation. *Vet Radiol Ultrasound* 44, p. 556–564.
- Brawner WR, Bartels JE, 1983. Contrast radiography of the digestive tract. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* v.13, n.3, p.599-626.
- Burkitt JM, Drobatz KJ, Saunders HM, Washabau RJ 2009. Signalment, history, and outcome of cats with gastrointestinal tract intussusception: 20 cases (1986-2000). *J Am Vet Med Assoc.* 234 (6), p.771-6.
- Büyüköztürk Ş, 2020. Sosyal bilimler için veri analiz el kitabı. 27. Baskı. Ankara. Pegem Yayınları
- Byrne M, Aly A, 2019. The surgical suture. *Aesthet surg J.* 39(suppl2), s. 67-72.
- Choi Ho Jung CH, Kim Soo Chan KS, Lee Young Won LY, 2012. Radiographic evaluation of small intestinal diameter in small breed dogs.
- Chu CC, Williams DG, 1984. Effects of physical configuration and chemical structure of suture materials on bacterial adhesion. *American Journal of Surgery*, 147, p. 197–204.
- Ciasca TC, David FH, Lamb CR, 2013. Does measurement of small intestinal diameter increase diagnostic accuracy of radiography in dogs with suspected intestinal obstruction. *Veterinary Radiology & Ultrasound* 54, p.207-211.
- Cooke HJ, Reddix RA, 1994. Neural regulation of intestinal electrolyte transport. In: *Physiology of the Gastrointestinal Tract*. Ed. Johnson LR. New York, Raven. p.2083–2132.
- Corman ML, Veidenheimer MC, Coller JA, 1981. Controlled clinical trial of three suture materials for abdominal wall closure after bowel operations. *Am J Surg.* 1981 Apr;141(4):510-13.
- Corrick, J, 2023. Is radiography or ultrasonography superior at detecting intestinal obstructions in dogs with acute abdominal signs?. *Veterinary Evidence*, 8(2). Erişim adresi, <https://doi.org/10.18849/ve.v8i2.483>.
- Costello MF, 2004. Underlying cause, pathophysiologic abnormalities, and response to treatment in cats with septic peritonitis: 51 cases (1990–2001). *J Am Vet Med Assoc*, 225, p. 897–902.
- Crouch JE, 1969. Text-atlas of cat anatomy. Philadelphia: Lea & Febiger.
- Cullen JJ, Caropreso DK, Hemman LL, 1997. Pathophysiology of adynamic ileus. *Dig Dis Sci*, 42. p. 731–737.
- De la Puente-Redondo VA, Siedek EM, Benchaoui HA, Tilt N, Rowan TG, Clemence RG, 2007. The anti-emetic efficacy of maropitant (Cerenia™) in the treatment of ongoing emesis caused by a wide range of underlying clinical aetiologies in canine patients in Europe. *Journal of Small Animal Practice*, 48(2), p.93-98. Erişim adresi, <https://doi.org/10.1111/j.1748-5827.2006.00321.x>
- De Santis F, Boari A, Dondi F, Crisi PE, 2022. Drug-dosing adjustment in dogs and cats with chronic kidney disease. *Animals*, 12(3), p. 262. Erişim adresi, <https://doi.org/10.3390/ani12030262>
- Demirel A, 2021. Kedi ve köpeklerde mide barsak yabancı cisim prevalansı, Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Denning A, 2012. Ultrasound examination of the gastrointestinal tract. Part 2: Identifying common abnormalities. *Companion Anim*, 17, s.20–26.
- Dennis C, Sethu S, Nayak S, Mohan L, Morsi YY, Manivasagam G, 2016. Suture materials-current and emerging trends. *J Biomed Mater res A.* 104(6), p.1544-59.
- Deroy C, Corcuff JB, Billen F, Hamaide A, 2015. Removal of oesophageal foreign bodies: comparison between oesophagoscopy and oesophagotomy in 39 dogs. *J Small Anim Pract*, 56, p.613-617.
- Drost WT, Green EM, Zekas LJ, Aarnes TK, Su L, Habing GG, 2016. Comparison of computed tomography and abdominal radiography for detection of canine mechanical intestinal obstruction. *Veterinary Radiology & Ultrasound* 54, p.366-375.

- Dugdale A, 2010. *Veterinary Anaesthesia*. Wiley Blackwell, p. 232-243
- Dursun N, 2008. *Veteriner Anatomi II*. 11. Baskı. Ankara: Medisan Yayınevi, s.128-163.
- Dyce KM, Sack WO, Wensing CJG, 2010. *Textbook of veterinary anatomy-E-Book*. 4.baskı Elsevier Health Sciences. Chine.p.434-454.
- Ellison GW, 1993. Intestinal obstruction, In: *Disease Mechanisms in Small Animal Surgery*. Ed. Bojrab MJ, 2.rd, Philadelphia, Lea & Febiger, p. 252–257.
- Ellison GW, 1993. Intestinal obstruction. In: *Disease Mechanisms in Small Animal Surgery*. Ed. Bojrab MJ, ed 2. Philadelphia, Lea & Febiger. p. 252–257.
- Elser EB, Mai W, Reetz JA, Thawley V, Bagshaw H, Suran JN, 2020. Serial abdominal radiographs do not significantly increase accuracy of diagnosis of gastrointestinal mechanical obstruction due to occult foreign bodies in dogs and cats. *Veterinary Radiology & Ultrasound*, 61(4), p.399-408.
- Encarnacion HJ, Parra J, Mears E, Sadler V, 2009. Vomiting. *Compendium* (Yardley, PA), 31(3), E8-E8.
- Enochsson L, Nylander G, Ohman U, 1982. Effects of intraluminal pressure on regional blood flow in obstructed and unobstructed small intestines in the rat. *Am J Surg* 144: p.558–561.
- Erol E, Özdiñç Ö, Avcıoğlu Kalebek N, 2014. Ameliyat ipliklerinin özellikleri. *Electronic Journal of Vehicle Technologies/Tasit Teknolojileri Elektronik Dergisi*, 8(3).
- Evans KL, Smeak DD, Biller DS, 1994. Gastrointestinal linear foreign bodies in 32 dogs: A retrospective evaluation and feline comparison. *J Am Anim Hosp Assoc*, 30, p.445–450.
- Fall PJ, Szerlip HM, 2005. Lactic acidosis: from sour milk to septic shock. *Journal of Intensive Care Medicine*. 20, p.255-271.
- Feldman SJ FE, Saunders W, 2010. Vomiting. Twedt DC. In: *Textbook of Veterinary Internal Medicine: Dog and The Cat*. Vol 1. 7th ed. St. Louis: Saunders, p. 195–200.
- Felts JF, Fox PR, Burk RL, 1984. Thread and sewing needles as gastrointestinal foreign bodies in the cat: a review of 64 cases. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 184(1), p.56–59
- Feng QZ, Wang J, Sun HA, 2009. Sewing needle in liver: a case report and review of the literature. *Cases J*, 2, p.6520–6523.
- Finck C, D'Anjou MA, Alexander K, Specchi S, Beauchamp, 2014. Radiographic diagnosis of mechanical obstruction in dogs based on relative small intestinal external diameters. *Veterinary radiology & ultrasound*, 55(5), p. 472-479.
- Fossum TW, 2007. Biomaterials, suturing, and hemostasis. Chapter 9. In: *Small Animal surgery*. Ed. Fossum TW, 3rd ed. Philadelphia, Mosby, p.57-78.
- Fossum TW, 2018. *Small animal surgery e-book*. Elsevier Health Sciences.
- Gianella P, Pfammatter NS, Burgener IA, 2009. Oesophageal and gastric endoscopic foreign body removal: complications and follow up of 102. *J Small Anim Pract*, 50, p.649-654
- Gianella P, Pietra M, Crisi PE, Bergamini PF, Fracassi F, Morini M, Boari A, 2017. Evaluation of clinicopathological features in cats with chronic gastrointestinal signs.
- Gibbs C, Pearson H, 1973. The radiological diagnosis of gastrointestinal obstruction in the dog. *Journal of Small Animal Practice* 14, p.61-82
- Gierek M, Kusnierz K, Lampe P, Ochala G, Kurek J, Hekener B, 2018. Absorbable sutures in general surgery-review, available materials, and optimum choices. *Pol Przegl Chir*, 90(2), p.34-7. doi: 10.5604/01.3001.0010.5632.
- Gladde LB, 2004. Lactate metabolism: a new paradigm for the third millennium. *The Journal of Physiology*. 558(1), p. 5–30.

- Gollnick HR, Schmiedt CW, Wallace ML, Sutherland BJ, Grimes JA, 2023. Retrospective evaluation of surgical treatment of linear and discrete gastrointestinal foreign bodies in cats: 2009–2021. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 25(6).
- Graham JP, Lord PF, Harrison JM, 1998. Quantitative estimation of intestinal dilation as a predictor of obstruction in the dog. *J Small Anim Pract*, p.521–524
- Guilford WG, Strombeck DR, 1996. Intestinal obstruction, pseudoobstruction, and foreign bodies, İn: Strombeck's Small Animal Gastroenterology. Eds, Guilford WG, Center SA, Strombeck DR, Philadelphia, WB Saunders, p. 487–502.
- Guilford WG, Strombeck DR, 1996. İntestinal obstruction, pseudo obstruction, and foreign bodies. İn: Strombeck's Small Animal Gastroenterology. Eds. Guilford WG, Center SA, Strombeck DR. ed 3. Philadelphia, WB Saunders. p. 487–502.
- Hashmonai M, Kaufman T, Schramek A, 1978. Silent perforations of the stomach and duodenum by needles. *Arch Surg*, 113, p.1406–1409.
- Hauck SR, Gisselman K, Cordner A, Nicholson AG, 2016. Chronic vomiting in cats: etiology and diagnostic testing. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 52(5), p.269-276. Erişim adresi <https://doi.org/10.5326/JAAHA-MS-6290>
- Hayes G, 2009. Gastrointestinal foreign bodies in dogs and cats: a retrospective study of 208 cases. *J Small Anim Pract*. 50, p. 576–583. Erişim adresi, <https://doi.org/10.1111/j.1748-5827.2009.00783.x> PMID: 19814770.
- Hoffman KL, 2003. Sonographic signs of gastroduodenal linear foreign body in 3 dogs. *Vet Radiol Ultrasound*, 44, p.466–469.
- Holt DE, 2015. Prevalance of gastrointestinal foreign bodies in dogs and cats. Erişim tarihi, 20.08.2024. Erişim adresi, <https://todaysveterinarypractice.com/gastroenterology/pet-health-numbersprevalence-gastrointestinal-foreign-bodies/>
- Horstman CL, Eubig PA, Cornell KK, Khan SA, Selcer BA, 2003. Gastric outflow obstruction after ingestion of wood glue in a dog. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 39(1), p.47-51.
- Hunt GB, Worth A, Marchevsky A, 2004. Migration of wooden skewer foreign bodies from the gastrointestinal tract in eight dogs. *J Small Anim Pract*, 45, p. 362–367.
- Ikenberry SO, Jue TL, Anderson MA, 2011. American society for gastrointestinal endoscopy guideline management of ingested foreign bodies and food impactions. *Gastrointestinal Endoscopy*, 73, p.1085–1091.
- İnal S, 2007. Ratlarda ağız mukozasında farklı dikiş materyallerine karşı gelişen doku reaksiyonu ve yara iyileşmesinin incelenmesi, Doktora Tezi, On Dokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- İşler CT, Deveci MZY, 2022. Doku tipine göre dikiş iplięi materyali seęimi. *Türkiye Klinikleri Veterinary Sciences-Surgery-Special Topics*, 8(1), s.13-28.
- Jones S, Blivslager A, 2002. Role of the enteric nervous system in the pathophysiology of secretory diarrhea. *J Vet Intern Med*, 16. p. 222-228.
- Kalaycı ř, 2005. SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistiksel teknikler, 6. Baskı. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Kan T, Hess RS, Clarke DL, 2022. Clinical findings and patient outcomes following surgical treatment of chronic gastrointestinal foreign body obstructions in dogs and cats: 72 cases (2010-2020). *Canadian Journal of Veterinary Research*, 86(4), p. 311-315.
- Kanık E, Erden S, 2003. Tanı Testlerinin değerlendirilmesinde ROC (Receive Operating Characteristics) eğrisinin kullanımı. *Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* (3), s.260-264.

- Karasu A, Bakır B, 2006. Veteriner cerrahide kullanılan dikiş materyalleri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 17(1), s.37-44.
- Kavaklı B, Sargın M, Gümüş M, 1998. Diabetes mellitus'un akut metabolik komplikasyonları: laktik asidoz. Kartal Eğitim ve Araştırma Klinikleri. 9:(1-4), p.718-719.
- King LG, 1994. Postoperative complications and prognostic indicators in dogs and cats with septic peritonitis: 23 cases (1989–1992). J AmVet Med Assoc, 204, p.407–414.
- Kleinschmidt S, Harder J, Nolte I, 2010. Chronic inflammatory and non-inflammatory diseases of the gastrointestinal tract in cats: diagnostic advantages of full-thickness intestinal and extraintestinal biopsies, J Fel Med Surg 12, p.97.
- Ko JJ, Mann FA, 2014. Barium peritonitis in small animals. Journal of Veterinary Medical Science 76 (5), p.621–628.
- Koshak HH, 2017. Dental suturing materials and techniques. Glob J Otolaryngol. 12(2), p.27-37.
- Köm M, Polat E, 2022. Emilen dikiş materyalleri ve özellikleri. İn: Dikiş Materyalleri ve Dikiş Yöntemleri. Editör, Gençcelep M, 1. Baskı, Ankara, Türkiye Klinikleri, s. 4-9.
- Kruse JA, 1996. Plasma lactate: diagnostic and prognostic value. Réanimation Urgences. 5, p.181-185.
- Kudur MH, Pai SB, Sripathi H, Prabhu S, 2009. Sutures and suturing techniques in skin closure. Indian J Dermatol Venereol Leprol. 75(4) p.425-34.
- Lamb CR, Hansson K, 1994. Radiological identification of nonopaque intestinal foreign bodies. Vet Radiol Ultrasound.35, p.87-88.
- Lang L, White J, Mattoon J, 2013. Imaging intestinal obstruction. Clinician's Brief.
- Lantz GC, 1981. The pathophysiology of acute mechanical small bowel obstruction. Compend Contin Educ Pract Vet 3, p.910–918.
- Lee R, Leowjuk C, 1982. Normal parameters in abdominal radiology in the dog and cat. Journal of Small Animal Practice 23, p.251-269.
- Levitt L, Bauer, MS, 1992. Intussusception in dogs and cats: A review. Canadian Veterinary Journal, 33: p. 660-664.
- Lorenz MD, 1976. Laboratory diagnosis of gastrointestinal disease and pancreatic insufficiency. Vet Clin North Am. 6, p.663-670.
- M de Souza HJ, Alves CR, Castro SM, Pedro JF, Meirelles ACA, 2023. Foreign body ingestion due to detachment of pill dispenser tips in cats: a retrospective study of 13 cases. J Feline Med Surg.
- Macht SD, Krizek TJ, 1978. Sutures and suturing – current concepts. Journal of Oral Surgery. 36, p. 710–712.
- Macht SD, Krizek TJ, 1978. Sutures and suturing--current concepts. Journal of Oral Surgery (American Dental Association: 1965), 36(9), p.710-712.
- MacPhail C, 2002. Gastrointestinal obstruction. Clin Tech Small Anim Pract, 17, p.178–183.
- Manczur F, 1948. Sonographic diagnosis of intestinal obstruction in the dog. Acta Veterinaria Hungarica. 46, p. 35–45.
- Mathon DH, Dossin O, Paliarne S, 2009. Laparoscopic-sutured gastropexy technique in dogs: mechanical and functional evaluation, Vet Surg, 28, p.967.
- Matteucci ML, 1999. Ultrasound diagnosis: intra-abdominal wood foreign body. Vet Radiol Ultrasound 40, p.513–516.
- McCracken TO, Kainer RA, Illustrator DC, 2008. Color atlas of small animal anatomy: the essentials 1st ed., Blackwell Publishing, Iowa, USA.

- McFadden MS, 2011. Suture materials and suture selection for use in exotic pet surgical procedures. *J Exot Pet Med.* 20(3), p.173-81.
- McGrotty Y, 2010. Medical management of acute and chronic vomiting in dogs and cats. *In Practice,* 32(10), p. 478-483.
- Michels GM, Jones BD, Huss BT, 1995. Endoscopic and surgical retrieval of fishhooks from the stomach and oesophagus in dogs and cats: 75 cases (1977-1993). *J Am Vet Med Assoc,* 207, p. 1194-1197.
- Miniter BM, Gonçalves AA, Zuckerman JC, AV, Ben-Amotz R, 2019. Use of computed tomography (CT) for the diagnosis of mechanical gastrointestinal obstruction in canines and felines. *Plos one,* 14(8).
- Mishra NK, Appert HE, Howard JM, 1974. The effects of distention and obstruction on the accumulation of fluid in the lumen of small bowel of dogs. *Ann Surg* 180, p.791–795.
- Morgan JP, 1981. The upper gastrointestinal examination in the cat: normal radiographic appearance using positive contrast media. *Vet Radiol.* 4, p.159–169.
- Mouzas GL, Yeadon A, 1975. Does the choice of suture material affect the incidence of wound infection? *British Journal of Surgery,* 62, p. 952– 955.
- Mullen KM, Regier PJ, Ellison G, Londoño LA, 2020. Review of normal intestinal healing, intestinal anastomosis, and the pathophysiology and treatment of intestinal dehiscence in foreign body obstructions in dogs. *Top Companion Anim Med.* 41,100457.
- Nel M, Lobetti RG, Keller N, Thompson PN, 2004. Prognostic value of blood lactate, blood glucose, and hematocrit in canine babesiosis. *Journal of Veterinary Internal Medicine* 18(4), p.471–6.
- Nezu Y, Shigihara K, 2008. Effects of small intestinal ischemia and reperfusion on expression of tumor necrosis factor- α and interleukin-6 messenger RNAs in the jejunum, liver, and lungs of dogs, *Am J Vet Res* 69:512.
- O'Brien TR, 1978. Small intestine radiographic interpretation, clinical signs, pathophysiology. In: *Radiographic Diagnosis of Abdominal Disorders in the Dog and Cat.* Ed. O'Brien TR, Philadelphia, WB Saunders, p.259–351.
- O'neal RB, Alleyn CD, 1997. Suture materials and techniques. *current opinion in periodontology,* 4, p. 89-95.
- Owens JM, Biery DN, 1999. Gastrointestinal system. In: *Radiographic Interpretation For The Small Animal Clinician.* Eds Owens JM, Biery DN, 2nd ed. Baltimore, The Williams & Wilkins Co, p.250.
- Pacer E, Griffin DW, Anderson AB, Tintle SM, Potter BK, 2020. Suture and needle characteristics in orthopaedic surgery. 8(7): doi: 10.2106/JBJS.rvw.19.00133.
- Papazoglou LG, Patsikas MN, Rallis T, 2003. Intestinal foreign bodies in dogs and cats. *Compend Contin Educ Pract Vet* 25, p.830–843.
- Parlak K, Akyol ET, Uzunlu EO, Zamirbekova N, Çayırılı ÜFB, Arıcan M, 2022a. Gastrointestinal linear foreign bodies in cats: A retrospective study of 12 cases. *Journal of Advances in VetBio Science and Techniques,* 7(2), p.233-241.
- Parlak K, Altan S, Alp SY, Akyol ET, Uzunlu EO, Zamirbekova N, Alkan F, 2022b. Evaluation of bacterial translocation in cats undergoing laparotomy.
- Pass MA, 1985. Small intestine physiology, In: *Textbook of Small Animal Surgery.* Ed. Slatter DH. ed 1. Philadelphia, WB Saunders, p.738–752.
- Penninck D, Mitchell SL, 2003. Ultrasonographic detection of ingested and perforating wooden foreign bodies in four dogs. *J AmVetMed Assoc,* 223, p.206–209.
- Pillai CK, Sharma CP, 2010. Review paper: Absorbable polymeric surgical sutures: chemistry, production, properties, biodegradability, and performance. *J Biomater Appl.* 25(4), p.291-366. doi: 10.1177/0885328210384890.

- Power AM, Diamond DW, Puettthoff C, 2021. Laparotomy-assisted transoral foreign body retrieval in small animals: 10 Cases (2018-2020). *Top Companion Anim Med*.
- Pratt CL, Reineke, EL, Drobatz KJ, 2014. Sewing needle foreign body ingestion in dogs and cats: 65 cases (2000–2012). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 245(3), p.302-308.
- Rethinama S, Parvathaleswarara ST, Nandhagobala G, Alagumuthub T, Robertc B, 2018. Preparation of absorbable surgical suture: novel approach in biomedical application. *J Drug Deliv sci Technol*. 47, p.454-60.
- Riedsel EA, 2002. The small bowel. In: *Textbook Of Veterinary Diagnostic Radiology*. Ed. Thrall DE. 4th ed. Philadelphia, W.B. Saunders, p.639– 657.
- Riedesel EA, 2007. The small bowel. In: *Textbook Of Veterinary Diagnostic Radiology*. Ed. Thrall DE, 5th ed., St Louis: Saunders, p.780.
- Riedesel EA, 2018. Small bowel, In: *Textbook Of Veterinary Diagnostic Radiology*. Ed: Thrall DE, 5th ed, St. Louis, MO: Elsevier, p. 926-951.
- Ripolles T, Garcia-Aguayo J, Martinez MJ, Gill P, 2001. Gastrointestinal bezoars, sonographic and CT characteristics. *Am J Roentgenol*, p.65–69.
- Robergs RA, Ghiasvand F, Parker D, 2004. Biochemistry of exercise-induced metabolic acidosis. *American Journal of Physiology*, 287:502.
- Root CR, Lord PF, 1971. Linear radiolucent gastrointestinal foreign bodies in cats and dogs: their radiographic appearance. *J Am Vet Radiol Soc*, 12, p.46–53.
- Sağlam K, Gençcelep M, 2022. Emilmeyen dikiş materyalleri ve özellikleri. *Türkiye Klinikleri Veterinary Sciences-Surgery-Special Topics*, 8(1), s.10-12.
- Salcı H, Aslan V, Dolu C, 2022. Dikiş materyallerinin fiziksel özellikleri. *Türkiye Klinikleri Veterinary Sciences-Surgery-Special Topics*, 8(1), s.1-3.
- Shales CJ, 2005. Complications following full-thickness small intestinal biopsy in 66 dogs: a retrospective study. *J Small Anim Pract* 46, p. 317–321.
- Sharma A, 2011. Comparison of radiography and ultrasonography for diagnosing small-intestinal mechanical obstruction in vomiting dogs. *Vet Radiol Ultrasound*. 52, p. 248–255.
- Sharma A, Thompson MS, Scrivani PV, 2011. Comparison of radiography and ultrasonography for diagnosing small-intestinal mechanical obstruction in vomiting dogs. *Vet Radiol Ultrasound*. 52, p. 248-255
- Shields R, 1965. The absorption and secretion fluid and electrolytes by the obstructed bowel. *Br J Surg*, 52, p. 774–779.
- Shikata JI, Shida T, Amino K, Ishioka K, 1983. Experimental studies on the hemodynamics of the small intestine following increased intraluminal pressure. *Surg Gynecol Obstet*. 156: p.155–160.
- Singh R, Hawkins W, 2020. Sutures, ligatures and knots. Basic skills. 38(3), p.123-7. doi: 10.1016/j.mpsur.2020.01.003.
- Sorrell S, 2021. Diagnosing and treating chronic vomiting in cats. 43(7), p. 348- 361. Erişim adresi, <https://doi.org/10.1002/inpr.98>.
- Sparkes AH, Papasouliotis K, Barr FJ, 1997. Reference ranges for gastrointestinal transit of barium-impregnated polyethylene spheres in healthy cats. *J Small Anim Pract*, 38, p.340–3.
- Spina P, Minniti S, Bragheri R, 2000. Usefulness of ultrasonography in gastric foreign body retention. *Pediatr Radiol*. 30, p.840–841.
- Strombeck DR, Guilford WG, 1996. Intestinal obstruction, pseudo-obstruction and foreign bodies. In: *Strombeck's Small Animal Gastroenterology*. Eds Guilford WG, Centre SA, Strombeck DR, 3rd ed. Philadelphia, W.B. Saunders, p.487–502.
- Summers RW, Yanda R, Prihoda M, Flatt A, 1983. Acute intestinal obstruction: An electromyographic study in dogs. *Gastroenterol ogy* 85: p.1301–1306.

- Swanson NA, Tromovitch TA, 1982. Suture materials, 1980s: properties, uses, and abuses. *Int J Dermatol.* 21(7), p.373-8.
- Tan RH, Bell RJ, Dowling BA, Dart AJ, 2003. Suture materials: composition and applications in veterinary wound repair. *Aust Vet J.*81(3), p.140- 5
- Tidwell AS, Penninck DG, 1992. Ultrasonography of gastrointestinal foreign bodies. *Vet Radiol Ultrasound.* 33, p.160–169.
- Turgut K, Ok M, 2001. Kusma ile karakterize hastalıklar. In: Kedi ve köpek gastroenterolojisi semptomdan teşhisi. Bahçivanlar Basım Sanayi AŞ, Konya p.91-191.
- Tyrell 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, p. 404–408.
- Valtolina C, Robben JH, Uilenreef J, et al. Clinical evaluation of the efficacy and safety of a constant rate infusion of dexmedetomidine for postoperative pain management in dogs. *Vet Anaesth Analg* 36:369–383, 2009.
- VPI Pet Insurance. Foreign body ingestion threatend pets. Erişim adresi, <http://www.petinsurance.com/healthzone/pet-articles/pet-health/Foreign-Body-Ingestion-Threatens-Pets.aspx> ,erişim tarihi: 28 Mart 2013.
- Walshaw R, 1985. The small intestine, In:General Small Animal Surgery. Eds, Gourley IM, Vasseur PB. Philadelphia, JB Lippincott, p.343–384.
- White RN, 2008. Modified functional end-to-end stapled intestinal anastomosis technique and clinical result in 15 dogs, *J Small Anim Pract* 49, p.274.
- Wilson GP, Burt JK, 1974. Intussusception in the dog and cat: a review of 45 cases. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 164, p. 515-518.
- Williams J, Reichle J, 1993. What is your diagnosis? Ileoceocolic intussusception. *J Am Vet Med Assoc.*203, p.1671–1672.
- Wylie KB, Hosgood G, 1994. Mortality and morbidity of small and large intestinal surgery in dogs and cats: 74 cases (1980-1992). *Journal of the American Animal Hospital Association* 30, p.469-474
- Yag-Howard C, 2014. Sutures, needles, and tissue adhesives: a review for dermatologic surgery. *Dermatol surg.*9, p.3-15.
- Yaman K, 2009. Fizyoloji. 4. Baskı, Ezgi kitabevi, s:185, Bursa.
- Zatloukal J, Crha M, Lorenzova J, 2004. The comparative advantage of plain radiography in diagnosis of obstruction of the small intestine in dogs. *Acta Vet Brno*, 73, p.365-374.
- Zoran DL, 2015. Vomiting cat cases: you can figure them out. Erişim adresi, https://vetcentre.com/dokok/termek_cikkek/ cikk /termek_cikk_6742_1514900181.pdf

7.EKLER

EK-A Etik Kurul Raporu





EK-B Etik Turnitin Raporu



Dijital Makbuz

Bu makbuz ödevinizin Turnitin'e ulaştığını bildirmektedir. Gönderiminize dair bilgiler şöyledir:

Gönderinizin ilk sayfası aşağıda gönderilmektedir.

Gönderen: Mustafa ARICAN
Ödev başlığı: Kedi BAĞIRSAK
Gönderi Başlığı: kedi bağırsak
Dosya adı: YASEM_N_TEZ-TURN_T_N.docx
Dosya boyutu: 18.61M
Sayfa sayısı: 134
Kelime sayısı: 27,828
Karakter sayısı: 180,770
Gönderim Tarihi: 15-Eki-2024 05:32ÖS (UTC+0300)
Gönderim Numarası: 2486049458



kedi bağırsak

ORJİNALLİK RAPORU

%8

BENZERLİK ENDEKSİ

%7

İNTERNET KAYNAKLARI

%3

YAYINLAR

%

ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	www.researchgate.net İnternet Kaynağı	%1
2	acikerisim.aku.edu.tr İnternet Kaynağı	%1
3	acikbilim.yok.gov.tr İnternet Kaynağı	%1
4	dergipark.org.tr İnternet Kaynağı	%1
5	adudspace.adu.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	%1
6	docplayer.biz.tr İnternet Kaynağı	<%1
7	acikerisim.selcuk.edu.tr İnternet Kaynağı	<%1
8	acikerisim.selcuk.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	<%1
9	acikerisimarsiv.selcuk.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	<%1

10	dspace.atilim.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
11	Çiftçi, Havva. "Bireylerin Suriyeli Sığınmacılara Yönelik Tutumları ve Dindarlık İlişkisi Üzerine Nicel Bir Araştırma", Marmara Üniversitesi (Turkey), 2023 Yayın	<% 1
12	dspace.uevora.pt İnternet Kaynağı	<% 1
13	smartofjournal.com İnternet Kaynağı	<% 1
14	acikerisim.gelisim.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
15	openaccess.hacettepe.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
16	KİBAR, M., ÖZTÜRK, S., BUMİN, A. and ALKAN, Z.. "Kedilerde abdominal hastalıklarının tanısında radyografik bulguların değerlendirilmesi: 45 olgu", Veteriner Cerrahi Derneği, 2006. Yayın	<% 1
17	www.scribd.com İnternet Kaynağı	<% 1
18	cmappublic3.ihmc.us İnternet Kaynağı	<% 1

19	www.yumpu.com İnternet Kaynağı	<% 1
20	www.pdfsayar.com İnternet Kaynağı	<% 1
21	zero.sci-hub.se İnternet Kaynağı	<% 1
22	hdl.handle.net İnternet Kaynağı	<% 1
23	clinicaltrials.gov İnternet Kaynağı	<% 1
24	pdffox.com İnternet Kaynağı	<% 1
25	suruc.harran.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
26	www.tavsiyeediyorum.com İnternet Kaynağı	<% 1
27	pejoss.com İnternet Kaynağı	<% 1
28	eu-ireland-custom-media-prod.s3-eu-west-1.amazonaws.com İnternet Kaynağı	<% 1
29	Jeff C Ko. "Small Animal Anesthesia and Pain Management - A Color Handbook", CRC Press, 2024 Yayın	<% 1

30 Özbek, Yağmur. "İlerleyici ve Stabil Hafif Kognitif Bozukluk Olgularında Olaya İlişkin Potansiyellerin İncelenmesi", Dokuz Eylül Üniversitesi (Turkey), 2024
Yayın <% 1

31 yayin.ieu.edu.tr
İnternet Kaynağı <% 1

32 KUTLU, Tuncer, YÜCEL, Gözde, EKEBAŞ, Görkem and ÖZKUL, İbrahim Ayhan. "2000-210 yılları arasında incelenen kedi ve köpeklerdeki baş bölgesi tümörleri", Veteriner Hekimler Derneği, 2015.
Yayın <% 1

33 acikerisim.istanbul.edu.tr
İnternet Kaynağı <% 1

34 ANNAKKAYA, Ali Nihat, BEDİRHAN, İbrahim, TOZKOPARAN, Ergun, ÖZKAN, Metin, YÜKSEKOL, İsmail, BİLGİÇ, Hayati, EKİZ, Kudret and DEMİRCİ, Necmettin. "Fiberoptic bronkoskopi sırasında hasta pozisyonu: Oturarak mı? Yatarak mı?", TUBİTAK, 2003.
Yayın <% 1

35 Alemdar, Havva. "Ankara tekesi spermasının nanopürifiye edilerek dondurulması", Ankara Üniversitesi (Turkey), 2024
Yayın <% 1

- 36 Wang, X.-M., X.-S. Li, Y.-B. Wang, F.-S. Wei, S.-M. Zhang, Y.-H. Shang, and X.-D. Du. "Characterization of a multidrug resistance plasmid from *Enterococcus faecium* that harbours a mobilized bcrABDR locus", *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 2015.
Yayın <% 1
-
- 37 acikerisim.karatay.edu.tr:8080
İnternet Kaynağı <% 1
-
- 38 en.isarconference.org
İnternet Kaynağı <% 1
-
- 39 titck.gov.tr
İnternet Kaynağı <% 1
-
- 40 veteriankey.com
İnternet Kaynağı <% 1
-
- 41 www.erpacongress.com
İnternet Kaynağı <% 1
-
- 42 Çevik, Asuman. "Gıda Endüstrisi Yan ürünleri ve Atıklarının Ekmek ve Makarnanın Fonksiyonel Özelliklerinin Geliştirilmesinde Kullanımı", Necmettin Erbakan University (Turkey), 2024
Yayın <% 1
-
- 43 Ünlü, Gökhan. "Köpeklerde ön çapraz bağ kopuklarına Predispoze ırkların Klinik <% 1

değerlendirilmesi", Ankara Üniversitesi
(Turkey), 2024

Yayın

Alıntıları çıkart

üzerinde

Eşleşmeleri çıkar

Kapat

Bibliyografyayı Çıkart

üzerinde

8.ÖZGEÇMİŞ

